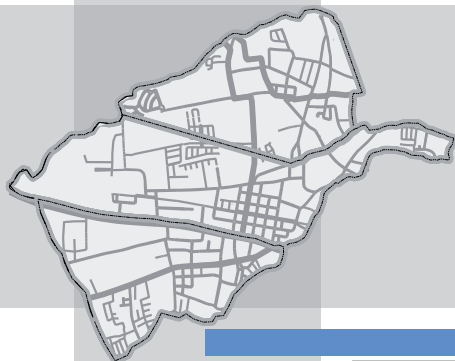




## Diagnóstico

Marzo 2013

TOMO 1



Elaborado por:

Programa de Investigación en Desarrollo Urbano Sostenible (ProDUS) de la Universidad de Costa Rica

Para:

Municipalidad de Flores

Teléfonos: 2283-4815 / 2283-4927 fax: 2283-7634

Correo electrónico: [produs@produs.ucr.ac.cr](mailto:produs@produs.ucr.ac.cr)

Página de internet: [www.produs.ucr.ac.cr](http://www.produs.ucr.ac.cr)



## Créditos

### Dirección:

Ing. Rosendo Pujol Mesalles, Ph.D.

### Coordinación y edición:

Ing. Rosendo Pujol Mesalles, Ph.D.

Ing. Luis Manuel Zamora González.

### Equipo de trabajo:

Arq. Andrea Gutiérrez Li: asentamientos humanos; aceras, peatonización y ciclovías, patrimonio histórico-arquitectónico.

Antropóloga Claudia López Oviedo: patrimonio arqueológico e intangible; procesos participativos.

Economista Leonardo Sánchez Hernández: indicadores demográficos, de vivienda, económicos; seguridad ciudadana; indicadores e infraestructura en salud y educación; actividades comerciales y servicios; valor de la tierra.

Ing. Eduardo Vega Díaz: aguas pluviales y residuales; desechos sólidos.

Ing. Róger Mesén Leal: erosión hídrica y deslizamientos; uso y capacidad de uso del suelo; paisaje panorámico; zonas de atención especial.

Ing. Raily Solano Ramírez: industria; climatización pasiva; electricidad, telefonía y polducto.

Ing. Lil Moya Fernández: red vial, flujos vehiculares y transporte público.

Lic. Daniela Ávila Bolaños: criterios legales.

Agrónomo Félix Zumbado Morales, MSc.: actividades del sector primario y turismo.

Ing. Jonathan Agüero Valverde, Ph.D.: área de influencia del aeropuerto Juan Santamaría.

Mario Rivera Caravaca: topografía y pendientes; inundaciones; uso micro; agua potable; características de lotes.

Esteban Bejarano Salazar: caracterización climática; subcuencas y red hídrica; uso del suelo.

Geovana Calderón Sánchez: áreas verdes.

Matt Rodríguez González: permisos de construcción.

### Consultores:

Hidrog. Marcelino Losilla Penón.

Biol. Marco Retana López, MSc.

Agrónomo Alfredo Alvarado, Ph.D.

Geol. Luis Guillermo Salazar Mondragón.

Geol. José Daniel López Oviedo.

### Asistentes:

Amed Aldí Bolaños.

David Alfaro Jiménez.

Andrey Arrieta Méndez.

Yeic Carvajal Ramos.

María Fernanda Chacón Mata.

Andrea Hernández Mesén.

Héctor Monterroso Cardona.

Ricardo Murillo Rapso.

Ariana Perera Lizano.

Cristian Quirós Calderón.

Josué Rodríguez Cervantes.

Steven Salas Quesada.

Juan Rafael Sánchez Aguilar.

Denis Segura Ujueta.

José Antonio Quirós Campos.

Nathaly Solís Mora.

Kevin Viales Montero.

Adolfo Gell Loría

Alejandra Mora Castrillo

Ericka Mora Campos

Maricé Miranda Zúñiga

Marco Castillo Bastos

Jorge Antonio Campos Campos

Marco Leiva López

Jonathan Cubillo



## Índice General Diagnóstico Plan Regulador de Flores

	Diagnóstico	Sección	Nombre
TOMO 1	Físico – Ambiental	<b>Capítulo 1</b>	<b>Condiciones físicas</b>
		1-1	Topografía y pendientes
		1-2	Caracterización climática
		1-3	Geología y geomorfología
		1-4	Geomorfología pragmática
		1-5	Edafología
		<b>Capítulo 2</b>	<b>Aguas superficiales y subterráneas</b>
		2-1	Subcuencas y Red Hídrica
		2-2	Hidrogeología
		<b>Capítulo 3</b>	<b>Medio natural</b>
	3-1	Ecosistemas, Zonas de Vida e Impactos ambientales	
	3-2	Climatización pasiva	
	<b>Capítulo 4</b>	<b>Amenazas de actividades humanas al medio ambiente</b>	
	4-1	Amenazas naturales	
	4-2	Erosión hídrica y deslizamientos	
	<b>Capítulo 5</b>	<b>Uso de suelo</b>	
	5-1	Uso y capacidad de uso del suelo	
	5-2	Paisaje panorámico (Cuencas visuales)	
	Socio - Económico	<b>Capítulo 6</b>	<b>Historia y Patrimonio</b>
		6-1	Patrimonio Arqueológico.
6-2		Patrimonio Arquitectónico.	
6-3		Expresiones culturales del cantón	
<b>Capítulo 7</b>		<b>Realidad Social</b>	
7-1		Indicadores demográficos	
7-2		Indicadores de vivienda	
7-3		Indicadores económicos	
7-4		Seguridad ciudadana	
<b>Capítulo 8</b>		<b>Realidad Económica</b>	
8-1	Actividades primarias, comerciales y servicios		
8-2	Industria		
8-3	Precio de la tierra		
TOMO 2	Infraestructura y Desarrollo	<b>Capítulo 9</b>	<b>Asentamientos Humanos</b>
		9-1	Uso del suelo micro
		9-2	Asentamientos humanos
		9-3	Evaluación de áreas recreativas y espacio público
		9-4	Análisis de características de lotes (catastro)
		9-5	Inventario de propiedades municipales
		9-6	Análisis de permisos de construcción
		9-7	Zonas de atención especial
		<b>Capítulo 10</b>	<b>Servicios públicos y su infraestructura</b>
		10-1	Agua Potable
		10-2	Aguas pluviales
		10-3	Aguas residuales ordinarias y especiales
		10-4	Indicadores e infraestructura en salud
		10-5	Indicadores e infraestructura en educación
		10-6	Electricidad
		10-7	Telefonía
		10-8	Poliducto
		10-9	Recolección y disposición de desechos sólidos
		<b>Capítulo 11</b>	<b>Vialidad y transportes</b>
		11-1	Red vial
11-2	Aceras, peatonización y ciclovías		
11-3	Flujos vehiculares		
11-4	Transporte público		
11-5	Área de influencia del aeropuerto JS		
TOMO 3	Legal, Participación ciudadana e Institucional	<b>Capítulo 12</b>	<b>Legal</b>
		12-1	Criterios legales
		<b>Capítulo 13</b>	<b>Situación Actual de la zona a regular a partir de sesiones de Proceso Participativo</b>
		13-1	Síntesis de reuniones participativas



# Capítulo 1

## Condiciones Físicas

---



<b>Topografía y Pendientes</b>	<b>1.1</b>
<b>1. Objetivo</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Caracterizar y analizar las elevaciones y las pendientes del cantón.</li></ul>	
<b>a. <u>Relevancia para el Plan Regulador</u></b> <p>El estudio de las condiciones topográficas permite identificar zonas con restricciones para el crecimiento urbano, pues de acuerdo con el Reglamento para el Control Nacional de Fraccionamiento y Urbanizaciones en la sección III.3.2.9, terrenos con pendientes mayores al 15% deben presentar estudios preliminares de suelos y terraceo para determinar el tamaño de los lotes y sus taludes. Además establece que en zonas con pendientes superiores al 30% requieren estudios de estabilidad de taludes.</p> <p>También, la Ley Forestal en su artículo 33, indica que la zona de protección de ríos y quebradas depende de la pendiente promedio que existe en sus márgenes, ya que si es mayor al 40% el terreno se considera quebrado y se debe respetar una franja de protección de 50 metros a cada lado del cauce. Caso contrario, la franja debe de ser de 10 metros si la zona es urbana, y 15 metros si es rural.</p> <p>Asimismo, se considera que la construcción de viviendas e infraestructuras de servicios básicos en pendientes superiores a 20% aumenta considerablemente el costo de las obras debido a la complejidad estructural.</p>	
<b>b. <u>Inventario de los datos e información recopilada</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Curvas de nivel de las hojas cartográficas 1:10 000 del Instituto Geográfico Nacional. Cobertura del 100 % del área del cantón.</li></ul>	
<b>c. <u>Metodología aplicada</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizando sistemas de información geografía (SIG) se realiza el siguiente procedimiento:</li><li>• Digitalización de las curvas de nivel</li><li>• Elaboración del mosaico de curvas de nivel</li><li>• Generación de un modelo de elevación digital (MED) a partir de las curvas de nivel.</li><li>• A partir del MED, se elabora la capa de pendientes.</li><li>• Clasificación de la cobertura de pendientes de acuerdo con rangos de porcentaje, para así identificar categorías como las indicadas en el apartado “a” de esta ficha, con el fin de identificar zonas con restricciones topográficas para el crecimiento urbano.</li><li>• Análisis de la información.</li></ul>	



<b>d. Fuentes de información</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Hojas cartográficas 1:10 000 del IGN-JICA.</li></ul>	
<b>2. Observaciones</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Los objetivos se cumplieron, pues se logró analizar la variabilidad de las elevaciones y pendientes para cada distrito.</li></ul>	
<b>3. Problemas encontrados</b>	<b>4. Soluciones Previstas</b>
No se pudieron utilizar las curvas de nivel de proyecto CARTA 2005 del Programa de Regularización y Catastro debido a que no brindaban una cobertura completa del cantón.	Se utilizaron las curvas de nivel de las hojas cartográficas a escala 1:10000 del IGN-JICA del año 1989.



## 1.1 TOPOGRAFÍA Y PENDIENTES

### 1.1.1 Introducción

La ciencia de la topografía se encarga del estudio de las formas y detalles de la superficie de la tierra. Su análisis permite determinar parámetros fundamentales para la ejecución de una adecuada planificación urbana, tales como las elevaciones y las pendientes.

En topografía, una forma usual de representar las elevaciones de un determinado terreno es mediante curvas de nivel. En un mapa, una curva de nivel es representada por una línea que indica una misma elevación a lo largo de toda ella, valor que suele ser presentado en unidades de metros sobre el nivel del mar (msnm).

Con base en las curvas de nivel es posible crear modelos de elevación digitales (MED) mediante software de sistemas de información geográfica (SIG). Los MED permiten una visualización más sencilla de las elevaciones de un terreno mediante su clasificación por rangos de magnitud.

Por otra parte, las pendientes se deben entender como la relación que existe entre un diferencial de alturas en una distancia horizontal determinada. Los valores de pendientes suelen mostrarse en forma de grados o porcentajes. De esta manera, si en una distancia horizontal de 100 metros existe un diferencial de alturas de 5 metros, entonces el valor de la pendiente para dicho tramo horizontal será de 5 entre 100, que es igual a una pendiente de 5% o de 3°.

Los SIG permiten crear capas (también conocidas como layers o shapefiles) de pendientes con base en las curvas de nivel de un terreno. La exactitud de las pendientes obtenidas dependerá de la precisión de las curvas de nivel utilizadas para su elaboración.

La forma en la que las pendientes afectan a la planificación urbana es tal que, si el análisis físico del proceso de planificación se limita al estudio de la variable de pendientes, se puede decir que cuanto más bajas sean estas en un sitio, mayor es la aptitud que tiene este para el desarrollo urbano. Por el contrario, también se puede afirmar que cuanto mayor es el valor de las ellas, menor es la capacidad que el terreno tiene para el uso urbano. Esto se debe principalmente a que en la mayoría de los casos, las altas pendientes en conjugación con el riesgo sísmico presente en este país, sus condiciones climáticas, y las características de algunos suelos poco estables, incrementan el riesgo y los costos de construcción por la amenaza de deslizamientos y otros fenómenos naturales.

De acuerdo con el Reglamento para el Control Nacional de Fraccionamiento y Urbanizaciones en la sección III.3.2.9, terrenos con pendientes mayores al 15% deben presentar estudios preliminares de suelos y terraceo. Además establece que en zonas con pendientes superiores al 30% requieren estudios de estabilidad de taludes. Además, en el artículo 33 de la Ley Forestal se indica que la zona de protección de ríos y quebradas depende de la pendiente promedio que existe en sus márgenes, ya que si es mayor al 40% el terreno se considera quebrado y se debe respetar una franja de protección de 50 metros a cada lado del cauce. Caso contrario, la franja debe de ser de 10 metros si la zona es urbana, y 15 metros si es rural.

El estudio de las elevaciones y las pendientes del cantón es relevante dentro del proceso de creación del Plan Regulador por varias razones. Dentro de ellas, se pueden mencionar las siguientes:



- En el caso del cantón de Flores, su territorio es atravesado por la superficie de seguridad del aeropuerto Juan Santamaría, la cual regula las alturas de las edificaciones para evitar la aparición de obstáculos para el tránsito aéreo. El análisis de las elevaciones del cantón permite establecer regulaciones de alturas a los edificios para que estas sean acordes a los requerimientos del aeropuerto.
- Al conocer las pendientes del terreno es posible realizar la zonificación del cantón, asignar el fin primordial de la tierra de manera acorde con la magnitud de sus pendientes. De tal forma que sean aquellas zonas con pendientes bajas las que tengan prioridad para el desarrollo de los usos urbanos; mientras que las tierras con pendientes altas son resguardadas para el uso agrícola o de conservación ambiental.
- Entre otros, las pendientes son un insumo básico para la elaboración de análisis que permiten la identificación de sitios potencialmente susceptibles a sufrir deslizamientos. Con base en esto, es posible resguardar estas zonas vulnerables para usos de suelo que no requieran la ocupación humana.
- Las pendientes forman parte de uno de los insumos básicos para la elaboración de los Índices de Fragilidad Ambiental (IFAS) que forman parte del Plan Regulador.
- Las pendientes permiten identificar tierras aptas para el desarrollo de carreteras.
- El Plan Regulador incluye propuestas de mejoramiento de infraestructura en donde se proponen nuevas carreteras. Estas propuestas están basadas en gran parte en las pendientes de los terrenos, de tal manera que se busca localizarlas en tierras con las menores pendientes posibles para reducir sus costos constructivos.

### 1.1.2 Elevaciones del cantón

A partir de las curvas de nivel de las hojas cartográficas del Instituto Geográfico Nacional (1989) a escala 1:10.000 se generó el modelo de elevación digital del cantón, este se muestra en el mapa 1.1-1. En ese mapa se puede observar que la elevación máxima del cantón es de aproximadamente 1100 m.s.n.m., mientras que la elevación menor es de 954 m.s.n.m. aproximadamente. La zona más baja se ubica en el sector oeste del cantón (borde con Belén), y se incrementa gradualmente en dirección noreste hasta alcanzar las máximas elevaciones en el borde colindante con el cantón Barva.

En el cuadro 1.1-1 se muestra por distrito, el área de terreno ocupada por rango de valores de elevación. Por otra parte en la figura 1.1-1 se incluye una curva hipsométrica para el cantón completo.

A nivel cantonal, si se analiza el cuadro 1.1-1 y la figura 1.1-1 se obtiene aproximadamente que el 11% del territorio cantonal se encuentra entre los 955 msnm y 1000 msnm, un 53% está entre las cotas 1000 msnm y 1050 msnm, y finalmente un 35% se ubica entre las cotas 1050 msnm y 1105 msnm, por lo tanto se puede decir que la mayor parte del cantón se encuentra por encima de la cota 1000 msnm.

En cuanto al distrito de San Joaquín, se presentan el mismo rango general de elevaciones, sin embargo, hay una concentración importante del terreno de este distrito entre las cotas 1015 msnm y 1065 msnm, en donde se acumula aproximadamente el 62% del área distrital. En el distrito Barrantes, toda el área se encuentra entre las elevaciones 1005 y 1095 msnm. Y finalmente, Llorente es el distrito con las menores elevaciones en relación con el resto del cantón, toda su área se encuentra entre las elevaciones 965 msnm y 1045 msnm.





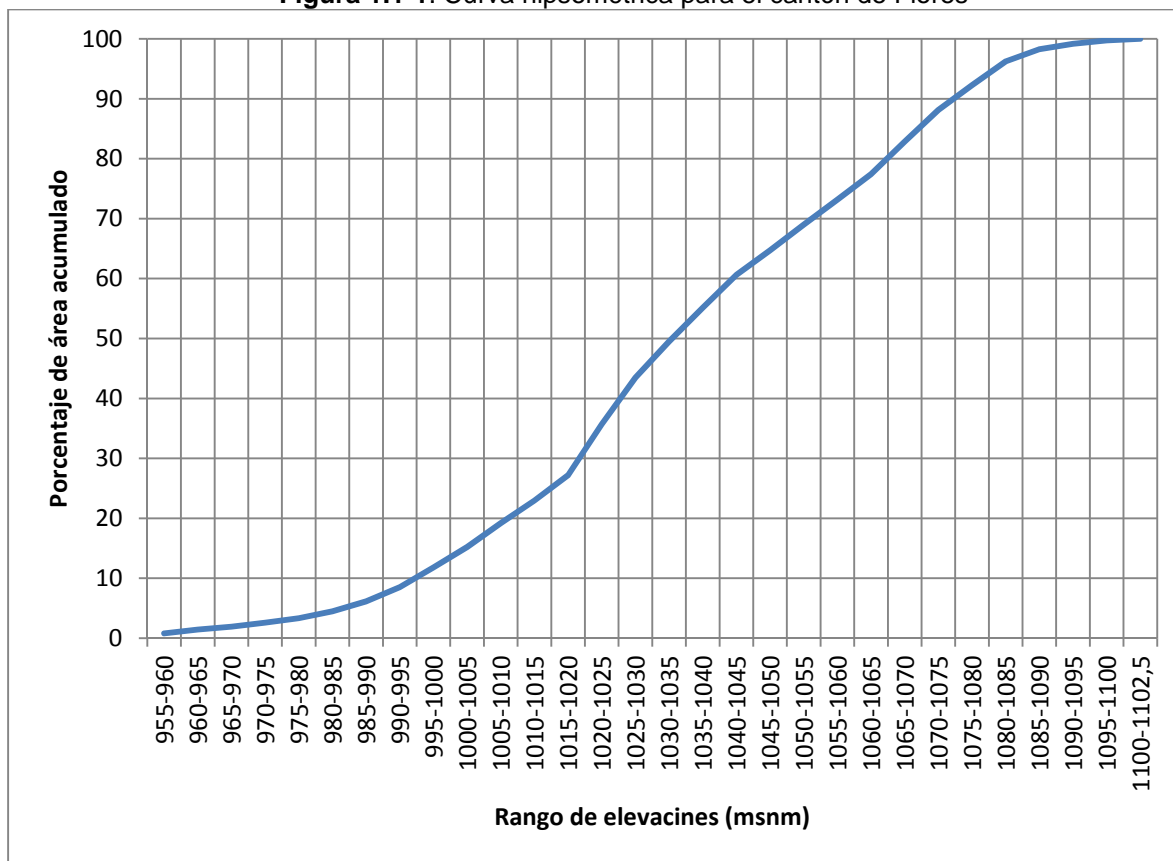
**Cuadro 1.1-1.** Distribución por distritos del área de terreno según la elevación en el cantón de Flores.

Rango de elevaciones (msnm)	San Joaquín		Barrantes		Llorente		Cantón	
	Área (Ha)	% del total	Área (Ha)	% del total	Área (Ha)	% del total	Área (Ha)	% del total
955-965	8,7	3,2	0	0	0,1	0	8,8	1,3
965-975	4,7	1,7	0	0	2,3	1,2	7,1	1,0
975-985	5,4	2,0	0	0	6,9	3,6	12,4	1,8
985-995	8,1	3,0	0	0	18,2	9,5	26,4	3,9
995-1005	9,9	3,6	0	0	35,8	18,7	45,7	6,8
1005-1015	14,9	5,5	1,6	0,8	35,8	18,7	52,3	7,7
1015-1025	47,1	17,2	2,9	1,4	36,5	19,1	86,6	12,8
1025-1035	41,8	15,2	22,4	10,6	29,8	15,5	93,9	13,9
1035-1045	27,6	10,1	21,9	10,4	26,2	13,7	75,7	11,2
1045-1055	30,7	11,2	25,8	12,3	0	0	56,6	8,4
1055-1065	23,6	8,6	33,1	15,7	0	0	56,7	8,4
1065-1075	20,1	7,3	52,8	25,1	0	0	72,9	10,8
1075-1085	17,1	6,3	37,7	17,9	0	0	54,8	8,1
1085-1095	6,8	2,5	12,0	5,7	0	0	18,8	2,8
1095-1105	7,1	2,6	0	0	0	0	7,1	1,1
<i>Total</i>	<i>273,8</i>	<i>100</i>	<i>210,3</i>	<i>100</i>	<i>191,6</i>	<i>100</i>	<i>675,8</i>	<i>100</i>

Elaborado a partir de las hojas cartográficas del IGN a escala 1:10000 de 1989.



Figura 1.1-1. Curva hipsométrica para el cantón de Flores



Elaborado a partir de las hojas cartográficas del IGN a escala 1:10000 de 1989.

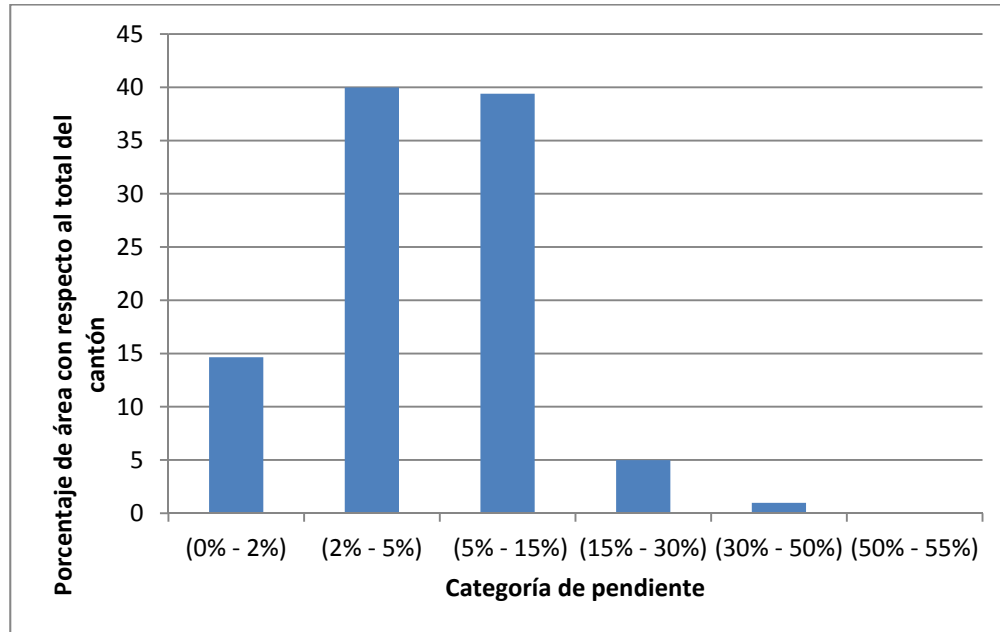
### 1.1.2 Pendientes del cantón

En el mapa 1.1-2 se muestra la cobertura de pendientes obtenida a partir del MED del mapa 1.1-1. Las categorías de pendientes utilizadas para caracterizar al cantón de Flores son las mismas utilizadas por Acón y Asociados (1991) para la elaboración de los mapas de capacidad de uso del suelo escala 1:200 000 del MAG, y son las siguientes: relieves planos para los terrenos con pendientes entre 0-2%, los relieves ligeramente ondulados para pendientes con valores entre 2-5%, terrenos ondulados para rangos de pendientes entre 5-15%, relieves fuertemente ondulados son aquellos con pendientes entre 15-30%, relieves escarpados poseen pendientes entre 30-50%, relieves fuertemente escarpados son los terrenos con valores de pendientes entre 50-75%, y los relieves montañosos son aquellos con pendientes mayores a 75%.

A lo largo del territorio del cantón se pueden encontrar valores de pendientes que van desde el 0% hasta el 55%, por lo que no hay presencia de relieve montañoso (pendiente mayor a 75%). En la figura 1.1-2 se muestra un gráfico que muestra la distribución de las pendientes en relación con el porcentaje de área que estas ocupan con respecto al área total del distrito.



**Figura 1.1-2.** Distribución de las pendientes según el porcentaje de área total cantonal ocupada



Elaborado a partir de las hojas cartográficas del IGN a escala 1:10000 de 1989.

La mayor porción del área del cantón, casi un 80%, posee pendientes entre el 2% y 15%, de manera que el relieve del cantón se puede calificar a nivel general como ondulado. Solamente un 1% del territorio del cantón posee pendientes con valores entre 30% y 55%, y estas se concentran casi en su totalidad en el extremo noroeste del distrito de San Joaquín, colindando con el río Segundo, tal y como se puede apreciar en el mapa 1.1-2. Por otra parte, un 15% del área cantonal (97,8 Ha) posee un relieve plano (0% - 2%), el cual se encuentra distribuido a lo largo de todo el territorio.

**Cuadro 1.1-2.** Distribución de las pendientes con respecto al área ocupada en el cantón de Flores.

	Barrantes		Llorente		San Joaquín		Total	
	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%
Plano (0% - 2%)	31,49	14,92	24,21	12,83	42,09	15,72	97,79	14,64
Ligeramente ondulado (2% - 5%)	81,93	38,80	72,09	38,20	112,91	42,18	266,93	39,98
Ondulado (5% - 15%)	84,98	40,25	902	47,70	87,97	32,86	262,96	39,39
Fuertemente ondulado (15% - 30%)	12,63	5,98	2,40	1,27	18,28	6,83	33,31	4,98
Escarpado (30% - 50%)	0,12	06	0	0	6,36	2,38	6,48	0,97
Fuertemente escarpado (50% - 55%)	0	0	0	0	0,10	0	0,10	0
<b>Total</b>	<b>211,15</b>	<b>1000</b>	<b>188,71</b>	<b>1000</b>	<b>267,71</b>	<b>1000</b>	<b>667,57</b>	<b>100</b>

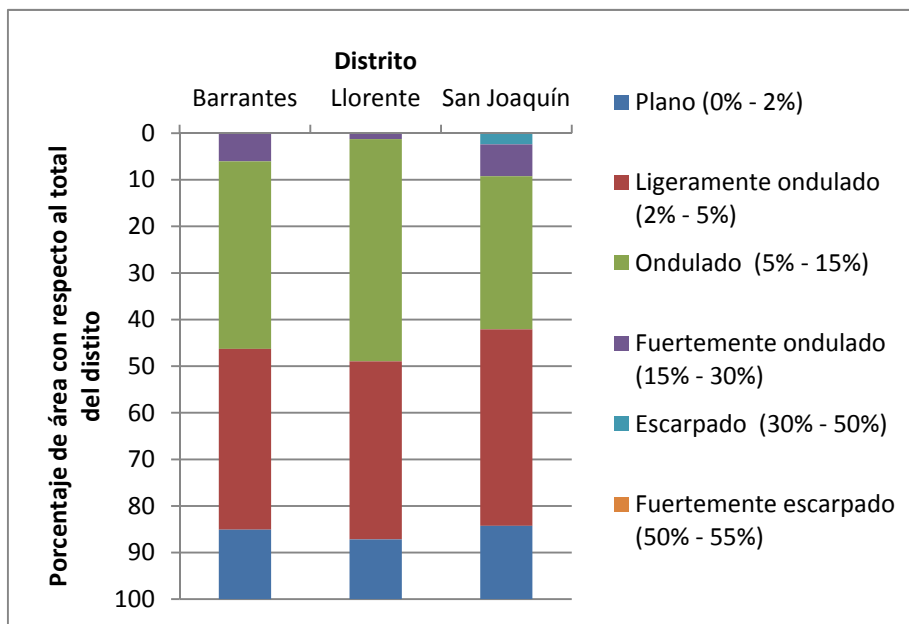
Elaborado a partir de las hojas cartográficas del IGN a escala 1:10000 de 1989.

En cuanto a la distribución de pendientes por distrito se tiene que en general la mayoría del territorio de cada uno posee un relieve de plano a ondulado. Analizando los datos del cuadro 1.1-7



1.1-2 se tiene que para el distrito de Barrantes, un 94% del total de su área posee pendientes inferiores al 15%, la misma condición se cumple para un 98,7% del área total del distrito Llorente, y para un 91% del total del área del distrito de San Joaquín. La distribución de pendientes completa para cada distrito se muestra en el gráfico de la figura 1.1-3, en él se encuentra la relación de las pendientes con el acumulado del porcentaje de área con respecto al total del área distrital.

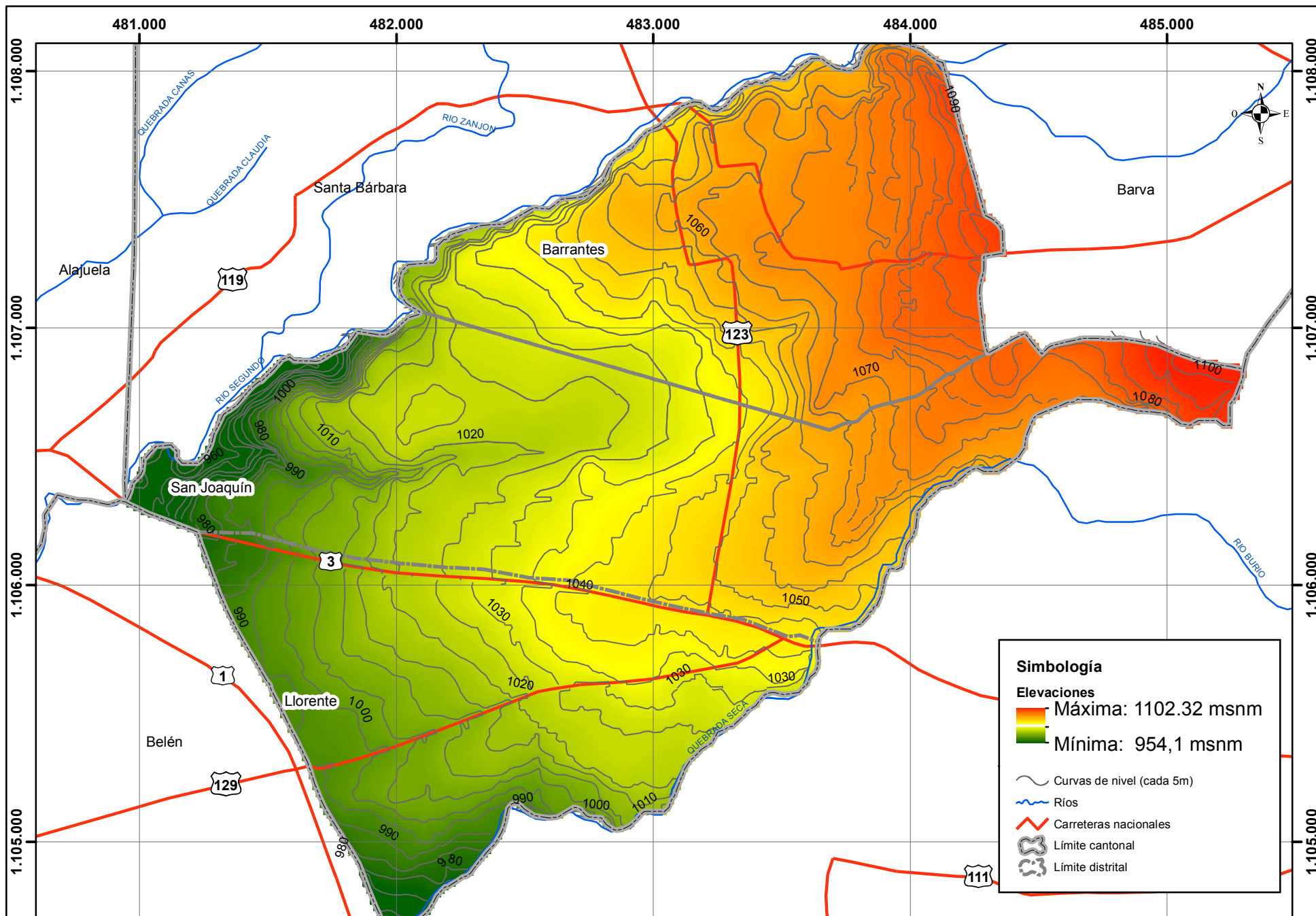
**Figura 3.** Distribución de las pendientes según el porcentaje de área total distrital ocupada



Elaborado a partir de las hojas cartográficas del IGN -JICA a escala 1:10000 de 1989.

### 1.1.3 Conclusiones

- Las elevaciones del cantón oscilan entre los 955 msnm y los 1100 msnm.
- Más del 50% del área total del cantón se encuentra entre los 1000 msnm y los 1050 msnm.
- San Joaquín y Barrantes son los distritos que poseen las mayores elevaciones, Llorente se encuentra en las altitudes más bajas en relación al resto del cantón.
- En el cantón predominan los relieves ondulado y ligeramente ondulado. Aproximadamente un 40% del territorio del cantón posee pendientes entre el 2% y el 5% (relieve ondulado), y otro 40% se caracteriza por pendientes de 5% a 15% (relieve ondulado), estas tierras se encuentran dispuestas de forma dispersa a lo largo del territorio del cantón.
- Las pendientes altas se concentran en su mayoría a lo largo de las márgenes de los ríos Segundo y Burío.



Mapa 1.1-1, Modelo de elevación digital del cantón de Flores

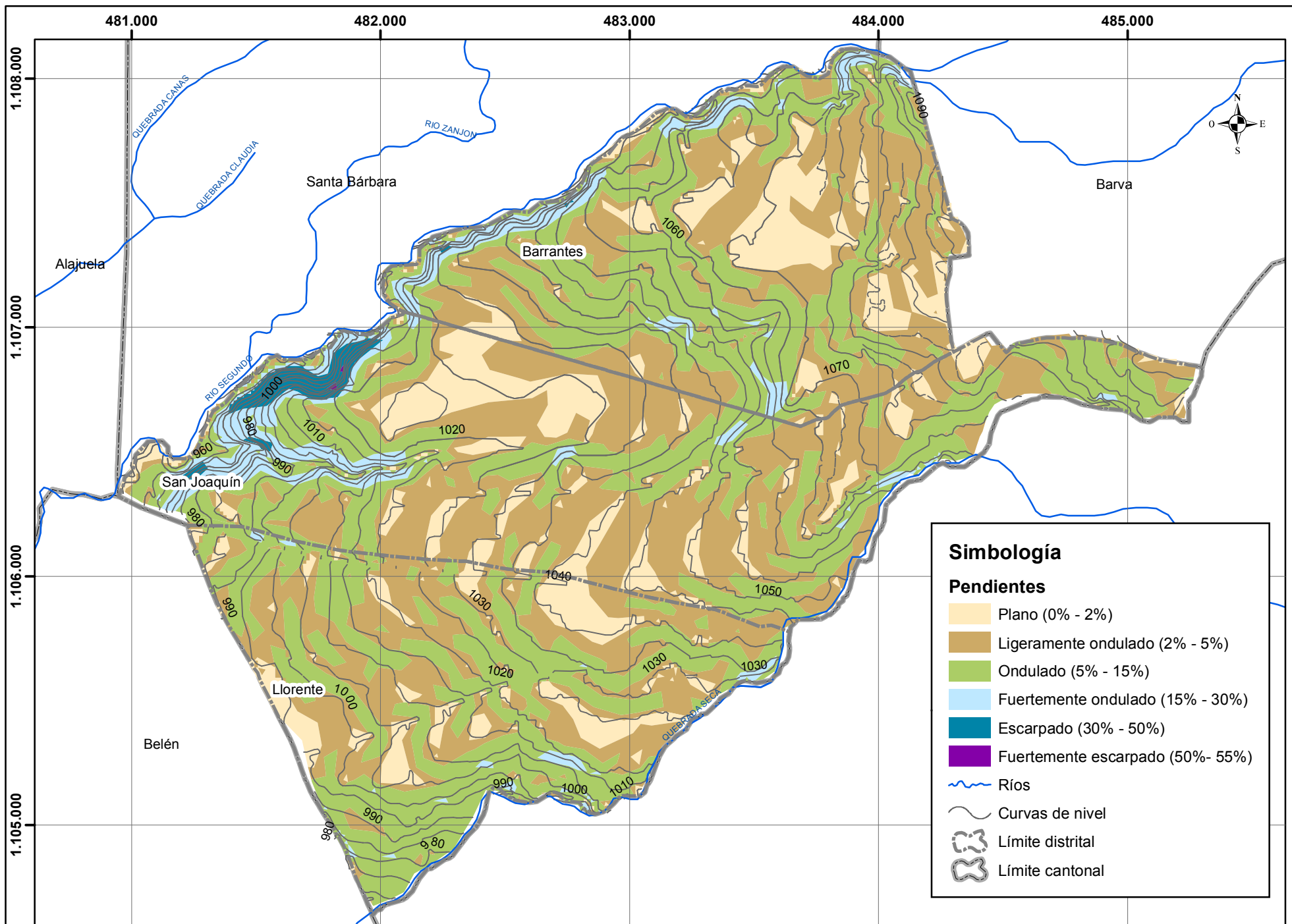
Plan Regulador  
del cantón de Flores

Fuentes: Hojas Cartográficas escalas 1:50 000 (generalidades) y 1:10 000 del IGN (curvas de nivel). ProDUS 2013.

0 140 280 560 840 1.120 Metros  
Proyección CRTM05 - Datum WGS84

Escala:  
1:20.000

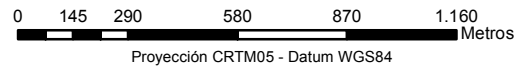




Mapa 1.1-2, pendientes del cantón de Flores

Plan Regulador  
del cantón de Flores

Fuentes: Hojas Cartográficas escalas 1:50 000 (generalidades) y 1:10 000 del IGN 1989 (curvas de nivel). ProDUS 2012.



Escala:  
1:20.000





<b>Caracterización Climática</b>	<b>1-2</b>
<b>1. Descripción</b>	
<i>Objetivo:</i> Estudiar los principales elementos que describen el clima del cantón de Flores para identificar aspectos claves, que deben considerarse en la elaboración de recomendaciones constructivas, además de ser un insumo en otros estudios como el estudio hidrogeológico. Los elementos del clima a estudiar son: precipitación, temperatura, brillo solar, humedad relativa, velocidad y dirección del viento.	
<b>a. <u>Relevancia para el Plan Regulador</u></b> Los elementos climáticos tienen una influencia directa en todos los aspectos de la vida humana, por lo que su consideración resulta imprescindible en la elaboración de cualquier Plan Regulador. El clima determina en alto grado el tipo de suelo y vegetación e influye, por lo tanto, en la utilización de la tierra. También se encuentra íntimamente relacionado con la topografía, de forma que ambos afectan la distribución de la población en un determinado lugar. Asimismo, las actividades humanas pueden, en algunos casos, modificar o generar microclimas.	
<b>b. <u>Inventario de los datos e información recopilada</u></b> Datos de las siguientes estaciones: <ul style="list-style-type: none"><li>• IMN, estaciones meteorológicas Fraijanes, Alajuela Centro, Aeropuerto Juan Santamaría y Santa Lucía.</li><li>• ICE, estaciones meteorológicas Barva y Santo Domingo del Roble.</li><li>• SENARA, estaciones meteorológicas Desamparados, Telégrafo, Sacramento y Monte de la Cruz.</li></ul>	
<b>c. <u>Metodología aplicada</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Selección de estaciones meteorológicas a utilizar para la caracterización del clima.</li><li>• Compra de información de las estaciones seleccionadas al Instituto Meteorológico Nacional (IMN) y al Instituto Costarricense de Electricidad (ICE).</li><li>• Solicitud de la información de las estaciones registradas en el Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento (SENARA).</li><li>• Creación de bases de datos y elaboración de gráficos y tablas de los diferentes elementos medidos por las estaciones.</li><li>• Análisis de los datos meteorológicos.</li><li>• Integración con otros estudios del Plan como el estudio hidrogeológico y la climatización pasiva.</li></ul>	
<b>d. <u>Fuentes de información</u></b> Instituto Meteorológico Nacional IMN, Instituto Costarricense de Electricidad ICE y el Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento SENARA.	
<b>2. Observaciones</b> Para la caracterización climática del Cantón de Flores se utilizó solamente la estación Santa Lucía (IMN), sin embargo otras estaciones se utilizaron para otros estudios como por ejemplo el estudio hidrogeológico.	







## 1-2 CLIMATOLOGÍA

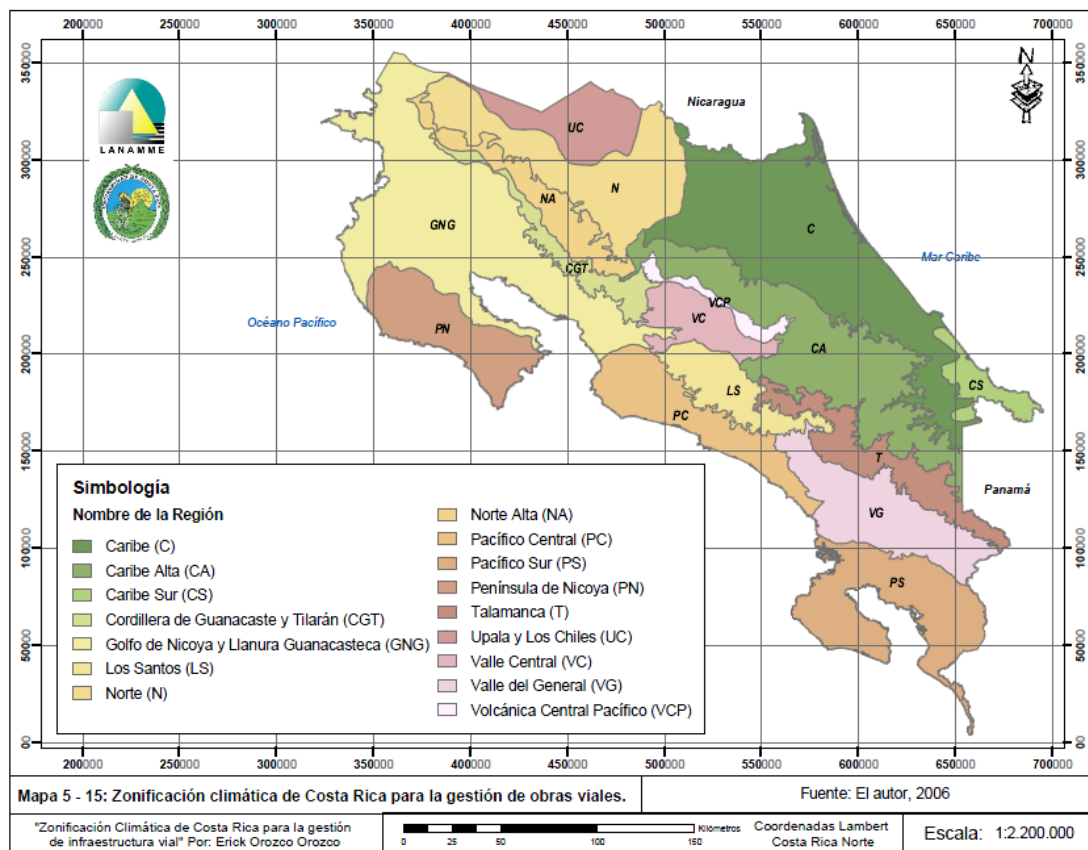
### 1-2.1 Introducción

El análisis de clima es de particular relevancia en el área de estudio debido a que ayuda a describir las variaciones que tienen los índices de precipitación y temperatura a lo largo del año. La definición de estas variaciones es útil para planificar algunos aspectos importantes para el cantón como por ejemplo requerimientos de manejo de aguas pluviales en distintas zonas (diferentes climas conlleva a diferentes requerimientos). Conocer los diferentes elementos del clima es de gran importancia cuando se elaboran recomendaciones constructivas, ya que se puede considerar aspectos relacionados a prevenir daños por fenómenos naturales.

### 1-2.2 Caracterización climática de Flores

Según la zonificación climática propuesta por Orozco (2007) para todo el país, el cantón de Flores se encuentra dentro de la zona denominada Valle Central (VC).

*Imagen 1-2.1 Zonificación climática propuesta por Orozco.*





Dentro de las características generales de la zona Valle Central se pueden citar: las condiciones climáticas son muy regulares, se presenta un período seco prolongado, además se presentan vientos fríos y de alta velocidad en el inicio de la época seca.

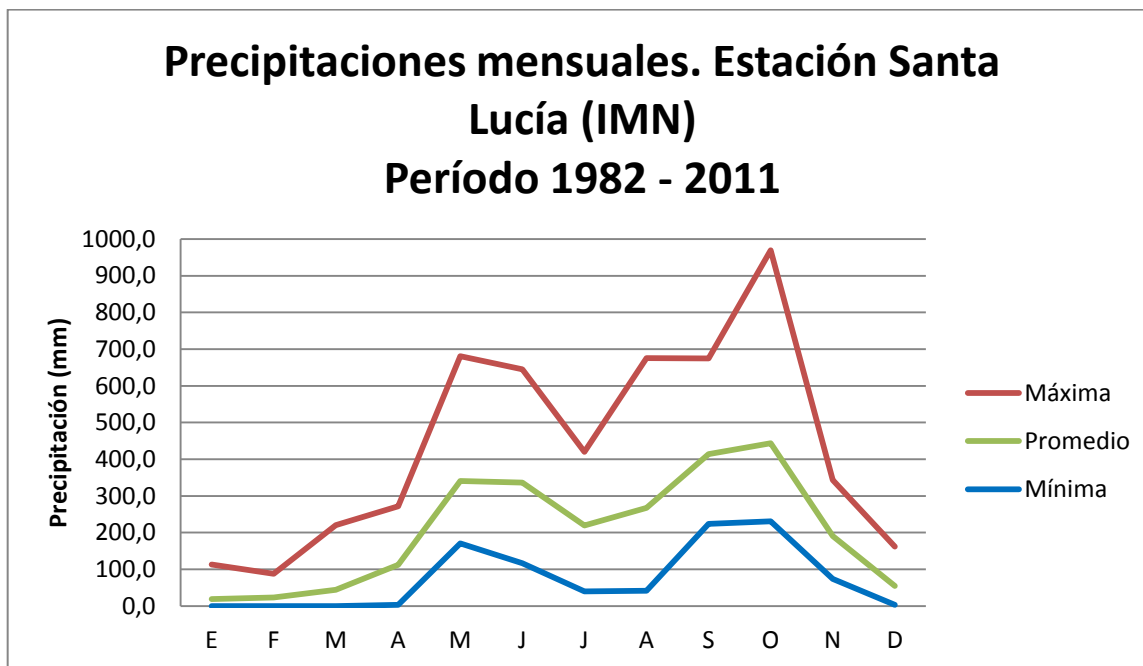
Algunas características pluviométricas promedio para esta región son: la precipitación promedio anual es de 2223 mm, presenta más de 4 meses secos al año y un promedio de 140 días de lluvia en el año.

### Precipitación

Inicialmente, para realizar la descripción de la precipitación del cantón de Flores se escogieron dos estaciones meteorológicas, la estación Santa Lucía del IMN y la estación Desamparados de SENARA. Se escogieron estas dos estaciones debido a la cercanía de las mismas al cantón, ya que en el cantón no se cuenta con ninguna estación (ver mapa 1-2.1). La estación del IMN del Aeropuerto Juan Santamaría se encuentra muy cercana al cantón, sin embargo se ubica en una franja de precipitación distinta como se puede apreciar en el Mapa 1-2.2.

La estación de Santa Lucía (84111) presenta un período de registro de 1982 a 2012, mientras que la estación Desamparados (84052) presenta datos a partir de 1967 pero hasta 1980, sin embargo, la estación Desamparados presenta gran cantidad de meses con registros incompletos, por lo que se decidió eliminarla del análisis y utilizar solamente la estación de Santa Lucía que es más representativa. A continuación se muestran los valores registrados en esta estación para el período de registro mencionado.

**Imagen 1-2.2** Precipitaciones máximas, mínimas y promedio mensual para la estación de Santa Lucía.





Como se observa en la imagen 1-2.2, para los primeros 4 meses del año, las precipitaciones son considerablemente bajas, pero una vez llegado el mes de mayo, se da un aumento importante.

Las precipitaciones promedio oscilan entre los 340 – 445 mm para los meses de mayo a octubre, mientras que para los meses de enero a marzo las precipitaciones promedio presentes no superan los 50mm.

Los meses con mayor cantidad de lluvia son los de setiembre y octubre con valores por encima de los 400 mm mensuales.

Se debe aclarar que hay tres años con registros incompletos para esta estación: 1982, faltan los meses de enero, febrero y marzo; 2008, falta el mes de diciembre y el año 2012 del mes de junio en adelante.

La Tabla 1-2.1 muestra las precipitaciones promedio mensuales, máxima y mínima de la estación Santa Lucía.

**Tabla 1-2.4 Temperaturas máximas y mínimas mensuales para la estación de Santa Lucía.**

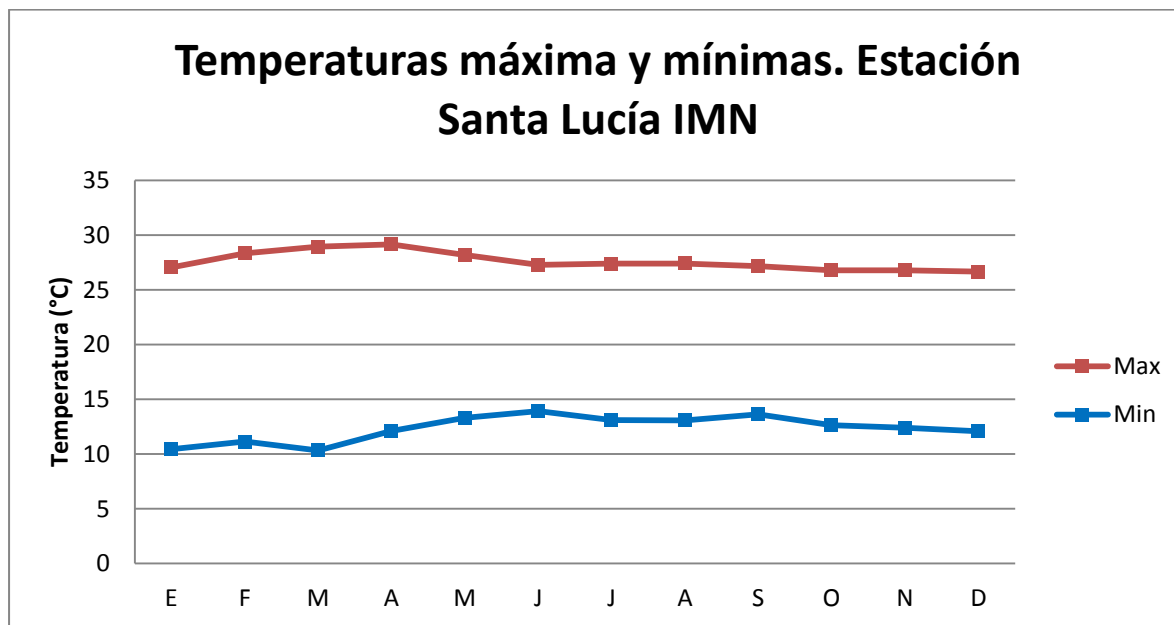
MES	PROMEDIO MENSUAL	MÍNIMA	MÁXIMA
Enero	18,6	0	112,8
Febrero	23,7	0	87,9
Marzo	44,6	0	220,2
Abril	112,6	3,5	271,4
Mayo	340,7	171,1	680,9
Junio	336,0	117	644,6
Julio	219,4	40	419,9
Agosto	267,1	41,8	675,2
Septiembre	413,7	223,6	674,5
Octubre	443,6	230,6	969,4
Noviembre	190,7	74,1	343
Diciembre	54,9	2,9	162

## Temperatura

La única estación con disponibilidad de datos de temperatura es la estación de Santa Lucía, a continuación se muestran las temperaturas máxima y mínima promedio mensuales para el periodo 1982-2012.



**Imagen 1-2.4** Temperaturas máximas y mínimas mensuales para la estación de Santa Lucía.



Del gráfico anterior se observa que las temperaturas más altas se presentan entre los meses de febrero y mayo, siendo abril el momento pico. Las temperaturas más bajas se presentan entre los meses de enero a marzo, con valores de 10 u 11 °C. El rango de temperaturas máximas varía entre 26.7 y 29.2°C aproximadamente, mientras que las temperaturas mínimas se encuentran entre los 10.3 y 13.9°C.

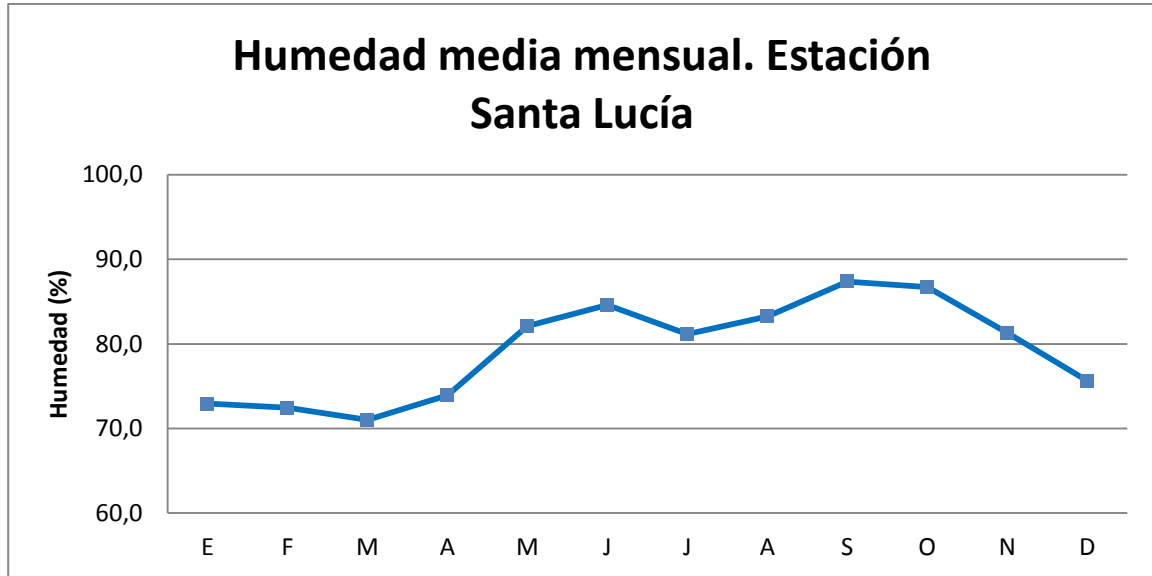
### Humedad

La humedad relativa es la relación porcentual entre el vapor de agua que contiene una masa de aire y la cantidad de vapor de agua que necesitaría esa misma masa para estar saturada a la misma temperatura. Entre más alta sea la humedad, las probabilidades de lluvia aumentan.

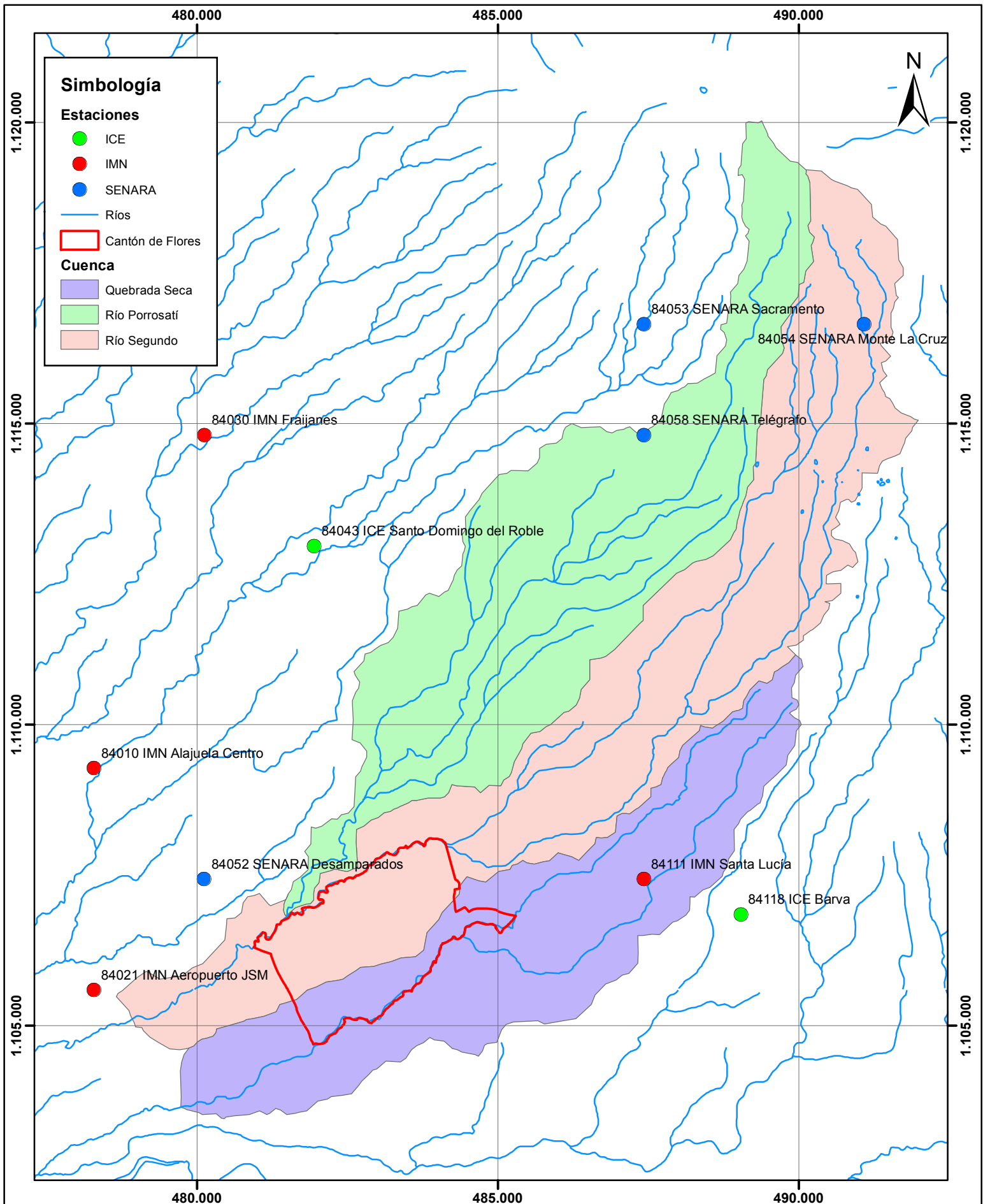
Para el cantón de Flores se contó con la información de humedad relativa en la estación de Santa Lucía, a continuación se presentan los datos para el periodo 1982-2001.



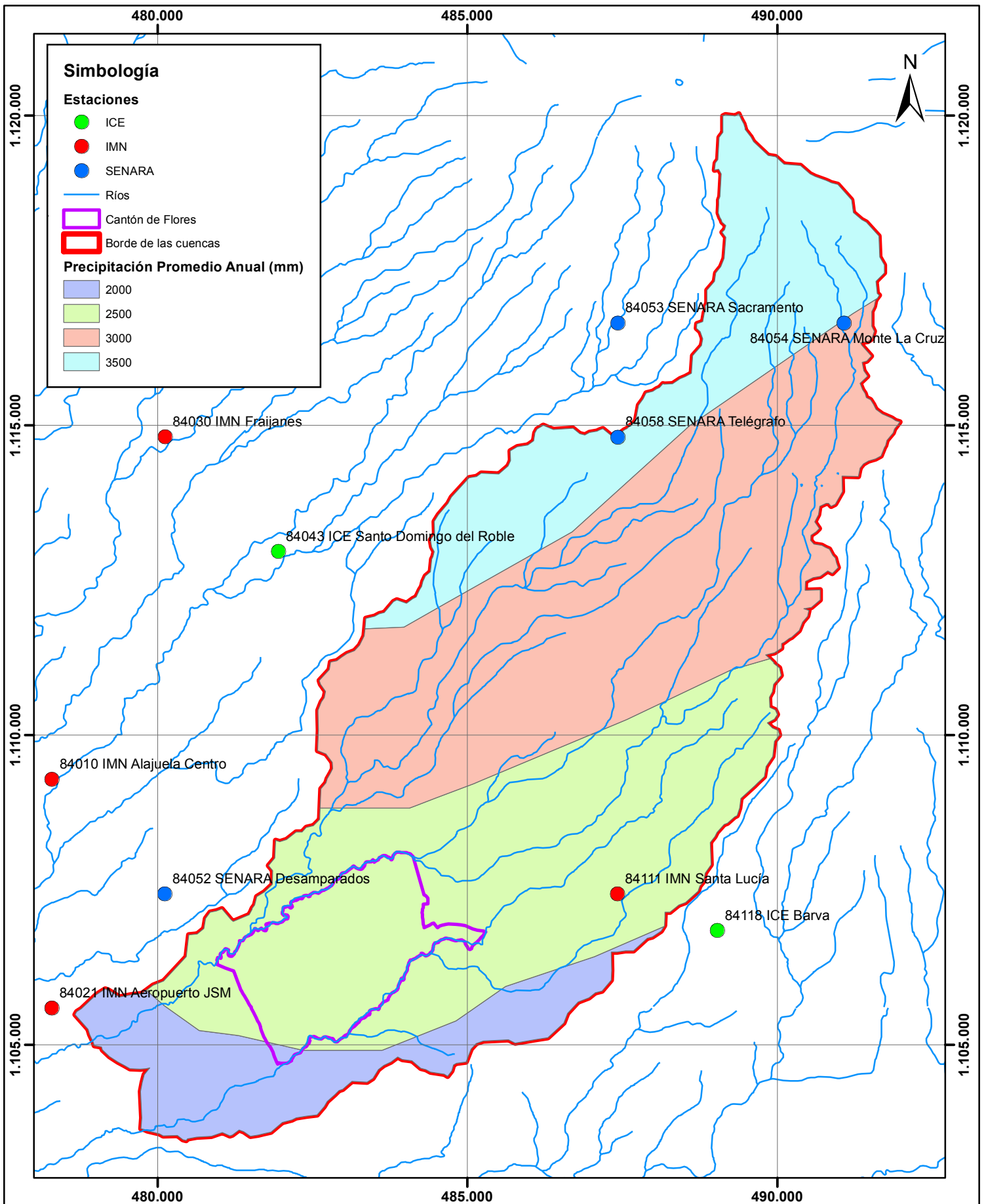
**Imagen 1-2.5** Humedades medias mensuales para la estación de Santa Lucía.



Como se puede observar en el gráfico anterior, la humedad relativa en los meses más secos del año (enero a abril), se encuentra en el rango de 70 a 75%. Mientras, para la época lluviosa el rango se encuentra entre 80 y 90%.



Mapa 1-2.1. Estaciones meteorológicas y cuencas que drenan el cantón.



Mapa 1-2.2. Precipitación en el área de estudio



<b>Geología y Geomorfología</b>	<b>1-3</b>
<b>1. Descripción</b> <i>Objetivo:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Describir las unidades geológicas y geomorfológicas del cantón de Flores.</li><li>• Identificar las limitaciones que las diferentes unidades imponen a las actividades que el ser humano desarrolla.</li></ul>	
<p>a. <u>Relevancia para el Plan Regulador</u></p> <p>La geología y geomorfología son elementos que guardan una relación muy estrecha con otros elementos o procesos como erosión, inundaciones, climatología, edafología, hidrología, aguas subterráneas y ubicación de asentamientos humanos, son esenciales para el análisis y asignación de usos del suelo en la zonificación del Plan Regulador de Flores. Además estos estudios sirven como insumo para generar estudios adicionales como lo son la geomorfología pragmática, los índices de fragilidad ambiental y los estudios de viabilidad ambiental que debe aprobar SETENA.</p>	
<p>b. <u>Inventario de los datos e información recopilada</u></p> <p>Ver ficha 2-2: Hidrogeología</p>	
<p>c. <u>Metodología aplicada</u></p> <p>Para el cantón de Flores existen distintos estudios que es posible consultar, como por ejemplo las tesis de grado de Losilla y Echandi (ver fuentes de información), además de publicaciones de la Revista Geológica de América Central, y sobre todo en el trabajo editado por Denyer &amp; Arias en 1991, el cual resume, recopila y cartografía la información anterior a esta publicación. Sin embargo, toda esta información se encuentra en escala 1:50.000.</p> <p>Los mapas del GAM a escala 1:250 000, resumen aún más la información cartográfica y sobre todo reduce la precisión de la misma. La cobertura geológica reciente, compuesta principalmente por cenizas, tobas y lahares de los volcanes actuales de la Cordillera Central, no permite observar otra cosa más que estos tipos de rocas.</p> <p>El cantón de Flores es tan pequeño que la información existente de geología de la zona no permite describir detalladamente el cantón. La información debería tener al menos escala 1:10000 pero la existente está disponible en 1:50000.</p> <p>Ante esta particularidad, se decidió describir el cantón a partir del registro de pozos con litología de SENARA, para crear perfiles litológicos y utilizar la información general como referencia. Esta información se incluye en el estudio hidrogeológico del cantón.</p>	
<p>d. <u>Fuentes de información</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Losilla Marcelino (1977). <i>Aguas subterráneas de la cuenca del río Virilla y zonas propuestas para su explotación</i>. Tesis de Licenciatura en Geología. Universidad de Costa Rica. San José. Costa Rica.</li></ul>	





Diagnóstico

- Echandi Ernesto (1981). Unidades volcánicas de la vertiente norte de la cuenca del río Virilla. Tesis de Licenciatura en Geología. Universidad de Costa Rica. San José. Costa Rica.
- Registro de pozos con litología de SENARA

**2. Observaciones**

La descripción geológica y geomorfológica del Cantón se incluye como parte del estudio hidrogeológico.



## **Geomorfología pragmática**

**1-4**

### **1. Descripción**

Objetivo:

Identificar y describir las unidades y geomorfológicas del cantón de Flores y valorar las limitaciones que las diferentes unidades imponen a las actividades que el ser humano desarrolla.

Entre las principales tareas a realizar están:

- Recopilación de información bibliográfica de estudios tanto geomorfológicos como geológicos realizados en el cantón de Flores.
- Con base en modelos de elevación digital, mapas topográficos y giras de campo, realización de un mapa con las principales geoformas cartografiadas a escala
- 1:50 000 presentes en el cantón de Flores.
- Realización de un informe de las geoformas cartografiadas, en donde se describen: Dimensiones, origen, ubicación y rocas relacionadas.

#### **a. Relevancia para el Plan Regulador**

Al igual que un mapa geológico, un mapa geomorfológico es esencial en todo estudio relacionado con la asignación de usos del suelo, esto debido a que son mapas base que guardan una estrecha relación con otros procesos tanto de origen natural como antrópico como lo son la erosión, inundaciones, climatología, edafología, hidrología, aguas subterráneas y desastres naturales.

Un buen entendimiento de la geodinámica externa de una región, ayuda a identificar las mejores zonas para el desarrollo de la comunidad, disminuyendo el riesgo, ante diversas amenazas.

Esta sección además formará parte de los Índices de Fragilidad Ambiental, Estos representan un resumen de las condiciones ambientales del Cantón y deben ser entregados a SETENA como parte de los protocolos de aprobación del Plan Regulador. Al insertar este tema en esta sección se logra un mayor alcance de los resultados obtenidos, pues debido al nivel de resumen que se requiere alcanzar en los IFA, no es posible estudiar y aprovechar ampliamente este análisis, al formar parte del diagnóstico, el mismo será integrado de una mejor manera en la regulación que se construye.

#### **b. Inventario de los datos e información recopilada**

(ver fuentes de información)

#### **c. Metodología aplicada**

Utilización de sistemas de información geográfica (SIG), referencias bibliográficas y fotografía aérea, para la elaboración de un pre-mapa geomorfológico.

Corroboración de campo del mapa geomorfológico, en donde se analizan: tipos de roca o sedimentos y posibles geoformas que puedan ser consideradas como amenazas.

Descripción de las diferentes unidades que conforman geomorfología del cantón, por el geólogo José Daniel López Oviedo.

Análisis y procesamiento de la información:

- Con la fotografía aérea, la información bibliográfica y el detalle de la topografía se estima de manera aproximada los límites de las geoformas que componen la superficie del cantón.
- Posteriormente en la gira se analizan de manera aleatoria y siempre que el sitio lo permita características que permitan describir la localidad, para así comprobar su pertenencia a la geoforma correspondiente y realizar una descripción de cada geoforma.



- Con los datos recabados se corrigen y ajustan los bordes de las geoformas y se realizan las descripciones pertinentes.

d. Fuentes de información

- Hojas topográficas 1:50 000 IGN.
- Fotografías aéreas.
- Mapas geológicos y geomorfológicos realizados anteriormente

**2. Observaciones**



## 1.4 Geomorfología pragmática

La geomorfología pragmática responde a un método compuesto de creación de un mapa geomorfológico, donde se optimizan los recursos cartográficos, los sensores remotos y las visitas al campo. El método responde a una apreciación técnica-personal de toda la información disponible que permite a un técnico entrenado a detectar las geoformas que conforman la actual superficie del terreno.

Este análisis se constituye como un preámbulo al Factor Litopetrofísico del IFA de Geoptitud, en donde se requiere como información cartográfica y delimitadora base un mapa geológico; sin embargo, en dicho estudio se propone sustituir el mapa geológico por uno geomorfológico, esto en tanto que el segundo es posible obtener en escalas mejores con costos inferiores, y considerando además que nuestro país es geológicamente joven las formas geomorfológicas describen y delimitan de mejor manera las variaciones de la superficie del suelo, y las capas subyacentes.

A continuación se presenta un extracto del informe: “DETERMINACIÓN DEL PARÁMETRO LITOPETROFÍSICO DE LA METODOLOGÍA IFA GEOAPTITUD PARA EL CANTÓN DE FLORES, PROVINCIA DE HEREDIA, COSTA RICA”; del geólogo, José Daniel López Oviedo. Se incluye la metodología, explicación de las geoformas detectadas y algunas conclusiones.

### 1.4.1 Metodología

El estudio plantea una modificación a la metodología tradicional, ya que en lugar de utilizar un mapa geológico como base, se utilizó un mapa geomorfológico. El mapa geomorfológico tiene la ventaja de poder confeccionarse por medio de la técnica de fotointerpretación, aspecto que ayuda mucho en zonas con alta cobertura boscosa, con espesores de suelo altos y de difícil acceso, en donde la roca es difícil de apreciar, por lo que una interpretación a base de fotografías aéreas se hace ideal para comprender el contexto geoambiental de ciertas zonas, además la descripción de las unidades geomorfológicas, incluye una descripción de la geología observada o probable y sus principales características, por lo que el factor geológico no es despreciado ni descartado.

Otra ventaja de la realización de un mapa geomorfológico, es que el Cantón de Flores, presenta una serie de eventos y depósitos de origen volcánico, difíciles de diferenciar geológicamente pero fáciles de interpretar en su génesis geomorfológica, lo que ayuda a agrupar diferentes eventos en una unidad, tomando en cuenta únicamente la forma y origen de esta, lo que tiende a simplificar el trabajo de campo. Además el cantón presenta un alto nivel de crecimiento urbanístico, por lo que los únicos afloramientos disponibles, se encuentran en el cauce de los ríos de la zona, por esto es necesaria una correlación por medio de la fotointerpretación para comprender el contexto geodinámico del cantón.

La metodología de evaluación del factor Litopetrofísico señala la evaluación de cinco parámetros en el campo: la dureza de la roca, consistencia del suelo, lineación, meteorización, espesor del suelo, contenido de arcilla y permeabilidad, estos parámetros debido a las características geoambientales del cantón de Flores, muchas veces se aplican mejor a un mapa geomorfológico, debido a que como ya hemos



mencionado, en muchos lugares de este cantón, no es posible encontrar la roca en su estado sano, sino generalmente en un estado avanzado de meteorización.

Dentro de las desventajas de utilizar este método se encuentran, que no todo el país se encuentra cubierto por fotografías aéreas, por lo que solo en ciertos sectores es posible de realizar. Además es importante contar con la suficiente información geológica previa, con el fin de tener una base lo suficientemente sólida, para comprender el contexto geológico de la zona de estudio.

El proceso de la elaboración del factor Litopetrofísico del IFA del Cantón de Flores se puede resumir en los siguientes apartados.

*Etapa 1: Creación del Mapa Geomorfológico escala 1: 50 000 del Cantón de Flores.*

La etapa conlleva una recopilación bibliográfica de toda la información geológica como geomorfológica de la zona de estudio. Posteriormente se realizó la fotointerpretación Geomorfológica por medio de las fotografías aéreas, así como utilizando el software Google Earth, con el fin de clasificar geoformas, de acuerdo a la interpretación del creador del presente documento.

El procesamiento de datos geográficos, se realizó por medio del sistema de información Geográfica Arcview 3.2 y su aplicación para generar modelos de elevación del terreno.

Parte de la clasificación de las morfologías se ha basado en la metodología de I.T.C, de Holanda descrita por Van Zuidan (1986), la cual trata de unificar nombres en descripciones sencillas a las unidades que han sido cartografiadas.

*Etapa 2: Giras de Campo.*

Se realizó una gira campo con el fin de corroborar las diferentes unidades geomorfológicas determinadas en la etapa de fotointerpretación. Además se evaluaron un total de 29 afloramientos de rocas y suelos utilizando como criterios de clasificación, los indicados por la metodología del IFA (Tabla 1).

(En el informe completo se señalan etapas siguientes propias del cálculo del IFA.)

#### **1.4.2 DESCRIPCIÓN DE UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS.**

La geomorfología del cantón de Flores, está conformada por dos grandes grupos de geoformas, agrupadas de acuerdo a su origen, estas son: formas de origen fluvial y formas de origen denudacional, las cuales serán descritas a detalle a continuación; todas las formas descritas se pueden apreciar en el mapa geomorfológico del área de estudio.

- a) Formas de origen denudacional: Se refiere a las formas que deben su origen a la escorrentía y a la acción fluvial, y pueden llegar a producir Movimientos de masas del terreno o bloques rocosos por la acción gravitatoria y/o mal uso del suelo. La principal característica es el alto grado de erosión de las rocas creando una capa de suelo de gran espesor y pendientes muy fuertes.



- b) Formas de origen fluvial: Se deben a la actividad de ríos y afluentes asociados a rellenos y depósitos. Se presentan principalmente en sectores donde hay un flujo continuo de agua.

#### **1.4.2.1 FORMAS DE ORIGEN DENUDACIONAL**

##### **LADERAS DENUDACIONALES LEVEMENTE DISECTADAS**

Ubicación: Comprende alrededor del 85% del área aproximadamente, por lo que se distribuye por toda el área de estudio, a excepción de las zonas cercanas a los ríos y quebradas que limitan y atraviesan el cantón.

Morfología: Presentan una topografía levemente disectada producto de las coladas de lava originadas por el volcán Barva. Se caracteriza por pendientes suaves ( $0-10^\circ$ ) y valles poco profundos ( $< 5m$ ), con paredes poco inclinadas ( $< 10^\circ$ ). Las divisorias son anchas y el patrón de drenaje es paralelo, localmente, el ancho de los cauces pueden llegar a ampliarse con una dirección predominante de flujo hacia el suroeste.

(Fotografías 1 y 2).

Esta unidad presenta un tipo de patrón de drenaje dominante, paralelo; el cual se mantiene constante a lo largo de todo el cantón.

Tipos de roca: Esta unidad se compone de coladas de lava masivas moderadamente fracturadas pertenecientes a la Formación Barva de edad Pleistoceno-Holoceno (Denyer & Arias, 1991)

Morfogénesis: Producto de la actividad volcánica y depositación de coladas de lava provenientes del Volcán Barva y de la acción de agentes erosivos, principalmente el agua.



Fotografía 1: Vista de las laderas denudacionales de baja pendiente, se nota una topografía homogénea con poca diferencia de elevación.



Fotografía 2: Generalmente se presentan grandes extensiones de terreno muy plano, la mayoría del cantón se encuentra sobre este tipo de topografía.

#### LADERAS DENUDACIONALES MODERADA A FUERTEMENTE DISECTADAS

**Ubicación:** Comprenden principalmente los sectores ubicados en las cercanías de los ríos Segundo y Burio. Además, de un sector cercano a San Lorenzo y por la comunidad de Geraniaos.

**Morfología:** Presenta topografía medianamente disectada producto del socavamiento de los ríos y quebradas de la zona (valles entre los 5 y 15 metros), los cuales presentan una dirección preferencial, una rumbo suroeste, las pendientes presentes en esta unidad son moderadas, involucrando inclinaciones entre los 7° a los 15° (Fotografía 3), salvo en sectores muy reducidos cercanos al cauce del río Segundo por a la zona industrial (Cervecería), donde se pueden encontrar pendientes de hasta 30°.

Esta unidad presenta un patrón de drenaje, predominantemente paralelo indicativo de que la morfología de lavas es su principal dominante.

Al pie de esta unidad se depositan materiales coluviales, en ciertos sectores se pueden presentar deslizamientos producto de materiales poco estables y muy meteorizados.

**Tipos de roca:** Esta unidad se compone de coladas de lava masivas moderadamente fracturadas pertenecientes a la Formación Barva de edad Pleistoceno-Holoceno (Denyer & Arias, 1991)

**Morfogénesis:** Esta unidad se diferencia de la Unidad de Laderas Denudacionales Levemente Disectadas, en su cambio de pendiente ya que litológica y genéticamente presenta las mismas características, sin embargo de acuerdo a como disminuye la pendiente, los depósitos y el suelo se tienden a presentarse más estables, cambiando también las condiciones de socavamiento de las quebradas de la zona.



Fotografía 3: Se observa una pequeña pendiente de alrededor de 15°-20°.

#### **1.4.2.2 FORMAS DE ORIGEN FLUVIAL**

##### **UNIDAD CAUCE DE Ríos.**

Ubicación: Abarca por lo menos los 10 metros a ambos lados de las quebradas y ríos que pertenecen al cantón, principalmente los cauces de los ríos Segundo y Burio.

Morfología: Se caracterizan por poseer cauces de hasta 15 metros de profundidad, con pendientes entre los 7° a 30° (Fotografías 4,5,6 ). Su patrón de drenaje es paralelo. Se caracteriza por tener una orientación noreste-suroeste, esto producto del control geomorfológico que ejercen las coladas de lava de la Formación Barva.

En el área de estudio, el río Segundo, abarca alrededor de 2,5 km de longitud teniendo un ancho máximo de 17 metros aproximadamente en el sector de la cervecería Costa Rica, siendo su promedio de alrededor de 10 metros.

El río Burio, abarca alrededor de 2,2 km de longitud teniendo un ancho promedio de 10 metros.

Además dentro del cantón se presenta una quebrada de al menos 1,7 km de longitud y un ancho entre los 5 y 10 metros.





Fotografía 4: Vista del río Burio. Se observa una buena zona de restricción a ambos lados del río, en este sector.



Fotografía 5: Vista del río Segundo. Este presenta laderas menos inclinadas que el río Burio.



Fotografía 6: Vista del río que atraviesa el cantón. En ciertos sectores se presentan inundaciones en las cuales el caudal asciende hasta las ventanas. Se observan construcciones dentro del cauce del río que lo tienden a estrechar.

Esta unidad representa la mayor amenaza para el cantón de Flores, ya que en algunos sectores, existen construcciones a la par de donde pasa el caudal y no se respeta una zona de restricción y de protección de por lo menos 10 metros, esto provoca que los ríos se estrechen, lo que ocasiona inundaciones (fotografía 6) y deslizamientos en las épocas de lluvia.

En el caso de la quebrada que atraviesa el cantón el agua puede subir hasta unos 6 metros, sobrepasando puentes y tapando las calles (coordenadas geográficas 10° 00 41,62/ 84° 09 43.45)



Fotografía 7: Vista del río Burio. Se observa que el cauce de este asciende hasta donde se encuentra la basura, esto, en épocas lluviosas.

En esta unidad se pueden presentar deslizamientos, producto de las fuertes pendientes que la pueden conformar además de la construcción de infraestructuras a la par del caudal de los ríos.

Los deslizamientos se caracterizan por poseer una gran variedad de tamaños. Su morfología, varía de acuerdo con el grado de pendiente, así como del nivel de saturación de agua en el suelo y del uso de la tierra. Pero generalmente se presentan superficies irregulares, de formas rectas que dependen del cauce de los ríos.

También se caracterizan por poseer escasa cobertura generalmente pastos ó roca expuesta, siendo los deslizamientos de caída de rocas los que predominan, esto debido a la acción de los cauces de los ríos.

Su área y espesor son pequeños y van a depender mucho del uso del suelo.



Fotografía 8: Deslizamiento ocurrido, debido a construcciones realizadas dentro del cauce del río. En las épocas lluviosas el cauce asciende y se ensancha, lavando las bases de las construcciones que se encuentran en su cauce.



Fotografía 9: Puente del río Burio , donde se observa socavamiento del mismo por el agua. Lo que provoca pequeños deslizamientos de caída de rocas.

Tipo de Roca: Se presentan clastos de lava aluvionales y de caída, transportados por agentes erosivos, así como coladas de lava andesítica expuestas por el cauce de los ríos.

Morfogénesis: Producto de la actividad erosiva de los ríos y quebradas de la zona.

### 1.4.3 CONCLUSIONES

El desarrollo del Mapa geomorfológico del cantón de Flores, Heredia, permite establecer las siguientes conclusiones.

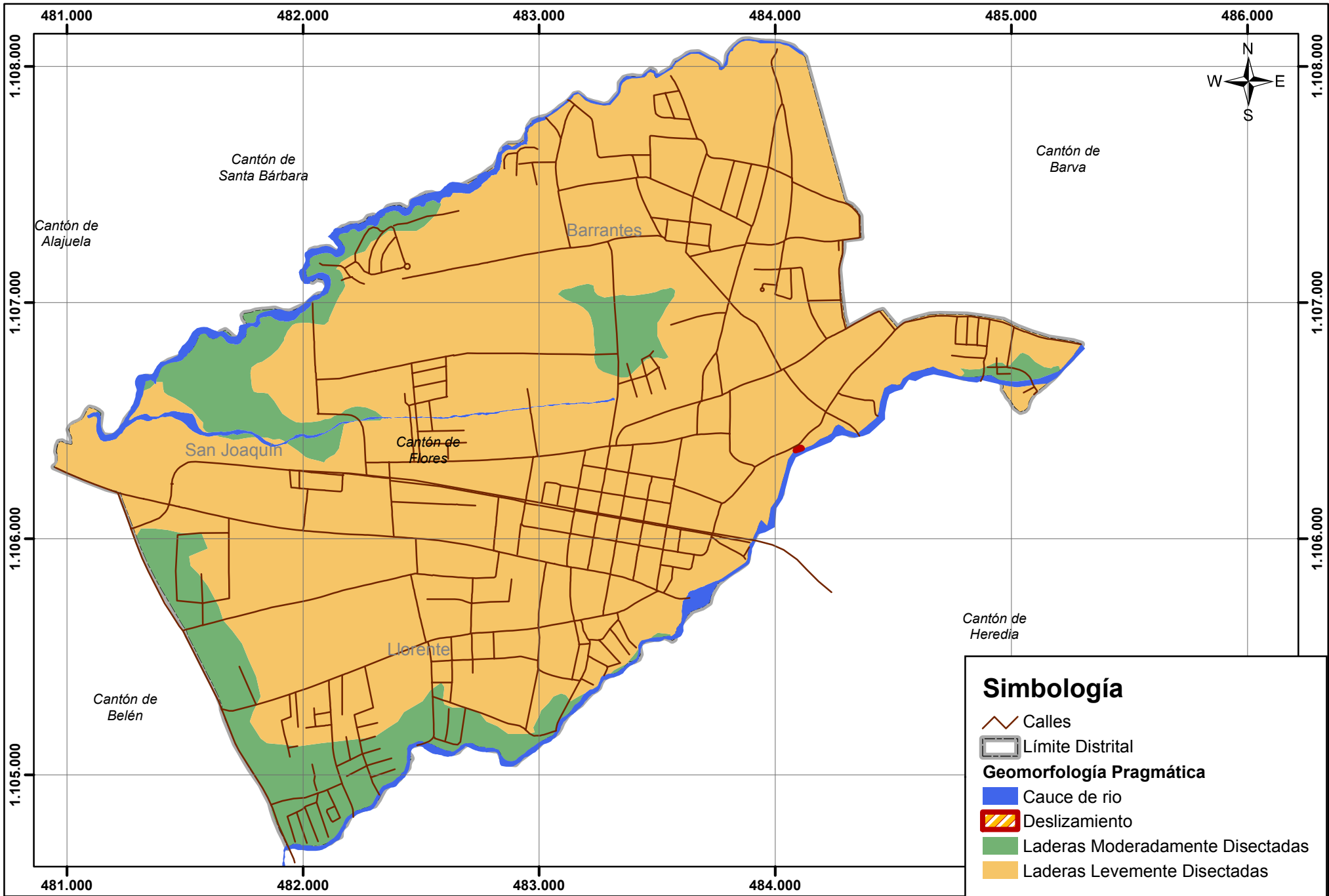
- El proceso de erosión de los ríos y quebradas es de origen natural, pero ha sido acelerado debido a factores antrópicos como la deforestación y **construcciones sumamente cerca de los ríos.**
- La mayoría de las construcciones se encuentran en zonas de baja pendiente donde no se presentan problemas de estabilidad de taludes.



- La principal amenaza para el cantón de Flores, la conforman las construcciones dentro del cauce de los ríos.
- Las zonas donde se presentan deslizamientos o inundaciones, se encuentran dentro del área de acción de los ríos y quebradas, en donde no se respetó una zona de amortiguamiento y protección para los ríos.
- Las geomorfologías del distrito se encuentran principalmente influenciadas por las coladas de lava de la Formación Barva.

Debido a los puntos anteriores es necesario tener en cuenta que:

1. El estado activo de los deslizamientos es debido principalmente a dos factores:
  - Pendientes pronunciadas a la orilla de los ríos.
  - Mal uso del suelo
2. Estos pueden llegar afectar a las poblaciones directamente, como es el caso de un evento grande, o indirectamente como es la acumulación de material en los ríos que pueden producir inundaciones.
3. Siendo los cauces de los ríos, las geoformas que pueden llegar a afectar más , se recomienda prestar atención a las siguientes manifestaciones de una posible inundación o movimiento de masas de terreno:
  - Caída, arrastre o deslizamientos de pequeños escombros
  - Grietas y fracturas sobre el suelo.
  - Lluvia constante o muy fuerte.
  - Árboles con sus raíces fuera del terreno.
  - Árboles o arbustos inclinados, cercas o postes inclinados.



**Simbología**

- Calles
- Límite Distrital

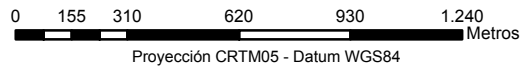
**Geomorfología Pragmática**

- Cauce de río
- Deslizamiento
- Laderas Moderadamente Disectadas
- Laderas Levemente Disectadas

Mapa 1.4-1. Mapa de Geomorfología Pragmática

Plan Regulador del cantón de Flores

Fuente: IGN: escala: 1:50.000 y 1:10.000 1964, 1998, 2012. Catastro Nacional, CARTA ii, Municipalidad de Flores. Visitas de campo 2013.



Escala: 1:21.000

Proyección CRTM05 - Datum WGS84





<b>Edafología</b>	<b>1-5</b>
<p><b>1. Descripción</b></p> <p>Objetivo: Determinar la fragilidad de los suelos desde un punto de vista agronómico. Entre las principales tareas a realizar están:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Determinar las características de los suelos basados en taxonomía, capacidad de uso agronómica, geología, geomorfología y zonas de vida.</li><li>• Clasificar los suelos con base en su edafaptitud y ubicar las áreas.</li><li>• Visita de campo para corroborar la información base y las pre-clasificaciones de edafaptitud en sectores modales.</li></ul>	
<p>a. <u>Relevancia para el Plan Regulador</u></p> <p>La determinación de la fragilidad de los suelos agrícolas es una información de suma importancia para la determinación de las áreas que aún se deben proteger o que se ven amenazadas por un uso indebido pudiendo ser irreversible o muy costosa su recuperación. En áreas donde hay gran presión urbana, los suelos de alto potencial agrícola sufren por su cambio de uso. Estos suelos que pueden ser fuente de alimento para comunidades o regiones.</p>	
<p>b. <u>Inventario de los datos e información recopilada</u> (ver fuentes de información)</p>	
<p>c. <u>Metodología aplicada</u></p> <p>Previo al campo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Determinación de las áreas de fragilidad (edafaptitud) con base en la información digital disponible.</li><li>• Impresión de los mapas finales de edafaptitud para su corroboración en campo.</li></ul> <p>Trabajo de campo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Visitas a diversas áreas donde el suelo ha sido preclasificado bajo índice de edafaptitud y corroboración de que el índice es el correcto de acuerdo a la metodología establecida (Decreto N° 32967-MINAE inciso 5.10, 4 de mayo de 2006).</li><li>• Anotación de coordenadas de puntos de observación y si hay alguna observación relevante que no se mostró en la información digital o era errónea.</li><li>• Toma de fotografías de paisaje, barrenadas hasta 120 cm de profundidad y perfiles de suelo expuestos</li><li>• Toma de muestras de suelo en los primeros 30 cm de profundidad si se considera necesario.</li></ul> <p>Análisis y procesamiento de la información post-campo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Corrección del mapa de edafaptitud si hubo cambios observados en la visita al campo</li><li>• Elaboración de un informe donde se detallan las unidades de edafaptitud con sus restricciones y potencialidades.</li></ul>	
<p>d. <u>Fuentes de información</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Hojas cartográficas 1:50 000 y 1:25 000; Instituto Geográfico Nacional (IGN).</li><li>• Mapa de Capacidad de Uso del Suelo, 1990, escala 1:200000; Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG).</li><li>• Mapa de Capacidad de uso del Suelo, Clases Forestales, 1994, escala 1:50000; Fundación Neotrópica Costarricense.</li></ul>	





- Mapas Geológicos 1:200000 elaborados por Lic. Felipe Sandoval et al., 1982.de Costa Rica, Febrero de 2006.
- Mapa de zonas de vida de Costa Rica 2008, escala 1:50 000, elaborado por el ITCR.

**2. Observaciones**



## 1.5 Edafología

La edafología es una disciplina que entre otras cosas evalúa las características agrológicas del suelo, es decir aquellas características que hacen más o menos compatible un tipo de suelo con determinados cultivos. La determinación de la fragilidad de los suelos agrícolas es una información de suma importancia para la determinación de las áreas que aún se deben proteger o que se ven amenazadas por un uso indebido pudiendo ser irreversible o muy costosa su recuperación. En áreas donde hay gran presión urbana, los suelos de alto potencial agrícola sufren por su cambio de uso. Estos suelos que pueden ser fuente de alimento para comunidades o regiones.

Las fuentes cartográficas sobre tipo o capacidad de uso del suelo, para el cantón de Flores se encuentran en escala 1:200000; dada la gran escala de la información disponible, es necesario realizar una investigación que provee de la información pertinente para la toma de decisiones. Como parte del IFA de Edafoaptitud, y con el fin de mejorar la comprensión sobre las características agrológicas de las formaciones de suelos del Cantón, se anexa a esta sección el informe: "Aspectos edafológicos, Índice de fragilidad ambiental. Cantón de Flores" de los consultores: Dr. Alfredo Alvarado H. & M.Sc. Mario Villatoro S.

En el informe se señala que de acuerdo a la información base todo el Cantón se encuentra en una sola categoría de capacidad, correspondiente a 4, "terrenos con severas limitaciones que restringen la elección de cultivos, permitiendo solo dos o tres de las más comunes, y/o que requieren manejo, tan cuidados como difícil de aplicar y mantener".(Acon y Asociados, 1991; "Manual descriptivo de la leyenda del mapa de asociaciones de subgrupos de suelo Costa Rica, Escala 1:200000"). Con información actualizada y referencias en escalas mejores a la 1:200000, se construye el mapa 1.5-2, en el que la categoría anterior se subdivide en 4 categorías explicadas en la tabla 1.5-2. A continuación se adjunta el informe de Dr. Alfredo Alvarado H. & M.Sc. Mario Villatoro S.

### **Aspectos edafológicos, Índice de fragilidad ambiental Cantón de Flores**

*Dr. Alfredo Alvarado H.  
M.Sc. Mario Villatoro S.*

La edafoaptitud es definida como *"la condición de aptitud natural que tiene un terreno dado, respecto a las condiciones de la capa de suelo que lo recubre, tomando en cuenta aspectos tales como tipo de suelo, potencial agrícola del mismo y su capacidad de uso del suelo en función de su aptitud forestal."* de acuerdo al decreto N°32967-MINAE GACETA N°85, 4 de mayo, 2006. De acuerdo a la metodología establecida, un índice de edafoaptitud bajo (mínimo 1) indica la presencia de muchas restricciones edáficas o condiciones de cuidado del suelo para fines de producción agrícola, por lo tanto su capacidad de producción agrícola es baja, limitada y de manejo con cuidado por ende con alta fragilidad ambiental. Un índice alto (máximo 5) indica una alta capacidad de producción agrícola, por lo tanto pocas limitaciones técnicas de parte del suelo y del entorno implicando baja fragilidad ambiental.

Para el cantón de Flores se procedió a analizar la información a partir de los siguientes mapas:



- Mapa de tipo de suelo (taxonomía) 1:200.000.
- Mapa geomorfológico (1:200.000)
- Mapa de zona de vida del sistema Holdridge (escala 1:200.000)
- Mapa de pendientes (escala 1:50.000)
- Mapa de evaluación del potencial agropecuario y forestal del suelo (1:50.000) MAG y Fundación Neotrópica (1995)

Las principales limitantes para la clasificación de uso potencial de tierras fueron: pendiente, textura en áreas localizadas y clima (meses secos).

El orden de suelo en todo el cantón es Andisol (origen volcánico). Estos suelos fueron clasificados anteriormente (cuando los Andisoles aún no eran considerados en la llave de taxonomía de suelos -1999) como Inceptisoles con propiedades ándicas (Andepts). Por lo tanto la nueva clasificación sugerida con base en la llave de suelos más reciente (USDA 2010) sería de Haplustands. Sin embargo su corroboración final requeriría diversas observaciones y muestreo de campo (para fines de taxonomía de suelos) que no son indispensables para determinar la edafoaptitud.

La zona de vida presente (Holdridge, 1964) es bosque húmedo premontano (bh-P). La biotemperatura es de 18° a 24° C y precipitación anual acumulada de 2000 a 4000 mm. La parte Norte del cantón está en zona de 4 meses secos al año, mientras que la Sur se extiende hasta 5 meses secos al año. El mes seco se define como la condición en donde la precipitación mensual acumulada no supera el 50% de la evaporación potencial del mes. En ambos casos (Norte y Sur del cantón) las condiciones por meses secos clasifican como periodos secos severos a moderados (si no son meses secos consecutivos). Esta limitante de meses secos podría poner a todo el cantón en un índice (edafoaptitud) de "4" si no hubiese opción de riego, por lo que los índices edafoaptitud oscilan entre 2 y 5 a partir de otros aspectos como topografía, textura y fertilidad.

En cuanto a fertilidad (Cuadro 1) esta se puede deducir a partir de los análisis de suelos provenientes de diversos puntos del cantón en dos estudios (26 años de diferencia) publicados con resúmenes de resultados de laboratorio de suelos. En el caso de Flores, en su gran mayoría (del área agrícola) está bajo cultivo de café (*Coffea arabica*) como se aprecia en la Fig. 4. En este Cuadro 1 se puede apreciar la comparación de los promedios del 1986 con los del 2012 basado en las muestras de suelo analizadas en el Centro de Investigaciones Agronómicas (CIA) de la Universidad de Costa Rica (Méndez y Bertsch 2012). Por ser suelo llevado al laboratorio para análisis químico se podría suponer que la mayoría sino todos provienen de suelos bajo uso agrícola que pueden estar actualmente bajo presión de uso para vivienda y comercio.

La acidez y el % SA han tendido a bajar de 1986 al 2012, sin embargo el pH ha tendido a aumentar con casos por arriba de 5.6 (25% de las muestras en el 2012),



cuando en 1986 el 100% de las muestras estaban por debajo de 5.6. La disminución en el % SA se debe al aumento en la CICE (Capacidad de Intercambio Catiónica Efectiva) de las muestras lo cual refleja efecto de fertilizaciones a través de los años. La CICE en un 100% de las muestras del 2012 fueron entre 5.01 y 25 cmol(+)/L cuando en 1986 fue un 50% y el restante más bien por debajo de 5 cmol(+)/L.

Los niveles de calcio (Ca), zinc (Zn), potasio (K), magnesio (Mg), hierro (Fe) y cobre (Cu) en promedio están en niveles aceptables (para el 2012) para la mayoría de las muestras. En el caso del manganeso (Mn) este ha tendido a bajar de 1986 al 2012.

Los niveles de fósforo (P) fueron medios (< 20 ppm) en 1986 en todas las muestras, pero aumentaron en el 2012 superando más de 20 ppm en dos terceras partes de las muestras. Al ser estos suelos con presencia de material amorfo de alófana que es un gran fijador de fósforo, estos incrementos reflejan una fertilización fuerte en fósforo durante estos 26 años.

**Cuadro 1.5-1.** Porcentajes de muestras de suelo de un total de 20 análisis químicos (8 en 1986 y 12 en el 2012) provenientes del cantón de Flores, Costa Rica (Bertsch 1995; Méndez y Bertsch 2012)

Parámetro	ámbito	1986	2012	Parámetro	ámbito	1986	2012	Parámetro	ámbito	1986	2012
pH	<5.5	100	75	Ca	<4	75	25	Zn	<2	25	0
	5.6-6.5	0	25		4.1-20	25	75		2.1-10	75	75
	>6.5	0	0		>20	0	0		>10	0	25
Acidez	<0.5	25	58	Mg	<1	75	25	Mn	<5	0	33
	0.51-1.5	50	25		1.1-5	25	75		6-50	75	58
	>1.5	25	17		>5	0	0		>50	25	9
% SA	<10	25	75	K	<0.2	0	0	Fe	<10	0	0
	10.1-50	75	25		0.21-0.6	75	33		11-100	0	25
	>50	0	0		>0.6	25	77		>100	100	75
CICE	<5	50	0	P	<10	25	17	Cu	<2	0	0
	5.01-25	50	100		11-20	75	17		3-20	75	58
	>25	0	0		>20	0	66		>20	25	42

CICE: Capacidad de Intercambio Catiónica Efectiva. % SA: Porcentaje de Saturación de Acidez.

CICE, Ca, Mg y K en cmol(+)/L. P, Zn, Mn, Fe y Cu en ppm.

En las Fig. 1 a 5 se observan los paisajes predominantes en el cantón y el tipo de suelo común (volcánico) en los alrededores. El área en general presenta una gran capacidad agrícola que se ve amenazada por la expansión inmobiliaria, principalmente en la parte Norte-Oeste y Sur-Este.



**Figura 1.** Paisaje en la parte Sur del cantón de Flores. Presencia de áreas verdes extensas con posiblemente presión para urbanización pero de alta aptitud agrícola.



**Figura 2.** Perfil del suelo volcánico profundo del cantón. En este caso en el Sur del cantón y con profundidad mayor a 100 cm. Textura Franco limosa al tacto.



**Figura 3.** Potrero en la parte Norte del cantón de Flores. Pendientes poco onduladas a planas.



**Figura 4.** Cafetal típico aún en extensiones importantes al Norte del cantón de Flores. Colinda con urbanizaciones recientes de alta plusvalía.



**Figura 5.** Perfil de suelo volcánico al Norte del cantón de Flores. El material es el mismo observado en los alrededores del cantón, tal y como en la Fig.2.

En el cuadro 2 se presentan la clasificación de los índices de fragilidad ambiental componente edafoaptitud. Este índice oscila entre números enteros de dos y cinco (en el caso del cantón de Flores). Además, la clasificación IFA edafoaptitud (1 a 5) se subdivide en subíndices (letras arábicas) para denotar ligeros cambios en limitantes y potencialidades técnicas basado en taxonomía de suelo, pendiente del terreno, fertilidad asociada, zona de vida y algún detalle que se considere relevante. Los parámetros principales a considerar para asignar el índice IFA edafoaptitud son la capacidad de uso de la tierra y la fertilidad presente del horizonte superficial del suelo. El índice de fragilidad puede cambiar sin estar asociado directamente a los parámetros sugeridos por la metodología si se determina que hay otro factor agronómico limitante. Esto último se justifica basado en la experiencia y observación del especialista en el campo.

En el archivo tipo "shape": "Edafoap\_Flores\_resumen.shp" se indican los polígonos correspondientes a los IFAS de edafoaptitud en números enteros de 2 a 5 (columna "Edaf\_apt\_G"). No hay índice "1" ya que no se considera que haya suelos con esa condición de fragilidad observada principalmente en tierras de alta pendiente y limitantes muy fuertes. No hay subdivisiones en los índices dada la homogeneidad del suelo en el cantón y la extensión limitada del mismo.

**Cuadro 1.5-2.** Índices IFA edafoaptitud para el cantón de Flores, limitantes técnicas y potencialidades técnicas vinculadas.

Índice	Limitantes técnicas	Potencialidades técnicas
2	Relieve ondulado con pendientes de 30% hasta 55%. Localizados al NW del cantón en áreas pocas extensas. Solo el horizonte A puede llegar hasta 115 cm, pero en zonas	Posibilidades de cultivos permanentes u anuales con sistema de drenaje por goteo o aspersión, uso de cobertura permanente y prácticas de



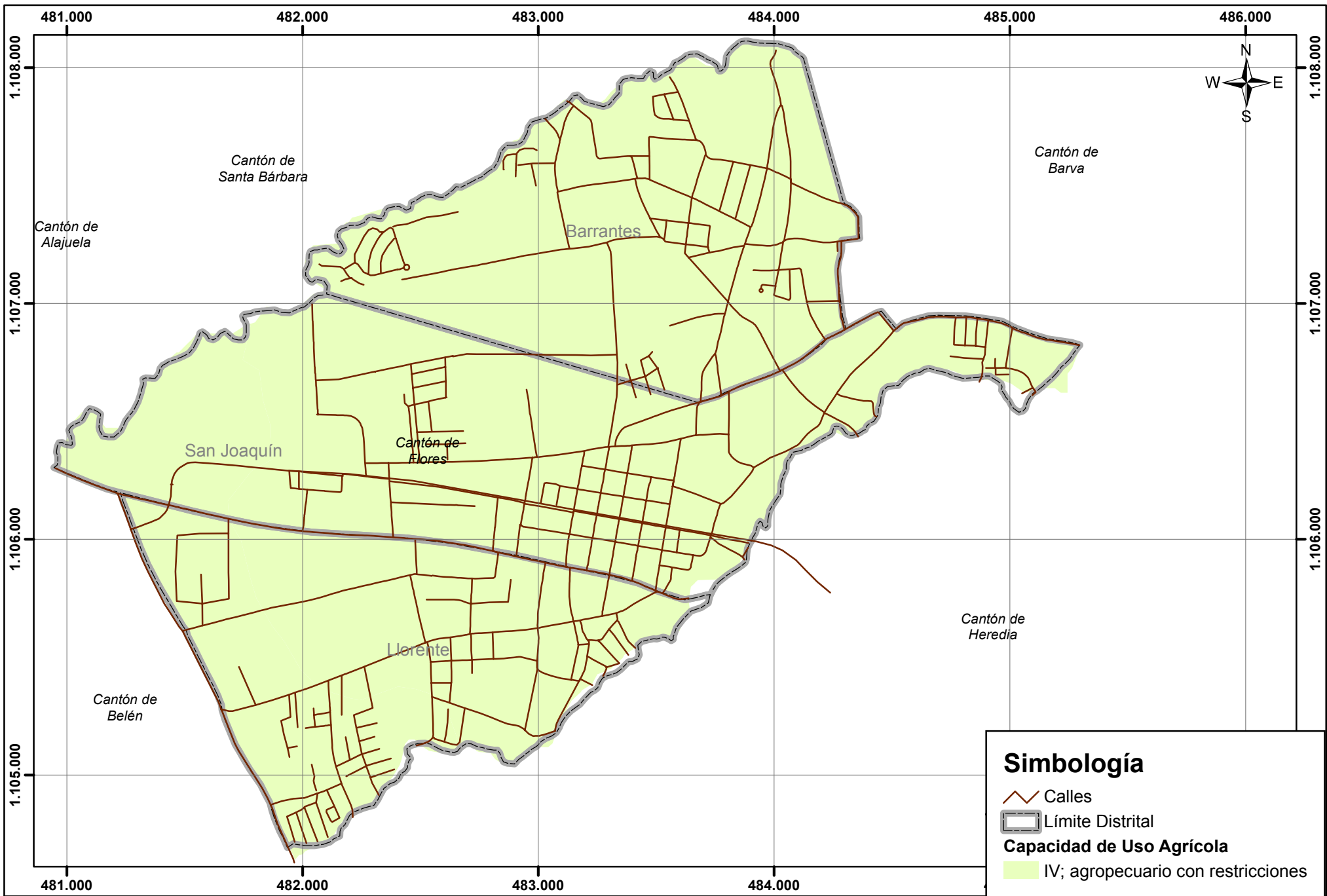
	<p>descubiertas bajo efecto de fuertes lluvias pueden sufrir mucha erosión y ser lavados con facilidad. Dada su estructura columnar los taludes bajos (menores a 45°) tienden a perderse con mayor rapidez en comparación con los de mayor inclinación. La fertilidad es media a alta (bajo uso agrícola).</p>	<p>conservación intensivas. Pueden tener potencial para producción de cultivos bajo invernadero con un manejo adecuado de aguas residuales que no causen escorrentía erosiva pendiente abajo. Requiere riego en época seca y drenaje moderado durante el periodo lluvioso. Ganado confinado estabulado (lecherías por ejemplo) de tal forma que no se le permita transitar por las áreas potenciales para pasto de corta.</p>
3	<p>Zona de pendientes variadas desde 15 hasta 30% en la parte Norte del cantón (colinas de hasta 30%). La fertilidad es de media a alta con una posible caída de bases intercambiables en el paso de los años bajo uso agrícola intensivo y pobre restitución de nutrimentos mediante fertilizantes y/o enmiendas. %). Las condiciones ústicas limitan su potencial agrícola en ausencia de riego.</p>	<p>Suelos viables para cultivos anuales bajo prácticas y estructuras intensas de conservación de suelos. Preferiblemente cultivos perennes y anuales de buena cobertura vegetal. Cuando la rentabilidad lo permita, algunas de estas áreas podrían utilizarse en ganadería de leche o doble propósito con baja carga animal y semiestabulado. En el caso de ganadería es indispensable el manejo de escorrentía localizada en caminos entre apartos. La disponibilidad de agua para riego mejoraría su potencial agrícola durante la época seca (diciembre a marzo).</p>
4	<p>Las pendientes predominantes oscilan entre 5-15%. La fertilidad es media a alta con base en la CICE. La buena estructura y texturas medias (limosas) del suelo favorecen la infiltración del agua, sin embargo en zonas de baja pendiente y en depresión con horizontes arcillosos cercanos a la superficie puede favorecer a un drenaje pobre. Estas áreas están presentes por todo el cantón. Es común observar patios amplios tipo huertas en las zonas de habitación.</p>	<p>Suelos con potencial agrícola si se aplican algunas prácticas y técnicas de conservación dada su topografía ondulada. Cultivos anuales y cultivos permanentes no serían problema bajo riego durante época seca.. Producción bovina es viable (áreas extensas aun in urbanizar) preferiblemente con manejo de apartos para evitar pisoteo excesivo.</p>
5	<p>Las pendientes predominantes son menores a 8%. Estas áreas cubren la mayoría del cantón. Aún cuando la pendiente es baja y las texturas medias favorecen a una buena infiltración (si no hay compactación), si estos suelos tiene cobertura pobre o nula son propensos a sufrir erosión laminar incluso por microsurcos. Pueden haber horizontes A poco profundo (&lt;38 cm) que han sufrido erosión.</p>	<p>Suelos moderadamente profundos (hasta más de 120 cm en zonas deposicionales) de fertilidad media. Cultivos anuales, perennes, invernaderos, o incluso ganado de leche son viables a pesar de la presión habitacional observada en la zona.</p>



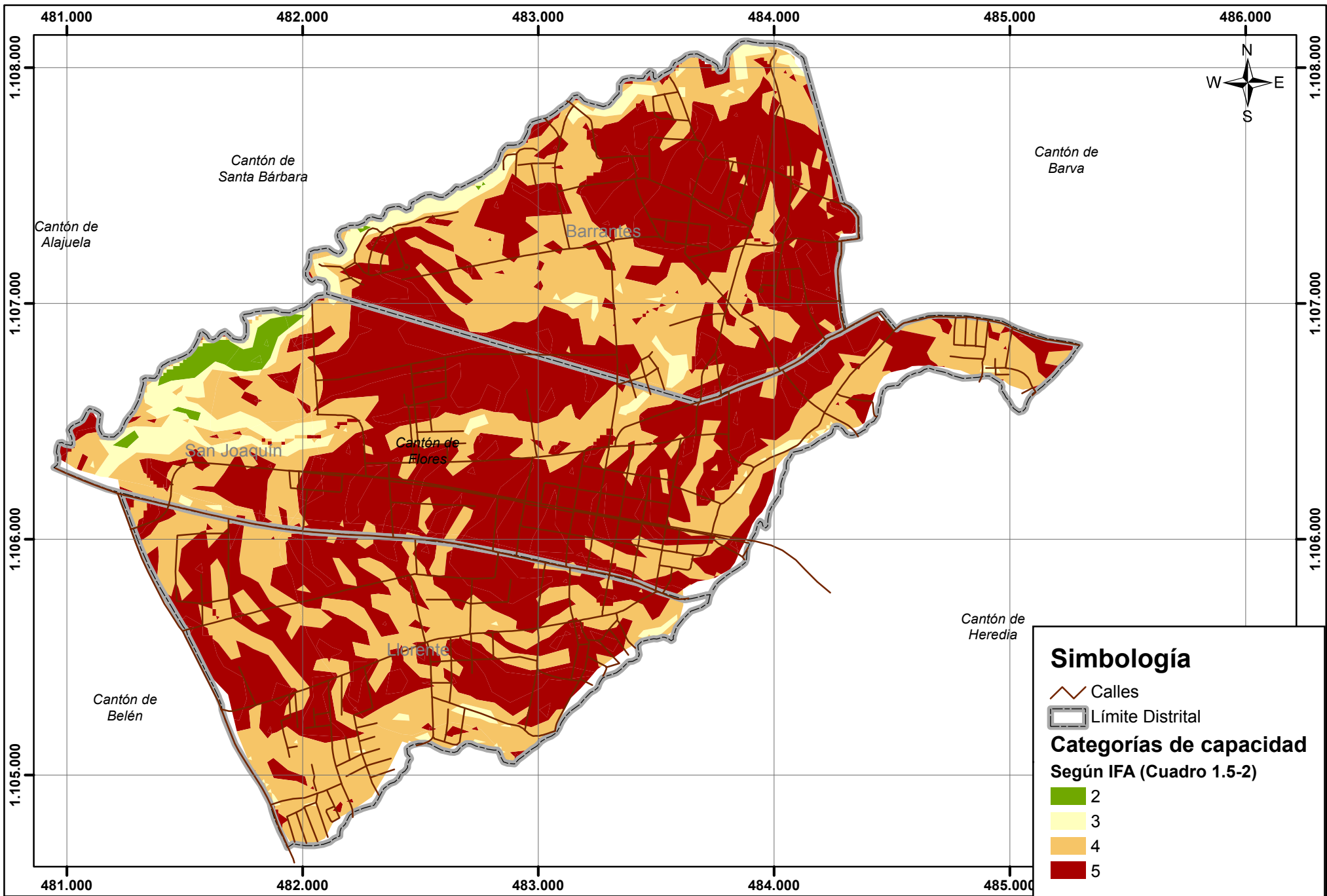
**Referencias:**

- Bertsch F. 1995. Manual para interpretar la fertilidad de los suelos de Costa Rica. 2da. ed. San José, Costa Rica; Oficina de Publicaciones de la Universidad de Costa Rica. 82 p.
- Holdridge L.R. 1964. Ecología basada en zonas de vida. Ed. Prov., San José, Costa Rica, Centro Científico Tropical. 116 p.
- Méndez J.C. y Bertsch F. 2012. Guía para la interpretación de la fertilidad de los suelos de Costa Rica. 1 ed. Asociación Costarricense de la Ciencia del Suelo. San José, Costa Rica. 108 p.





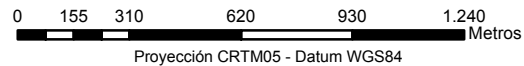
Mapa 1.5-1. Mapa de Capacidad de uso (MAG, 1991; 1:200000)



Mapa 1.5-2. Mapa de categorías de capacidad

Plan Regulador del cantón de Flores

Fuente: IGN: escala: 1:50.000 y 1:10.000 1964, 1998, 2012. Catastro Nacional, CARTA ii, Municipalidad de Flores. Visitas de campo 2013.



Escala: 1:21.000





## Capítulo 2

# Aguas Superficiales y Subterráneas



<b>Subcuencas y Red Hídrica</b>	<b>2-1</b>
<b>1. Descripción</b> <i>Objetivo:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar y delimitar las subcuencas en las que se ubica el cantón de Flores.</li><li>• Calcular las características morfométricas de las subcuencas.</li><li>• Identificar subcuencas que por su vulnerabilidad, importancia hídrica o amenaza requieren consideraciones específicas en la zonificación del Plan Regulador.</li></ul>	
<b>a. Relevancia para el Plan Regulador</b> Evaluar el potencial, uso y administración del recurso hídrico en las subcuencas del cantón de Flores permite identificar zonas frágiles o vulnerables que requieran de consideraciones especiales en las regulaciones del Plan con el fin de proteger los recursos y controlar o disminuir los efectos de las inundaciones o deslizamientos.	
<b>b. Inventario de los datos e información recopilada</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Curvas de nivel cada 20 metros, con auxiliares cada 10 metros, de los mapas del IGN escala 1:50.000.</li><li>• Curvas de nivel cada 10 metros con auxiliares cada 5 metros, de los mapas del IGN escala 1:10.000</li></ul>	
<b>c. Metodología aplicada</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Generación del modelo de elevación digital a partir de las curvas de nivel 1:10000 y 1:50000 del IGN.</li><li>• Generación de las subcuencas utilizando las extensiones 3D Analyst y HydrologyModeling del programa de Sistema de Información Geográfica ArcGIS.</li><li>• Cálculo de las características morfométricas de las subcuencas. Comparación de subcuencas.</li><li>• Recopilación de información existente sobre las principales fuentes de abastecimiento de agua, amenazas de inundación, uso del suelo y áreas silvestres protegidas en el cantón.</li><li>• Análisis de la información.</li></ul>	
<b>d. Fuentes de información</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Hojas cartográficas 1:50000 del Instituto Geográfico Nacional: Hojas 1:10000 Burio, Río Segundo, San Antonio y Cubujuquí.</li><li>• Comisión Nacional de Emergencias (CNE).</li><li>• Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA).</li><li>• Ministerio del Ambiente y Energía (MINAE).</li><li>• Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento (SENARA).</li><li>• Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC).</li></ul>	

**2. Observaciones**

En el proceso semi-automático de generar cuencas utilizando ArcGIS, cuando se trabaja en cuencas urbanas en ocasiones se tienen calles con taludes muy profundos, esto produce que el programa confunda una calle con un río y genere una cuenca que en realidad no existe. Este problema se presentó en las cercanías de Calle Víquez al Oeste del Cantón, generando una cuenca adicional en medio de las cuencas de Quebrada Seca y Río Segundo.

Se revisó esta cuenca adicional y se buscó la verdadera divisoria de aguas para poder separar la cuenca en dos y agregar estas áreas a las cuencas de Quebrada Seca y Río Segundo. La revisión se realizó utilizando curvas de nivel y la fotografía aérea que se utilizó para generar el uso del suelo (ver ficha 5-1).



## 2-1 CARACTERIZACIÓN DE CUENCAS

### 2-1.1 Introducción

Una *cuenca hidrográfica* es la unidad básica de un análisis hidrológico y corresponde a la totalidad de superficie que drena hacia un punto dado, este punto se conoce como punto de desfogue de la cuenca. La cuenca está delimitada por una línea divisoria (parteaguas) que define el perímetro de la cuenca y delimita una red de ríos (red fluvial).

Durante un evento de precipitación, parte del agua que cae sobre la cuenca escurre superficialmente sobre el terreno hasta formar cauces que la conducen hacia quebradas y ríos. Esto se conoce como la red de ríos de la cuenca.

En total se delimitaron 3 cuencas; de éstas hay dos cuencas cuya área de drenaje se encuentran contenidas parcialmente en el cantón de Flores y una cuenca con toda su área fuera, pero que desfoga en el perímetro del cantón (ver mapa 2-1.1).

Se realizó una descripción general de las 3 cuencas, tomando en cuenta sus características morfométricas, uso del suelo y rangos de pendientes.

En la descripción de las cuencas se utilizaron las siguientes fuentes de información:

Delimitación de las áreas de drenaje

- **Curvas de nivel cada 5 m y red fluvial**, escala 1:10 000. IGN-JICA.
- **Curvas de nivel cada 20 m y red fluvial**, escala 1:50 000. Hojas Cartográficas 1:50 000, IGN.
- **Fotografías aéreas** Misión Carta II, 2005; PRIAS-CENAT

Caracterización

- **Cobertura de Áreas Silvestres Protegidas**, escala 1:200 000.
- **Uso del suelo** (ProDUS, 2012), basado en fotografías aéreas Misión Carta II, 2005; PRIAS-CENAT.

### 2-1.2 Caracterización de cuencas y red hídrica.

**Parámetros morfométricos utilizados en la caracterización:**

El **área de la cuenca (A)** se define como la proyección horizontal de la superficie delimitada por la línea divisoria.

El **perímetro de la cuenca** es la longitud de la línea divisoria de una cuenca. Se emplea la letra mayúscula *P* para simbolizar este parámetro.



El **factor de forma** relaciona los dos parámetros anteriores para definir la forma de la cuenca. Se calcula como:

$$F = \frac{A}{P}$$

El **índice de compacidad** ( $I_c$ ), relaciona el efecto de la forma de la cuenca con el patrón de la escorrentía. Se define como el cociente adimensional del perímetro de la cuenca ( $P$ ) y el perímetro de un círculo ( $P_c$ ) que tenga una superficie igual a la de la cuenca:

$$I_c = \frac{P}{P_c} = 0,282 \frac{P}{\sqrt{A}}$$

El valor que toma esta expresión es siempre mayor que la unidad y crece con la irregularidad de la forma de la cuenca, para este índice se establece la siguiente clasificación:

- a)  $1 < I_c < 1,25$ : la forma de la cuenca es ovalada.
- b)  $1,25 < I_c < 1,50$ : la forma de la cuenca es oblonga.
- c)  $1,50 < I_c < 1,75$ : la forma de la cuenca es alargada.
- d)  $I_c > 1,75$ : la forma de la cuenca es rectangular o rectangular alargada.

El índice de compacidad permite medir la “eficiencia” de la cuenca para captar precipitación, cuando es igual a 1 la cuenca tiene forma circular y tiene la mayor área posible para su perímetro, por lo que en esta condición la cuenca atrapa la mayor cantidad de precipitación (suponiendo que ésta abarca la totalidad de la cuenca). Conforme aumenta el índice de compacidad, la cuenca es menos eficiente para captar precipitación.

Adicionalmente conforme el índice de compacidad es mayor, los cauces tienden a ser más largos y la cuenca responde de forma más lenta ante una precipitación, esto trae consigo caudales pico más altos que suelen reflejarse en problemas de inundación en las partes bajas de la cuenca.

La **curva hipsométrica** es la curva que, puesta en coordenadas rectangulares, representa la relación entre la altitud, y la superficie de la cuenca que queda sobre esa altitud.

A partir de la curva hipsométrica se puede determinar la **elevación media** de la cuenca, la cual equivale a la elevación correspondiente al 50% del área de la cuenca.

La **longitud del cauce principal** ( $L$ ) es la longitud total en kilómetros de la corriente principal de la cuenca, la cual es la que pasa por el punto de salida de la misma.

La **densidad de drenaje** ( $D_d$ ) se define como la longitud total de cauces dentro de la cuenca ( $L_s$ ) entre el área ( $A$ ) total de drenaje:

$$D_d = \frac{\sum L_s}{A} \text{ (km/km}^2\text{)}$$

Si la densidad de drenaje es baja es de esperarse que la cuenca sea pobremente drenada ya que hay pocos ríos en comparación con el área de la cuenca, por el contrario, para una densidad de drenaje alta se puede deducir que existe un mayor drenaje de la cuenca debido a la cantidad de afluentes que se presentan, esto es un indicador de una posible respuesta rápida ante una tormenta. Los factores que controlan la densidad de drenaje son: la litología de la región, la facilidad de infiltración del agua de lluvia bajo la superficie del terreno y la



presencia o ausencia de cobertura vegetal entre otros. Para cuencas con drenaje pobre usualmente se obtienen valores de aproximadamente 0,5 km/km<sup>2</sup>, mientras que para mejores drenajes se dan valores de hasta 3,5 km/km<sup>2</sup> o mayores.

La **pendiente media del río** ( $I_r$ ) se define como la diferencia de elevación entre la elevación máxima del río ( $H_M$ ) y la elevación mínima del mismo ( $H_m$ ) dividida entre la longitud del río en kilómetros ( $L_r$ : longitud del cauce principal):

$$I_r = \frac{H_M - H_m}{1000 * L_r}$$

Tabla 2-1.1. Clasificación de las cuencas de acuerdo a la pendiente promedio de laderas

Pendiente media (%)	Tipo de Relieve
0 - 3	Plano
3 - 7	Suave
7 - 12	Mediano
12 - 20	Accidentado
20 - 35	Fuerte
35 - 50	Muy Fuerte
50 - 75	Escarpado
> 75	Muy Escarpado

Fuente: Soluciones Prácticas ITDG

El **número de orden** es un parámetro que refleja el grado de bifurcación o ramificación dentro de una cuenca. Está dado por el número de orden del cauce principal. Para determinar el orden de la cuenca se debe asignar el orden de cada una de las corrientes, considerando que cuando se juntan dos corrientes de orden diferente se mantiene el orden superior de las dos y cuando se unen dos corrientes de igual orden el número de orden se incrementa en una unidad. Las corrientes de orden 1 son las que no tienen ramificaciones. Un río de segundo orden es el que tiene únicamente ramificaciones de primer orden. Un río de tercer orden posee ramificaciones de primero y segundo orden, y así sucesivamente.

El **rectángulo equivalente** corresponde a la simulación de la cuenca a un rectángulo, el cual tiene el mismo perímetro, área y distribución hipsométrica de la cuenca. El lado mayor ( $L$ ) se utiliza para definir el índice de pendiente de la cuenca. En este rectángulo, las curvas de nivel se convierten en rectas paralelas al lado menor ( $l$ ), siendo estos lados la primera y última curvas de nivel. Los lados de los rectángulos están dados por las siguientes formulas:

$$L = \frac{I_c \sqrt{A}}{1,12} \left[ 1 + \sqrt{1 - \left( \frac{1,12}{I_c} \right)^2} \right]$$





$$I = \frac{I_c \sqrt{A}}{1,12} \left[ 1 - \sqrt{1 - \left( \frac{1,12}{I_c} \right)^2} \right]$$

donde  $I_c$  corresponde al índice de compacidad,  $A$  es la superficie y  $P$  es el perímetro de la cuenca.

El **índice de pendiente** ( $I_p$ ), es una ponderación que se establece entre las pendientes y el tramo recorrido por el río. Además, expresa en cierto modo, el relieve de la cuenca. Se obtiene utilizando el rectángulo equivalente:

$$I_p = \sum_{i=2}^n \sqrt{\beta_i (a_i - a_{i-1})} \cdot \frac{1}{\sqrt{L}}$$

donde:

$L$  = longitud del lado mayor del rectángulo equivalente (km)

$n$  = número de curvas de nivel existente en el rectángulo equivalente, incluido los extremos.

$a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$  = cotas de las  $n$  curvas de nivel consideradas (km)

$\beta_i$  = fracción de la superficie total de la cuenca comprendida entre las cotas.

$$\beta_i = \frac{A_i}{A_r}$$

En la tabla 2-1.2 se resumen las características de las diferentes cuencas que se analizaron para el cantón de Flores.



Tabla 2-1.2. Características morfométricas de las cuencas definidas para el cantón de Flores.

Parámetro	Cuenca		
	Quebrada Seca	Río Segundo	Río Porrosatí
Área (km <sup>2</sup> )	21,76	34,98	28,83
Perímetro (km)	30,35	49,47	38,03
Factor de forma (F)	0,72	0,71	0,76
Índice de compacidad (Ic)	1,83	2,36	2,00
Forma	Rectangular	Rectangular	Rectangular
Altura mínima (msnm)	907,90	867,71	958,90
Altura máxima (msnm)	1592,19	2582,15	2805,68
Altura media (msnm)	1125,4	1436,22	1447,51
Número de orden del cauce principal	2	4	3
Lado mayor del rectángulo equivalente (km)	13,69	23,42	17,50
Lado menor del rectángulo equivalente (km)	1,59	1,49	1,65
Longitud total de cauces (km)	24,18	50,67	44,07
Densidad de drenaje (km/km <sup>2</sup> )	1,11	1,45	1,53
Longitud del cauce principal (km)	14,79	23,15	17,20
Pendiente media del río (%)	4,1	6,5	8,4
Clasificación de la pendiente	Suave	Suave	Mediano
Índice de pendiente (Ip)	6,55	8,12	9,34

Elaboración: ProDUS-UCR, 2013.



## Comparación de las cuencas

Las tres cuencas definidas presentan una forma muy similar entre ellas. Si se observa el factor de forma calculado para cada una, sus valores son de 0.71 para la cuenca de Río Segundo, 0.72 para la cuenca de Quebrada Seca y 0.76 para la de Río Porrosatí.

Según el índice de compacidad, mientras éste sea más cercano a 1 (cota inferior) las cuencas son más eficientes en cuanto a la captación de la precipitación, por lo que durante un evento de precipitación responden rápidamente y los caudales pico son más bajos aunque los volúmenes escurridos sean altos. Lo contrario sucede cuando la forma tiende a ser rectangular o alargada, es decir, cuencas con índices de compacidad más altos, estas tienen mayor vulnerabilidad a crecidas (mayores caudales pico). En el caso de estas tres cuencas se dan valores del índice mayores a 1.75, por lo que son cuencas rectangulares alargadas y con mayor vulnerabilidad a crecidas.

Las cuencas tienen un área de drenaje menor a 50 km<sup>2</sup>, sin embargo se tienen ríos con número de orden de hasta 4. El número de orden mayor lo presenta el río Segundo con 4 mientras que Quebrada Seca apenas presenta un orden 2. Un alto número de orden indica mayor potencial erosivo y arrastre de sedimentos respecto a las demás cuencas.

Es posible observar que la densidad de drenaje de las cuencas es menor a los 3,5 km/km<sup>2</sup>. Una densidad de drenaje alta refleja una cuenca bien drenada de rápida respuesta frente a una tormenta evacuando el agua en menos tiempo, se considera una cuenca eficientemente drenada para valores de densidad de drenajes de 3,5 km/km<sup>2</sup> o mayores. Una densidad de drenaje baja, como es este caso con valores cercanos a 1, representa una cuenca pobremente drenada, esto significa que existen pocos ríos en comparación con el área que se debe drenar. Debe notarse que este parámetro se ve afectado por el mosaico de las escalas de la información base, ya que en este caso se utilizó escala 1:50 000 para los ríos, pero si se utilizara otra escala como 1:25 000 ó 1:10 000 la longitudes de los ríos deberían ser mayores dado que a escalas mayores se pierde detalle de la información.

Las elevaciones medias de las cuencas varían entre los 1100 y 1500 m.s.n.m. Según las pendientes medias de los ríos se observan pendientes de suaves a mediano, lo que indica que las topografías son bastante planas en la mayoría de zonas.

Las cuencas con pendientes suaves de los ríos se dan en las cuencas de Río Segundo y Quebrada Seca. Las pendientes un poco más elevadas se dan en la cuenca del río Porrosatí ya que esta cuenca está más cercana a la Cordillera Central, en las cercanías al volcán Barva. Ambos ríos, Segundo y Porrosatí, nacen en las cercanías de Cerro Piedra en la Cordillera Central mientras que Quebrada Seca abarca una zona mucho más plana y rural por lo que las pendientes son mucho menores.



### 2-1.3 Áreas silvestres protegidas, pendientes y uso del suelo.

Existen tres aspectos que considerar al analizar las cuencas delimitadas: las pendientes, el uso del suelo y el porcentaje de la cuenca que pertenece al Sistema Nacional de Áreas de Conservación de Costa Rica.

El primer aspecto analizado fue el porcentaje de cada cuenca que pertenece a algún tipo de Área Silvestre Protegida (ASP). En la tabla 2-1.3 se muestran las áreas de las cuencas dentro y fuera de ASP. En el caso de las áreas dentro de ASP se desglosa el área según la categoría que le corresponde de ASP.

Se presentan tres tipos de categoría según el Sistema Nacional de Áreas de Conservación de Costa Rica, estas son la categoría de Parque Nacional (PN), la categoría de Reserva Forestal (RF) y por último la de Refugio de Vida Silvestre (RVS).

La cuenca de Quebrada Seca se encuentra totalmente fuera de las ASP, ubicada en una zona mucho más urbana en comparación con las otras dos cuencas. La cuenca del Río Porrosatí presenta un 10.23% de su área dentro de ASP, separadas en dos categorías: la primera corresponde al PN Braulio Carrillo y la segunda a la RF Cordillera Volcánica Central. La cuenca del Río Segundo presenta un 14.15% de su área dentro de ASP pero esta se distribuye en tres categorías, que incluye a las mismas dos de la cuenca del Porrosatí, más un área de apenas 0.39 km<sup>2</sup> que pertenece al RVS Jaguarandí.

En total las cuencas analizadas presentan un área de 85.57 km<sup>2</sup>, de los cuales apenas un 9.23% forman parte de algún ASP (7.90 km<sup>2</sup>).

Tabla 2-1.3 Porcentajes de áreas de las cuencas dentro y fuera de ASP.

Áreas	Cuenca							
	Quebrada Seca		Río Segundo		Río Porrosatí		TOTAL	
	Km2	%	Km2	%	Km2	%	Km2	%
<b>Área Total de la Cuenca</b>	21,76	100,00	34,98	100,00	28,83	100,00	85,57	100,00
<b>Área Fuera de ASP</b>	21,76	100,00	30,03	85,85	25,88	89,77	77,67	90,77
<b>Área Dentro de ASP</b>	0,00	0,00	4,95	14,15	2,95	10,23	7,90	9,23
<b>PN Braulio Carrillo</b>	-	-	0,64	1,83	1,66	5,76	2,30	2,69
<b>RF Cordillera Volcánica Central</b>	-	-	3,92	11,21	1,29	4,47	5,21	6,09
<b>RVS Jaguarandí</b>	-	-	0,39	1,11	-	-	0,39	0,46

Fuente: Hojas cartográficas 1:50 000 y 1:10 000 IGN. SINAC-MINAE, 2005. ProDUS, 2013.



El siguiente aspecto a considerar fueron las condiciones topográficas, es importante señalar que estas determinan restricciones para el crecimiento urbano así como para el desarrollo agrícola. En el caso de las zonas urbanas el Reglamento para el Control Nacional de Fraccionamiento y Urbanizaciones en la sección III.3.2.9, recomienda que en terrenos con pendientes mayores a 15% deben presentarse estudios preliminares de suelos y terraceo para determinar el tamaño de los lotes y sus taludes. Además establece que en las zonas con pendientes superiores al 30% se requieren estudios de estabilidad de taludes.

Asimismo, en el Plan Regional Metropolitano: Gran Área Metropolitana (INVU, 1983) se considera que la construcción de viviendas e infraestructura de servicios básicos en pendientes superiores a 20% aumenta considerablemente el costo de las obras debido a las estructuras de seguridad que requieren.

En la tabla 2-1.4 se muestran los porcentajes de área de las cuencas, según los distintos rangos de pendientes. Solamente se incluyen las áreas que se encuentran **fuera de las ASP**. En el mapa 2-1.2 se puede apreciar la distribución de pendientes en las cuencas.

**Tabla 2-1.4 Áreas de las cuencas fuera de las ASP, clasificadas por rango de pendientes.**

Rango de Pendiente (%)	Porcentaje de área por cuenca		
	Quebrada Seca	Río Segundo	Río Porrosatí
0-2	9,33	4,90	1,55
2-5	27,99	16,55	7,69
5-10	15,99	27,14	19,82
10-15	36,17	7,33	20,90
15-20	6,34	4,23	18,24
20-25	2,48	12,79	12,60
25-30	1,06	20,78	7,57
30-40	0,55	4,40	7,46
40-50	0,09	1,23	2,78
50-75	0,00	0,67	1,31
Mayor a 75	0,00	0,00	0,08
Área Total Fuera de ASP(km <sup>2</sup> )	100 %	100 %	100 %



En la tabla 2-1.4 se puede observar que las cuencas tienen en su mayoría pendientes bajas, menores al 20%. La cuenca de Quebrada Seca presenta en su mayoría pendientes entre 10 y 15%. Este cuenca tiene un área de 20.85 km<sup>2</sup> distribuida en pendientes menores a 20%, lo que representa un 95.8% del área total. La cuenca de Río Segundo presenta sus pendientes mayores distribuidas en dos rangos: el primero de 5 a 10% y el segundo de 25 a 30%. Esta cuenca presenta un área de 18.06 km<sup>2</sup> en pendientes menores al 20%, lo que equivale a un 60.1% del área total de la cuenca que se encuentra fuera de ASP. La cuenca del Porrosatí presenta la mayor parte de área en pendientes entre los rangos de 5 a 15%, con un 40.7% de su área ubicada en este rango. El área ubicada en pendientes menores al 20% es de 17.65 km<sup>2</sup>, representando un 68.2% del total del área fuera de las ASP.

Como se observa en la tabla 2-1.4 son muy pocas las áreas con terrenos escarpados (pendientes mayores a 30%). La cuenca de Quebrada Seca es la más plana de las tres mientras que la de Río Segundo y Porrosatí presentan mayor área en pendientes más escarpadas. En su mayoría, las pendientes más altas se presentan en el sector Norte de las cuencas, sector que se ubica más cercano a la Cordillera Volcánica Central, más específicamente en las cercanías del Volcán Barva.

Dentro del cantón de Flores se presentan pendientes fuertes solo en un sector, al Norte del cantón, a lo largo del límite del cantón definido por río Segundo, pero en su mayoría es un cantón bastante plano, con pendientes menores al 15% en su mayoría

Se concluye que la mayor parte del área que se encuentra fuera de las ASP posee pendientes en los rangos intermedios con mayor tendencia hacia las pendientes bajas y solamente una pequeña parte de las cuencas poseen pendientes altas.

En cuanto al uso del suelo en cuencas donde se ubica el cantón de Flores, se analizó el uso del suelo tanto fuera como dentro de las ASP. En la tabla 2-1.5 se presentan los porcentajes de cobertura de los usos de suelo en las cuencas. La distribución de usos del suelo se aprecia en el mapa 2-1.3.

En la tabla 2-1.5 se encuentran 6.11 km<sup>2</sup> de bosque, lo que corresponde a un 77,3% del área dentro de las ASP de las cuencas del cantón. Además se encuentra que tan solo un 1.4% del área dentro de las ASP es suelo desnudo, lo cual es favorable ya que ese uso no se debe dar dentro de estas zonas.

Fuera de las ASP el uso con mayor extensión son los cultivos con 31.2 km<sup>2</sup>, lo que representa un 40.1% del área total fuera de las ASP. El uso urbano es el segundo uso de mayor extensión, sin embargo, se da mucha diferencia entre una cuenca y otra, por ejemplo, la cuenca de Quebrada Seca es la más urbanizada con 11.58 km<sup>2</sup>, un 53.2% de su área, por otro lado la cuenca de Río Porrosatí apenas tiene un 8% de su área urbanizada (2.07 km<sup>2</sup>). Esta última cuenca tiene casi el 60% de su área destinada a los cultivos, por lo que si a esto se suma el bajo porcentaje urbanizado que presenta, no debería ser una cuenca que afecte significativamente al cantón de Flores, siempre y cuando no se presenten cambios de uso del suelo en grandes extensiones.



Tabla 2-1.5 Uso del suelo dentro y fuera de las Áreas Silvestres Protegidas en las cuencas del cantón de Flores.

Uso		CUENCA							
		Quebrada Seca		Río Segundo		Río Porrosatí		TOTAL	
		km2	%	km2	%	km2	%	km2	%
Dentro de ASP	Bosque	--	--	4,34	87,7	1,77	60,0	6,11	77,3
	Cultivos	--	--	0,00	0,0	--	--	0,00	0,0
	Nubes y sombras	--	--	0,07	1,4	1,13	38,3	1,20	15,2
	Pástos y árboles dispersos	--	--	0,43	8,7	0,05	1,7	0,48	6,1
	Suelo desnudo	--	--	0,11	2,2	--	--	0,11	1,4
	<b>TOTAL</b>	--	--	<b>4,95</b>	<b>100</b>	<b>2,95</b>	<b>100</b>	<b>7,90</b>	<b>100</b>
Fuera de ASP	Bosque	0,27	1,2	4,42	14,7	3,96	15,3	8,65	11,1
	Cuerpos de agua	0,00	0,0	0,01	0,0	0	0,0	0,01	0,0
	Cultivos	5,00	23,0	10,77	35,9	15,39	59,5	31,16	40,1
	Nubes y sombras	--	--	--	--	--	--	--	--
	Pástos y árboles dispersos	4,30	19,8	7,92	26,4	4	15,5	16,22	20,9
	Suelo desnudo	0,61	2,8	0,53	1,8	0,46	1,8	1,60	2,1
	Uso urbano	11,58	53,2	6,38	21,2	2,07	8,0	20,03	25,8
	<b>TOTAL</b>	<b>21,76</b>	<b>100</b>	<b>30,03</b>	<b>100</b>	<b>25,88</b>	<b>100</b>	<b>77,67</b>	<b>100</b>
<b>TOTAL DE LA CUENCA</b>		<b>21,76</b>	<b>100</b>	<b>34,98</b>	<b>100</b>	<b>28,83</b>	<b>100</b>	<b>85,57</b>	<b>100</b>

Fuente: Hojas cartográficas 1:50 000 IGN. SINAC-MINAE, 2005. ProDUS, 2013.



#### 2-1.4 Recurso hídrico

Según la Ley de Aguas, es necesaria una autorización para el aprovechamiento de las aguas públicas. Esa autorización la concede el Departamento de Aguas del Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (MINAET), para disponer y resolver sobre el dominio, aprovechamiento, utilización, gobierno o vigilancia de las aguas de dominio público. Toda persona que esté disfrutando de un derecho de aguas, deberá exhibir la concesión que tenga para ejercer ese derecho.

El Servicio Nacional de Agua Subterráneas, Riego y Avenamiento (SENARA) mantiene una base a nivel nacional con información de pozos, a los que se han realizado pruebas para determinar el nivel estático, profundidad del pozo, caudal explotable y litología, entre otros. Esta base incluye el uso del caudal del pozo y ubicación geográfica.

Se realizó un inventario de las concesiones de MINAET y los pozos de SENARA para las cuencas del cantón de Flores. En las tablas 2-1.6, 2-1.7 y 2-1.8 se resume esta información. En la tabla 2-1.6 se observa el número de concesiones del MINAET según el uso de caudal de agua. Dado que existen concesiones en las que se dan varios usos a una misma fuente, el número de concesiones según uso (521 concesiones) es mayor al número de fuentes concesionadas (405 fuentes).

Según los datos de la tabla 2-1.6 se observa que el uso más frecuente es el consumo humano con 159 concesiones, seguido del aprovechamiento para riego con 67 concesiones, y el industrial y agropecuario con 54 y 47 concesiones respectivamente. Se encuentran 30 fuentes de acueducto rural, 11 concesiones para uso turístico, 3 para uso comercial y 12 para uso agroindustrial. Se observa que no hay información para 143 concesiones en la base del MINAET. Las cuencas con mayor número de concesiones son la del Río Segundo y el Río Porrosatí con 209 y 202 concesiones respectivamente.

En la tabla 2-1.7 se observa que hay mayor cantidad de concesiones en pozos (198 concesiones) que en nacientes (130 concesiones) y ríos y quebradas (77 concesiones); sin embargo las nacientes son las que tienen el mayor caudal concesionado (1026 L/s).

Para el cantón de Flores específicamente se tienen 50 fuentes concesionadas en la base de datos de MINAET, de estas 49 son pozos y la restante es una naciente. El uso más frecuente en el cantón es industrial (13 concesiones), seguido de consumo humano (6 concesiones) y por último riego (3 concesiones). La naciente está destinada al comercio. Para estas 50 fuentes se tiene un caudal promedio concesionado de 5.73 L/s, con un caudal máximo de 109 L/s en un pozo. Entre los caudales más altos se encuentra el de la naciente con un valor de 50 L/s. Los caudales más altos están destinados a la industria. De estas 50 fuentes, 9 se ubican en la cuenca de Quebrada Seca y las otras 41 se ubican en la cuenca de Río Segundo.

En la tabla 2-1.8 se muestra el número de pozos de la base de SENARA y el caudal explotable. El número total de pozos es de 302 los cuales tienen el dato del caudal con un potencial de 626.6 L/s, se observa que la cantidad de pozos concesionados según la base del MINAET es mucho menor. La cuenca con mayor cantidad de pozos es la del Río Segundo con 136 pozos, sin embargo, es la cuenca de Quebrada Seca la que tiene mayor caudal explotable con 374 L/s.





Los principales usos de los pozos de los registros de SENARA son para abastecimiento doméstico (108 pozos, 93.3 L/s), uso industrial (80 pozos, 86 L/s), abastecimiento público (37 pozos, 337 L/s), urbanístico (24 pozos, 37 L/s), y riego (19 pozos, 26 L/s).

Para el cantón se tienen 83 pozos en la base de SENARA, los cuales tienen un caudal explotable promedio de 5.3 L/s, con un caudal máximo de 120 L/s en uno de los pozos. Los usos de los pozos del cantón se distribuyen en doméstico con 26 pozos, industrial con 24 pozos y por último el uso urbanístico con 11 pozos. Los pozos con mayor caudal explotable tienen uso industrial. La profundidad promedio de los pozos del cantón es de 84 m bajo el nivel de superficie, con una profundidad máxima de 280 m y una mínima de 41 m. De estos 83 pozos, 18 se ubican en la cuenca de Quebrada Seca mientras que los 65 restantes pertenecen a la cuenca de Río Segundo.

Comparando las tablas 2-1.7 y la 2-1.8, se observa una gran diferencia en la cantidad de pozos registrados, ya que según las bases del MINAET hay 198 concesiones de pozos, mientras que el SENARA tiene 302 pozos registrados, sin embargo, el caudal explotado según la base del MINAET es de 859 L/s, mientras que el caudal explotable según SENARA es de 627 L/s. Se debe aclarar que no a todos los pozos de la base de datos de SENARA se les tramita una concesión por lo que no necesariamente la cantidad de pozos tiene que coincidir.

**Tabla 2-1.7 Número de concesiones del MINAET, según uso del caudal.**

USO	CUENCA			
	Quebrada Seca	Río Segundo	Río Porrosatí	TOTAL
Acueducto Rural	1	7	22	30
Agroindustria	4	6	2	12
Agropecuario	2	13	32	47
Consumo Humano	36	61	57	154
Comercio	0	2	1	3
Industria	13	41	0	54
Riego	13	14	40	67
Fuerza Hidráulica	0	0	0	0
Turismo	3	3	5	11
Sin datos	38	62	43	143
Número Total de Concesiones	110	209	202	521

Fuente: MINAET, 2011. ProDUS, 2013.



**Tabla 2-1.7 Número de concesiones del MINAET y caudal concesionado, según tipo de fuente.**

CUENCA	TIPO DE FUENTE						TOTAL	
	Nacientes		Pozos		Tomas Superficiales			
	# Nacientes	Caudal (L/s)	# Pozos	Caudal (L/s)	# Tomas Superficiales	Caudal (L/s)	# Concesiones	Caudal (L/s)
Quebrada Seca	9	51,5	76	296,5	13	26,5	98	374,5
Río Segundo	45	672,9	90	521,2	34	87,1	169	1281,2
Río Porrosatí	76	301,6	32	41,3	30	75,8	138	418,7
<b>TOTAL</b>	130	1026	198	859	77	189,4	405	2074,4

Fuente: MINAET, 2011. ProDUS, 2013.

**Tabla 2-1.8 Número de pozos y caudal reportado en la base de datos de SENARA, según el uso del caudal.**

CUENCA	Quebrada Seca		Río Segundo		Río Porrosatí		TOTAL	
	# Pozos	Caudal (L/s)	# Pozos	Caudal (L/s)	# Pozos	Caudal (L/s)	# Pozos	Caudal (L/s)
Abastecimiento Público	27	289,7	9	38,0	1	9,5	37	337,2
Agroindustria	2	1,6	2	3,0	4	4,9	8	9,4
Doméstico	47	32,2	48	55,3	13	5,8	108	93,3
Doméstico - Riego	1	0	5	9,1	6	8,0	12	17,1
Industrial	21	40,3	44	38,5	15	7,2	80	86,0
Riego	4	0	7	14,7	8	11,1	19	25,8
Turístico	2	0,5	2	3,2	0	0	4	3,7
Urbanístico	8	0	12	36,1	4	0,8	24	36,9
Varios	2	9,5	7	1,5	1	6,3	10	17,3
<b>TOTAL</b>	114	373,8	136	199,3	52	53,5	302	626,6

Fuente: SENARA, 2011. ProDUS, 2013.



### 2-1.5 Cambios en el uso del suelo de las cuencas

El cantón de Flores y algunos cantones vecinos se han visto afectados por un incremento en la recurrencia de inundaciones debido al desbordamiento de los ríos y quebradas. Para Flores específicamente, la Quebrada Seca y el Río Segundo representan las principales amenazas de inundación en zonas como San Joaquín y Llorente. Otras zonas como el cantón de Belén también se han visto afectadas por estos ríos debido a su ubicación en las cuencas que drenan esta área.

El aumento de inundaciones en la zona se debe a varios factores. En primer lugar se puede mencionar la ocupación de las zonas de protección de los ríos. La ocupación de estas zonas se debe al desordenado desarrollo urbano que se presenta en ocasiones, sin ninguna planificación ni prevención.

Otro factor que influye es la gran cantidad de desechos sólidos que se lanzan a los cauces de los ríos. Cuando la cantidad de desechos en un cauce es significativa, la sección hidráulica del río se ve disminuida y por lo tanto tiende a ocasionar que el mismo se desborde en un evento de precipitación. A pesar de que estos factores tienen un impacto importante en el aumento de inundaciones, hay un fenómeno que se ha presentado en los últimos años y que tiene un mayor impacto en este aumento de inundaciones de la zona de estudio: los cambios en el uso del suelo.

El área comprendida por las cuencas que drenan el cantón de Flores ha presentado un incremento considerable en la cantidad de zonas urbanizadas. Terrenos que antes eran zonas boscosas o cubiertas de pastos se han ido transformando en zonas urbanas, destinadas totalmente para la actividad humana: residencias, comercios, industrias, etc. Este cambio de uso del suelo tiene un impacto directo en el comportamiento del drenaje de las cuencas.

El cambio de uso de suelo natural o rural a uso urbano produce importantes transformaciones, como por ejemplo el aumento de la escorrentía superficial, especialmente cuando se producen fuertes precipitaciones, lo que ocasiona desbordes, inundaciones, erosión, difusión de contaminantes, entre otros efectos. Los efectos de fuertes lluvias son de diversa índole, destacando inundaciones en los sectores bajos de las cuencas, destrucción de viviendas de condiciones estructurales precarias, colapso de red de alcantarillas y alcantarillado pluvial, erosión de márgenes de los esteros y canales, entre otros. El aumento del escurrimiento es especialmente crítico ante los flujos provocados por lluvias fuertes que se concentran en pocas horas.

Diferentes impactos sobre el ciclo hidrológico pueden ser observados dependiendo del estado del desarrollo urbano de una zona (Kliber, 1982). En los primeros estados de la urbanización, la remoción de árboles y vegetación natural puede disminuir la evapotranspiración y la interceptación de las precipitaciones por parte de los follajes e incrementar la sedimentación en los cursos de agua, como consecuencia de la mayor erosión de los suelos. Más tarde, cuando comienza la construcción de casas, calles y canales, los impactos pueden incluir la disminución de la infiltración, rebaja en los acuíferos y decrecimiento del flujo base durante períodos secos. Posteriormente, en una tercera etapa, cuando el desarrollo de construcciones residenciales y comerciales se completa, el aumento de la impermeabilización reducirá el tiempo de concentración de la escorrentía, incrementando el pico de descarga inmediatamente después de comenzar la lluvia en la cuenca.



De manera general, Hough (1984) determinó que si se reduce la cobertura de árboles y vegetación en el área urbana decrece la evapotranspiración de 40% a 25%; aumenta la tasa de escorrentía de 10% a 30%; disminuye el tiempo de retraso entre la iniciación de precipitaciones y escorrentía; y, decrece la infiltración subterránea de 50% a 32%. Estos antecedentes permiten afirmar que uno de los más notables impactos ambientales del reemplazo de coberturas naturales por coberturas impermeables, corresponde al aumento de la escorrentía superficial.

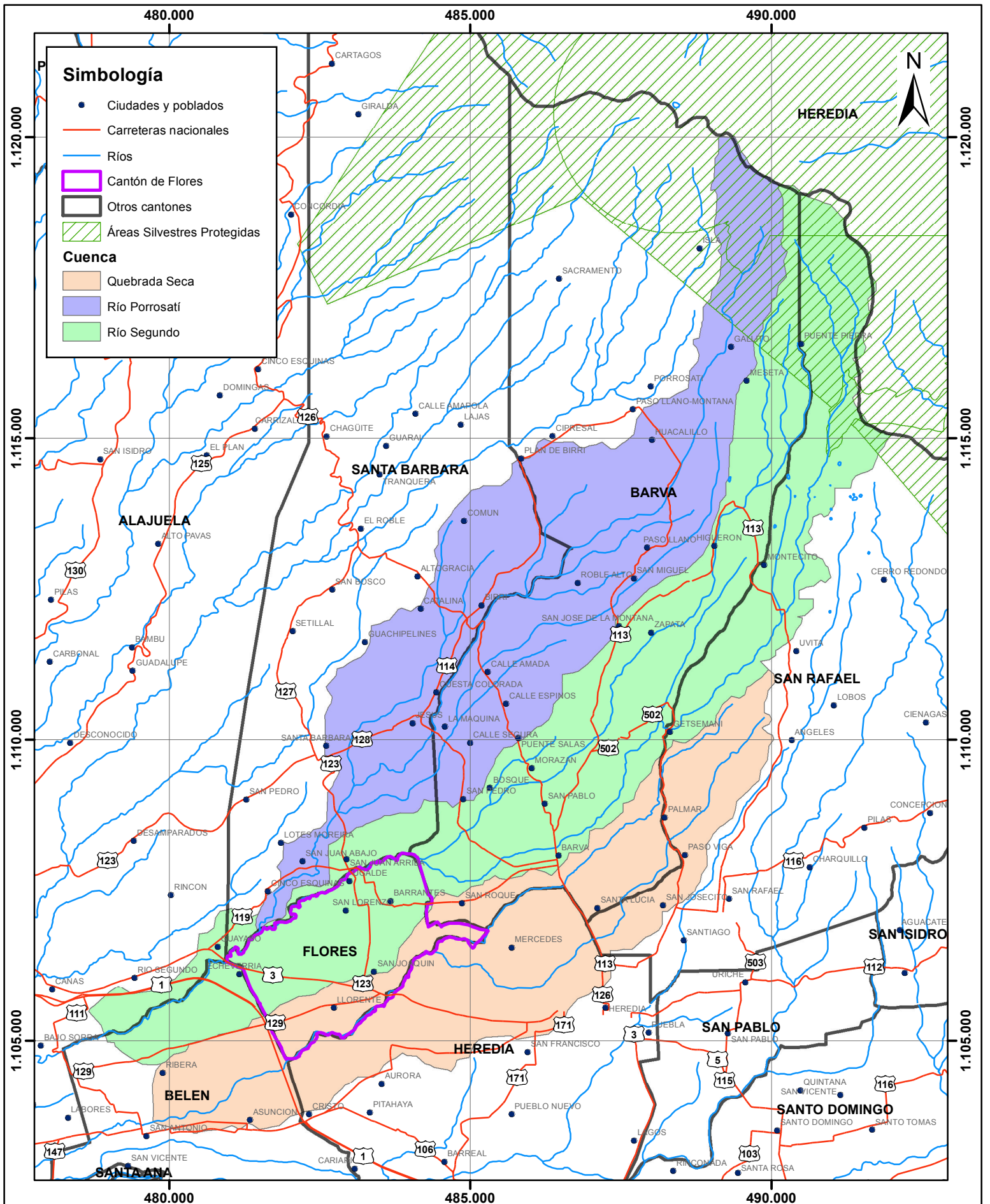
Un impacto importante del aumento de la escorrentía superficial es sobre la calidad del agua, especialmente durante fuertes lluvias que hacen colapsar los sistemas de alcantarillado y mezclan las aguas de lluvia con aguas residuales con altas cargas de contaminantes, amenazando seriamente la calidad de los cuerpos de agua receptores (Rogers, 1994).

Los eventos de precipitación de gran intensidad pero corto tiempo que producen violentos desbordes de ríos y quebradas que destruyen viviendas, infraestructura e incluso vidas humanas, son un claro ejemplo del desconocimiento del funcionamiento natural de las cuencas urbanas. Una adecuada planificación de usos de suelo y evaluación ambiental estratégica en las ciudades constituyen una enorme oportunidad para mitigar y reducir los impactos ambientales asociados al aumento de la escorrentía producto del acelerado cambio de uso de suelo urbano y sus proyecciones futuras.

Las cuencas que drenan el cantón de Flores se han urbanizado en muchas zonas sin ninguna planificación y se están generando estos problemas antes mencionados. La escorrentía superficial en la actualidad es mucho mayor que hace unos años debido a la impermeabilización de grandes áreas que antes estaban ocupadas por zonas boscosas, cultivos o pastos.

Para observar más claramente el cambio que se ha dado se analiza aquí la cuenca de Quebrada Seca. En el mapa 2-1.4 se muestra el cambio de uso del suelo que se dio en esta cuenca del año 1989 al 2005. La distribución del uso del suelo 2005 se presentó en la Tabla 2-1.5. Para el caso 2005 se observó que el uso urbano se distribuye en un área de 11.58 km<sup>2</sup>, el cual representa el 53.2% del área total de la cuenca. Para el caso de 1989 se tiene que el uso urbano en la cuenca era de tan solo 6.62 km<sup>2</sup>, es decir apenas un 30.4% del área de la cuenca, lo que significa que se han urbanizado 4.96 km<sup>2</sup> entre esos años, es decir, casi 500 Ha de terreno.

Si se observa el mapa 2-1.4 se aprecia que el sector de la cuenca ubicado dentro del cantón de Flores antes estaba ocupado por usos No Urbanos casi en su totalidad y ahora se encuentra en su mayoría urbanizado, lo que muestra que el desarrollo urbano que se ha dado es bastante significativo como para afectar los parámetros de escorrentía en la cuenca.



Mapa 2-1.1 Cuencas que drenan el cantón de Flores.

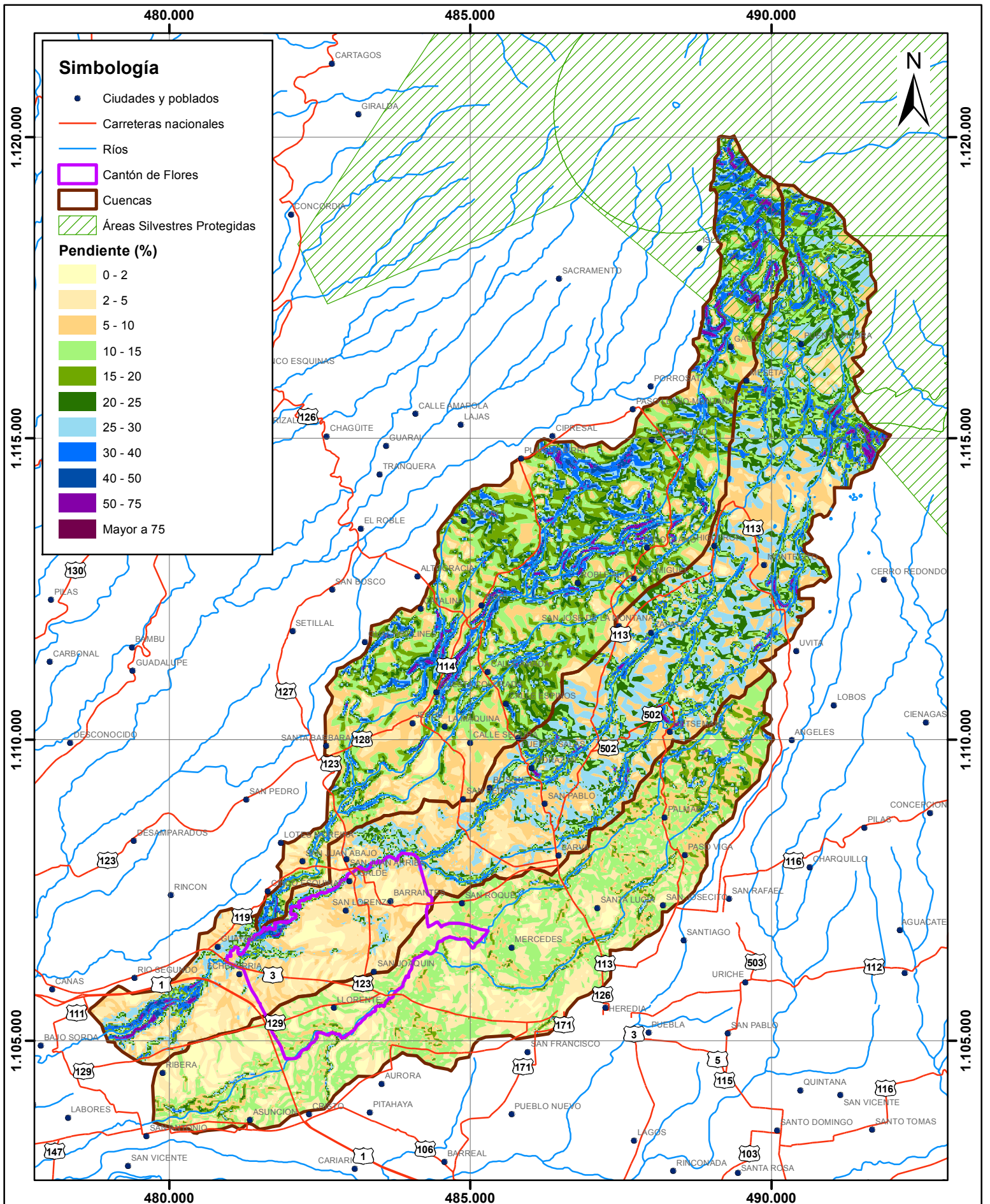
Plan Regulador del Cantón de Flores

Fuente: Hojas 1:50.000 y 1:10.000, IGN. ProDUS, 2012.

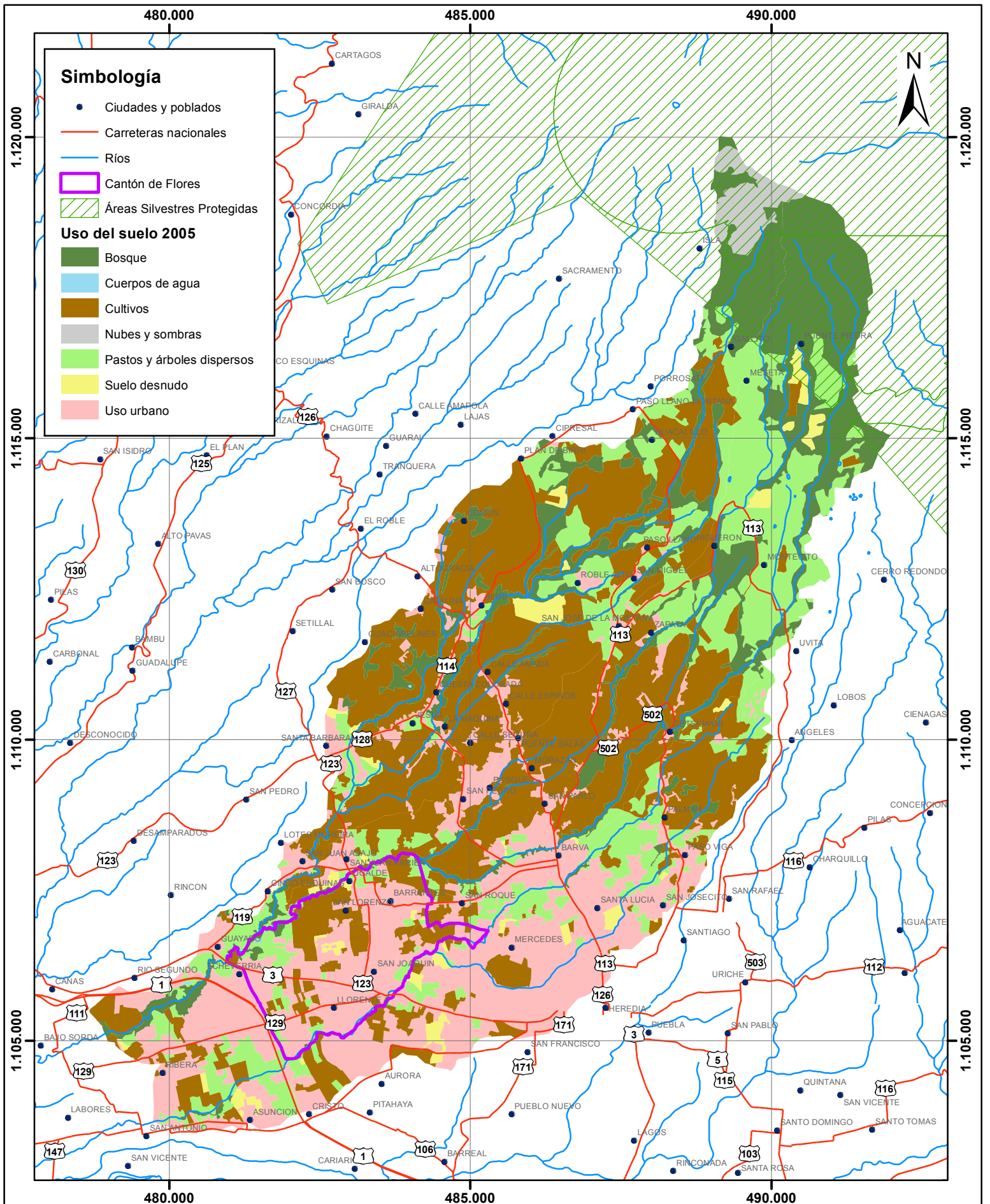
0 0,5 1 2 3 Kilómetros  
Proyección CRTM05 - Datum WGS84

Escala: 1:80.000





Mapa 2-1.2 Pendientes del terreno en las cuencas analizadas.



Mapa 2-1.3 Uso del suelo 2005 en las cuencas analizadas.

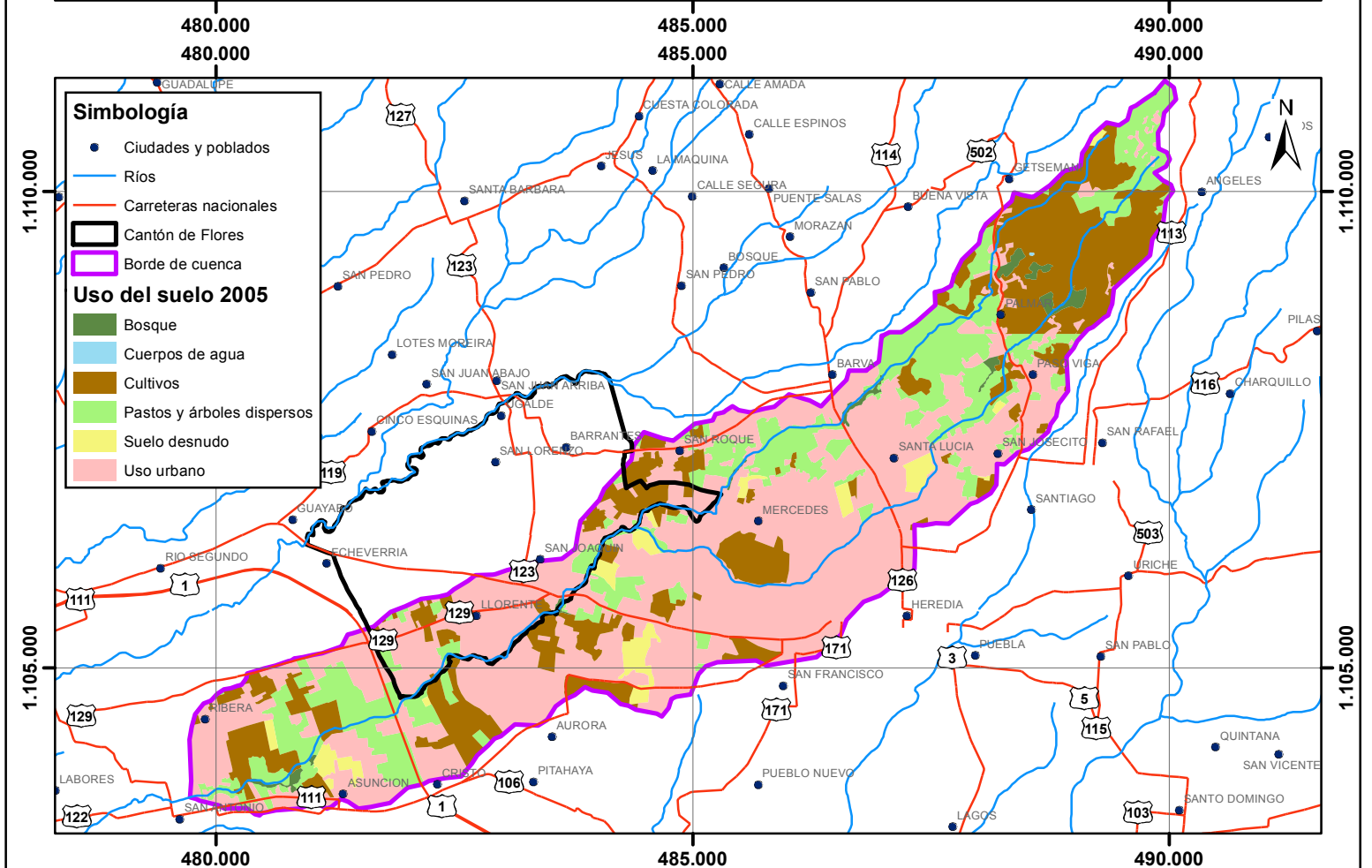
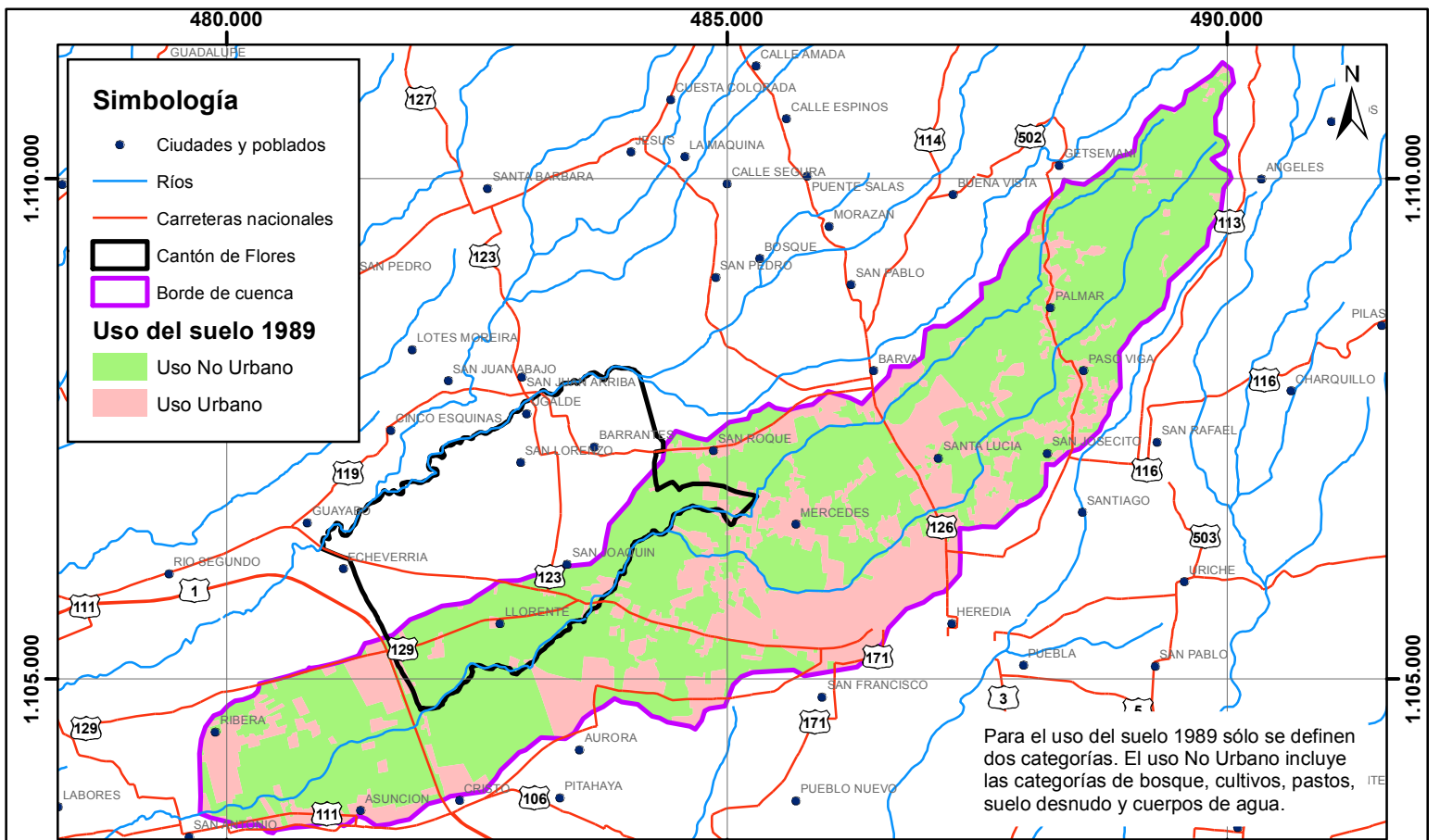
Plan Regulador del Cantón de Flores

Fuente: Hojas 1:50.000 y 1:10.000, IGN. PRIAS-CENAT, 2005. ProDUS, 2012.

0 0,5 1 2 3 Kilómetros  
Proyección CRTM05 - Datum WGS84

Escala: 1:80.000





Mapa 2-1.4. Cambio en el uso del suelo de la cuenca de Quebrada Seca





<b>Hidrogeología</b>	<b>2-2</b>
<b>1. Descripción</b> <i>Objetivo:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Realizar estudios hidrogeológicos con base en información secundaria en el cantón de Flores. El nivel de detalle depende de la disponibilidad de información.</li><li>• Conocer el potencial de explotación de agua subterránea en cuanto a cantidad, calidad y disponibilidad con base en información secundaria.</li><li>• Conocer el comportamiento de recarga y explotación de agua subterránea en el cantón para planificar su manejo.</li><li>• Determinar las áreas de recarga y de descarga con base en información secundaria, con el propósito de hacer un mejor ordenamiento territorial.</li></ul>	
<p>a. <u>Relevancia para el Plan Regulador</u></p> <p>La hidrogeología es la ciencia que estudia el origen y la formación de las aguas subterráneas, las formas de yacimiento, su difusión, movimiento, régimen y reservas, su interacción con los suelos y rocas, su estado y propiedades; así como las condiciones que determinan las medidas de su aprovechamiento, regulación y evacuación. Los estudios hidrogeológicos son de especial interés no solo para la provisión de agua a la población sino también para entender y evaluar el ciclo de las sustancias contaminantes, su movilidad, dispersión y la manera en que afectan al medio ambiente. Estos estudios abarcan: la evaluación de las condiciones climáticas de una región, su régimen pluviométrico, la composición química del agua, las características de las rocas como permeabilidad, porosidad, fisuración, su composición química, los rasgos geológicos y geotectónicos. Es necesario conocer y caracterizar la hidrogeología de una región para planificar el uso y manejo de las aguas subterráneas, y así ser considerado en el Plan Regulador, además que es un insumo indispensable para poder obtener la Viabilidad Ambiental ante SETENA.</p>	
<p>b. <u>Inventario de los datos e información recopilada</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mapa geológico y mapa geomorfológico del cantón.</li><li>• Mapa de curvas de nivel de Flores.</li><li>• Inventario de pozos de SENARA con la siguiente información: ubicación, profundidad, nivel estático, nivel dinámico, uso, litología, entre otros.</li><li>• Información de concesiones para el uso de agua de pozos y manantiales (uso, caudal concesionado y ubicación) del Departamento de Aguas de MINAET.</li><li>• Datos de calidad del agua de los pozos y manantiales que son fuentes de abastecimiento de acueductos, del Laboratorio Nacional de Aguas.</li><li>• Datos meteorológicos de las estaciones del IMN, ICE y SENARA; además de datos hidrológicos del ICE.</li></ul>	
<p>c. <u>Metodología aplicada</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Creación de los mapas geológico, geomorfológico, uso del suelo, tipos de suelo, capacidad de uso y de curvas de nivel.</li></ul>	



Diagnóstico

- Compra de información de estaciones meteorológicas del ICE, SENARA y el IMN (Ver Ficha 1-2).
- Recopilación, procesamiento, mapeo y análisis de la información secundaria disponible (SENARA, MINAET, etc.).
- Determinar con la información secundaria disponible: el potencial de agua en cuanto a cantidad, calidad y disponibilidad; el modelado del cantón; y las áreas de recarga y de descarga con base en información secundaria.
- Creación de mapa hidrogeológico.
- Dar recomendaciones del manejo de las aguas subterráneas.
- Realizar mapa de vulnerabilidad GOD.

d. Fuentes de información

- Hojas cartográficas 1:10000 y 1:50000 del Instituto Geográfico Nacional (IGN).
- Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento (SENARA)
- Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (MINAET)
- Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (ICAA).
- Instituto Costarricense de Electricidad (ICE).
- Instituto Meteorológico Nacional (IMN).
- Laboratorio Nacional de Aguas y ASADAS en la zona de estudio.

**2. Observaciones**

Se entregará el estudio hidrogeológico posteriormente

# Capítulo 3

## Medio Natural





<b><i>Ecosistemas, zonas de vida e impactos ambientales en el cantón de Flores</i></b>	<b>3-1</b>
<b>1. Descripción</b> Objetivo: Describir el territorio del cantón de Flores según la clasificación de Zonas de Vida de L.R. Holdridge (1978) involucrando ámbitos bióticos específicos, determinados por factores climáticos fundamentales (específicamente temperatura, precipitación y humedad) y su integración a los sistemas bióticos presentes. Además la valoración de ecosistemas asociados a las Zonas de Vida y su cobertura boscosa existente.	
<b>a. Relevancia para el Plan Regulador</b> Los núcleos humanos dependen de las características naturales para un desarrollo seguro y sostenible de las actividades normales en toda sociedad. Las características que determinan la clasificación en Zonas de Vida permitirán: <ul style="list-style-type: none"><li>- Conocer los diferentes ecosistemas que se desarrollan en el territorio</li><li>- Identificar sectores ambientalmente vulnerables ante actividades humanas</li><li>- Regular el uso del suelo, de modo que se prevengan daños ambientales irreversibles</li></ul>	
<b>b. Inventario de los datos e información recopilada</b> (ver fuentes de información)	
<b>c. Metodología aplicada</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Trabajo de campo, para determinar los posibles cambios en las Zonas de Vida y ecosistemas existentes producto de la actividad antropogénica en el cantón de Flores.</li><li>• Búsqueda de zonas más vulnerables ambientalmente, por las actividades antropogénicas.</li><li>• Determinación del nivel de mantenimiento y conservación ambiental por parte de áreas o reservas privadas, parques nacionales y cordilleras asociadas al cantón.</li><li>• Determinar aquellas áreas que podrían convertirse en atractivos turísticos y de conservación asociadas al cantón de Flores.</li></ul> <p>De toda la información anterior, se obtienen conclusiones y recomendaciones asociadas.</p>	
<b>d. Fuentes de información</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• - Bolaños, R.A. y V. Watson. 1993. Mapa Ecológico de Costa Rica: San José. Centro Científico Tropical.</li><li>• - Boza, M. 1978. Los Paques Nacionales de Costa Rica. Instituto de la Caza y Ciencias de la Naturaleza (INCAFO). Industria Gráficas Casamajó, S.A. Madrid, España. 83-101 pp.</li><li>• - Holdridge, L. R. 1978. Ecología basada en Zonas de Vida. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. Editorial IICA. San José. Costa Rica. 216 pp.</li><li>• - Janzen, D.H. (ed.). 1983. Costa Rican Natural History. The University of Chicago Press. 816 pp.</li></ul>	
<b>2. Observaciones</b>	



### **3.1 Estudio de zonas de vida y biodiversidad general para el plan regulador del cantón de Flores, Heredia.**

La fundación del cantón de Flores consta en el decreto N° 52 del 12 de agosto de 1915. El origen del nombre se da en reconocimiento al médico Juan Flores Umaña. Los primeros asentamientos urbanos en el cantón de Flores estuvieron relacionados principalmente con el cultivo de café y caña de azúcar (Municipalidad de Flores 2003). Actualmente este cantón corresponde el número ocho de la provincia de Heredia y se ubica en la región del Valle Central de Costa Rica. Posee un área de 6.96 km<sup>2</sup> y está dividido administrativamente en tres distritos, San Joaquín, Barrantes y Llorente. La población de este cantón es cercana a los 18 mil habitantes (Municipalidad de Flores 2009). Este cantón presenta un buen índice de desarrollo, donde la mayor parte de las familias pertenecen a la clase media. El cantón posee además acceso a todos los recursos básicos (salud, transporte, educación, infraestructura y alimentación; Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo 2007). La red de caminos de este cantón permite un traslado rápido con algunos de los cantones con mayor desarrollo humano e industrial del Valle Central (San José, Heredia, Alajuela, Belén, Santa Ana y Escazú).

La principal actividad económica del cantón es la industria comercial. Durante los últimos años, la cercanía de este cantón con el cantón de Heredia ha provocado la expansión de los negocios comerciales destacando supermercados, fábricas, tiendas de artículos varios, restaurantes, agencias bancarias y de seguros, etc. (Municipalidad de Flores 2009). Igualmente, el urbanismo ha aumentado casi al 100% en los distritos de San Joaquín y Llorente y ha disminuido considerablemente la población rural del distrito de Barrantes. Existen además varios complejos de residencias y condominios nuevos que se han construido sobre antiguas plantaciones de café. Actualmente la mayor parte de los campos de café que quedan en el cantón se encuentran a la venta, lo que parece indicar que este urbanismo acelerado alcanzará un 100% del total del cantón. Aún se mantiene la producción de café y algunas hortalizas en el distrito de Llorente, pero en términos muy bajos relacionados con el pasado del cantón.

El relieve del cantón se caracteriza por ser muy regular. En general son terrenos planos con poca pendiente, con excepción de los márgenes de los ríos y quebradas de la zona. Estas quebradas se forman en su mayoría a partir de los mantos acuíferos del Volcán Barva. El cantón de flores no cuenta con áreas protegidas. Las faldas del volcán Barva se encuentran relativamente cerca de este cantón, lo que representa el área de conservación estatal más cercana a este cantón. Texto de muestra (Normal)

#### **3.1.1 Metodología.**

El monitoreo e inspección del cantón se realizó el día 8 de enero del 2013. Se visitaron todos los distritos y barrios del cantón de Flores con la ayuda de un automóvil doble tracción. Se realizaron caminatas cortas para hacer listas de las especies de árboles más comunes de la zona, además se determinó su importancia ecológica. Estos árboles se identificaron mediante literatura especializada (Holdridge et al. 1987; Fournier y García 1998; Jiménez et al. 1999, Zamora et al. 2000, Zamora et al. 2004). Adicionalmente se describieron algunos elementos de la fauna local, principalmente aves, reptiles y mamíferos que se identificaron con guías de



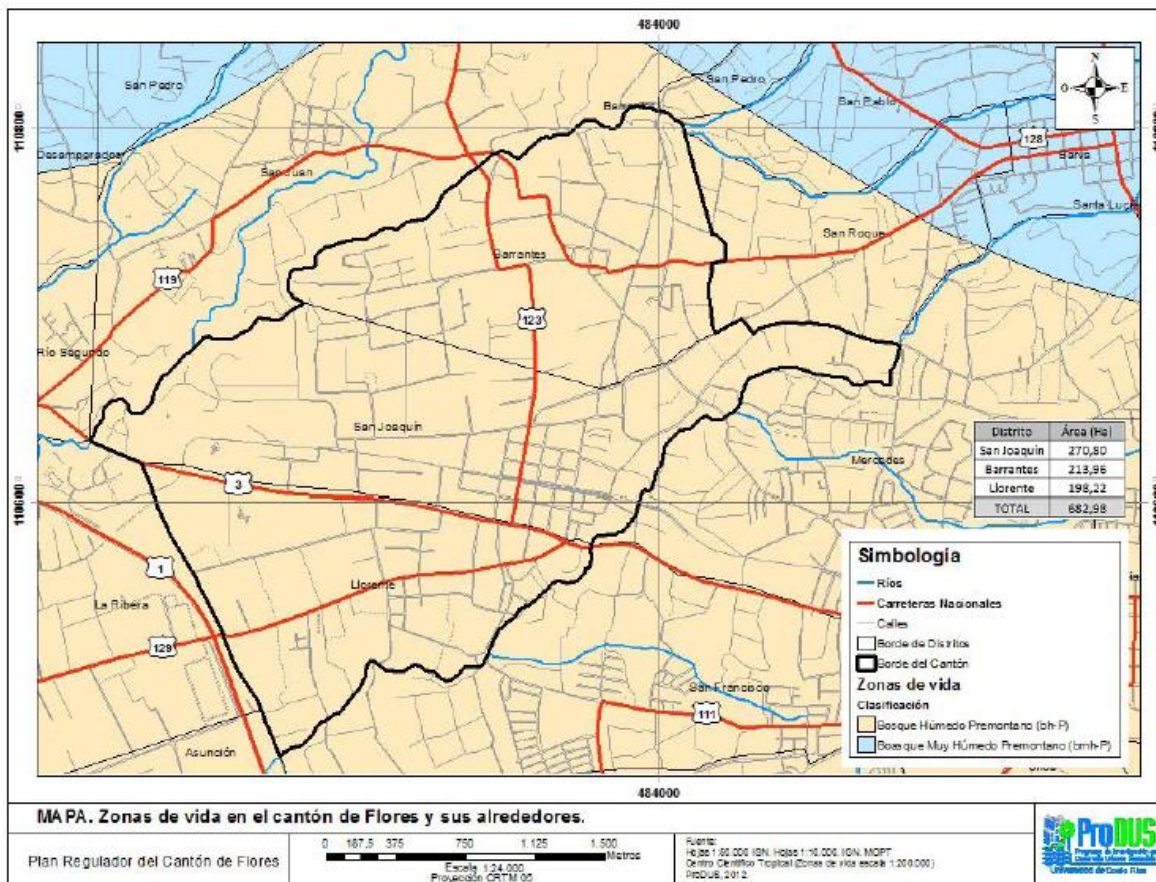
campo (Styles y Skutch 2003; Savage 2002). Todos los sitios visitados fueron ubicados en hojas cartográficas y georeferenciados con un posicionador satelital GPS Garmin Map 62S.

### 3.1.2 Zonas de Vida descritas para el cantón de Flores.

Para realizar una descripción de las principales zonas de vida del cantón de Flores, se utilizó la clasificación de Zonas de Vida de L.R. Holdridge (1987). Las zonas de vida involucran ámbitos bióticos específicos, determinados por factores climáticos fundamentales (específicamente temperatura, precipitación y humedad) y su integración a los sistemas bióticos presentes. Se debe subrayar que la clasificación por zonas de vida se refiere a las variables de geografía física mencionadas, no al uso del suelo. En este sentido, una zona de vida permite conocer el tipo de ecosistema que se desarrollaría en los pisos altitudinales definidos (potencialmente), caso de que existiera bosque primario o naturalmente desarrollado con especies nativas de la zona en cuestión.

Debido al rango altitudinal descrito, el cantón de Flores se encuentra dentro de la zona de vida conocida como Bosque Húmedo Premontano (bh-P) (Figura 1).

Mapa 3.1-1 Zona de vida para el cantón de Flores.





### Bosque Húmedo Premontano (bh-P)

El Área de Proyecto se encuentra dentro del Bosque Húmedo Premontano (bh-P), según el sistema de zonas de vida de Holdridge (Janzen 1983, Bolaños y Watson 1993). Este es un bioclima muy atractivo para el asentamiento humano y probablemente es la Zona de Vida más apreciada del país, debido a su clima. Es también un excelente bioclima para el desarrollo de las actividades del uso de la tierra.

El ámbito de precipitación varía entre 1200 y 2200 mm, como promedio anual y su biotemperatura oscila entre 17 y 24 ° C. El bh-P presenta un periodo efectivamente seco de 3.5 a más de 5 meses. El bosque que predomina es semideciduo, con poca cantidad de epífitas, de dos estratos, árboles con fustes cortos y macizos, poco denso y con una altura aproximada de 25 metros. Esta zona de vida abarca todo el cantón de Flores.

#### 3.1.3 Descripción de cada uno de los distritos.

**Llorente:** El distrito de Llorente tiene un área de 1.79 km<sup>2</sup> y presenta un urbanismo cercano al 100%. Este distrito se encuentra ubicado al sur del cantón y presenta gran actividad comercial industrial. Es atravesado además por dos rutas con alto tráfico vehicular (Ruta 3 y Ruta 129). En el límite sur se encuentra la Quebrada Seca. Esta quebrada presenta fragmentes pequeños de bosques riparios y algunos lotes baldíos con árboles aislados. La construcción de casas a la orilla de la Quebrada Seca presenta gran riesgo de destrucción debido a los deslizamientos (Fotografías 1 y 2). La mayor parte de las casas de los barrios posee árboles exóticos (ornamentales y frutales) típicos del Valle Central. La lista detallada se observa en el cuadro 1.



**Fotografía 3.1-1** Deslizamientos de terreno en margen de la Quebrada Seca. Flores, enero 2013.

**San Joaquín:** Se encuentra en la parte central de Flores, presenta un área de 2.88 km<sup>2</sup> y es la cabecera del cantón. Presenta la mayor cantidad de población y la mayor actividad industrial. A pesar del gran urbanismo aun se encuentran lotes baldíos y plantaciones de café de tamaño considerable. En estos sitios se observan pequeños tributarios que desembocan en el Río Segundo o en la Quebrada Seca por lo que representan importantes sitios para el refugio de especies silvestres. En los márgenes del Río segundo (límite oeste del cantón) y en los sectores cercanos a las oficinas del Poder Judicial y Medicatura Forense se observan importantes parches pequeños de bosque (Fotografía 3, 4, 5 y 6). Estos parches presentan



árboles nativos como el sotacaballos (*Zygia longifolia*, Mimosaceae), espavel (*Anacardium excelsum*, Anacardiaceae), guapinol (*Hymenaea courbaril*, Caesalpinaceae), el lagartillo (*Zanthoxylum* sp., Rutaceae), los matapalos o higueros (*Ficus* spp., Moraceae), corteza de chivo (*Godmania aesculifolia*, Bignoniaceae) y güitite (*Acnistus arborescens*, Solanaceae) y permiten que existan pequeños corredores entre los ríos y quebradas de la zona. Aun se observan plantaciones de café que están siendo sustituidas gradualmente por residenciales. La presencia de propiedades con cercas vivas es aún notoria, destacando árboles como el poró (*Erythrina fusca*, Papilionaceae), varios tipos de caña agria (*Dracaena* spp., Dracaenaceae) y madero negro (*Gliricidia sepium*, Papilionaceae). La arboricultura urbana es prácticamente similar a la del distrito de Llorente (cuadro 1).



**Fotografía 3.1-2** Bosque ripario en el margen de Río Segundo. Lote baldío con regeneración en ecosistema ripario en los alrededores del Poder Judicial. Flores, enero 2013.



**Fotografía 3.1-3** Bosque ripario en el margen de Río Segundo. Lote baldío con regeneración en ecosistema ripario en los alrededores del Poder Judicial. Flores, enero 2013.

**Barrantes:** El distrito de Barrantes se encuentra al norte del cantón y limita con los cantones de Barva y Santa Bárbara. Presenta un área de 2.29 km<sup>2</sup> y es el cantón que presenta mayor población de tipo rural. No obstante, el urbanismo está alcanzando niveles mayores en este distrito y los campos de cultivo de café y otras hortalizas (cebolla, maíz tomate, etc.) están desapareciendo paulatinamente (Fotografías 7 y 8) La mayor parte de los campos de cultivo se encuentran sembrados con cercas de poró y caña agria y la arboricultura urbana es similar





a la de los distritos de San Joaquín y Llorente (cuadro 1). Se observan pequeños fragmentos de bosque ripario en el límite norte del cantón, hacia el margen del Río Segundo.



**Fotografía 3.1-4** Lote baldío y plantaciones de café en el distrito de Barrantes. Flores, enero 2013.

#### **3.1.4 Especies de fauna identificadas dentro del cantón de Flores**

La observación de fauna asociada a sectores particulares, en ocasiones resulta difícil de identificar debido al desplazamiento de estos grupos, disponibilidad de alimento, horarios de exposición, actividades antropogénicas, y condiciones ambientales imperantes, todos éstos anteriores factores influyen en la presencia de éstos grupos de animales. Además al realizar un levantamiento puntual, realmente no se está reflejando la realidad de las especies de fauna que podrían estar presente en la zona de estudio, para tal efecto se debería realizar un levantamiento de información a nivel de biodiversidad en ambas estaciones del año.

El grupo de las aves, fue el más común de observar, las especies más comúnmente observadas fueron: el yiguirro (*Turdus grayi*), la tortolita (*Columbina talpacoti*), paloma coliblanca (*Leptotila verreauxi*), pechoamarillo (*Pitangus sulphuratus*, *Tyrannus melancholicus*), zoncho (*Coragyps atratus*), garza del ganado (*Bubulcus ibis*). En pequeños sectores, principalmente a orillas de los ríos, se esperaría encontrar mayor número de especies de aves. No se pretende realizar un inventario de lo que se podría encontrar, sino evidenciar la presencia de grupos faunístico y la posible recuperación de algunos sectores de cafetales que podrían convertirse en sitios de forrajeo para algunos animales.

En los cuadros 3.1.2 y 3.1.3 se muestran aquellas posibles especies que se podrían observar dentro del cantón de Flores.



**Cuadro 3.1.1 Lista de los árboles más comunes observados en el cantón de Flores, enero 2013.**

Anacardiaceae	<i>Anacardium excelsum</i>	Espavel	Abundante	Nativo, ripario, maderable.
	<i>Anacardium occidentale</i>	Marañón	Abundante	Nativo, frutal
	<i>Mangifera indica</i>	Mango	Poco abundante	Exótico, frutal.
	<i>Spondias purpurea</i>	Jocote	Abundante	Nativo, frutal, cercas vivas
Annonaceae	<i>Annona cherimola</i>	Anona	Poco abundante	
	<i>Annona muricata</i>	Guanábana	Poco abundante	
Apocynaceae	<i>Allamanda cathartica</i>	Bejuco San José	Poco abundante	Exótico, ornamental
	<i>Stemmadedia donnell-smithii</i>	Huevos de caballo	Poco abundante	Nativo, no maderable
Areaceae	<i>Chrysalidocarpus lutescens</i>	Palmera múltiple	Abundante	Exótico, ornamental
	<i>Cocos nucifera</i>	Coco	Poco abundante	Nativo. Frutal
	<i>Phoenix roebelenii</i>	Fénix	Abundante	Exótico, ornamental
Bignoniaceae	<i>Godmania aesculifolia</i>	Corteza blanca	Poco abundante	Nativo, no maderable
	<i>Spathodea campanulata</i>	Llama del bosque	Abundante	Exótico, ornamental
	<i>Tabebuia ochracea</i>	Corteza amarilla	Abundante	Nativo, maderable.
	<i>Tabebuia rosea</i>	Corteza rosada	Abundante	Nativo, maderable
	<i>Tecota stans</i>	Vainillo	Abundante	Nativo, no maderable
Boraginaceae	<i>Cordia eriostigma</i>	Muñeco	Poco abundante	Nativo, maderable.
Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i>	Indio pelado	Muy abundante	Nativo, maderable, cercas vivas
Caesalpinaceae	<i>Bauhinia purpurea</i>	Guaria de palo	Abundante	Exótico, ornamental
	<i>Hymenaea courbaril</i>	Guapinol	Poco abundante	Nativo, maderable
	<i>Senna reticulata</i>	Saragundí	Poco abundante	Nativo, medicinal.
Caricaceae	<i>Carica papaya</i>	Papaya	Poco abundante	Nativo, frutal.
Cecropiaceae	<i>Cecropia obtusifolia</i>	Guarumo	Abundante	Nativo, no maderable.
Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i>	Almendro de playa	Muy abundante	Nativo, común en las playas
Euphorbiaceae	<i>Codiaeum variegatum</i>	Croto	Muy abundante	Exótico, ornamental
	<i>Euphorbia pulcherrima</i>	Pastora	Abundante	Exótico, ornamental



	<i>Jatropha multifida</i>	Peregrina	Muy abundante	Exótica, ornamental
	<i>Ricinus comunis</i>	Higuerilla	Poco abundante	Exótica, no maderable
	<i>Sapium</i> sp.	Yos	Poco abundante	Nativo, no maderable.
Lauraceae	<i>Persea americana</i>	Aguacate	Poco abundante	Nativo, frutal
Malphigiaceae	<i>Byrsonima crassifolia</i>	Nance	Muy abundante	Nativo, frutal
Malvaceae	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	Clavelón	Muy abundante	Nativo, cercas vivas
Melastomataceae	<i>Conostegia xalapensis</i>	Lengua de vaca	Muy abundante	Nativo, común a orillas de caminos
Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i>	Cedro amargo	Poco abundante	Nativo, maderable.
	<i>Trichilia americana</i>	Manteco	Poco abundante	Nativo, maderable.
Mimosaceae	<i>Inga vera</i>	Guaba	Poco abundante	Nativo, no maderable.
	<i>Mimosa pigra</i>	Dormilona	Abundante	Arbusto nativo. No maderable.
	<i>Zygia longifolia</i>	Sotacaballos	Abundante	Nativo, ripario, no maderable
Moraceae	<i>Ficus</i> spp.	Higuerón, matapalo	Muy abundante	Nativo, no maderable.
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	Guayaba	Poco abundante	Nativo, no maderable, frutal.
Oxalidaceae	<i>Averrhoa carambola</i>	Carambola	Poco abundante	Nativo, frutal
Papilionaceae	<i>Erithrina fusca</i>	Poró	Muy abundante	Exótico, maderable. Sombra en plantaciones o cercas vivas.
	<i>Erithrina poeppigiana</i>	Poró gigante	Muy abundante	Exótico, maderable. Sombra en plantaciones o cercas vivas.
	<i>Gliricidia sepium</i>	Madero negro	Muy abundante	Nativo, maderable, cercas vivas
Rubiaceae	<i>Coffea arabica</i>	Café	Muy abundante	Exótico, medicinal
Rutaceae	<i>Citrus</i> sp.	Limón	Poco abundante	Exótico, frutal.
	<i>Zanthoxylum</i> sp.	Lagartillo	Poco abundante	Nativo, no maderable.

**Cuadro 3.1.2 Lista esperable de anfibios para el cantón de Flores, enero 2013.**

Familia	Especie	Nombre común
Bufonidae	<i>Chaunus marinus</i>	Sapo
	<i>Incilius coccifer</i>	Sapo
Centrolenidae	<i>Hyalinobatrachium fleischmannii</i>	Rana de vidrio
Craugastoridae	<i>Craugastor stejnegerianus</i>	Rana de hojarasca
Hylidae	<i>Agalychnis annae</i>	Rana de ojos amarillos
	<i>Dendropsophus ebraccatus</i>	Rana payaso
	<i>Smilisca sordida</i>	
Ranidae	<i>Lithobates warszewitschii</i>	
	<i>Lithobates taylori</i>	

**Cuadro 3.1.3 Lista esperable de reptiles para el cantón de Flores, enero 2013.**

Familia	Especie	Nombre común
Gekkonidae	<i>Hemidactylus frenatus</i>	Gecko casa
	<i>Hemidactylus garnotii</i>	Gecko casa
Phrynosomatidae	<i>Sceloporus malachiticus</i>	Lagartija de tapia
Polychrotidae	<i>Norops intermedius</i>	Lagartija
Teiidae	<i>Ameiva quadrilineata</i>	Chisbala
Boidae	<i>Boa constrictor</i>	Boa
Colubridae	<i>Geophis spp.</i>	Culebra de tierra
	<i>Ninia maculata</i>	Culebra de tierra
Elapidae	<i>Micrurus alleni</i>	Coral
	<i>Micrurus nigrocinctus</i>	Coral macho
Viperidae	<i>Bothriechis lateralis</i>	Lora

### 3.1.5 RECOMENDACIONES

- 1) Los fragmentos de bosques ubicados en los linderos de los ríos y quebradas del cantón de Flores deben mantenerse inalterados ya que tienen gran importancia ecológica para la zona. Esto porque constituyen importante reservorios de flora y fauna y sirven como corredores biológicos principalmente con el Parque Nacional Volcán Barva. Igualmente, son sitios con alta pendiente, con suelos inestables sujetos a deslizamientos.
- 2) No se debe construir en los bordes de los ríos y se debe regular las construcciones antiguas que se encuentran junto a los ríos, ya que son sitios con alta probabilidad de inundación o destrucción por crecidas.
- 3) Se recomienda reforestar con especies nativas los márgenes de los ríos y quebradas locales, ya que se encuentran muy alterados. La reforestación en estos sitios mejorara la producción y la calidad de agua, así como un mejoramiento del paisaje y de la calidad del aire.
- 4) Se debe estimular a la siembra de árboles y plantas herbáceas nativas en las zonas urbanas, ya que la mayor parte de la vegetación es exótica. Esta recomendación pretende aumentar la belleza escénica de las comunidades y a su vez atraer aves nativas.
- 5) Se recomienda por parte de las autoridades locales la compra de lotes baldíos y terrenos dedicados a la siembra de café para reforestarse con especies nativas y crear pequeños



parches de bosques. Esto debido a que el urbanismo en el cantón de Flores es bastante fuerte a nivel de expansión.

6) Se deben mantener las cercas vivas que rodean algunas las propiedades del cantón. Los árboles introducidos podrían ser cambiados paulatinamente por árboles nativos como madero negro o indio pelado, los cuáles tienen excelente uso como cercas vivas ya que crecen por estacas.

### **3.1.6 Literatura consultada**

- Fournier L. A. & E. G. Garcia. 1998. Nombres Vernaculares y Científicos de los Árboles de Costa Rica. Guayacán. Costa Rica.
- Holdridge, L.R.1987. Ecología basada en zonas de vida. IICA, San José, Costa Rica. 216p.
- Holdridge, L. R, L. J. Poveda & Q. Jiménez.1997. Árboles de Costa Rica, vol. 1. Centro Científico Tropical. Costa Rica
- Jiménez, Q., A. Estrada, A. Rodríguez & P. Arroyo. 1999. Manual Dendrológico de Costa Rica. Instituto Tecnológico de Costa Rica. Costa Rica.
- Municipalidad de Flores. 2009. Plan de Desarrollo Humano Local del Cantón de Flores 2010. Municipalidad de Flores. Heredia, Costa Rica.
- Municipalidad de Flores. 2003. Plan Regulador Urbano Cantón Flores. Municipalidad de Flores. Heredia, Costa Rica.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD. 2007. Atlas del Desarrollo Humano Cantonal de Costa Rica. 2007. PNUD; Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica.
- Savage, J. M. 2002. The amphibians and reptiles of Costa Rica: a herpetofauna between two continents, between two seas. Universidad de Chicago, Chicago.
- Styles, F. G. & A. F Skutch. 2003. Guía de Aves de Costa Rica. INBio. 571p.
- Zamora, N., Q. Jiménez & L. J. Poveda. 2000. Árboles de Costa Rica, vol II. INBio. 374 p.
- Zamora, N., Q. Jiménez & L. J. Podveda. 2004. Árboles de Costa Rica, vol III. INBio. 556 p.



## ***Climatización Pasiva***

**3-2**

### **1. Descripción**

#### *Objetivo:*

- Identificar las estrategias necesarias para el uso de la Climatización Pasiva en el cantón de Flores y analizar los casos para reglamentaciones en el Plan Regulador.

#### a. Relevancia para el Plan Regulador

El uso de los recursos naturales y la generación de energía, son actividades que el ser humano ha desarrollado como parte de su evolución y el desarrollo de las comunidades. La energía y el agua son bienes fundamentales para el desarrollo económico y social de cualquier país; sin embargo, el planeta Tierra cuenta con recursos limitados para la población mundial y es necesario actuar de manera sostenible, donde el ser humano pueda satisfacer las actuales necesidades, sin comprometer las posibilidades del futuro.

Por lo anterior, es importante que la población en general, esté consciente de la importancia de reducir el consumo de energía y agua, así como el debido aprovechamiento de energías renovables; con lo cual, se deben aplicar una serie de prácticas constructivas y de actividades diarias, que en conjunto podrán lograr un mayor ahorro energético y del recurso hídrico.

Nuestro país está ubicado en el trópico húmedo, con características de clima cálido y lluvioso, lo que genera problemas de confort en las estancias si no se cuenta con un diseño óptimo que considere: la orientación del edificio con respecto al sol, la ubicación de los espacios, la dirección del viento, la vegetación, los materiales de la edificación, la colocación de vidrios, y sistemas de sombra, entre otras variables. El diseño de una edificación sin tomar en cuenta estas variables, ha traído la búsqueda de soluciones con favoritismo en el uso de sistemas de climatización activos (sistemas de aire acondicionado), generando alzas en el consumo energético de un edificio en operación, además de problemas ambientales como el potencial de destrucción a la capa de ozono y potencial de calentamiento global.

La incorporación de estrategias de climatización pasiva dentro del Reglamento de Construcciones del Plan Regulador del cantón de Flores, tiene como objetivo aumentar el confort de las personas que habitan una edificación, considerando el ahorro energético, optimizando los recursos disponibles y mejorando la calidad de vida de los habitantes del cantón.

#### b. Metodología aplicada

1. Recopilación y revisión de datos climáticos (temperatura, humedad, brillo solar, etc.) del cantón de Flores, según datos del Instituto Meteorológico Nacional (IMN).
2. Valorar si en el cantón existen microclimas marcados según las variaciones en los factores climáticos y si es necesario separar el cantón en subzonas climáticas para proponer las estrategias constructivas mejores para éstos.
3. Revisión bibliográfica para establecer las estrategias de climatización pasiva según el tipo de clima o posibles microclimas.
4. Crear regulaciones y propuestas según las mejores estrategias recomendadas para la



zona como parte del Reglamento de Construcciones del Plan Regulador del cantón de Flores.

**c. Fuentes de información**

- Gira de reconocimiento del tipo de arquitectura de la zona y si las edificaciones cuentan con estrategias de climatización pasiva.
- Barry; Hammel. (2005). *Plantas Ornamentales nativas de Costa Rica*, Editorial INbio. Colegio de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica (CFIA) (2008).
- Germen; Jerry. (1986) *Estrategias pasivas para Costa Rica: Una aplicación regional del diseño bioclimático*. Colegio de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica.
- Orozco; Erick. (2009). *Zonificación climática de Costa Rica para la gestión de infraestructura vial*. Trabajo de graduación para obtener el grado de Licenciatura en Ingeniería Civil. Escuela de Ingeniería Civil, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.
- Solano, R. (2011). Estrategias de climatización pasiva aplicadas al Hospital Dr. Max Terán Valls, ubicado en Quepos de Aguirre en la zona de vida bosque húmedo tropical. Trabajo de graduación para obtener el grado de Licenciatura en Ingeniería Civil. Escuela de Ingeniería Civil, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.
- Venegas; Ronald. (2001). Diagnóstico Crítico de la Eficiencia Energética en Hoteles: Estrategias de climatización pasiva. Trabajo de graduación para obtener el grado de Licenciatura en Ingeniería Civil. Escuela de Ingeniería Civil, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.

**2. Nivel de Avance:**

- Identificación de una serie de estrategias de climatización pasiva enfocadas en mejorar el emplazamiento de las edificaciones, minimizar el asoleamiento y mejorar la utilización del viento para ventilación.
- Determinación de situaciones locales de climatización pasiva para ejemplificar su aplicación en edificaciones del cantón de Flores.
- Se mencionan los temas a incorporar como regulación en el Reglamento de Construcciones, así como otras estrategias no vinculantes.
- Se han cumplido los objetivos de este tema para la fase de diagnóstico.

**3. Problemas encontrados**

-

**4. Soluciones Previstas**

-

**5. Trabajo programado para las siguientes etapas:**

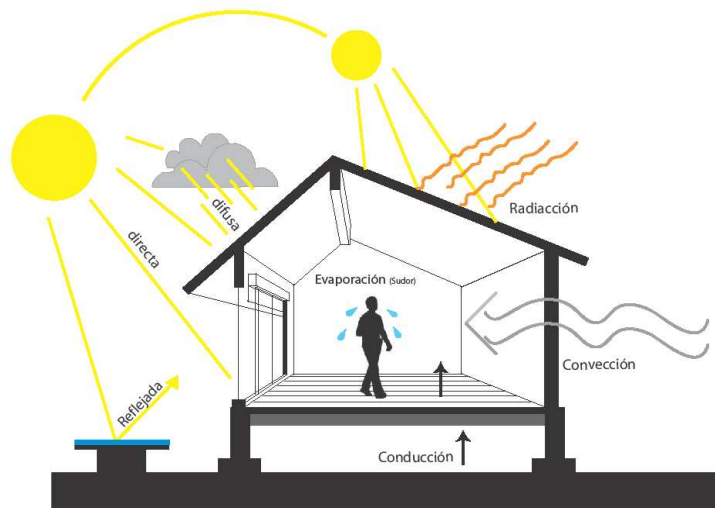
- A partir de este diagnóstico se pretenden construir propuestas de diseño bioclimático para que posteriormente sean incorporadas en el Reglamento de Construcciones del Plan Regulador de Flores.
- Además, establecer recomendaciones no vinculantes de estrategias de climatización pasiva en edificaciones.



## 3-2 CLIMATIZACIÓN PASIVA

### 3-2.1 Generalidades:

La climatización pasiva (o diseño bioclimático) consiste en el diseño de una edificación adecuando el clima y las condiciones del entorno, para disminuir los impactos ambientales, con el objetivo de lograr el máximo confort térmico en su interior con el mínimo gasto energético.



**Imagen 3-2.1** Las diferentes condiciones que afectan el confort de un usuario en una construcción  
Fuente: ProDUS-UCR, 2010.

Es importante tomar las medidas necesarias para minimizar el consumo de energía y maximizar la eficiencia de las fuentes de energía, lo que implica adoptar soluciones orientadas hacia el ahorro energético. Para ello, es tarea de los profesionales del área de construcción, elegir formas, materiales, tecnologías, accesorios, así como métodos constructivos que cumplan con las bases de la sostenibilidad y el ahorro de los recursos. A pesar de las dificultades que estos esfuerzos impliquen, el proceso de diseño y construcción debe ir ligado a una serie de variables ambientales y sociales tales como: la localización y posibilidades del entorno próximo, necesidades y exigencias de los usuarios de los espacios.

### Variables microclimáticas necesarias para el diseño bioclimático

Cada país cuenta con condiciones macroclimáticas consecuencia de su ubicación (diferenciadas principalmente por su latitud), y cada sitio en específico, cuenta con condiciones microclimáticas que varían según la topografía, elementos circundantes, elevación, entre otros. En Costa Rica, además de sus características tropicales, existen microclimas que varían a lo largo del año y del territorio nacional. Las variables microclimáticas más importantes necesarias para un diseño bioclimático son:

- Temperaturas (medias, máximas y mínimas): Esto para establecer las necesidades de confort de un sitio.



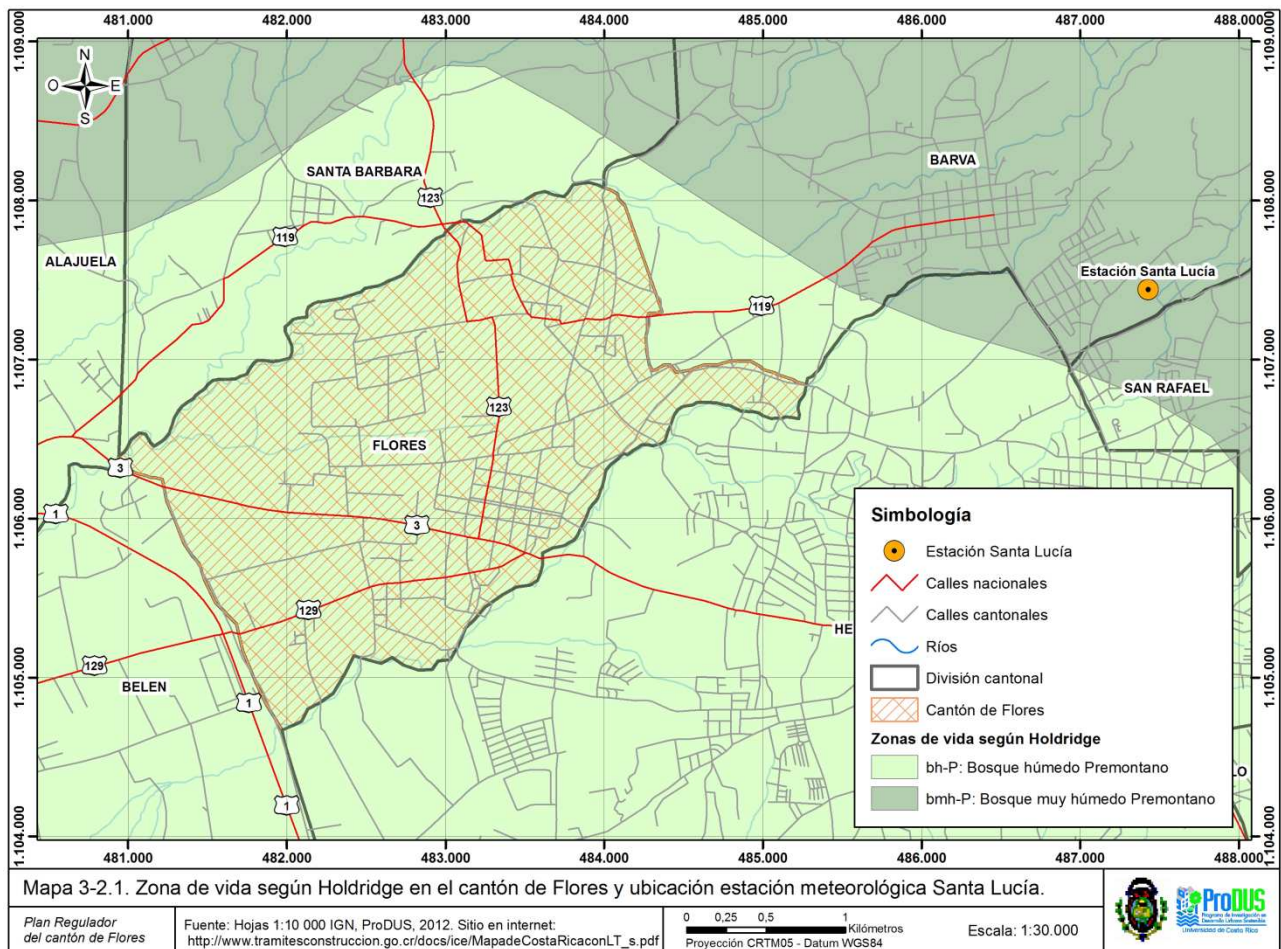


- Precipitaciones (mensual y anual): Necesaria para el tratamiento de fachadas y techos, así como porcentaje de pendientes y períodos.
- Radiación solar incidente y reflejante: Importante para determinar el tipo de cobertura de las edificaciones (paredes y techos), los sistemas de aberturas como ventanas y sistemas de sombreado (aleros, elementos de corte vertical, vegetación, etc.).
- Dirección del viento dominante y su velocidad media: Para aprovechar la ventilación natural, ubicando aberturas en los sitios óptimos.
- La humedad relativa del sitio.

### 3-2.2 Características climáticas en el cantón de Flores

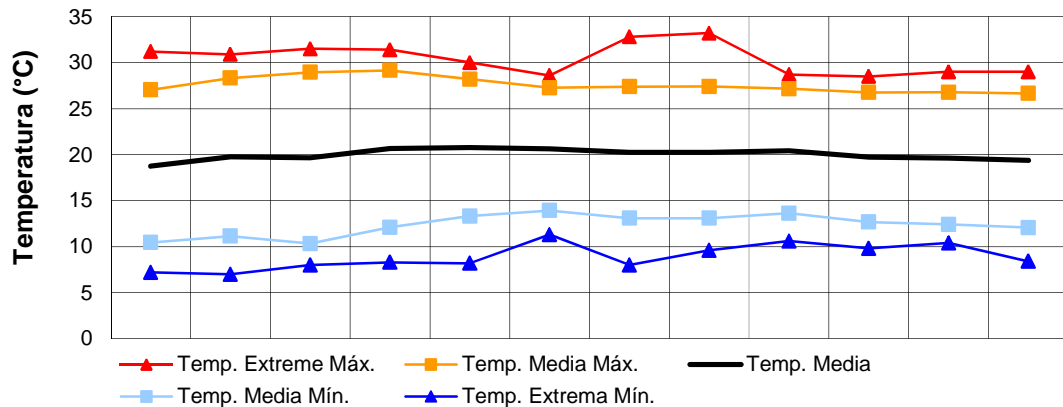
Debido a que el cantón de Flores es un cantón pequeño, las características climáticas en todo el territorio son muy similares. Como se observa en el Mapa 3-2.1, la clasificación de Zonas de Vida según Holdridge corresponde únicamente a la zona de vida Bosque húmedo Premontano (bh-P).

Se analiza la estación del Instituto Meteorológico Nacional (IMN) llamada Santa Lucía, ubicada en Barva de Heredia, para la serie histórica con período de 1982 al 2012. Se utilizó esta estación por ser la más cercana que contaba con datos de temperatura, brillo solar y humedad relativa. Su ubicación se presenta en el Mapa 3-2.1.



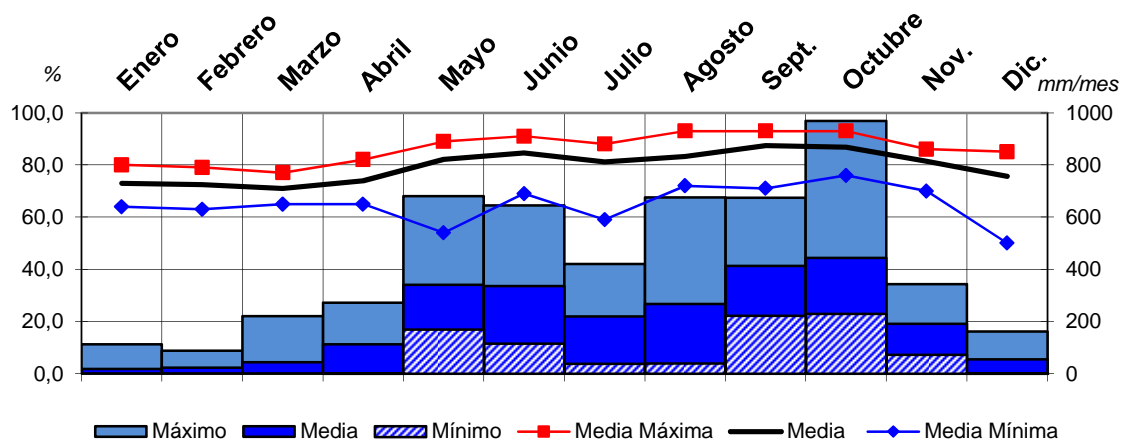


Con respecto a la temperatura del cantón, se reconocen las más altas temperaturas en los meses de febrero a abril, con una temperatura media máxima de 29,15°C. En el mes de julio y agosto se presentó una máxima extrema en el año 2007 llegando hasta 33,20°C. El resto del año tiene temperaturas medias con una amplitud muy estable, variando entre 18,75°C y 20,79°C. La temperatura media mínima se registra en el mes de marzo, y la extrema mínima en febrero. En la siguiente imagen se muestran los datos gráficamente (Imagen 3-2.2).



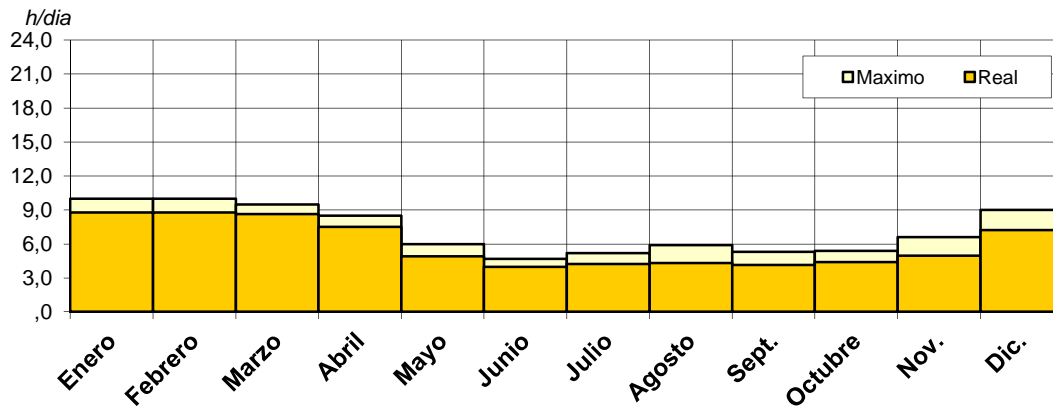
**Imagen 3-2.2** Variación de la temperatura mensual en la Estación Santa Lucía  
Fuente: Instituto Meteorológico Nacional (IMN) Estación Santa Lucía, Barva, Heredia (1982-2012)

Para los datos de precipitación de la misma estación meteorológica, se puede observar que hay una marcada estación seca de diciembre a marzo, mientras que el mes más lluvioso es octubre. Con respecto a la Humedad Relativa, ésta tiene un marcado ascenso a partir del mes de abril, siendo los meses más húmedos agosto, setiembre y octubre (Imagen 3-2.3).



**Imagen 3-2.3** Variación de la Humedad Relativa y Precipitación mensual en la Estación Santa Lucía  
Fuente: Instituto Meteorológico Nacional (IMN) Estación Santa Lucía, Barva, Heredia (1982-2012)

Los meses que registran la mayor cantidad de horas de sol durante el día son enero y febrero, lo que significa que en estos meses se dará una mayor incidencia solar en las edificaciones (Imagen 3-2.4).



**Imagen 3-2.4** Variación del brillo solar mensual en la Estación Santa Lucía

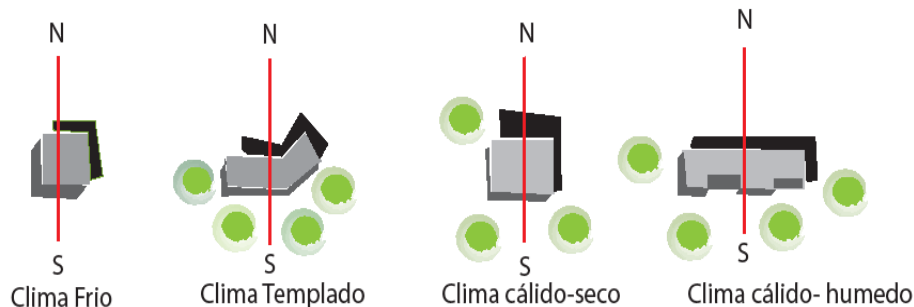
Fuente: Instituto Meteorológico Nacional (IMN) Estación Santa Lucía, Barva, Heredia (1983-2000)

### 3-2.3 Criterios básicos de climatización pasiva

#### 3-2.3.1 Forma y orientación de la edificación

La forma geométrica de un edificio afecta el ambiente termal de su interior. A través de las superficies exteriores de un edificio se produce gran parte del intercambio de energía con el exterior, entre mayor sea la superficie, mayor intercambio energético tendrá el edificio. Por ello, la forma y planta de un edificio deben estar diseñados tomando en cuenta estrategias de climatización pasiva.

Dependiendo del clima, así existen formas y orientaciones más convenientes para el diseño bioclimático de una edificación. Como se observa en la siguiente imagen (Imagen 3-2.5), para los climas cálidos-húmedos, las fachadas más extensas y alargadas son las recomendables, ya que favorecen la captación de vientos e iluminación en una edificación (Olygay 2002).



**Imagen 3-2.5** Posibilidades de forma y orientación del bloque construido según la zona climática.

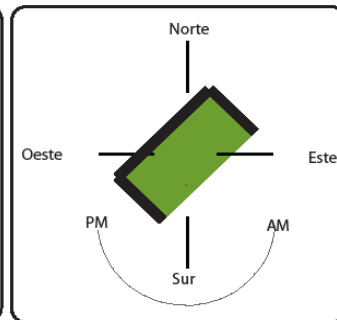
Fuente: ProDUS-UCR, 2010.

La orientación de las edificaciones toma en cuenta factores como: la topografía, exigencias de privacidad, vista hacia paisajes, reducción del ruido, niveles de iluminación natural, y los factores climáticos referentes al viento y la radiación solar. Por ejemplo, en el clima caluroso se debe evitar el asoleamiento y dar prioridad a los vientos dominantes. En la siguiente imagen se describen características de las orientaciones más comunes.



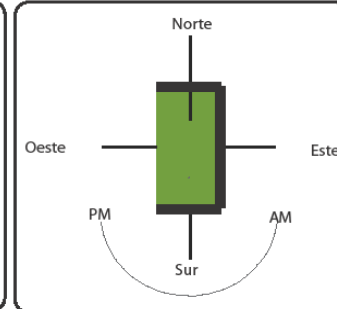
■ Orientación Sureste: \_\_\_\_\_

Los rayos solares inciden desde las primeras horas de la mañana hasta el medio día.  
A media mañana el sol estará suficientemente alto en el cielo como para que haya una intensidad moderada de los rayos solares.



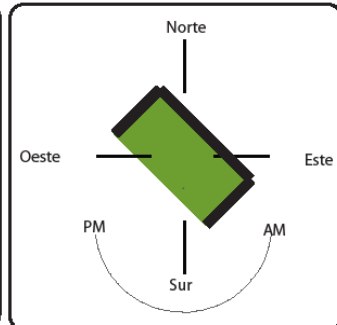
■ Orientación Oeste: \_\_\_\_\_

Los rayos incidirán desde el pasado el medio día hasta la puesta de sol. Durante los meses de época seca el sol del oeste será muy intenso se pondrá entre el oeste y noroeste.



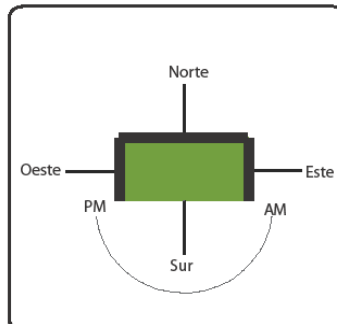
■ Orientación Suroeste: \_\_\_\_\_

Los rayos solares incidirán desde antes del mediodía hasta la puesta del sol, estará a una altura razonable en el cielo y los rayos solares serán mucho más intensos que por la mañana.  
En algunas zonas durante el invierno el sol se pondrá en el sureste.



■ Orientación Sur: \_\_\_\_\_

Los rayos inciden desde avanzada la mañana hasta el final de la tarde. En la orientación sur hay una máxima incidencia de los rayos solares durante el día.  
En la época seca se puede controlar fácilmente con un diseño adecuado de faldones.  
En la época lluviosa, la baja inclinación del sol proporciona una profunda incidencia de los rayos en las habitaciones orientadas al sur.



■ Orientación Norte: \_\_\_\_\_

En esta orientación los rayos solares inciden en algunos días cerca del solsticio de época seca. En época lluviosa no inciden directamente sobre la fachada.

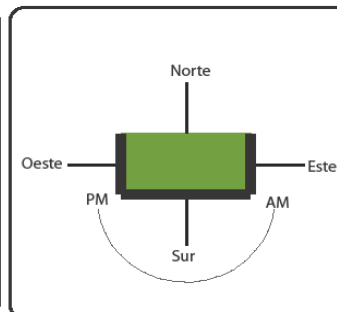
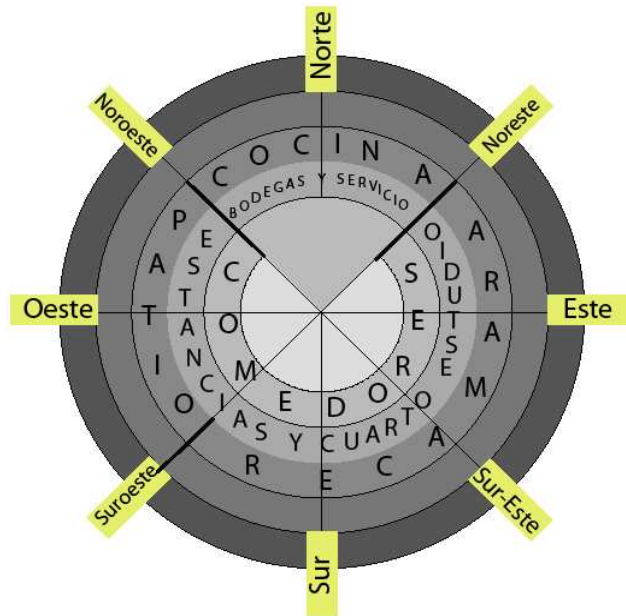


Imagen 3-2.6 Ficha técnica de las diferentes orientaciones a las que puede optar un usuario, sus ventajas y desventajas. Fuente: ProDUS-UCR, 2010.



La siguiente imagen es un diagrama con propuestas de orientaciones de diferentes espacios internos de una vivienda, con lo cual se busca iluminar los sitios con mayor actividad durante el día, y proteger del sol de la tarde los sitios para descanso, de manera que se encuentren frescos al atardecer. Para el diseño, también se debe tomar en cuenta la dirección del viento, aprovechando las brisas para renovar el aire y reducir las temperaturas internas de los espacios.



**Imagen 3-2.7** Diagrama para ubicar los espacios según sus necesidades lumínicas  
Fuente: ProDUS-UCR, 2010.

Para edificaciones ubicadas en zonas de climas cálidos, es muy importante la protección del edificio para evitar el sobrecalentamiento, aplicando técnicas constructivas y materiales que reduzcan la entrada de la radiación solar y la acumulación del calor.

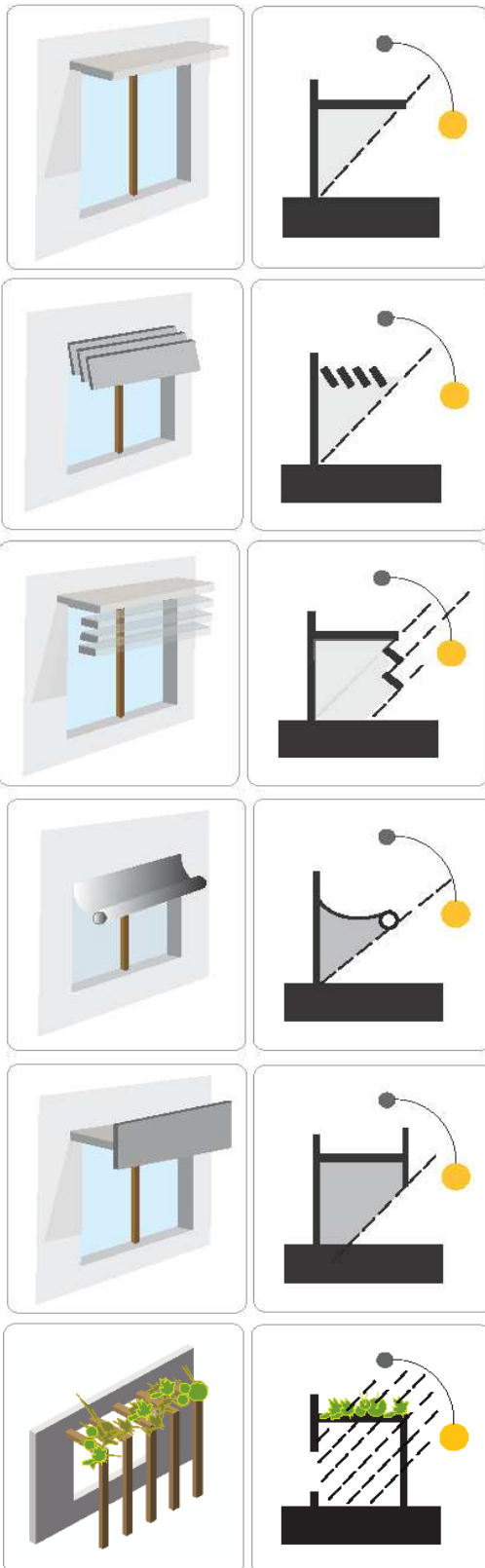
### 3-2.3.2 Protección solar de la edificación

#### a) Elementos de protección solar: parasoles y proyecciones

Debido a la gran cantidad de energía solar que penetra en las ventanas y demás aberturas de un edificio, es importante disponer de elementos que permitan reducir la incidencia de la radiación, para lograr satisfacer las necesidades de confort a la vez de que reduce el gasto energético.

Opciones muy eficientes son el uso de aleros, parasoles y pantallas de distintas formas en el exterior, los cuales proporcionan sombra a las ventanas, impidiendo la entrada directa de la radiación en las horas críticas de calor.

La siguiente imagen ejemplifica algunos tipos de elementos que brindan sombra a las ventanas.



Los aleros son proyecciones horizontales de las fachadas, que aíslan la radiación directa del sol, reduciendo las temperaturas de los espacios internos. Su uso es más eficiente en las orientaciones sur y sureste.

Las persianas horizontales de desarrollo horizontal tienen la ventaja de que dejan pasar el aire cerca de la fachada. Además, brindan mayor protección que las verticales.

Para la protección de ángulos solares muy bajos, las persianas horizontales de desarrollo vertical suspendidas de proyecciones horizontales (aleros) son muy eficaces, especialmente de materiales opacos.

Los toldos tienen las mismas características que los elementos horizontales opacos, con la ventaja de que pueden ser retráctiles.

Los aleros con remate ayudan a establecer un mayor ángulo de protección a la ventana, produciendo mayores beneficios que un alero común.

Este sistema tipo pérgola protege muros y ventanas, incluso puede crear un espacio intermedio entre la edificación y el medio circundante, favoreciendo al control climático. Además, se puede aprovechar su belleza paisajística.

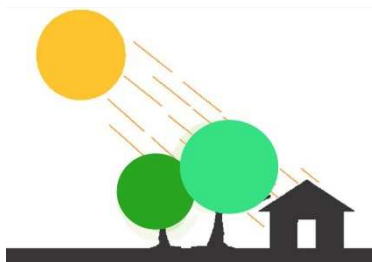
**Imagen 3-2.8** Ejemplos de aleros, parasoles y proyecciones en ventanas.  
Fuente: Adaptado de Olygay, 2002.



## b) Sombreamiento mediante vegetación

El uso de la vegetación trae múltiples beneficios, tal como filtración y limpieza del aire, control de la radiación, control del ruido, barreras físicas, entre otros. La superficie viscosa de las hojas de las plantas, logra que capturen el polvo y filtran el aire. Cada árbol dependiendo de su follaje o su cualidad de purificación del aire, puede colaborar con el ambiente para la limpieza de sustancias contaminantes (reodorización).

Las copas de los árboles captan la luz solar y se extienden para sombrear, brindando bienestar y protección a los seres vivos que los rodea. Es por esto, que al colocar plantas estratégicamente alrededor de un edificio, es posible disminuir considerablemente las temperaturas internas, ya que crean masas de aire fresco.



**Imagen 3-2.9** Diagrama de control de radiación.  
Fuente: ProDUS-UCR, 2010.

Al colocar plantas densamente, éstas funcionan como aislantes acústicos. Según las alturas y los tipos de follaje, así tendrán diferentes porcentajes de reducción del ruido, por ejemplo, los arbustos con alturas de 0.50cm tienen la posibilidad de controlar el ruido hasta un 50%, mientras que los árboles con follaje tupido podrán reducir hasta un 75%, medida importante para el control del ruido en carreteras.



**Imagen 3-2.10** Diagrama barreras vegetales para control del ruido.  
Fuente: ProDUS-UCR, 2010.

Para el uso óptimo de las plantas que proporcionen sombra a un edificio, se deben tomar en cuenta las siguientes sugerencias:

1. Evitar las especies que tienen muchas frutas, hojas o ramas quebradizas que pueden romperse y caer sobre los techos de la edificación provocando problemas en sistemas de aguas, etc.
2. Seleccionar aquellas especies que son densas para dar sombra.
3. Ubicar los árboles de copa alta en lugares en los lados este y oeste de las edificaciones, debido a que sus largas sombras pueden cubrir ciertas aberturas de la edificación y proveer sombra incluso a las cubiertas.



4. Los árboles muy frondosos pueden colocarse en el sector norte y sur de las edificaciones para proveer sombra a los techos en las horas más fuertes, para crear menos intensidad de calor dentro de las edificaciones.
5. Los árboles son más efectivos y saludables cuando crecen suficientemente cerca unos de los otros para que sus ramas se entrelacen, creando una red continua, como ocurre en un bosque.
6. Es necesario conocer cuáles son las especies endémicas de la zona para crear paisajes más acordes a las necesidades de sitio y sus limitantes climáticas y espaciales.

### Especies de flora recomendadas para el cantón de Flores

Es recomendable utilizar vegetación que sea adaptable y propia del sitio para lograr los mejores resultados en cuanto a la reproducción y uso, por ello es importante conocer las especies de plantas que son de uso apropiado para el cantón de Flores.

Según el texto “Guía para el diseño y construcción del espacio público en Costa Rica” (CFIA 2008), el cantón de Flores cuenta con una zona de vida Bosque tropical húmedo premontano, y recomienda las siguientes especies de plantas:

**Cuadro 3-2** Especies recomendadas en espacios recreativos y áreas públicas para el cantón de Flores.

Nombre común	Especie	Espacio Público				
		Ciclo ruta	Alameda	Parque	Plaza	Acera
Capulín	Trema micrantha		x	x	x	
Cedro amargo	Cedrela odorata		x	x	x	
Chaperno	Lonchocarpus sp.	x	x	x	x	x
Coralillo	Hamelia patens	x	x	x	x	x
Flor blanca, cacalojoche	Plumeria rubra	x	x	x	x	x
Guaba, cuajiniquil	Inga sp.	x	x	x	x	x
Guachipelín	Diphysa americana	x	x	x	x	x
Guanacaste	Enterolobium cyclocarpum		x	x	x	
Guayaba de mono	Posoqueria latifolia	x	x	x	x	x
Güitite	Acnistus arborescens	x	x	x	x	x
Higuerón	Ficus sp.		x	x	x	
Ilán ilán	Cananga odorata	x	x	x	x	x
Jocote	Spondias purpurea	x	x	x	x	x
Lagartillo	Zanthoxylum sp.		x	x	x	
Lorito	Cojoba arborea		x	x	x	x
Mantequilla	Trichilia martiana	x	x	x	x	x
Roble de sabana	Tabebuia rosea		x	x		
Santa María	Miconia argentea	x	x	x	x	
Saragundí	Senna reticulata	x	x	x	x	x
Targuá	Croton draco		x	x	x	
Uruca	Trichilia havanensis	x	x	x	x	x
Vainillo	Tecoma stans	x	x	x	x	x

Fuente. Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos (2008). Guía para el Diseño y Construcción del Espacio Público en Costa Rica. San José: Editorial Gozaka.

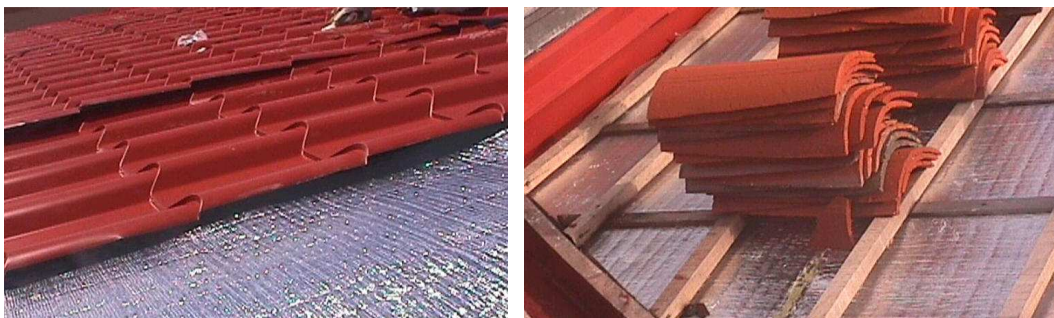




### c) Estrategia de aislamiento térmico: Uso de aislante en techos

La utilización de materiales aislantes en las cubiertas de techo, es una de las maneras más eficientes para reducir el ritmo de transmisión de calor de éstas al interior de la edificación. Según estudios, el material es más eficiente cuando además de aislante térmico cuenta con características reflexivas, las cuales se logran mediante láminas de algún metal (por lo general aluminio) adheridas a un material con características de baja conductividad como fibra de vidrio, poliestireno expandido (estereofón), espumas de polietileno, burbujas de aire, entre otros.

Su colocación es sencilla, ya que en el mercado se encuentra disponible en rollos flexibles y livianos, los cuales se extienden sobre una guía de cerchas, siendo óptima la colocación de la cara reflectante separada a una distancia mínima de 2,5 cm de la cubierta de techo.



**Imagen 3-2.11** Colocación del aislante térmico reflexivo

Fuente: <http://www.prodex.co.cr/PARA%20USAR%20BAJO%20TEJA%20TRADICIONAL.htm>

Esta estrategia tiene un costo bajo comparado con los beneficios que brinda, principalmente para aquellos lugares en los que se utiliza aire acondicionado, ya que entre mayor diferencia hay entre las temperaturas internas y externas, mayor eficiente es el aislante.

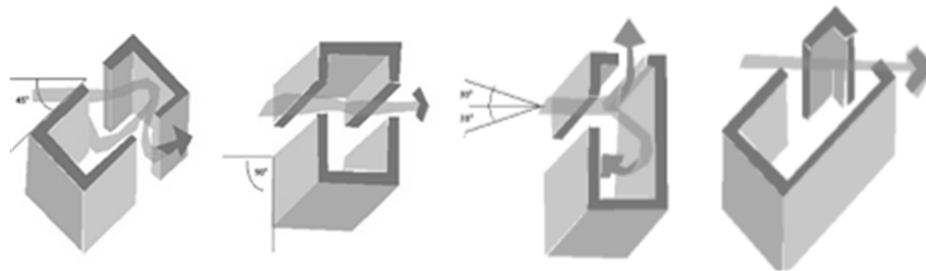
#### 3-2.3.3 Ventilación natural

La ventilación tiene como función disminuir la temperatura superficial de las personas y superficies. La ventilación natural es aquella que aprovecha el movimiento del viento, sin necesidad de utilizar ningún dispositivo mecánico. Es uno de los medios más baratos para proveer ventilación a cualquier edificación, realizando pequeños cambios como la ubicación y tamaños de las aberturas (en planta o fachadas), elementos de diseño interno (tabiques, atrios y patios), entre otras medidas. Sin embargo, también acarrea ciertos problemas tales como descontrol de la cantidad de aire renovado, ruido, falta de privacidad, introducción de contaminantes del aire, propagación de olores desagradables, etc.

#### Tipos de Ventilación Natural

Por las características climáticas del país, los tipos de ventilación natural más importantes son:

**a) Ventilación Cruzada:** Al crear aberturas en las diferentes fachadas de un edificio, se establecen diferencias de presión que provocan ventilación natural cruzada, por lo que son necesarias aberturas de entrada y de salida. Esta ventilación es ideal para climas cálidos-húmedos. Además, se debe procurar el movimiento del aire al nivel del cuerpo de los ocupantes del edificio, para incrementar la convección y reducir la sensación de calor.



**Imagen 3-2.12** Diagrama de ventilación cruzada en diferentes fachadas.  
Fuente: ProDUS-UCR, 2010.

**b) Ventilación Unilateral:** Este tipo de ventilación se utiliza para mejorar la ventilación de sitios que cuentan con una sola fachada. Para ello, deben existir al menos dos aberturas ubicadas en los extremos. Para aprovechar más la incidencia angular del viento, se recomienda colocar obstáculos en la fachada, por ejemplo cuerpos salientes, parasoles verticales, jardineras, etc., creando diferencias de presión entre las aberturas.



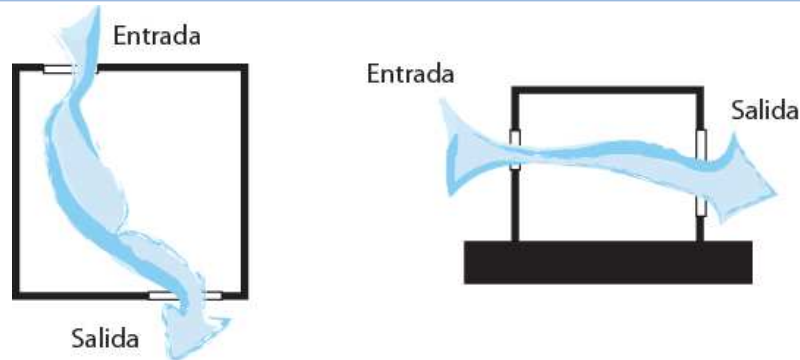
**Imagen 3-2.13** Diagrama de ventilación unilateral con obstáculos en la fachada.  
Fuente: ProDUS-UCR, 2010.

## Estrategias para el aprovechamiento de la ventilación natural

### a) Dimensión y posición de las aberturas

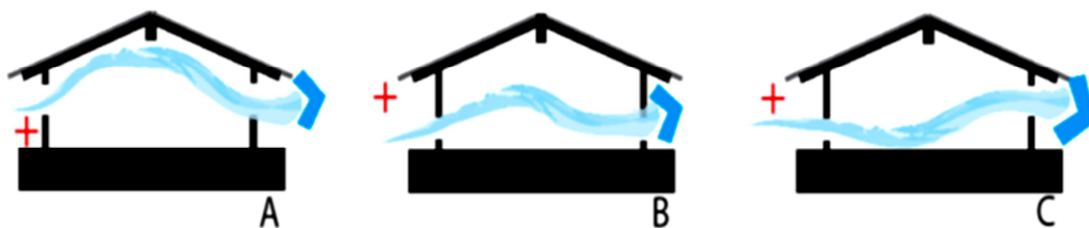
En cualquier edificación, las aberturas que permiten la entrada del aire determinarán el modelo de flujo de aire a través del espacio interno. Este flujo puede ser regulado tanto por la posición de la abertura, como la dimensión y el tipo de abertura.

El tamaño de las aberturas puede favorecer la ventilación natural de un espacio, ya que entre mayor sea la diferencia de tamaños entre aberturas, se provocarán diferencias en las velocidades del viento y diferentes distribuciones al interior. Según estudios, la ventilación natural en climas cálidos es óptima cuando la abertura de entrada es más pequeña que la abertura de salida, pues se crea una zona de inducción que aumentará la velocidad del aire en el interior del sitio (Imagen 3-2.14).



**Imagen 3-2.14** Diagrama del movimiento del aire a través de aberturas de diferentes tamaños  
Fuente: ProDUS-UCR, 2012.

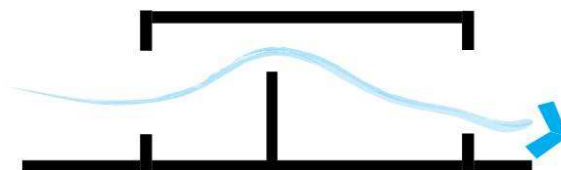
La altura adecuada para ubicar ventanas, dependerá de las actividades que se realicen en el ambiente interno. Por ejemplo, las aberturas en niveles bajos funcionan mejor en dormitorios y en aulas de estudio.



**Imagen 3-2.15** Diagrama del movimiento del aire en aberturas a diferentes alturas  
Fuente: ProDUS-UCR, 2010.

### b) Elementos de diseño interno: tabiques

Los tabiques internos son los elementos divisorios (paredes) que además de definir espacios, juegan un papel importante en la ventilación. Se recomienda que éstos no lleguen hasta la parte superior del cielo, sino que tengan menor altura, para permitir una continuidad en el flujo de aire a través de la edificación, además, es óptimo el uso de materiales livianos y delgados para la construcción de éstos.



**Imagen 3-2.16** Diagrama del movimiento del aire a través de tabiques  
Fuente: ProDUS-UCR, 2010.

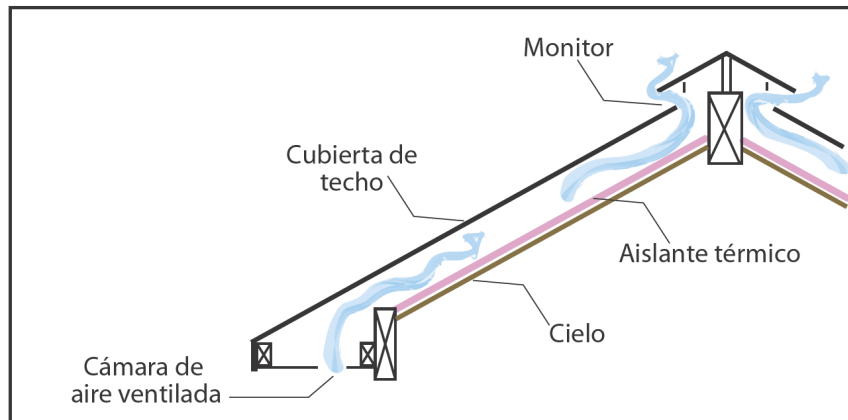
### c) Cubiertas ventiladas (monitores)

La utilización de cubiertas de techo ventiladas es una estrategia de tipo aislamiento convectivo, ya que permite que el calor absorbido por la parte exterior de la cubierta, se diluya



con el aire que circula dentro de la cámara, alcanzándose una temperatura similar a la del ambiente exterior. Para lograr este movimiento de aire es necesario tener un caudal de aire suficiente, y por lo tanto, monitores amplios.

Las cámaras de aire ventiladas son inhabitables y son más efectivas si cuentan con aislante térmico hacia el sitio inferior (Imagen 3-3.17). Esta solución se dificulta en techos planos y de un agua (una sola inclinación). También existe la autoventilación de cubiertas cuando éstas son de materiales permeables y dejan pasar el aire a través de ellas.



**Imagen 3-2.17** Diagrama del movimiento del aire a través de tabiques  
Fuente: ProDUS-UCR, 2011.

### 3-2.4 Ejemplos locales de estrategias de climatización pasiva

A continuación se muestran algunos ejemplos de estrategias de climatización pasiva presentes en edificaciones localizadas en el cantón de Flores. Las fotografías fueron obtenidas a través de las giras de campo para reconocimiento de la zona, realizadas en junio y julio del año 2012.

Entre los ejemplos propios de la zona, se encuentra el uso de corredores, aleros y cubiertas ventiladas. Estas características arquitectónicas se encuentran en viviendas construidas principalmente en madera.



**Imagen 3-2.18** Ejemplo de cubiertas ventiladas (monitores) y uso de corredores para ventilación cruzada

Fuente: ProDUS-UCR (25/06/2012).



**Imagen 3-2.19** Ejemplo de cubiertas ventiladas (monitores) y uso de aleros para sombreadamiento de aberturas

Fuente: ProDUS-UCR (25/06/2012).

En el cantón de Flores se aprovecha la vegetación para sombreadamiento, especialmente se encuentra vegetación en las zonas residenciales, refrescando las aceras y calles, dándole un valor paisajístico y a la vez confort a los peatones y viviendas cercanas.

Una edificación que aprovecha el uso de vegetación para sombreadamiento, es la Escuela Estados Unidos de América en San Joaquín de Flores, en la sección del antiguo Kinder (al lado sur). Como se muestra en la Imagen 3-2.20, la hilera de arbustos da sombra a las aulas de la Escuela, y permiten el paso libre de brisas frescas al nivel corporal.

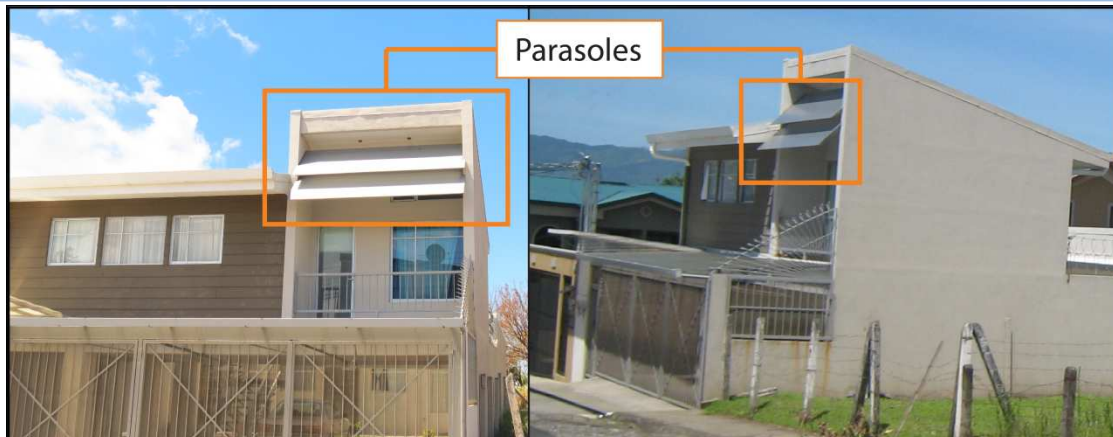


**Imagen 3-2.20** Ejemplo del uso de vegetación para sombreado de edificaciones  
Fuente: ProDUS-UCR (25/06/2012).



**Imagen 3-2.21** Ejemplo del uso de vegetación para sombreado  
Fuente: ProDUS-UCR (23/06/2012).

En ejemplos de arquitectura más moderna, se pudo reconocer el uso de parasoles. Aunque no es una práctica común, se pueden apreciar en pocas viviendas e industria como se ejemplifica en las siguientes imágenes (3-2.22 y 3-2.23).



**Imagen 3-2.22** Ejemplo de uso de parasoles para sombreado de aberturas en vivienda  
Fuente: ProDUS-UCR (18/02/2013).



**Imagen 3-2.23** Ejemplo de uso de parasoles para sombreado de aberturas en industria  
Fuente: ProDUS-UCR (18/02/2013).

Un caso particular en el cantón, es el edificio de oficinas de la empresa American British Tobacco, en el cual se puede ejemplificar la aplicación de estrategias pasivas en el diseño arquitectónico del edificio. El edificio fue construido en el 2008, y diseñado por el arquitecto Bruno Stagno.

Entre las estrategias de climatización pasiva observadas en el edificio, se puede citar la protección de las aberturas y paredes por medio de una variedad de diseños de aleros y parasoles los cuales cumplen su función a diferentes ángulos de incidencia solar (Imagen 3-2.24). También, se puede observar el uso de vidrios de color gris, lo que reduce la incidencia de calor al interior del edificio.

A diferentes alturas se puede observar la creación de jardines verticales, donde mediante el uso de vegetación se pretende dar belleza al edificio, y a la vez sombreado a las aberturas para enfriar las brisas próximas (Imagen 3-2.25).

El conjunto de estrategias de climatización pasiva aplicadas a este edificio, permite mejorar la calidad de vida de sus usuarios, pues laboran en un edificio que además de ahorrar energía tiene un ambiente interno confortable.



**Imagen 3-2.24** Uso de parasoles y aleros para sombreado de aberturas en edificio American British Tobacco  
Fuente: ProDUS-UCR (18/02/2013).



**Imagen 3-2.25** Uso de vegetación para sombreado de aberturas en edificio American British Tobacco  
Fuente: ProDUS-UCR (18/02/2013).

### 3-2.5 Incorporación de medidas de diseño bioclimático en las regulaciones

ProDUS-UCR mediante el Reglamento de Construcciones, introduce medidas para que las construcciones sean más amigables con el ambiente, sin dejar de lado el confort de los usuarios de las edificaciones. Los temas más importantes que introduce como reglamentación obligatoria son:

- 1. Iluminación Natural.** Este es un elemento que además de brindar efectos arquitectónicos y paisajísticos, es una medida de ahorro en iluminación artificial. Se regula mediante la dimensión de ventanas dependiendo de la superficie de paredes exteriores. Indicando que toda ventana deberá estar orientada directamente a patios, espacios de





retiros no techados o al espacio público.

**2. Ventilación Natural.** Esta es una medida necesaria para todos los microclimas del cantón. Si no se renueva el aire, la temperatura y humedad serán más elevados que los valores del ambiente exterior, creando sensación de disconfort climático. Además, en cualquier sitio habitable (especialmente cuartos de baño, cocinas, talleres mecánicos, etc.) se requiere la eliminación de olores y calor debido a los ocupantes y otras fuentes. Por esto, se debe regular el tamaño y la ubicación de aberturas que permitan ventilación, además cumplir con los retiros regulados en otros reglamentos del Plan Regulador.

**3. Aislamiento en cubiertas de techo.** Debido al clima cálido del cantón, la colocación de material aislante en techos es una medida que debe considerarse en cualquier edificación. Según los manuales y estudios técnicos, se recomienda que éstos sean reflexivos, y se coloquen a una distancia mínima de 2,5cm de la cubierta de techo, extendiéndose sobre una guía de cerchas, creando en este espacio una cámara de aire.

**4. Uso de vegetación para sombreamiento.** Las plantas y árboles representan una parte importante en la climatización de un lugar, tanto como ornato urbano que embellece la ciudad y los pueblos, como elemento de sombra natural que además, tiene características paisajísticas y ambientales. En el Cuadro 3-2 se recomiendan algunas especies arbóreas que pueden utilizarse como elemento de protección solar cerca de fachadas o en patios, como protección a vientos excesivos, también es un recurso para utilizarse en las áreas recreativas o en las zonas verdes del cantón de Flores.

**5. Uso de aire acondicionado.** Estará permitido únicamente para sitios cuyas actividades o equipos requieran condiciones de temperatura de aire y humedades relativas específicas para su adecuado funcionamiento. Si su uso es necesario, el tipo de refrigerante a utilizar debe ser tal que cumpla con la regulación ambiental vigente emitida por el Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE) o cualquier entidad gubernamental competente en la materia. Además, se deberá dar el mantenimiento periódico a los sistemas de manera que su funcionamiento sea eficiente.

Además de estas medidas, se plantean otras de tipo no obligatorias tales como: uso de parasoles en aberturas, uso de monitores en cubiertas, construcciones elevadas (sobre pilotes), entre otras.

### 3-2.6 Bibliografía

- **Documentos**

Equipo de ProDUS-UCR (2012). Plan Regulador de Alajuela: Borrador de Reglamentos, elaborado por ProDUS de la Universidad de Costa Rica para la Municipalidad de Alajuela (marzo 2012).

- **Libros**

Givoni, B. (1998). *Climate Considerations in Building and Urban Design*. Estados Unidos de América: John Wiley & Sons, Inc.

Colegio de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica CFIA (2008). *Guía para el espacio público en Costa Rica*. Editorial del mismo. San José, Costa Rica.



Germen, J. (1986). *Estrategias pasivas para Costa Rica: Una aplicación regional del diseño bioclimático*. Colegio de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica.

Olgay, V. (1998). *Arquitectura y Clima manual de diseño Bioclimático para arquitectos y urbanistas*. Barcelona: Editorial Gustavo Pili, S.A.

- **Proyectos de Graduación**

Orozco, E. (2009). *Zonificación climática de Costa Rica para la gestión de infraestructura vial*. Proyecto de graduación para obtener el título del grado de Licenciatura, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.

Solano, R. (2011). *Estrategias de climatización pasiva aplicadas al Hospital Dr. Max Terán Valls, ubicado en Quepos de Aguirre en la zona de vida bosque húmedo tropical*. Trabajo de graduación para obtener el grado de Licenciatura en Ingeniería Civil. Escuela de Ingeniería Civil, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.

Venegas, R. (2001). *Diagnóstico Crítico de la Eficiencia Energética en Hoteles: Estrategias de climatización pasiva.*, Proyecto de graduación para obtener el título del grado de Licenciatura, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.



## Capítulo 4

# Amenazas de actividades Humanas al Medio Ambiente



<b>Amenazas naturales</b>		<b>4.1</b>
<b>1. Descripción</b>		
<i>Objetivo:</i> Identificar las principales amenazas naturales del cantón de Flores y las áreas del cantón más vulnerables ante sus efectos.		
<b>a. Relevancia para el Plan Regulador</b> La identificación de las áreas de un territorio que son vulnerables ante eventos naturales, le permite al Plan Regulador definir regulaciones adecuadas para el uso de la tierra en esas zonas, velando por la seguridad de la población, su infraestructura y su economía.		
<b>b. Metodología aplicada</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Recopilación bibliográfica sobre eventos de amenaza natural en el cantón.</li><li>• Recopilación de mapas de amenazas naturales de la CNE y la Municipalidad de Flores</li><li>• Digitalización de las amenazas naturales identificadas utilizando sistemas de información geográfica (SIG)</li><li>• Descripción general de las causas de los eventos de amenaza natural.</li><li>• Análisis espacial para determinar los asentamientos afectados por las amenazas naturales que se lograron identificar.</li></ul>		
<b>d. Fuentes de información</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mapa de amenazas naturales de la CNE.</li><li>• Mapa de eventos de desastre natural de la Municipalidad de Flores.</li><li>• Levantamiento de campo de los asentamientos urbanos.</li><li>• Fotografías aéreas del proyecto Misión Carta 2005 y Google Earth 2011.</li></ul>		
<b>2. Nivel de Avance:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Recopilación de la información de mapas de amenazas naturales de la CNE y la Municipalidad.</li><li>✓ Digitalización de las áreas de amenaza encontradas en los mapas de la CNE y la Municipalidad.</li><li>✓ Descripción general de las amenazas identificadas.</li></ul>		
<b>3. Problemas encontrados</b>	<b>4. Soluciones Previstas</b>	
El mapa de amenazas naturales de la CNE no coincide espacialmente con la información cartográfica de las hojas a escala 1:10000 del IGN-JICA 1989, y es a partir de estas últimas que se extrae el resto de la información de referencia para la elaboración de los mapas.	Corregir las zonas utilizando las curvas de nivel de las hojas 1:10 000 del IGN-JICA 1989.	



## 4.1 AMENAZAS NATURALES

### 4.1-1 Introducción

Las amenazas naturales son eventos geofísicos, atmosféricos o hidrológicos, que tienen un potencial para causar pérdidas o daños (Benson y Clay 2003). Por lo general este tipo de eventos tienden a ser extremos y de una ocurrencia baja en relación con el comportamiento normal de los fenómenos naturales. Algunos ejemplos de amenazas naturales son las inundaciones, erupciones volcánicas, terremotos, tsunamis y deslizamientos.

Por otra parte, los desastres naturales se entienden como la ocurrencia de eventos naturales extremos, que impactan de manera negativa comunidades humanas o tierras de interés económico y social, provocando daños o pérdidas humanas y socio-económicas.

La vulnerabilidad por su parte, corresponde al grado de afectación potencial que posee un determinado espacio geográfico ante la ocurrencia de un desastre natural. La vulnerabilidad puede ser estimada a partir de distintos enfoques, dependiendo del interés que se busque se puede centrar en el marco económico, social, natural, infraestructura urbana, entre otros. También la vulnerabilidad dependerá de la amenaza natural que se esté analizando. Por ejemplo, se puede decir que en Costa Rica, una zona altamente poblada como lo es la Gran Área Metropolitana (GAM) posee una mayor vulnerabilidad ante eventos sísmicos que otra como el cantón de Bagaces en Guanacaste, ya que es en la GAM donde existe una mayor concentración de personas, servicios y actividades económicas que se pueden ver afectadas por un terremoto.

A pesar de que en Costa Rica son varias las amenazas naturales presentes, para el cantón de Flores, las de mayor recurrencia son las inundaciones y deslizamientos de suelo provocados por las crecidas de los ríos que componen la red fluvial de este cantón (Río Burío - Quebrada Seca, y Río Segundo).

La identificación y el estudio de las áreas del territorio del cantón de Flores que son vulnerables ante eventos naturales, le permite al Plan Regulador definir regulaciones adecuadas para el uso de la tierra en esas zonas, velando por la seguridad de la población, su infraestructura y su economía.

En este documento se presenta una descripción general de las amenazas naturales de mayor recurrencia en el cantón de Flores y de sus principales causas generadoras.

### 4.1-2 Descripción de las amenazas naturales de Flores

Las características geográficas, topográficas y geomorfológicas del cantón de Flores hacen que una de las amenazas naturales con mayor potencial de ocurrencia sean las crecidas de los cauces, que ocasionan inundaciones y deslizamientos debido a la socavación del suelo en las márgenes.

En el mapa 4.1-1 se muestran las zonas del cantón vulnerables ante amenazas naturales identificadas por la Comisión Nacional de Emergencias (CNE). Estas se componen de una zona continua de flujos de lodo potencial a lo largo del río Segundo en el distrito Barrantes, y de zonas de inundación potencial localizadas a lo largo del río Segundo y el río Burío en el distrito San Joaquín. Por otra parte, a lo largo del río Burío en el distrito de Llorente se hayan zonas identificadas como susceptibles ante la estabilidad de laderas debido a la pendiente y a la composición de los suelos en las márgenes del río.



La población que se ve mayormente vulnerable ante los efectos de las crecidas de los cauces es aquella que se encuentra en las cercanías de las márgenes de los ríos, ya que es en estos sectores donde se dan los principales efectos de estos eventos, tales como la socavación del suelo producto de la erosión causada por el flujo de agua, y las inundaciones.

En el mapa 4.1-2 se muestra un mapa con la ubicación de sitios dentro del cantón que se han visto afectados históricamente por un desastre natural desde el año 2007. Se identificó un solo registro de desborde en el río Segundo, precisamente en la urbanización Villas del Río. Por otra parte en el río Burío se muestran seis localidades con ocurrencia de desbordamiento del cauce, los cuales tuvieron lugar en el mes de octubre de los años 2007, 2010 y 2011 principalmente. Los vecindarios afectados en este caso fueron Santa Marta, Santa Elena y Cristo Rey.

Durante las giras de campo realizadas por ProDUS-UCR en el año 2012 se logró observar que existen construcciones en la margen del río Burío que han sufrido severos daños estructurales debido al colapso del suelo soportante, esto se evidencia en el recuadro 2 del mapa 4.1-1. Esta situación es más frecuente en las márgenes del río Burío que en el Río Segundo.

Según la Ley Forestal, en su artículo 33 se establece que se declara como zona de protección una franja, a ambos lados de las riberas de los ríos y quebradas, de 10 metros cuando el terreno es plano (menos de 40% de pendiente) en zonas urbanas y de 15 metros para zonas rurales, y de 50 metros cuando el terreno es quebrado (más de 40% de pendiente) sea zona urbana o rural. Es competencia del Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (INVU) definir para cada lote independientemente cual será el retiro que deberá disponer según lo establecido en el artículo 33 de la Ley Forestal.

Sin embargo, como referencia general, se calcularon a partir de las pendientes del cantón mostradas en la sección 1.1, las zonas de protección para los Ríos Segundo, Burío y la Quebrada Seca, que son los cauces que bordean el territorio del cantón. A partir de esto resultó una pendiente menor al 40% en todos los casos, lo que implica un zona de protección de 10 metros por tratarse de una zona urbana, esto se muestra en el mapa 4.1-1. Se recomienda tomar este valor solamente como una referencia y prestar atención a cada caso independiente ya que a partir de las visitas de campo realizadas por el equipo de ProDUS-UCR durante el año 2012, se observó que el terreno en las márgenes de los cauces que bordean el cantón es quebrado en algunos sectores, tal y como se puede observar en las fotografías del mapa 4.1-1.

Como una manera de ilustrar la invasión de construcciones que se ha dado en las zonas de protección de los cauces y en las zonas de inundación potencial delimitadas por la CNE, se determinó mediante el uso de SIG, el área de los terrenos por categoría de uso de suelo que ocupan estas zonas, los resultados se muestran en los cuadros 4.1-1 y 4.1-2.



**Cuadro 4.1-1.** Uso del suelo en las zonas de protección forestal e inundación potencial – flujos de lodos (valores en hectáreas).

Uso del suelo	Zona de protección del cauce (según Ley Forestal)		Zonas de inundación y flujos de lodo (CNE)	
	Río Burío	Río Segundo	Río Burío	Río Segundo
Bosque	0,61	4,75	0,6	7,2
Cultivos	0,23	0,03	1,4	0,2
Pasto	0,44	0,07	3,2	0,2
Pasto con árboles	2,25	0,23	1,6	0,2
<b>Urbano</b>	<b>1,39</b>	<b>0,04</b>	<b>3,1</b>	<b>0,3</b>
<b>Total general</b>	<b>4,92</b>	<b>5,12</b>	<b>9,8</b>	<b>8,0</b>

Elaborado a partir de uso del suelo con fotografías aéreas de proyecto CARTA 2005

**Cuadro 4.1-2.** Uso del suelo en las zonas de protección forestal e inundación potencial – flujos de lodos (relaciones porcentuales).

Uso del suelo	Zona de protección del cauce (según Ley Forestal)		Zonas de inundación y flujos de lodo (CNE)	
	Río Burío	Río Segundo	Río Burío	Río Segundo
Bosque	12,31	92,76	6,3	89,9
Cultivos	4,70	0,64	14,6	2,0
Pasto	9,02	1,33	32,0	2,3
Pasto con árboles	45,72	4,46	16,0	2,1
<b>Urbano</b>	<b>28,25</b>	<b>0,82</b>	<b>31,1</b>	<b>3,7</b>
<b>Total general</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Elaborado a partir de uso del suelo con fotografías aéreas de proyecto CARTA 2005

A partir de los cuadros 4.1-1 y 4.1-2 se puede observar que en la zona de protección forestal del río Burío, el 28,3% (aproximadamente 1,39 Ha) del área corresponde a uso urbano. También, para este mismo río se tiene que el uso urbano ocupa un 31,1% (3,1 Ha) en el área de inundación potencial de la CNE.

En el caso del río Segundo se obtuvieron menores extensiones de uso urbano en las zonas de protección forestal e inundaciones, comprendiendo para la primera un 0,82% (0,04 Ha), y 3,7% (0,3 Ha) para la segunda.

Los valores de los cuadros 4.1-1 y 4.1-2 demuestran que tanto en el río Burío como en el río Segundo se han irrespetado las zonas de protección forestal y de inundación potencial de la CNE. Esto incrementa la vulnerabilidad ante los desastres naturales generados por las inundaciones y los deslizamientos de suelo en las márgenes de ambos ríos, especialmente en el caso del Río Burío que es el que ha sufrido mayor ocupación urbana en sus márgenes.

Los problemas de inundaciones y fuertes crecidas también son frecuentes en el cantón de Belén (distritos de San Antonio y Asunción), que es cruzado por el río Burío aguas abajo del cantón de Flores. Allí el problema se agrava debido a que este cantón se encuentra en la parte baja de la cuenca, zona que concentra la mayor parte del caudal interceptado aguas arriba.



#### 4.1-3 Causas

El cantón de Flores es intersectado por las cuencas hidrográficas del río Segundo y del río Burío. En estas cuencas se ha presentado un alto desarrollo urbano durante los últimos años, lo que ha ocasionado un incremento en la cantidad de agua de lluvia transportada a la red fluvial de dichas cuencas debido a la impermeabilización del suelo, ya que se pierde la capacidad que tiene la vegetación y el suelo natural de interceptar e infiltrar las aguas de lluvia.

En el mapa 2.1-3 de la sección 2.1 (Subcuencas hidrográficas) se muestra la localización del cantón de Flores dentro de las cuencas del río Segundo y el Río Burío, allí se puede ver que el cantón se ubica en la parte baja de ambas cuencas, lo que causa el problema de que todo el volumen de las aguas de escurrimiento interceptadas en los centros urbanos localizados aguas arriba, generará un caudal mayor en el cauce de los ríos que bordean el territorio del cantón. En el caso de la cuenca del Río segundo, los principales centros urbanos localizados aguas arriba de Flores son: San Juan arriba (Santa Bárbara), sector sur de San Pedro (Barva), y San Pablo (Barva). Por otra parte los principales poblados ubicados aguas arriba de Flores en la cuenca del río Burío son: distrito Mercedes de Heredia, sector noroeste del distrito de Heredia, Santa Lucía (Barva), distrito San Josecito de San Rafael, y el sector oeste del distrito San Rafael de Heredia. En el mismo mapa se muestra también el uso del suelo (obtenido a partir de fotografías aéreas del año 2005) en las cuencas del río Segundo y el río Burío, y se puede apreciar fácilmente que aguas arriba del cantón de Flores, la cuenca con mayor uso del suelo urbano es la del río Burío. A partir de esa información y con ayuda de SIG, se encontró que en la cuenca del río Burío existía para el 2005 un total aproximado de 988 hectáreas (54% de su área total) de uso urbano, mientras que en la cuenca del río Segundo se concentraban en ese mismo año aproximadamente 451,5 hectáreas (14,3% de su área total) del mismo uso.

Según Masis & Vargas, en el año 1990 aproximadamente un 31% del área de la cuenca del río Burío se encontraba cubierta de uso urbano, lo que implica un aumento de 19% en un período de 15 años (1,2% por año).

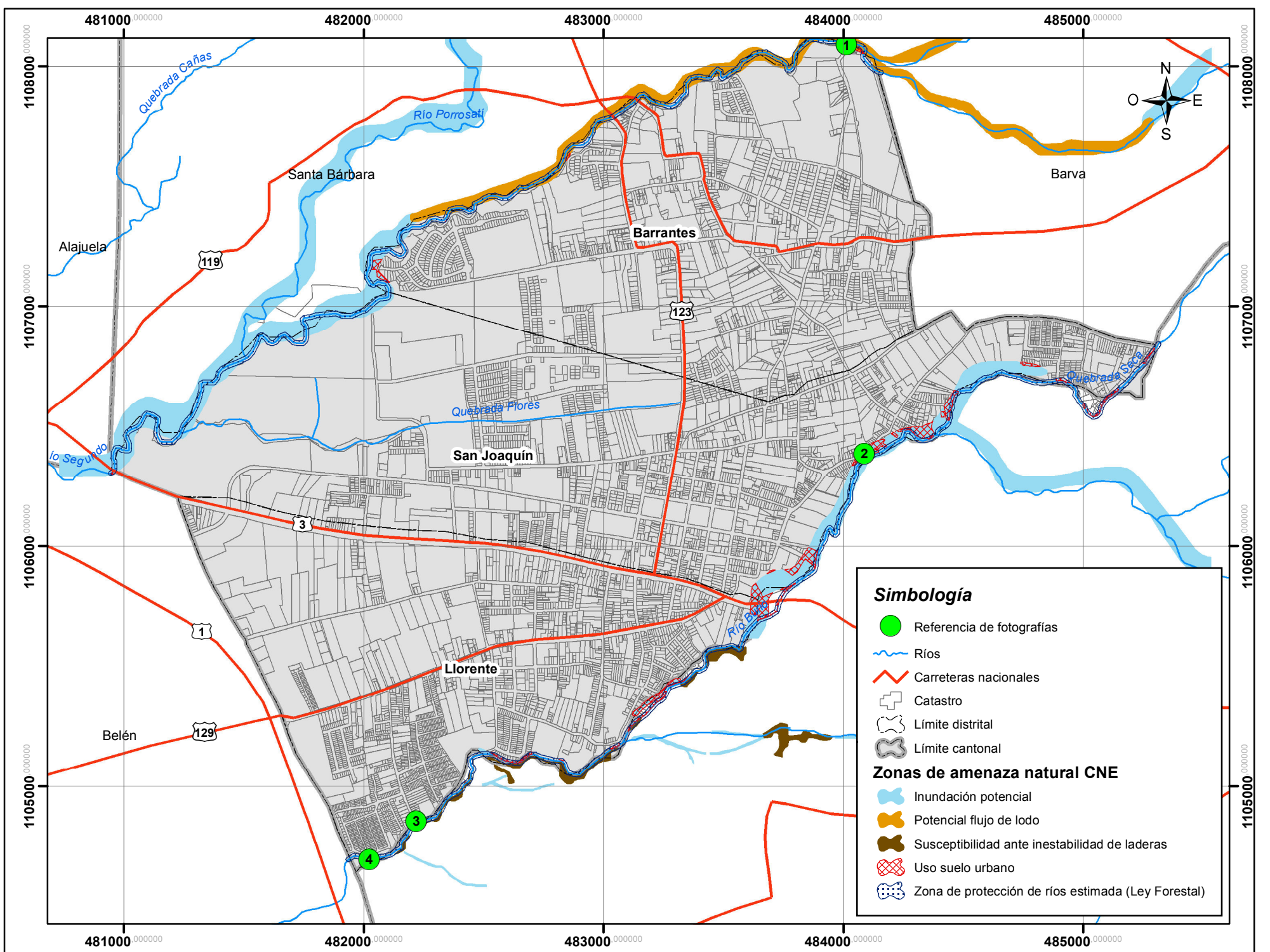
Estos resultados demuestran que los problemas de crecidas en los cauces de los ríos Burío y Segundo, son producto de la recarga hidráulica, que es consecuencia del incremento en las aguas de escurrimiento superficial ocasionado por el alto desarrollo urbano. Además, como se vio anteriormente, la alta ocupación humana en las zonas de protección y de inundación potencial del río Burío incrementan la vulnerabilidad ante eventuales desastres naturales.





#### 4.1-4 Conclusiones

- La principal amenaza natural que enfrenta el cantón es la crecida de los ríos Segundo y Burío junto con sus efectos secundarios tales como la erosión de las márgenes y los deslizamiento de suelo.
- Existe una invasión de uso urbano importante en la zonas de protección de los ríos Burío y Segundo, lo que incrementa la vulnerabilidad ante las crecidas del cauce. Esta situación es más crítica para el río Burío. En algunos lugares del cantón no se respeta la zona de protección de los cauces según la Ley Forestal ni las zonas de amenazas definidas por la CNE.
- Existe una mayor incidencia de eventos de crecidas en el río Burío que en el río Segundo, esto se debe principalmente a que la cuenca del Burío ha sido más impermeabilizada con uso urbano, y a que su zona de protección ha sido más invadida.



**Mapa 4.1-1. Zonas de amenaza natural de la CNE y protección de cauces según Ley Forestal.**

Plan Regulador del cantón de Flores  
Diagnóstico

Fuente: ProDUS-UCR 2013. CNE 2013. Municipalidad de Flores 2012.  
Hojas cartográficas IGN escala 1:10.000. MOPT 2009.

0 0,5 1 Kilómetros  
Escala del mapa: 1:20.000 Proyección CRTM 05



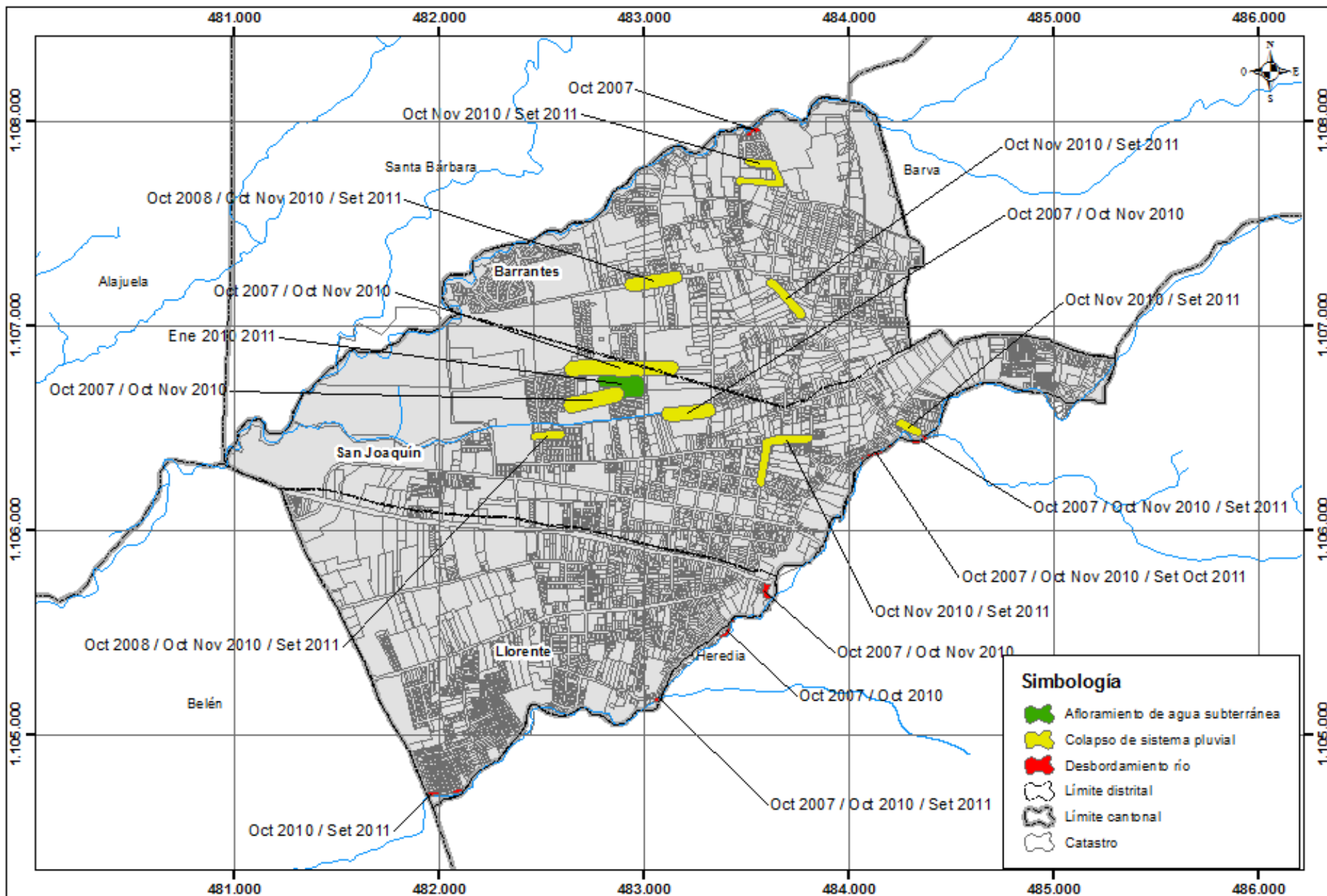


Figura 4.1-2. Mapa de registro de eventos de desastre natural (2007-2011).



## ***Erosión Hídrica y Deslizamiento***

**4.2**

### **1. Descripción**

Objetivo:

Analizar la susceptibilidad del Cantón ante estos procesos geomorfológicos: erosión hídrica y deslizamiento. Procesos que se ven acrecentados por las actividades antrópicas que ocurren dentro y fuera del Cantón.

Entre las principales tareas a realizar están:

- Evaluar las características y condiciones del Cantón que intervienen en los procesos de erosión hídrica y deslizamientos del terreno.
- Evaluar el efecto del crecimiento antrópico respecto de los procesos ya citados.
- Encontrar las zonas del Cantón que debido a sus características naturales y las actividades antrópicas que se dan presentan los máximos índices en cuanto a vulnerabilidad.

#### **a. Relevancia para el Plan Regulador**

Mediante la aplicación de modelos y metodologías es posible encontrar y definir zonas susceptibles a los procesos erosivos. Con base en esto se puede definir una zonificación que propicie un uso sostenible de la superficie del cantón, sin aumentar el riesgo a erosión y los fenómenos naturales derivados de esta.

#### **b. Inventario de los datos e información recopilada**

(Ver fuentes de información)

#### **c. Metodología aplicada**

Para analizar la susceptibilidad a la erosión hídrica se propone el modelo de erosión hídrica RUSLE mismo que deberá ser adaptado para contemplar el alto porcentaje de impermeabilización del Cantón.

Mediante el sistema de información geográfica ArcGIS, se realiza una superposición de capas acorde con la metodología dispuesta por el modelo de erosión hídrica RUSLE.

1. Inicialmente se preparan los datos solicitados por el modelo, asociando cada uno de los parámetros a una ubicación y una extensión.
2. Acorde con los planteamientos matemáticos del modelo se realiza una serie de operaciones aritméticas capa a capa.
3. El resultado de la superposición es integrado y analizado para determinar las zonas más susceptibles al proceso de erosión hídrica.

Con el mapa de susceptibilidad se realiza el análisis de las causas y efectos que inducen la variación espacial de la susceptibilidad.

Para el análisis de deslizamientos se propone el modelo espacial Mora-Varhson-Mora. El método MVM consiste en cinco componentes de los cuales tres indicadores son pasivos y dos son elementos de disparo. Los indicadores pasivos representan las condiciones litológicas, las pendientes, y el efecto de la saturación en el suelo, mientras que los elementos de disparo son la precipitación y los sismos.

Es importante aclarar que el método MVM no contempla una escala de clasificación con valores máximos y mínimos, esto se debe al hecho de que los resultados del método son producto de la adición de los resultados de dos ecuaciones multiplicativas, por lo que los valores resultantes pueden llegar a ser relativamente altos; para tal efecto los autores del método proponen emplear una agrupación a partir de una distribución geométrica aplicada al histograma de resultados. La serie geométrica tiene la



forma  $1/2^n$ , donde  $n$  son los números naturales ( $n= 0, 1, 2, 3\dots$ ). Esto quiere decir que los cortes de valores que se obtienen a partir de este método estadístico se basan en la división de los datos en mitades cada vez más pequeñas entre sí.

1. De manera similar al anterior, la herramienta de cálculo MVM, podría sufrir pequeños cambios para ajustarse a las condiciones antrópicas del Cantón.

#### d. Fuentes de información

- Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG). Mapa de Capacidad de uso del suelo, escala 1:200000; 1990.
- Fundación Neotrópica Costarricense. Mapa de Capacidad de uso del suelo, Clases Forestales, escala 1:50000; 1994.
- Instituto Geográfico Nacional. Curvas topográficas, escala 1:50000; 1964, 1° edición.
- Instituto Geográfico Nacional. Mapa de Uso de la Tierra, GAM, escala 1:10000; 2008, 1° edición.
- Centro Nacional de Investigaciones Geo-Ambientales (CENIGA), del Ministerio de Ambiente Energía y Telecomunicaciones (MINAET). Curvas topográficas, escala 1:25000; 1998.
- Mapa de isoerodetas; escala 1:200000; 1991; W.G. Vahrson, M. Alfaro, G. Palacios. Taller de erosión de suelos. Memoria.
- Atlas Climático, escala 1:500000; 2005; Instituto Geográfico Nacional.
- Programa Nacional de Investigaciones Aerotransportadas y Sensores Remotos (PRIAS) del Centro Nacional de Alta Tecnología (CENAT). Fotografía aérea infrarrojo cercano de la Misión CARTA 2005.
- Amenaza sísmica en América Central, Ma Belén Benito Oterino & Yolanda Torres Fernández. 2009
- Proyecto de Graduación para obtener el grado de licenciatura, Escuela de Ingeniería Civil, Universidad de Costa Rica, Orozco; Erick.(2009). Zonificación climática de Costa Rica para la gestión de infraestructura vial
- Proyecto de graduación para optar por el grado de Licenciatura en Ingeniería Civil, Roger Mesén Leal(2010). Implementación del modelo de erosión RUSLE como herramienta de planificación regional en algunas cuencas de la Fila Costeña.



## 2. Observaciones

Esta sección no se realizará por las siguientes situaciones que se evidenciaron durante la recopilación de información base:

- El pequeño tamaño del Cantón provoca que en general las variables de ambos modelos tengan baja variabilidad; la mayor parte de los parámetros tiene un solo valor en todo el cantón y la fortaleza de ambos modelos RUSLE y MVM, radican en la diferenciación dentro de las zonas de estudio a partir de la variación de los parámetros de entrada.
- De acuerdo a la información recopilada el cantón muestra dos sectores bien diferenciados; con características geofísicas diferentes; los cauces de los ríos y el resto del cantón. Esto a nivel de geología, geomorfología y litología.
- De acuerdo a la información climática incluida en el Atlas Climático Nacional, y en los proyectos de graduación consultados, no se tiene información climática diferenciada espacialmente para el Cantón, provocando que cualquier parámetro que se evalúe mantenga un solo valor.
- El mapa de estaciones climáticas evidencia que es necesario abarcar una extensión mucho mayor al cantón para conseguir fuentes de información directa.
- En el caso del modelo de erosión, el mismo está diseñado para ser aplicado en sectores con suelo expuesto, ya sea cubierto por algún tipo de vegetación o desnudo. Más del 50% del cantón es de uso urbano, y los parches con vegetación forman islas generalmente aisladas, reduciendo la efectividad de los modelos tal como se plantea a nivel macro.
- Cerca del 90% del cantón tiene un relieve ondulado, con pendientes entre el 0 y el 15%; dando poca variación en uno de los parámetros que para ambos modelos suele determinante en la distribución espacial.
- En relieves ondulados y altamente urbanizados los modelos de susceptibilidad pierden precisión, pues los efectos de erosión y deslizamientos tienden a ser más puntuales, más micros; ocurriendo a escalas espaciales en las que los modelos no son capaces de representar, o se requieren datos precisos y modelos físicos para una predicción acertada.
- Estudios a niveles más detallados, tendrían que tomar en consideración zonas de estudio de tamaño lote o finca, y procurar la información respectiva para ese sitio y esa escala.
- Las inspecciones de campo revelan que a nivel macro el sector más susceptible a este tipo de procesos físicos es el cauce de los ríos, donde, el constante aumento en expansión urbana en la zona alta y media de la cuenca tributaria provoca incrementos importantes de escorrentía, erosionando y socavando el cauce dando como resultado en una serie de deslizamientos a lo largo del cauce.



# Capítulo 5

## Uso de Suelo

---



## ***Uso y capacidad de uso del suelo***

**5-1**

### **1. Descripción**

Objetivo:

- Elaborar un mapa de uso del suelo del Cantón a partir de fotografías aéreas y corroboraciones de campo.
- Evaluar el uso del suelo de acuerdo a la capacidad agrológica y forestal de la zona.
- Identificar zonas frágiles o vulnerables que requieran de regulaciones especiales en el plan.

#### **a. Relevancia para el Plan Regulador**

Al conocer la distribución del uso del suelo es posible establecer regulaciones que promuevan la utilización sostenible de los recursos naturales, evitar el deterioro irreversible de las capacidades locales y reducir la probabilidad de ocurrencia de fenómenos naturales dañinos para el medio ambiente y para las actividades humanas

#### **b. Inventario de los datos e información recopilada**

(ver fuentes de información)

#### **c. Metodología aplicada**

1. Georeferenciar fotografías aéreas de varios años para ser utilizadas como fuentes de información básica.
2. A partir de la fotografía realizar interpretación para distinguir los diferentes usos del suelo presentes, naturales y antrópicos.
3. Recorrer el Cantón con el fin de corroborar el mapa de uso y distinguir algunas zonas donde la interpretación remota no haya sido suficiente.
4. A partir de los mapas de capacidad agropecuaria y natural; realizar una evaluación básica del nivel de compatibilidad entre el uso y las características del suelo que brinda el mapa de capacidad.

Análisis y procesamiento de la información:

1. Se realizan capturas de pantalla de la zona de estudio, en el software Google Earth, el mismo indica que la fotografía visualizada es del año 2011.
2. Las capturas de pantalla, son recortadas para eliminar información superflua y facilitar la creación de un mosaico continuo posteriormente.
3. Las capturas de pantalla son georeferenciadas y se agrupan formando un mosaico.
4. Con el mosaico, y comparando lo visto en la fotografía con sitios conocidos se distinguen los usos visibles.
5. A partir del mosaico de 2005, proveniente del Proyecto CARTA 2005, y con muy alta resolución espacial, se revisan los usos, y se detallan los límites.
6. Se recorre el Cantón y sus inmediaciones para corroborar el uso del suelo, y aumentar la tipificación de algunos usos tales como los cultivos.
7. A partir de los mapas de capacidad, 1:200000, 1:50000, y el análisis edafológico, se genera un mapa de capacidad nuevo.
8. Considerando las características de las categorías de capacidad, y las características de uso del suelo, se realiza un análisis de conformidad de uso.

#### **d. Fuentes de información**

- Hojas topográficas 1:50 000 IGN.
- Fotografías aéreas infrarrojo e imágenes MASTER y HyMap, Proyecto CARTA 2005; PRIAS-CENAT.
- Fotografías aéreas color verdadero y cartografía 1:1000 y 1:5000, Proyecto CARTA 2005, Unidad Ejecutora Regularización de Catastro y Registro; Catastro Nacional, a través, de la





Municipalidad.

- Fotografía aérea color verdadero y cartografía 1:10000; MIVAH.
- Catastro Municipal.
- Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG). Mapa de Capacidad de uso del suelo, escala 1:200000; 1990.
- Fundación Neotrópica Costarricense. Mapa de Capacidad de uso del suelo, Clases Forestales, escala 1:50000; 1994.
- Visitas al campo, ProDUS, 2012.

## 2. Observaciones



## 5.1 Uso y capacidad de uso(agrícola) del suelo

El concepto de suelo varía de acuerdo al enfoque y el objetivo propio del estudio que se realice. Para este análisis se toma una definición en la que concuerdan edafólogos, agrónomos y forestales; así: “El suelo es un conjunto de unidades naturales que ocupan las partes superficiales terrestres que soportan las plantas y en general todo tipo de infraestructura construida para uso de los seres humanos y cuyas propiedades se deben a los efectos combinados del clima y de la materia viva sobre la roca madre, en un periodo de tiempo y en un relieve determinado“(adaptado y traducido de Soil Survey Staff, 1951).

Con un conocimiento amplio de las características de los suelos es posible advertir sus capacidades y debilidades, combinándolo con el efecto que provoca cada uso se puede lograr un desarrollo armónico con la naturaleza. Al conocer la distribución del uso del suelo y las características de cada unidad geográfica es posible establecer regulaciones que promuevan el uso sostenible de los recursos naturales y eviten el deterioro irreversible o fenómenos dañinos para el medio natural y para las actividades humanas.

De acuerdo al mapa de capacidad y al análisis edafológico de la sección 1.5; todo el cantón se encuentra en una sola unidad de suelo, por lo tanto no hay diferenciación espacial en este ámbito; aunque hacia los extremos norte y sur, la presencia de cauces de agua acrecenta las pendientes y limita la capacidad agrícola así como las comodidades para los asentamientos humanos. En las restantes secciones del Diagnóstico, así como en el proceso de diseño del Plan Regulador y la Zonificación se harán los análisis pertinentes para optimizar el uso del suelo.

### 5.1.1 Uso del suelo

El mapa de uso del suelo se confecciona a partir de un análisis fotogramétrico; el cual consiste en la corrección, deformación, ubicación y comprensión de fotografías aéreas o imágenes derivadas de sensores remotos.

Se procesaron dos fuentes fotográficas, fotografías de Google Earth, capturadas durante el 2011, según fuente; y fotografías en color verdadero, provenientes del proyecto CARTA II, del 2005. Las fotografías de Google Earth son extraídas del software de Google Earth en su versión gratuita a raíz de esto, no tienen resolución máxima ni se hayan georreferenciadas, este último proceso fue realizado por ProDUS. Para compensar la baja resolución de las fotografías Google, se aprovecharon las fotografías en color verdadero en escala 1:5000 del proyecto CARTA II, dadas a la Municipalidad por el Catastro Nacional. El uso del suelo es un análisis producto de la interpretación y conocimiento técnico, el mapa resultante de este proceso esta sujeto a una escala de trabajo y presentación; así como a una fecha dada por la fuente de información.

En el Cantón se reconocieron 5 usos del suelo, bosques, cultivos, pasos, pastos con árboles y uso urbano. Los usos se definen en función de una visión macro creando distinciones basadas en la percepción de la fotografía aérea, categorías más detalladas como zonas comerciales, industriales y otras, se incluyen en el uso micro y en los análisis de barrios. Así el uso del suelo urbano responde a toda serie de estructuras, casas, edificios, fabricas e inclusive parques recreativos. Esta categoría es la de mayor extensión en el Cantón, con 357,4 hectáreas, equivalentes a un 53% del total del área.



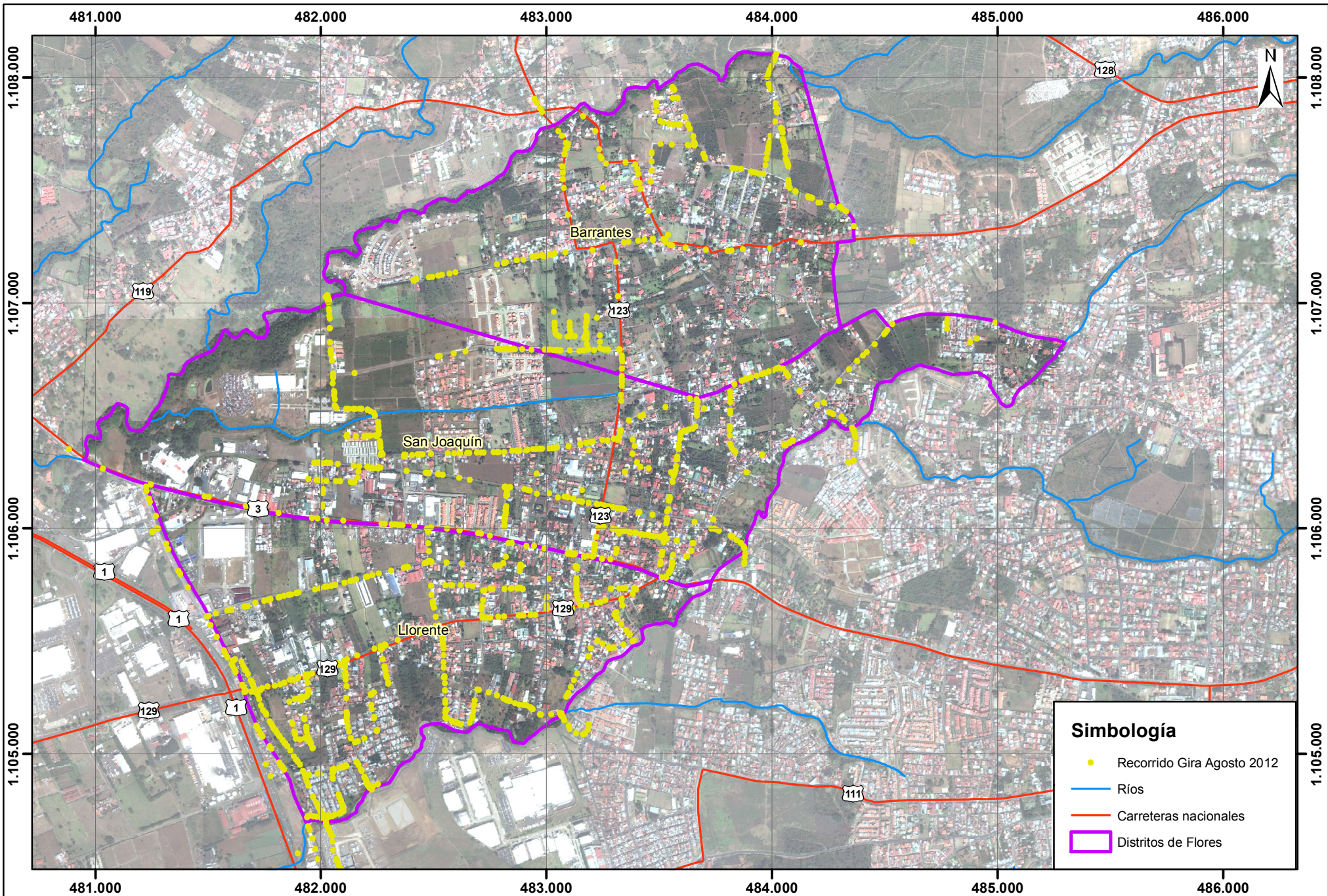
Los bosques solo representan un 5% del área del cantón y se ubican hacia el norte rodeando el río Segundo y parte de la quebrada Flores.

La diferencia entre pastos y pastos con árboles, radica en la presencia y densidad de los árboles; ambas categorías se asocian a lotes desocupados, producción de pastos, algunos cultivos bajos y pastoreo de animales; siendo el primer caso la mayor parte de los casos encontrados en el cantón.

Los cultivos representan un 14% se encuentran en los 3 distritos, concentrados hacia el norte y este del cantón, se encontraron cultivos de café, maíz, tomate; entre otros.

**Cuadro 5.1.1 Uso del suelo del Cantón por distritos, con porcentajes respecto del distrito(verde, columnas) y de la categoría de uso del suelo(azul, filas)**

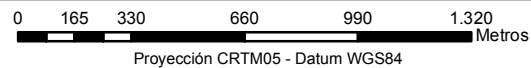
Uso del suelo		Barrantes		Llorente		San Joaquín		Total general	
		Área	% Distrito	Área	% Distrito	Área	% Distrito	Área	% Cantón
Bosque	área	8,6	4,00			23,6	9	32,2	5
	% uso	26,6				73,4		100,0	
Cultivos	área	44,3	20,69	9,8	5	41,5	15	95,6	14
	% uso	46,4		10,2		43,4		100,0	
Pasto	área	36,5	17,05	39,8	22	50,4	18	126,7	19
	% uso	28,8		31,4		39,8		100,0	
Pasto con árboles	área	30,4	14,21	13,7	7	17,6	6	61,7	9
	% uso	49,3		22,3		28,4		100,0	
Urbano	área	94,4	44,05	121,1	66	142,0	52	357,4	53
	% uso	26,4		33,9		39,7		100,0	
Total	área	214,2	100	184,3	100	275,1	100	673,7	100
	% uso	31,8		27,4		40,8		100,0	



Mapa 5-1.1 Información base (fotografía 2011) para preparar el uso del suelo del cantón de Flores.

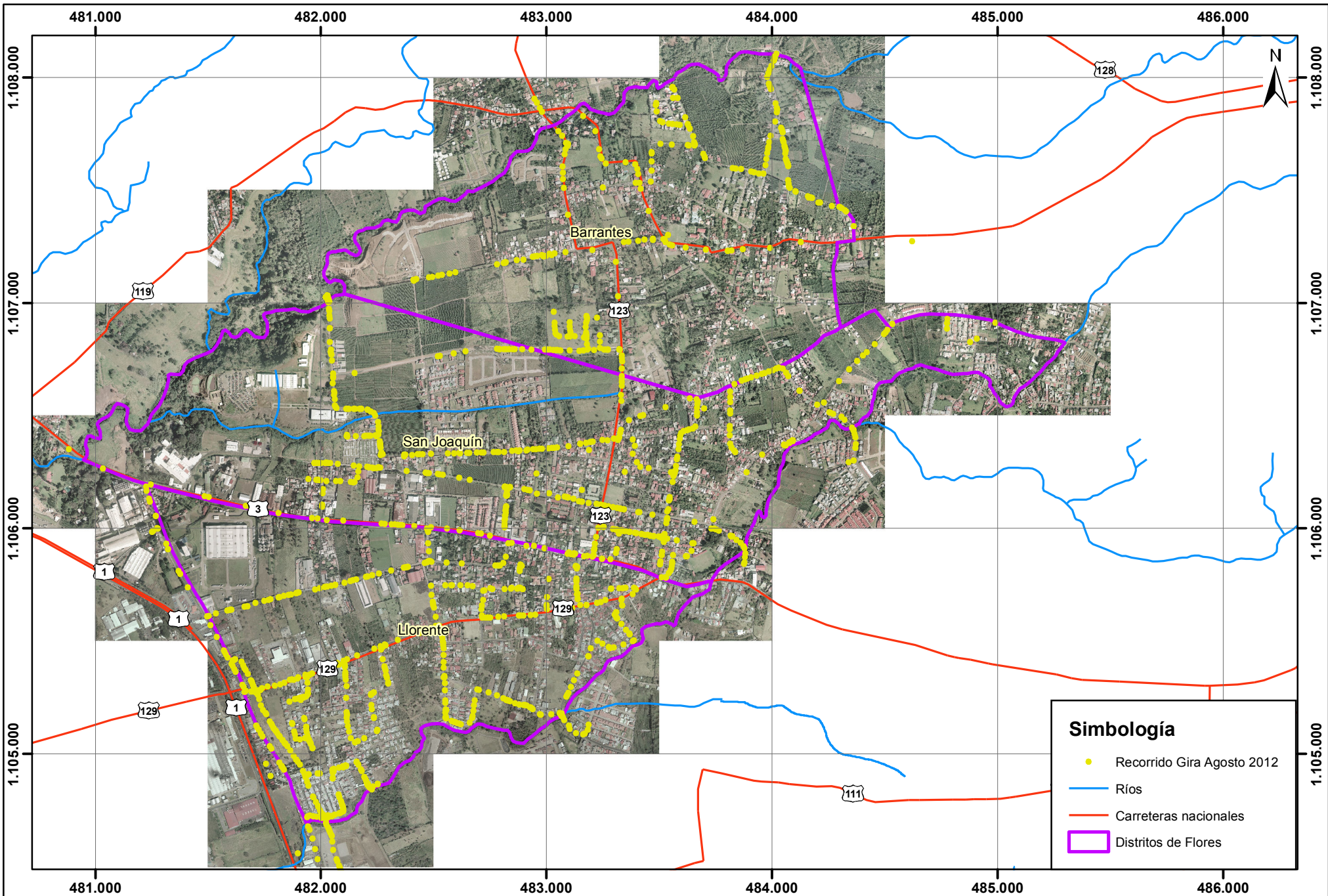
Plan Regulador  
del cantón de Flores

Fuente: Hojas 1:50.000 y 1:10.000 IGN. MOPT.  
Google Earth, 2011. ProDUS, 2012.



Escala:  
1:22.000

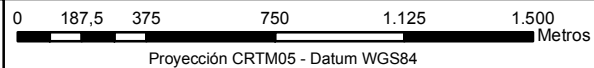




Mapa 5-1.2 Información base (fotografía 2005) para preparar el uso del suelo del cantón de Flores.

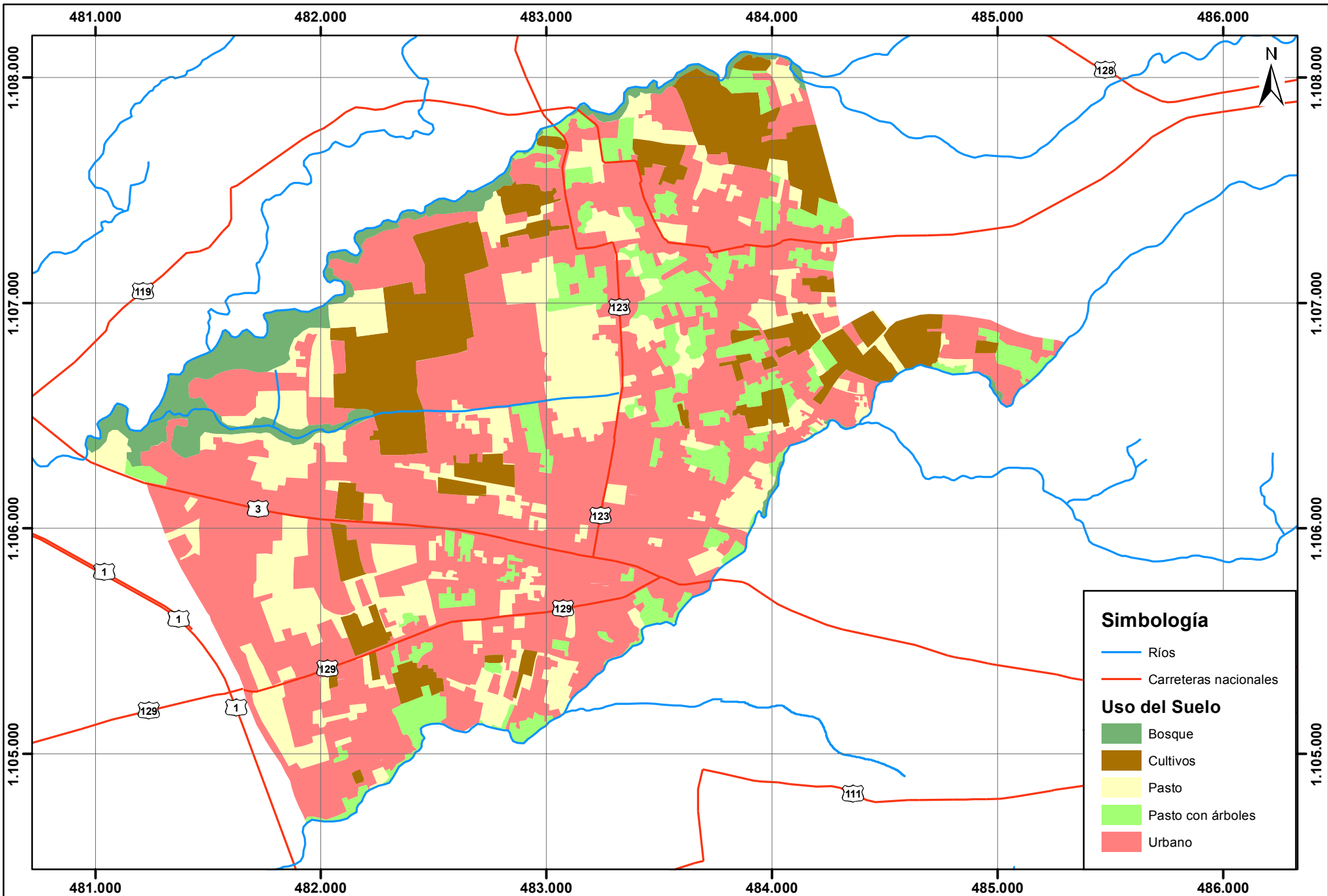
Plan Regulador  
del cantón de Flores

Fuente: Hojas 1:50.000 y 1:10.000 IGN. MOPT. Fotografías aéreas 1:1000 y 1:5000, Proyecto CARTA 2005, Unidad Ejecutora de Regularización de Catastro y Registro, Catastro Nacional. ProDUS, 2012.



Escala:  
1:22.000

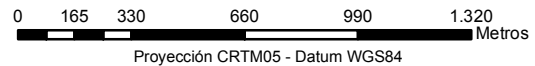




Mapa 5-1.3 Uso del suelo en el cantón de Flores.

Plan Regulador  
del cantón de Flores

Fuente: Fotografías aéreas 1:1000 y 1:5000, Proyecto CARTA 2005.  
Unidad Ejecutora de Regularización de Catastro y Registro.  
Google Earth, 2011. ProDUS, 2012.



Escala:  
1:22.000





## ***Paisaje Panorámico (Cuencas visuales)***

**5-2**

### **1. Descripción**

Objetivo:

Estudiar el valor paisajístico del contexto panorámico del Cantón.

Entre las principales tareas a realizar están:

- Buscar y describir los hitos visuales a escala panorámica que se pueden visualizar desde dentro del Cantón.
- Analizar el efecto de la topografía y las construcciones como obstáculos visuales de los hitos.

#### **a. Relevancia para el Plan Regulador**

La valoración del paisaje es una disciplina compleja, que debido a su necesidad de hacer valoraciones respecto de la belleza suele ser juzgada de subjetiva. Sin embargo algunos de los análisis son rigurosamente científicos, especialmente aquellos basados en óptica. Sobre este enfoque se desarrollará un análisis, sabiendo, que el cantón se encuentra dentro del Valle Central, y que entre sus principales atractivos esta la visibilidad de los cerros y cordilleras que lo circundan, así como algunas estructuras emblemáticas que pueden visualizarse desde múltiples puntos; se plantea un análisis de cuencas visuales y visibilidad de hitos, el mismo será una herramienta fundamental en la comprensión de la carga visual que tiene para el cantón las alturas de los edificios.

Parte de esta sección además se incluirá en los Índices de Fragilidad Ambiental, Estos representan un resumen de las condiciones ambientales del Cantón y deben ser entregados a SETENA como parte de los protocolos de aprobación del Plan Regulador. Al insertar este tema en esta sección se logra un mayor alcance de los resultados obtenidos, pues debido al nivel de resumen que se requiere alcanzar en los IFA, no es posible estudiar y aprovechar ampliamente este análisis, al formar parte del diagnóstico, el mismo será integrado de una mejor manera en la regulación que se construye.

#### **b. Inventario de los datos e información recopilada**

(ver fuentes de información)

#### **c. Metodología aplicada**

Se realiza un análisis de cuencas de visuales, este proceso evalúa la topografía del Cantón, de los cantones circundantes y de la interacción de todos estos con los hitos que se elijan. La selección de los hitos requiere indicios sobre los atractivos visuales del Cantón así como comprensión sobre la dinámica del mismo y los sitios considerados con atractivo visual. El proceso se resume con los siguientes pasos:

- Creación del modelo digital de superficie, este puede representar la superficie del terreno, o el perfil visible (incluye terreno y estructuras). según los datos disponibles.
- Inventario, evaluación y categorización de los hitos, puntos emblemáticos o atractivos visuales.
- Cálculo de cuencas visuales. Con su respectiva herramienta para valorizar el sitio sea por ser un punto atractivo o por ser un sitio desde donde se ven los puntos atractivos.
- Análisis, conclusiones e integración dentro de Propuestas, Plan Regulador e IFA.

#### **d. Fuentes de información**

- Instituto Geográfico Nacional. Curvas topográficas, escala 1:50000; 1964, 1° edición.
- Instituto Geográfico Nacional. Mapa de Uso de la Tierra, GAM, escala 1:10000; 2008, 1° edición.
- Centro Nacional de Investigaciones Geo-Ambientales (CENIGA), del Ministerio de Ambiente



Diagnóstico

- Energía y Telecomunicaciones (MINAET). Curvas topográficas, escala 1:25000; 1998.
- Fotografías aéreas infrarrojo e imágenes MASTER y HyMap, Proyecto CARTA 2005; PRIAS-CENAT.
  - Fotografías aéreas color verdadero y cartografía 1:1000 y 1:5000, Proyecto CARTA 2005, Unidad Ejecutora Regularización de Catastro y Registro; Catastro Nacional, a través, de la Municipalidad.
  - Fotografía aérea color verdadero y cartografía 1:10000; MIVAH.
  - Catastro Municipal.
  - Giras de campo 2012

**2. Observaciones**





# Capítulo 6

## Historia y Patrimonio

---



<b>Patrimonio Arqueológico</b>	<b>6-1</b>
<b>1. Descripción</b> <i>Objetivo</i> Integrar la temática del Patrimonio Arqueológico a las distintas fases del proceso de planificación y ordenamiento del cantón Flores. <i>Objetivos específicos</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Investigar sobre los asentamientos humanos prehispánicos que habitaron en el actual cantón Flores a través de la evidencia cultural encontrada en los sitios arqueológicos.</li><li>• Caracterizar los sitios arqueológicos del cantón y su vínculo con las comunidades actuales.</li><li>• Evaluar amenazas y potenciales que presentan los sitios arqueológicos del cantón a partir del desarrollo urbano.</li></ul>	
<b>a. <u>Relevancia para el Plan Regulador</u></b> El conocimiento del pasado prehispánico es uno de los elementos que se deben integrar en la construcción y fortalecimiento de las identidades locales; éste funciona como un referente de costumbres y formas de vida que precedieron a los hábitos actuales, pero que al mismo tiempo los explica y fundamenta. Gracias a esto el pasado prehispánico y su evidencia material encontrada en los sitios arqueológicos se convierten en aspectos vivos de las culturas locales, cuyo valor e importancia deben resaltarse y proyectarse adecuadamente; para lo cual la planificación urbana puede convertirse en una herramienta de gran utilidad que integre el tema del Patrimonio Arqueológico en los procesos de ordenamiento sostenible de un territorio determinado. De este modo para efectos del Plan Regulador de Flores, el Patrimonio Arqueológico puede integrarse en distintas propuestas como por ejemplo de renovación urbana, zonificación del uso del suelo y construcciones. En el caso de la zonificación del territorio, la existencia de este patrimonio muestra la necesidad de establecer zonas de protección y amortiguamiento alrededor de sectores ambientalmente frágiles, tal y como son los sitios arqueológicos.	
<b>b. <u>Inventario de los datos e información recopilada</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ubicación geográfica y características de los sitios arqueológicos del cantón.</li></ul>	
<b>c. <u>Metodología aplicada</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Revisión de Base de datos del Museo Nacional de Costa Rica (MNCR).</li><li>• Búsqueda bibliográfica sobre el contexto arqueológico en el cantón.</li><li>• Elaboración de mapa para obtener la ubicación geográfica de los sitios y analizar su distribución en el territorio.</li><li>• Consulta de informes técnicos, material gráfico y mapas de los sitios arqueológicos.</li><li>• Elaboración de un informe sobre el Patrimonio Arqueológico de Flores.</li></ul>	
<b>d. <u>Fuentes de información</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Base de Datos Orígenes del Museo Nacional de Costa Rica (MNCR).</li><li>• Hojas topográficas 1:50000 IGN.</li><li>• Fotografías aéreas BID Catastro.</li><li>• Consulta bibliográfica.</li></ul>	
<b>2. Observaciones</b> El objetivo se cumplió completamente.	



## 6.1 PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO

### 6.1.1 Introducción

*“En Costa Rica se considera Patrimonio Arqueológico Nacional, los bienes muebles, bienes culturales que pueden movilizarse como la cerámica, tallas en piedra, jade, objetos fundidos en oro, etc. y los inmuebles, bienes culturales o raíces que no se pueden trasladar, como los montículos, calzadas, etc., producto de la culturas indígenas anteriores o contemporáneas al establecimiento de la cultura prehispánica, así como los restos humanos, la flora y la fauna relacionadas con esas culturas” (Valdeperas, C. 1985:8)*

La arqueología surge como una disciplina interesada en estudiar el pasado de los grupos humanos que precedieron a la actualidad. Para esto, los arqueólogos han analizado el testimonio material dejado por las distintas sociedades. Gracias a diferentes investigaciones y análisis, en Costa Rica se cuenta con distribuciones temporales y espaciales que permiten caracterizar y comprender los cambios económicos, sociales, artísticos y políticos que vivieron dichos grupos a lo largo del tiempo.

Tomando de base esas investigaciones se desarrollará la presente sección, exponiendo en primera instancia una referencia general de las tres regiones arqueológicas determinadas para Costa Rica, enfatizando en la Región Arqueológica Central, en la cual se encuentra localizado el cantón Flores.

Para su entendimiento se deberá subrayar que la Región Arqueológica Central se considera la más variada y extensa del país, comprendiendo zonas desde la Costa Pacífica hasta la Costa Caribe con una gran diversidad de ecosistemas. Dentro de ésta se distinguen dos subregiones: Central Pacífica y Central Caribe. La primera abarca la depresión del Valle Central (rodeada de volcanes y cerros), así como el litoral costero y los valles fluviales del Pacífico Central. La segunda incluye al Valle de Turrialba y las llanuras del norte (desde Guápiles hasta Limón) (Corrales, F. 2002).

Seguidamente se hará una reconstrucción temporal de las secuencias cronológicas establecidas correspondientes a los sitios arqueológicos presentes en el cantón, describiendo el tipo de asentamientos y modos de vida propios de cada período. El objetivo de este apartado es caracterizar los grupos humanos que habitaron en esta zona, los cuales son exponentes de aquellos que dejaron su huella en el cantón.

Continuando con el desarrollo de la sección, en tercera instancia se muestran los sitios arqueológicos registrados en Flores por el Museo Nacional de Costa Rica (MNCR), entidad encargada y autorizada de velar por su protección, salvaguarda y rescate. Hasta el momento se encuentran registrados 3 sitios arqueológicos: La Rusia, La Soledad y Ruppín; los cuales se expondrán con el tipo de evidencia encontrada y época de la cual son representativos; aspectos que permitirán profundizar en el análisis del Patrimonio Arqueológico de este cantón.

Posteriormente se presentan las conclusiones y recomendaciones que se deben tener en cuenta para un adecuado manejo de este recurso cultural dentro de las posibilidades legales que ofrece un plan regulador cuya elaboración debe contemplar el manejo que a través de la planificación urbana y el ordenamiento territorial, se pueda hacer sobre el recurso arqueológico del cantón.



La responsabilidad no sólo se enfoca en dar a conocer el potencial arqueológico de Flores, sino también en evidenciar las posibles necesidades de zonas de protección y amortiguamiento alrededor de sectores en donde se concentre material arqueológico; el cual se constituye como una fuente de conocimiento, herencia e identificación al interior de las mismas comunidades.

La descripción de los hallazgos y las condiciones del patrimonio arqueológico es de suma importancia para comprender el estado de conservación, importancia cultural y las alternativas para la conservación y aprovechamiento de este recurso en concordancia con el mejoramiento integral en la calidad de vida de los habitantes.

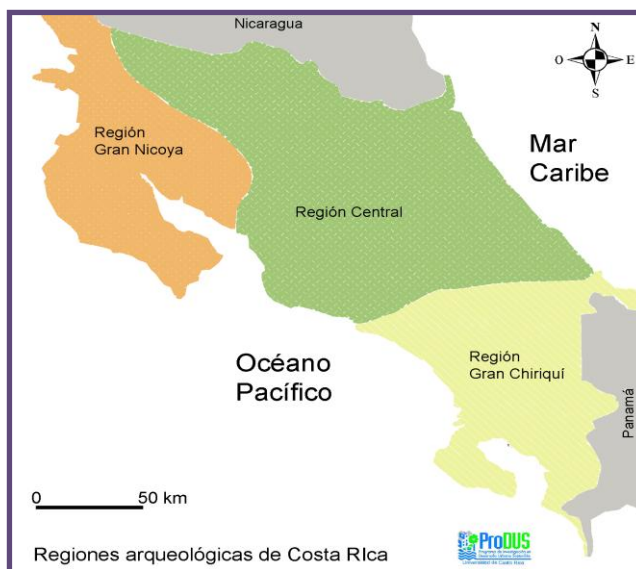
### 6.1.2 Contexto general del Patrimonio Arqueológico Costarricense

En esta sección se presentan las características generales de los pueblos originarios que habitaron el cantón Flores. Se utilizará como base el concepto de “regiones arqueológicas”, por medio de las cuales se organiza y sistematiza el estudio de la distribución de las evidencias materiales culturales encontradas en los sitios arqueológicos a lo largo de todo Costa Rica.

El actual territorio costarricense está dividido en tres regiones arqueológicas las cuales, como se puede observar en la figura 6-1.1 se extienden hacia sectores de Panamá y Nicaragua, constituyéndose así el territorio arqueológico de la Baja América Central (Corrales, F. 2002).

Las tres regiones arqueológicas de Costa Rica han sido delimitadas tomando en cuenta fronteras geográficas tales como ríos, valles, cadenas montañosas y llanuras; “[cada una] se caracteriza por una semejanza formal en los vestigios materiales, según el período de ocupación. También es posible ver relaciones de sucesión y cambio a través del tiempo en un territorio determinado” (Ibíd.).

El gráfico 6-1.2 representa las regiones arqueológicas costarricenses. En lo que respecta a la Región Arqueológica Central se extiende desde la Costa Pacífica hasta la Costa Atlántica, por lo cual se han señalado dos subregiones: Central Pacífica, que comprende el Valle Central donde está Flores, el litoral costero y los valles fluviales del Pacífico Central; y Caribe, que abarca el Valle de Turrialba, las llanuras del norte y centro del Atlántico.



**Figura 6-1.1** Regiones arqueológicas en Costa Rica.  
Fuente: Quintanilla. I. Elaborado en ProDUS. 2006

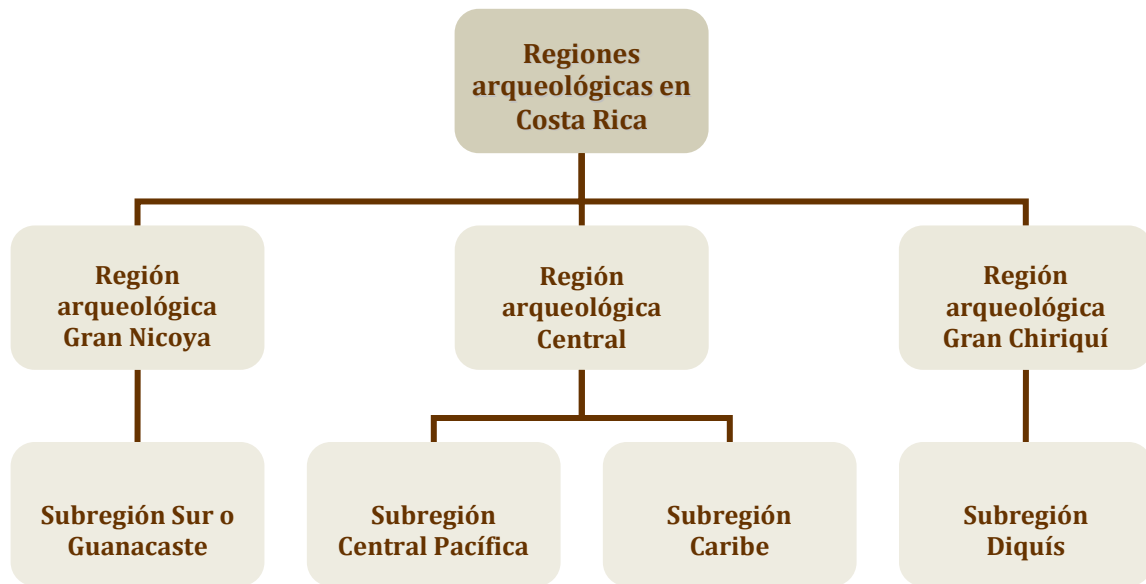


Gráfico 6-1.2 Regiones arqueológicas en Costa Rica

Esta Región presenta un relieve diverso con volcanes, cerros, valles, costas y llanuras; contextos dentro de los cuales las ocupaciones precolombinas desarrollaron múltiples formas culturales, que garantizaron su permanencia al interior del mismo.

A continuación se desarrollará lo referente al patrimonio arqueológico de Flores; abarcando desde una caracterización cualitativa y temporal de los asentamientos precolombinos en la Región Arqueológica central con especial énfasis en la Subregión Central Pacífica, necesaria para la comprensión integral de la relación entre el patrimonio y el desarrollo urbano; hasta una identificación general de los sitios registrados por el Museo Nacional de Costa Rica (MNCR) en el cantón.

### 6.1.3 Características de las ocupaciones precolombinas en la Subregión Central Pacífica

#### Sociedades aldeano-igualitarias (2000 – 300 a.C.)

*“La adopción de la agricultura transformó gradualmente la sociedad indígena, ya que propició el crecimiento de la población, el establecimiento de aldeas permanentes y la diferenciación social, entre otros aspectos [...] Es posible que la organización social de estos grupos fuera del tipo tribal, con relaciones igualitarias entre los individuos, organizados en clanes o agrupaciones de individuos que se consideran descendientes de un ancestro común.”* (Corrales, F. 2002: 21)

El cambio hacia la agricultura favoreció al establecimiento permanente de grupos alrededor de los campos de cultivo y de este modo controlar las diferentes etapas del proceso agrícola, del cual se cree que se desarrolló utilizando el sistema de roza y quema mediante el que, con ayuda de artefactos como hachas de piedra y cuñas, se cortaba el bosque y seguidamente se quemaba; de esta manera el suelo quedaba listo para el cultivo. (Ibíd.)



Además de este sistema se utilizó el sistema de vegetultura y el de semillas o milpa. El primero radicó en el cultivo de tubérculos, la práctica de la caza y pesca; así como también el aprovechamiento de algunos árboles como por ejemplo el aguacate, nance y la palma. Entretanto, el sistema de semillas, pese a la demanda de nutrientes que se requerían para la germinación; resultó ser el más productivo y cuyos productos eran de más fácil almacenamiento. (Ibíd.)

De esta forma, a medida que los grupos de cazadores y recolectores conocieron y dominaron el medio, encontraron facilidades para intervenir poco a poco en los ciclos de vida de ciertas plantas; así como también tuvieron que comenzar a invertir su tiempo en el cuidado de las mismas, con el fin de garantizar los recursos que les estaban proporcionando al grupo. (Ibíd.)

Lo anterior influyó directamente en la organización social de estos pobladores, no sólo por que se conformaron sociedades sedentarias, cuyo sistema de intercambio se fundaba en la reciprocidad y el parentesco; sino que además, recreó la relación entre el ser humano (individual y colectivo) y la naturaleza, lo cual se observa a través de los objetos cerámicos encontrados, en los que se plasman elementos iconográficos y simbólicos.

Igualmente estos cambios contribuyeron a que individuos dentro de la misma sociedad sobresalieran por su papel en la distribución adecuada de los alimentos, resolución de conflictos, organización de la producción o también organización de la vida espiritual y religiosa de la comunidad, tal y como lo ejercieron los chamanes.

Los sitios hallados en el cantón Flores pertenecen a la subregión llamada central-pacífica y concuerdan con la fase tardía de este periodo y la fase temprana de Pavas. Esta fase es bastante limitada en material según los registros arqueológicos. Pero no por la ausencia de ocupación humana precolombina, sino por las características de los suelos, que por las precipitaciones y el clima no ayudan a la conservación adecuada de la cultura material.



**Fotografía 7.1** Fragmentos cerámicos decorados.  
Fuente: ProDUS. 2012.

El complejo Barva es una de las zonas de mayor importancia para la subregión, ya que en ella se encuentran una serie de sitios de menor tamaño distribuidos arbitrariamente por la vertiente del pacífico central. Estos pequeños sitios usualmente presentan fragmentos cerámicos con decoraciones incisas, estampados de concha y pastillajes. Los sitios encontrados en Flores (pertenecientes al complejo) presentan únicamente fragmentos cerámicos en superficie, material lítico y unos cuantos posibles petroglifos.

#### Transición hacia sociedades cacicales (300 a. C – 300 d. C)

El inicio de este período se enmarca dentro de un contexto de cambio sociocultural vivido por las poblaciones humanas de entonces. Dicho cambio se relaciona con la consolidación de un sistema mixto de producción de alimentos, basado en la agricultura, semicultura (semillas), vegetultura (tubérculos y árboles); complementado con la cacería y la explotación de distintos ecosistemas como manglares, estuarios, ríos, etc. (Corrales, F. 2002: 31) Sin embargo, es importante tomar en cuenta que si bien, ésta transición ha sido medida dentro de líneas temporales, el cambio no puede verse ni entenderse como un proceso unilineal pues las variaciones se dieron de manera diferente en los grupos existentes.



En el presente caso, al hablar de cambio comprendemos transformaciones dadas dialécticamente (en varias direcciones y procesos recíprocos), a diferentes ritmos, dependiendo directamente de los individuos, el entorno físico, las particularidades de su historia y el mundo recreado de sus ideas. Entonces, no se trata de ir de lo más simple a lo más complejo, sino de procesos de adaptación al medio, así como también relacionados con el entendimiento y la interiorización que se hace del mismo.

*“Algunos investigadores han propuesto que muchas de las sociedades indígenas en este período pasaron de una organización tribal, basada en las relaciones familiares o de parentesco, una producción autosubsistencial y la ausencia de una jerarquía marcada; a una organización cacical, con la presencia de un jefe, cacique o señor, líderes religiosos o chamanes, artesanos especialistas y linajes familiares, así como un poder hereditario.”* (Corrales, F. 2002: 32)

De acuerdo con lo anterior se deduce que en la medida en que hay una mayor variedad de productos con libre acceso para el grupo, se da la necesidad de tener control sobre tierras aptas para los cultivos, creándose las condiciones necesarias para el surgimiento de un modo organizativo debidamente jerarquizado. Subyace una necesidad de organizar la producción, el intercambio de productos y las relaciones con otros grupos consolidados. (Ibíd.)

Gracias a los hallazgos de los(as) científicos(as), se ha podido reconstruir de manera hipotética la cotidianidad de dichas poblaciones, en las cuales el trabajo primario (agricultura, caza, pesca, recolección) y el trabajo secundario (producción especializada de artefactos y celebraciones religiosas), permitieron distinguir los procesos de cambio que llevaron a la conformación de las mismas.

La jerarquía social se marcó no sólo por las tareas desempeñadas dentro del grupo, como en el caso de los dirigentes o caciques, los cuales estaban encargados, entre otras cosas, de redistribuir los bienes producidos y de prestigio; sino también por el uso de ciertos enseres que señalaban el estatus dentro del grupo. Entre estos se mencionan los lugares habitacionales, así como también accesorios, artefactos cerámicos y de piedra, como las estatuas.

Este periodo de cambio cultural es coherente con la fase arqueológica Pavas (la más temprana de las 3 fases asignadas a la región) que abarca los años entre el 300ac - 300dc y “se caracteriza por un patrón de asentamiento disperso.” (Chávez, S y Arias, A. 1987: 121) Carlos Aguilar (arqueólogo) concuerda en que la base alimenticia de las personas en este periodo era a partir de yuca y maíz (como antes se dijo) y que se dio a partir de la diversificación del cultivo y el comercio intra específico con otros pueblos de la región central y norte.

La cerámica por otra parte se distingue por su poca decoración (únicamente incisos y acanalados), las vasijas son usualmente de dos tipos globulares y escudillas, de poseer soportes estos serían sólidos, cónicos o aplanados. Mientras que la lítica para esta fase suele estar compuesta de metates aplanados con soportes cortos, algunos de ellos hechos de basalto, con manos de moler; así como otros artefactos como pistilos, raspadores y hachas.



### Sociedades aldeano cacicales (300 – 800 d.C.)

El cambio social identificado para sociedades aldeano cacicales concuerda con la fase arqueológica Curridabat (300dc – 850dc). Este periodo de estadio social se caracteriza por las variaciones en la conformación sociopolítica de los pueblos precolombinos. Esto ocurre por la diversificación agrícola, por nuevas subdivisiones del trabajo y al excedente productivo que posibilitó que individuos delegaran labores a personas de “menor rango” y así ocuparan mayor parte de su tiempo a cuestiones de índole político-religioso y organizativo. Entre la división social y la jerarquización, se pueden hallar “estratos sociales que comprenden a jefes políticos, líderes religiosos (cargos que se vuelven hereditarios), guerreros, artesanos especializados y agricultores” (Corrales, F. 2002: 43).

Esta jerarquización no solo modificó los aspectos sociopolíticos y comerciales, también tuvo una incidencia en la cotidianidad indígena. Se dieron nuevos patrones de asentamiento bajo la lógica centro-periferia, en donde las personas más importantes ocupaban el centro de las aldeas, mientras que los otros eran relegados al exterior de la comunidad según la naturaleza de su cargo social. Hubo del mismo modo variaciones en los rituales funerarios, los enterramientos opulentos para los jefes y altos jefes, mientras que el patrón simple para agricultores y artesanos.

*“Esta consideración (es) evolucionista, sin embargo (como antes dijimos), no es unilineal y no excluye la persistencia de sociedades de carácter tribal o de cacicazgos simples, que coexistieron con cacicazgos complejos hasta épocas tardías”* (Corrales, F. 2002: 44) por lo que entender este periodo, es una tarea de imaginar un proceso gradual, multidireccional y fragmentado.

Entendiendo que existe una nueva organización social, podemos también entender que existe una variación en la morfología artefactual. Tal es el caso de la cerámica que mediante vasijas, escudillas y ollas decoradas con modelaje e incisos, pinturas moradas y marrones, reproduce el orden social de la época. Además se introduce la estatuaria al contexto del material lítico, mascarar de caras de lagarto y metates en forma de jaguar, que eran (posiblemente) animales sagrados para los habitantes del valle central.

La subsistencia a través del maíz (como producto mesoamericano ya consolidado en la dieta precolombina) y complementado por otros alimentos provenientes de cultivos, la caza y la pesca, enriquecen la dieta de los indígenas y abre paso a la perfeccionamiento de la técnica de la producción, recolección y la caza.

La fase es caracterizada por Ana Arias y María Eugenia Bozzoli como asentamientos relativamente dispersos y con enterramientos en forma de paila. En cuanto a artefactos ellas creen que posee una interesante variedad de herramientas líticas, de las cuales destacan, las figuras zoomorfas y antropomorfas bastante tecnicadas, metates trípodes, rectangulares y de otras y muy variadas formas. También se cree que estos metates eran utilizados para moler granos más que para rituales, esto se piensa por las características morfológicas de las manos de moler, que según los datos arrojados por las investigaciones eran para moler “granos duros”.

En la cerámica los floreros figuraron un rol importante, para la fase pavas, abundaban. Este tipo de artefactos, de patas largas y huecas, con sonajeros en su interior, mientras que el lagarto es el motivo mas notable por lo que lo consideraremos como particular de este periodo, debido a su uso ritual asociado a la jerarquía consolidada de los cacicazgos.





### Cacicazgos tardíos (800 – 1500 d.C.)

Este período se relaciona con la conformación de grandes asentamientos, consecuencia de un evidente crecimiento de la población y por ende en la organización y el diseño interno de las aldeas a lo largo del territorio. Las infraestructuras que se construyeron fueron orientadas a conformarse como centros de poder económico y político, situadas tanto en las tierras altas como en las bajas, pero siempre manteniendo el interés por los suelos más fértiles, que a su vez favorecieran el desarrollo de una agricultura intensiva. Las viviendas principales se construían sobre montículos de tierra de hasta 2.5 metros de elevación, mientras que las calzadas delimitaban los caminos de la casa principal a la actividad pública.

Es importante mencionar la introducción de la metalurgia como una de las características más representativas de este período. La técnica del trabajo en oro, provino de Colombia vía Panamá, sobresaliendo fundamentalmente la elaboración de objetos por medio del laminado y el martillado. (Corrales, F. 2002). Los ornamentos representaban distintas figuras, tanto humanas como animales; los cuales sirvieron como indicadores de posición y prestigio dentro de la escala social. Su uso estaba determinado a los ajueres funerarios y al intercambio.

Estas sociedades se organizaron en grandes aldeas extensas, delimitadas territorialmente entre sí, conformando jerarquías regionales y locales entre los distintos asentamientos. En éstas, la figura del cacique se consolida como jefe de la agrupación, encargado de controlar los medios de producción y de gestionar la movilización de la población para la elaboración de obras de gran extensión, las cuales son representativas de las ocupaciones humanas de este período. Además se destaca la figura religiosa del chamán como líder social, que cumplía funciones tanto religiosas como curativas. (Ibíd.)

En la región central del país los cacicazgos ya se encontraban consolidados, esto para el 800d.c. según Corrales (2002). Con la consolidación de estos centros comunales, se reducían las periferias y la cantidad de sitios exteriores, lo que explicaría la no existencia de sitios o de cultura material en Flores que corresponda a esta fase.

#### **6.1.4 Sitios arqueológicos en el cantón Flores**

Una vez expuestas las características de las ocupaciones precolombinas en la Subregión Central Pacífica, es necesario indicar la evidencia arqueológica que el MNCR y la UCR tiene registrada hasta el momento en el cantón; para lo cual se consultó la Base de Datos Orígenes del Departamento de Antropología e Historia del MNCR y la del Laboratorio de Arqueología de la Universidad de Costa Rica, en la que se encuentra información sobre los sitios arqueológicos.

La base reúne información general sobre los sitios como por ejemplo su nombre, clave y tipo de sitio según la evidencia encontrada (por ejemplo si es un sitio funerario, conchero, habitacional, taller, etc.). Además es posible conocer el tipo de hallazgo (cómo se conoció sobre la posible existencia del sitio: denuncia, evaluación, inspección) así como la fecha en que se registró.

Se encuentran otros aspectos relacionados con la temporalidad, datación y documentos de referencia, aunado a los datos sobre su ubicación espacial (provincia, hojas cartográficas, coordenadas, levantamiento cartográfico, zona de vida en la que se encuentran), área



estimada para los mismos (en m<sup>2</sup>), estado de conservación (tipo de intervención humana que se ha dado en el sector: agricultura, infraestructuras, etc.), entre otros.

Para la elaboración del presente documento se utilizaron todos los registros existentes sobre estos sitios, la información es relativamente poca ya que los sitios fueron reportados pero no excavados y la investigación en la zona aún es una cuestión incipiente, pero por motivos de protección al patrimonio arqueológico del cantón se expondrán únicamente algunos aspectos de la totalidad de información que contienen las bases de datos, no obstante la información seleccionada es suficiente para conocer de manera general las principales características de esta herencia cultural del cantón Flores.

### **Sitio arqueológico Ruppín**

Tipo de sitio: Basurero

Hallazgo: prospección sistemática

Distrito de localización: San Joaquín

Estado de conservación: Perturbación múltiple

Temporalidad: unicomponente → 500 a.C – 300 d.C (Fase Pavas)

Materiales excavados: cerámica y lítica.

En 1973 Don Carlos Aguilar y Doña Carmen Cubero (conocidos arqueólogos nacionales) reportaron el sitio Ruppín, el cual corresponde a un “basurero” (nombre asignado a este tipo de sitios por las características del material encontrado, que según se cree corresponde a un territorio en el cual se desechaban los objetos ya no necesarios por los pobladores), este sitio corresponde a la fase de Pavas Tardía (de la cual ya vimos ciertas características) en donde las decoraciones con lagartos y jaguares en sus motivos y en la que los soportes huecos son la característica fundamental de los poblados del valle central para esta época.



**Fotografía 7.2** Soportes cerámicos del sitio Ruppín.

Fuente: ProDUS. 2012.

### **Sitio arqueológico La Soledad**

Tipo de sitio: Petroglifo

Hallazgo: denuncia

Distrito de localización: San Joaquín

Estado de conservación: sin información

Temporalidad: sin información

Materiales encontrados: cerámica.

Según el informe de registro del sitio, La soledad fue descubierto el 18/4/1984 por arqueólogos de la Universidad de Costa Rica, toma su nombre de la finca en la que se encuentra ubicado (finca que a inicios de siglo XX era sumamente importante para los pobladores florenses).



**Fotografía 7.3** Borde de una Vasija de al menos 30cm de diámetro.

Fuente: ProDUS. 2012

El sitio es de tipo petroglifo, que correspondía a un islote en medio del río y a los alrededores del mismo. El sitio nunca ha sido excavado, pero en él se halló material cerámico y lítico en superficie, así como rasgos petroglíficos en algunas rocas a la orilla del río. Los motivos de los petroglifos hacen referencia básicamente al río y al agua, es decir poseen hoyos, dibujos espirales y curvas suaves que se extienden por la roca para



ilustrar la naturaleza del recurso hídrico. Como parte de la cultura material colectada y registrada se encuentran objetos de lítica, de cerámica y unos cuantos dibujos de los petroglifos.

### ***Sitio arqueológico La Rusia***

Tipo de sitio: Habitacional

Hallazgo: denuncia

Distrito de localización: Llorente

Estado de conservación: mecanizado

Temporalidad: bicomponente → 300 – 800 d.C (Fase Curridabat) y 500 a.C – 300 d.C (Fase Pavas)

Materiales excavados: cerámica y lítica.

La Rusia es un sitio de carácter habitacional asociado a los dos sitios anteriores, es decir a un basurero (Ruppin) y al recurso acuífero (La Soledad). El sitio es de la fase Pavas tardío y Curridabat temprano, por lo que según la evidencia se suponen dos posibles destinos de esta sociedad. 1. Que se trata de una sociedad aldeano cacical, con orientación a conformar una sociedad más compleja y que fue “absorbida” por algún centro sociopolítico de la zona, o 2. Que se trata de una comunidad aldeano-tribal que se vio perjudicada por los crecientes centros sociopolíticos y que la hicieron desaparecer y de este modo que no se perpetuase o extendiese durante los siguientes periodos de ocupación el valle central.

#### **6.1.5 Conclusiones y recomendaciones**

- El estudio del pasado precolombino y por ende, la evidencia material encontrada en los sitios arqueológicos de Flores permiten reconstruir la historia de la Región Central del país, fundamento de los procesos de construcción y configuración de las identidades culturales de las comunidades que la conforman.
- Las actividades de intervención humana en el medio ambiente como prácticas agrícolas y obras de infraestructuras, intervienen en la alteración, destrucción y subvaloración de los sitios arqueológicos; cuyo estudio más bien se ha visto como un atraso a los procesos de desarrollo y no una fuente de conocimiento sobre el pasado de las poblaciones humanas.
- Si bien en Flores las investigaciones asociadas al reconocimiento de sitios arqueológicos permitieron señalar la presencia de 3; esto no quiere decir que sean los únicos existentes en el cantón. Por el contrario, según el conocimiento arqueológico, la evidencia de estos sitios está necesariamente asociada con otras áreas de ocupación que aún no han sido registradas pero cuya evidencia puede aparecer al realizar movimientos de tierra ya sea por prácticas agrícolas y construcción de diferentes infraestructuras.
- Con lo anterior es necesario tener en cuenta a la finca La Soledad, como un lugar importante para la preservación, no solo del patrimonio arqueológico, sino como un significativo sitio de ocupación humana a través de la historia precolombina y de la de conformación del cantón. Esta finca sirvió de fuente de recursos acuíferos durante la época precolombina y como principal finca cafetalera del cantón de Flores durante la historia republicana, lo cual evidencia el valor de los recursos naturales de la zona, ya que no es una coincidencia que grupos humanos desde hace más de dos mil años exploten y se asienten en estas tierras de gran riqueza.
- Pese a que el patrimonio arqueológico se encuentra protegido por diversas reglamentaciones, a diferencia de las reservas forestales, los parques nacionales o bien, los



refugios de vida silvestre; carece de una legislación que lo proteja tomando en cuenta la noción de zona arqueológica, entendida como *“un espacio amplio, delimitado y unitario sujeto a un régimen jurídico especial, como en el campo de la protección del ambiente o forestal.”* (Decreto N°28174-MP-C-MINAE-MEIC) Lo anterior ocurre como consecuencia de que este patrimonio se constituye de bienes materiales a descubrir, cuya localización en superficie, no siempre se puede conocer. De este modo, se impide la posibilidad de delimitar una zona y con ello de construir o paralizar cualquier tipo de construcción y movimientos de tierra dentro de la misma.

- Es importante que desde el plan regulador se tome en cuenta la ubicación actual de los sitios arqueológicos.
- La conservación del patrimonio arqueológico debe considerarse dentro de los procesos de desarrollo de las comunidades de Flores, por lo tanto para la construcción de infraestructuras se recomienda, con la ayuda de una persona profesional en arqueología, anticipar el estudio del suelo y el subsuelo para conocer si existe o no evidencia cultural que debe ser investigada.
- El conocimiento del patrimonio arqueológico se vuelve parte de un diálogo necesario que hay que establecer entre conservación y desempeño de las actividades humanas en la actualidad; así como también de aquellas que se piensan a futuro, en pro de un mejoramiento en la calidad de vida de las y los habitantes; de modo que tanto el desarrollo económico como social se integren dentro de los procesos que involucran elementos y valores de las identidades locales.
- Se debe tomar conciencia en las necesidades actuales de los grupos humanos sin que éstas compitan con el patrimonio arqueológico. Ya que estos *“son recursos finitos y perecederos y por lo tanto hay que darles un tratamiento especial, donde la contextualización y conservación son vitales”* (Arias, A y Chávez, S 1995: 74)

#### 6.1.6 Bibliografía

##### Libros

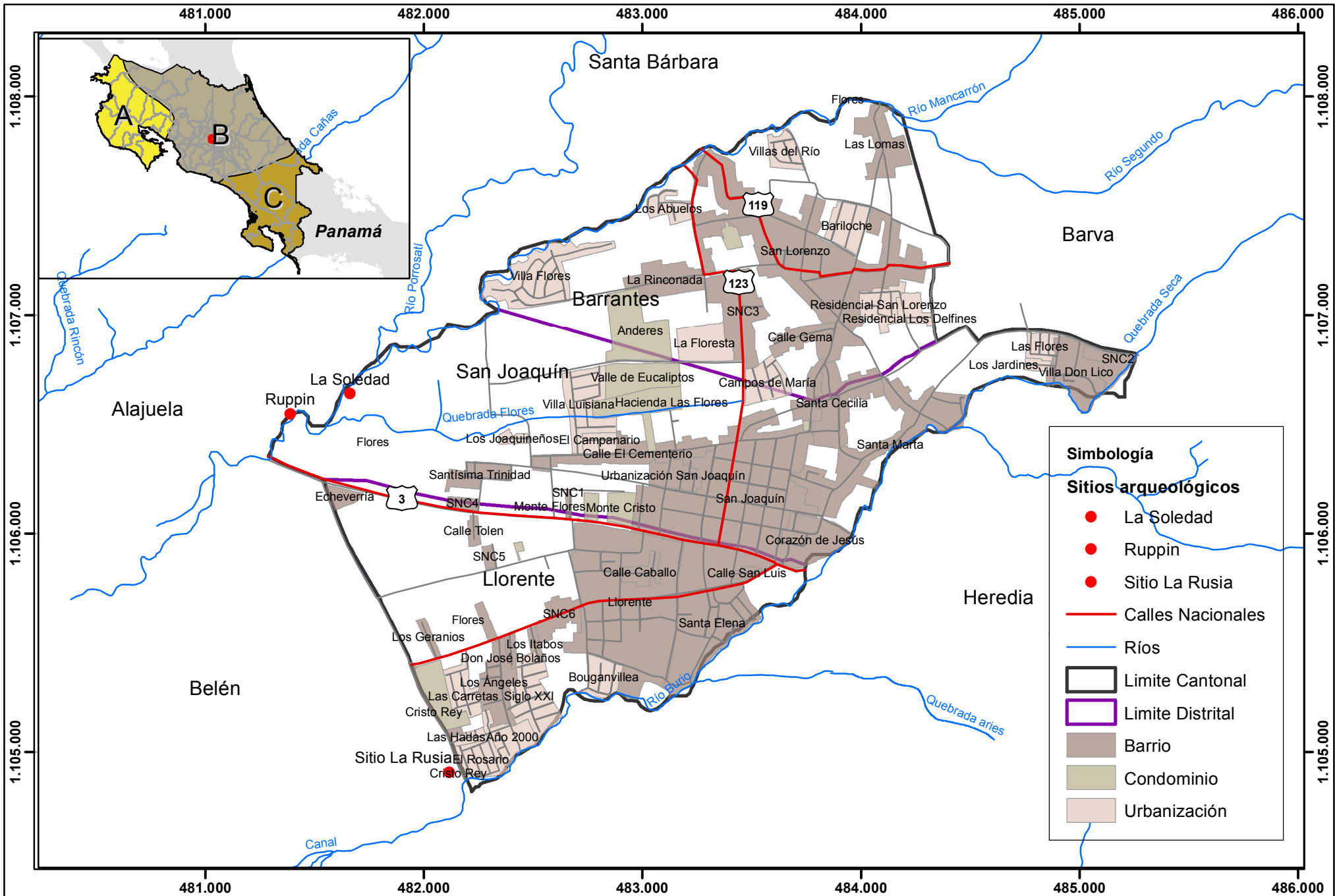
Arias A, y Arrea F (1998). *Conozcamos nuestras raíces*. Temas Antropológicos, Colección Nacar. Vicerrectoría de Acción Social, Universidad de Costa Rica.

Arias, A. y Chávez, S (1995). *Los recursos culturales y el desarrollo turístico. ¿Aspectos irreconciliables?* En: Patrimonio. Revista del Centro de Patrimonio Cultural, Ministerio de Cultura, Juventud y deportes. Año 2, N° 2, San José, Costa Rica.

Corrales, F (2002). *Los primeros costarricenses*. Museo Nacional de Costa Rica.

Ibarra, E (1999). *Las manchas del jaguar: huellas indígenas en la historia de Costa Rica: Valle Central siglos XVI-XX*. Editorial de la Universidad de Costa Rica, San José.

Valldeperas, C (1985). *Patrimonio Arqueológico de Costa Rica*, Centro de Investigación y Conservación del Patrimonio Cultural, Ministerio de Cultura, Juventud y Deportes. San José, Costa Rica.



Mapa 6.1. Sitios Arqueológicos del Cantón de Flores



## **Patrimonio Arquitectónico**

**6-2**

### **1. Descripción**

#### *Objetivo*

Integrar la temática del Patrimonio Arquitectónico a las distintas fases del proceso de planificación y ordenamiento del cantón Flores.

#### *Objetivos específicos*

- Describir las edificaciones con declaratoria patrimonial, características, contexto, relevancia en el desarrollo histórico del cantón y estado actual.
- Describir edificaciones y sitios con valor patrimonial sin declarar, características, contexto y estado actual.
- Evaluar amenazas y potenciales que presenta el patrimonio declarado y no declarado del cantón a partir del desarrollo urbano.
- Proponer políticas que permitan incentivar la conservación y protección de estas edificaciones y sitios dentro de los alcances del plan regulador

#### a. Relevancia para el Plan Regulador

En el patrimonio histórico-arquitectónico se materializan las formas de vida y aspiraciones de una comunidad en un periodo de tiempo determinado. Refleja también las tecnologías constructivas y las actividades productivas que permitieron el desarrollo del territorio.

Por lo tanto el patrimonio arquitectónico tiene gran importancia en la comprensión de los cambios socioculturales que se han generado a la largo del tiempo; permitiendo visualizar la transformación que han experimentado las sociedades que precedieron a las actuales, las cuales son fundamento de costumbres y modos de habitar contemporáneos. Su conservación contribuye al fortalecimiento de las identidades locales.

El cantón de Flores tiene una historia vinculada a la producción cafetalera, el ferrocarril y otras vías regionales, y posteriormente a la industria. Este tema debe integrarse al ordenamiento territorial de manera que el territorio pueda desarrollarse de manera armoniosa con las edificaciones y sitios que le preceden y que son representativos del desarrollo histórico-arquitectónico de Flores.

Es de gran importancia integrar el tema de patrimonio arquitectónico en el desarrollo del plan regulador, por ejemplo en renovación urbana, zonificación del uso del suelo y construcciones; mediante propuestas que permitan reconocer el valor de las edificaciones y sitios patrimoniales, protegerlos y valorar las nuevas oportunidades que pueden generar para los pobladores.

#### b. Metodología aplicada

El proceso metodológico que se seguirá para desarrollar el objetivo planteado se muestra a continuación:

- Revisión de los sitios declarados patrimonio por el *Centro de Investigación y Conservación del Patrimonio Cultural del Ministerio de Cultura, Juventud y Deportes*.
- Búsqueda bibliográfica sobre el desarrollo histórico del cantón.
- Visita de campo y registro fotográfico de las edificaciones y sitios importantes.
- Elaboración de un informe sobre el Patrimonio arquitectónico de Flores.

**c. Fuentes de información**

- Visitas de campo.
- Centro de Investigación y Conservación del Patrimonio.
- Consulta bibliográfica de investigaciones, publicaciones, entre otros.
- Talleres participativos

**2. Trabajo programado para las siguientes etapas:**

Según el esquema planteado, los pasos a seguir son los siguientes:

- Ubicar zonas donde existen características de conjunto arquitectónico.
- Establecer recomendaciones para el tratamiento del patrimonio arquitectónico dentro de las competencias del plan regulador.



## 6.2 Patrimonio Histórico-Arquitectónico

En esta sección se señalan algunos hitos de la historia del cantón así como algunas características particulares de la arquitectura, tales como uso de materiales y lenguaje arquitectónico.

### 6.2.1 Algunos hitos en el desarrollo histórico-arquitectónico y urbano del cantón de Flores

En distintos lugares del Valle Central, el desarrollo de la arquitectura estuvo ligado a la prosperidad económica de producto del cultivo de **café**. En el período de 1700 a 1800, en las zonas cafetaleras fuera de la ciudad de Heredia surgieron zonas agrícolas que posteriormente dieron origen a muchos de los cantones de la provincia de Heredia, uno de estos lugares es lo que hoy se conoce como el cantón de Flores (Vargas, 1988, pág. 4); lugar donde se asentaron familias cafetales solventes como los Barrantes, los Ulate, Los Víquez y los Arias.

Durante el período de la colonia fue muy común el uso del **adobe** y el **bahareque** en la construcción de las viviendas en las haciendas cafetaleras, fue evidencia de este hecho histórico la edificación conocida como “Casona de adobe de San Lorenzo” (hoy lamentablemente destruida).

Este poblado era anteriormente conocido con “**Quebrada Seca**” debido al nombre del río que lo atraviesa. Según señalan diversos autores alrededor de 1818-19 se le da el nombre de San Joaquín, se dice que este nombre surge de una rifa, organizada por autoridades civiles y eclesiásticas, de nombres de santos para varios distritos de Heredia.

En 1855 se construye la primera **ermita** de San Joaquín, muy posiblemente esta fue construida con adobes y techo de teja sobre horcones. (Vargas, 1988, pág. 8)

En el año 1863 los vecinos de San Joaquín hicieron las gestiones para dividir el distrito en cuadrantes y tener una plaza frente a la ermita “*para que fuera accesible por todas las direcciones*”. (Vargas, 1988, pág. 5) El **amanzanamiento** y trazado de calles del poblado le confirió una mayor importancia como asentamiento humano.

En el periodo de la **revolución industrial**, principalmente en la segunda mitad del siglo XIX se dieron cambios en la construcción en Costa Rica. En el ámbito de la construcción se introducen nuevos sistemas constructivos sobretodo en edificios públicos y religiosos; materiales tradicionales como el adobe y el bahareque caen en desuso.

*“Los **nuevos sistemas constructivos**, utilizaban como materiales: piedra, ladrillos, estructuras de hierro para soportes y paredes, techos de láminas de zinc, cielo rasos hechos de madera y el uso más generalizado de ventanales con vidrios. En el país se introdujeron una serie de innovaciones en elementos constructivos como por ejemplo los bajantes y canoas, pasamanos y barandales hechos de hierro o bien mixtos (hierro y madera), armaduras de techos con cerchas de madera atornillada, acabados de paredes a base de distintas texturas por ejemplo repellos a base de cal, estucados con aplicación de coloridos con arena y tinturas, aplicaciones de maderas trabajadas en máquinas, la utilización de baldosas y otros materiales para los pisos”. (Vargas, 1988, pág. 7-8)*





**Fotografía 6-2.1** Templo católico y plaza de San Joaquín; y al sur de la plaza pasaba el ferrocarril, aún se mantienen los rieles. Al costado sur de la plaza se encuentra el edificio municipal. Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012



**Fotografía 6-2.2** Entrada al cementerio de San Joaquín, construida entre 1895-1900. Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012

En el año 1864 se decide cambiar la antigua ermita por un templo. La elección del lugar y los materiales a utilizar se logró mediante un cabildo abierto pues existían diferentes opiniones al respecto. El **Templo Católico de San Joaquín**, se edifica en un período en el que Costa Rica tiene una influencia del arte y la arquitectura europea, la cual se ve reflejada en la incorporación de nuevos materiales como la piedra (paredes) y el hierro (verja exterior). El templo está construido en piedra de granito, la cual fue traída en carretas desde Cartago.

Este templo es representativo no solo de la arquitectura neoclásica costarricense elaborada mediante la técnica de sillería, es también fruto de esfuerzo de un pueblo, así como su espíritu



emprendedor. Para la construcción del templo, que inicia en 1865 -y concluye casi 25 años después-, se conformó la “Junta Edificatoria”. Los fondos necesarios se reunieron a partir de rifas, turnos, ferias, ofrendas, donaciones de materiales, aporte de mano de obra, y fletes, y legados testamentarios, entre otros.

El 1 de diciembre de 1888 el obispo Bernardo Augusto Thiel bendice el templo y oficia la misa. La inauguración de la Iglesia fue un gran acontecimiento para los florenses, los vecinos organizaron una celebración que duró tres días, incluso se publicó un anuncio en un periódico nacional invitando al evento. Este templo fue declarado patrimonio arquitectónico en diciembre de 1998.

Una vez concluida la iglesia, entre 1895 y 1900 se construye la entrada del **panteón**; trabajo ejecutado en piedra de granito, que posee también una similitud estilística con la Iglesia de San Joaquín, ambas edificaciones son elaboradas con la misma técnica.

En 1898 se inicia la construcción del trayecto del **ferrocarril** que comunicaría las poblaciones de San José, Heredia, Alajuela, Atenas (Río Grande), San Mateo (Orotina) y Tivives (destino inicialmente proyectado) en Puntarenas. Para el año 1914 ya existían 17 estaciones para carga y descarga de mercaderías y pasajeros. (Vives, \_\_, pág. 7), un ramal del ferrocarril atravesaba el poblado de San Joaquín donde se instaló una estación y junto a esta una casa de hospedaje y alimentación. (Murillo, J., 1995) El ferrocarril contribuyó al desarrollo de San Joaquín y de Flores como cantón.

En 1915 se constituye el **cantón** de Flores, el cual abarca tres distritos: Llorente, San Joaquín y Barrantes.

Según señala Murillo, J., 1995, existe evidencia documental de que para el año 1917 ya existía una plaza en el centro de San Joaquín, alrededor de esta se organizaba el comercio y la vida religiosa y social de la villa. Esta plaza tuvo un kiosco, construido en 1917 en el costado sur de la misma, el cual fue demolido 20 años más tarde. Este mismo autor resalta la importancia que tuvo la plaza para la población, hoy día sigue siendo un gran hito y punto de encuentro para los florenses.

*“... a fines de 1929 la municipalidad acordó nombrar una Junta Progresista, con el propósito de construir una acera alrededor de la plaza de San Joaquín. Numerosos partidos de fútbol se realizaban en esa plaza, que era un lugar de reunión (los domingos) de la comunidad, y donde se expresaban algunas formas de recreación, vinculadas, incluso, con la Iglesia, el Club, la Filarmonía y los turnos y fiestas patronales.”*

Otro hito es el edificio municipal, de acuerdo con Jesús Murillo (Murillo, J., 1995, pág. 77) el edificio municipal corresponde al año 1939 y sirvió inicialmente a otras instituciones además del municipio:

*“El llamado "Palacio Municipal", que albergaría a la municipalidad, la Jefatura Política, Correo y Telégrafo e, incluso, una cárcel, fue inaugurado en 1939 y está situado al costado S.E. de la plaza. A la par del "palacio", hacia el sur, se ubicó el nuevo "fondo", que años después se eliminaría para construir, en ese sitio, la Casa Comunal (hoy Biblioteca Comunal) y el edificio de la Cruz Roja.”*



**Fotografía 6-2.3** Casa de madera con zócalo de concreto. Es una arquitectura de expresión austera. Representa en su sencillez una tipología edilicia constantemente apreciada el paisaje urbano y alguna vez rural del cantón.



**Fotografía 6-2.4** Recibidor de café. Construido en madera, cubierta y forro de hierro galvanizado. Su arquitectura es de carácter primordialmente utilitario, este tipo de edificación es frecuente encontrarla en el paisaje del Valle Central. Es testigo material de la relevancia que tuvo en un pasado la actividad cafetalera en Flores.

En las décadas de 1940 a 1960 el ferrocarril tuvo enorme trascendencia para la economía del país, y aportó dinamismo al comercio de San Joaquín, este transportó mercaderías de importación, pasajeros y madera procedente del Pacífico. Con la llegada del ferrocarril nuevos materiales, como la **madera aserrada**, se comienzan a utilizar en la arquitectura residencial. Este material inicialmente utilizado en las viviendas más humildes termina por extenderse a todos los estratos sociales. Y según señala Woodbridge (Woodbridge, R., 2003, pág. 61) se convierte en el material predominante de la arquitectura habitacional del valle central desde finales del siglo XIX hasta la primera mitad del siglo XX.



A partir de 1930 se ven avances en la infraestructura del cantón, se construyó el edificio municipal (1939), se terminó la cañería (1930), concluyó la escuela de San Joaquín (1943), la escuela de Barrantes (1930-1936). También los centros de cada distrito toman mayor jerarquía al establecerse su plaza, escuela e Iglesia.

*“Las ermitas de Llorente y de Barrantes se levantaron; una, la de Llorente, desde fines de la década de 1920 y se terminó de construir al empezar la década de 1930. La otra, la de Barrantes o San Lorenzo, estuvo construida a fines de la década de 1940. Posteriormente (en 1956) fue ampliada con una nueva fachada. El cuadrante del distrito de San Joaquín sufrió un importante crecimiento, mientras que el del distrito de Barrantes, se inició en los años treinta, y la plaza también. El de Llorente, con la plaza y la escuela, no se diseñó y construyó, sino en los años cincuentas”. (Murillo, J., pág. 34)*

Evidenciando la preocupación del pueblo de San Joaquín por la educación luego de tres años de construcción, en el año 1943, se inaugura la nueva **escuela**, la cual por acuerdo de la Junta de Educación de San Joaquín y acogiendo la sugerencia del entonces ministro de educación Luis Demetrio Tinoco y don Remberto Briceño (Zamora, C, 1992, pág. 3), se nombró “**Escuela República de Estados Unidos de América**”. Esta escuela fue declarada patrimonio en 1992 justo un año antes de la celebración del 50 aniversario.

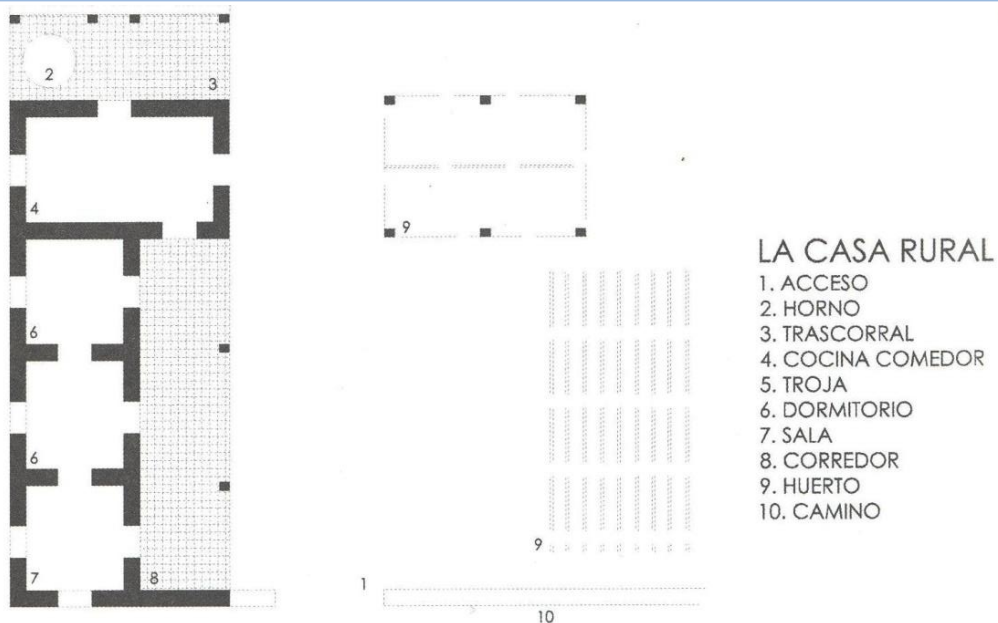
El interés por el cuidado de las plazas (San Joaquín y Barrantes) continuó. Acuerdos municipales mencionan, entre 1946 y 1948, el ornato del cantón, en general, y la siembra de árboles a orillas de las calles y de las plazas públicas murillo pag 35

En 1970 se construye la **Cervecería Tropical**, hoy “Florida Ice & Farm”, una industria importante en el desarrollo económico del lugar.

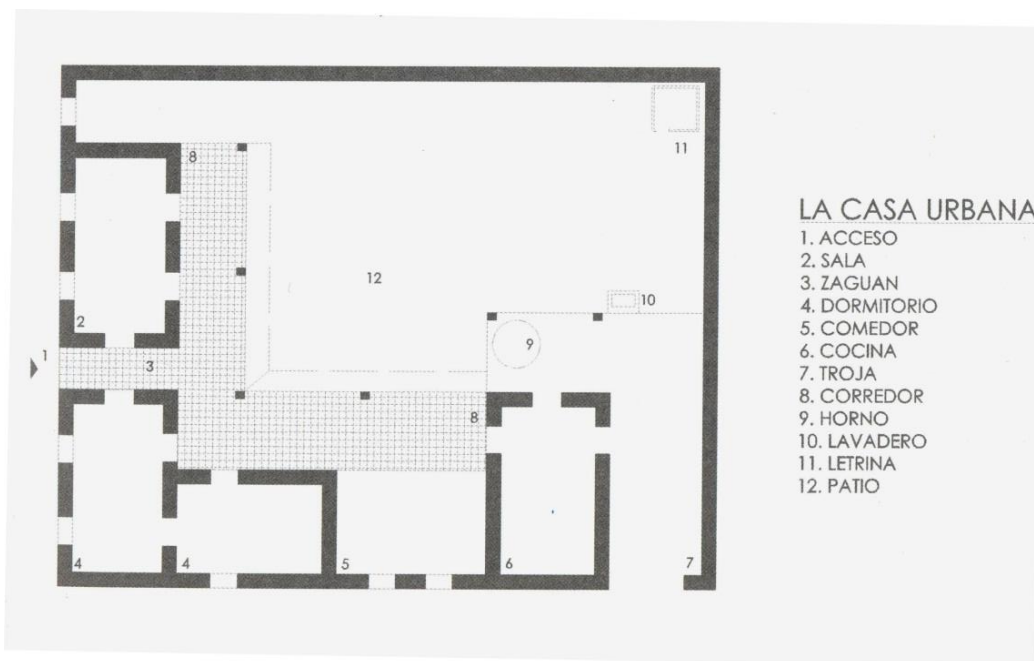
#### **6.2.1.1 La vivienda: adobe, bahareque y madera**

El adobe y posteriormente el bahareque, así como la teja de barro para las cubiertas fueron materiales muy utilizados desde la colonia hasta finales del siglo XIX en la arquitectura residencial del Valle Central y el Pacífico Norte del país.

En entornos rurales se prefería orientar la vivienda perpendicular al camino o calle por el que se accede hacia un **semipatio** formado por la troja y el huerto, respondiendo al gusto por el aislamiento del costarricense de estos años. En los centros poblados, como consecuencia del loteo en cuadrantes, las casas se organizaban en forma de “L”, en San Joaquín se observa varias viviendas con esta configuración. En las siguientes imágenes se aprecia la distribución interna de una casa “rural” y una casa urbana que abarca un cuarto de manzana, de acuerdo con Woodbridge. El modelo de cuarto de manzana es esquina es quizás el más común en el cantón de Flores.



**Imagen 6-2.1** Planta de una casa de adobe fuera de los centros de población. Fuente: Woodbridge, R., 2003



**Imagen 6-2.2** Planta de una casa de adobe urbana. Fuente: Woodbridge, R., 2003

En el Valle Central el modelo de la vivienda de adobe es similar al de las plantas anteriores, las variaciones sobre este modelo se dieron principalmente en lotes más pequeños. Esto cambió con el auge económico a mediados del siglo XIX, debido a la exportación de café, el cual hizo posible la aparición de casas más espaciaosas de patio central, un ejemplo es la ya destruida “casona de San Lorenzo”, con una planta en forma de “O” que fue pensada para clase alta.



Señala Woodbridge respecto a la vivienda urbana de adobe y su relación con el contexto:

*“En términos generales, la arquitectura costarricense de la Colonia siguió los mismos lineamientos que en el resto del continente, no habiéndose producido ningún mestizaje que la particularizara. Se construyó una arquitectura austera y maciza, de adobe y teja, apegada a la concepción de la ciudad como un todo armónico, sin antejardines y, solo ocasionalmente, se hizo uso de corredores, en donde el esquema de patio se generalizó en lo posible”. (Woodbridge, R., 2003, pág. 119)*

En el siglo XIX se introduce un nuevo material: la madera. Con la llegada del ferrocarril el material es más accesible debido principalmente al transporte, al uso de la sierra mecánica y la importación de la máquina para fabricar clavos.

*“Como material ornamental, la madera fue usada en una extensa gama de elementos prefabricados, tanto importados como hechos en las madererías nacionales, tales como marcos de puertas y de ventanas, celosías de madera calada, balaustradas, columnas torneadas, capiteles, ménsulas cornisas y molduras de todo tipo. La disponibilidad de mano de obra capacitada, la riqueza forestal de país –que permitió abastecer por completo el mercado local- y la gran versatilidad de este material, determinaron su permanencia e influencia en la arquitectura nacional de dicho siglo”. (Woodbridge, R., 2003, pág. 62)*

Este es un período en el que se fortalecen los lazos económicos y culturales con los Estados Unidos, Inglaterra y el Caribe. La arquitectura residencial es influenciada por el estilo victoriano, el cual fue ampliamente difundido en todo el mundo. En Costa Rica se da una reinterpretación del lenguaje victoriano según criterios propios, en la vivienda es posible observar como se adapta a un clima más caluroso y lluvioso al igual que reminiscencias coloniales como el patio central (lucernario o patio cubierto en la vivienda de madera).



vivienda de adobe en esquina

vivienda de adobe con patio  
central

casa de madera

**Imagen 6-2.3** Tres ejemplos de vivienda en el cantón de Flores, hoy se utilizan para comercio. Fuente: Gira de campo ProDUS, 2012.

### 6.2.1.2 Concreto armado y mampostería

La relativa holgura económica del siglo XX propiciada por la exportación de café, permitió la importación de materiales constructivos como el concreto armado, el hierro, el mosaico, el acero inoxidable, el cristal y algunos elementos ornamentales prefabricados; estos materiales fueron desplazando al bahareque y la madera, principales materiales del siglo XIX.

El concreto armado fue un material muy difundido debido a la resistencia sísmica y su comportamiento ante la humedad y el fuego. Al principio se usó como sistema mixto con muros de ladrillo y posteriormente con bloques de cemento, consolidándose este último como el sistema constructivo más usado hasta nuestros días.

Las políticas de desarrollo social de la primera mitad del siglo XX promovieron la creación de instituciones sociales en los poblados de mediano tamaño de todo el país. Las instituciones de



enseñanza se ubicaron, cuando fue posible, frente a la plaza; tal es el caso de la Escuela Estados Unidos de América.

El uso del concreto armado estuvo ligado al lenguaje *Art Decó* que fue difundido por arquitectos como José María Barrantes, autor de la fachada principal de la escuela de San Joaquín. La fachada de la Iglesia de San Lorenzo también es de concreto armado, la principal influencia de la fachada es el estilo *Art Decó*, aunque en ella se ven detalles de varias otras influencias.



**Imagen 6-2.4** Iglesia de San Lorenzo. Construida en 1940, la fachada se construye posteriormente en 1856

### 6.2.2 Patrimonio declarado

En el cantón de Flores existen 3 obras que son patrimonio declarado, la casa de adobe de San Lorenzo, la iglesia de San Joaquín de Flores y la escuela Estados Unidos de América. Cada una de estas está además asociada a una época del desarrollo del cantón.

La casa de adobe, que fue destruida por demolición en el 2010, fue la edificación más antigua de Flores, se estima que fue construida alrededor de 1844. Aproximadamente a partir de 1700, luego de la sumisión de los indígenas, se establecieron en Heredia y los alrededores haciendas cafetaleras que poco después darían origen a poblados y en la actualidad corresponden a importantes centros urbanos de Heredia. La arquitectura habitacional de aquellas fincas era de tipo colonial, siendo el adobe el material más utilizado en las viviendas de familias más acomodadas, este fue el caso de la casona de San Lorenzo.

Otra edificación de importancia es la Iglesia de San Joaquín -construida en la segunda mitad del siglo XIX-, esta vino a sustituir la antigua y más sencilla ermita, además representa un hito importante en la consolidación del centro urbano del cantón, pues siguiendo la tradición, alrededor de la Iglesia y la plaza se organizó la vida civil, religiosa, comercial y social de San Joaquín.

Finalmente la escuela Estados Unidos de América, fruto de las aspiraciones y esfuerzo del pueblo, corresponde a una época constructiva posterior en la cual se inserta el uso del concreto armado.





Patrimonio declarado en el cantón de Flores

# Casa de adobes de San Lorenzo



Imágenes de la casona original y después de la demolición. Obtenido de:  
<http://www.nacion.com/2010-04-29/ElPais/NotaPrincipal/ElPais2352733.aspx>

---

Localización:	Distrito San Lorenzo
Declaratoria:	Decreto Ejecutivo N° 35523-C
Publicación:	La Gaceta N° 194, 2009.
Clasificación general:	Construcción
Carácter patrimonial:	Antigüedad, Arquitectónico, Científico, Estético, Histórico y Simbólico.
Época constructiva:	1801-1850
Propietario:	De carácter privado. Propiedad de la empresa Servicios Casa Blanca S. A.
Mantenimiento a cargo de:	-
Diseño:	autor desconocido
Estado de conservación arquitectónica:	Destruída por demolición en abril de 2010
Influencia Estilística:	Colonial
Integridad:	Destruída por demolición

---

El inmueble que era conocido como la casona de San Lorenzo fue construido alrededor de 1844 y fue testigo de la actividad cafetalera que propició el progreso del cantón y del Valle Central. Adicionalmente según señaló Sandra Quirós en el artículo periodístico: “Destruída la casona de adobe más valiosa de Costa Rica”, 2009; “Era una estructura única, construida en 1844, pensada para las clases altas, amplia, con maderas de calidad, con una distribución de planta en forma de ‘o’. Ya no existe nada como esto en el país. Era la casa de adobe más valiosa”.

El Centro de Investigación y Conservación del Patrimonio Cultural reseña lo siguiente sobre esta vivienda:

*“La memoria colectiva y la documentación histórica evidencian que el inmueble conocido como Casona de Adobes de San Lorenzo de Flores es una edificación centenaria, lo cual es confirmado por los materiales y tecnología constructiva empleados denominada “de adobe”. Esta edificación de adobe, construida como casa de habitación de una hacien-*

*da cafetalera presenta un valor cultural, justificado integralmente por el contexto histórico-arquitectónico en el cual se edificó. La historia de este inmueble la ha hecho testigo de uno de los acontecimientos más relevantes del país, como es el desarrollo de la actividad cafetalera que contribuyó a dinamizar la vida social y económica de Costa Rica. Desde el punto de vista de la memoria colectiva se considera que esta Casona es el inmueble existente más antiguo de este lugar y que su tecnología constructiva, hace muchos años en desuso, hacen de éste un caso singular y de una tipología arquitectónica excepcional, lo cual la reviste de especial importancia para la historiografía costarricense. El inmueble se consolidó como hito referencial e imagen de pertenencia e identidad para los pobladores de San Lorenzo.”*

La declaratoria patrimonial fue propuesta por los mismos vecinos del cantón y existió una iniciativa municipal para convertir la casa en museo.



Patrimonio declarado en el cantón de Flores

# Templo Parroquial de San Joaquín



Localización:	Distrito San Joaquín
Declaratoria:	Decreto Ejecutivo N° 27492-C
Publicación:	La Gaceta N° 245, 17 de agosto de 1998
Clasificación general:	Construcción
Carácter patrimonial:	Antigüedad, Histórico, Arquitectónico, Científico, Estético, Histórico y Simbólico
Época constructiva:	1865-1955
Propietario:	Temporalidades de la Iglesia Católica, Diócesis de Ajajuela
Mantenimiento a cargo de:	Iglesia Católica
Diseño:	Lorenzo Barrantes
Estado de conservación arquitectónica:	bueno
Influencia Estilística:	Neo-Clásico (1850-1950)
Integridad:	Poco transformada

La idea de cambiar la sencilla y pequeña ermita de adobe, construida en 1855, por una construcción más maciza surge en 1864. Un año después se coloca la primera piedra del templo que hoy se conserva.

Luego de muchas actividades realizadas por la población finalmente en 1888 se finaliza el templo, el cual fue inaugurado por el obispo Thiel el 1 de diciembre, en una ceremonia que fue sucedida por 3 días de festejos.

Este templo con influencia del estilo neoclásica, fue construido mediante la técnica de sillería, la cual consiste en grandes bloques de piedra cuidadosamente labrada colocados en hiladas de juntas finas. Es uno de los pocos ejemplos en el país de la arquitectura eclesíastica en piedra. Señala Sanou, 2010, que fue el entonces alcalde del Flores, don Lorenzo Barrantes, quien esbozó el trazo general del templo.

La piedra, se transportó en carretas desde Cartago con la ayuda de muchos pobladores que donaron su trabajo, procede de las mismas canteras que suministraron material para el josefino Teatro Nacional.

Los picapedreros italianos Pedro Albertazzi y Augusto Magnanni fueron contratados para cantar la piedra de las cornizas y capitales. La sacristía y la casa cural se realizaron posteriormente, en 1907; así como la pila bautismal, la verja del bautisterio y el estucado de las paredes; trabajo que estuvo a cargo de los hermanos Fontana.

La Iglesia se encuentra rodeada de jardines coloridos y delimitada por una verja del hierro del año 1895, este es un elemento muy importante pues según señala Vargas (Vargas, G, pág. 17):

*“La mayoría de los templos en el país tuvieron en algún momento rejas profusamente elaboradas que fueron importadas o hechas por artesanos nacionales. Su colocación obedecía a la costumbre de guardar la intimidad y respeto a las iglesias”*

En contraste con la sencillez y monocromía de la piedra los interiores son coloridos y detallados. El trabajo interior es descrito por Sanou (Sanou, O., pág. 365) de la siguiente manera:

*“En las bóvedas y otros detalles decorativos de madera recurre con originalidad al color, para emular calidades y texturas del marmol, aplicar motivos orgánicos o representar temas espirituales y doctrinales.”*

Las pinturas de frisos y columnas fueron realizadas por el artista italiano José Ferriol. Las pinturas del cielo raso fueron ejecutadas en 1955 por el español José Claro Azcarrera, quien fue contratado por la junta parroquial. La técnica que empleó fue el óleo sobre tela y el estilo es de tradición impresionista.

En la Iglesia se conservan esculturas que, según la costumbre colonial, se hicieron venir desde Guatemala. En los jardines de la Iglesia las estaciones del Via Crucis se encuentran representadas por esculturas, estas fueron donadas por familias y miembros de la población de San Joaquín.

Las torres actuales son de concreto armado y corresponden al año 1917, pues las originales fueron dañadas por los temblores de 1888 y 1910, lo que obligó a demolerlas.



Patrimonio declarado en el cantón de Flores

# Escuela Estados Unidos de América



<i>Localización:</i>	Distrito San Joaquín
<i>Declaratoria:</i>	Decreto Ejecutivo N° 21 282-C
<i>Publicación:</i>	La Gaceta N° 102 del 28 de mayo de 1992
<i>Clasificación general:</i>	Construcción
<i>Carácter patrimonial:</i>	Antigüedad, Arquitectónico, Científico, Estético, Histórico y Simbólico
<i>Época constructiva:</i>	1901-1950
<i>Propietario:</i>	Junta de Educación del centro escolar
<i>Mantenimiento a cargo de:</i>	Junta de Educación del centro escolar
<i>Diseño:</i>	Miguel Herrero y José María Barrantes.
<i>Estado de conservación arquitectónica:</i>	Bueno
<i>Influencia Estilística:</i>	Art Decó (1930-1950)
<i>Integridad:</i>	Poco transformada

Desde inicios del siglo XX funcionaban en San Joaquín dos escuelas: una para varones y otra para niñas, para 1920 resultaban pequeñas para la creciente población estudiantil y se encontraban muy deterioradas. (Zamora, C, 1992, pág. 2); es por esto que se decide construir una nueva escuela para varones y niñas. La Junta de Educación quería que esta fuera construida en el terreno frente a la plaza.

El dinero para la compra de este terreno se obtuvo de un fondo que tenía la Junta de Educación, un préstamo y la venta de materiales de la "Escuela de Macaya", que fue demolida. Por otro lado, el dinero para la construcción provino del aporte del Estado y el remate de tres lotes propiedad de la Junta de Educación.

Los planos de la construcción fueron elaborados por el ingeniero Miguel A. Herrero, mientras que la fachada fue diseñada por el Arq. José M. Barrantes, quien entonces era director de construcciones del Ministerio de Obras Públicas y Transportes. El inmueble fue proyectado para albergar 600 estudiantes.

La construcción de la escuela inició en 1940 y tardó en total 3 años, estuvo a cargo de Don Juan Rafael Meneses. Para terminar la construcción la Junta y la comunidad organizaron actividades y se recibieron donaciones de materiales y mobiliario.

El inmueble fue inaugurado en noviembre de 1943 y se le dió el nombre de Escuela Estados Unidos de América pues en este tiempo transcurría la Segunda Guerra Mundial y con la caída del imperialismo europeo el costarricense buscó en los Estados Unidos un modelo digno de

imitación. El nombre fue propuesto por Luis Demetrio Tinoco, quien ocupaba el cargo de Ministro de Educación y don Remberto Briceño, inspector provincial de escuelas.

En los planos del ing. Herrero el edificio tiene de 16 aulas, salón de actos y un amplio sótano. Posteriormente el piso del sótano fue bajado para habilitar más aulas. También se creó el kinder y el en costado sur se construyó el pabellón.

La escuela está construida en concreto armado. El diseño arquitectónico es sobrio y la fachada principal se distingue la influencia del estilo *Art Decó*. La puerta principal es de doble hoja y define el eje de simetría del edificio. La edificación ocupa toda la cuadra y está rodeada de amplios jardines.

Las aulas se encuentran organizadas alrededor de un patio central el cual es circundado por un corredor. Debido al desnivel del patio el corredor se convierte en balcones, desde los que se desciende al patio a través de tres escalinatas. El corredor posee barandales de concreto y pisos de mosaico en colores rojo, negro y amarillo. Los pisos de las aulas son de madera.

El salón de actos, que hoy es usado como biblioteca, se ubica en el costado oeste y es el punto más alto de la edificación, su cubierta es a cuatro aguas.

La escuela de San Joaquín de Flores representa una edificación muy importante para los ciudadanos pues es un ejemplo de la importancia que este pueblo da a la educación. Tiene un gran valor histórico y arquitectónico.



### 6.2.3 Tipologías

Las edificaciones antes mencionadas constituyen el patrimonio declarado del cantón, sin embargo en la arquitectura residencial existen algunos ejemplos destacados, pues presentan rasgos propios de la **arquitectura costarricense**. En el cantón de Flores existen viviendas y edificaciones de materiales como: adobe, bahareque, madera, concreto armado y mampostería.

Señala Jaime Murillo que para el año 1973 existían en Flores, en todo el cantón un total de 998 viviendas. Para entonces era una sociedad rural donde había presencia de cultivos como caña, frijol, café, frutas y hortalizas; un inventario realizado por este autor registró lo siguiente:

*“En 1973 el número de casas de madera, en todo el cantón, era de 688; las casas de cemento eran 120; las de adobe 100 y las de bahareque 89, para un total de 998 viviendas”*

Aunque en este diagnóstico no se realizó un conteo de las viviendas según material constructivo, a partir de lo observado en el trabajo de campo es posible suponer que en la actualidad la cantidad de viviendas de adobe y bahareque ha disminuido, no solo por ser una técnica constructiva en desuso sino también debido a la falta de mantenimiento, deterioro e intervenciones mal logradas que presentan muchas de estas viviendas.

Es posible referirse a una arquitectura vernácula en el sentido de una reinterpretación de los estilos y lenguajes. Según señala Woodbridge el mejor ejemplo de una arquitectura costarricense lo constituye la vivienda que se desarrolla en el Valle Central, y cuya influencia es notoria en el medio rural, durante los años 1880-1930 (Woodbridge, pág 153). Esta reinterpretación se dio debido, entre, otras cosas a la limitada capacidad económica y la falta de arquitectos con escolaridad formal. En Flores existen variados ejemplos de la arquitectura de esta época, en madera.

La vivienda de adobe y bahareque se localiza principalmente en los distritos San Joaquín y Barrantes. Su estado de conservación es muy variado, tal como se observa en las fotografías 6.5 a 6.12.; algunas de las viviendas se encuentran muy intervenidas y sobre calles comerciales es común un cambio de uso. Usualmente que presentan un **zócalo** acompañado con una banca, ambos elementos se resaltan mediante el color. La mayoría de las viviendas no tienen retiro frontal, la excepción se da en entornos más rurales. En algunos casos se observa un chaflán o redondeo en la esquina de la calle y en la puerta principal. Actualmente se acostumbra usar un repello de cemento para dar acabado a las paredes.

Por otro lado, el uso de madera se observa en viviendas de todo tamaño y el estado de conservación varía mucho en cada una. Este material se encuentra por lo general en los centros de distrito, principalmente en Barrantes y San Joaquín, sin embargo también se observan variantes más rurales a lo largo del cantón, en las cuales el rasgo principal es un amplio antejardín. Una característica presente en la vivienda de madera es el uso de un **corredor** como espacio de estar; en algunos casos se complementa con un macetero de unos 60cm de altura que sirve para cerrar parcialmente el corredor. El corredor es un espacio abierto y cubierto que se extiende a lo largo de todo o parte de la fachada.

La introducción de la madera como material constructivo para todas las clases sociales tiene antecedentes en la difusión del estilo victoriano; en el cantón Flores se encuentran viviendas con el lenguaje victoriano y variantes más austeras y sencillas producto de la interpretación



popular costarricense. Una de las adaptaciones que hizo el costarricense fue la construcción de un **zócalo** para proteger la madera de las paredes exteriores de la humedad y la salpicadura de la lluvia.

Tanto la banca, en la vivienda colonial de adobe como el corredor, en la vivienda de madera, cumplen la función de espacio de estar para socializar con la familia y vecinos. Esto evidencia la necesidad de los pobladores de contar con un espacio social de interacción con la comunidad. Asimismo el uso del macetero en el corredor pone de manifiesto el gusto por la naturaleza, que también está presente en la abundante vegetación que existe en las calles de Flores, principalmente en los centros de distrito y los barrios de San Joaquín.

El **concreto armado** es un material que se utiliza posteriormente y luego es desplazado por la mampostería que es hasta nuestros días el material más común. En Flores existen ejemplos de vivienda construida con estas tecnologías y con influencias del Movimiento moderno, el cual tuvo mayor influencia en Costa Rica en los años 60-70.



**Fotografía 6-2.5** Casa de adobes, San Lorenzo. Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012



**Fotografía 6-2.6** Casa de adobes, San Joaquín. Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012



**Fotografía 6-2.7** Casa de adobes. Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012



**Fotografía 6-2.8** Casa de adobes. Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012



**Fotografía 6-2.9** Casa de adobe en proceso de ser modificada. Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012



**Fotografía 6-2.10** Detalle de la entrada principal de una casa de adobe en San Joaquín-Llorente. Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012



**Fotografía 6-2.11** Casa de adobe. Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012



**Fotografía 6-2.12** Casa de adobe con antejardín. Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012



**Fotografía 6-2.13** Casa de madera con zócalo de concreto, San Joaquín centro. Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012



**Fotografía 6-2.14** Casa de madera en San Joaquín centro. Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012



**Fotografía 6-2.15** Casa de madera con concreto en la base, San Joaquín centro. Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012



**Fotografía 6-2.16** Casa de madera con corredor en Llorente. Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012



**Fotografía 6-2.17** Casa de madera en esquina, San Joaquín centro. El corredor está parcialmente cerrado. Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012



**Fotografía 6-2.18** Casa de madera con corredor frontal. Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012



**Fotografía 6-2.19** Casa de madera con corredor y macetero. Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012



**Fotografía 6-2.20** Casa de madera con corredor, San Lorenzo. Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012



**Fotografía 6-2.21** Casa en barrio Santa Cecilia. Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012



**Fotografía 6-2.22** Casa con dos pabellones en San Lorenzo. Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012



**Fotografía 6-2.23** Casa de pasillo central y corredor. Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012



**Fotografía 6-2.24** Antigua casa cural de San Joaquín. Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012



**Fotografía 6-2.25** Casa de influencia de arquitectura moderna, San Joaquín. Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012



**Fotografía 6-2.26** Casa de influencia moderna, San Lorenzo. Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012





**Fotografía 6-2.27** Escuela de San Lorenzo. Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012



**Fotografía 6-2.28** Edificio Municipal de Flores. Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012



**Fotografía 6-2.29** Casa en San Joaquín. Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012



**Fotografía 6-2.30** Casa en San Lorenzo. Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012





**Fotografía 6-2.1** Casa de madera en calle Víquez. Trabajo de campo, ProDUS, 2012



**Fotografía 6-2.2** Casa de adobes medianamente conservada, Llorente. Trabajo de campo, ProDUS, 2013



**Fotografía 6-2.3** Casa de madera con corredor y macetero, Llorente. Trabajo de campo, ProDUS, 2013



**Fotografía 6-2.4** Casa de adobes, Llorente. Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012



**Fotografía 6-2.5** Casa de adobes, Llorente centro. Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012



**Fotografía 6-2.6** Casa de madera, San Joaquín. Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2013



### 6.2.3.1 Paisaje

De acuerdo con la asociación costarricense de paisaje, el paisaje se define como: *“un área tal y como la percibe la población, cuyo carácter resulta de la interacción dinámica de factores naturales (morfología, cuerpos de agua, flora, fauna, etc.) y de factores humanos (actividades económicas, costumbres, patrimonio histórico, etc.). El paisaje se entiende, por tanto y de manera conjunta como una realidad física y la representación que culturalmente el ser humano se hace de esta. Es la forma geográfica de un territorio con todos sus elementos naturales y antrópicos y también la forma en que el ser humano lo percibe, lo entiende, lo identifica y se identifica gestando los consiguientes sentimientos y emociones producto de esta interacción”*.

El paisaje es por lo tanto el resultado de la interacción de una sociedad con su entorno. En Flores este paisaje se ha modelado con las diferentes etapas de la historia del cantón desde que estas tierras fueron pobladas por familias cafetaleras hasta el día de hoy. Los cuadrantes centrales de San Joaquín son representativos de una zona urbana de una sociedad cuya principal actividad económica fue durante muchos años la agricultura y que con el paso del tiempo ha cambiado sus actividades productivas, pero que conserva muy bien este paisaje urbano.

El conjunto de viviendas, jardines, calles y árboles conforman una unidad, a pesar de que las casas sean diferentes entre sí. El centro de San Joaquín es la suma de estos elementos que simbolizan la historia del cantón desde viviendas de adobes, madera, concreto armado y mampostería. Este conjunto es el resultado de un proceso de cambio de la sociedad y su entorno urbano y que con el paso del tiempo ha adquirido características particulares que se preservan muy bien hoy en día y que deben ser protegidas a futuro.

Además de su valor como bien colectivo el paisaje *“es un bien económico para la sociedad y un recurso favorable a la actividad económica que produce valor agregado, incrementa la producción y contribuye a la creación de empleo y nuevas tecnologías bajo la premisa del balance entre el interés público y el interés privado.” ASOPAICO.*



**Fotografía 6-2.7** Calles de Flores.  
Trabajo de campo, ProDUS, 2012



**Fotografía 6-2.8** Mobiliario en San Joaquín.  
Trabajo de campo, ProDUS, 2012



**Fotografía 6-2.9** Calles arborizadas.  
Trabajo de campo, ProDUS, 2013



**Fotografía 6-2.10** Calles arborizadas, San Lorenzo. Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012



**Fotografía 6-2.11** El paisaje en las calles de Joaquín. Un punto débil de este sector es la discontinuidad y cambios de nivel de las aceras. Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012

#### 6.2.4 Conclusiones

En el patrimonio histórico-arquitectónico se materializan las formas de vida y aspiraciones de una comunidad en un periodo de tiempo determinado. Refleja también las tecnologías constructivas y las actividades productivas que permitieron el desarrollo del territorio. Por ello, su conservación contribuye al fortalecimiento de las identidades locales.

En el cantón tres edificaciones fueron declaradas patrimonio arquitectónico, también existen muchas más que sin ser declaradas presentan un valor patrimonial individualmente y sobre todo como parte de un conjunto arquitectónico que contempla también el espacio público.

El cantón de Flores tiene una historia vinculada a la producción cafetalera, el ferrocarril y posteriormente a la industria. El ordenamiento territorial a través del plan regulador es posible establecer regulaciones que permitan al cantón desarrollarse de manera armoniosa con las edificaciones y sitios que le preceden y que son representativos del desarrollo histórico-arquitectónico de Flores.



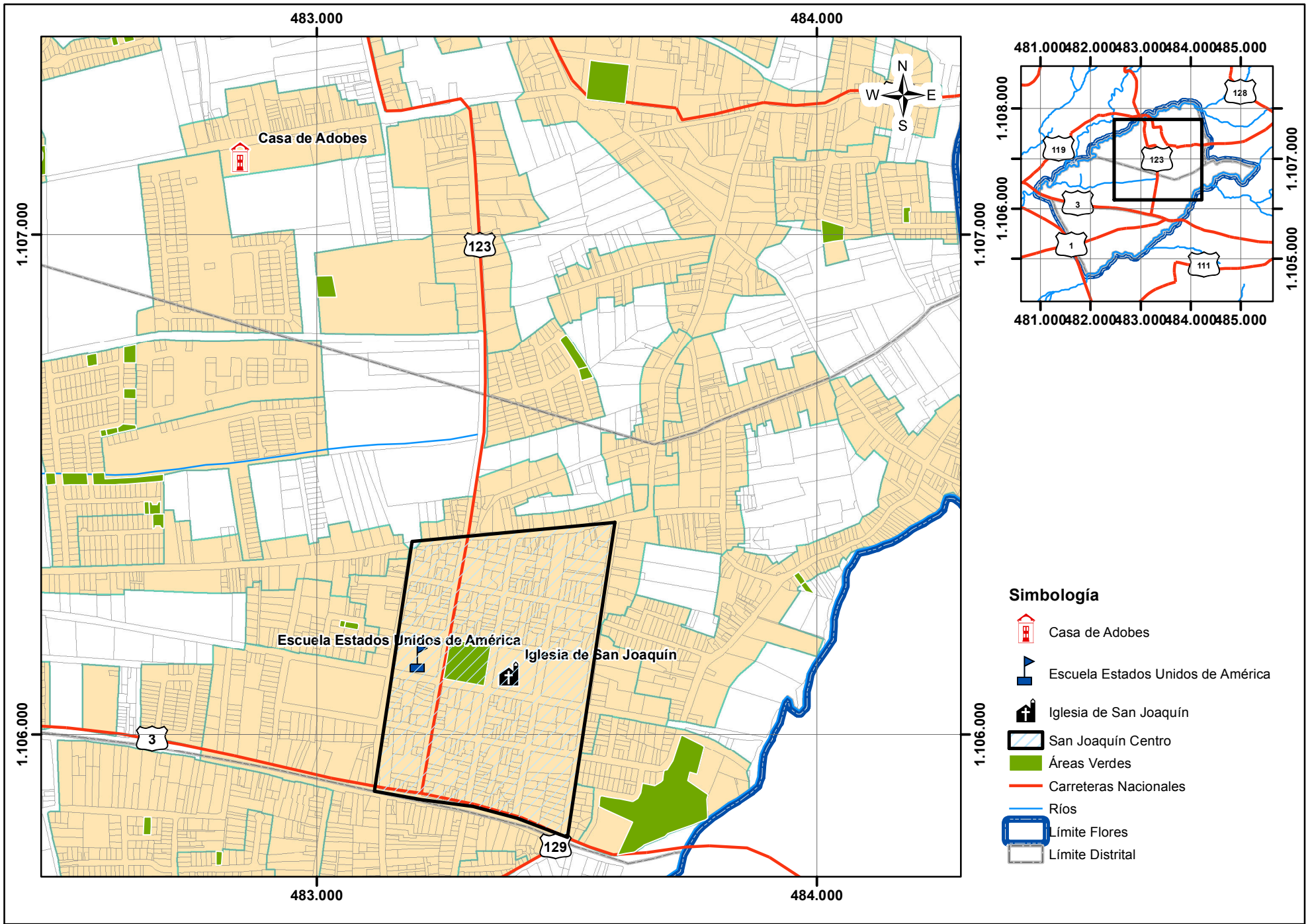
El centro de San Joaquín es un importante territorio dentro del cantón sirve de escenario para diversas manifestaciones culturales y eventos tradicionales como las procesiones, mascaradas, entre otros. Así mismo, la calidad paisajística, la vegetación y la tranquilidad del centro hacen que sea un sitio de importancia para la recreación tanto para los florenses como para vecinos de otros cantones que gustan caminar y trotar por las calles. Estas son cualidades que es importante preservar. Sin embargo, un gran desafío es mejorar las condiciones peatonales a través de una red peatonal continua y accesible que mejore las condiciones de este sector.

El plan regulador puede proteger el patrimonio del cantón de distintas maneras:

- Propuestas corredores peatonales y/o ciclovías que contribuyen a la conservación de las estructuras patrimoniales a través de la puesta en valor de estas zonas.
- Delimitación de zonas con valor arquitectónico o paisajístico para ser objeto de incentivos por conservación y mantenimientos de las mismas de las características
- Incentivos en la regulación para la preservación de edificaciones con valor patrimonial, tales como venta de derechos de construcción.

Vale la pena, tener presente la participación de los ciudadanos y el interés por conservar la herencia patrimonial. Las tres edificaciones patrimoniales del cantón fueron señaladas por los mismos habitantes. De la misma forma, los florenses pueden llamar la atención de autoridades nacionales y organismos internacionales para tomar conciencia sobre el valor de los sitios y monumentos del cantón. Estas gestiones pueden servir para conseguir financiamiento para “preservar algunos lugares de la destrucción inducida por la voracidad de las compañías inmobiliarias” Pensado, p125.

Finalmente el reconocimiento y la conciencia de los florenses sobre los lugares que representan su historia es la mejor forma de fomentar su preservación. Esto se logra a través de la divulgación y educación sobre el valor del paisaje y arquitectura del cantón que son únicos en el país.

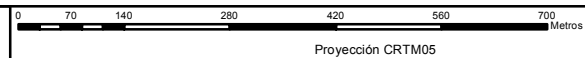


Mapa 6.2.1 Sector del Paisaje Cultural

Escala: 1:10.000

Plan Regulador  
del cantón de Flores

Fuente: Trabajo de campo ProDUS 2012, Municipalidad de Flores, IGN hojas 1:50 000,  
fotografías aéreas BID catastro 2005.





## Bibliografía

### Libros

Pensado, María. (2010), El reconocimiento patrimonial como estrategia vecinal, del libro Espacio Público en la Ciudad Contemporánea. Universidad de Valladolid

Sanou, Ofelia; Pérez, Gustavo; Fernández, Andrés; Monge, William; Acón, Isabel; Granados, Rodolfo (2010). Costa Rica. Guía de Arquitectura y Paisaje; San José-Sevilla, Junta de Andalucía.

Woodbridge, Richard (2003). Historia de la arquitectura en Costa Rica; San José. Editorial Tecnológica de Costa Rica.

### Internet

Centro de Investigación y Conservación del Patrimonio Cultura. MCJD. (2012). Consulta de inmuebles de valor cultural. Obtenido de Internet: <http://www.patrimonio.go.cr/index.html>

Asociación de Paisajistas Costarricenses. Carta Costarricense del Paisaje. Colegio de Arquitectos de Costa Rica. Obtenido de Internet: <http://www.coarqcr.com/cartapaisaje.pdf>

Fonseca, Pablo. (2010), Destruida la casona de adobe más valiosa de Costa Rica. Obtenido de: <http://www.nacion.com/2010-04-29/EIPais/NotaPrincipal/EIPais2352733.aspx>

Murillo, Jaime. (1995), Deporte, Recreación y Relaciones Sociales en la comunidad de San Joaquín de Flores (1928-1994): El caso del "Club Sport Floreño". Costa Rica. Obtenido de: Revista electrónica "Diálogos revista electrónica de historia" de la Universidad de Costa Rica. <http://www.historia.fcs.ucr.ac.cr/articulos/jmurillo2fut.htm>

Ulate, María; Vargas Argentina (1993), Memoria Cuadragésimo Aniversario Escuela Estados Unidos de América 1943-1993. Costa Rica. Obtenido de: <http://www.patrimonio.go.cr/index.html>

Vargas, Gerardo (1988), Templo de San Joaquín de Flores. Cien años de historia y esfuerzo, Costa Rica. Obtenido de: <http://www.patrimonio.go.cr/index.html>

Vives, Ileana; Gutiérrez, Rodolfo; Ruiz, Zaida (\_). Estaciones Eje Ferroviario al Pacífico. Costa Rica. Obtenido de: <http://www.patrimonio.go.cr/index.html>



## ***Expresiones culturales del cantón***

**6-3**

### **1. Descripción**

#### *Objetivo*

- Investigar acerca de las tradiciones y costumbres con valor cultural para la población del cantón Flores.

#### **a. Relevancia para el Plan Regulador**

Las expresiones culturales de los pueblos están íntimamente relacionadas con el modo que tienen de apropiarse de su territorio. Los elementos intangibles deben contabilizarse y caracterizarse dentro de las potencialidades que presentan los espacios geográficos, como recursos culturales que son, en este caso, del cantón Flores.

La identificación de las manifestaciones culturales resalta distintos valores sociales y personales: ética, formas sociales de comportamiento, educación, entre otros. Al mismo tiempo refuerza el concepto del desarrollo humano sostenible, permitiendo a las comunidades conservar aquello que les permite gozar de autenticidad e identidad.

El legado cultural que pasa de una generación a otra, es producto de la creación, transmisión y transformación que las sociedades humanas hacen con su propio conocimiento. Esta herencia debe ser valorada por las comunidades locales las cuales en algunos casos deciden proyectarla a distintos grupos sociales en contextos más amplios, como el turismo.

Esto lleva a enfatizar en el valor que tiene el Patrimonio Cultural Intangible dentro de la realidad comunitaria, en la medida, en que representa todo ese bagaje y acervo histórico-cultural heredado y recreado a lo largo del tiempo. Este tiene implícito una serie de conocimientos acerca de las dinámicas y vivencias en las comunidades, el cual se transmite por medio de la tradición oral; lo que hace que su aprehensión y vigencia estén determinadas por la anuencia de las nuevas generaciones y los cambios ambientales, económicos, políticos y sociales, que se manifiestan en estos lugares.

Las políticas de desarrollo que se planteen desde el Plan Regulador, deben prever las particularidades culturales del cantón, así como la necesidad de fortalecerlas mediante la habilitación y mejoramiento de la infraestructura física y espacios públicos que permiten su desarrollo y exposición.

#### **b. Inventario de los datos e información recopilada**

Se tiene información sobre diferentes expresiones culturales del cantón en los siguientes temas:

- Tradiciones laborales
- Artesanías
- Celebraciones populares y religiosas
- Comidas tradicionales
- Expresiones artísticas
- Creencias e historias
- Medicina tradicional

#### **c. Metodología aplicada**

Como metodología general se planteó la evaluación preliminar de la información bibliográfica disponible en diferentes medios: bibliotecas e internet.

Posteriormente se realizaron entrevistas a actores sociales clave del cantón para enriquecer la información previamente encontrada.

El siguiente esquema ilustra los pasos seguidos:

- Establecer un marco teórico general al respecto del valor cultural de las manifestaciones





intangibles en un espacio geográfico determinado como Flores.

- Describir las expresiones culturales de las que se obtuvo información. Estas manifestaciones pueden ser: gastronomía, festividades, creencias sobrenaturales (mitos, leyendas, religión), productos artesanales, sistemas de producción, entre otras.
- Plantear conclusiones y recomendaciones para el fortalecimiento de las expresiones culturales del cantón.

#### d. Fuentes de información

- Trabajo de campo.
- Entrevistas a profundidad.
- Investigación bibliográfica en internet: periódicos, facebook de la Municipalidad de Flores, entre otros.

#### 2. **Observaciones**

El objetivo se cumplió completamente. Aunque el documento no es exhaustivo, permite conocer algunas de las expresiones culturales propias de Flores a través del tiempo. Algunas de ellas ya no se practican, mientras otras han surgido en años recientes. En conjunto reflejan la riqueza de su patrimonio inmaterial, fundamento de su identidad y de las relaciones establecidas con este territorio.



## 6.3 EXPRESIONES CULTURALES INTANGIBLES DEL CANTÓN

### 6.3.1 Introducción

Las expresiones culturales intangibles de una comunidad, también llamadas Patrimonio cultural intangible, se ven reflejadas en manifestaciones como: oralidad (lengua, habla, cosmovisión, artesanías, danza, literatura, música y teatro), medicina, cocina, fiestas, juegos, usos y costumbres, tradiciones y saberes populares. Es decir *“aquellas expresiones, conocimientos, técnicas, prácticas comunales o individuales representativas de una comunidad, localidad, pueblo o nación que generan sentimientos de identidad entre los miembros de los pueblos”*. (Chang, G. 2004:8)

Se caracterizan por ser creaciones colectivas, tradicionales, cuyos conocimientos se transmiten de generación en generación mediante la tradición oral; por lo tanto, aunque su significado puede variar a lo largo del tiempo, re-creándose y re-adaptándose a las condiciones socio-ambientales de una época determinada; siempre se mantiene como un elemento que cohesiona y genera pertenencia a un lugar determinado e identidad con el grupo que se comparte.



**Fotografía 6.3.1** Procesiones de Semana Santa en San Joaquín. Fuente: Facebook Parroquia San Joaquín de Flores.

Este conjunto de expresiones se consideran bienes patrimoniales pues las comunidades y grupos humanos las reconocen como propias y además les permiten explicarse el medio que les rodea y comprender el papel que se tiene dentro de éste. De ahí la importancia de todos los actores que intervienen en la transmisión y preservación del Patrimonio cultural intangible, los cuales comprenden desde sus creadores-recreadores hasta los espectadores, no sin antes pasar por aquellos que participan en su exposición a la comunidad.

En Flores se puede mencionar como ejemplo la celebración de la Semana Santa para la cual se realizan actividades en las que participan personas de diferentes edades de la comunidad que se identifican alrededor de una creencia religiosa y espiritual, a partir de la cual se generan espacios para el intercambio, la socialización, el esparcimiento y la transmisión de saberes asociados a la organización y preparación del evento.

El Patrimonio cultural intangible al contener ese bagaje de conocimientos en torno a las dinámicas cotidianas de las comunidades, se generan procesos de construcción y reconstrucción de las identidades locales ligadas al uso de espacios determinados; es decir,



asociadas a la pertenencia a un territorio y a las relaciones que se establecen con éste. De este modo, se encuentra que toda expresión cultural intangible de una comunidad está vinculada con la manera en que la gente vive y aprovecha su entorno inmediato para solventar sus necesidades espirituales, emocionales, sociales, etc.

Para el ordenamiento territorial y la planificación urbana sostenible del cantón Flores, es de gran relevancia aproximarse al estudio y comprensión de su Patrimonio cultural intangible y en consecuencia a las formas en que sus habitantes han utilizado este territorio a través del tiempo para desarrollar su cotidianidad, hacer frente a sus problemáticas, resolver necesidades e identificarse con los acontecimientos que suceden y el resto de la población con la que se comparten. Esto servirá como insumo para que la planificación del cantón se haga considerando las vivencias de la población, las expresiones que son importantes en su desarrollo como comunidad y que por consiguiente fortalecen el mejoramiento de su calidad de vida, cultura e identidad.

El desarrollo de la presente sección contendrá inicialmente una aproximación teórica sobre lo que se entiende por Patrimonio cultural intangible y aspectos que se deben considerar para su estudio y comprensión; esto con el fin de que el lector se familiarice con la temática y entienda que las expresiones culturales inmateriales son importantes pues se aprenden, construyen y transmiten diariamente en los hogares, entre los vecinos y la misma comunidad.

Seguidamente se expondrá un breve inventario del Patrimonio cultural intangible presente en Flores, cuya información se obtuvo de fuentes bibliográficas y entrevistas a profundidad realizadas a informantes claves del cantón. Esta recopilación se sistematizó y analizó utilizando las siguientes categorías:

- ▶ Tradiciones laborales
- ▶ Tradiciones artesanales
- ▶ Celebraciones populares y religiosas
- ▶ Expresiones artísticas
- ▶ Gastronomía tradicional
- ▶ Creencias e historias orales
- ▶ Medicina tradicional

Finalmente se presentarán las principales conclusiones obtenidas de este estudio con sus respectivas recomendaciones para la adecuada proyección y fortalecimiento de este patrimonio; enfatizando su importancia dentro del diagnóstico del plan regulador y de manera general en el ordenamiento territorial, desarrollo social y procesos de cambio que se dan en el cantón.

### **6.3.2 Generalidades sobre el Patrimonio Cultural Intangible**

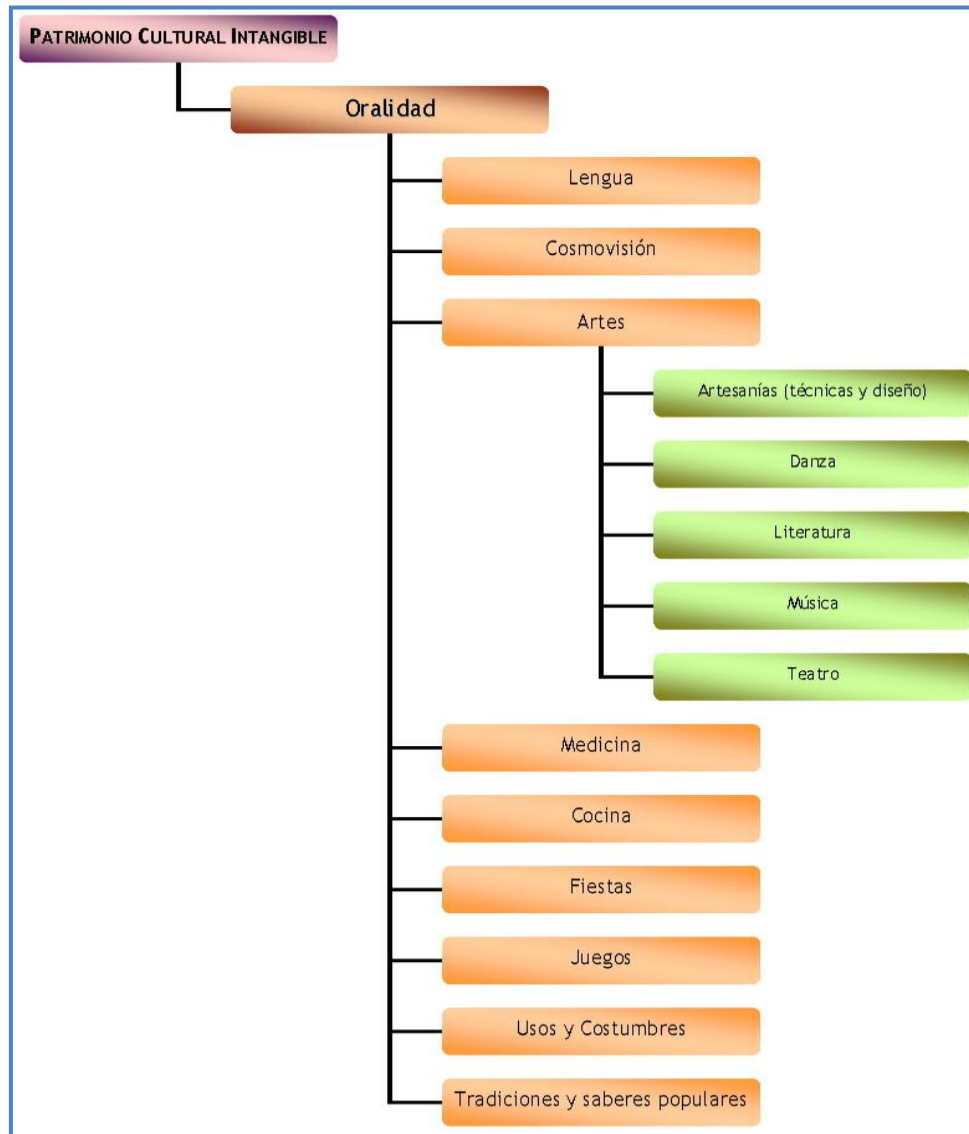
Patrimonio Cultural se refiere al conjunto de elementos culturales heredados en una comunidad, los cuales a través de procesos históricos, han sido apropiados por sus miembros y por lo tanto reconocidos como parte de aquello que los identifica colectivamente y a su vez los diferencia de otros pueblos. En el Patrimonio Cultural Intangible o inmaterial se incluyen todas aquellas expresiones culturales no materiales; es decir las manifestaciones presentes en una comunidad que han sido creadas colectivamente, ocupan un lugar dentro de sus tradiciones y costumbres y tienen como principal medio de transmisión la tradición oral.



El Patrimonio Cultural Intangible comprende las diferentes lenguas, entendiéndose que éstas son manifestaciones de la cultura de una comunidad y al mismo tiempo son medios por los cuales ésta cultura se transmite, recrea y comparte.

Además este patrimonio “*también está formado por todas las tradiciones orales, como la música, danza, teatro, técnicas artesanales, fiestas, artes culinarias, medicina tradicional, entre otras. [También se incluyen] recursos tan materiales como las personas que crean y son portadoras y transmisoras de esta herencia, que se reconocen como patrimonio humano de un pueblo*”. (Chang. G. 2004:31-33). Ver gráfico 6-3.1

Gráfico 6-3.1



**Fuente:** Chang, G. (2004) Patrimonio cultural: bienes materiales e intangibles que nos identifican. En: Patrimonio Cultural: diversidad en nuestra creación y herencia, Ministerio de Cultura, Juventud y Deportes. Centro de Investigación y Conservación del Patrimonio Cultural. San José, Costa Rica.



Algunos criterios para definir el carácter patrimonial de una expresión inmaterial de la cultura son:

- ▶ Antigüedad: bienes que aunque en su época no se consideraban valiosos, en la actualidad adquieren valor debido a que su existencia es más difícil y son representativos de épocas anteriores.
- ▶ Excepcionalidad: es original
- ▶ Rareza: no existe ningún otro bien igual
- ▶ Testimonio: tiene un valor explícito del acontecer histórico de una comunidad
- ▶ Signo: tiene un significado
- ▶ Función: utilidad social

Aunque la antigüedad es un aspecto importante en la declaración patrimonial de algún elemento de la cultura inmaterial de una comunidad; éste no es ni debe ser el único criterio pues existen expresiones, prácticas comunales o individuales y conocimientos que a pesar de ser manifestaciones culturales recientes, generan sentimientos de pertenencia e identidad entre los miembros de un territorio, tienen un significado en su vida y son valorados como parte de los elementos que conforman su cotidianidad.

*Es por esto que “un bien puede considerarse “patrimonial”, independientemente de no haber sido declarado de manera oficial como tal. Es el caso de algunos bienes que tienen valor socio-cultural para un pueblo o para una etnia particular, pero que no son conocidos o valorados por especialistas de la oficialidad. Por el contrario, hay bienes que –con base en un estudio técnico y amparados en un marco legal- han sido declarados como “patrimoniales”, ya que reúnen atributos que los hacen merecedores de esa declaratoria, aunque pueden ser desconocidos por amplios sectores de la población.” (Chang, G. 2004:26)*

De acuerdo con lo anterior encontramos que la cultura inmaterial de un cantón como Flores se expresa en su entorno, el cual ha sido transformado por el ser humano con el fin de adaptarse al medio y aprovechar los recursos que éste le ofrece. Como ejemplo de esto se encuentran las actividades productivas que han caracterizado a una comunidad y las técnicas que se emplean para llevarlas a cabo. (Ibíd.)



**Fotografía 6.3.2** Cultivos de café y maíz en Flores. Fuente: Trabajo de campo ProDUS-UCR, 2012.

También este patrimonio se manifiesta en los asentamientos humanos, los cuales pueden ser desde pequeños refugios hasta grandes urbanizaciones de la actualidad; en éstos las personas forjan tradiciones, conocimientos y prácticas sociales que fortalecen el sentido de comunidad, potencian su desarrollo y les permiten explicar el mundo que les rodea. Por consiguiente los grupos humanos (pueblos o etnias) también resguardan legados



patrimoniales cuyo testimonio contribuye con el conocimiento de expresiones culturales de gran importancia. Entre éstos se incluyen a las poblaciones indígenas y poblaciones foráneas. (Ibíd.)

Pese a la importancia que tiene el Patrimonio Cultural Intangible en los procesos de construcción y re-construcción de las identidades de las comunidades, así como expresión de la diversidad cultural y factor de acercamiento, intercambio y entendimiento entre los seres humanos; desafortunadamente existen agentes económicos, socioculturales, políticos y ambientales que intervienen en su conservación y reproducción adecuadas.

Existen así todo tipo de invasiones e intentos de penetración ideológica a través de programas de turismo, educación y comunicación masiva orientados incorrectamente; así como también la negligencia de las instituciones, el desinterés y la discriminación de algunas personas hacia valores culturales propios y ajenos. Por consiguiente, *“en épocas de crisis es necesario reforzar la identidad, mediante el conocimiento del patrimonio: redescubrir y valorar lo propio; analizar la causa de la crisis y definir mecanismos para bloquearla.”* (Ibíd., 43)

Con base en esto, para promover el re-conocimiento del Patrimonio Inmaterial de una comunidad uno de los recursos que se utilizan es la elaboración de inventarios de bienes culturales gracias a los cuales se tiene una idea general sobre qué expresiones están presentes, cuál es su estado de conservación y qué acciones son necesarias para fortalecerlas.

Al respecto, la antropóloga Giselle Chang Vargas comenta: *“El inventario es un proceso en el que se emplean diferentes técnicas e instrumentos [...] Entre los más usados para recopilar datos en el campo están el listado, la ficha, el cuestionario, la fotografía, la grabadora; en el trabajo de oficina se trabaja con formularios más sofisticados que cruzan datos según diversas características de un bien determinado (lugar, época, origen, actores, formas, funciones, vigencia, transformaciones, etc.), que pueden documentarse en una base de datos.”* (2004: 44)

Por lo tanto para el estudio de las expresiones culturales inmateriales presentes en Flores, se ha elaborado un breve inventario o compilación de las mismas con el fin de reconocer su vigencia e importancia en las comunidades y establecer la mejor manera de fortalecerlas directa o indirectamente desde la planificación y ordenamiento de este territorio. A continuación se exponen los resultados de este proceso.

### 6.3.3 Expresiones culturales intangibles en Flores

La evaluación del Patrimonio Intangible de Flores incluyó las expresiones que se exponen en el cuadro 6.3.3.1; éstas fueron recopiladas por medio de entrevistas a profundidad e investigación bibliográfica. Los entrevistados fueron:

- ▶ Alcides Vargas: historiador de la comunidad
- ▶ Gonzalo Víquez: poblador vernáculo
- ▶ Teresa Sancho: integrante de la ADI San Lorenzo
- ▶ Milagro Barrantes: dirige grupo de teatro “4 Vientos”
- ▶ Teresita Núñez Ugalde: historiadora de la comunidad
- ▶ Geovany Víquez: elabora mascaradas
- ▶ Marcela Ramírez Soto: elabora suspiros
- ▶ Marvin Ugalde: Compañía Folklórica
- ▶ Henry Ramírez Soto: Helados de Sorbeta don Tuto



Las entrevistas realizadas trataron de abarcar información sobre diferentes expresiones culturales del cantón, aunque en algunas de ellas se profundizó en alguna manifestación particular por ser la especialidad del informante. La guía utilizada se adjunta como anexo a este documento.

**Cuadro 6.3 .3.1 Criterios para inventariar el Patrimonio Cultural Intangible en Flores**

<i>Expresión</i>	<i>Características</i>
<i>Tradiciones laborales</i>	Oficios y actividades productivas que han caracterizado a la localidad a lo largo del tiempo.
<i>Tradiciones artesanales</i>	Objetos que individualmente o varias personas elaboran a mano o con el uso de muy poca tecnología. A través de éstos se puede reconocer el conocimiento que existe en cuanto al dominio de la técnica y todo el proceso de manufactura. A diferencia de las manualidades, las artesanías son expresiones cuyo dominio ha sido aprendido por generaciones o incluso desde la niñez.
<i>Celebraciones populares</i>	Actividades que propician los espacios de reunión y socialización entre los pobladores de una comunidad y sus visitantes; evocan fechas importantes de su historia.
<i>Expresiones artísticas: canto, teatro, música, poesía, danza, artes, etc.</i>	Representaciones tradicionales presentes en una comunidad, heredadas por generaciones, que aún se mantienen vigentes y son reconocidas por los habitantes de la misma. Por lo tanto incluye cantos y letras de canciones, representaciones tradicionales escénicas o actuales de la historia oral, música, representaciones gráficas de aspectos sobresalientes y característicos de la comunidad y bailes que se realizan en ocasiones especiales.
<i>Gastronomía tradicional</i>	Comidas que se preparan para celebrar fechas especiales y que son propias de la comunidad.
<i>Creencias / historias</i>	Ideas que se manejan en la comunidad sobre situaciones que han pasado en la vida cotidiana pero sobre las cuales no hay una explicación lógica, por lo cual se califican como sobrenaturales. También se incluyen las historias que existen sobre la formación de la comunidad, hechos ocurridos y personajes que intervinieron.
<i>Medicina tradicional</i>	Se refiere al uso de plantas medicinales combinadas en diferentes recetas (en algunos casos con productos comerciales) con el fin de aliviar malestares físicos y prevenir enfermedades.
<i>Juegos tradicionales y otras actividades recreativas</i>	Actividades lúdicas que acostumbraban realizar las generaciones mayores a la luz de lo que ofrecía el medio; así como también otro tipo de actividades de esparcimiento propias de las comunidades, relacionadas con el aprovechamiento que hacen de lo que el entorno les ofrece.

**Fuente:** Municipalidad de Belén (s.f.) *Patrimonio Cultural del Cantón de Belén: Experiencia de inventario y manual de recopilación de información cultural*, Área de Desarrollo Social, Unidad de Cultura. Costa Rica.

### **Tradiciones laborales**

Según Alcides Vargas (2012) los suelos fértiles y nacientes subterráneos del cantón le permitieron consolidarse como un territorio apto para la agricultura y cría de animales. Anteriormente sobresalía el cultivo de caña de azúcar y café, al igual que la actividad ganadera. Al respecto Teresita Núñez (2013) y Gonzalo Víquez agregan el cultivo de tomates



y maíz; este último generalmente se producía en los patios de las viviendas para consumo propio. Por su parte, Teresa Sancho (2013) señaló la existencia de algunas lecherías en San Lorenzo.

*“De acuerdo con el Censo Agropecuario de 1955 los agricultores del cantón de Flores producían, dentro del cantón o fuera de él, lo siguiente: frijoles; maíz; repollo; tomate; plátano y guineo (“inter plantado” o como “sombra”), café; caña de azúcar; naranjas y otros cítricos; había ganado vacuno, porcino y caballo; también avicultura (gallos, gallinas, pollos y producción de huevos); habían potreros y repastos, entonces en relativamente gran cantidad; había una mula y dos cabras.” (Murillo, J. 2002:32).*

Existían trapiches para moler la caña, unos eran de tracción hidráulica y otros de tracción animal. Para el procesamiento del café se contaba con dos beneficios en el cantón. Su comercialización se hacía a familias de la región (Vargas, A. 2012).

*“La Revista de Agricultura de 1951 describía el paisaje económico y social del cantón de Flores. Entre las cosas a las que hace referencia, señala que “...sus habitantes son laboriosos y honrados. Todos se dedican a la agricultura. Fuera de los trapiches no hay ninguna industria”. Los trapiches existentes, según la revista, eran 4, pertenecientes a Dolores Víquez, Víctor Ruiz, Alejandro Pérez y Celín Sánchez. Mientras que los principales productores de café “en grande”, lo eran: Honorio Campos, Gonzalo Víquez (quien tenía la mejor pulpería en San Lorenzo, casi un almacén, desde la década de 1940), Ismael Arias, Sucesión de Julio Sánchez, Luis Dobles Segreda, Sucesión de Anselmo Hernández, Julio Gurdían y Sucesión de Los Anderson. Los más poderosos no eran vecinos de Flores” (Murillo, J. 2002:31).*

Una de las primeras fincas cafetaleras que existió en Flores se llamó “La soledad”. Comprendía un terreno de 100 hectáreas aproximadamente. Según don Alcides Vargas (2012) su nombre provenía de su ubicación en el Valle de la Soledad, el cual posteriormente Quebrada Seca y luego Flores. La finca adquirió especial reconocimiento entre la población local, la cual aprovechaba una poza existente en su interior para recrearse el fin de semana. Esta poza se denominó “poza azul” y según el entrevistado desapareció a mediados del siglo XX.

Actualmente espacios que anteriormente fueron destinados para cultivos han sido desplazados por las actividades comerciales, industriales y residenciales. Al respecto Teresita Núñez (2013) comenta:

*“De unos 20 años para acá se han deteriorado los cultivos. Los condominios son el principal problema. Son tipos de residenciales en los que ninguna persona que <<tenga su ombligo enterrado en las tierras de San Lorenzo>> pueda comprar una casa. Estos residenciales quitaron trabajo al reducir los terrenos de los cultivos, hicieron que aumentaran los precios de los terrenos y terminaron por destruir mucha de la cultura campesina de San Lorenzo”.*

### **Tradiciones artesanales**

Las tradiciones artesanales se refieren a la elaboración de objetos a mano o con escaso uso de tecnología, en las cuales se puede dar la combinación de materiales naturales y sintéticos para producir diferentes diseños que evidencian el conocimiento que se tiene sobre la aplicación de diferentes técnicas.





Son expresiones de lo tradicional plasmado en artefactos u objetos que tienen utilidad en diferentes actividades cotidianas. Así, la elaboración de trompos, yoyos y trofeos fueron algunas de las expresiones artesanales y manuales que caracterizaron anteriormente a Flores; en tanto hoy sobresale la elaboración de mascaradas por parte de un joven habitante del distrito Barrantes.

Según Alcides Vargas (2012) debe guardarse en la memoria de la cultura popular floreña la figura del señor Juan Vargas Rodríguez, reconocido por su papel como fabricante de trompos pese a las dificultades que tenía por no tener uno de sus miembros superiores. Se cuenta que utilizaba un torno manipulado con una sola mano. Sus exclusivos trompos se vendieron en los mercados de Heredia, Alajuela y Flores.

De acuerdo con Teresita Núñez (2013) es importante recordar la labor sobresaliente de algunos ebanistas del cantón, quienes fabricaron muebles de gran tamaño con decoraciones en talla de alta calidad. Estos personajes son don “polo” Rodríguez y Alcides Rodríguez.

Otra labor de manufactura propia del cantón fue la elaboración de basamentos en piedra para las casas por parte del señor Graciliano Ugalde, conocido como “Nano Pelota”. Según la entrevistada, éste sacaba las piedras del río y utilizando el cincel y el martillo lograba bloques de piedra de 1m de alto. El alcance de esta artesanía superaba los límites del cantón (Ibíd.).

Actualmente el cantón Flores cuenta con un representante que elabora mascaradas. Éstas forman parte de las tradiciones culturales de diferentes sectores del país en donde se acostumbra utilizarlas para festividades patronales y turnos de pueblo acompañados de cimarronas.



**Fotografía 6.3.3** Imágenes de la Mascarada TuleVieja. Fuente: Facebook Mascarada TuleVieja CR.

Su inicio se remonta al siglo XX y el término proviene de la palabra “Mantudo” que significa enmascarado envuelto en una manta. Se dividen en cuatro categorías: los gigantes, montados sobre una estructura que se coloca encima de la persona; los cabezudos, utilizados de igual forma que un casco; las máscaras que como su nombre lo indica solo cubren el rostro y los aparatos que representan animales (Montero, F. 2010).

Existen varias personas reconocidas en el oficio de mascareros, entre ellos se encuentra Geovany Víquez quien desde los 8 años aprendió empíricamente a crearlas, motivado por el gusto que le despertaba verlas en las fiestas patronales. El proceso de elaboración comprende la creación de un molde en arcilla que sirve posteriormente para dar forma a la fibra de vidrio. Los personajes se inspiran en las leyendas costarricenses, dibujos animados y creaciones de la imaginación. A través de su grupo Tule Vieja, participa en pasacalles, bodas, funerales y otras actividades (Víquez, G. 2013).



### **Celebraciones populares y religiosas**

Las festividades de carácter cívico y religioso están presentes en la historia del cantón y la memoria colectiva como parte del acervo que forja la identidad de sus pobladores.

Su poder de convocatoria y cohesión social alimenta el sentido de pertenencia y arraigo hacia el territorio; por lo cual no es de extrañar que su importancia trascienda en el tiempo y en la actualidad tengan protagonismo en la escena de la cultura inmaterial de las comunidades. Al respecto se comenta:



**Fotografía 6.3.4** Domingo de Ramos. Fuente: Facebook Parroquia San Joaquín de Flores.

*“...desde la segunda parte del siglo XIX, San Joaquín contaba con una plaza, la cual serviría para la práctica del fútbol, calculamos que a partir de la segunda década del siglo XX. Antes, en ella, se realizaban varias actividades como parte de las fiestas "cívicas", que eran en enero, y de las cuales tenemos información desde la propia fundación del cantón (12 de agosto de 1915). También había fiestas patronales en San Joaquín y en Barrantes o San Lorenzo. Para las fiestas "cívicas" de enero de 1918 se realizaron toros en San Joaquín; para las fiestas patronales del distrito 2º, también se lidiaron toros” (Murillo, 2002:7).*

La Semana Santa en San Joaquín es una de las celebraciones religiosas más reconocidas en el cantón debido a las dramatizaciones en vivo que realizan integrantes de la comunidad durante las procesiones. Por ejemplo durante el Domingo de Ramos, se recorren diferentes tramos de las calles principales hasta concluir en la plaza frente a la iglesia (Bolaños, 2011).

Existe un Comité Pro Semana Mayor encargado de organizar la logística de las procesiones, las representaciones teatrales y actividades como bingos y domingos familiares para recaudar fondos. Cuentan con un grupo de teatro el cual se encarga de seleccionar entre los vecinos a los actores principales como Jesús, María y María Magdalena y secundarios como los soldados. Esto ha contribuido a fortalecer la socialización entre personas de diferentes grupos de edad, así como la transmisión de conocimientos de una generación a otra entre miembros de un mismo grupo familiar (Ibíd.).

Otra celebración religiosa en San Joaquín se lleva a cabo en julio. Consiste en la fiesta del Santo Patrono. Es organizada por la iglesia. Entre las actividades que se realizan se encuentran: misa, procesión con el santo, ventas de comidas, bingos, bailes y caminatas. Participan personas del cantón y lugares vecinos (Sancho, T. 2013).

El pasa calles navideño es una tradición que poco a poco ha ido calando en la identidad urbana del cantón. Desde hace aproximadamente más de 10 años vecinos del centro de San Joaquín se organizan para iluminar algunas calles con lámparas y bombillas de colores. El alumbrado se inaugura a finales de noviembre en una actividad que además comprende ventas de manualidades, artesanías y comidas frente a la iglesia.

En San Lorenzo se acostumbra celebrar el 10 de agosto la fiesta del Santo Patrono. Anteriormente se preparaban platos exclusivos para la ocasión a base de pollo, res, cerdo, arracache y toronja. La familia Ruiz fue una de las principales encargadas de la organización.



Actualmente el Consejo Económico Pastoral es el responsable de coordinar la actividad. El domingo anterior a los festejos, durante la procesión de los santos, cada sector o barrio del distrito dona víveres para las ventas de comidas que se realizan el propio día de la fiesta. El dinero recaudado sirve de ayuda para familias de escasos recursos. Otras actividades que se realizan en esa celebración son: juegos tradicionales, cimarrona y pólvora (Viquez, G. 2012).



**Fotografía 6.3.5** Imágenes Celebración del día de San Joaquín. Fuente: Facebook Parroquia San Joaquín de Flores.

“La Diana” se celebra en la víspera del 15 de septiembre. La juventud acostumbra esperarla entre tragos, bombetas y juegos. A las 5 de la mañana empieza el recorrido con la cimarrona, extendiéndose hasta las 11 de la mañana aproximadamente. Al finalizar se rompe una piñata y salen las mascaradas para jugar (Ibíd.).



**Fotografía 6.3.6** Imágenes Celebración del día de San Lorenzo. Fuente: Facebook Parroquia San Joaquín de Flores.

Otras actividades de carácter festivo dentro del cantón son:

- Feria Equina: realizada desde el 2012 por parte de la Asociación Cívica Floreña con el objetivo de recaudar fondos para la restauración del templo católico de San Joaquín. En ella se llevan actividades recreativas y culturales entre las cuales se incluyen: un tope, carrera de atletismo, bailes, pasacalles, juegos de pólvora, conciertos y exposición de artesanías.
- Festival Cultural y Deportivo en Llorente: organizado por la Asociación de Desarrollo Integral de dicho distrito con el fin de ofrecer un espacio de entretenimiento para los jóvenes.



### **Expresiones artísticas**

Según la Convención para la Salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial, la UNESCO incluye dentro de las expresiones artísticas o artes del espectáculo a la música (vocal o instrumental), danza y teatro como aquellas que tienen un lugar relevante dentro de este ámbito cultural; aunque también menciona que se deben tomar en cuenta la pantomima, poesía y narración de historias pues éstas *“abarcan una diversidad de expresiones culturales que en su conjunto dan testimonio de la creatividad humana, y que en mayor o menor grado se encuentran también en otros muchos ámbitos del patrimonio inmaterial”*. (UNESCO, 1998-2005)

Al respecto Alcides Vargas (2012) recuerda la figura de los payasos en las fiestas los cuales recitaban poesías o cuartetos. Según éste en San Joaquín existieron dos payasos que gozaban de reconocimiento en todo el pueblo.

El teatro ha sido una manifestación presente en Flores. Teresita Núñez (2013) recuerda al señor Julián Ugalde, su bisabuelo, como uno de los primeros en incursionar en este arte dentro de la comunidad. Sus obras y actuaciones se proyectaron a otros cantones como Grecia y Atenas.

Actualmente existe el grupo de teatro “4 Vientos” liderado por Milagro Barrantes (2012) y está dirigido a personas con capacidades limitadas. Lleva alrededor de 8 años de funcionamiento. Entre sus integrantes se encuentran dos personas no videntes. Realizan obras en español y leasco, así como dos obras especiales para personas no videntes en las cuales se enfatiza la estimulación de otros sentidos. El equipo cuenta con bancas especiales que amplifican las vibraciones de los instrumentos musicales para permitir que las personas con limitaciones auditivas las sientan.



**Fotografía 6.3.7** Títeres de Milagro Barrantes, Teatro 4 vientos.

Fuente: Facebook  
Teatro Cuatro Vientos

La música de la cimarrona es otra expresión cultural característica del cantón. Acompaña actividades públicas y particulares incluyendo bodas, quince años, funerales, año nuevo, festividades tradicionales, entre otras (Viquez, G. 2012).

Existe además un grupo folklórico dedicado a difundir los bailes típicos costarricenses. Inició en 1971 a cargo de Miguel Villalobos y Rita Ulate; aunque posteriormente permaneció desintegrado hasta el 9 de noviembre del 2004 cuando diferentes vecinos se reúnen para reactivarlo con el nombre de Compañía de Proyección Folklórica Floreña. Se constituye como un grupo consolidado de 10 parejas de baile que ha participado en presentaciones y festivales a nivel nacional (Ugalde, M. 2012).

La juventud cumple un papel activo en la reinención de las tradiciones artísticas del cantón, formando diferentes grupos musicales que participan en actividades dentro y fuera de éste. Ejemplo de ello es la banda de rock alternativo conocida como Contenido Neto. Nace en el 2008 en San Joaquín desarrollando piezas musicales propias y mezclando las influencias musicales de sus integrantes (<http://www.myspace.com/GrupoContenidoNeto>).



### **Gastronomía tradicional**

Aunque los informantes a quienes se aplicaron las entrevistas consideran que los platillos que se preparan y consumen diariamente en las comunidades están asociados a una tradición nacional, se debe aclarar que las particularidades históricas y culturales del cantón, le otorgan un sello característico que los convierte en rasgos de su cultura culinaria; los cuales pueden variar bien sea por los ingredientes, preparación, utensilios o incluso el nombre que se le da a la receta.

Algunas de las comidas tradicionales mencionadas por entrevistados como Teresa Sancho (2013), Alcides Vargas (2012) y Gonzalo Víquez (2012) se encuentran:

- ▶ Cajetas de coco
- ▶ Sirope
- ▶ Lomo relleno
- ▶ Bizcochos
- ▶ Estofado
- ▶ Prestiños
- ▶ Torrejas
- ▶ Miel de toronja
- ▶ Torta de arroz
- ▶ Picadillo de arracache
- ▶ Pan de levadura
- ▶ Ron pope o ponche
- ▶ Guaro de caña
- ▶ Guaro compuesto (guaro con sirope)
- ▶ Pozol
- ▶ Sopa de mondongo



**Fotografía 6.3.8** Helados de Sorbetera don Tuto. Fuente: Trabajo de campo ProDUS-UCR, 2012

Los helados de sorbetera y suspiros también representan platillos característicos en Flores. Según Murillo (2002) su presencia en el cantón data desde 1935. Se elaboran a base de leche, yemas de huevo, azúcar, vainilla y canela. “Don Tuto” fue el pionero en su preparación en el cantón, conocimiento que ha sido heredado a sus hijos, quienes actualmente atienden el negocio familiar ubicado a un costado de la Escuela Estados Unidos de América en el centro de San Joaquín.

Los suspiros son elaborados por Marcela Ramírez Soto (2012) desde hace aproximadamente 17 años, resultado de una tradición familiar heredada. En el mercado se conocen con el nombre de “Suspiros de Jessica”. El proceso de elaboración consiste en batir las claras de huevo hasta lograr el punto de nieve. Se le agrega azúcar hasta que la mezcla se corte.



**Fotografía 6.3.9** Suspiros de Jessica Fuente: Marcela Ramírez.



### **Creencias e historias orales**

Las creencias e historias se refieren a todo tipo de elaboraciones narrativas, transmitidas oralmente, que hacen referencia a hechos ocurridos en la rutina diaria de las comunidades. Estos acontecimientos pueden estar relacionados con la historia oficial de un lugar, también referirse a incidentes de carácter sobrenatural o leyendas asociadas a apariciones de espantos, duendes, fantasmas, sombras, luces, etc.; e incluso a todo tipo de augurios, predicciones o respuestas que tiene la gente para algo que está fuera de la explicación racional y científica.

Además de las creencias en espantos y personajes míticos del patrimonio intangible nacional como por ejemplo El Cadejos, La Llorona y La Carreta sin bueyes, existen cuentos y leyendas propias del cantón.

Teresita Nuñez (2013) recuerda la historia de la existencia de un cementerio indígena en el mismo lugar de la plaza de San Lorenzo, donde según se encontraron artefactos indígenas. Otro relato es el del padre de Alcides Ramírez que decía alimentar al Cadejos y daba fe de su existencia. Según se cuenta este señor decía que conocía el nombre del Cadejos pues éste se lo había dicho. El nombre era José Joaquín.

Gonzalo Víquez (2012) cuenta la historia de la casa de “Mamá Lica Arias y Juan Ruíz”, ubicada en la carretera que comunica con Barva. Ésta era una residencia de bahareque, con una cocina de 4 hornos y 16 habitaciones. La entrada se caracterizaba por una gran puerta que conducía a un pasillo de ladrillos de arcilla en el suelo, el cual finalizaba en una pared cubierta por estampas de santos y una imagen de la Virgen del Carmen con una veladora. Se decía que en algunas secciones de la vivienda asustaban, oyéndose el sonido de las puertas y las cortinas.

Otra leyenda que se cuenta es que anteriormente las personas trabajadoras del campo tenían la costumbre de enterrar su dinero en el suelo. Los muertos aparecían para ayudar a encontrar el dinero o evitar que algunas personas lo encontraran. Sin embargo generalmente no había quien se atreviera a ir con el espíritu a recogerlo. Se recuerda el caso de una joven llamada Hilda, la cual era frecuentemente visitada por los espíritus (Ibíd.).

### **Medicina tradicional**

Dado que los padecimientos son hechos cotidianos, habituales y regulares en las comunidades y en algunos casos se representan como eventualidades que amenazan con la salud comunitaria, los grupos humanos recurren a su entorno inmediato en busca de una alternativa que les ayude a enfrentarlas.

La medicina tradicional es una expresión intangible importante como práctica social que surge ante la necesidad de entender, enfrentar y solucionar los problemas de salud de una comunidad determinada. A través de ésta se manifiesta un entramado de conocimientos en torno al aprovechamiento de algunos recursos que ofrece el medio circundante y al dominio de técnicas de cocción y combinación de los mismos para lograr los fines esperados: aliviar malestares o en algunos casos prevenirlos.



**Fotografía 6.3.7** Plantas medicinales.



La familia Víquez (2012) cuenta que anteriormente existía la homeopatía como medicina legítima y tradicional en el cantón, para la cual contaban con dos especialistas, uno en San Lorenzo y otro en San Joaquín.

Además se esto se ha utilizado plantas medicinales para atender algunas molestias. Por ejemplo la hierba buena para el dolor de estómago; manzanilla y orégano para la tos; juanilama para el reumatismo; altamisa para la diarrea; romero y güitite para el cabello y madero negro para los piojos (Sancho, T. 2012).

### ***Juegos tradicionales y otras formas de recreación***

Los juegos tradicionales han estado presentes en cada comunidad del país, las bolinchas, los trompos, los yoyos, la suiza, jaboncillos (una planta que daba unas semillas similares a las bolinchas), el trencillo, escondido y el can, entre otros.

En Flores según Alcides Vargas (2012) se jugaba “Guápiles”. Esto consistía en la recolección de granos de café de mayor tamaño, los cuales salían algunas veces en el proceso. Al terminar la jornada se reunían a armar una “casita” de 3 “guápiles” o granos a la cual se le añadía un cuarto grano con el fin de desbalancearla. También se acostumbraba visitar una poza del río Segundo todos los domingos para esparcimiento familiar, ésta se conocía con el nombre de “Poza Azul”.

De acuerdo con Murillo (2002) el fútbol ha estado presente como actividad deportiva importante en el cantón acompañando otros eventos de carácter lúdico y comunitario. En 1928 varios vecinos de la comunidad acordaron crear el “Club Sport Social Floreño” el cual organizaba partidos de fútbol, así como también bailes, turnos y celebraciones de las fiestas patronales que incluían carreras de bicicletas, carreras de cintas, juegos de la tinaja, la bruja, carreras de sacos y carreras de aros. Dado el carácter rural con el que se concebía la identidad del cantón, las grandes actividades recreativas estaban representadas por las ya mencionadas.

*“...el Club atraía financiamiento para sus actividades de las cuotas de sus socios y de las ganancias que dejaba el billar y los juegos de naipes o cartas. Además, la institución comenzaba a ser un centro de absorción de los pobladores, con lo cual contribuía, notablemente, con la profundización las relaciones sociales y con la diversión o recreación. (Pese a que colaboraba con la centralización de ciertos ingresos y al mismo tiempo distanciaba a las mujeres de la participación activa en actividades recreativas)”* (Ibíd.,

Para 1966 se cambió su nombre por el de Centro Social Deportivo Floreño cuyos fines comprendían: promover la práctica del deporte, fomentar la cultura entre sus asociados y representar a Flores en actividades deportivas. Su protagonismo en la escena recreativa del cantón disminuyó conforme al avance en el crecimiento demográfico, desarrollo urbano y cambios socioculturales en la ocupación del tiempo libre de los pobladores.

Otros deportes han surgido como actividades de entretenimiento y socialización, al igual que instituciones y organizaciones a cargo. Ejemplo de ello es el basquetbol y voleibol en el Liceo de Flores y las celebraciones del día del deporte a cargo del Comité Cantonal de Deportes. Al finalizar cada año dicho Comité realiza una carrera que atraviesa los 3 distritos del cantón. Asimismo el 17 de febrero se lleva a cabo un “tope” o cabalgata. En ambas actividades se realizan ventas de comidas (Sancho, T. 2013).



#### 6.3.4 Conclusiones y recomendaciones

A lo largo de su historia Flores se ha caracterizado por ser heredero de diversas tradiciones. Si bien, los cambios en el paisaje y los usos de suelo, así como las nuevas dinámicas económicas han influido en la disminución paulatina de algunas prácticas como por ejemplo la agricultura y cría de animales; es interesante notar su permanencia en la memoria colectiva y la importancia que se les otorga como pilares de su identidad local-rural.

En el proceso de actualización del plan regulador esta información adquiere relevancia en tanto representa un aspecto de la cultura que se aspira mantener y conservar pese al desarrollo urbano y el crecimiento habitacional, industrial y comercial que ha tenido el cantón en los últimos años. Es un reto para la planificación de Flores encontrar los mejores mecanismos para garantizarlo.

Es relevante anotar el papel que tienen los comités y grupos organizados de las comunidades, al igual que las iglesias, escuelas, colegios, asociaciones, grupos organizados y la Municipalidad en el proceso de gestión, apoyo y ejecución de las celebraciones populares y religiosas, así como las expresiones artísticas, artesanales y culinarias características de Flores.

Por su parte la existencia de historias, leyendas y creencias es otra manifestación de la cultura inmaterial presente en Flores; las cuales son otro reflejo de la relación que han establecido estas poblaciones con su entorno, es decir, qué explicaciones tienen para hechos ocurridos en sus comunidades, cómo prevén la ocurrencia de otros y cuál es su versión (versiones) sobre la historia oficial.

Si bien existen leyendas que son comunes con otras regiones del país, su especificidad está dada por las características que cada localidad le impregna a la historia; así cada grupo social de este cantón ha construido sus propias versiones de acuerdo con el ambiente, los espacios que corresponden a su comunidad, las costumbres, etc. Por consiguiente son expresiones arraigadas al cantón y a sus distintos momentos de cambio y desarrollo.

La presencia de la medicina tradicional como expresión de la cultura inmaterial responde a una construcción de vida relacionada con la utilización de lo que ofrece el entorno para solventar las necesidades; lo cual implica en primera instancia el conocimiento de lo que se puede o no encontrar en el mismo, lo que de él se puede sustraer y finalmente cómo y para qué se debe utilizar lo sustraído.

La importancia de la protección, salvaguarda y fortalecimiento de la herencia cultural de Flores se fundamenta en varios aspectos:

- ▶ El Patrimonio Cultural Intangible remite a tradiciones y valores propios de las comunidades, los cuales son indispensables para comprender la conformación de las identidades locales y por tanto lo que se considera necesario en las mismas.
- ▶ Es un referente esencial en los procesos de construcción del desarrollo local de las comunidades pues permite conocer la relación que sus habitantes establecen con el territorio, el uso que hacen de los recursos, aprovechamiento de determinados espacios, desarrollo de actividades, etc.
- ▶ Este patrimonio genera un lazo de identidad entre las personas y la comunidad en la que habitan; por lo cual influye en el fortalecimiento de las redes sociales y el sentido de comunidad y de este modo facilita la gestión local para el mejoramiento de condiciones





de vida, resolver problemáticas y plantear soluciones conjuntas para afrontar necesidades de interés público.

- ▶ Puede servir como una oferta cultural que permita el desarrollo de actividades turísticas; y por ende, de manera sostenible, que contribuya con las dinámicas de desarrollo de las comunidades involucradas.

La Municipalidad de Flores cumple un papel importante. Se aplauden los esfuerzos realizados a través de sus diferentes oficinas para generar espacios en los cuales se promueven algunas expresiones culturales y valores que han caracterizado a la identidad local. Ejemplo de ello es la celebración del día del deporte, las carreras de atletismo y la noche de cuenta cuentos.

Algunas acciones que se pueden tomar en cuenta para fortalecer directa o indirectamente la cultura inmaterial del cantón son:

- ▶ Promover a través de las instituciones y grupos organizados presentes en Flores como por ejemplo Municipalidad, iglesias, asociaciones de desarrollo, grupos organizados, etc. la conformación de redes sociales, en donde estén involucrados líderes comunales y distintos actores; quienes sirvan como canales de comunicación y promoción de información relacionada con expresiones culturales del lugar.

Es fundamental que existan agrupaciones cuyas propuestas y objetivos de trabajo estén orientados a la gestión del patrimonio permitiendo obtener resultados concretos y factibles. Esto se plantea considerando que una manifestación cultural se mantiene vigente en una comunidad si ésta la utiliza; por lo cual es necesario llevar a cabo acciones de expansión sobre el conocimiento de este patrimonio en el cantón, recordando que hay circunstancias que pueden afectar este proceso. Entre estas se encuentran: falta de recursos, falta de diálogo entre actores involucrados, ausencia de espacios de reunión comunal, negligencia, entre otras.

- ▶ Establecer espacios idóneos para el despliegue y disfrute de algunas expresiones culturales como por ejemplo las que corresponden a las artísticas pues no existe un lugar destinado a la promoción de estas actividades como por ejemplo una casa de la cultura la cual puede funcionar como medio de educación, recreación y a la vez difusión del patrimonio local.

### 6.3.5 Bibliografía

#### Libros

Chang, G (2004) *Patrimonio cultural: bienes materiales e intangibles que nos identifican*. En: Patrimonio Cultural: diversidad en nuestra creación y herencia, Ministerio de Cultura, Juventud y Deportes. Centro de Investigación y Conservación del Patrimonio Cultural. San José, Costa Rica.

Municipalidad de Belén (s.f.) *Patrimonio Cultural del Cantón de Belén: Experiencia de inventario y manual de recopilación de información cultural*, Área de Desarrollo Social, Unidad de Cultura. Costa Rica.

#### Publicaciones periódicas

Angulo, F. (2005) San Joaquín de Flores ya recibió la navidad. En: *La Nación*, San José, Costa Rica, 21 de noviembre.



López, M. (2011) Procesiones ya calientan en Heredia. En: *Diario Extra*, San José, Costa Rica, 12 de abril.

Murillo, J. (2002) Deporte, recreación y relaciones sociales en la comunidad de San Joaquín de Flores (1928-1994): El caso del "Club Sport Floreño" En: *Diálogos Revista Electrónica de Historia*, Vol.3, No. 2 y No. 3. Disponible en: <http://www.historia.fcs.ucr.ac.cr/index.php/vol-3-no-2-y-3.html>

**6.3.6 Anexo 1. Guía de entrevista****Entrevista Patrimonio Cultural Intangible**

Nombre: \_\_\_\_\_ Organización: \_\_\_\_\_

Distrito: \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_

Correo electrónico: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

¿Cuáles son las actividades productivas que han caracterizado a lo largo del tiempo al cantón? ¿En qué lugares se desarrollan?

¿Qué productos artesanales se elaboran en su comunidad (o en el cantón)? ¿Quiénes los fabrican y qué materiales utilizan?

¿Estas artesanías se distribuyen o venden en alguna parte?

¿Qué expresiones artísticas (Canto, Teatro, Música, Poesía, Danza, Gráficas, etc.) conoce que se desarrollen en la comunidad?

¿Cuáles cree que son las comidas típicas de la zona?

¿Conoce alguna leyenda o historia que se haya contado en su comunidad? ¿Quién se las contó?

¿Existen creencias sobre espantos, mal de ojo, o augurios en su comunidad? ¿De cuáles ha escuchado hablar más?

¿Cuáles son las actividades recreativas más populares en la zona? ¿Quiénes y en dónde las realizan?

¿Se practica la medicina tradicional en su comunidad? ¿Qué tipo de plantas se utilizan?

¿Podría comentar sobre las fiestas y celebraciones más populares en su comunidad? ¿Por qué cree que estas celebraciones son importantes en su comunidad?

¿Qué se ha hecho para fortalecer las tradiciones del cantón? Y ¿Qué se debería hacer?



# Capítulo 7

## Realidad Social



<b>Indicadores Demográficos</b>		<b>7-1</b>
<b>1. Descripción</b>		
<i>Objetivo:</i> Crear un perfil de la población de Flores mediante el análisis de indicadores demográficos de modo que constituyan una base para otros análisis, como por ejemplo proyecciones de vivienda y empleo, migraciones, accesibilidad a servicios, entre otros. Para establecer el perfil de la población en Flores, se utilizaron principalmente los siguientes indicadores:		
<ul style="list-style-type: none"><li>- Tamaño y crecimiento de la población.</li><li>- Distribución Etaria y Sexo de la población.</li><li>- Densidad poblacional.</li><li>- Presencia de personas con discapacidad.</li><li>- Migración.</li><li>- Características de los hogares (Tipología, tamaño y estructura).</li></ul>		
<b>a. <u>Relevancia para el Plan Regulador</u></b> Las demandas de servicios e infraestructura, la zonificación, la forma en que se pretende vivir y las áreas donde se necesita trabajar son aspectos que el plan regulador debe tomar en cuenta dentro de su proceso de elaboración y están directamente relacionados con la población que habitará en el futuro el cantón.		
<b>b. <u>Metodología aplicada</u></b> El análisis a realizar consistirá en la creación de variables demográficas, análisis de tendencias y perfiles, cruce de variables y correlaciones, tratando de incorporar hasta donde la información lo permita el componente espacial para identificar brechas o problemas específicos entre los distritos del cantón, y su importancia a nivel regional, y nacional.		
<b>c. <u>Fuentes de información</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).</li><li>• Centro Centroamericano de Población (CCP).</li><li>• Caja Costarricense del Seguro Social (C.C.S.S.).</li></ul>		
<b>2. Nivel de Avance:</b> El informe final se encuentra completo en su totalidad.		
<b>3. Problemas encontrados</b>	<b>4. Soluciones Previstas</b>	
<b>5. Trabajo programado para las siguientes etapas:</b>		
Redacción de propuestas socioeconómicas.		



## 7.1 INDICADORES DEMOGRÁFICOS

El estudio del estado y de la dinámica poblacional y su evolución, son fundamentales con el fin de planificar el desarrollo y ordenamiento territorial de los asentamientos humanos. Para efectos del Plan Regulador la importancia de caracterizar la población de los distritos de San Joaquín, Barrantes y Llorente trasciende la simple descripción, pues será importante para definir la posible demanda de servicios públicos, privados e infraestructura. Además, el análisis de las características demográficas junto con el análisis geográfico permite reconocer la distribución espacial de los habitantes y conocer sus características, para hacer una mejor zonificación y poder planificar adecuadamente el uso del territorio.

### 7.1.1 Crecimiento de la Población 2000-2011

En el año 2011 de acuerdo con el censo de población, Flores contaba con una población de 20.037 habitantes, cerca de 5.000 habitantes más que los que vivían en el 2000. Este cantón ha presentado tasas de crecimiento anual por encima del promedio nacional. Durante el periodo 1984-2000, Flores creció al 3,25% y durante el periodo 2000-2011 al 2,64% mientras que la tasa nacional fue de 2,89% y 1,11% respectivamente.

**Cuadro 7.1 Crecimiento de la población en Flores y sus distritos 2000-2011.**

Zona		Población			Tasa de crecimiento anual		Diferencia 2011-2000
		1984	2000	2011	1984-2000	2000-2011	
Costa Rica		2416809	3810179	4301712	2,89	1,11	491533
GAM		1291605	2016876	2209816	2,82	0,83	192940
408	Flores	9015	15038	20037	3,25	2,64	4999
40801	San Joaquín	3838	6346	7173	3,19	1,12	827
40802	Barrantes	1895	2810	4091	2,49	3,47	1281
40803	Llorente	3282	5882	8773	3,71	3,70	2891

Fuente: ProDUS 2013 con datos de INEC.

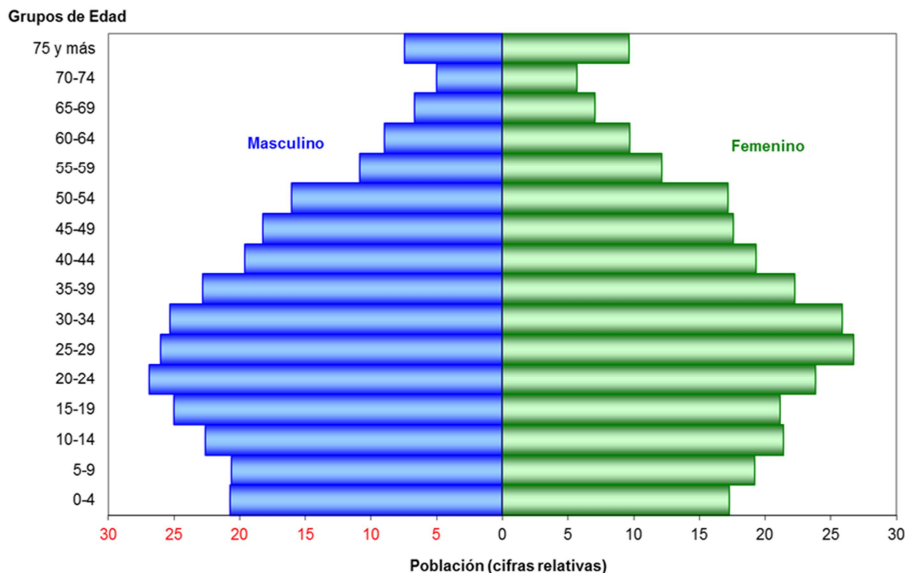
El distrito de Llorente es el distrito más poblado, concentrando el 44% de la población de Flores. Según el Censo 2011 Llorente contaba con 8.773 habitantes, es el distrito número 164 en cuanto a población del país y el 94 más poblado de la GAM. Este distrito estuvo creciendo a una tasa de 3,71% durante el período 1984-2000 y de 3,70% en el período 2000-2011 por encima del crecimiento anual promedio del cantón de Flores, la GAM y el país. Por su parte, San Joaquín contaba con una población del alrededor de 7.173 personas en 2011, cerca de 827 más que en el año 2000, lo cual representa una tasa de crecimiento anual de 1,12% (muy similar a la nacional). Por último, Barrantes es el distrito menos poblado de Flores, con 4.091 habitantes en 2011, cerca de 1.281 más que en 2000, con una tasa de crecimiento de 3,47%.



### 7.1.2 Generalidades sobre la estructura etaria de la población en Flores

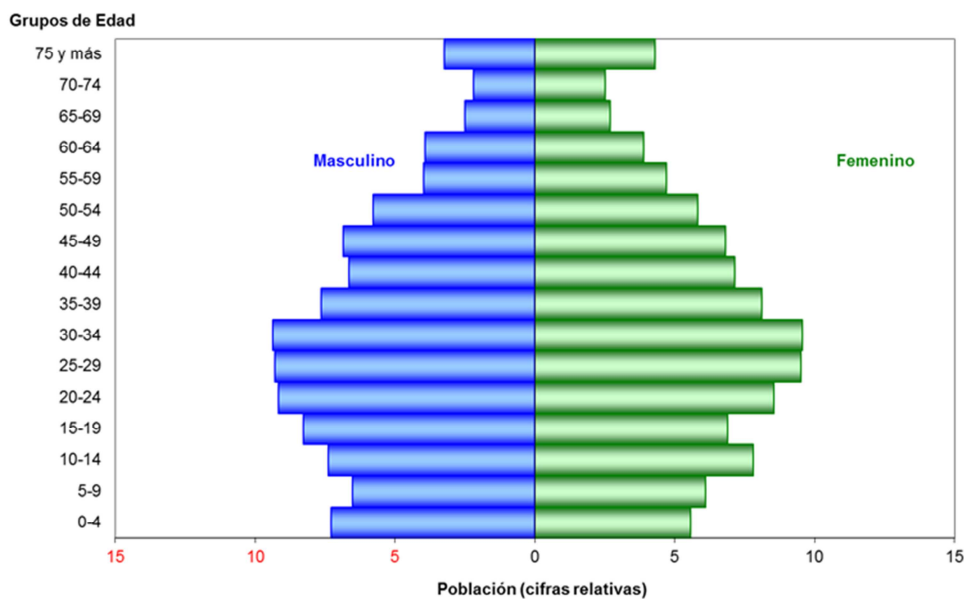
La edad y el sexo son las características más básicas de una población. Al analizar la población del área de estudio es posible notar composiciones diferentes por edad y sexo, lo anterior es importante ya que el número y proporción de varones y mujeres en cada grupo de edades puede tener un efecto considerable en su comportamiento demográfico y socioeconómico, tanto presente como futuro.

**Gráfico 7.1 Pirámide poblacional de Flores, 2011**



Fuente: ProDUS 2013 con datos de INEC

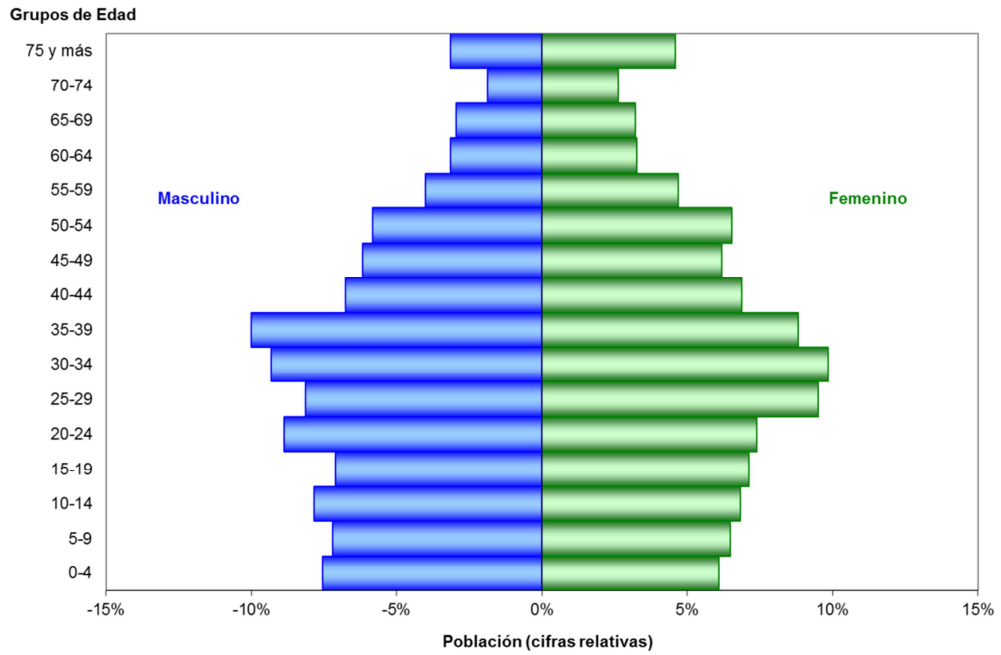
**Gráfico 7.2 Pirámide poblacional de San Joaquín, 2011**



Fuente: ProDUS 2013 con datos de INEC

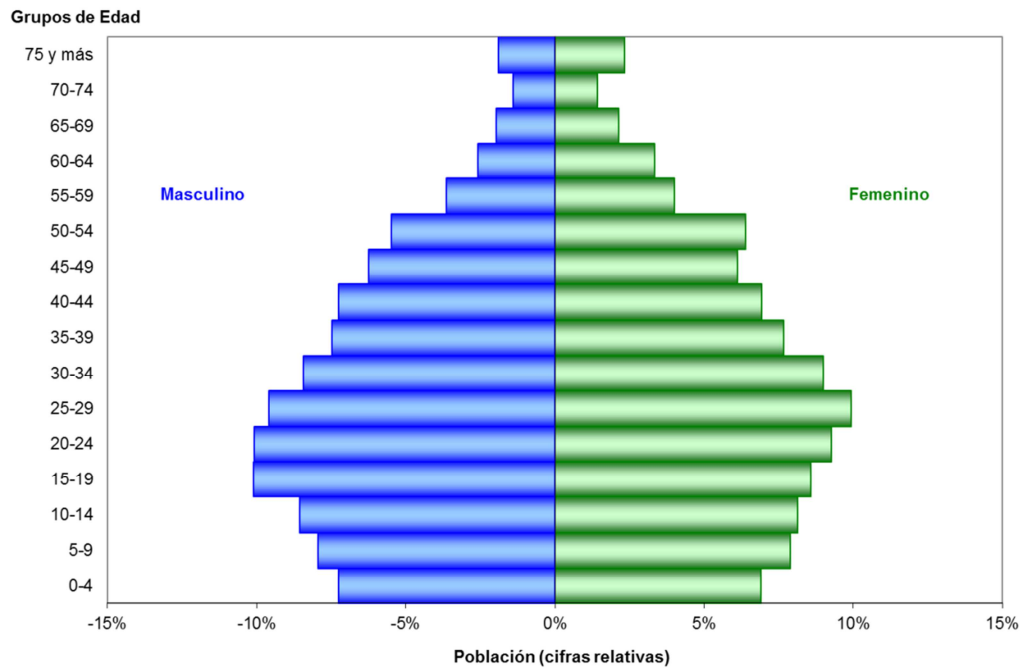


**Gráfico 7.3 Pirámide de Población de Barrantes, 2011**



Fuente: ProDUS 2013 con datos de INEC

**Gráfico 7.4 Pirámide de Población de Llorente, 2011**



Fuente: ProDUS 2013 con datos de INEC





El distrito de Barrantes es el que tiene más porcentaje de población mayor de 65 años, para el año 2011 ésta representa el 9,2% de su total de población, mientras que para San Joaquín y Llorente representa el 8,7% y el 5,6% respectivamente.

Los datos del Censo del 2011 muestran como en general la población mayor de 65 años en el cantón se ubica en un 7,5% y la menor de 15 años en un 21,8%, dando un porcentaje de la población entre 15 y 65 años de cerca de 70,8%.

Un indicador que refleja una consecuencia de los cambios en la estructura por edades de la población es la relación o razón de dependencia demográfica. Esta se define como el cociente de la población en edades económicamente dependientes (los tramos 0-14 años y 65 años y más) entre la población de edades económicamente productivas (15 a 64 años).

El supuesto básico para utilizar esta definición es que la mayoría de las personas menores de 15 años y de 65 años y más, generalmente no participan en la actividad económica y, por lo tanto, dependen de quienes están en edad productiva (15 a 64 años), en las que se concentra la mayoría de la fuerza de trabajo.

La estructura demográfica actual (2011) del área de estudio, genera una dependencia muy baja si se compara con otros periodos censales, la tasa de dependencia demográfica se ubica en 41%, es decir 41 dependientes por cada 100 personas en edad económicamente activa, este valor es más bajo aunque similar al promedio nacional (47%). Los distritos de San Joaquín y Llorente muestran valores semejantes a los de Flores. Barrantes por su parte presenta una dependencia mayor (43%) aunque similar a la de los otros distritos. Estas cifras también muestran que en el largo plazo (de 10 a 20 años), habría mucha mayor proporción de personas mayores a 65 años, por lo que la demanda por infraestructura y servicios para esta población aumentará.

A pesar de la futura demanda en infraestructura y servicios que existirá en el área de estudio por el aumento en la población mayor de 65 años y más, las características demográficas actuales del área de estudio y del país en general permiten observar los efectos del bono demográfico, es decir, una baja dependencia demográfica producto del alto porcentaje de jóvenes que actualmente y en el futuro se incorporaran a la fuerza laboral (La dependencia del área de estudio pasó de 64% en 1984 a 52% en el 2000 y a 41% en 2011). Esto puede ser favorable si se logra resolver la presión ejercida por el número de personas que se incorpora a la fuerza de trabajo y que antes de ello demanda acceso a la educación.

Es importante mencionar que los beneficios de una relación de dependencia baja dependen en gran medida de las oportunidades de empleo existentes y de la preparación que tengan quienes entran a la fuerza de trabajo. De lo contrario, la falta de acceso a empleos de calidad puede más bien generar problemas sociales de difícil solución.

**Cuadro 7.2 Dependencia económica en 1984-2011**

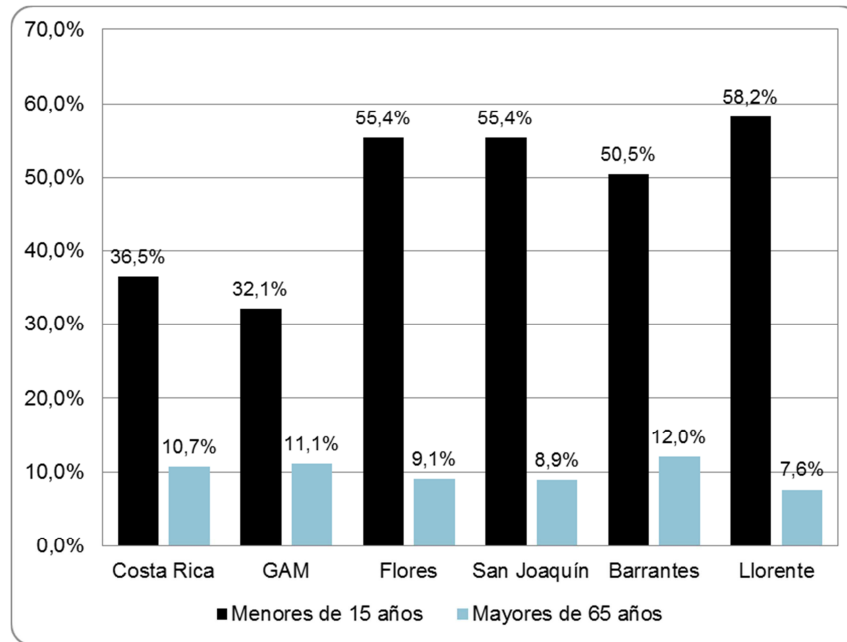
Zona	Dependencia Demográfica		
	1984	2000	2011
<b>Costa Rica</b>	<b>0,69</b>	<b>0,60</b>	<b>0,47</b>
GAM	0,64	0,51	0,43
<b>Flores</b>	<b>0,64</b>	<b>0,52</b>	<b>0,41</b>
San Joaquín	0,64	0,50	0,41
Barrantes	0,63	0,55	0,43
Llorente	0,66	0,52	0,41

Fuente: ProDUS 2013 con datos de INEC



Lo anterior implica que los efectos del bono demográfico sobre el crecimiento económico no son automáticos, es decir, para que la población del área de estudio pudiese aprovechar este bono demográfico, necesitaría que la población que se incorpora al mercado laboral presentase un nivel educativo alto, que eventualmente permitiera a estas personas oportunidades de empleo de mejor calificación.

**Gráfico 7.5 Dependencia demográfica en menores de 15 y mayores de 65 años, 2011**



Elaboración: ProDUS-UCR, Fuente: INEC

### 7.1.3 Flujos Migratorios

Si se excluye la migración internacional, la dinámica demográfica de los distintos cantones del país lo determinan tres factores: la natalidad, la mortalidad y la migración interna. Ahora bien, la natalidad y la mortalidad -que determinan el crecimiento natural o vegetativo de la población- es posible medirlas anualmente usando las estadísticas vitales y estimaciones de población, pero no sucede igual con el movimiento migratorio, cuyo cálculo requiere información no disponible anualmente, sino cuando se realizan los censo de población.

Para calcular los flujos migratorios internos en Flores se utilizó el Censo del 2011 donde el análisis depende básicamente de tres piezas de información anotadas en la boleta censal: residencia en el momento del censo, lugar de nacimiento y residencia 5 años antes del censo (residencia anterior).

Conviene advertir que estas definiciones, al considerar únicamente el punto inicial y el punto final del período de referencia, ignoran los movimientos intermedios que el migrante pudo realizar. Además, si una persona se movió a otro u otros cantones, pero retornó al de nacimiento o de residencia anterior, antes del censo, no es calificada como migrante.

El cuadro 7.3 y los gráficos 7.6 y 7.7 muestran los flujos migratorios 2006-2011 y características de estas personas para el cantón de Flores y los cantones de la GAM. Los datos muestran algunos aspectos importantes:



- Entre 2006 y 2011 llegaron a Flores cerca de 3.442 personas (inmigración), y salieron del cantón alrededor de 2.183 (emigración), lo cual da un saldo neto positivo de 1.259 personas. El total de extranjeros que llegaron a Flores en los últimos 5 años fue 490.
- Flores presentó una tasa de migración neta interna por cada mil habitantes positiva e igual a 14,34. Esto significa que por cada mil habitantes que tiene el cantón, llegan catorce personas de otros cantones anualmente. Dado que Flores tiene poco más de 18 mil personas mayores de 5 años, esto quiere decir que al año el saldo migratorio neto interno es de alrededor de 250 personas y de 1260 cada 5 años.
- En el caso particular de Flores el total de hombres y mujeres que ingresaron y salieron entre 2006 y 2011 al cantón fue muy similar, sin embargo, las mujeres emigraron más hacia otros cantones y llegaron más mujeres que hombres al cantón. El saldo migratorio neto es mayor para los hombres que para las mujeres, al igual que la tasa de migración neta, de 15,04 para hombres y 13,68 para mujeres
- A nivel regional, el cantón de Flores presenta una de las tasas positivas más altas de migración neta. Entre los cantones vecinos, con excepción de Heredia centro y Belén, todos los cantones presentan tasas altas y positivas. Los cantones de San Pablo, San Rafael, Mora y La Unión son los únicos con tasas de migración neta más altas que la de Flores.
- En términos absolutos (ver grafico 7.6) los grupos de edad entre 15 y 30 años (25,6%) y 30 y 50 años (24,1%) es donde se presentan la mayor inmigración hacia el cantón, el 19% de los inmigrantes del cantón son personas entre 5 y 14 años y el 11% de 50 años y más. Para todos los grupos de edad mencionados, poco más del 85% son inmigrantes nacionales (otros cantones).
- Al analizar el tipo de empleo que desempeñan las personas que inmigran al cantón es posible observar en el grafico 7.7 que en el 17,5% de los casos desempeñan labores relacionadas al comercio, siendo la actividad más importante, luego resaltan tres actividades como lo son industria (17,4%), las actividades de servicio (12%) y actividades administrativas (8,3%). Otras actividades en la cuales se desarrollan los inmigrantes del cantón son enseñanza (6%), información y comunicación (6%), transporte (5,6%) entre otras.
- El inmigrante extranjero trabaja principalmente en actividades administrativas (20,7% de todos los inmigrantes), construcción (19,3%), servicio (18,6%) y turismo(13%).

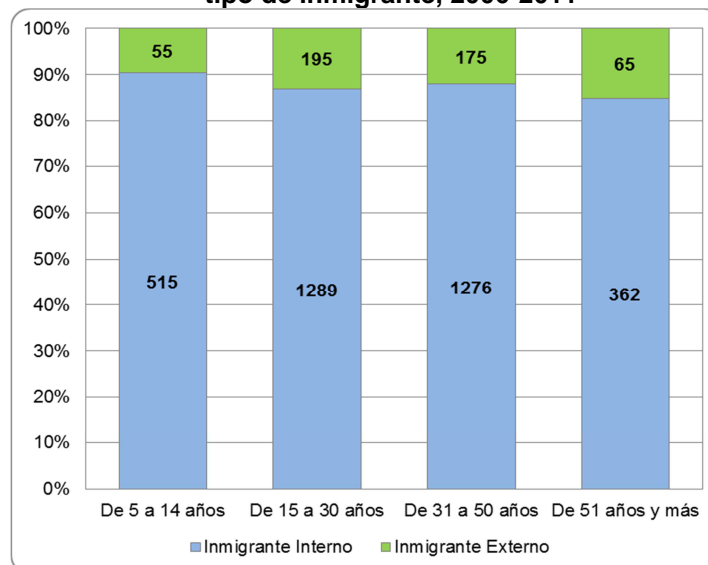


**Cuadro 7.3 Cantones selectos de la Gran Área Metropolitana: Población de 5 años y más por característica migratoria reciente, saldo y tasa de migración neta (2006-2011), según cantón de residencia actual y sexo.**

Cantón de residencia actual y sexo	Población de 5 años y más	No migrantes	Inmigrantes internos	Emigrantes internos	Saldo de migración neto	Tasa de migración neta	Inmigrantes extranjeros
<b>Flores</b>	<b>18 678</b>	<b>14 746</b>	<b>3 442</b>	<b>2 183</b>	<b>1 259</b>	<b>14,34</b>	<b>490</b>
<b>Hombres</b>	<b>9 092</b>	<b>7 161</b>	<b>1 681</b>	<b>1 040</b>	<b>641</b>	<b>15,04</b>	<b>250</b>
<b>Mujeres</b>	<b>9 586</b>	<b>7 585</b>	<b>1 761</b>	<b>1 143</b>	<b>618</b>	<b>13,68</b>	<b>240</b>
Mora	24 508	20 702	3 167	1 383	1 784	15,53	639
Hombres	11 777	9 917	1 543	700	843	15,27	317
Mujeres	12 731	10 785	1 624	683	941	15,76	322
La Unión	91 292	76 038	13 087	6 468	6 619	15,43	2 167
Hombres	43 894	36 450	6 402	3 320	3 082	14,92	1 042
Mujeres	47 398	39 588	6 685	3 148	3 537	15,90	1 125
Heredia	115 388	95 511	16 351	17 821	- 1 470	-2,61	3 526
Hombres	54 511	44 881	7 949	9 074	- 1 125	-4,21	1 681
Mujeres	60 877	50 630	8 402	8 747	- 345	-1,17	1 845
San Rafael	42 700	34 985	6 653	3 541	3 112	15,53	1 062
Hombres	20 756	16 908	3 327	1 799	1 528	15,70	521
Mujeres	21 944	18 077	3 326	1 742	1 584	15,37	541
Belén	20 343	16 871	2 636	2 872	- 236	-2,41	836
Hombres	9 848	8 202	1 268	1 397	- 129	-2,71	378
Mujeres	10 495	8 669	1 368	1 475	- 107	-2,12	458
San Pablo	25 897	20 364	4 920	2 561	2 359	19,57	613
Hombres	12 428	9 728	2 401	1 306	1 095	18,91	299
Mujeres	13 469	10 636	2 519	1 255	1 264	20,19	314
Santa Bárbara	33 615	27 966	4 952	2 943	2 009	12,59	697
Hombres	16 543	13 737	2 458	1 453	1 005	12,81	348
Mujeres	17 072	14 229	2 494	1 490	1 004	12,38	349

Elaboración: ProDUS-UCR, Fuente: INEC

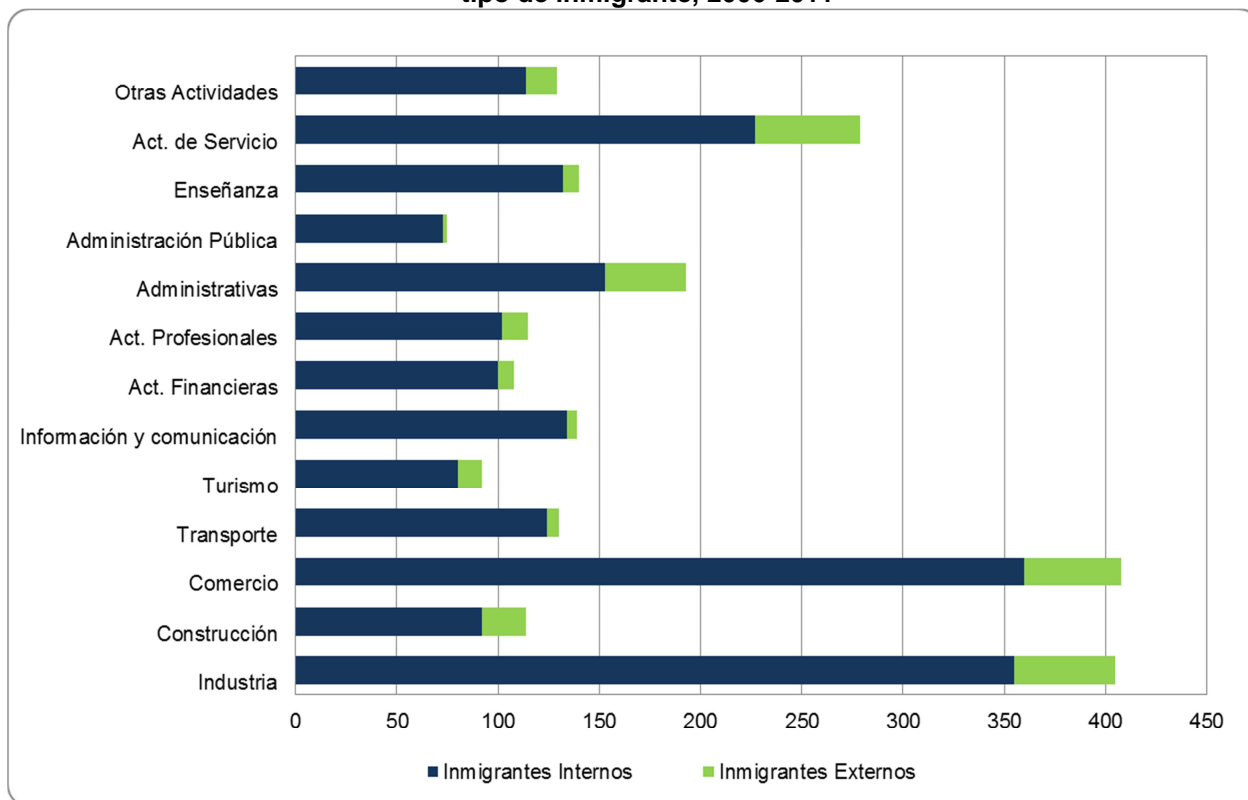
**Gráfico 7.6 Cantidad de inmigrantes en Flores según grupos de edad y tipo de inmigrante, 2006-2011**



Elaboración: ProDUS-UCR, Fuente: INEC



**Gráfico 7.7 Cantidad de inmigrantes en Flores según rama de ocupación y tipo de inmigrante, 2006-2011**



Elaboración: ProDUS-UCR, Fuente: INEC

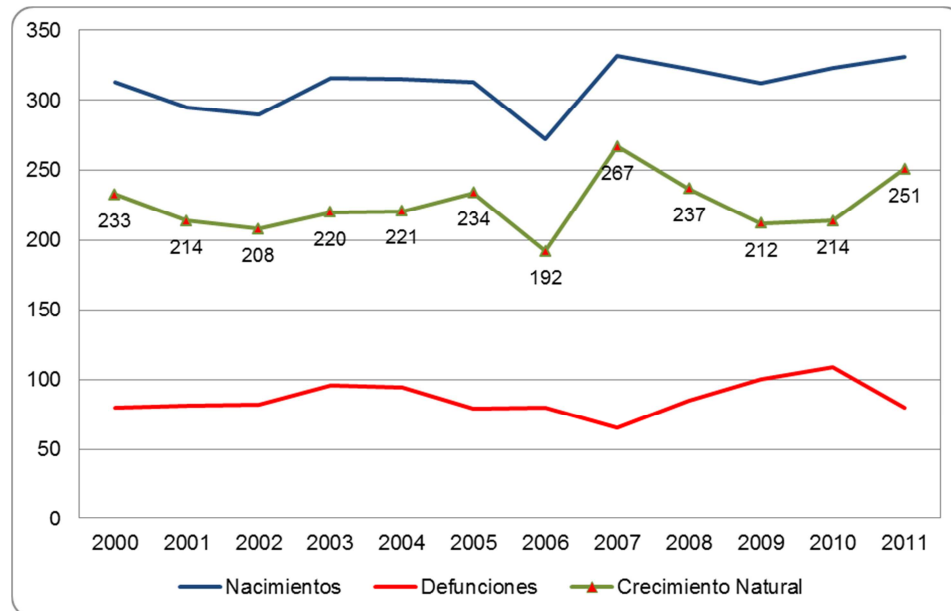
#### 7.1.4 Crecimiento Natural de la Población

El crecimiento natural de la población muestra la diferencia entre nacimientos y defunciones en un periodo determinado, permite analizar el crecimiento de la población sin tomar en cuenta los flujos migratorios. En los últimos diez años (2000-2011) el área de estudio presentó en promedio cerca de 311 nacimientos anuales y alrededor de 86 muertes, lo que representa un crecimiento natural de alrededor de 225 personas por año.

Como se muestra en el gráfico 7-8, el crecimiento natural del cantón en los últimos 11 años (2000-2011), se ha dado principalmente en dos distritos: Flores (2703) y San Joaquín (2175), ambos agrupan cerca del 90,2% del crecimiento cerrado del cantón, el comportamiento de los distritos de Barrantes (208) y Llorente (320) en este periodo es muy similar, y agrupan menos del 10% de este crecimiento.

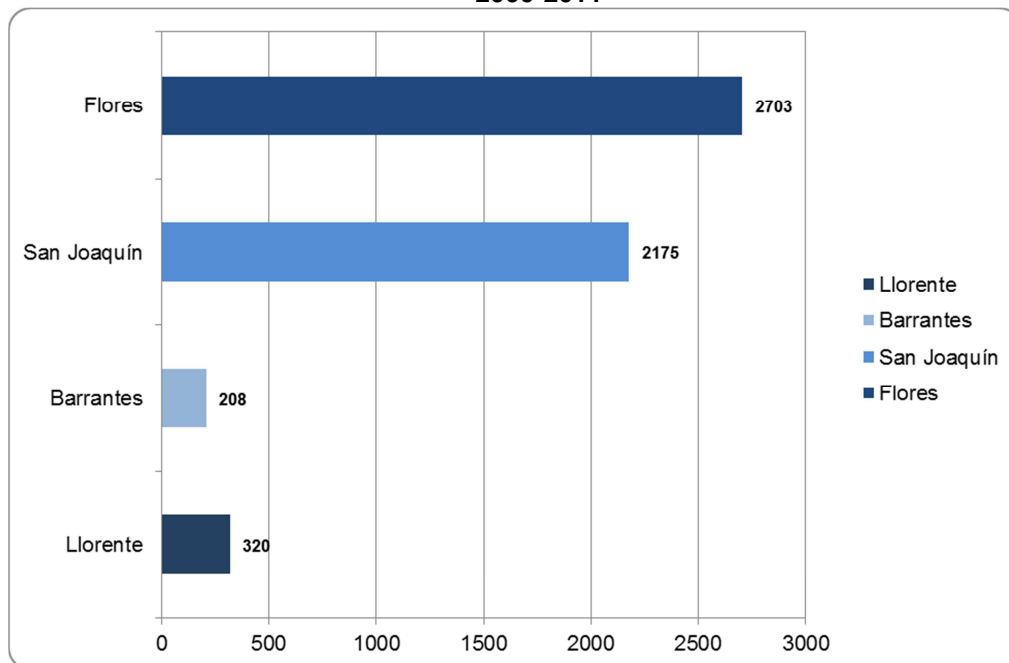


**Gráfico 7.8 Crecimiento natural de la población de Flores, 2000-2011**



Elaboración: ProDUS-UCR, Fuente: INEC

**Gráfico 7.9 Crecimiento natural acumulado de la población según distritos de estudio, 2000-2011**



Elaboración: ProDUS-UCR, Fuente: INEC



### Consideraciones Finales

- El cambio demográfico experimentado en el cantón de Flores en los últimos 30 años ha sido rápido y de importante magnitud. Flores actualmente es un cantón de gran crecimiento de la población (creciendo al doble del promedio nacional y tres veces la tasa anual de la GAM). De seguir con esta tendencia, surgen interrogantes importantes en esta zona, respecto a la localización de esta población, demanda de infraestructura pública y privada, fuentes de empleo, así como la disponibilidad de recursos naturales.
- El descenso en la natalidad y en la mortalidad, tanto en la zona de estudio como en el país en general, ha propiciado que el porcentaje de adultos mayores con respecto del total de la población siga creciendo. A este fenómeno se le denomina envejecimiento poblacional, pues cada vez hay más adultos mayores por cada persona que vive en el cantón menor de 65 años. Sin embargo, el envejecimiento poblacional no ha sido tan acelerado, porque la mayoría de inmigrantes que entraron y siguen entrando a la zona de estudio son adultos jóvenes, lo cual compensa el crecimiento menos acelerado en el número de personas jóvenes.
- La estructura actual de la población de la zona de estudio por grupos de edades, muestra predominio de personas en edades laborales (entre 15 y 64 años) con respecto de la población en edades de dependencia (Bono demográfico). Sin embargo, los beneficios de una relación de dependencia baja dependen en gran medida de las oportunidades de empleo existentes y de la preparación que tengan quienes entran a la fuerza de trabajo.
- Hay que considerar que los efectos del bono demográfico sobre el crecimiento económico no son automáticos, es decir, para que la población de la zona de estudio pudiese aprovechar este bono demográfico, necesitaría que la población que se incorpora al mercado laboral presentase un nivel educativo alto, que eventualmente permitiera a estas personas oportunidades de empleo de mejor calificación. El cambio en las condiciones educativas es un proceso que conlleva varios años y ocupa de una gran inversión. De esta manera, la zona debe tomar medidas para lograr aprovechar este proceso de rápido crecimiento.

### Referencias

- Centro Centroamericano de Población, Universidad de Costa Rica, 2011. URL: <http://infocensos.ccp.ucr.ac.cr>.
- Bases de datos de ProDUS-UCR
- INEC. Censo de Población y Vivienda 1963-2011.



<b>Indicadores de vivienda</b>		<b>7-2</b>
<b>1. Descripción</b> <i>Objetivo:</i> Caracterizar las condiciones físicas, acceso a servicios y tenencia de bienes en las viviendas del cantón de Flores. Para ello se utilizaron principalmente los siguientes indicadores: <ul style="list-style-type: none"><li>• Tipo de Vivienda</li><li>• Tipo de ocupación.</li><li>• Estado físico de la vivienda</li><li>• Hacinamiento</li><li>• Acceso a agua potable, electricidad y telefonía.</li><li>• Eliminación de desechos sólidos.</li><li>• Tenencia de bienes.</li></ul>		
<b>a. Relevancia para el Plan Regulador</b> Conocer la condición de vivienda en el cantón permite definir el tipo de restricciones y zonificación de los usos del suelo, resultados del proceso de elaboración del Plan Regulador. En el caso de las variables de vivienda tomadas del Censo de vivienda 2011, realizado por el INEC, proporciona una idea de las necesidades básicas de las distintas áreas del cantón, lo cual da pie a establecer políticas de inversión y crecimiento.		
<b>b. Metodología aplicada</b> El análisis que se realizó consistió en la creación de variables relacionadas con la vivienda, análisis de tendencias y perfiles, cruce de variables y correlaciones, se trató de incorporar hasta donde la información lo permitía el componente espacial para identificar brechas o problemas específicos entre los distritos del cantón, y su importancia a nivel regional, y nacional.		
<b>c. Fuentes de información</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).</li></ul>		
<b>2. Nivel de Avance:</b> El informe final se encuentra completo en su totalidad.		
<b>3. Problemas encontrados</b>	<b>4. Soluciones Aplicadas</b>	
<b>5. Trabajo programado para las siguientes etapas:</b> Redacción de propuestas socioeconómicas.		





## 7-2 INDICADORES DE VIVIENDA

### 7-2.1 Introducción

Los indicadores de vivienda describen de forma simple y efectiva las condiciones habitacionales de la población del cantón. A partir de estos, más los análisis en las otras dimensiones del diagnóstico socioeconómico, se obtiene una visión de la realidad socioeconómica del cantón que es determinante para definir el tipo y rigurosidad de las restricciones y la zonificación del uso del suelo. Para realizar esta sección del diagnóstico se emplearon los datos del censo del año 2011, realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). En el análisis se comparan los resultados de la zona de estudio con el promedio nacional, de la GAM y con sus respectivos distritos.

### 7-2.2 Crecimiento habitacional en Flores 2000-2011

El cantón de Flores tuvo un crecimiento en la cantidad de viviendas entre 2000 y 2011 de 2.159 esto representa una tasa de crecimiento anual del 4%, la cual es mucho mayor a la de Costa Rica y a la de la GAM. Estos datos se deben analizar con cautela, ya que este crecimiento habitacional se debió en parte al crecimiento inmobiliario experimentando en el país en la década pasada, en algunas zonas costeras y de la GAM.

Al interior del cantón, los tres distritos presentaron tasas de crecimiento en el número de viviendas entre el 2000 y el 2011 por encima del promedio nacional. El distrito de San Joaquín cuenta con un total de 2.333 viviendas en 2011, cerca de 595 viviendas más que en el año 2000, lo cual representa una tasa de crecimiento anual del 2,71%. Por su parte el distrito de Barrantes tenía en 2011 cerca de 1318 viviendas, 578 más respecto al año 2000, alcanzando la mayor tasa de crecimiento anual dentro del cantón (5,39%). En el caso del distrito de Llorente, para el 2011 alcanzó la mayor cantidad de viviendas del cantón de Flores (2513), es decir 986 más viviendas que en el 2000 lo que implica una tasa de crecimiento anual igual a 4,63%. (Ver tabla 7-2.1)

**Tabla 7-2.1** Crecimiento de las viviendas en Flores 2000- 2011

Zona		Número de viviendas 2000	Porcentaje Viviendas 2000	Número de viviendas 2011	Porcentaje de viviendas 2011	Diferencia	2011/2000	Crecimiento porcentual anual
Costa Rica		1034893	100,0%	1360625	100,0%	325732	1,31	2,52
GAM		498861	48,2%	662706	48,7%	163845	1,33	2,62
408	Flores	4005	0,4%	6164	0,5%	2159	1,54	4,00
40801	San Joaquín	1738	0,2%	2333	0,2%	595	1,34	2,71
40802	Barrantes	740	0,1%	1318	0,1%	578	1,78	5,39
40803	Llorente	1527	0,1%	2513	0,2%	986	1,65	4,63

Fuente: Elaboración ProDUS-UCR con datos del INEC, 2011.



### 7-2.3 Tipo de viviendas en Flores

El cantón de Flores contaba en 2011 con 6.164 viviendas. El tipo de viviendas difiere en parte al promedio nacional, e incluso de la GAM, ya que solo un 88,1% corresponden a viviendas independientes, mientras que a nivel nacional este porcentaje es del 91,9%. Esta diferencia esta asociada a la presencia de un número importante de viviendas en condominios o edificios de apartamentos, principalmente en el distrito de San Joaquín. No obstante el distrito de Barrantes presenta un porcentaje de casas independientes similar al del promedio nacional. (Ver tabla 7-2.2)

**Tabla 7-2.2** Tipo de vivienda según distrito para el cantón de Flores, 2011

Tipo de vivienda	Costa Rica		GAM		Flores		San Joaquín		Barrantes		Llorente	
Casa independiente	1250183	91,9%	587179	88,6%	5428	88,1%	1881	80,6%	1217	92,3%	2330	92,7%
Casa independiente en condominio	25388	1,9%	21178	3,2%	355	5,8%	283	12,1%	50	3,8%	22	0,9%
Edificio de apartamentos	53226	3,9%	35276	5,3%	299	4,9%	124	5,3%	33	2,5%	142	5,7%
Edificio de apartamentos en condominio	12795	0,9%	8950	1,4%	35	0,6%	22	0,9%	8	0,6%	5	0,2%
Cuarto en cuartería	5482	0,4%	3696	0,6%	22	0,4%	11	0,5%	8	0,6%	3	0,1%
Tugurio	8145	0,6%	4545	0,7%	6	0,1%	0	0,0%	0	0,0%	6	0,2%
Otro (Local casa móvil barco camión)	2637	0,2%	1091	0,2%	13	0,2%	7	0,3%	1	0,1%	5	0,2%
Albergue infantil	58	0,0%	40	0,0%	1	0,0%	1	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Otra (Pensión convento)	456	0,0%	288	0,0%	2	0,0%	2	0,1%	0	0,0%	0	0,0%
Persona sin vivienda	570	0,0%	403	0,1%	3	0,0%	2	0,1%	1	0,1%	0	0,0%
<b>Total</b>	<b>1360625</b>	<b>100,0%</b>	<b>662706</b>	<b>100,0%</b>	<b>6164</b>	<b>100,0%</b>	<b>2333</b>	<b>100,0%</b>	<b>1318</b>	<b>100,0%</b>	<b>2513</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Elaboración ProDUS-UCR con datos del INEC, 2011.

### 7-2.4 Ocupación de las viviendas en Flores

En 2011 los datos del Censo mostraban que el país tenía cerca de un 10% de su parque habitacional desocupado, ya sea para alquilar o vender, para construcción o reparación, o desocupadas para vacacionar, etc. Este porcentaje es mucho menor dentro de la región correspondiente al cantón de estudio (en la GAM es igual a 6,6%).

Con respecto al cantón de Flores, los datos del 2011 mostraban que un 6,7% viviendas del cantón estaban desocupadas, esta tasa de desocupación es similar a la de la GAM y mucho menor a la nacional. En cuanto a la distribución de las viviendas desocupadas dentro de Flores, ésta es similar a la de la GAM; no obstante, difiere en gran medida a la distribución a nivel nacional, especialmente en el porcentaje de viviendas desocupadas para vacacionar y para trabajadores o estudiantes, ya que en el caso de Costa Rica estos porcentajes son 2,6% y 1,1% respectivamente, mientras que en el caso de Flores son mucho menores (0,4% y 0,1%).

A nivel distrital, San Joaquín es el distrito que posee el menor porcentaje de ocupación (91,4%), mientras que en Llorente es 96%. En cuanto a la cantidad de viviendas desocupadas para alquilar o vender, San Joaquín presenta niveles similares a los del país



(3,8%) y de la GAM (3,1%) -tanto en este rubro como en los demás indicadores de ocupación-, mientras que Barrantes presenta niveles mucho mayores (5,3%) y, en oposición, Llorente presenta niveles menores (2,1%). (Ver tabla 7-2.3)

**Tabla 7-2.3** Tipo de ocupación según distrito para el cantón de Flores, 2011

Ocupación de la vivienda	Costa Rica		GAM		Flores		San Joaquín		Barrantes		Llorente	
Residentes habituales presentes	1211964	89,1%	618761	93,4%	5751	93,3%	2133	91,4%	1209	91,7%	2409	95,9%
Desocupada para alquilar o vender	51426	3,8%	20821	3,1%	212	3,4%	88	3,8%	70	5,3%	54	2,1%
Desocupada en construcción o reparación	19004	1,4%	7508	1,1%	91	1,5%	30	1,3%	25	1,9%	36	1,4%
Desocupada temporal para vacacionar	35312	2,6%	5600	0,8%	27	0,4%	18	0,8%	6	0,5%	3	0,1%
Desocupada trabajadores o estudiantes	14769	1,1%	1995	0,3%	8	0,1%	7	0,3%	1	0,1%	0	0,0%
Desocupada otra	26693	2,0%	7230	1,1%	69	1,1%	52	2,2%	6	0,5%	11	0,4%
Sin información	1457	0,1%	791	0,1%	6	0,1%	5	0,2%	1	0,1%	0	0,0%
<b>Total</b>	<b>1360625</b>	<b>100,0%</b>	<b>662706</b>	<b>100,0%</b>	<b>6164</b>	<b>100,0%</b>	<b>2333</b>	<b>100,0%</b>	<b>1318</b>	<b>100,0%</b>	<b>2513</b>	<b>100,0%</b>

Elaboración: Probus-UCR Fuente: INEC, Censo de Población y Vivienda 2011

## 7-2.5 Tenencia de vivienda en Flores

Uno de los indicadores más importantes del censo de vivienda es la tenencia u ocupación declarada de la vivienda, clasificadas por el INEC como: propia totalmente pagada, propia pagada a plazos, alquilada, prestada por motivo de trabajo, prestada por otro motivo, en precario, cedida-prestada y otros.

En el cantón de Flores, los tipos predominantes de ocupación de las viviendas son las viviendas propias (totalmente pagadas) y alquiladas, significando el 51,8% y el 21,1% respectivamente, y tomando en cuenta todo el parque habitacional, es decir las viviendas ocupadas y desocupadas. Sin embargo, cuando se utiliza solamente las viviendas ocupadas, se tiene que el porcentaje de viviendas propias totalmente pagadas y de viviendas en alquiler es más alto (55,5% y 22,6%). Cabe destacar que el cantón de Flores presenta un porcentaje de viviendas propias, pagadas a plazos, mucho mayor (16,7%) en comparación con el promedio nacional (9,9%) y regional (12,7%)

Otro aspecto relevante en el tema del alquiler, es que, de las viviendas desocupadas del cantón, 212 son para alquilar o vender, es decir, un 3,4% de todo el parque habitacional del cantón, y la mayor cantidad de viviendas para alquilar o vender se encuentran concentradas en el distrito de San Joaquín (88 viviendas).

A nivel distrital, el tema del alquiler se concentra principalmente en el distrito de Llorente donde 4 de cada 10 viviendas alquiladas en Flores están en este distrito. Este distrito



también destaca en su alto porcentaje de viviendas propias totalmente pagadas (55%), de hecho es el más alto de todos los distritos del cantón; mientras que Barrantes representa el distrito con el valor más bajo en este rubro (48,7%). (Ver tabla 7-2.4).

**Tabla 7-2.4** Tipo de ocupación de vivienda según distrito para el cantón de Flores

Tipo de vivienda	Costa Rica		GAM		Flores		San Joaquín		Barrantes		Llorente	
	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%
Es propia totalmente pagada	713337	52,4%	339392	51,2%	3193	51,8%	1169	50,1%	642	48,7%	1382	55,0%
Es propia pagando a plazos	134271	9,9%	84395	12,7%	1032	16,7%	390	16,7%	275	20,9%	367	14,6%
Es alquilada	244474	18,0%	152310	23,0%	1300	21,1%	501	21,5%	226	17,1%	573	22,8%
Es prestada por motivo de trabajo	38005	2,8%	7672	1,2%	47	0,8%	15	0,6%	14	1,1%	18	0,7%
Es prestada por otro motivo (no paga)	57449	4,2%	20323	3,1%	164	2,7%	56	2,4%	49	3,7%	59	2,3%
Está en precario	16019	1,2%	11346	1,7%	2	0,0%	0	0,0%	1	0,1%	1	0,0%
Otro	8409	0,6%	3323	0,5%	13	0,2%	2	0,1%	2	0,2%	9	0,4%
Desocupadas	148661	10,9%	43945	6,6%	413	6,7%	200	8,6%	109	8,3%	104	4,1%
<b>Total</b>	<b>1360625</b>	<b>100,0%</b>	<b>662706</b>	<b>100,0%</b>	<b>6164</b>	<b>100,0%</b>	<b>2333</b>	<b>100,0%</b>	<b>1318</b>	<b>100,0%</b>	<b>2513</b>	<b>100,0%</b>

Elaboración: Probus-UCR Fuente: INEC, Censo de Población y Vivienda 2011.

## 7-2.6 Características de la infraestructura de las viviendas en Flores

Para analizar las principales características de las viviendas en los distritos y el cantón de Flores se utilizó solamente las viviendas con información. Se examinarán los siguientes aspectos: procedencia del agua, conexión del servicio sanitario, eliminación de desechos sólidos, estado físico de la vivienda, hacinamiento en dormitorios y tenencia de bienes de las viviendas.

- **Procedencia del agua de la vivienda**

La variable procedencia del agua en las viviendas presente en el Censo de Población y Vivienda del 2011, brinda información acerca de los servicios públicos básicos e indispensables que se obtienen en el cantón, así como las necesidades y posibilidades de obtener agua por otros medios como pozos, camiones cisterna u otros.

Casi todas las viviendas del cantón son abastecidas por acueductos municipales (97%) el resto de personas utilizan otros sistemas como acueducto de empresa o cooperativa (1,2%), pozos (0,9%), y acueductos rurales (0,5%). Nótese que Flores es el tercer cantón del país, después de Belén y Santo Domingo, con mayor porcentaje de abastecimiento de agua vía acueductos municipales; lo que implica que supera de manera considerable al promedio nacional de este indicador (15,3%).

El distrito de Llorente es el que presenta el mayor porcentaje de viviendas abastecidas por acueductos municipales (98,9%) del cantón, mientras que el distrito de San Joaquín es el que presenta el mayor porcentaje de viviendas abastecidas por acueductos de empresas o cooperativas (3%). Ver Tabla 7-2.5



**Tabla 7-2.5** Proveniencia del agua en la vivienda según distrito para el cantón de Flores

Procedencia del Agua	Costa Rica		GAM		Flores		San Joaquín		Barrantes		Llorente	
Acueducto rural o comunal (ASADAS o CAAR)	289509	23,9%	55282	8,9%	26	0,5%	0	0,0%	26	2,2%	0	0,0%
Acueducto municipal	185523	15,3%	141086	22,8%	5580	97,0%	2044	95,8%	1153	95,4%	2383	98,9%
Acueducto del AyA	594043	49,0%	359490	58,1%	22	0,4%	22	1,0%	0	0,0%	0	0,0%
Acueducto de empresa o cooperativa	58916	4,9%	54861	8,9%	71	1,2%	63	3,0%	4	0,3%	4	0,2%
Un pozo	47927	4,0%	4150	0,7%	51	0,9%	4	0,2%	26	2,2%	21	0,9%
Un río o quebrada	29063	2,4%	2666	0,4%	1	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	0,0%
Otra fuente (lluvia, camión cisterna...)	6983	0,6%	1226	0,2%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
<b>Total</b>	<b>1211964</b>	<b>100,0%</b>	<b>618761</b>	<b>100,0%</b>	<b>5751</b>	<b>100,0%</b>	<b>2133</b>	<b>100,0%</b>	<b>1209</b>	<b>100,0%</b>	<b>2409</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Elaboración ProDUS-UCR con datos del INEC, 2011.

- **Conexión servicio sanitario**

La conexión de salida del servicio sanitario es un indicador importante que permite conocer aspectos que afectan la salud, la calidad de vida y el impacto sobre el ambiente, entre otros factores.

En el cantón de Flores, el 97,4% de las viviendas presentan el sistema de aguas servidas hacia tanque séptico, el cual representa una proporción mucho mayor al de la media nacional (75,1%). El segundo tipo de conexión es el de alcantarillado sanitario con un 2% de las viviendas. A nivel distrital, casi todas las viviendas de San Joaquín y Llorente presentan tanques sépticos (99,2% y 99,8% respectivamente). En contraste Barrantes presenta un porcentaje menor en este rubro (89,4%) debido a que 1 de cada 10 viviendas ubicadas en este distrito están conectadas al sistema de alcantarillado sanitario.

**Tabla 7-2.6** Tipo de conexión del servicio sanitario en la vivienda según distrito para el cantón de Flores.

Tipo de conexión del Servicio Sanitario	Costa Rica		Gran Área Metropolitana		Flores		San Joaquín		Barrantes		Llorente	
Alcantarillado sanitario	249116	20,6%	217822	35,2%	117	2,0%	0	0,0%	117	9,7%	0	0,0%
Tanque séptico	909786	75,1%	388259	62,7%	5601	97,4%	2115	99,2%	1081	89,4%	2405	99,8%
Tiene salida directa a acequia zanja río o estero	11294	0,9%	8627	1,4%	6	0,1%	4	0,2%	1	0,1%	1	0,0%
Es de hueco de pozo negro o letrina	36325	3,0%	3145	0,5%	24	0,4%	12	0,6%	10	0,8%	2	0,1%
No tiene servicio sanitario	5443	0,4%	908	0,1%	3	0,1%	2	0,1%	0	0,0%	1	0,0%
<b>Total</b>	<b>1211964</b>	<b>100,0%</b>	<b>618761</b>	<b>100,0%</b>	<b>5751</b>	<b>100,0%</b>	<b>2133</b>	<b>100,0%</b>	<b>1209</b>	<b>100,0%</b>	<b>2409</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Elaboración ProDUS-UCR con datos del INEC, 2011.



- **Eliminación desechos solidos**

La eliminación de desechos sólidos es un indicador de gran peso para diagnosticar la situación no solo de servicios públicos y prácticas utilizadas en la zona de estudio, sino también es útil para medir deficiencias en tema de contaminación visual y ambiental de muchos tipos, como lo son las quemadas, y la contaminación a los mantos acuíferos.

Los principales métodos de eliminación de desechos son por camión recolector (99,8%), y por medio de depositarlos en un hueco o enterrarlos (0,1%). Flores, junto con Belén y San Pablo, representan los cantones del país que cuentan con la mayor proporción de viviendas con acceso a la eliminación de desechos por medio de camiones recolectores. En el caso de San Joaquín el 99,9% utilizan camión recolector, y en el caso de Barrantes y Llorente este porcentaje es levemente menor (igual a 99,8%).

**Tabla 7-2.7** Tipo de eliminación de desechos sólidos en la vivienda según distrito para el cantón de Flores.

Tipo de eliminación	Costa Rica		Gran Área Metropolitana		Flores		San Joaquín		Barrantes		Llorente	
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
Por camión recolector	1010256	83,4%	610693	98,7%	5739	99,8%	2130	99,9%	1206	99,8%	2403	99,8%
La botan en un hueco o entierran	61462	5,1%	1924	0,3%	8	0,1%	3	0,1%	2	0,2%	3	0,1%
La queman	124405	10,3%	4553	0,7%	2	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	2	0,1%
La botan en lote baldío	4007	0,3%	350	0,1%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
La botan en un río quebrada o mar	806	0,1%	412	0,1%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Otro	11028	0,9%	829	0,1%	2	0,0%	0	0,0%	1	0,1%	1	0,0%
<b>Total</b>	<b>1211964</b>	<b>100,0%</b>	<b>618761</b>	<b>100,0%</b>	<b>5751</b>	<b>100,0%</b>	<b>2133</b>	<b>100,0%</b>	<b>1209</b>	<b>100,0%</b>	<b>2409</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Elaboración ProDUS-UCR con datos del INEC, 2011.

- **Estado físico de la vivienda**

A partir del análisis del estado de la infraestructura, principalmente del estado de las paredes, piso, techo, etc se realiza una ponderación y se clasifican las viviendas en tres categorías: malo, regular o en buen estado.

A nivel cantonal el porcentaje de viviendas en mal estado alcanzó el 2,3%, mientras que la mayoría se encontraban en buen estado (83,0%) y cerca de un 14,6% se encontraban en estado regular, que de no dársele mantenimiento podría descender a la categoría de mal estado en años próximos. Los promedios del país y de la GAM presentan mayores porcentajes de viviendas en mal estado (8,2% y 5,5% respectivamente), y menores porcentajes de viviendas en buen estado (63,7% y 71,1%). A nivel distrital, es de destacar que Barrantes es el distrito que presenta el mayor porcentaje de viviendas en buen estado (87,3%) y Llorente es el que presenta el mayor porcentaje en estado regular (18,6%).



**Tabla 7-2.8** Estado Físico de la vivienda según distrito para el cantón de Flores.

Estado General de la Vivienda	Costa Rica		Gran Área Metropolitana		Flores		San Joaquín		Barrantes		Llorente	
Malo	98965	8,2%	33727	5,5%	135	2,3%	59	2,8%	24	2,0%	52	2,2%
Regular	341212	28,2%	145349	23,5%	842	14,6%	264	12,4%	129	10,7%	449	18,6%
Bueno	771787	63,7%	439685	71,1%	4774	83,0%	1810	84,9%	1056	87,3%	1908	79,2%
<b>Total</b>	<b>1211964</b>	<b>100,0%</b>	<b>618761</b>	<b>100,0%</b>	<b>5751</b>	<b>100,0%</b>	<b>2133</b>	<b>100,0%</b>	<b>1209</b>	<b>100,0%</b>	<b>2409</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Elaboración ProDUS-UCR con datos del INEC, 2011.

- **Hacinamiento en dormitorios**

Cuando la cantidad de personas en un dormitorio es mayor a la que el espacio permite para vivir con comodidad mínima se dice que el dormitorio se encuentra en estado de hacinamiento. Este indicador relaciona la pobreza en cuanto a la necesidad de vivir muchas personas en una sola vivienda, o bien, al vivir una familia en un espacio muy reducido, ambas son indicadores que remiten a un estado de pobreza y necesidades básicas insatisfechas de albergue.

El cantón de Flores presenta valores de hacinamiento (2,4% de las viviendas) por debajo del promedio nacional (5,2%) y de la GAM (4,3%). Por distrito, Llorente es el que presenta el mayor porcentaje de viviendas con condiciones de hacinamiento (3,2%), mientras que Barrantes es el que presenta el menor porcentaje (1,4%).

**Tabla 7-2.9** Hacinamiento en dormitorios de la vivienda según distrito para el cantón de Flores

Hacinamiento en Dormitorio	Costa Rica		Gran Área Metropolitana		Flores		San Joaquín		Barrantes		Llorente	
Vivienda hacinada según dormitorios	62578	5,2%	26483	4,3%	136	2,4%	41	1,9%	17	1,4%	78	3,2%
Vivienda no hacinada según dormitorios	1149386	94,8%	592278	95,7%	5615	97,6%	2092	98,1%	1192	98,6%	2331	96,8%
<b>Total</b>	<b>1211964</b>	<b>100,0%</b>	<b>618761</b>	<b>100,0%</b>	<b>5751</b>	<b>100,0%</b>	<b>2133</b>	<b>100,0%</b>	<b>1209</b>	<b>100,0%</b>	<b>2409</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Elaboración ProDUS-UCR con datos del INEC, 2011.

- **Tenencia de bienes en las viviendas (más internet y moto)**

Otro de los indicadores indirectos de importancia en el censo de vivienda, es la tenencia de bienes, en específico, aquellos que no son de uso generalizado, pues dan una panorámica del poder adquisitivo en las distintas zonas del cantón (aunque estos datos hay que analizarlos con cuidado ya que la tenencia de bienes en las viviendas cambia muy rápido). El Censo del 2011 tiene una limitación en esta variable, ya que es que no se preguntó sobre la tenencia de bienes como la lavadora, el horno microondas y la refrigeradora que permiten medir directamente el ahorro de tiempo de las personas que trabajan en el hogar. A pesar de ello se analizaron los bienes que el Censo preguntó; los cuales se muestran en la tabla siguiente.



**Tabla 7-2.10** Tenencia de bienes según distrito para el cantón de Flores, 2011.

Tipo de tenencia	Costa Rica		Gran Área Metropolitana		Flores		San Joaquín		Barrantes		Llorente	
Radio o equipo de sonido	951946	78,5%	528172	85,4%	4914	85,4%	1827	85,7%	1034	85,5%	2053	85,2%
Línea telefónica fija	700977	57,8%	415825	67,2%	4256	74,0%	1606	75,3%	969	80,1%	1681	69,8%
Pantalla tv (plasma, lcd, led)	249647	20,6%	171571	27,7%	2036	35,4%	819	38,4%	561	46,4%	656	27,2%
Televisor convencional	1088004	89,8%	571330	92,3%	5253	91,3%	1929	90,4%	1060	87,7%	2264	94,0%
Tv por cable o satélite	555843	45,9%	364251	58,9%	3751	65,2%	1473	69,1%	877	72,5%	1401	58,2%
Sistema de agua caliente para toda la casa	144413	11,9%	110355	17,8%	1314	22,8%	636	29,8%	434	35,9%	244	10,1%
Tanque de almacenamiento de agua	159954	13,2%	93102	15,0%	2571	44,7%	956	44,8%	727	60,1%	888	36,9%
Computadora de escritorio	396941	32,8%	269418	43,5%	2790	48,5%	1080	50,6%	618	51,1%	1092	45,3%
Computadora portátil	328509	27,1%	214344	34,6%	2539	44,1%	1051	49,3%	658	54,4%	830	34,5%
Internet	406015	33,5%	284352	46,0%	3277	57,0%	1304	61,1%	796	65,8%	1177	48,9%
Carro (no de trabajo)	458339	37,8%	281698	45,5%	3356	58,4%	1280	60,0%	878	72,6%	1198	49,7%
Motocicleta (no de trabajo)	136030	11,2%	57753	9,3%	565	9,8%	214	10,0%	134	11,1%	217	9,0%
<b>Total</b>	<b>1211964</b>	<b>100,0%</b>	<b>618761</b>	<b>100,0%</b>	<b>5751</b>	<b>100,0%</b>	<b>2133</b>	<b>100,0%</b>	<b>1209</b>	<b>100,0%</b>	<b>2409</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Elaboración ProDUS-UCR con datos del INEC, 2011.

Al comparar la tenencia de bienes entre zonas, en la mayoría de los casos el promedio nacional es mucho menor al de Flores y sus distritos; mientras que el promedio de la GAM es un algo menor al de estas zonas. En los únicos casos en los que el cantón de Flores presenta porcentajes similares al promedio regional (GAM) son en la tenencia de radios o equipos de sonido, de televisores convencionales y de motocicletas (no utilizadas para trabajar). En el resto de bienes como telefonía fija, televisores de pantalla plasma o con cable, computadoras de escritorio, computadoras portátiles, internet, y carros (no para el trabajo), los valores del cantón tienden a ser bastante mayores a al promedio regional y, especialmente, al nacional.

Por otro lado, existe un claro patrón inter-distrital que se repite en casi todos los bienes analizados, el cual se basa en que el distrito de Barrantes presenta los mayores porcentajes, seguido de cerca por San Joaquín y muy por debajo se encuentra el distrito de Llorente. Las diferencias más evidentes se pueden observar en la tenencia de televisores de pantalla plasma, LCD o LED, de sistema de agua caliente para toda la casa, de computadoras portátiles y de carro (no para el trabajo). Ver tabla 7-2-10.





### 7-2.7 Necesidades Básicas Insatisfechas de Albergue en los distritos de Flores

La NBI de albergue se define como hogares que tienen carencia de acceso a un albergue digno. El indicador tiene tres dimensiones y cinco variables:

<b>Necesidad Básica</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Variables y criterios de insatisfacción</b>
<b>Acceso a Albergue Digno</b>	Calidad Vivienda	Hogar en vivienda eventual o tugurio
		Hogar en vivienda de piso de tierra o paredes de desecho, adobe u otro o techo de desecho
		Hogares en vivienda con materiales en mal estado simultáneamente en paredes, piso y techo.
	Hacinamiento	Hogares en viviendas con más de cuatro personas por dormitorio
	Electricidad	Hogares en viviendas sin electricidad para alumbrado

Los resultados de la estimación del indicador se muestran en la tabla 7-2.11, para el año 2000 y el 2011. Las estimaciones muestran que en los distritos de Flores se presentó una disminución respecto al año 2000. En el caso del distrito de San Joaquín el porcentaje de hogares con necesidades básicas insatisfechas de albergue pasó de 5,6% a 3,1%, en el caso de Barrantes pasó de 7,0% a 3,2% (esto representa una disminución significativa en el número de hogares con estas carencias) y en el caso de Llorente, pasó de 5,3% a 2,3%. Si se compara con la media nacional (13,6% en el 2000 y 8,9% en el 2011) y con la regional (9,2% en el 2000 y 6,4% en el 2011) los tres distritos muestran porcentajes considerablemente menores en ambos periodos de tiempo.

**Tabla 7-2.11** NBI de albergue según distrito de Flores 2000-2011

<b>Codigo</b>	<b>40801</b>	<b>40802</b>	<b>40803</b>
<b>Distrito</b>	<b>San Joaquín</b>	<b>Barrantes</b>	<b>Llorente</b>
<b>Cantidad de Viviendas con NBI 2000</b>	94	49	80
<b>% de las Viviendas del 2000</b>	5,55	7,00	5,29
<b>Cantidad de Viviendas con NBI 2011</b>	67	39	58
<b>% de las Viviendas del 2011</b>	3,08	3,18	2,34
<b>Diferencia absoluta 2011-2000</b>	-27	-10	-22
<b>Diferencia relativa 2011-2001</b>	-2,47	-3,82	-2,94

Fuente: Elaboración ProDUS-UCR con datos del INEC, 2011.



### 7-2.8 Consideraciones Finales

- La información censal planteada en el documento muestra que el cantón de Flores es diferente al promedio nacional y regional en muchas variables relacionadas con el sector vivienda. Esto se refleja en las mejores condiciones de vivienda que presenta Flores y sus distritos en comparación con el promedio nacional y regional.
- También se presentó una mejora en la calidad de la infraestructura de las viviendas, medido a través de las necesidades básicas insatisfechas de albergue.
- La tenencia de bienes básicos en los hogares muestra ventaja en la mayoría de los casos respecto a la región de la GAM y al promedio nacional.
- Los aspectos anteriores podrían indicar por un lado que la infraestructura y la tenencia de bienes en las viviendas existentes antes del 2000 mejoró significativamente en la última década.
- Los indicadores evaluados tienden a ser mejores, en términos generales, en el distrito de Barrantes con respecto a los distritos de San Joaquín y de Llorente.
- Para efectos del Plan Regulador, los elementos planteados anteriormente indican que el tipo de regulación que deben darse en las diferentes zonas del cantón es diferente y se debe de tomar en cuenta el tipo de alternativa al crecimiento que debe diseñarse y establecer la (o las) estrategia(s) para contrarrestar aspectos como la densificación, la limitación de actividades productivas y oportunidades para generar más y mejores empleos a la zona, así como mejorar el resto de indicadores socioeconómicos que actualmente presenta el cantón.

### Bibliografía

INEC (2012) *Censo Nacional de Población y Vivienda, Resultados Generales 2011*. San José, Costa Rica: INEC, 2012.

.InfoCensos. Centro Centroamericano de Población, Universidad de Costa Rica, 2012.  
URL: <http://infocensos.ccp.ucr.ac.cr>

Pujol, Sánchez y Pérez (2012). Segregación Residencial en la Gran Área Metropolitana de Costa Rica. Ponencia realizada para el Simposio del Censo de Población y Vivienda del 2011. INEC, San José, Costa Rica.



<b>Indicadores económicos</b>	<b>7-3</b>
<p><b>1. Descripción</b></p> <p>Analizar los principales indicadores económicos de Flores. Para establecer tales características económicas en el cantón, se utilizarán diversos indicadores:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Población económicamente activa, inactiva, tasa de neta de participación, tasa de empleo y desempleo abierto.</li><li>2. Ocupación de la Población Económicamente Activa según: (Categoría Ocupacional; Rama de Actividad; Sector Institucional; Tipo de Ocupación).</li><li>3. Relación de Dependencia Económica.</li><li>4. Perfil socioeconómico de la PEA.</li><li>5. Lugar y residencia de los empleados.</li></ol>	
<p><b>a. Relevancia para el Plan Regulador</b></p> <p>Analizar los indicadores económicos es sumamente importante, no solo a nivel nacional o regional sino a nivel distrital, ya que permite la formulación de actividades y planes de desarrollo, público o privado, para zonas geográficas específicas.</p> <p>Además, estudiar las características de la población activa nos permite entender:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• La composición del empleo según la ocupación principal de las personas, determinando el tipo de trabajo concreto que la persona ocupada realiza, en cualquiera de las ramas o sectores de actividad económica del país y en cualquiera de las categorías ocupacionales.</li><li>• La condición o relación de dependencia bajo la cual la persona desempeña su ocupación principal, permite entender las formas de inserción laboral de la población ocupada. (Hay que tomar en cuenta que no necesariamente las personas trabajan en el mismo distrito en que fueron censadas).</li><li>• La situación de la población trabajadora y sus familias, en relación con la tenencia de medios de producción y la organización económica y social del país.</li><li>• El nivel educativo de los empleados y las necesidades de formación profesional y técnica acorde a las demandas cantonales y regionales.</li></ul> <p>De esta manera, definir cuál es la realidad económica de la población contribuye a determinar el tipo y hasta la rigurosidad de las restricciones y zonificación de los usos del suelo que sean resultado del proceso de elaboración del Plan.</p>	
<p><b>b. Metodología aplicada</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. El análisis que se realizó consistió en la creación de variables laborales, análisis de tendencias y perfiles, cruce de variables y correlaciones, tratando de incorporar hasta donde la información lo permita el componente espacial para identificar brechas o problemas específicos entre los distritos del cantón, y su importancia a nivel regional, y nacional.</li></ol>	
<p><b>c. Fuentes de información</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) y ProDUS-UCR.</li></ul>	
<p><b>2. Nivel de Avance:</b></p> <p>El informe final se encuentra completo en su totalidad.</p>	
<b>3. Problemas encontrados</b>	<b>4. Soluciones Previstas</b>
<p><b>5. Trabajo programado para las siguientes etapas:</b></p>	
<p>Redacción de propuestas socioeconómicas.</p>	



## 7-3 Indicadores Económicos

### 7.3.1 Introducción

Para el análisis de las características económicas básicas de la población de los distritos de San Joaquín, Barrantes y Llorente es fundamental conocer en forma clara la manera en que funcionan las fuentes de trabajo existentes en esta zona, las cuales permiten a la población acceder a los medios económicos necesarios para satisfacer sus distintas necesidades.

La composición de la fuerza de trabajo mantiene una estrecha relación con el desarrollo económico del área de estudio. La forma más precisa de conocer actualmente dicha composición son los censos de población, los cuales permiten un análisis espacial más específico permitiendo profundizar las características del mercado de trabajo en mejor forma que las encuestas de hogares de propósitos múltiples, las cuales a pesar de ser más actualizadas son diseñadas para medir las características de regiones más grandes por lo que se pierde el detalle geográfico de los datos.

La información estadística que se desprende del censo del 2011, y los estudios sobre la fuerza de trabajo del área de estudio que se pueden realizar con dicha información son prioritarios por ser parte indispensable de los planes de desarrollo económico y social que pueden llevar a cabo el gobierno local y la comunidad del cantón. Estos estudios permiten analizar la evolución socioeconómica de esta zona y conocer factores que se asocian al volumen, la composición de la fuerza de trabajo y su distribución. El conocimiento sobre cómo se inserta la población ocupada en los distintos sectores económicos; los volúmenes de población que concentra cada sector, los cambios de un sector a otro y el dinamismo de algunos sectores, son los indicadores más claros sobre cómo se organiza la actividad económica dentro del área de estudio.

Las dificultades para conseguir empleo se presentan en todo el país, principalmente para conseguir trabajos bien remunerados (empleo productivo) que permitan mejorar la calidad de vida de las personas, situación que enfrentan tanto los jóvenes que se incorporan a la fuerza de trabajo como la población adulta que tiene bajos niveles educativos. La dinámica de la economía regional y los procesos sociales que han afectado la región influyen en la calidad de vida de los ciudadanos del área de estudio. Distintos procesos como la evolución de las actividades industriales, la organización de la fuerza laboral, la emigración, la composición multiétnica de la población, la globalización de la economía, entre otros han contribuido al desempeño de la economía local, en particular de la fuerza de trabajo. En el análisis que se realizará de los indicadores económicos básicos del área de estudio, se contrasta la situación de los distritos analizados con la situación socioeconómica de la Gran Área Metropolitana y el país, hasta donde la información lo permita.



### 7.3.2 Conceptos económicos desarrollados en el documento

A continuación se definen algunos conceptos económicos desarrollados en el documento:

**Ingreso del hogar:** En general, se considera que los ingresos del hogar son entradas regulares, en dinero o en especie, provenientes de fuentes como sueldos y salarios, ingresos del empleo autónomo, intereses y dividendos de fondos invertidos, pensiones u otros beneficios del seguro social y otras transferencias corrientes. Las entradas cuantiosas e irregulares por herencias y similares son consideradas transferencias de capital, por no ser regulares y dado que es improbable que se gasten apenas se reciben.

**Condición de actividad:** Se refiere a la distinción que se hace entre las personas que desempeñan alguna actividad económica o realizan gestiones para hacerlo, de aquellas que no lo hacen y tampoco realizan gestiones para desempeñarlo.

**Desocupados:** Miembros del hogar de 12 años y más que no estuvieron ocupados en la semana anterior a la realización de la entrevista y que durante las cuatro semanas anteriores a la entrevista estuvieron buscando trabajo o realizando gestiones para obtenerlo como llenar solicitudes, presentarse a entrevistas, ofrecer sus servicios, recurrir a la ayuda de familiares o amigos, realizar trámites para establecer un negocio propio, etc.

**Tasa de desempleo abierto:** Es el porcentaje de la población que no trabajó en la semana de referencia y buscó trabajo en las cinco semanas anteriores con relación a la fuerza de trabajo. Incluye cesantes y los que buscan trabajo por primera vez.

**Inactivos:** Miembros del hogar de 12 años y más que durante la semana de la entrevista no estuvieron ocupados y que en las cuatro semanas anteriores a la entrevista no realizaron ningún tipo de gestión para conseguir un trabajo.

**Rama de actividad:** Se refiere al tipo de actividad económica que desempeñan las empresas o instituciones donde trabajan los miembros del hogar. La actividad realizada por una empresa o institución se determina por el tipo de producción o servicio principal que produce o presta. Para clasificar la rama de actividad se utilizó la "Clasificación Industrial Internacional Uniforme".

**Subempleo:** Existe cuando la situación de empleo de una persona es inadecuada con respecto a determinadas normas, como lo es la insuficiencia del volumen del empleo (subempleo visible) o los bajos niveles salariales (subempleo invisible).

**El subempleo visible:** Se refiere a las personas ocupadas que trabajan habitualmente menos de un total de 47 horas por semana en su ocupación principal y en su ocupación secundaria, que desean trabajar más horas por semana y están disponibles para hacerlo, pero no lo hacen porque no consiguen más trabajo asalariado o más trabajo independiente.

**El subempleo invisible:** Son aquellas personas ocupadas que trabajan habitualmente un total de 47 horas o más por semana en su ocupación principal o secundaria y su ingreso primario mensual es inferior a un mínimo establecido que es el salario mínimo minimorum (salario de protección legal que el Estado garantiza a los trabajadores que no se enmarcan en alguna ocupación específica dentro del Decreto de Salarios Mínimos).

**Tasa de subutilización total:** Es la suma de las tasas de desempleo abierto, de subempleo por insuficiencia de horas y de subempleo por insuficiencia de ingresos.



**Población Económicamente Activa (PEA):** Población de 12 años y más (15 años y más) que durante el período de referencia se encontraba trabajando o buscando trabajo

**Tasa Neta de Participación:** Es el porcentaje de la fuerza de trabajo con respecto a la población de 12 años y más.

**Tasa de Ocupación:** Es el porcentaje de la población ocupada con respecto a la población de 12 años y más.

**Coefficiente de Gini:** Es una medida de la desigualdad. Normalmente se utiliza para medir la desigualdad en los ingresos, pero puede utilizarse para medir cualquier forma de distribución desigual. El coeficiente de Gini es un número entre 0 y 1, en donde 0 corresponde con la perfecta igualdad (todos tienen los mismos ingresos) y 1 corresponde con la perfecta desigualdad (una persona tiene todos los ingresos y los demás ninguno).

**El Índice de Gini** es el coeficiente de Gini expresado en porcentaje, y es igual al coeficiente de Gini multiplicado por 100.

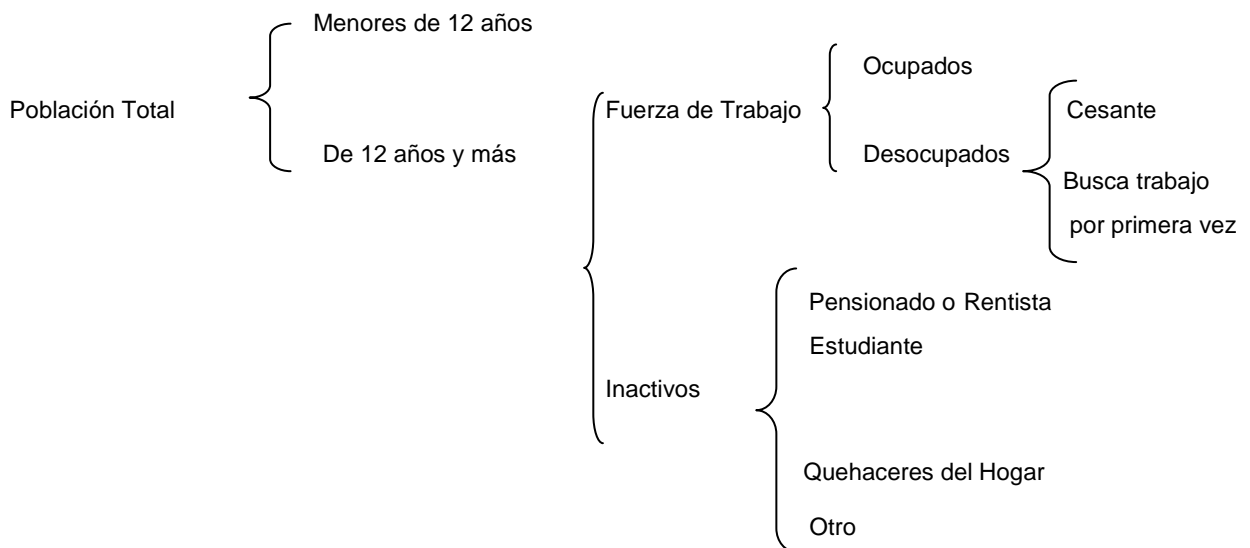
### 7.3.3 Condición de Actividad Económica de la población en Flores, 2011



La Condición de Actividad Económica está referida a la participación de la población en las actividades económicas que se desarrollan en el país, destinadas a la producción de bienes y servicios para el mercado o el trueque. Especialmente, la inclusión de este tema en censos y encuestas busca medir la cantidad, características y aprovechamiento de los recursos humanos en un momento determinado; lo cual puede servir de base para conocer su contribución al proceso productivo y para la evaluación de planes o políticas relativas al empleo.

Los Censos de Población y las Encuestas de Hogares son las principales fuentes de información que permiten lograr esta medición. Sin embargo, por la heterogeneidad de situaciones en que cada persona puede incursionar en el mercado de trabajo, dicha medición resulta compleja. De allí que se debe establecer con claridad una serie de condiciones conceptuales y metodológicas, como la definición de lo que se considera actividad económica, y por consiguiente, lo que se considera trabajo, el número de horas mínimo para considerarlo trabajo y el período de tiempo como referencia para la recolección de los datos.

De acuerdo a su participación en las actividades económicas, la población del cantón de Flores se clasifica de la siguiente manera:



Sobre la base de este esquema, el Censo Nacional y la Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples (EHPM), definen los 12 años como la edad a partir de la cual se indaga la condición de actividad.



La población de 12 años y más, a su vez se divide entre económicamente activa (fuerza de trabajo) y económicamente inactiva. Esta clasificación se logra distinguiendo entre quienes trabajan al menos una hora (ocupados), durante un período definido como referencia<sup>1</sup>, o buscan trabajo en dicho período de referencia (desocupados), y quienes están dedicados a otras actividades no consideradas trabajo (inactivos).

El Censo de Población y Vivienda del 2011, investigó la condición de actividad económica de la población de 12 años o más. De esta población se indaga información necesaria para obtener indicadores de empleo, desempleo e inactividad, como se ilustra en el cuadro 7.3.1.

**Cuadro 7.3.1 Indicadores básicos de empleo en Flores, 2011**

Zona	Menores de 12 años	Ocupados	Desocupados	PEA (ocupados más desocupados)	Tasa de desempleo	Inactivos	Porcentaje de Inactivos	Total
<b>Flores</b>	<b>3405</b>	<b>9004</b>	<b>247</b>	<b>9251</b>	<b>2,7%</b>	<b>7381</b>	<b>36,8%</b>	<b>20037</b>
San Joaquín	1121	3349	98	3447	2,8%	2605	36,3%	7173
Barrantes	678	1850	29	1879	1,5%	1534	37,5%	4091
Llorente	1606	3805	120	3925	3,1%	3242	37,0%	8773

Fuente: INEC, Censo 2011.

Para Flores, de la población en edad de trabajar el 56% se concentra dentro de la fuerza de trabajo o la PEA, lo cual corresponde a 9.251 personas. El 44% restante (7.381 personas) corresponde a población económicamente inactiva que incluye pensionados, estudiantes, quehaceres domésticos o cualquier otra actividad diferente a trabajar o buscar trabajo. En la fuerza de trabajo el 97,3% de las personas se encuentran ocupadas (9.004 personas) mientras que el 2,7% restante están desocupadas (247 personas). El distrito de San Joaquín agrupa el 37,2% de los empleados y el 36,2% de la PEA, Barrantes ocupa el 20,5% de los empleados y el 20% de la PEA, mientras que Llorente tiene el 42,2% de los empleados y el 41,1% de la PEA. Llorente tiene la tasa de desempleo abierto más alto (3,1%), seguida de San Joaquín (2,8%) y por último Barrantes (1,5%).

### 7.3.4 Crecimiento del empleo en Flores

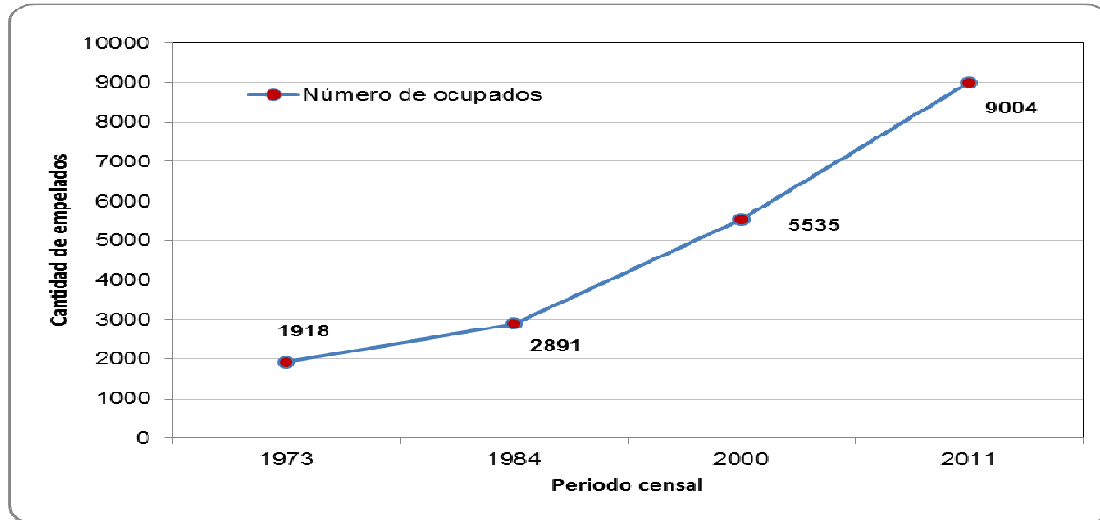
El crecimiento del empleo en Flores ha sido alto en las últimas décadas, aumentando más de un 90% entre 1984 y 2000, pasando de 2891 a 5535 trabajadores, y más de un 60% de 2000 a 2011, pasando de 5535 a 9004 empleados. (Ver gráfico 7.3.1)

Como se puede ver en el gráfico 7.3.2, El distrito de Llorente pasó de ser el distrito con menos trabajadores (en 1973) a ser el de mayor cantidad de trabajadores en 2011. Por otra parte, Barrantes se ha mantenido en las últimas 3 décadas como el de menor cantidad de empleados.

### Grafico 7.3.1 Crecimiento del empleo (personas que vivían en el cantón) en Flores 1973-2011

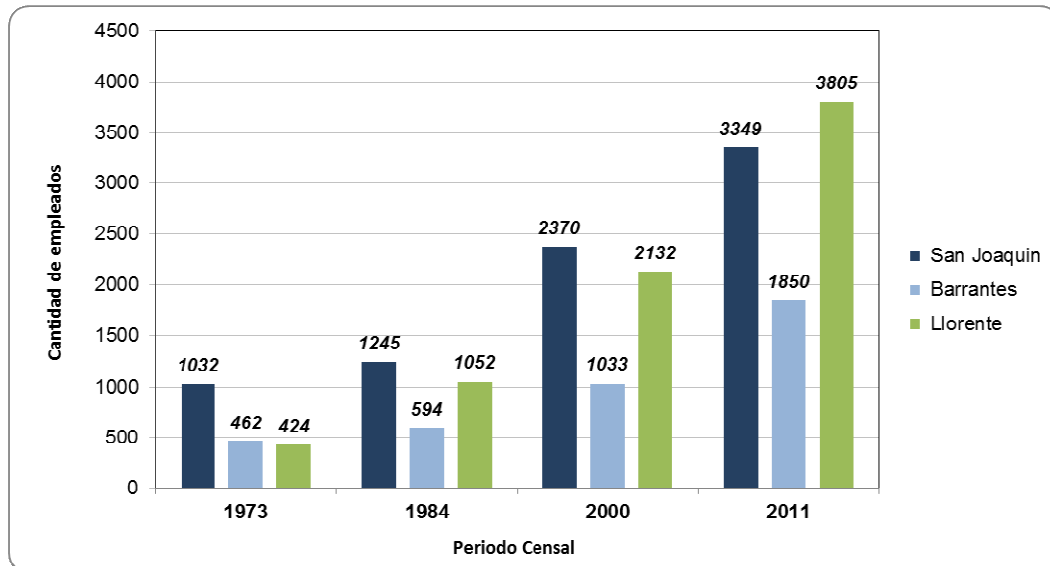
<sup>1</sup> Una semana para el empleo y desempleo en el Censo, una y cinco semanas, respectivamente, en la Encuesta.





Elaboración ProDUS-UCR, con datos del INEC.

**Gráfico 7.3.2 Crecimiento del empleo en los distritos de Flores (personas que vivían en el cantón) 1973-2011**



Elaboración ProDUS-UCR, con datos del INEC.

### 7.3.5 Distribución de los ocupados por sector económico, ocupación y categoría

La población ocupada suele clasificarse por sector económico entre primario, secundario y terciario, con el fin de establecer qué sector económico es predominante. El sector primario incluye las actividades agropecuarias, la pesca, así como las actividades de explotación de minas y canteras. Por su lado, las actividades de industrias manufactureras y de construcción componen el sector secundario. Las actividades de servicios, que incluyen los servicios financieros, de transporte, de enseñanza, de hoteles y restaurantes entre otros, constituyen el sector terciario. El cuadro 7.3.2 y el gráfico 7.3.3, muestran la clasificación



de la población ocupada por rama de actividad económica y por tipo de ocupación respectivamente, para cada uno de los distritos del cantón de Flores en el año 2011.

Flores es un cantón concentrado en el sector industria, muestra de ello es que la población ocupada que vive en el cantón trabaja en el 58% de los casos en alguna actividad ligada a este sector, el 41,1% en el sector servicios y el 1% en el sector primario. Como se muestra en la tabla 7.3.2, ésta estructura cantonal es similar a la de los distritos de San Joaquín y Llorente, mientras que en el distrito Barrantes el sector servicios predomina más que el industrial. Al interior del sector industrial, las actividades de industria manufacturera (19%) es la que aporta más al empleo. En el sector servicios, la actividad que más aporta al empleo es el comercio (18,1%). Estas dos actividades también son las más importantes en los distritos de Flores. La industria manufacturera tiende a ser especialmente importante en Llorente, en 2011 generaban el 22,7% de todo el empleo del distrito.

**Cuadro 7.3.2 Ocupados según rama de actividad económica en Flores, 2011**

Rama de Actividad económica	Costa Rica		GAM		Flores		San Joaquín		Barrantes		Llorente	
Sector Primario	232895	13,90%	36132	3,80%	176	2,00%	58	1,70%	48	2,60%	70	1,80%
Industrias manufactureras	202133	12,10%	136335	14,40%	1714	19,00%	578	17,30%	274	14,80%	862	22,70%
Suministro electricidad y gas	25355	1,50%	11695	1,20%	126	1,40%	42	1,30%	31	1,70%	53	1,40%
Suministro agua y desechos solidos	10272	0,60%	5807	0,60%	73	0,80%	27	0,80%	7	0,40%	39	1,00%
Construcción	97471	5,80%	56729	6,00%	449	5,00%	176	5,30%	80	4,30%	193	5,10%
Comercio	310344	18,50%	192150	20,40%	1629	18,10%	565	16,90%	350	18,90%	714	18,80%
Transporte y almacenamiento	82801	4,90%	50078	5,30%	627	7,00%	218	6,50%	137	7,40%	272	7,10%
Alojamiento y servicios de comida	87333	5,20%	42992	4,60%	329	3,70%	125	3,70%	62	3,40%	142	3,70%
Información y comunicación	34491	2,10%	29250	3,10%	308	3,40%	114	3,40%	99	5,40%	95	2,50%
Actividades financieras y de seguros	45164	2,70%	35854	3,80%	341	3,80%	140	4,20%	75	4,10%	126	3,30%
Actividades inmobiliarias	9796	0,60%	6488	0,70%	67	0,70%	29	0,90%	24	1,30%	14	0,40%
Actividades profesionales científicas y técnicas	45746	2,70%	36489	3,90%	329	3,70%	144	4,30%	77	4,20%	108	2,80%
Actividades administrativas y servicios de apoyo	81739	4,90%	58265	6,20%	543	6,00%	203	6,10%	114	6,20%	226	5,90%
Administración pública y defensa planes de seguridad social	71500	4,30%	41452	4,40%	455	5,10%	169	5,00%	100	5,40%	186	4,90%
Enseñanza	119614	7,10%	67402	7,10%	719	8,00%	299	8,90%	149	8,10%	271	7,10%
Actividades de atención salud humana y asistencia social	75096	4,50%	48173	5,10%	421	4,70%	165	4,90%	97	5,20%	159	4,20%
Actividades artísticas de entretenimiento y recreativas	23183	1,40%	15178	1,60%	143	1,60%	65	1,90%	25	1,40%	53	1,40%
Otras actividades de servicio	43661	2,60%	28829	3,10%	211	2,30%	84	2,50%	29	1,60%	98	2,60%
Actividades de los hogares en calidad de empleadores	74553	4,50%	43172	4,60%	337	3,70%	143	4,30%	70	3,80%	124	3,30%
Actividades de organizaciones y órganos extraterritorial	1128	0,10%	1047	0,10%	7	0,10%	5	0,10%	2	0,10%	0	0,00%
<b>Total</b>	<b>1674275</b>	<b>100,00%</b>	<b>943517</b>	<b>100,00%</b>	<b>9004</b>	<b>100,00%</b>	<b>3349</b>	<b>100,00%</b>	<b>1850</b>	<b>100,00%</b>	<b>3805</b>	<b>100,00%</b>

Elaboración ProDUS-UCR, con datos del INEC.

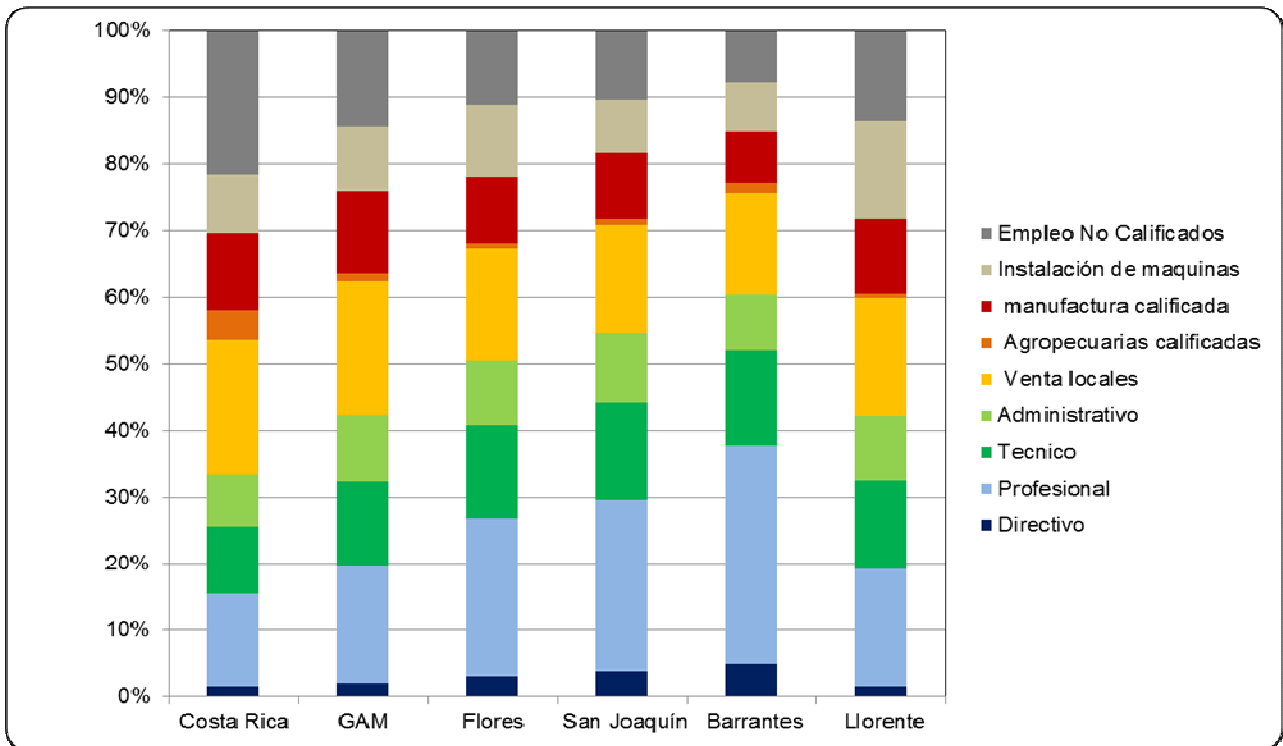
Si se analiza la población ocupada del cantón según tipo de ocupación que desempeñan se tiene que cerca de un 24% de las personas trabaja en actividades de nivel profesional,



científico e intelectual. Estos valores son de 25,8% en San Joaquín, de 33% en Barrantes y de 17,7% en Llorente. La venta de locales y prestación de servicios directos concentran el segundo gran grupo de población ocupada del cantón (16,6%), este valor aumenta al 17,7% dentro de Llorente y es del 20% en la GAM y 20,1% como promedio para el país.

El 3,1% de la población trabaja en actividades de nivel directivo, administrativo público y empresa privada, y cerca del 14% en puestos de nivel técnico y profesional medio. Las ocupaciones elementales ocupan un 11,1% de la población ocupada, mientras que la operación de instalaciones, máquinas y ensamblajes ocupa el 10,7% la manufactura calificada el 10% y el apoyo administrativo cerca del 9,7% Las actividades agropecuarias, agrícolas y pesqueras calificadas representan menos del 1% de la población ocupada. (Ver gráfico 7.3.3)

**Gráfico 7.3.3 Flores: ocupados según tipo de ocupación, 2011**

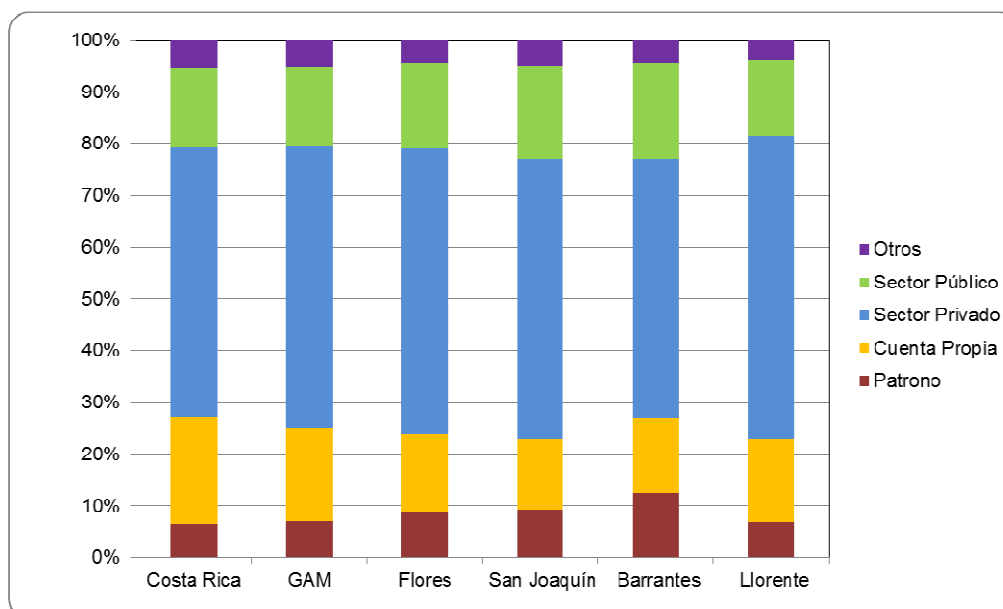


Fuente: INEC, Censo 2011

De la población ocupada del cantón, alrededor del 55,3% trabaja en empresas privadas, cerca de un 14,8% trabaja por cuenta propia, un 16,6% trabajaba en el sector público, un 8,9% patronos, un 3,7% empleados en casas particulares y menos de un 1% son ayudantes sin recibir pago. A nivel distrital como se muestra en la tabla 7.3.4, los empleados en empresas privadas representan más de la mitad de los empleados, siendo el sector público el segundo mayor empleador en San Joaquín y Barrantes, mientras que en Llorente, la segunda categoría más importante es la de trabajadores por cuenta propia.



**Grafico 7.3.4 Flores: empleados por categoría ocupacional, 2011**



Fuente: INEC, Censo 2011

### 7.3.6 Nivel educativo de los empleados

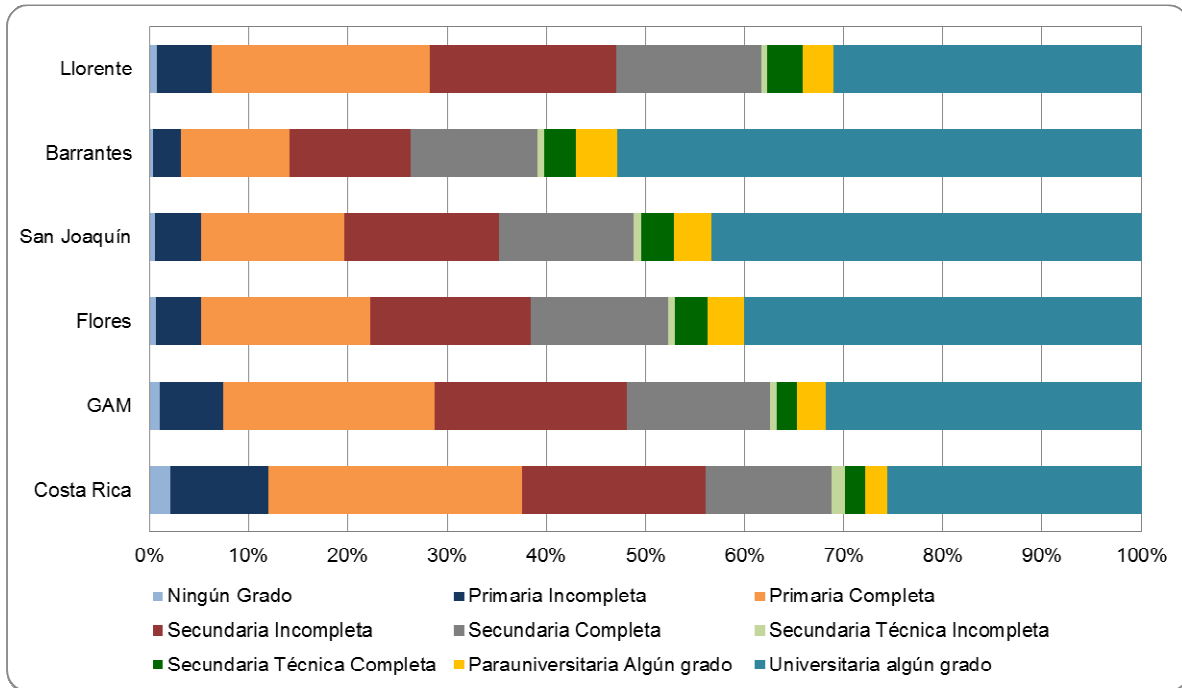
El nivel educativo de los empleados en Flores es mayor que el promedio nacional y de la GAM. Los resultados se muestran en el cuadro 7.3.3 y el grafico 7.3.3. El porcentaje de empleados de Flores con estudios universitarios es del 40,1%, del 43,3% en San Joaquín, del 52,9% en Barrantes, y del 31,0% en Llorente, valores mayores al promedio nacional (25,6%) y de la GAM (31,84%). Los empleados con estudios para-universitarios representan menos del 4%, y los que tienen secundaria completa (académica y técnica) el 17,3%. Menos del 1% de los empleados del cantón no presenta estudios. Este porcentaje es del 1% en la GAM y del 2% como promedio nacional.

**Cuadro 7.3.3 Flores: Nivel educativo de los empleados, 2011**

Nivel Educativo	Costa Rica		GAM		Flores		San Joaquín		Barrantes		Llorente	
Ningún Grado	35083	2,10%	9740	1,03%	54	0,60%	19	0,57%	7	0,38%	28	0,74%
Primaria Incompleta	166037	9,92%	59980	6,36%	416	4,62%	155	4,63%	52	2,81%	209	5,49%
Primaria Completa	427915	25,56%	201375	21,34%	1526	16,95%	485	14,48%	203	10,97%	838	22,02%
Secundaria Incompleta	308892	18,45%	182426	19,33%	1459	16,20%	521	15,56%	223	12,05%	715	18,79%
Secundaria Completa	213290	12,74%	136443	14,46%	1248	13,86%	454	13,56%	238	12,86%	556	14,61%
Secundaria Técnica Incompleta	22374	1,34%	6974	0,74%	62	0,69%	26	0,78%	12	0,65%	24	0,63%
Secundaria Técnica Completa	34767	2,08%	19163	2,03%	305	3,39%	109	3,25%	60	3,24%	136	3,57%
Parauniversitaria Algún grado	37475	2,24%	27000	2,86%	325	3,61%	129	3,85%	77	4,16%	119	3,13%
Universitaria algún grado	428442	25,59%	300416	31,84%	3609	40,08%	1451	43,33%	978	52,86%	1180	31,01%
<b>Total</b>	<b>1674275</b>	<b>100,00%</b>	<b>943517</b>	<b>100,00%</b>	<b>9004</b>	<b>100,00%</b>	<b>3349</b>	<b>100,00%</b>	<b>1850</b>	<b>100,00%</b>	<b>3805</b>	<b>100,00%</b>

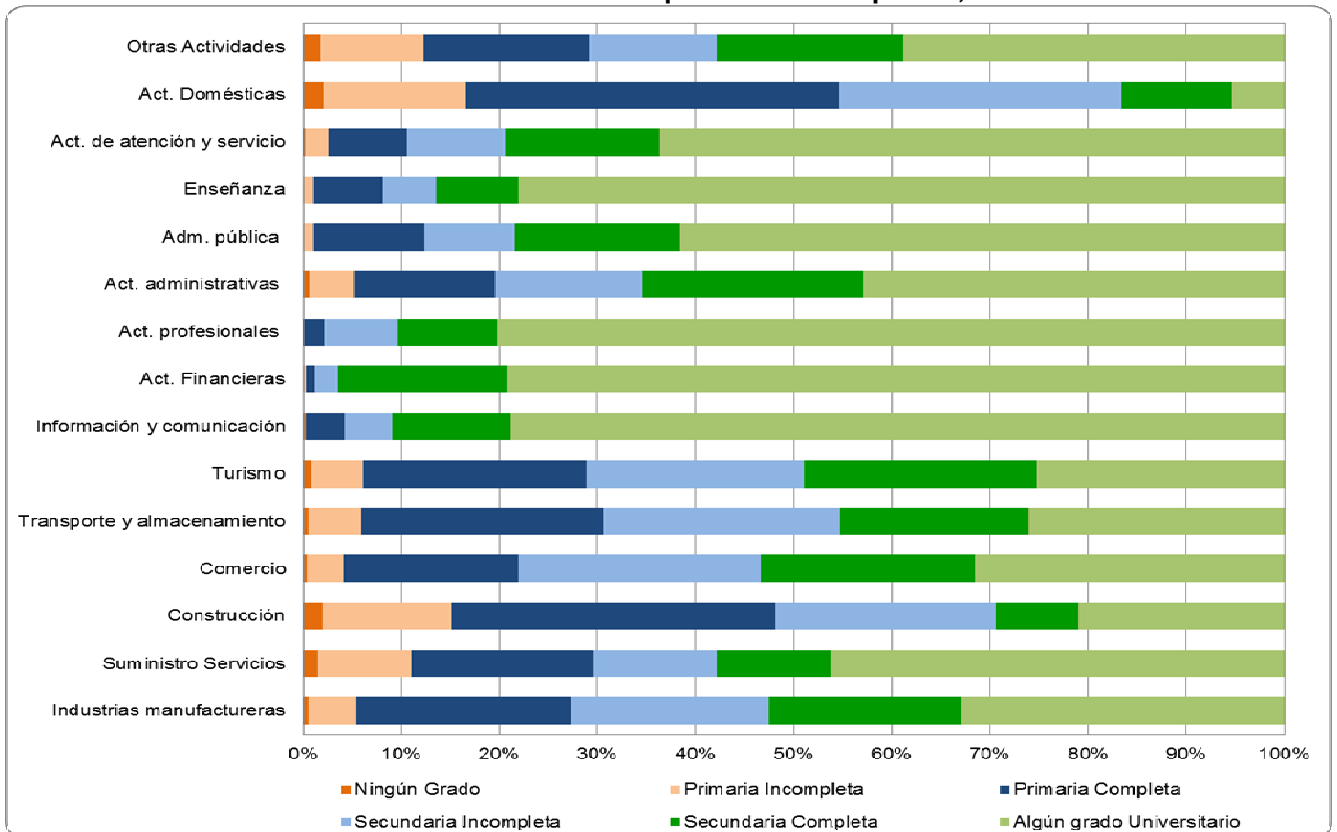
Elaboración ProDUS-UCR, con datos del INEC.

**Grafico 7.3.5 Flores: Nivel educativo de los empleados, 2011**



Elaboración PRODUS-UCR, con datos del INEC.

**Gráfico 7.3.6 Flores: nivel educativo por rama de ocupación, 2011**





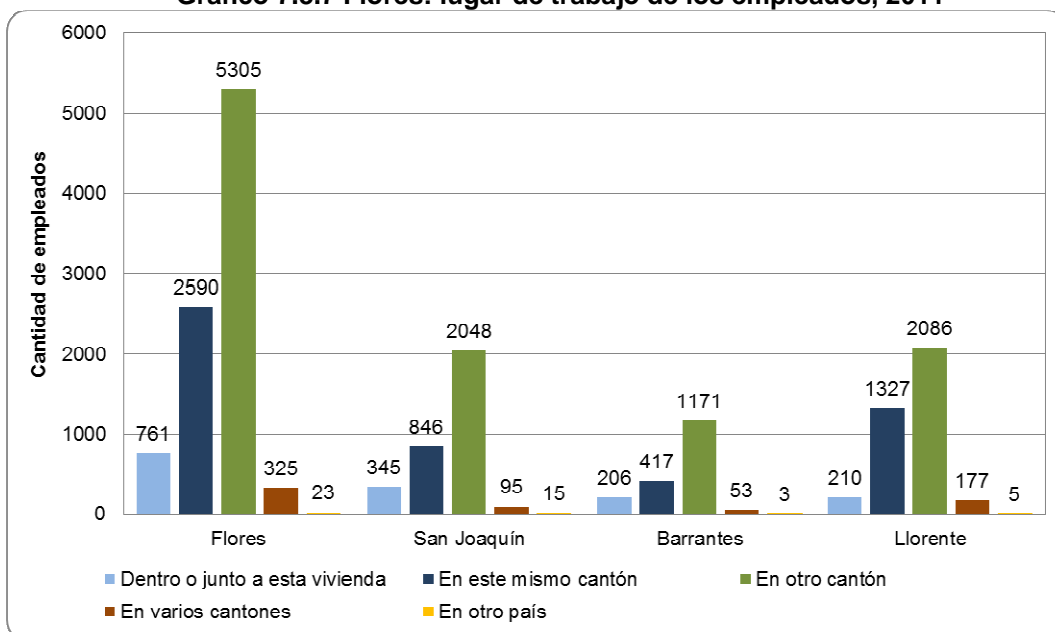
Elaboración ProDUS-UCR, con datos del INEC.

En cuanto al nivel educativo según la rama de ocupación de los empleados, para las actividades de enseñanza, profesionales, financieras, de información y comunicación, los empleados tienen algún grado universitario en más del 75% de los casos. Por el contrario, en las actividades de construcción, ese porcentaje es menor al 25% y en actividades domésticas es menor al 10%. (Ver 0

### 7.3.7 Lugar de trabajo de los empleados del cantón

El 37,2% de los empleados del cantón trabajan en el mismo cantón de Flores (se podría decir que de cierta manera es un cantón dormitorio); un 62,5% en otros cantones o en varios cantones. Específicamente en el distrito de Barrantes, más del 65% de los empleados trabajan en otro cantón o varios cantones, mientras que en San Joaquín este valor se aproxima a 64% y en Lorente ni siquiera alcanza el 60%.

Grafico 7.3.7 Flores: lugar de trabajo de los empleados, 2011



Elaboración ProDUS-UCR, con datos del INEC.



**Cuadro 7.3.4 Flores: lugar de trabajo de los empleados, 2011**

	Flores		San Joaquín		Barrantes		Llorente	
Dentro o junto a esta vivienda	761	8,5%	345	10,3%	206	11,1%	210	5,5%
En este mismo cantón	2590	28,8%	846	25,3%	417	22,5%	1327	34,9%
En otro cantón	5305	58,9%	2048	61,2%	1171	63,3%	2086	54,8%
En varios cantones	325	3,6%	95	2,8%	53	2,9%	177	4,7%
En otro país	23	0,3%	15	0,4%	3	0,2%	5	0,1%
<b>Total</b>	<b>9004</b>	<b>100,0%</b>	<b>3349</b>	<b>100,0%</b>	<b>1850</b>	<b>100,0%</b>	<b>3805</b>	<b>100,0%</b>

Elaboración ProDUS-UCR, con datos del INEC.

### 7.3-8 Consideraciones Finales

- Los indicadores de desarrollo social y humano dan muestra que Flores, es una cantón de desarrollo alto, si se compara con otras zonas del país. La evolución en el tiempo de dichos índices, muestra que se ha dado; paulatinamente, una mejora. Sin embargo, a nivel distrital siguen persistiendo diferencias en términos de desarrollo social y económico.
- El predominio de la población joven en Flores, donde cerca del 30% de la población era menor de 15 años en el año 2000, genera mayores presiones sobre los mercados de vivienda, servicios, y actualmente y en especial durante los próximos 10 a 15 años la demanda irá siendo cada vez mayor. Además conforme esta población vaya alcanzando mayores edades se irán incorporando en los mercados de trabajo presionando sobre un mercado de trabajo que actualmente es incapaz de proveerles opciones laborales.
- La relativa alta calificación de la fuerza laboral en Flores, no solo se refleja en un menor porcentaje de personas empleadas en actividades no calificadas, sino que aumenta las posibilidades de introducir alternativas productivas que generen mayores ingresos a las familias.
- El cantón debe mejorar aún más la oferta de población con educación técnica y superior en el corto y mediano plazo, para que los esfuerzos que se desarrollen en Flores por un mayor crecimiento económico no beneficien solo a trabajadores de cantones aledaños.
- Si bien es cierto las tasas de desempleo en el cantón en términos relativos son bajas. Se podría decir que los niveles de desempleo son manejables de cierta manera, lo que permite desarrollar políticas por parte de las autoridades locales para promover y



estimular soluciones de corto y mediano plazo, que permitan aumentar la demanda por trabajadores.





## **Indicadores Seguridad Ciudadana**

**7-4**

### **1. Descripción**

#### *Objetivo:*

Establecer el comportamiento de las variables de mayor importancia relacionadas con hechos delictivos y su influencia sobre la población de Flores.

Para ello se desarrollaron los siguientes aspectos:

- Interpretación de las tasas de delitos y algunas variables explicativas desagregadas a nivel distrital hasta donde la información lo permita.
- Interpretación y comparación de las tendencias en las tasas de delitos para Flores y otros cantones del país.

#### a. Relevancia para el Plan Regulador

La inseguridad ciudadana en el cantón puede impedir el uso intensivo de espacios públicos, especialmente por grupos que se consideran vulnerables (mujeres, niños, ancianos). También significa una disminución en la calidad de vida de las sociedades.

Por ello, conocer la situación real de los delitos en Flores es un aporte significativo, tanto analítico (servirá como insumo para propuestas sobre inversiones y proyectos, entre otros) como para el planteamiento de políticas públicas territoriales que contribuyan a mitigar los problemas.

#### b. Metodología aplicada

##### 1. Estimación de tasas normalizadas por distrito para delitos seleccionados

Se calculó la cantidad de delitos por 100 000 habitantes para delitos seleccionados: homicidios dolosos, robo de vehículos, agresión, lesiones con armas, secuestros extorsivos y robos con violencia. Estos fueron estimados: por cantón para la serie 1997-2006 y por distrito, el promedio de 2000-2010.

##### 2. Análisis de tendencias y patrones de delitos

Se generaron mapas, cuadros y gráficos que muestren la distribución por distrito de los delitos seleccionados en la Región. Se utilizaron perfiles para comparar las tasas de delitos de distintos cantones en el tiempo.

##### 3. Integración de resultados de inseguridad

Se incorporaron perspectivas no cuantitativas que ayudaron a interpretar la situación de seguridad en Flores, incluyendo percepción de inseguridad, crimen organizado, otros problemas sociales (e.g. prostitución) y otros.

1.

#### c. Fuentes de información

- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).
- Centro Centroamericano de Población de la UCR
- ProDUS-UCR
- Departamento de Planificación del Poder Judicial.
- Investigaciones, publicaciones y estudios relacionados con el tema.



<b>2. Nivel de Avance:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Extracción de la información de las bases del Departamento de Planificación del Poder Judicial y tabulación de la misma</li></ul>	
<b>3. Problemas encontrados</b>	<b>4. Soluciones Aplicadas</b>
<b>5. Trabajo programado para las siguientes etapas:</b>	
Integrar información con propuestas socioeconómicas.	



## **7.4 Indicadores Seguridad Ciudadana**

### **7-4.1 Introducción**

La inseguridad ciudadana es un asunto de gran importancia para el presente y futuro de cualquier país, sociedad o ciudad. Las causas de la inseguridad ciudadana son complejas, pero esta varía de lugar a lugar y cambia a lo largo del tiempo. La inseguridad está relacionada con la victimización, pero mientras la primera está asociada a percepciones, la segunda tiene que ver con realidades.

Muchas de las estadísticas sobre inseguridad y victimización son incompletas por lo que a veces se recurre a los índices de homicidios como un indicador de problemas más amplios aunque menos graves de inseguridad. Por supuesto las percepciones de inseguridad restringen las actividades de las personas y por lo tanto se convierten también en realidad, aunque de un carácter diferente.

Este trabajo presenta algunos elementos conceptuales que exploran cuatro relaciones críticas: Los homicidios dolosos, los suicidios culposos y los choques viales. El documento trata de educar a la población del cantón en general y a los tomadores de decisiones en este tema, más que realizar un análisis estadístico profundo.

Para mejorar el análisis, la comprensión de los datos y las comparaciones espaciales y temporales, se estiman y analizan los datos mediante tasas promedio por cada cien mil habitantes para el periodo 2006-2010 (zona de estudio) y 2001-2010 para el país. Estas tasas se comparan con el promedio del país y otros distritos seleccionados más con el fin de comparar la realidad de Flores con otras zonas del país, tratando eso sí, de evitar la trampa de los pequeños números que oscilan muy violentamente de un año a otro y que pueden llevar a conclusiones muy equivocadas, motivo por el cual se estiman valores promedios de toda la serie de datos analizada.

Para Costa Rica no hay datos ni estudios previos suficientes para asegurar la forma exacta de estas interacciones. Desdichadamente no hay series históricas largas con información de diversos tipos de delitos y muchos de estos no están detallados a una escala espacial de cantón o distrito. Además hay un grave problema de falta de denuncia de muchos delitos especialmente hurtos y robos.

### **7-4.2 Aspectos generales de la Seguridad Ciudadana**

Durante los últimos años en los diferentes cantones del país ha ocurrido un incremento en los niveles registrados de delitos, así como de la violencia asociada a estos delitos. El aumento en los índices de criminalidad puede ser interpretado en varios sentidos, tanto como una mejora en la recolección de datos (excepto en algunos casos o un aumento real de la cantidad de crímenes y delitos, pero también puede verse reflejado como una mayor concienciación de la población civil que se traduce en una mayor cantidad de delitos denunciados, lo cual debería incidir positivamente en la cantidad de criminales reprimidos por las autoridades. Esto no se da necesariamente de forma efectiva, pero sí es posiblemente el caso de delitos relacionados con violencia doméstica o delitos tales como el robo del cableado eléctrico. Como en muchas situaciones de inseguridad creciente, el



temor a ser víctimas de delincuencia (es decir la percepción de la inseguridad) parece haber aumentado más rápido que el deterioro real de la situación de seguridad ciudadana.

El Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) define la seguridad ciudadana en los siguientes términos: *“Por seguridad ciudadana entenderemos, la condición personal, objetiva y subjetiva, de encontrarse libre de violencia o amenaza de violencia o despojo intencional por parte de otros. El concepto de violencia, a su vez, denota el uso o amenaza de uso de la fuerza física o psicológica con el fin de causar daño o doblegar la voluntad. Finalmente la noción de despojo remite al acto de privar ilegítimamente de su patrimonio a una persona física o jurídica.”* (PNUD, 2005: p. 35).

Asimismo, la inseguridad ciudadana es un fenómeno social que resulta del acaecimiento de actos de violencia y despojo patrimonial sumado a la percepción subjetiva de las personas respecto a su vulnerabilidad frente a tales situaciones. De esta manera, el aumento de la inseguridad ciudadana es una amenaza real contra el desarrollo humano por cuanto limita las posibilidades individuales para concebir y concretar un proyecto de vida, y erosiona la cooperación social y la vida cívica necesarias para tal efecto

Debe quedar claro que seguridad ciudadana no es igual a criminalidad o delito y se debe ver como un derecho exigible frente al Estado y como bien público. En este sentido no puede haber seguridad ciudadana sin tutelar todos los otros derechos que también componen la seguridad humana.

La percepción de la disminución de la seguridad ciudadana es uno de los mayores problemas que enfrentan las comunidades en nuestro país. Este factor incide sobre el desarrollo de la vida cotidiana de los habitantes al limitar, muchas veces injustificadamente, los riesgos que muchos individuos aceptan tomar en sus actividades diarias. La brecha entre percepción del aumento en la inseguridad y el deterioro que de hecho ha sufrido la situación de seguridad impacta gravemente en dos sentidos:

- Una cantidad relativamente grande de personas tiene temor de convertirse en víctima de crímenes violentos, mucho mayor que la cantidad de personas que de hecho son víctimas.
- Haciendo que las interacciones sociales entre las personas se reduzcan, dando lugar a que las personas eviten la utilización de los espacios públicos (parques, aceras, mercados, etc.) hacia los espacios privados (el hogar, el lugar de trabajo, centros comerciales) que son percibidos como más seguros.

El resultado es que los espacios públicos antes ocupados por procesos de socialización constructivos son abandonados, y en muchos casos ocupados por criminales. Pero es el abandono mismo y la reducción de su uso lo que puede traer graves consecuencias para la colectividad generando una pérdida en la calidad de vida favoreciendo un acelerado deterioro del sistema social. La falta de seguridad ciudadana constituye una agravante para el desarrollo humano, tanto de las personas como de las comunidades. Para que se dé un sano desarrollo debe de ser real la condición de seguridad.



### **7-4.3 Método y fuentes de datos**

Aquí se analizan los datos sobre delitos denunciados ante el Organismo de Investigación Judicial (OIJ), a partir de los cuales se construyó el indicador “tasas de denuncias por cada 100 000 habitantes” que permite analizar los delitos denunciados en distritos con poblaciones diferentes, favoreciendo la comparación a nivel distrital. Además se calculó el promedio para cada delito en el periodo 2006-2010, lo que permite suavizar las series de datos eliminando cambios abruptos aleatorios (lo cual permite ver de forma más clara las tendencias existentes). El periodo de tiempo que se utiliza va de 2006 hasta el 2010.

Debe tenerse claro que no todos los delitos que reflejan niveles de violencia en la sociedad son reportados ante las autoridades por diferentes razones. Entre los delitos que no se denuncian en su totalidad se presentan diversos robos y hurtos, así como violencia sexual y violencia doméstica, y otros delitos contra la propiedad e integridad de las personas. Muchos delitos no se denuncian por el temor a represalias por parte de los delincuentes. Las bases de datos nunca son representación completa de todos los delitos ocurridos en una comunidad.

Los delitos presentados comparten la característica de ser lo suficientemente graves como para que las personas los denuncien, por lo que su estudio permite profundizar de manera parcial pero importante en el análisis de la inseguridad ciudadana. Además, esta característica permite que se tengan suficientes registros para que la información que se genere a partir de dichos datos sea estadísticamente aceptable.

Los datos recopilados documentan las denuncias de delitos que atentan contra la vida como los homicidios dolosos (penados por distintas leyes como el código penal), así como suicidios (aunque este delito no representa una situación de violencia en sí sino una problemática social que debe ser considerada por las autoridades). Además, se analizan delitos de mayor connotación social como los delitos contra la Ley de psicotrópicos (ya que dichos delitos reflejan situaciones de violencia que se transmiten por todo el tejido social), accidentes viales y accidentes laborales.

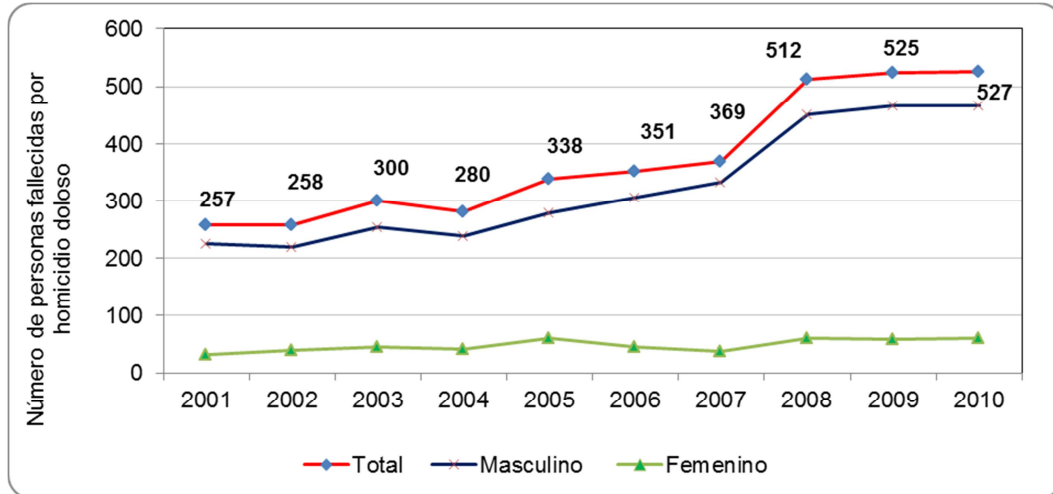
### **7-4.4 Homicidios dolosos**

Este tipo de homicidio consiste en dar muerte, con dolo, a una persona. Actúa con dolo quien quiere la realización del hecho tipificado, así como quien lo acepta, previéndolo al menos como posible.

Durante el 2010, el número de asesinatos en Costa Rica merió el ritmo de crecimiento (tasa de crecimiento anual) que venía mostrando a inicios de la década; sin embargo, su volumen registra un crecimiento de dos eventos más que en 2009, en otras palabras fueron ultimadas 527 personas, siendo esta la más relevante obtenida a lo largo de la historia del país.

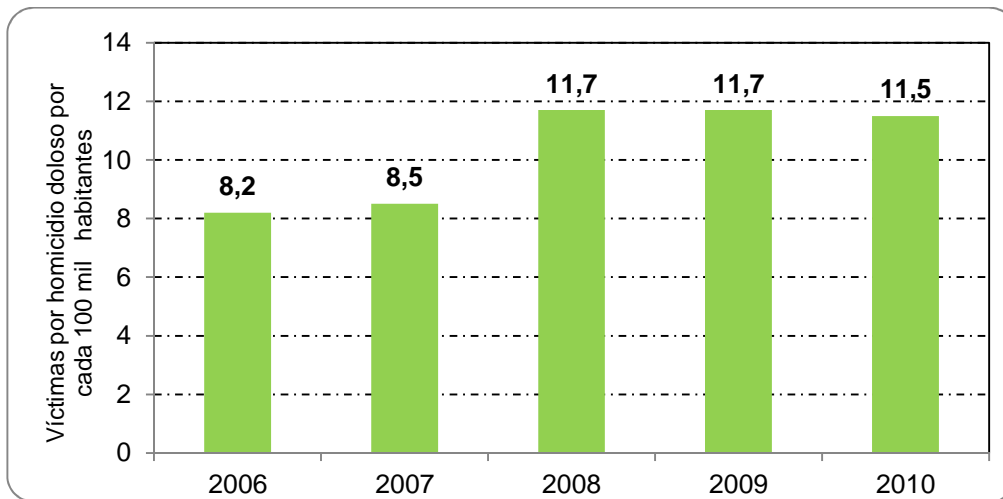


**Grafico 7-4.1** Número de personas fallecidas por homicidio doloso en Costa Rica, según sexo, durante el período 2001-2010.



Elaboración ProDUS-UCR con datos del OIJ.

**Grafico 7-4.2** Costa Rica: Tasas de víctimas por homicidios dolosos por cada 100 mil habitantes 2001-2010



Elaboración ProDUS-UCR con datos del OIJ.

Parte del incremento en esta variable se debe al aumento en el número de homicidios por presunción de sicariato (narcotráfico, venganzas entre bandas, robos a narcotraficantes conocidos como “tumbonzos” y ajusticiamientos), el cual aumento de forma importante durante el 2010, al pasar de 13 a 40 víctimas, en otras palabras se triplicó en tan solo el término de un año. La existencia de homicidios asociados a este tema que llevan como título “error u omisión”, los cuales consisten en eventos cuyo fin primario es el homicidio de una determinada persona, siendo que al momento de la ejecución son heridas mortalmente otras personas que no eran el objetivo, esto debido a un error de identificación u omisión por parte homicida. Durante el 2010 el número de estos eventos



casi fue duplicado al registrarse siete asesinatos más de esta índole para un total de 16 decesos.

Lo anterior muestra de cierta forma que: existe una mayor tendencia al aumento de este perfil de crímenes versus una reducción paulatina en el cantidad de otros tipos de homicidio históricamente más comunes, como lo son los robos y asaltos, los cuales precisamente se redujeron notablemente entre 2009 y 2010 (17 menos). A manera de reforzar el aspecto anterior, se anota que 176 de las 527 víctimas asesinadas durante el 2010, mantenían un perfil delictivo al momento de su fallecimiento, en otras palabras, narcotraficantes, vendedores de droga, delincuentes comunes y organizados, así como consumidores de droga, son asesinados con más frecuencia y con un mayor grado de agresividad en suelo costarricense que en ninguna otra época.

Como complemento a lo anterior, los femicidios se redujeron considerablemente durante el 2010, al pasar de 15 a 10 víctimas, siendo mayormente predominante el ataque por parte de concubinos (60%) que el de esposos (40%). Respecto a los homicidios por Condición de Género se establece que permanecieron invariantes durante el periodo analizado. De igual forma el número de extranjeros asesinados dentro del territorio nacional aumentó en un 7,6%, llevando la cifra a 112 individuos, siendo más de dos terceras partes (67,9%) nicaragüenses. Tal incremento se le atribuye tanto a las víctimas procedentes del citado país como a los originarios de Colombia, los cuales para el período en estudio suman 12 asesinatos, de los cuales en el 80,7% se tiene establecido policialmente algún tipo de conexión con el narcotráfico.

Es importante mencionar que tanto los homicidios dolosos como cualquier otra forma de manifestación de la inseguridad no es un hecho aleatorio, en la mayoría de los casos los hechos ocurren entre personas que se conocen previamente, además existe un perfil tanto del homicida, como de la víctima y de las zonas donde ocurren los hechos con mayor frecuente.

Para complementar lo anterior, en términos generales para el país el perfil de la víctima hace referencia a masculinos, costarricenses, con una edad promedio de 20 a 39 años, solteros, sin oficio profesional, en su mayoría delincuentes o consumidores de droga. En el caso de las víctimas femeninas en su mayoría (77,0%) costarricenses, amas de casa (37,7%), entre 20 y 39 años (39,3%), solteras (56,0%), con hijos y responsabilidades diarias, escolaridad no concluida, vecinas del Gran Área Metropolitana y en un mayor número asociadas a una situación de Femicidio (16,4%) o condición de género (32,8%). Mientras que los que cometen el homicidio son hombres costarricenses (80%), con una edad promedio de entre 20 y 29 años (69,6%), solteros (74,8%), principalmente delincuentes (49%), asociados en mayor número a móviles como robo u asalto, problemas con drogas, venganzas, problemas personas y riñas (59%).

Desagregando los datos a nivel distrital es posible identificar varios focos geográficos con una alta incidencia de homicidios dentro de su jurisdicción (en términos absolutos); estos son: Los Cuadros, ciudadela ubicada en el Distrito de Purral del Cantón de Goicoechea, León Trece en Tibas, Pavas (La Carpio), La Uruca y San Sebastián en el cantón de San José, San Francisco de Heredia (Guararí) y el distrito de Limón el cual muestra las cifras más altas de este valor (Ver tabla 7-4.1).



Otro aspecto relevante en términos de ordenamiento territorial e inversión pública, es que durante el 2010 y este fenómeno se ha mantenido en la década analizada, el mayor número de asesinatos tienen lugar en zonas públicas como calles (160) y aceras (41), con un total de 201 crímenes, cifras que representa cerca del 50% de los eventos ocurridos ese año, lo cual plantea la importancia de invertir en infraestructura para generar un mayor ambiente de seguridad en los espacios públicos.

La tabla 7-4.1 muestra la cantidad de casos por homicidios dolosos para los distritos de Flores, y se compara con el promedio nacional y otros distritos del país seleccionados. Para efectos del análisis, se estima el valor promedio del periodo 2006-2010 con el fin de evitar el problema de la fluctuación que se presenta en los datos anuales cuando la unidad geográfica es muy pequeña. Adicionalmente, se estima tasas por cada 100 mil habitantes, lo cual permite no solo la comparación entre unidades geográficas sino que resuelve el problema de diferencias en los tamaños de población.

Flores y sus distritos presentan (en absoluto) un número de casos promedio muy inferior al de todos los distritos analizados. Al comparar las tasas promedio por 100 mil habitantes para el periodo 2006-2010 tenemos que Flores presenta una tasa de 2,0; la cual está muy por debajo de la tasa nacional (10,6). Los valores de las tasas de casos presentes en los distritos de Flores son menores a los presentados en otras zonas del país como el Carmen (74), Hospital (64,3), Purrál (52,4), León XIII (76,1), Canoas (72,9) y Limón (58), entre otros.

Respecto a la condición de género, en el distrito de San Joaquín, uno de los homicidios ocurridos en el periodo de análisis fueron a un hombre y el otro a una mujer. El homicidio cometido hacia el hombre ocurrió en el año 2006 y el ocurrido hacia la mujer en el 2010.

**Tabla 7-4.1:** Tasa promedio de Homicidios dolosos por cada 100 mil habitantes, 2006-2010 para distritos seleccionados con valores altos de víctimas.

Distritos	2010	2009	2008	2007	2006	Valor promedio	Desviación estándar	Tasa de casos
<b>Costa Rica</b>	<b>527</b>	<b>525</b>	<b>512</b>	<b>369</b>	<b>351</b>	<b>456,8</b>	<b>88,8</b>	<b>10,6</b>
<b>Flores</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0,4</b>	<b>0,5</b>	<b>2,0</b>
San Joaquín	1	0	0	0	1	0,4	0,5	5,6
Barrantes	0	0	0	0	0	0	0	0,0
Llorente	0	0	0	0	0	0	0	0,0
Quesada	2	0	2	3	1	1,6	1,1	3,8
Jaco	5	3	7	3	3	4,2	1,8	35,9
Tarcoles	1	1	4	0	0	1,2	1,6	21,6
Uruca	9	6	21	7	6	9,8	6,4	30,9
Pavas	21	19	21	9	6	15,2	7,2	21,3
Carmen	1	2	2	4	1	2,0	1,2	74,0
Hatillo	7	7	9	8	6	7,4	1,1	14,7
Hospital	7	15	18	14	8	12,4	4,7	64,3
San Sebastian	14	7	7	5	4	7,4	3,9	18,5
San Francisco	11	2	6	7	4	6,0	3,4	12,2
Desamparados	8	5	9	7	5	6,8	1,8	20,1
Los Guidos	8	4	5	2		4,8	2,5	19,7
Purrál	24	12	12	16	8	14,4	6,1	52,4
León XIII	11	17	12	7	5	10,4	4,7	76,1
Liberia	8	5	7	7	6	6,6	1,1	12,4
Canoas	16	11	5	3	7	8,4	5,2	72,9
Guápiles	10	4	7	5	6	6,4	2,3	17,5
Limón	25	39	44	31	38	35,4	7,4	58,0

Elaboración ProDUS-UCR con datos del OIJ.



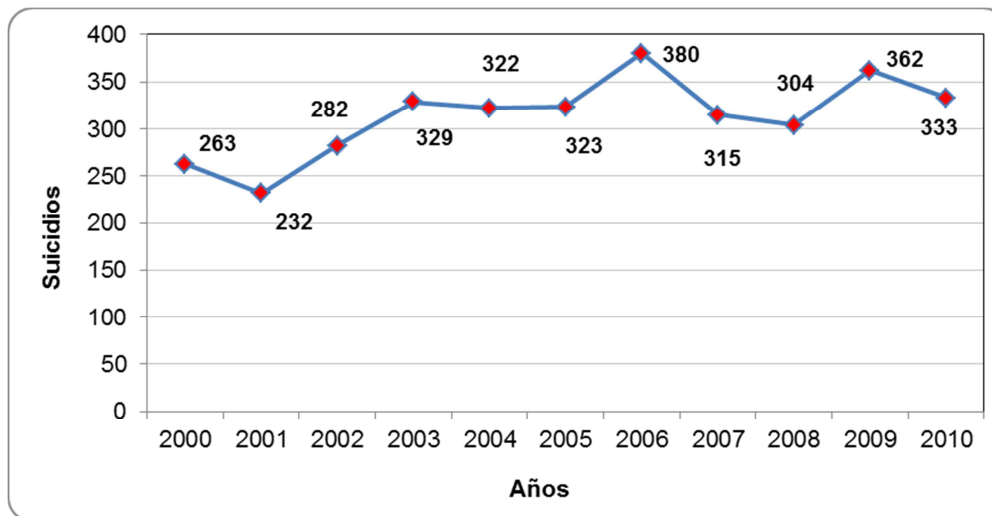


### 7-5.5 Suicidios Culposos

Este tipo de evento se presenta cuando un individuo toma la decisión de acabar con su vida, cumpliéndose el cometido.

A lo largo del último decenio, el número de suicidios en Costa Rica ha mostrado dos frecuencias muy bien definidas, la primera de ellas tiene su origen en la década de los noventa y prevalece hasta finales del 2002, en cuyo caso el volumen de eventos se mantuvo por encima de 230 y por debajo de 300 fallecimientos anuales. Una segunda tendencia incidental se presenta a partir del 2003 y hasta la fecha (2010), con valores superiores a las 300 muertes y con un pico máximo de 380 decesos, como es el caso del dato correspondiente al 2006.

**Grafico 7-4.3:** Costa Rica: Cantidad de Suicidios culposos 2000-2010



Elaboración ProDUS-UCR con datos del OIJ.

El 2010 denota un decrecimiento de 29 suicidios respecto al año anterior, lo que equivale a un 8% menos, registrando un volumen de 333 suicidios, de las cuales 86,5% eran varones y 13,5% mujeres. En ese sentido, se concluye que si bien es cierto se presenta un decrecimiento, éste no es lo suficientemente importante como para incidir en la frecuencia que ha venido registrando la variable en los últimos períodos.

El problema conyugal se configura como el principal motivo o razón por la cual una persona toma la decisión de atentar contra su vida dentro del territorio nacional con una participación del 21,4% (71 individuos). En este sentido, se amplía señalando que el 83,1% de estas decisiones fueron tomadas por varones y 16,9% por mujeres, destacando el problema entre concubinos como la modalidad sobresaliente (64,1%), inclusive sobre los problemas entre parejas casadas (25,4%). En una misma línea de problemas de carácter sentimental y de relación íntima, el “problema pasional” se constituye en la segunda causa por la cual se suicidan las personas, contabilizándose a su haber 44 decesos en 2010.

Con niveles de incidencia más bajos a los dos móviles comentados anteriormente, se encuentra otro grupo de causas que generan anualmente entre veinte y menos de



cuarenta decesos. Este el caso de los problemas por licor, problemas por salud, económicos y mentales, los cuales como puede deducirse están vinculados más a aspectos de control externo.

Al analizar el caso de Flores, se tiene un promedio de 1,2 suicidios anuales en el período de análisis; a nivel distrital este promedio alcanza un valor de 0,8 suicidios en San Joaquín y 0,2 en los distritos de Barrantes y de Llorente. San Joaquín presenta una tasa de casos promedio por cada 100 mil habitantes mucho mayor (11,2) a la tasa promedio de su cantón correspondiente (6,0) y del país (7,9). Al compararla con otros distritos seleccionados del país, tenemos que este distrito presenta tasas mayores a otras zonas como León XIII (2,9) y Purral (5,1) pero menores a la de distritos como Carmen (59,2) y Jacó (17,1).

El 100% de los suicidios fueron cometidos por hombres en el cantón de Flores, cuatro de estos suicidios fueron cometidos en el distrito de San Joaquín, uno en Barrantes y otro en Llorente. En cuanto al motivo de muerte, todos los casos se dieron debido a problemas de diversa índole (conyugal, pasional, por licor, por salud y familiar).

**Tabla 7-4.3:** Tasa promedio de suicidios culposos por cada 100 mil habitantes, 2006-2010

Distritos	2010	2009	2008	2007	2006	Valor promedio	Desviación estándar	Tasa de casos
<b>Costa Rica</b>	<b>333</b>	<b>362</b>	<b>304</b>	<b>315</b>	<b>380</b>	<b>338,8</b>	<b>31,8</b>	<b>7,9</b>
<b>Flores</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>1,2</b>	<b>1,1</b>	<b>6,0</b>
San Joaquín	1	1	1	0	1	0,8	0,4	11,2
Barrantes	0	0	0	0	1	0,2	0,4	4,9
Llorente	0	0	0	0	1	0,2	0,4	2,3
Quesada	3	1	1	5	6	3,2	2,3	7,6
Jaco	0	2	4	2	2	2,0	1,4	17,1
Tarcoles	1	1	0	0	0	0,4	0,5	7,2
Uruca	1	1	3	2	2	1,8	0,8	5,7
Pavas	8	4	8	5	4	5,8	2,0	8,1
Carmen	2	1	1	1	3	1,6	0,9	59,2
Hatillo	6	6	4	1	3	4,0	2,1	7,9
Hospital	4	1	0	1	5	2,2	2,2	11,4
San Sebastian	5	3	5	3	1	3,4	1,7	8,5
San Francisco	1	2	3	3	3	2,4	0,9	4,9
Desamparados	2	5	1	1	4	2,6	1,8	7,7
Los Guidos	2	1	2	2	0	1,4	0,9	5,8
Purral	2	0	4	0	1	1,4	1,7	5,1
León XIII	0	1	0	1	0	0,4	0,5	2,9
Liberia	7	8	4	4	4	5,4	1,9	10,1
Canoas	3	3	0	0	1	1,4	1,5	12,1
Guápiles	4	5	2	6	6	4,6	1,7	12,6
Limón	2	8	7	5	9	6,2	2,8	10,2

Elaboración ProDUS-UCR con datos del OIJ.

#### 7-4.7 Accidentes de Tránsito

Las víctimas de esta forma de muerte violenta se producen por la acción y efecto de un vehículo de transporte en movimiento e involucra los casos donde hay responsabilidad de terceros y donde no la hay. La génesis de muchos de los accidentes de tránsito está relacionada con abuso del alcohol y en la mayoría de los casos por la velocidad. Los



choques viales son producto del comportamiento agresivo del conductor más que del desconocimiento de conducir el vehículo.

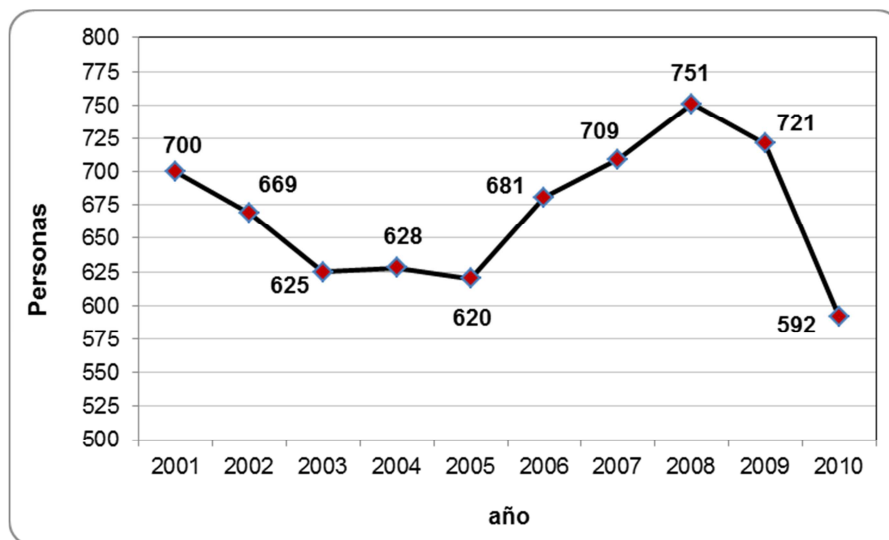
Antes de iniciar con el contenido de las variables, es importante anotar que los accidentes de tránsito se conforman de dos grandes rubros o fuentes primarias, la primera de ellas correspondiente a muertes accidentales relacionadas con accidentes de tránsito y el segundo vinculado con los homicidios culposos de carácter vehicular.

El crecimiento de la mortalidad en este tipo de accidentes es ya casi un lugar común, prácticamente para cualquier país y mucho más, en aquellos en los cuales la calidad de la flota vehicular no cumple los requisitos de seguridad, donde la educación de los conductores es también pobre, en lo que se refiere a conducta y concientización de la responsabilidad, la velocidad y el uso del alcohol, al igual que el estado de las carreteras y su señalización.

Al analizar los datos para el año 2010 en Costa Rica, se tiene que la cantidad de fallecimientos producidos en razón de un accidente de tránsito disminuyeron de forma importante durante el año 2010, pasando de 721 en 2009 a 592 decesos, creando de esta manera el único precedente respecto a una disminución de tal magnitud (17,9%).

Por muchos años, el número de personas fallecidas en accidentes de tránsito ha representado la primera causa de muerte violenta en el país, oscilando esa cifra entre 620 y 751 víctimas por año, para un promedio 678,2. Esta situación se interrumpe abruptamente en 2010, en cuyo caso la variable desciende al punto más bajo del decenio analizado (592), ubicándose por primera vez en el período por debajo de 600 muertes anuales.

**Grafico 7-4.5:** Costa Rica: Cantidad de personas fallecidas por accidentes de tránsito 2001-2010



Elaboración ProDUS-UCR con datos del OIJ.

La distribución de los eventos de acuerdo al día muestra algunos patrones de incidencia mayormente pronunciados en algunos días particulares, como lo es para el caso específico del 2010 en los días sábado y domingo, los cuales comprenden poco más de dos quintas partes del total de fatalidades; en otras palabras, dos de cada cinco víctimas



que pierden la vida en un accidente de tránsito lo fueron en alguno de esos dos días. Un procedimiento de revisión de las causas que originan estos eventos, permite establecer que algunos aspectos tales como los traslados por concepto de turismo nacional como internacional, la movilización de personas que visitan a familiares y deben conducir o trasladarse en esos días así como la alta velocidad, alcohol, etc.

De acuerdo con los datos presentados en el periodo 2006-2010 el perfil de las víctimas corresponde a hombres y mujeres costarricenses (87,7%), con edades que oscilan entre 20 y 39 años (45,1%), generalmente vecinos del Gran Área Metropolitana (55%), quienes fueron objeto de colisión (56,4%) o Atropello (34,3%), perdiendo la vida en carreteras de alta velocidad y producto de los traumas causadas en razón de esas dos modalidades.

Es importante mencionar que el fallecimiento de una persona producto de un accidente de tránsito por colisión, se constituye en la manera más frecuente y la probabilidad más inmediata en eventos de esta naturaleza. Tal afirmación guarda fundamento en las más de trescientas personas fallecidas tanto en 2009 como en el 2010, cifra que compromete más de la mitad de todas las víctimas (56,4) que perdieron la vida en este año y el 47,6% en el período que le antecede. Igualmente, se añade al punto anterior, que a diferencia de las restantes modalidades de muerte, la colisión no disminuyó en la misma proporción, lo cual deja entrever que en torno a esta problemática en específico la situación básicamente se mantiene estable.

La relación entre las modalidades de muerte por accidentes de tránsito y la edad que tenía la víctima, permiten inferir las siguientes conclusiones a nivel nacional; por un lado los jóvenes con 20 y hasta 34 años son los más propensos a fallecer en un accidente de tránsito, esto como consecuencia de una colisión; el 45,2% de las víctimas registradas en 2010 contaban con esa edad al momento del suceso; por otro lado el adulto mayor se constituye en la víctima más vulnerable en incidentes por atropello, de manera tal que comprenden aproximadamente una cuarta parte (23,1%) del total de víctimas que pierden la vida por este concepto. Por último, antes del 2010, los menores de edad eran mayormente afectados por este tipo de fallecimiento al momento en que caminaban por las vías del país; sin embargo, esta situación cambia en el presente período, cuando al menos 33 menores pierden la vida cuando viajan dentro de un automotor, lo cual permite fijar un nuevo precedente en relación con este grupo tan vulnerable de la sociedad.

Analizando el caso de Flores, y específica el distrito de San Joaquín, se tiene que para el periodo 2006-2010 en promedio ocurrían cerca de 1,4 muertes por accidentes de tránsito anualmente.

En cuanto a la tasa de accidentes de tránsito por cada 100 mil habitantes, Flores presenta una de las tasas más bajas (7,0) de las zonas analizadas, sólo se encuentra por encima de San Francisco (6,9), Los Guidos (1,7), Desamparados (3,6) y Leon XIII (5,9).

Todas las muertes ocasionadas por este tipo de accidente en Flores fueron a personas de género masculino. Mientras que, la mayoría de los casos fueron por atropello (57,1%), y el resto por colisión (28,6%) y vuelcos (14,3%). Respecto al tipo de participación de las personas fallecidas, 4 personas (57,1%) fueron peatones, 2 (28,6%) conductores de motocicletas y 1 (14,3%) conductores de carros.



El cantón de Flores muestra el comportamiento apuesto a del país, ya que luego del 2008 la cantidad de accidentes en este cantón han aumentado levemente.

**Tabla 7-4.4:** Tasa promedio de muertes por accidentes de tránsito por cada 100 mil habitantes, 2006-2010

Distritos	2010	2009	2008	2007	2006	Valor promedio	Desviación estándar	Tasa de casos
<b>Costa Rica</b>	<b>592</b>	<b>721</b>	<b>751</b>	<b>709</b>	<b>681</b>	<b>690,8</b>	<b>60,7</b>	<b>16,1</b>
<b>Flores</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1,4</b>	<b>1,1</b>	<b>7,0</b>
San Joaquín	1	2	0	1	3	1,4	1,1	19,5
Barrantes	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0
Llorente	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0
Quesada	2	5	7	4	2	4,0	2,1	9,5
Jaco	4	8	6	5	9	6,4	2,1	54,8
Tarcoles	3	1	4	1	6	3,0	2,1	54,1
Uruca	7	11	6	7	17	9,6	4,6	30,3
Pavas	4	11	9	9	4	7,4	3,2	10,4
Carmen	2	2	2	3	1	2,0	0,7	74,0
Hatillo	2	6	6	5	11	6,0	3,2	11,9
Hospital	2	4	4	6	7	4,6	1,9	23,9
San Sebastian	2	6	5	4	9	5,2	2,6	13,0
San Francisco	4	3	3	4	3	3,4	0,5	6,9
Desamparados	3	4	3	2	2	2,8	0,8	8,3
Los Guidos	1	0	0	1	0	0,4	0,5	1,7
Purrál	0	1	2	1	1	1,0	0,7	3,6
León XIII	0	1	2	0	1	0,8	0,8	5,9
Liberia	10	8	21	20	10	13,8	6,2	25,9
Canoas	1	4	2	1	1	1,8	1,3	15,6
Guápiles	7	17	22	26	13	17,0	7,4	46,6
Limón	17	20	16	15	14	16,4	2,3	26,9

Elaboración ProDUS-UCR con datos del OIJ.

Existen en el país muchas afirmaciones simplistas con respecto a los accidentes viales, los análisis formales realizados en ProDUS-UCR, muestran discrepancias, que son importantes mencionarlás no sólo para educar a la población en general sino a los tomadores de decisiones. Entre ellas, destacan las siguientes:

- Los accidentes ocurren todo el tiempo, no sólo en semana santa o fin de año.
- Muchos de los accidentes viales se dan en lugares sin deficiencias de infraestructura.
- Muchos de los accidentes por adelantamiento en falso no ocurren en carreteras montañosas donde es muy difícil pasar, sino en ciudades del país.
- Los accidentes más serios no ocurren debido al mal tiempo ni a derrumbes.
- Las carreteras más vigiladas aunque tienen muchos accidentes representan solo una pequeña parte del total, por lo que los esfuerzos puntuales tendrán siempre un impacto limitado.
- Algunos accidentes muy graves son causados por conductores que se duermen al volante, lo que es equivalente a andar tomados.



- g) Los conductores que conducen por encima de los límites de velocidad de las carreteras costarricenses continuamente provocan incidentes peligrosos que en ocasiones terminan en accidentes de ellos mismos o de otros vehículos.
- h) Vehículos más grandes y pesados no necesariamente garantizan a sus ocupantes y son armas letales contra los vehículos más livianos.
- i) La contabilización y el análisis estadístico de los datos permite sacar muchas lecciones que podrían ayudar a guiar las políticas públicas si estas se orientaran a usar el conocimiento y llegan a superar las intuiciones o las ocurrencias.

#### **7-4.8 Consideraciones finales y recomendaciones generales**

- En el tema de homicidios dolosos a nivel nacional, durante los años 2007-2010, la tasa general parece haberse contenido en 11 víctimas de homicidio por cada 100 mil de población, situación que no deja de ser preocupante en razón del crecimiento que ha tenido a lo largo de la última década, pero también otorga algún grado de tranquilidad al haber mermado su avance y al no exceder las doce víctimas por 100 mil habitantes. Al trasladar el enfoque hacia el género, es posible determinar que el comportamiento de ambas tasas ha sido muy similar al de la tasa general respecto a su comportamiento para los últimos tres períodos, en cuyo caso los valores han permanecido constantes, pese a que las cifras absolutas se han posicionado como las más altas en todo su historia (466 y 61).
- Es claro que en los centros de las ciudades (San José, Alajuela, Puntarenas, Limón) hay tasas de denuncias mayores que en el resto del territorio. Esto se debe, en parte, a que las tasas han sido estimadas por habitante. En los centros de las ciudades, la atracción de personas (trabajadores, estudiantes, usuarios del comercio, etc.) implica que además de los residentes, existe una gran cantidad de personas utilizando el espacio urbano. Como estas personas no son consideradas, las tasas en general para estos cantones sugieren una inseguridad mayor a la realmente existente.
- En estudios previos, Sauma y Chacón (2006) estudiaron la relación entre las tasas de homicidios, robos y hurtos con variables socioeconómicas seleccionadas, mediante series históricas nacionales y correlaciones. Entre sus principales hallazgos, se cuentan: (a) una relación débil entre las tasas de robos y hurtos con la pobreza y el desempleo e inexistente con las tasas de homicidios y (b) una relación importante entre la desigualdad y las tasas de homicidios.
- En síntesis, los delitos que implican violencia contra otras personas (homicidios, agresiones y lesiones, y robos) están asociados a niveles relativamente altos de desigualdad. Para robos de cosas, parece existir una relación con las oportunidades de delinquir (sea la existencia de viviendas de altos ingresos o de viviendas con vehículos).
- La exposición a la violencia intrafamiliar se convierte en un importante factor social que incide en los niveles de inseguridad, afectando los valores culturales de las familias y los procesos de socialización que viven los jóvenes, contribuyendo a la reproducción de los esquemas de violencia e inseguridad social.
- La población joven es muy vulnerable a involucrarse en distintos actos delictivos, debido a la constante presión social por alcanzar el éxito en la vida económica y social de manera rápida y fácil. Esto sucede tanto en jóvenes de clase baja como en jóvenes de clase media, sin embargo las condiciones de pobreza, la exclusión



social, la desigualdad económica y el desempleo hacen que los jóvenes de más escasos recursos sean más propensos a caer en círculos violentos.

- En el cantón de Flores, al igual que otros cantones de la GAM los espacios públicos de mayor atracción y cohesión social, se encuentran en muchos casos en decaimiento en la calidad de los espacios públicos, por lo que muchos se encuentran casi abandonados y deteriorados.
- Dada la existencia limitada de zonas de recreación y el estado deficiente de muchas de ellas, se ha creado un marco previo que ha favorecido la creación de una percepción de inseguridad, lo cual ha reducido su intensidad de uso. Se puede mejorar la calidad de la infraestructura de las áreas verdes y recreativas, mediante inversiones y diseños apropiados que incluyan iluminación artificial, arborización, accesos adecuados, entre otros. Pero lo más importante desde el punto de vista de percepción de inseguridad es que los espacios con presencia constante de usuarios generan relaciones de comunidad y solidaridad entre las personas, y es ésta la mejor protección contra la delincuencia.
- Hay muchas cosas que se pueden mejorar en Flores para disminuir los sentimientos de inseguridad y las tasas de victimización. Algunas de las recomendaciones son muy fáciles de poner en práctica, otras requieren más esfuerzo e inversión, un tercer grupo se podrá implementar poco a poco en nuevos desarrollos urbanos, pero hay en todas ellas que superar un grave bloqueo mental de muchos costarricenses y de sus familias. Hay que superar el miedo, hay que pasar de una actitud defensiva individual y en un grado muy alto pasiva, a una actitud ofensiva, ausente de temor, deseoso de reconquistar la seguridad de los barrios, pueblos y ciudades del cantón.
- De igual forma, en el tema de accidentes de tránsito, existe un claro grupo de actores responsables que deben cambiar su mentalidad y forma de actuar, entre ellos están los conductores y pasajeros que no usan el cinturón de seguridad, los que conducen de manera temeraria, los ciclistas sin marcas reflectantes, ni luces que faciliten su identificación en la noche, personas que se rehúsan a utilizar los puentes peatonales y aceras, así como peatones y otros actores en estado de ebriedad, entre otros.
- Por último, los tomadores de decisiones deben ver los accidentes viales como un grave y creciente problema de salud pública. En este sentido, los problemas graves de salud pública requieren de la investigación de toda la sociedad costarricense pero especialmente del Estado.



# Capítulo 8

## Realidad Económica

---





<b>Actividades primarias, comerciales y servicios</b>	<b>8-1</b>
<b>1. Descripción</b> Objetivo: Caracterizar el sector primario, turismo y agroindustria del cantón de Flores. El estudio establece la importancia de estas actividades dentro del cantón.	
<b>a. Relevancia para el Plan Regulador</b> Para efectos del Plan Regulador, es importante tener claro, cuales son las principales actividades agrícolas, comerciales, y de servicios de esta zona. Cualquier actividad productiva tiene impactos, la clave está en poder regularlos a partir de características tales como su ubicación, su tamaño o el tipo de procesos que llevan a cabo y la interacción con las actividades que se dan alrededor de ellas; de tal manera que los impactos se reduzcan.	
<b>b. Metodología aplicada</b> Previo al campo: <ul style="list-style-type: none"><li>• Búsqueda en bibliotecas e internet sobre datos de históricos de uso del suelo en el cantón de Flores.</li><li>• Recopilación de información sobre estudios realizados en la zona.</li><li>• Solicitud de información base, por ejemplo hectáreas plantadas reportadas por el Ministerio de Agricultura y Ganadería.</li></ul> Trabajo de campo: <ul style="list-style-type: none"><li>• Recorrido por el cantón ubicando las zonas que presentan actividades del sector primario y secundario y aquellas en las que se ha dado el cambio de uso del suelo.<ol style="list-style-type: none"><li>1. Entrevistas con productores agropecuarios de la zona y con personas que posean conocimiento histórico del desarrollo de uso del suelo en el cantón.</li></ol></li><li>• Análisis Bases de datos</li><li>• Patentes comerciales</li><li>• Permisos de Construcción</li><li>• Censo del 2011</li></ul>	
<b>c. Fuentes de información</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Hojas cartográficas 1:50 000 y 1:25 000; Instituto Geográfico Nacional (IGN).</li><li>• Mapa de Capacidad de Uso del Suelo, 1990, escala 1:200000; Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG).</li><li>• Mapa de Capacidad de uso del Suelo, Clases Forestales, 1994, escala 1:50000; Fundación Neotrópica Costarricense.</li><li>• Mapa de zonas de vida de Costa Rica 2008, escala 1:50 000, elaborado por el ITCR.</li><li>• Datos de producción del Instituto Costarricense del Café, ICAFE</li><li>• Datos del Ministerio de Agricultura y Ganadería MAG:</li><li>• INEC</li><li>• ProDUS-UCR</li></ul>	
<b>2. Nivel de Avance:</b> El informe final se encuentra completo en su totalidad.	
<b>3. Problemas encontrados</b>	<b>4. Soluciones Previstas</b>
<b>5. Trabajo programado para las siguientes etapas:</b>	
Redacción de propuestas socioeconómicas.	



## 8.1 Actividades comerciales, servicios, agricultura y turismo

### 8-1.1 Introducción

Esta sección del diagnóstico es un esfuerzo más por clarificar la realidad comercial y de servicios de la zona de estudio, pero que, en muchas ocasiones, la falta de información detallada limita significativamente los resultados, especialmente los datos a nivel más desagregado, para lo cual se investigaron diversas bases de datos (MEIC, CCSS, Patentes, INEC, etc.).

En las últimas décadas el área de estudio ha presentado cambios importantes en su estructura económica, convirtiéndose en una economía ligada al sector de la construcción y al industrial. La agricultura ha ido perdiendo importancia relativa y en la actualidad da empleo alrededor del 1,0% de la población ocupada de Flores.

Para efectos del Plan Regulador, es importante tomar en cuenta todos estos aspectos y tener claro, cuales son las principales actividades comerciales, industriales y de servicios de esta zona. Cualquier actividad productiva tiene impactos, la clave esta en poder regularlos a partir de características tales como su ubicación, su tamaño o el tipo de procesos que llevan a cabo y la interacción con las actividades que se dan alrededor de ellas; de tal manera que los impactos se reduzcan.

Una parte de estas regulaciones se dan en el Plan Regulador y las otras corresponden a regulaciones ambientales y de salud; sin embargo, la mayor parte de este control está en hacer cumplir las regulaciones existentes.

Algunos impactos (positivos y negativos) que se pueden citar para las actividades productivas son:

- Impactos viales: atracción de vehículos, necesidad de zonas de estacionamiento y de carga, accesibilidad por transporte público.
- Impacto socioeconómico: generación de empleo y de actividades económicas que surgen a partir de otras actividades económicas principales.
- Impactos ambientales: manejo de desechos sólidos y líquidos, contaminación sónica, ruido, cambios importantes en los patrones de uso del suelo, obstáculos al paisaje.
- Economías de escala (La cual se presenta cuando las ganancias de la producción se incrementan y/o los costos disminuyen como resultado del aumento del tamaño y eficiencia de la planta, empresa o industria. Dados los precios a que una empresa puede comprar los factores de producción, surgen economías de escala si el aumento de la cantidad de factores de producción es menor en proporción al aumento de la producción.
- Economías de aglomeración (asociado a mayor diversidad de actividades en una ciudad) que permite aumentar suplidores y clientes.



### **8-1.2 Actividades económicas que generan empleo en el cantón**

Una forma directa de analizar la actividad económica que se desarrolla en el cantón de Flores es analizando el empleo real que genera según rama de actividad económica. El Censo de población del 2011 permite indagar sobre esta variable al preguntar donde vive y donde trabajan los ocupados.

Las actividades productivas de un lugar pueden ser de muy diversa índole, no solamente participa el sector privado, sino que el papel del Estado con sus instituciones es importante en términos de generación de empleo.

Como se desprende del gráfico 8-1.1 es claro que la actividad económica predominante en el cantón es la construcción, la cual da empleo a 6.358 personas, seguido por la industria la cual emplea a cerca de 2.002 personas, tanto a residentes de San Joaquín, Barrantes y Llorente como a personas de otros cantones del país.

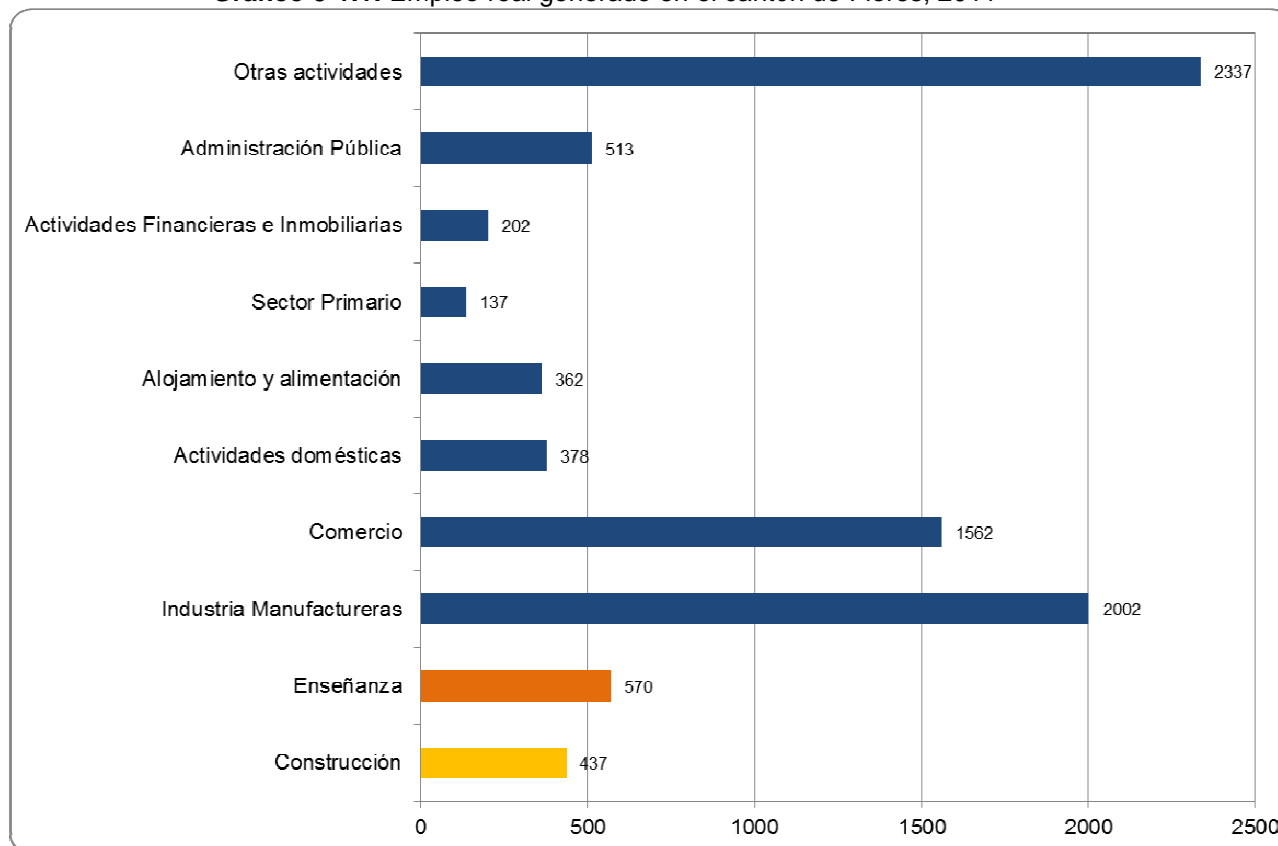
Las actividades de industria y comercio son muy importantes dentro del cantón, ya que en 2011 daban empleo a cerca de 2.002 y 1.562 personas. Otras actividades que aportan un número considerable de empleos son el transporte y el almacenamiento (con 533 empleos), seguido por el alojamiento y la alimentación (con 363 empleos). Además, es de destacar que el sector primario abarca el 1% de los empleos de Flores, es decir 137 personas trabajan en actividades agropecuarias dentro de este cantón.

Como se mencionó anteriormente, el sector público juega en algunos cantones del país un papel muy importante en generación de empleos, en el caso de Flores, daba empleo a cerca de 253 personas (3%), y el sector educativo a

Las actividades económicas mencionadas anteriormente son las más importantes dentro del cantón de Flores en términos de generación de empleo; sin embargo, el cantón presenta una diversidad de actividades como educativas, actividades financieras y de seguros, profesionales científicas y técnicas, administrativas y servicios de apoyo, salud y atención social, de entretenimiento, entre otras que dan empleo a cerca de 3.352 personas, cerca de uno de cada 4 empleos que se generan en Flores.



**Grafico 8-1.1:** Empleo real generado en el cantón de Flores, 2011



Elaboración ProDUS-UCR con datos del INEC, 2011.

### 8-1.2 Empresarios en el cantón según actividad económica

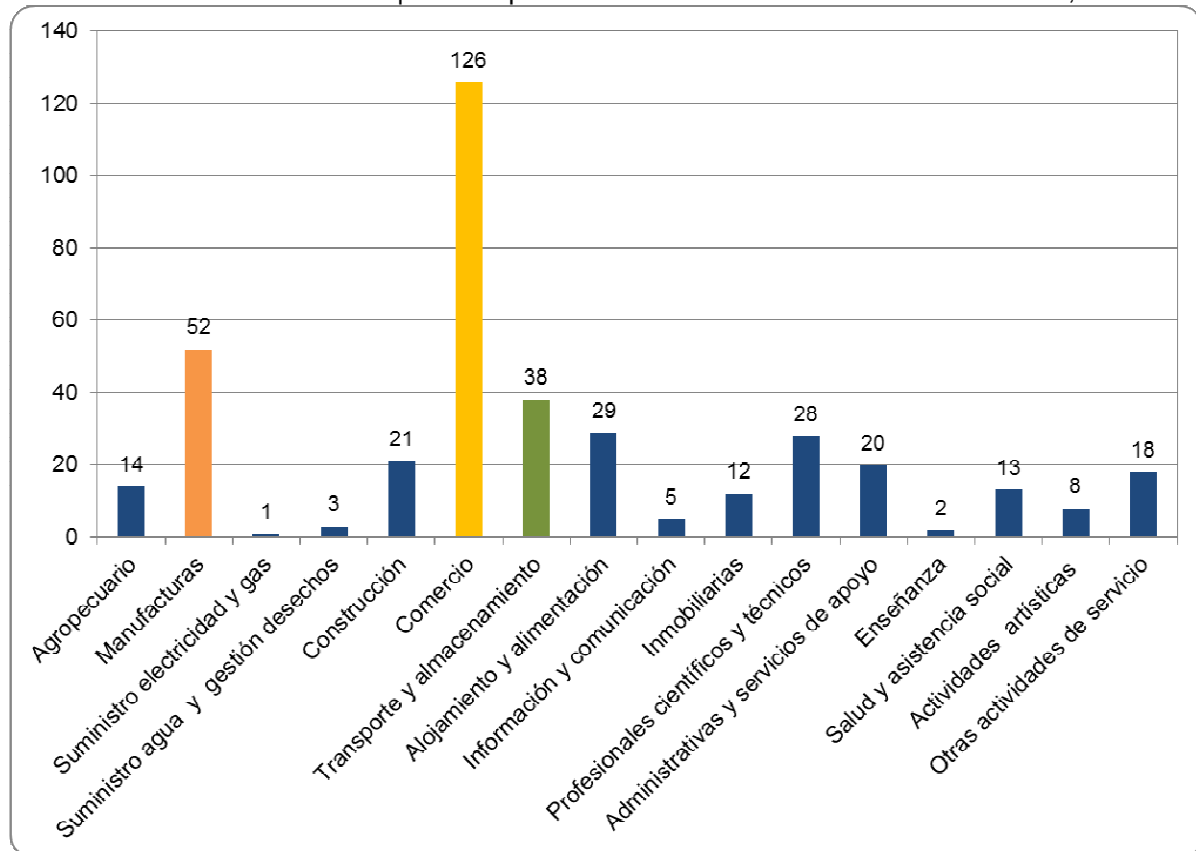
Existen muchas limitaciones para poder evaluar la cantidad de empresas que realmente se encuentra funcionando en una zona específica. Las bases de patentes tienen la limitación que no garantiza que dicha actividad este funcionando en la realidad, y otras bases como las empresas formales de la CCSS solo permiten evaluar las empresas formales, dejando por fuera el sector informal que en muchos casos puede sobre pasar la actividad formal. El Censo de Población del 2011 permite de manera indirecta indagar sobre la cantidad de empresas formales e informales que se desarrollan en el cantón, analizando la variable “categoría ocupacional” filtrando los ocupados que sean patronos y cruzándolo con la variable “lugar de trabajo” de esta manera es posible captar aquellos patronos por actividad económica que residen en el cantón pero también aquellos que vienen de otros cantones a trabajar en Flores.

Los datos se muestran en el gráfico 8-1.2, y son muy consistentes con la información anterior sobre empleo real generado en el cantón. La mayor cantidad de empresarios o patronos se concentran en el sector comercial (126 personas), seguido de la industria manufacturera (52) y del sector de transporte y almacenamiento (38).



Una cantidad importante de patronos o empresarios se localizan en el sector del alojamiento y la alimentación (29), pero también el sector constituido por profesionales, científicos y técnicos (28), así como en actividades de construcción (21) y administrativas (20), de igual forma cerca de 14 empresarios del cantón se encuentran asociados con actividades agropecuarias. El sector de salud y asistencia social reporta cerca de 13 patronos y el sector inmobiliario alrededor de 12, el resto de actividades agrupa alrededor de 37 patronos o empresarios.

**Grafico 8-1.2:** Cantidad de patronos por actividad económica en el cantón de Flores, 2011



Elaboración ProDUS-UCR con datos del INEC, 2011.

### 8-1.3 Crecimiento de la actividad económica en el cantón según permisos de construcción 2001-2010

Con el fin de analizar el crecimiento en las actividades comerciales y de servicios dentro del área de estudio, se utilizaron las bases de datos de permisos de construcción del INEC para determinar el crecimiento en el total de obras construidas entre 2001 y 2011 en estas actividades. Este indicador sirve como proxy para estimar la actividad económica de un lugar y sus tendencias. Es conveniente señalar que bajo esa modalidad se registran las construcciones realizadas en condiciones de legalidad. Las cifras contienen una subestimación, por lo que debe ser analizado con cautela. Asimismo, deben considerarse



las áreas comerciales construidas con anterioridad a la fecha para la cual se dispone de información proveniente de los permisos de construcción<sup>1</sup>:

El desarrollo de construcciones experimentado en Flores no solo se concentró en construcción de viviendas sino que también en grandes construcciones de comercios y en menor medida de servicios. Como se muestra en la tabla 8-1.1 entre 1993 y 2000 se construyó 40 obras comerciales, y entre el 2001 y el 2010 se construyeron cerca de 119 obras de este tipo. Como es de esperar la mayoría de construcciones se concentró en el distrito de San Joaquín, tanto en cantidad como en tamaño. En términos de servicios, la cantidad de construcciones es mucho menor, ya que entre 1993 y 2000 se construyó 19 obras, entre el 2001 y el 2010 alrededor de 73 obras.

**Tabla 8-1.1:** Cantidad de construcciones y área en metros cuadrados de Flores, 1993-2000 y 2001-2010

Distrito		Residencial		Industrial		Comercial		Servicios		Agropecuario	
		1993-2000	2001-2010	1993-2000	2001-2010	1993-2000	2001-2010	1993-2000	2001-2010	1993-2000	2001-2010
San Joaquín	Obras	325	919	9	10	23	67	9	35	6	6
	m <sup>2</sup>	22983	108331	6832	1715	6817	13967	3936	454	2147	100
Barrantes	Obras	168	479	0	3	1	16	3	15	3	0
	m <sup>2</sup>	17146	58741	0	324	35	1735	425	600	72	0
Llorente	Obras	296	642	7	7	16	36	7	23	4	5
	m <sup>2</sup>	21153	53442	2652	28205	2666	12047	2406	770	133	2680
<b>Total de obras</b>		<b>789</b>	<b>2040</b>	<b>16</b>	<b>20</b>	<b>40</b>	<b>119</b>	<b>19</b>	<b>73</b>	<b>13</b>	<b>11</b>

Elaboración ProDUS-UCR con datos del INEC, 2011.

Las tendencias anuales (2001-2011) en la cantidad de nuevas construcciones comerciales y de servicios es posible observarla en la tabla 8-1.2 y los gráficos 8-1.3 y 8-1.4.

En el caso de los comercios la tendencia muestra un crecimiento importante y sostenido del sector en términos de obras de construcción entre el 2001 y el 2004, pasando de 12 obras en el 2001 a 16 en el 2004. Como se nota en el gráfico 8-1.4 después del 2004 se observa una caída importante en la tasa de crecimiento, la cual se recupera en el 2006, pero vuelve a caer a partir del 2007, producto de la crisis económica inmobiliaria, llegando a su valor mínimo en el 2008 con 5 obras. No obstante, empieza a recuperarse lentamente en el 2009 y en el 2010 alcanza un valor de 17 obras de construcción. El área construida para obras comerciales presenta un comportamiento mucho más variable que la cantidad de obras construidas para fines comerciales.

Con respecto a los servicios la variabilidad en la cantidad y área construida es mucho menor, especialmente en cuanto al área construida, aunque sí es posible observar un incremento hasta el 2008 y un decrecimiento entre el 2008 y 2010.

<sup>1</sup> A pesar de que se realizaron indagaciones diversas, al parecer en Costa Rica no se cuenta con información que permita calcular la tasa de mortalidad de los establecimientos comerciales.

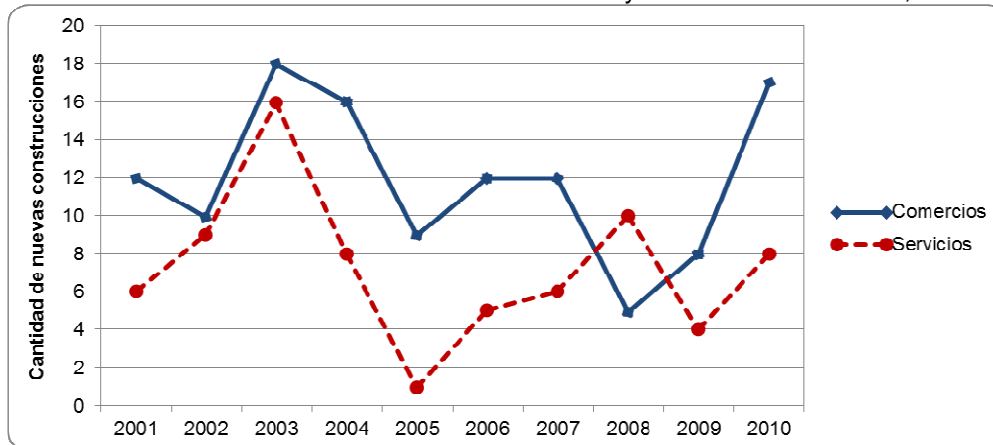


**Tabla 8-1.2:** Cantidad de construcciones y área en metros cuadrados en comercios y servicios de Flores, 2001-2011

Año	Comercial		Servicios	
	Obras	m2	Obras	m2
2001	12	3887	6	29
2002	10	6076	9	31
2003	18	2278	16	492
2004	16	8118	8	110
2005	9	748	1	560
2006	12	1038	5	42
2007	12	4294	6	161
2008	5	1543	10	399
2009	8	225	4	n.d.
2010	17	1190	8	n.d.
<b>Total</b>	<b>119</b>	<b>29397</b>	<b>73</b>	<b>1824</b>

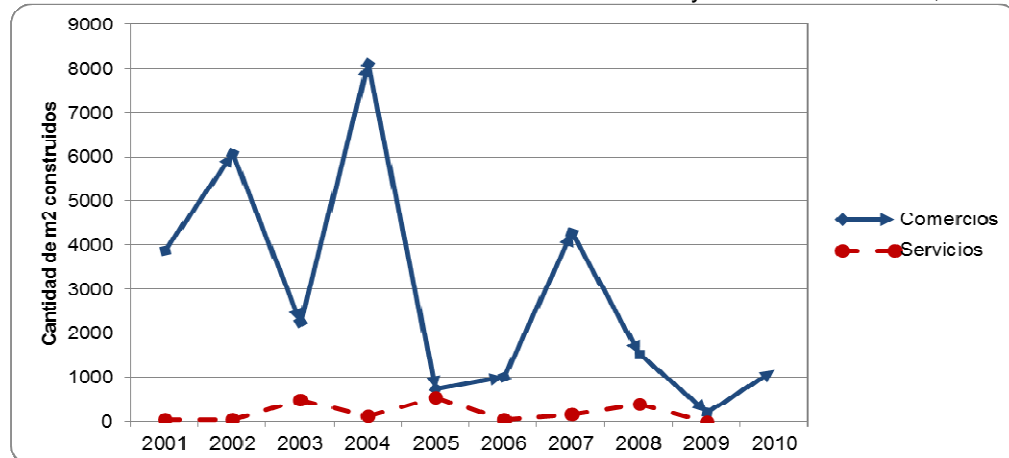
Elaboración ProDUS-UCR con datos del INEC, 2012.

**Grafico 8-1.3:** Cantidad de construcciones comerciales y de servicios en Flores, 2001-2011.



Elaboración ProDUS-UCR con datos del INEC, 2011.

**Grafico 8-1.4:** Metros cuadrados de construcción en comercios y servicios de Flores, 2001-2011.



Elaboración ProDUS-UCR con datos del INEC, 2011.



Si bien es cierto el sector comercial se vio afectado por la crisis económica inmobiliaria en Flores, el sector residencial fue por mucho el que resintió más los efectos de la crisis, la tabla 8-1.3 y el gráfico 8-1.5 muestran estos resultados. En Flores es posible observar como en 2001 se empieza a gestar un crecimiento importante tanto en cantidad de viviendas como en metros cuadrados de construcción, pasando de 10.235 m<sup>2</sup> en 2001 a 40.054 m<sup>2</sup> en 2008 (año de mayor auge), luego de la crisis económica, se nota a partir de 2009 una fuerte caída que llegó hasta 11.983 m<sup>2</sup> y luego se recuperó levemente en el año 2010 donde se construyeron 17.235 m<sup>2</sup>.

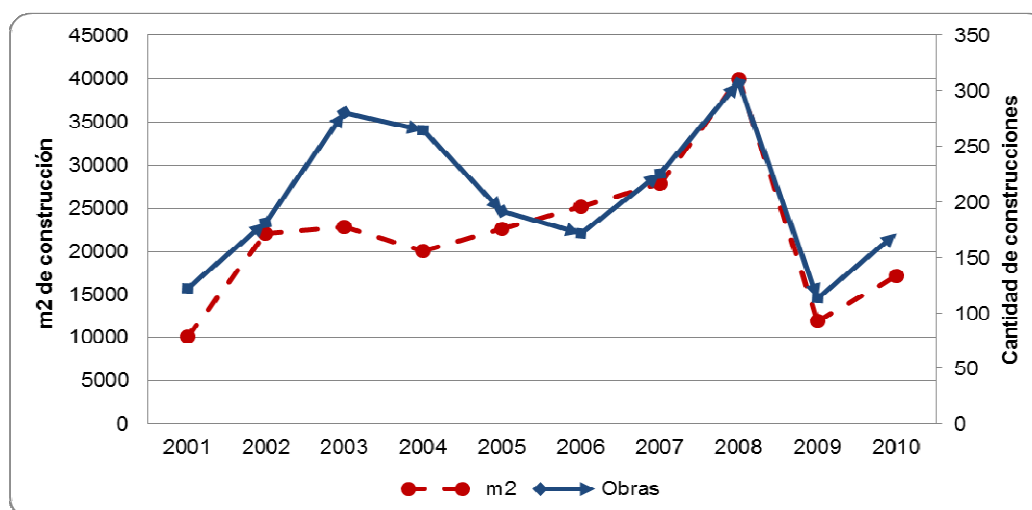
La actividad industrial también ha sido importante en el cantón, muestra de ello es que entre el 2001 y el 2010 se construyeron 30.429 m<sup>2</sup>. Cabe destacar que esta área es mayor de la que se construyó, en el mismo periodo, para el sector comercial y el de servicios. Por otro lado, la actividad agropecuaria ha representado bajos niveles de construcción en el cantón (2780 m<sup>2</sup> construidos del 2001 al 2010).

**Tabla 8-1.3:** Flores: Cantidad de construcciones y área en metros cuadrados en residencias, industria, agropecuario y otros, 2001-2010

Año	Residencial		Industrial		Agropecuario		Otros	
	Obras	m2	Obras	m2	Obras	m2	Obras	m2
2001	124	10235	4	2239	0	0	0	0
2002	182	22133	4	25320	1	2590	0	0
2003	281	22923	0	0	5	130	2	803
2004	265	20117	1	200	2	30	1	5500
2005	193	22660	1	1416	0	0	1	1416
2006	173	25255	2	217	1	n.d.	4	10916
2007	226	27920	2	225	0	0	3	n.d.
2008	308	40054	1	295	1	30	1	n.d.
2009	115	11982	2	220	1	n.d.	1	n.d.
2010	173	17235	3	297	0	0	1	n.d.
<b>Total</b>	<b>2040</b>	<b>220514</b>	<b>20</b>	<b>30429</b>	<b>11</b>	<b>2780</b>	<b>14</b>	<b>18635</b>

Elaboración ProDUS-UCR con datos del INEC, 2012.

**Gráfico 8-1.5:** Flores: Cantidad y metros cuadrados de construcción en residencia 2001-2011.



Elaboración ProDUS-UCR con datos del INEC, 2011.





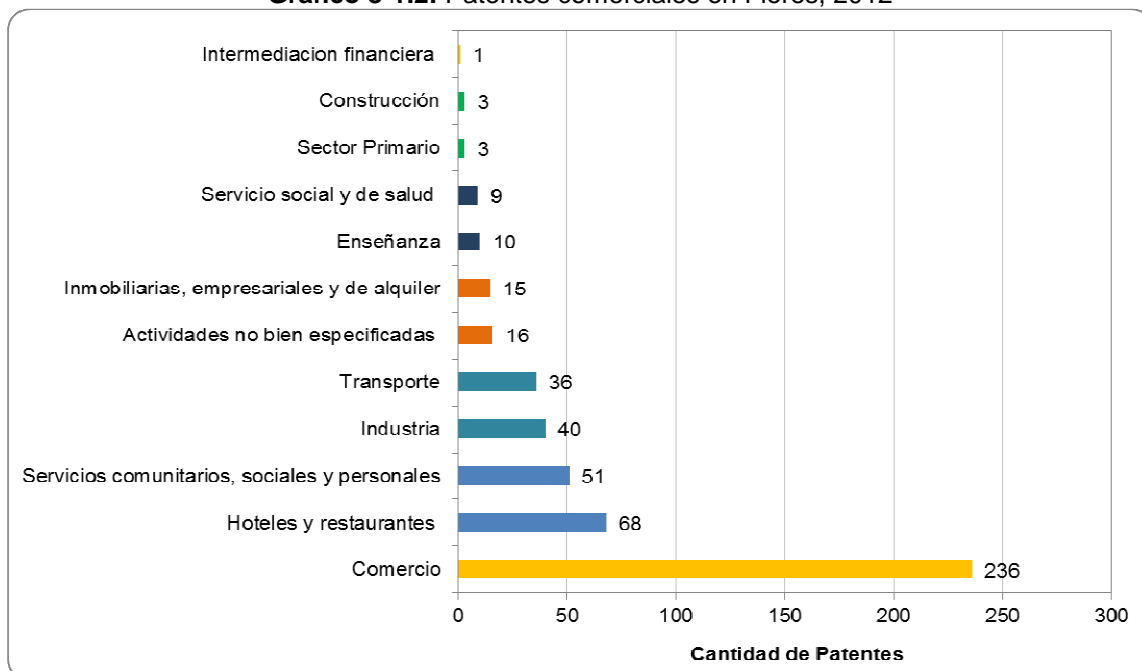
### 8-1.4 Patentes comerciales

Una forma de analizar las actividades comerciales y de servicios en el área de estudio es utilizando las patentes municipales, estas permiten tener un panorama más específico de cuales son y donde se ubican los principales comercios, servicios e industrias, además de indicar hacia donde pueden crecer los sectores habitacionales.

Es importante resaltar que el listado de patentes municipal sufre de graves limitantes, entre los que podemos citar: patentes que no son explotadas en un local comercial pero que siguen siendo pagadas, existencia de patentes con diferentes nombres para la misma actividad, patentes que no especifican su localización o tipo y patentes no localizadas dentro de un distrito. A pesar de lo anterior las patentes municipales siguen siendo una manera importante de medir las actividades económicas de un lugar, tomando en cuenta que en el país es muy difícil obtener estadísticas o datos a nivel micro y que se encuentren actualizados.

Los datos de patentes comerciales clasificados según grandes actividades, se muestran en el gráfico 8-1.2 y de manera espacial se logró localizar gran parte de las patentes las cuales se muestran en el mapa 8-1.1. Los resultados muestran como es de esperar una fuerte concentración de las patentes en comercios, casi un 50% son de este tipo, y se localizan principalmente en la ciudad de San Joaquín (ver mapa 8-1.2). Otra actividad que agrupa una cantidad importante de patentes son los hoteles y restaurantes (13,9%), y diferentes tipos de servicios comunitarios, sociales y personales (10,5%). Otras actividades como la industria agrupan el 8,2% de las patentes y las actividades relacionadas al transporte el 7,4%. Otras actividades que cuentan con patentes aunque en cantidades muy pequeñas son las inmobiliarias, las de enseñanza, las de servicio social y de salud la agricultura, la construcción, la industria, la intermediación financiera (bancos), entre otras agrupando menos del 11,7% del total de patentes.

**Gráfico 8-1.2:** Patentes comerciales en Flores, 2012



Elaboración ProDUS-UCR con datos de la Municipalidad de Flores 2012



### 8-1.5 Sector agropecuario



Fotografía 8.1.1. Actividad ganadera tradicional en medio del desarrollo urbanístico. Flores, 2012.

#### Uso del suelo y cultura agropecuaria en el cantón:

El cantón de Flores es un cantón que junto con otros cantones de la GAM como Belén, Alajuela, Heredia y Santa Ana que han sufrido un cambio de uso del suelo de agropecuario a urbano en pocas décadas.

Actualmente es posible encontrar fincas ganaderas, cafetales, tomates y otros cultivos produciéndose en lotes rodeados de condominios, zona residencial o zona industrial. El uso futuro de estas tierras representa un reto dentro del esquema de planificación territorial. Muchos de los vecinos del cantón expresaron en las reuniones de proceso participativo su deseo de que se mantenga la producción agropecuaria en el cantón, ya que relacionan esta actividad con el pasado de la zona y con las raíces campesinas que tienen muchas de las familias que se ubican en el cantón.

Otras de las características relacionadas con la actividad agropecuaria es el estilo de vida tranquilo y saludable que en muchos casos se ve simbolizado en las secciones agropecuarias dentro del cantón.

Durante el proceso participativo realizado por el equipo de ProDUS se pudo constatar la influencia que posee el arraigo a la cultura agropecuaria que poseen muchos vecinos del cantón. Como muestra se presenta lo expresado por el vecino del cantón Alcides Vargas en una entrevista realizada en setiembre del año 2012:

*“Flores es un cantón donde existen suelos fértiles atravesados por nacientes subterráneas que posibilitan una buena producción en las*



*siembras. Estos suelos son zonas en las que se puede producir casi cualquier cosa, lo que sucede es que el espacio se ha visto agotado, la caña de azúcar, el café, y el ganado eran las principales actividades productivas anteriores a la industria que hoy se cierne sobre el cantón. Antes en el cantón existían 6 trapiches para moler caña, 2 de ellos pertenecían a una familia eran manejados por bueyes, los demás eran de uso comunal o público y era movido por agua. En cuanto al café se producía y se comerciaba en el mismo cantón, había dos patios de beneficio y en este se realizaba todo el proceso de manufactura para su posterior venta a empresas de mucho nombre en la cuestión cafetalera, entre ellas Sánchez –Cortez, Sánchez-Vargas, Hernández, que eran de San Rafael y Barba.*

*Una de las primeras fincas (La soledad) estaba en uso por ahí de 1820-1830, poseía un terreno de unas 100 hectáreas y pertenecía a unos hacendarios. Esta finca tenía una alta producción, pese a esto con el tiempo cayó en desuso y se fue urbanizando poco a poco, hoy existen dos condominios (Anderes y Eucaliptos), esta zona actualmente pretende ser urbanizada con condominio”.*

En otra entrevista realizada a la Familia Víquez durante setiembre del 2012 se muestra el arraigo e importancia de la cultura rural en la comunidad de Flores:

*“Existía algo de lo que podríamos decir no se suele hablar en nuestras historias de Costa Rica en los 40s o 50s y es que muchas de las personas no poseían zapatos y en ocasiones quienes si los tenían eran tachados de adinerados por los demás amigos. El hermano de Gonzalo asistía al colegio en Heredia centro y caminaba hasta allá por “dentro”, cuando llegaba al centro sacaba un trapo del bulto limpiaba sus pies y se ponía sus zapatos, para asistir presentable y concordar con el orden exigido. Esto de llevar sus zapatos en el bulto y colocárselos en las cercanías del colegio lo hacían para no gastar el calzado, ya que en aquella época salía un poco caro comprar zapatos frecuentemente”.*

*“Antes el transporte (cuenta Don Gonzalo Víquez) era por medio de bueyes. Para el abastecimiento de la pulpería iban a traer a Heredia centro todos los productos que vendían, pero para cuestiones de diverso tipo debían desplazarse más distancias, por ejemplo para traer ganado debían ir hasta Montecillos de Alajuela y además las arreaban hasta Flores. En San Isidro de Heredia el padre de Don Gonzalo tenía una lechería y del mismo modo debían ir hasta allá y recoger ganado, a pie el camino se prolongaba más y se podía tardar hasta 6 horas”.*

Los párrafos anteriores muestran como las costumbres y tradiciones relacionadas con el sector agropecuario se mantienen vivas en el pensamiento de muchos de los vecinos de Flores, quienes muestran un importante arraigo por el mundo rural.

Sobre el futuro de las zonas agropecuarias en el cantón de Flores se deben considerar varios elementos como son los planes de los propietarios para el uso futuro de las tierras, el valor del suelo, el auge del cantón como centro de viviendas, la vialidad y los problemas actuales relacionados con el tema, los posibles impactos ambientales, las tendencias en el mercado de los productos que se cultivan, disponibilidad de mano de obra, economías de



escala, posibilidad de crear nuevas áreas verdes, necesidades de espacios para inversión pública en infraestructura comunal, entre otros.



Fotografía 8.1.2. Actividad agropecuaria tradicional en medio del desarrollo urbanístico. Flores, 2012.

Tabla 8-1.4: *Uso del suelo por distrito en el cantón de Flores.*

Uso	Hectáreas			
	Barrantes	Llorente	San Joaquín	Total general
Bosque	9	0	24	<b>32</b>
Cultivos	44	10	42	<b>96</b>
Pasto	37	40	50	<b>127</b>
Pasto con árboles	30	14	18	<b>62</b>
Urbano	94	121	142	<b>357</b>
<b>Total</b>	<b>214</b>	<b>184</b>	<b>275</b>	<b>674</b>

La tabla 8-1.3 muestra el uso del suelo del cantón de Flores. La información se obtiene del análisis de fotografías aéreas y la corroboración de campó.

El distrito que presenta la mayor cantidad de cultivos es Barrantes seguido de San Joaquín. En total se reportan 96 hectáreas de cultivos.

Esta cifra es muy similar a la cantidad de hectáreas de café que se reportan en el cantón. El ICAFE reporta para el año 2012 98 hectáreas plantadas con café, la distribución del café reportada por el ICT es de 40 hectáreas en Barrantes, 42 en San Joaquín y 15 en Llorente.

Lo anterior demuestra que la mayor parte del área de cultivos ubicada en el cantón de Flores corresponde a café, presentando en muy baja cantidad parcelas con tomate, granos básicos, maíz y hortalizas.

En cuanto a la producción pecuaria se reportan 189 hectáreas ocupadas por pastos y pastos y árboles dispersos. La mayor parte de los pastos se dedica a la producción de ganado de engorde o de doble propósito. No se reportan lecherías comerciales sin embargo si se presenta el ordeño a baja escala para consumo familiar y en algunos casos para venta a vecinos.

El sector ganadero en su mayoría se basa en el engorde de novillos para su posterior venta para matanza y obtención de carne. Las reses se comercializan en los mataderos de la región, por ejemplo Montecillos en Alajuela, El ARREO y Matadero del Valle en Belén.



### Actividad Cafetalera en la zona

La siguiente tabla muestra el resumen de las hectáreas plantadas de café por provincia y con detalle cantonal para la provincia de Heredia.

**Tabla 8-1.5:** Resumen en hectáreas de las zonas plantadas de café en Costa Rica al año 2012.

Provincia	Cantón	Área Cafetalera 2012 (has)
Heredia	Santa Bárbara	1 345,4
	Santo Domingo	852,2
	Barva	844,3
	San Rafael	684,6
	San Isidro	451,5
	Heredia	365,4
	San Pablo	266,3
	<b>Flores</b>	<b>98,6</b>
	Belén	58,6
	<b>Total</b>	<b>4 967,0</b>
	Alajuela	30113
	San José	36744
	Cartago	9965
	Puntarenas	9908
	Guanacaste	1969
	Limón	110
	<b>Costa Rica</b>	<b>93774</b>

Fuente: ICAFE, 2012.

El cantón de Flores ocupa el penúltimo lugar de la provincia de Heredia en hectáreas plantadas con café. Solamente el cantón de Belén posee un área menor de plantaciones que Flores.

**Tabla 8-1.6** Resumen distrital de las plantaciones de café en el cantón de Flores al año 2012.

Cantón de Flores y plantaciones de café	
Distrito	Total de hectáreas
San Joaquín	42,6
Barrantes	40,4
Llorente	15,5
<b>Total</b>	<b>98,6</b>

Fuente: ICAFE, 2012



Las plantaciones de café se han visto reducidas en todos los distritos del cantón de Flores y en gran parte de la GAM debido al auge de la construcción de proyectos urbanísticos. En la zona de Flores se observa gran predominancia de condominios en zonas que fueron cafetales. En otros casos se ha visto el cambio de uso del suelo de cafetal a pastizal.

### Patentes comerciales:

Tomando como base la lista de patentes suministradas por la Municipalidad de Flores se resumió en una tabla aquellas actividades relacionadas con el sector agropecuario y turismo del cantón.

*Tabla 8.1.7. Lista de patentes municipales del cantón de Flores, sector agropecuario y turismo.*

Actividad	Sector relacionado
Almacenaje y empaquetado de café	Sector agropecuario y agroindustrial
Comercializadora de Café	
Comercializadora Semillas	
Embutidos París	
Feria del Agricultor	
Molino de Maíz	
Producción, venta y distribución de zacate	
Tostadora de Café	
Venta de quesos	
Venta de zacate	
Vivero	
Aparcamiento Buseta Turismo	Sector turismo
Hostal	
Oficina de Turismo	

Fuente: información suministrada por la Municipalidad de Flores, 2012.



## Turismo



Fotografía 8.1.3. Las casas de adobe forman parte del Patrimonio Cultural Costarricense. Flores, 2012.

El estudio del sector turismo de una zona incluye análisis de atractivos, oferta, demanda y servicios de infraestructura relacionados. Para el caso del cantón de Flores no existe una base de hospedajes en el cantón, únicamente se cuenta con una patente de un Hostal como hospedaje registrado.

En resumen, los hospedajes no son la base del cantón y que no existen atractivos turísticos de orden 3 ó 4, que sean capaces de generar una corriente independiente de turistas al sitio. Se debe buscar generar la opción de un turismo que se desarrolle en baja escala, buscando fomentar la cultura local como atractivo, la historia, el patrimonio tangible e intangible y la riqueza oral en cuanto a vivencias y tradiciones o leyendas.



**Atractivos turísticos actuales y potenciales:**

El cantón de Flores posee una fuerte base histórica y cultural que puede utilizarse como atractivo turístico. Sin embargo, es necesario acotar que debe realizarse un proceso de rescate y valorización de todas las manifestaciones culturales que puedan ser implementadas dentro de un proyecto de turismo rural o turismo cultural en la zona.



Imagen 8.1.1. Elementos que podrían incorporarse en una propuesta de turismo en el cantón de Flores.

Debido a que las tradiciones religiosas católicas son estacionales no se incluyen en el diagrama de la imagen 1. Sin embargo si se contemplan dentro del paquete de atractivos que puede implementarse.

Estas actividades son de gran importancia para la comunidad de Flores. Las procesiones de Semana Santa son conocidas a nivel nacional como unas de las de mayor prestigio y que se realizan con mayor detalle, utilizando actores y en ocasiones se transmiten por televisión.

Otra de las tradiciones católicas de gran renombre es el Huerto. Sobre el origen de esta tradición, la página de acción social de la Universidad de Costa Rica cita lo siguiente:

*“La construcción del huerto es una tradición en Semana Santa por parte de la mayoría de centros parroquiales de las comunidades del país. Su elaboración inicia el día martes, con la finalidad de que a partir del miércoles pueda abrirse al público hasta el viernes por la mañana. Las personas acostumbran llevar verduras, frutas, café, miel de abeja, huevos, plantas ornamentales y frutales, animales domésticos, artesanías y comidas caseras que donan a la iglesia. Los productos son vendidos y el dinero recolectado por la venta se invierte en obras parroquiales.*”





*No se tienen datos disponibles sobre el origen de la tradición en nuestro país aunque se tienen registros de que para inicio del siglo XX, el huerto era una actividad popular y muy aceptada por los feligreses. Cuando se acerca la Semana Santa y con anticipación, el grupo encargado de organizar las actividades se pone a trabajar. Además de pensar en la preparación de las “mujeres bíblicas” y la elaboración de los altares para el Vía Crucis y las procesiones, piden la colaboración a las y los miembros de la comunidad para la instalación del huerto, el cual debe estar listo desde el martes santo.*

*En este altar provisional denominado “huerto” se debe representar un paisaje lo más cercano posible al monte donde Jesús fue a orar previo a su entrega para la crucifixión. Generalmente, en un costado de la iglesia, se acondiciona el jardín con plantas ornamentales, frutas, verduras y animales donados por la comunidad. Las personas donantes saben que con anticipación debían llevar sus donativos para el huerto, cuya venta era necesaria para recaudar fondos con el fin de atender las diferentes necesidades de la parroquia para esas fechas.”*

.Fuente : <http://accionsocial.ucr.ac.cr/web/tradiciones-de-costa-rica/historias>

Otra de las tradiciones de mayor interés en la zona es la de las procesiones de Semana Santa, junto con el huerto en San Joaquín de Flores. Estas actividades son de gran renombre ya que se realizan con actores y no con figuras de madera. Muchos vecinos de cantones de otras zonas de la Gran Área Metropolitana, GAM, acostumbran visitarlas durante la celebración de la semana santa.



Fotografía 8.1.4. Imagen de las procesiones en San Joaquín de Flores.

Fuente: <http://costoricacurious.wordpress.com/tag/san-joaquin-de-flores/#jp-carousel-519>



Los eventos religiosos son parte importante del atractivo turístico de muchas comunidades alrededor del mundo. Por ejemplo la Semana Santa en Antigua Guatemala o en varias comunidades Nicaragüenses. Estas celebraciones se pueden incorporar a las opciones que los visitantes pueden conocer durante su viaje, manteniendo el respeto que conlleva la celebración de estas actividades para la comunidad católica.

## Atractivos potenciales

Tipología  
arquitectónica



Diferentes estilos arquitectónicos se encuentran en el cantón

Historia  
agropecuaria



Trapiches, beneficios, lecherías, haciendas cafetaleras.  
Muchos de estos elementos han desaparecido, pero conforman parte de la historia del cantón.

Tradiciones  
orales



Historias de espantos,  
casas embrujadas,  
la luz de muerto

Artesanías



Trompos y mascaradas conforman parte del legado artesanal

Gastronomía  
Tradicional



Es necesario el rescate de recetas e ingredientes tradicionales

Imagen 8.1.2. Detalle de los elementos que podrían incorporarse en una propuesta de turismo en el cantón de Flores.

### Consideraciones finales

- Tanto los datos de empleo, como de patentes y establecimientos, reafirman que Flores presenta concentración de actividades industriales y comerciales, en especial en forma



de pequeños negocios y micro emprendimientos operados en forma unipersonal o familiar, especializando su patrón de ventas hacia población con rentas bajas.

- La estrategia de desarrollo en el área de estudio debería privilegiar el largo plazo. Hay que recordar, sin embargo, que si el crecimiento económico es muy rápido no beneficiará mayoritariamente a los habitantes de la zona, puesto que existen algunas limitaciones de mano de obra calificada. Es necesario mejorar los niveles de formación de la mayor cantidad de ciudadanos de esta zona a todos los niveles, lo que obviamente nunca se puede lograr en el corto plazo. Este esfuerzo requiere coordinación interinstitucional y un esfuerzo regional.
- El área de estudio debe aprovechar todos los recursos disponibles, muchas veces dispersos, ya que esto es una condición ineludible para la implementación y consolidación de una economía basada en cadenas de producción con encadenamientos de valor agregado y sistemas de especialización y localización productiva.
- No se presentan atractivos de gran jerarquía en el cantón de Flores.
- Los recursos disponibles para su incorporación en turismo deben ir de la mano de un programa de rescate de tradiciones que fortalezca el sector cultural y a su vez permita crear una oferta de turismo relacionada con aspectos como la historia, gastronomía, artesanías, patrimonio intangible, arquitectura vernácula.
- El turista potencial de la zona es nacional en primera instancia, posteriormente se puede incorporar elementos que permitan captar parte de los visitantes internacionales que llegan al Valle Central.



**Industria**

**8-2**

**1. Descripción**

*Objetivo:*

- Determinar cuáles actividades productivas se desarrollan en el cantón de Flores y su intensidad e importancia relativa a nivel local y regional, considerando las regulaciones vigentes (Plan Regulador Urbano del cantón de Flores, Reglamento de Zonificación parcial de Áreas Industriales en La Gran Área Metropolitana y sus modificaciones).
- Determinar las posibles localizaciones para concentraciones de actividad industrial, analizando la ubicación de los proyectos existentes.

*Tareas Específicas:*

- Describir las limitaciones físicas, de infraestructura y socioeconómicas en el entorno de las localizaciones actuales de actividad industrial.
- Analizar la zonificación industrial vigente (Plan Regulador Urbano del cantón de Flores) y el uso de suelo micro existente en dicha zona industrial, para determinar si existen inconsistencias en la zonificación.
- Proponer soluciones a los problemas de contaminación ambiental (ruidos y olores) causado por las industrias ubicadas en el cantón, y los estacionamientos de camiones en las vías públicas.

**a. Relevancia para el Plan Regulador**

Analizar las actividades industriales que se realizan en un cantón, permite determinar aspectos de ordenamiento urbano, demanda de infraestructura de servicios e impacto ambiental.

El desarrollo de actividades industriales en el cantón, permite mejorar las oportunidades de muchos sectores de la población, ya que éstas pueden convertirse en fuentes importantes de empleo (en labores diversificadas); además, dependiendo de la capacidad de vender productos y servicios a otros mercados, dichas actividades permiten lograr un crecimiento económico en el cantón, siempre que el capital se reinvierta en recursos locales (insumos y salarios pagados).

Cada vez es más importante vincular las actividades industriales en el contexto de desarrollo económico y ambientalmente sostenible. Para ello, es necesario que se realice una adecuada gestión ambiental, de modo que se reduzca la contaminación que se pueda generar, pero también aprovechando con eficiencia los recursos locales, convirtiéndose en competitivas a nivel nacional e internacional.

El cantón de Flores cuenta con muchas facilidades para consolidar su zona industrial:

- Proximidad con otras zonas industriales de Heredia, Belén y Alajuela, lo que implica mayor acceso y competencia a insumos y mano de obra.
- Accesibilidad a las Rutas Nacionales (N<sup>o</sup>1 y N<sup>o</sup>3) y al Aeropuerto Internacional Juan Santamaría, lo que permite mejores conexiones entre zonas industriales, a los sitios de concentración de recursos (insumos y trabajo) y a los mercados nacionales e internacionales.



- Cercanía a las paradas de rutas de autobuses públicos, lo que favorece el acceso de la mano de obra hacia los centros de trabajo.
- Como se expresa en el Reglamento de Zonificación parcial de Áreas Industriales en La Gran Área Metropolitana decretado en 1980 y modificado en 1985 por parte del Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (INVU), San Joaquín de Flores fue clasificado como área industrial en proceso de desarrollo, con el potencial de consolidarse como zona de uso industrial. Actualmente la zonificación industrial del cantón está regulada por el Plan Regulador Urbano del cantón de Flores, lo que incluye parte de los distritos de Llorente y San Joaquín.

Ubicar espacialmente la zona industrial y determinar sus límites de expansión, son decisiones importantes a nivel de planificación urbana. Las actividades industriales generan tanto externalidades positivas (fuentes de empleo) como negativas (contaminación ambiental y sonora, malos olores y congestión vial), es necesario segregar (sin barreras físicas excesivas) aquellas actividades humanas más vulnerables a los impactos negativos de la actividad industrial (residencial, recreacional, entre otras) para protegerlas y reducir los conflictos de uso de suelo.

Por lo anterior, es importante analizar el uso de suelo existente en el entorno inmediato de las actividades industriales, consultarles a los habitantes vecinos de las industrias y reconocer el nivel de impacto ambiental producto de estas actividades. En los casos en que se determinen molestias a terceros será necesaria la inspección de entes competentes en la materia (Ministerio de Salud), de tal manera que se fiscalice el funcionamiento de las industrias, reduciendo los impactos ambientales y buscando el bienestar de los vecinos de la zona.

Al comparar las fotografías aéreas del cantón de Flores del año 2005 y el 2011, específicamente para la zona industrial se pueden distinguir cambios importantes en el uso de suelo. Se puede reconocer una expansión principalmente de proyectos industriales tales como la Concretera AMCO, nuevas instalaciones de la empresa British American Tobacco, bodegas y estacionamientos de vehículos pesados, entre otras. En el caso del uso residencial, para la zona industrial únicamente se distingue un cambio en el crecimiento de residencias correspondiente al Condominio Monteflores. Esta información es un insumo para poder determinar cambios en la extensión de la zona industrial en las actividades permitidas, lo que requiere un análisis más detallado. Además, se deben establecer regulaciones para mejorar la operación de las industrias existentes y futuras.

La actualización del Plan Regulador Urbano vigente, podrá redefinir los tipos de industria permitidos en la zona industrial del cantón. Así mismo, podrá indicar otras actividades industriales artesanales permitidas fuera de la zona industrial.

#### b. Metodología aplicada

1. Determinación de las zonas industriales en el cantón de Flores y en cantones vecinos que estén vinculados con Flores. Esto se basa en información levantada en campo, fotometría y documentación consultada. En esta etapa se determinan, además, cuales son las actividades más relevantes en el cantón.
2. Basado en el registro de patentes de la Municipalidad, demás documentación y levantamientos de campo, se realiza la caracterización de las zonas industriales y de las industrias localizadas fuera de las zonas industriales o zonas francas. Esta caracterización sigue los siguientes ejes:



- Principales actividades en el cantón y su localización espacial.
- Caracterización de industrias relevantes en cada una de estas actividades.
- Impacto de estas actividades en el cantón (externalidades).
- Papel de estas actividades en el cantón.

En esta sección se aborda en especial, el impacto ambiental producto de la cercanía de las industrias a residencias.

3. Análisis de la contribución salarial y de oferta de trabajo del sector industrial dentro del cantón de Flores.
4. A partir de las características del cantón de Flores, señalar las condiciones y limitaciones del cantón para el desarrollo industrial. Así como desafíos que representa la expansión de las actividades industriales en el cantón.
5. Determinar a partir de las condiciones de los sistemas naturales y antrópicos en el cantón, los límites de crecimiento de las zonas industriales.

#### c. Fuentes de información

- Plan Regulador actual del cantón de Flores y zonificación industrial, publicado en La Gaceta N°47 de 06 de marzo de 2008.
- Reglamento de Zonificación parcial de Áreas Industriales en La Gran Área Metropolitana, decretado en 1980 y modificado en 1985, del Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (INVU).
- Levantamiento de campo de algunas industrias, agroindustrias y microindustrias, así como de los barrios ubicados dentro o cerca de la zona industrial.
- Registro de patentes de la Municipalidad de Flores.
- Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas Versión 3 (CIIU 3)
- Conos de aproximación de aeropuerto Juan Santamaría, escala 1:10000; elaborado por ST-PNUD, 2004 (de las bases de datos del PRUGAM) (ver Ficha 11-5)
- Instituto Costarricense de Electricidad (ICE): Trazado de líneas de alta tensión y subestaciones (ver ficha 10-6 y mapa de esta sección).
- Cobertura del servicio de telefonía móvil y telefonía fija (ver ficha 10-7 y mapas de esta sección).
- Refinadora Costarricense de Petróleo (RECOPE): Poliducto y estaciones de servicio (ver ficha 10-8 y mapa de esta sección).
- Fotografías aéreas 1:1000 de BID Catastro (2005).
- Ministerio de Salud (MINSA)
- Ministerio de Economía Industria y Comercio (MEIC)
- Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC)
- Centro Centroamericano de Población (CCP)
- Cámaras de Comercio e Industria
- Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (INVU)
- ProDUS-UCR; Análisis y prospección del sistema urbano de la GAM, elaborado para PRUGAM.
- Unidad Ejecutora Regularización de Catastro y Registro; Catastro Nacional.

#### **2. Nivel de Avance:**

- Recopilación y clasificación de las patentes del cantón según el Código CIIU 3.
- Reconocimiento del tipo de actividades industriales presentes en el cantón y de otras actividades relacionadas con la producción industrial.



- Mapeo de la zonificación del cantón de Flores según el Plan Regulador vigente (2007) enfatizando en la zonificación industrial.
- Se realizó la gira de campo de reconocimiento de barrios.
- Mapeo de los barrios cercanos o dentro de la zona establecida como industrial por parte del Plan Regulador del cantón de Flores vigente.
- Se ha iniciado el levantamiento de campo de las industrias en el cantón; sin embargo, éste debe ampliarse para completar la ubicación de las industrias, principalmente las ubicadas dentro de la zona industrial.
- Mapeo de las zonas y conos de aproximación del Aeropuerto Juan Santamaría, para determinar las afectaciones en alturas para la zona industrial.
- Listado de la normativa nacional y del cantón de Flores relacionada con las actividades industriales.
- En general se tiene un avance del 60%.

3. Problemas encontrados	4. Soluciones Previstas
<p>1. El Plan Regulador existente zonifica como Zona Industrial a un sector amplio del distrito de San Joaquín, incluyendo a barrios residenciales consolidados.</p> <p>2. Algunos vecinos de los barrios que se encuentran dentro de la zona industrial, aseguran que la Municipalidad no les permite construir, modificar o rehabilitar sus viviendas.</p> <p>3. Los habitantes que viven o trabajan cerca de algunas industrias, expresan molestias principalmente por olores fuertes y exceso de vehículos pesados estacionados en las vías de la zona.</p>	<p>1. Por medio de los procesos participativos y entrevistas a los vecinos de los barrios afectados, se analizarán las condiciones necesarias para realizar una mejor zonificación en el cantón.</p> <p>2. La información referente a permisos de construcción y rehabilitación de viviendas que se encuentran dentro de la zona industrial, debe verificarse con los entes municipales y corroborar la información brindada por los vecinos de la zona.</p> <p>3. Proponer soluciones para reducir el impacto ambiental a las comunidades vecinas de la zona industrial.</p>
<p><b>5. Trabajo programado para las siguientes etapas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Señalar situaciones que se podrían presentar como actividades industriales cuya ubicación es conflictiva con otros usos del suelo y zonas industriales en proceso de consolidarse.</li> <li>• Establecer los requerimientos y regulaciones que el desarrollo industrial requeriría en el cantón en términos de infraestructura y lineamientos constructivos.</li> <li>• Redacción de conclusiones y recomendaciones.</li> </ul>	



## 8-2 INDUSTRIA

### 8-2.1 Zona industrial de Flores según el Reglamento de Zonificación parcial de Áreas Industriales en La Gran Área Metropolitana (INVU)

En el Reglamento de Zonificación parcial de Áreas Industriales en La Gran Área Metropolitana, creado en el año 1980 por el Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (INVU) modificado en 1985 y publicado en La Gaceta N°185 con fecha 28 de setiembre de 1987, establece que el distrito de San Joaquín de Flores es un área industrial en proceso de desarrollo, con el potencial de consolidarse como zona de uso industrial.

San Joaquín de Flores, al igual que las zonas de Ipís, Valencia, Pitahaya, Guachipelín, San Rafael de Ojo de Agua, Ciudad Colón y Montecillos, se clasifica como una Zona Industrial Tipo Dos (1-2) pues cuenta con las siguientes características:

- Localizado en general aguas y vientos abajo de áreas densamente pobladas
- Está próximo a vías nacionales o al ferrocarril.
- Tratan o elaboran materias primas.

En dicho Reglamento, se establecen los usos permitidos según el tipo de industria. Los usos permitidos para la zona Tipo Dos comprenden también los usos de la zona Tipo Uno. Además, se establecen usos condicionales en las cuales el Ministerio de Salud puede permitir el uso de los terrenos y edificios para:

- 1) Cualquier uso similar a los señalados en la lista de usos permitidos para zonas Tipo Dos, siempre que no produzca ruidos, vibración, gases, olores, desechos eliminables por agua y peligro de fuego o explosión en mayor grado del que normalmente generarían los de esa lista.
- 2) Los usos contemplados en la lista de usos permitidos en las zonas tipo Tres, siempre que se acredite debidamente que no generarán riesgo de contaminación del aire o del agua y que no producirán molestias mayores a las industrias indicadas en la lista precedente.

En el Anexo 8-2.1 se enlistan los usos permitidos para zonas Tipo Uno, Dos y Tres, así como las Localizaciones Especiales que requieren autorización por parte del Ministerio de Salud, según el Reglamento de Zonificación parcial de Áreas Industriales en La Gran Área Metropolitana.

### 8-2.2 Zona industrial en el Plan Regulador Urbano Reglamento de Zonificación de la Municipalidad de Flores (2007)

Según el Plan Regulador Urbano del cantón de Flores vigente (2007), publicado en La Gaceta N°47 del 06 de marzo de 2008: “el propósito de la ZI es mantener y consolidar el espacio concentrado para el desarrollo de actividades industriales, procurando eliminar el conflicto con los usos habitacionales y permitiendo la creación de empleos para el cantón.” A la vez, se indica que no es permitido desarrollar proyectos de urbanización ni fraccionamientos residenciales en toda la zona establecida como industrial.

A continuación se muestra la tabla con las especificaciones constructivas y características de lotes para el uso industrial, según el Plan Regulador vigente.





**Cuadro 8-2.1 Especificaciones constructivas y características de lotes para el uso industrial según el Plan Regulador del cantón de Flores vigente (2007).**

Variable	Uso Industrial
Superficie mínima de Lote (m <sup>2</sup> )	1000
Frente Mínimo de Lote (m)	20
Retiro Frontal (m)	3
Retiro Lateral (m)	3
Retiro Posterior (m)	5
Altura Máxima (pisos)	2
Altura Máxima (metros)	8
Cobertura máxima (%)	60
Área Verde mínima (%)	40
Densidad máxima	-
Requisitos especiales	a. Para todos los usos deberán confinarse los parqueos dentro del predio.
	b. Para los usos industriales deberá incorporarse la zona para carga y descarga, contar con su propio sistema de abastecimiento de agua potable; contar con planta de tratamiento de aguas residuales aprobada por el Ministerio de Salud; contar con un Plan de Manejo de Desechos y un Plan de Salud Ocupacional aprobados por el Ministerio de Salud.
	c. Podrán autorizarse alturas mayores a los dos pisos u ocho metros si se obtiene el visto bueno de la Dirección General de Aviación Civil (DGAC) y de la Dirección de Desarrollo Urbano (DDU).
	d. Para el caso específico de los siguientes usos, el área mínima de lote será de 300 m <sup>2</sup> : -Micro y pequeña industria -Taller de carpintería -Taller de enderezado y pintura -Taller de forja, hojalatería, plomería -Taller de mecánica automotriz / Servicio de Grúas -Taller de mecánica de precisión -Taller de radio – televisión -Taller de reparación de bicicletas -Taller de soldadura -Taller eléctrico – electrónico -Taller metal-mecánico. -Tapicería.

Fuente: Plan Regulador Urbano Reglamento de Zonificación de la Municipalidad de Flores (2007)

Como se observa en el cuadro anterior, la superficie mínima de lote es de 1000 m<sup>2</sup> para todos los usos permitidos, excepto para los usos que se indican en la sección “Requisitos Especiales (d.)” cuya área mínima de lote será de 300m<sup>2</sup>. Sin embargo, no se hace una diferenciación por tamaños de industrias, siendo importante diferenciar entre industrias pequeñas y grandes, las cuales tendrán diferentes necesidades constructivas e impactos ambientales.

Con respecto a los retiros, tanto frontales como laterales, se consideran muy bajos, pues éstos son necesarios para el acceso de vehículos o sistemas en casos de emergencia, y para maniobras de vehículos de gran tamaño como parte de las labores comunes de producción.



Además, los porcentajes de cobertura máxima podrían ampliarse, siendo apenas un 60% insuficiente para el desempeño y buen funcionamiento de las actividades industriales, pues estos proyectos requieren extensas áreas para almacenamiento de materiales y maquinaria, áreas para estacionamientos, plantas de tratamiento, entre otras. Al aumentar este porcentaje de cobertura, aumentará considerablemente la impermeabilización del suelo, por lo que será necesario exigir mayor control y buen manejo de las aguas pluviales.

Con respecto al tema de altura máxima en cantidad de pisos y metros de altura, deberán estudiarse con detenimiento los límites, pues parte de la Zona Industrial (al norte y noroeste) se encuentra dentro de la aproximación derecha del Aeropuerto Internacional Juan Santamaría y la mayoría está incluida dentro del cono de aproximación (Ver Mapas de esta sección).

Como se indica en la sección "Requisitos Especiales (b.): todos los usos industriales deberán contar con su propio sistema de abastecimiento de agua potable; con planta de tratamiento de aguas residuales y con un Plan de Manejo de Desechos y un Plan de Salud Ocupacional; aprobados por el Ministerio de Salud". Con respecto a la primera medida, hay que considerar que al solicitar que todos los usos industriales cuenten con su propio sistema de abastecimiento de agua potable, se está fomentando la explotación de pozos en el cantón, en vez de consolidar un acueducto propio que satisfaga la zona. Con respecto a las plantas de tratamiento de aguas residuales y los planes de manejo de desechos y salud ocupacional, estas medidas deberían ser específicas de la actividad industrial que se está realizando, y deben ser fiscalizadas con detenimiento, ya que muchas industrias colindan con urbanizaciones y se debe velar por la salud de los vecinos.

### **Medidas de control por parte del Ministerio de Salud**

El Ministerio de Salud creó el Decreto Ejecutivo (D.E) N°30465-S en el año 2006, el cual fue derogado por el artículo N° 77 del D.E. N° 34728 d el 28 de mayo de 2008, creando el *Reglamento General para el Otorgamiento de Permisos Sanitarios de Funcionamiento del Ministerio de Salud*, D.E. N° 34728-S.

El objetivo de este decreto, es regular y controlar el otorgamiento de permisos sanitarios de funcionamiento para actividades productivas que lo requieran, y establecer los requisitos para el trámite de los mismos. Con lo que se busca fortalecer los procesos de ejecución, desarrollo, evaluación, control y vigilancia de las actividades que tengan un posible impacto sanitario o ambiental.

Por medio de la "Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas" (CIIU), el Decreto agrupa los establecimientos según el nivel de riesgo para la salud y el ambiente. El D.E. N°34728-S clasifica las actividades económicas en 3 grandes grupos:

**"Grupo A (riesgo alto):** Aquellas actividades o establecimientos que por sus características representan o pueden representar un riesgo potencial en forma permanente a la salud de las personas o al ambiente; ya sea por su naturaleza, materias primas, productos intermedios o finales, almacenamiento, maquinaria, equipos y sistemas empleados en la faena, así como por sus procesos, desechos o número de trabajadores, de animales o por áreas de extensión o cobertura.

**Grupo B (riesgo moderado):** Aquellas actividades o establecimientos que por sus características representan un peligro potencial moderado para la salud de las



personas o el ambiente; ya sea por su naturaleza, materias primas, productos intermedios o finales, almacenamiento, maquinaria, equipos y sistemas empleados en sus faenas, así como por sus procesos, desechos o número de trabajadores, de animales o por áreas de extensión o cobertura.

**Grupo C (riesgo bajo):** Aquellas actividades o establecimientos que por sus características, materia prima, procesos, productos y servicios, no representan una amenaza significativa a la salud de las personas y presentan bajo impacto al ambiente.”

A partir de la clasificación de actividades según el Grupo de Riesgo establecida en el D.E. N°34728-S, ProDUS-UCR ha clasificado la lista de usos permitidos en la Zona Industrial del Plan Regulador de Flores vigente.

En el siguiente cuadro se detalla para cada uso permitido el Grupo de Riesgo y el Código de clasificación del tipo de actividad, según el Decreto en cuestión. Además, se detallan comentarios e indicaciones específicas para cada uso enlistado (Cuadro 8-2.2).

**Cuadro 8-2.2 Clasificación de los usos permitidos en zona industrial (según P.R. Flores vigente)**

Tipo usos permitidos en el Plan Regulador de Flores vigente (2007) para la Zona Industrial		Grupo de riesgo según D.E. N° 34728	Clasificación del tipo de actividad según D.E. N° 34728	Comentarios sobre la clasificación o el tipo de actividad evaluada
1	Almacén	A, B, C	6302	Esta clasificación incluye todo tipo de almacenamiento, pues no se especifica qué tipo de materiales o productos serán almacenados.
2	Aparcamiento para vehículos pesados	B	6303	Esta clasificación incluye estaciones terminales de carga.
3	Bodega	A, B, C	6302	Esta clasificación incluye bodegas para todo tipo de almacenamiento, pues no se especifica qué tipo de materiales o productos serán almacenados.
4	Centro de lubricación	B	5020	Esta clasificación incluye actividades de mantenimiento y reparación de vehículos automotores (mecánica y enderezado, pintura, cambio de aceite).
5	Depósito de materiales de construcción	B	6302	Este grupo de riesgo incluye materiales de construcción que no sean combustibles.
6	Depósitos de gas – combustibles	A	6302	Se indica depósito de derivados del petróleo.
7	Ebanistería	B	2022	Esta clasificación toma en cuenta talleres de ebanistería y elaboración de muebles.
8	Ferretería / Centro de Pinturas	C	5234	Esta clasificación es para el caso en que únicamente se den ventas al por menor de productos de ferretería y pintura.
		B	5143	Esta clasificación es en caso de que se fabriquen o se vendan productos de construcción al por mayor.



Tipo usos permitidos en el Plan Regulador de Flores vigente (2007) para la Zona Industrial		Grupo de riesgo según D.E. N° 34728	Clasificación del tipo de actividad según D.E. N° 34728	Comentarios sobre la clasificación o el tipo de actividad evaluada
9	Generación energética: hidroeléctrica, eólica, solar	A	4010	Esta categoría incluye la generación, captación, transmisión y distribución de energía eléctrica para su venta.
10	Imprenta - litografía - serigrafía	B	2221	Esta clase abarca todo tipo de impresión en papelería.
		B	2222	Esta clase abarca impresión con plancha o cilindros de impresión y litografía.
11	Industria: todas aquellas industrias Tipo C según lo señalado por el Decreto Ejecutivo N° 30465-S	C	-	El D.E. N°30465-S ha sido derogado y se ha creado un nuevo D.E. que regula este mismo tema, decreto N°34728.
12	Insumos agropecuarios (expendio al por menor)	C	5239	Se indican únicamente ventas al por menor de productos agropecuarios.
13	Laboratorio de radiología	-	-	Esta actividad no se encuentra identificada en el Decreto N°34728
14	Laboratorio clínico	B	7422	Esta categoría incluye los laboratorios de análisis y pruebas o ensayos químicos, fisicoquímicos y microbiológicos
15	Laboratorio de investigación	C	7310	Esta categoría toma en cuenta únicamente áreas de laboratorios para investigación y desarrollo experimental.
16	Laboratorio fotográfico / revelado	C	7494	Esta categoría incluye todo lo referente a actividades de producción fotográfica.
17	Laboratorio químico	B	7422	Esta categoría incluye los laboratorios de análisis y pruebas o ensayos químicos, fisicoquímicos y microbiológicos y laboratorios bioterios y de tipo experimental (de alimentos, de producción de semen, de semillas etc.)
		A	2423	Esta categoría incluye laboratorios fabricantes de preparados farmacéuticos para uso médico y veterinario.
		A	2411	Esta categoría incluye la fabricación de carbón activado; preparados anticongelantes; productos químicos de uso industrial y en laboratorios.
18	Micro y pequeña industria	A, B, C	-	La clasificación en el grupo de riesgo depende del tipo de actividad desarrollada en las micro y pequeñas industrias.
19	Mueblería y/o colchonería (fabricación)	B	3610	Se indica fabricación de muebles y colchones.
20	Reutilización, recuperación y/o reciclaje de desechos sólidos ordinarios	B	6302	Esta clasificación será en caso de sólo almacenamiento o centro de acopio. Se indican únicamente desechos ordinarios, no metálicos.
		A	3720	En caso de que se procesen los desechos. Se indican únicamente desechos ordinarios, no metálicos.



Tipo usos permitidos en el Plan Regulador de Flores vigente (2007) para la Zona Industrial		Grupo de riesgo según D.E. N° 34728	Clasificación del tipo de actividad según D.E. N° 34728	Comentarios sobre la clasificación o el tipo de actividad evaluada
21	Taller de carpintería	B	2022	Esta clasificación toma en cuenta fabricación de piezas de carpintería y ebanistería.
22	Taller de enderezado y pintura	B	5020	Esta clasificación incluye actividades de mantenimiento y reparación de vehículos automotores (mecánica y enderezado, pintura, cambio de aceite).
23	Taller de forja, hojalatería, plomería	B	2891	Esta categoría toma en cuenta la fabricación de una amplia variedad de productos metálicos acabados y semiacabados mediante forja, prensado, estampado y laminado.
24	Taller de mecánica automotriz / Servicio de Grúas	B	5020	En este caso el servicio de grúa debe aclarar que es grúa para movilización de vehículos.
25	Taller de mecánica de precisión	A	2710	Esta categoría incluye industrias básicas de hierro y acero.
26	Taller de radio - televisión	C	5260	Esta clasificación será sólo en el caso de reparación de radios o televisores.
		B	3220	Esta clasificación será en el caso que fabriquen transmisores de radio o televisión.
27	Taller de reparación de bicicletas	C	5260	Esta clasificación será sólo en el caso que se reparen bicicletas.
		A	3592	Esta clasificación será en el caso que se incluya la fabricación de bicicletas o piezas de bicicletas.
28	Taller de soldadura	A	2710	Esta categoría incluye industrias básicas de hierro y acero.
29	Taller eléctrico - electrónico	C	5260	Esta categoría incluye reparación de elementos eléctricos.
30	Taller metal-mecánico	A	2710	Esta categoría incluye industrias básicas de hierro y acero.
31	Tapicería	B	1722	Se incluye la fabricación de productos textiles como tapices, alfombras, etc.

Fuente: Elaborado por ProDUS-UCR 2013

Mediante la clasificación anterior, se puede observar que en la Zona Industrial se permite una variedad de usos, cuyas actividades pertenecen a los tres grupos de riesgo categorizados en el D.E. N°34728 del Ministerio de Salud, permitiéndose actividades de alto riesgo (Grupo A), moderado riesgo (Grupo B) y bajo riesgo (Grupo C). Así mismo, en el uso numerado como 11 del cuadro anterior, se menciona que se permiten todas aquellas industrias Tipo C según lo señalado por el Decreto Ejecutivo N° 30465-S (vigente como D.E. N°34728).

Cabe mencionar que algunos usos no dejan clara la actividad específica que se permite realizar, por lo que se clasificaron en más de un Grupo de Riesgo. Con respecto a esto, es importante que todos los usos permitidos sean definidos en el Plan Regulador, para evitar inconsistencias en la comprensión del tipo de actividad que se está permitiendo en determinada zona. En el caso de Almacén y Bodega no se especifica el tipo de material que se va a almacenar (inocuo, peligroso, etc.) por lo que el tipo de riesgo puede ser bajo, moderado o alto.



Así mismo, en el caso de Micro-Pequeña industria, no se detalla el tipo de actividad que se estaría realizando, por lo que podría clasificarse en cualquiera de los tres Grupos de Riesgo. Así como estas actividades, otras también pueden ser clasificadas en varios grupos por falta de especificación o mezcla de actividades dentro del mismo uso, entre ellas: Imprenta - litografía - serigrafía, Laboratorio químico, Reutilización, recuperación y/o reciclaje de desechos sólidos ordinarios, Taller de radio-televisión y Taller de bicicletas.

En el caso especial de la Zona Industrial del cantón Flores, la cual se entrelaza y colinda con una cantidad de urbanizaciones y viviendas, al permitir industrias de diferentes tipos de riesgo, existirá potencialmente un riesgo sobre las personas que viven en esta zona, asunto que debe controlarse y regularse con detenimiento para reducir los posibles impactos negativos sobre la salud y seguridad de estas personas. En la Sección 8-2.4 se analizará la situación actual de la Zona Industrial.

### 8-2.3 Porcentaje de actividades productivas relacionadas con el sector industrial

La información de patentes proporcionada por la Municipalidad de Flores (noviembre 2012), fue clasificada por ProDUS-UCR según los códigos del documento “Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas Versión 3 (CIIU-3)”. A partir de esta información, se analizan aquellas actividades clasificadas como Industrias Manufactureras (Grupo D).

Cabe mencionar que el listado de patentes municipal sufre limitantes, entre ellas: patentes que no son explotadas en un local pero que siguen siendo pagadas, existencia de patentes con diferentes nombres para la misma actividad, patentes que no especifican su tipo de actividad o localización, patentes que no reflejan la actividad real que se realiza, patentes que se encuentran mal ubicadas, entre otras limitantes.

**Cuadro 8-2.3 Porcentaje de patentes clasificadas por actividades productivas en el cantón de Flores, según CIIU-3**

Ubicación	Cantón de Flores		San Joaquín		Barrantes		Llorente		Patentes móviles	
	Cantón de Flores	%	San Joaquín	%	Barrantes	%	Llorente	%	Patentes móviles	%
A: Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura	3	0,6%	2	0,8%	0	0,0%	1	0,5%	0	0%
<b>D: Industrias Manufactureras</b>	<b>42</b>	<b>8,7%</b>	<b>19</b>	<b>7,9%</b>	<b>2</b>	<b>3,5%</b>	<b>21</b>	<b>11,3%</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>
F: Construcción	1	0,2%	0	0,0%	0	0,0%	1	0,5%	0	0%
G: Comercio al por mayor y al por menor, reparación de vehículos automotores, motocicletas, efectos personales y enseres domésticos	230	47,4%	111	46,4%	23	40,4%	93	50,0%	3	100%
H: Hoteles y restaurantes	69	14,2%	36	15,1%	10	17,5%	23	12,4%	0	0%
I: Transporte, almacenamiento y comunicaciones	38	7,8%	20	8,4%	7	12,3%	11	5,9%	0	0%
J: Intermediación Financiera	1	0,2%	1	0,4%	0	0,0%	0	0,0%	0	0%
K: Actividades Inmobiliarias, Empresariales y de Alquiler	14	2,9%	4	1,7%	2	3,5%	8	4,3%	0	0%
M: Enseñanza	10	2,1%	4	1,7%	2	3,5%	4	2,2%	0	0%
N: Servicio social y de salud	9	1,9%	5	2,1%	0	0,0%	4	2,2%	0	0%
O: Otras actividades de servicios comunitarios, sociales y personales	51	10,5%	27	11,3%	8	14,0%	16	8,6%	0	0%
R: Actividades no bien especificadas	17	3,5%	10	4,2%	3	5,3%	4	2,2%	0	0%
<b>Total</b>	<b>485</b>	<b>100,0%</b>	<b>239</b>	<b>100%</b>	<b>57</b>	<b>100%</b>	<b>186</b>	<b>100%</b>	<b>3</b>	<b>100%</b>

Fuente: Patentes, Municipalidad de Flores. Elaborado por ProDUS-UCR 2012.

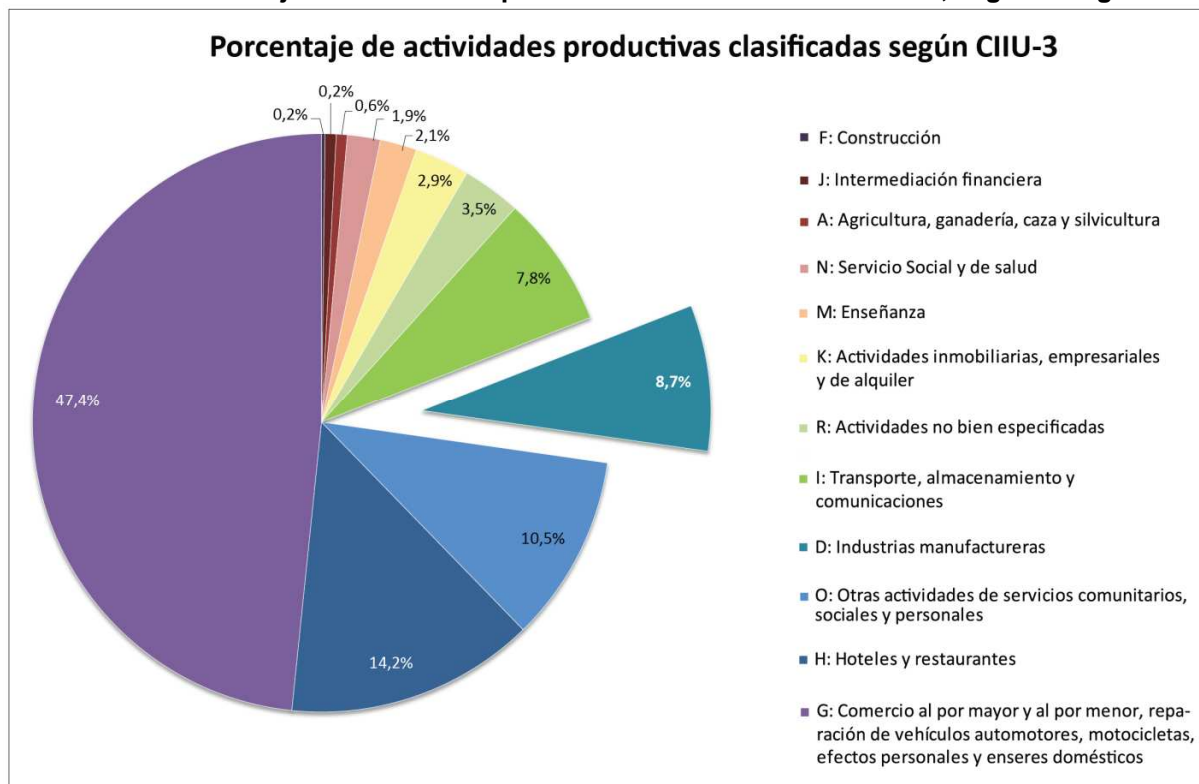


En total se recibió una base de datos con 491 patentes municipales; sin embargo, seis de ellas no se ubican en el cantón (se menciona ubicación en Sabana, Calle Blancos, Pavas, La Valencia y Santa Ana-Belén). Por este motivo, ProDUS-UCR clasificó únicamente 485 patentes distribuidas en todo el cantón y se obtuvieron los porcentajes de cada actividad por sector para el cantón en general y para cada distrito. En el Cuadro 8-2.3 se encuentra resumida esta información.

Para las actividades industriales (Grupo D: *Industrias Manufactureras*) se contabilizaron 42 patentes municipales para esta categoría. De éstas 21 se encuentran en el distrito de Llorente, 19 en el distrito de San Joaquín, y únicamente 2 en el distrito Barrantes.

A continuación se muestra un gráfico con el porcentaje de cada actividad según su código CIU-3.

**Gráfico 8-2.1 Porcentaje de actividades productivas en el cantón de Flores, según código CIU-3**



Fuente: Patentes, Municipalidad de Flores. Elaborado por ProDUS-UCR

Como se observa en el Gráfico 8-2.1, el porcentaje de actividades industriales (Grupo D: *Industrias Manufactureras*) corresponde al 8,7% del total de actividades productivas. Cabe mencionar, que relacionadas con las industrias manufactureras, se encuentran otras actividades que se vinculan con los procesos industriales, tales como bodegas de materia prima, almacenas para distribución, alquileres de transporte de carga, actividades que se encuentran agrupadas en la categoría I: *Transporte, almacenamiento y comunicaciones*, que corresponden al 7,8% de las actividades productivas.

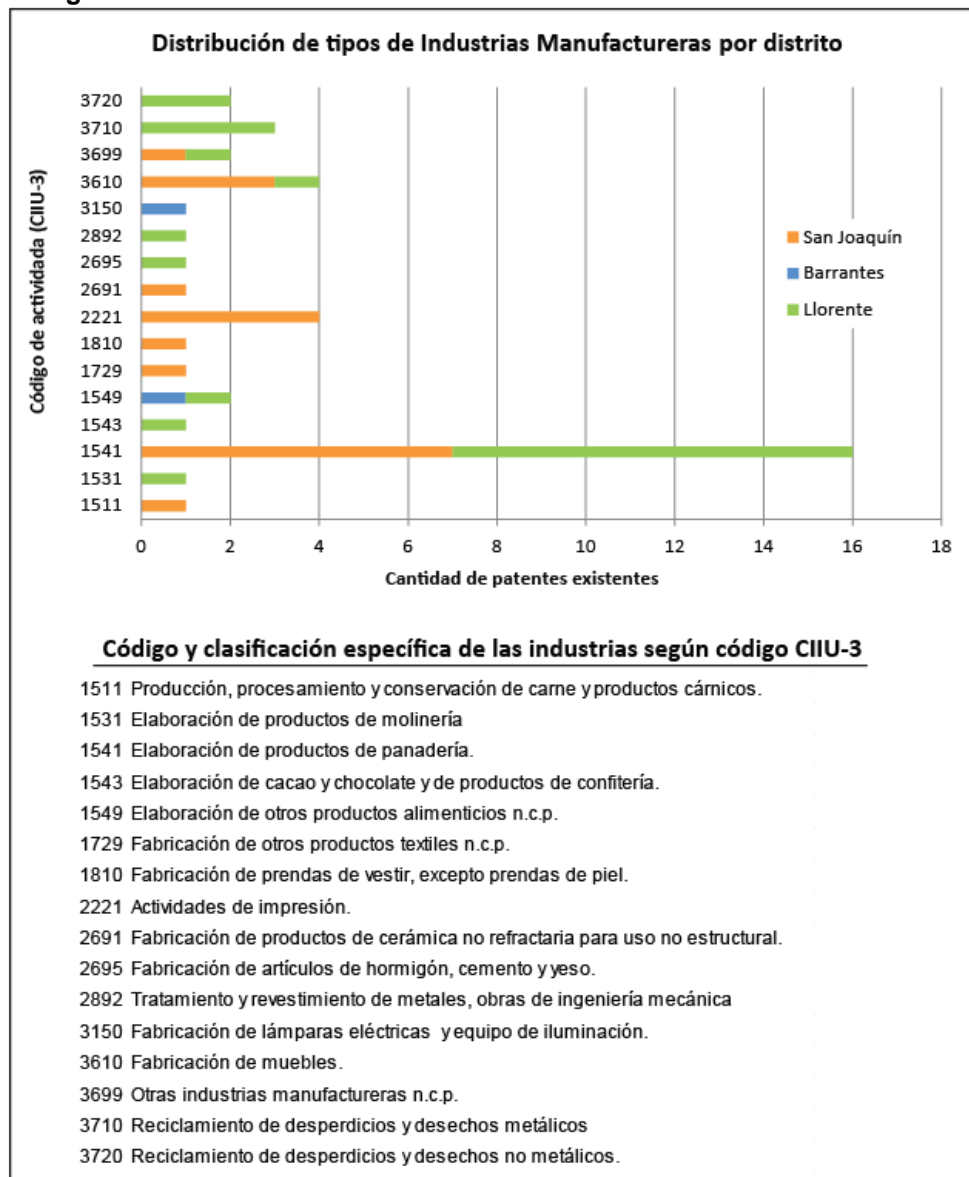
Las industrias manufactureras más comunes en el cantón, son las de elaboración de productos de panadería, siendo éstas el 38,1% de todas actividades industriales (ubicadas



principalmente en Llorente y San Joaquín); seguidas de las actividades de impresión que corresponden al 9,5% de las actividades industriales (ubicadas en su totalidad en el distrito de San Joaquín) y la actividad de fabricación de muebles que corresponde al 9,5% (ubicadas principalmente en San Joaquín y Llorente). En el Gráfico 8-2.2, se puede observar la distribución de las diferentes actividades de industria manufacturera por distrito.

Como se observa en el Gráfico 8-2.2 y según las patentes municipales a noviembre 2012, el distrito de Llorente es el que cuenta con mayor actividad industrial, con un total de 21 patentes, seguido del distrito de San Joaquín con un total de 19 patentes. El distrito de Barrantes cuenta únicamente con dos actividades industriales, la 3150: *Fabricación de lámparas eléctricas y equipo de iluminación* y la 1549: *Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p.*

**Gráfico 8-2.2 Cantidad y tipo de industrias manufactureras en el cantón de Flores, clasificadas con el código CIU-3**



Fuente: Patentes, Municipalidad de Flores. Elaborado por ProDUS-UCR 2013  
8-2.13

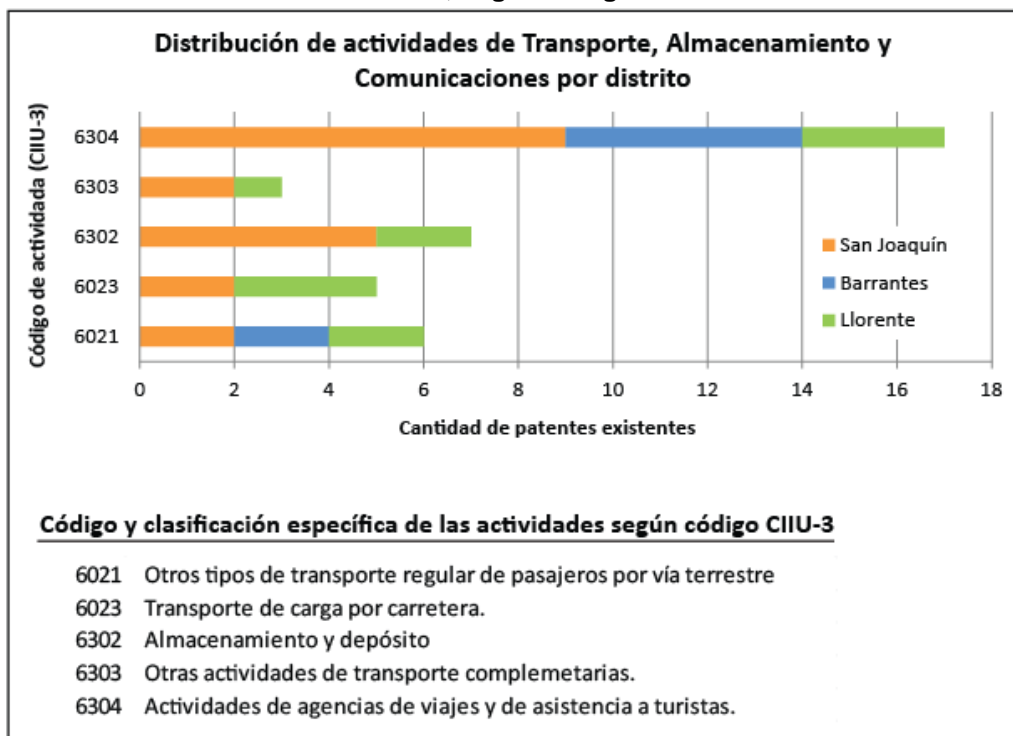




Debido a la presencia de actividades industriales en el cantón de Flores, la actividad terciaria de servicios ha crecido en la zona. Por efecto multiplicador, la actividad industrial genera actividades indirectas, principalmente de almacenaje y transporte, complementarias a los procesos industriales. Por este motivo, es importante considerar las actividades de la categoría I: *Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones*.

A continuación se muestra el gráfico de barras correspondiente a la distribución de las actividades de la categoría I: *Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones*.

**Gráfico 8-2.3 Cantidad de actividades de la categoría Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones en el cantón de Flores, según código CIU-3**



Fuente: Patentes, Municipalidad de Flores. Elaborado por ProDUS-UCR

La actividad de transporte que más se presenta patentes es 6304: *Actividades de agencias de viajes y de asistencia turística*. Sin embargo, más ligado a la actividad industrial, son comunes las actividades como 6302: *Almacenamiento y depósito*, 6023: *Transporte de carga por carretera* y 6303: *Otras actividades de transporte complementarias*; pues para la producción industrial, son complementarias las actividades de almacenaje de materia prima, bodegas de productos terminados o en proceso, estacionamientos de vehículos de carga para su distribución y comercialización, entre otras.



#### **8-2.4 Análisis de la Zona Industrial existente**

A partir de fotografías aéreas, giras de campo y los procesos participativos realizados en los tres distritos del cantón de Flores, se recopila información importante para la evaluación de la zona industrial existente, desde los puntos de vista de ubicación, zonificación y uso de suelo micro en el entorno inmediato, infraestructura, impactos ambientales y problemática con las comunidades vecinas de la zona industrial.

##### **8-2.4.1 Análisis de la zonificación existente dentro de la Zona Industrial**

La zona industrial en el cantón de Flores tiene una ubicación privilegiada, pues se encuentra próxima a otras zonas industriales ubicadas en Alajuela, Belén y algunas zonas de Heredia. Además, cuenta con accesibilidad al Aeropuerto Juan Santamaría y a las Rutas Nacionales N°1 y N°3. Sin embargo, la forma en que se ha dado el crecimiento urbano cerca y dentro de lo establecido como zona industrial, así como el tipo de infraestructura pública existente, no corresponde con un desarrollo industrial extensivo, pues existen barrios y residenciales muy cercanos o dentro de la zona industrial que están siendo afectados por las externalidades negativas generadas por las industrias.

Con respecto a la zonificación existente (vigente a partir de marzo 2008), algunos barrios residenciales consolidados desde antes de la fecha de elaboración del Plan Regulador actual, se encuentran zonificados como parte de la Zona Industrial. Tal es el caso del Barrio Santísima Trinidad, el cual inicialmente se conocía como “Lotes de la Iglesia” y que en el decreto N°6373 emitido por la Asamblea Legislativa y publicado en La Gaceta del 19 de setiembre de 1979, se autoriza a la Municipalidad de Flores otorgar títulos de propiedad a los poseedores de estos inmuebles.

Dicha zonificación, ha creado conflictos de permisos de construcción de viviendas a los vecinos de esta zona, pues en el Plan Regulador actual se menciona que no es permitido desarrollar proyectos de urbanización ni fraccionamientos residenciales en toda la zona establecida como industrial, lo que genera que la Municipalidad de Flores niegue los permisos de construcción a los vecinos residenciales, aún para obras de remodelación; no así para construcciones industriales, siendo esto motivo de disgusto para los residentes de la zona.

Otros sitios residenciales que se encuentran con esta misma problemática son: el barrio nombrado como SNC1 que se encuentra al costado oeste del Mega Súper, y viviendas ubicadas frente a la Carretera Nacional N°3 al costado oeste de La Casona del Cerdo (Ver los Mapa 8-2.1 y 8-2.2).

Cabe mencionar que, a través de comparación de fotografías aéreas del cantón de Flores entre el año 2005 y el 2011, se puede constatar que, específicamente para la Zona Industrial determinada en el Plan Regulador vigente, se distinguen algunos cambios en el uso de suelo.

En general, se puede reconocer principalmente una expansión de proyectos industriales tales como la Concretera América Concretos S.A. (AMCO), nuevas instalaciones del Almacén Fiscal ECATRANS (Fotografía 8.2.1), nuevas instalaciones de la empresa British American Tobacco, bodegas y estacionamientos de vehículos pesados, entre otras.



**Fotografía 8.2.1** Almacén Fiscal ECATRANS  
Fuente: ProDUS-UCR (Julio 2012).

En el caso del uso residencial dentro de Zona Industrial, únicamente se distingue un cambio en el crecimiento de residencias correspondiente al Condominio Monteflores, ubicado al costado este del Mega Súper. Para otros usos diferentes al industrial y residencial, se determina un cambio en el uso de suelo deportivo con el Complejo Deportivo La Trinidad.

#### **8-2.4.2 Análisis del uso de suelo micro en el entorno inmediato a la Zona Industrial**

En el entorno inmediato de la Zona Industrial, se encuentra una mezcla de usos de suelo que incluyen tanto industria, residencia, comercios y servicios.

Como se observa en el Mapa 8-2.4, la Z.I. existente cuenta con variedad de usos. Se pueden identificar los siguientes: almacenamiento, comercio, comunal, habitacional, industrial, recreativo, religioso, servicios y transporte. De los anteriores, el más común es el industrial, seguido del comercial y almacenamiento. En el caso del uso habitacional, éste es de especial atención, pues como se mencionó en la Sección 8-2.4.1, los barrios ubicados dentro de la Z.I. se encuentran consolidados y cuentan con problemas de permisos de construcción por las regulaciones constructivas del actual Plan Regulador.

#### **8-2.4.3 Infraestructura y vialidad de la zona industrial**

La infraestructura vial cantonal existente en los alrededores de la zona industrial, no cumple con las características físicas adecuadas para el paso seguro de camiones grandes y vehículos articulados, pues tanto los anchos de carril como los ángulos de las intersecciones no reúnen las condiciones mínimas para el libre tránsito y realización de maniobras con seguridad, siendo esto un peligro para los habitantes cercanos a la zona industrial (Fotografía 8.2.2).



**Fotografía 8.2.2** A la derecha: Dificultad para el paso de vehículos pesados. A la izquierda: vehículos mal estacionados y ausencia de aceras en la Zona Industrial. Fuente: ProDUS-UCR (Febrero 2013).

Además, en algunos sectores hay ausencia de aceras o están dañadas por el paso de vehículos de carga que invaden el espacio público (aceras, cordón y caño) para lograr maniobrar, poniendo en peligro viviendas y peatones (Fotografía 8.2.3).



**Fotografía 8.2.3** Deterioro en las aceras y cordón de caño por invasión de vehículos pesados  
Fuente: ProDUS-UCR (Julio 2012).

Un ejemplo de la situación anterior, es el caso del Barrio Santísima Trinidad y residencias cercanas al Cementerio de San Joaquín de Flores, quienes han acudido al Ministerio de Obras Públicas y Transporte (MOPT) para que les mejore la vialidad, regulando el paso de vehículos pesados por los alrededores de su barrio. Como las vías del Barrio Santísima Trinidad son cantonales, el MOPT ha presentado propuestas de mejoramiento para que la Municipalidad de Flores realice las mejoras correspondientes, tanto de señalización, como recuperación del derecho de vía en algunas secciones. Sin embargo, a pesar de los cambios que hayan podido realizarse, los vehículos pesados continúan estacionándose y realizando maniobras en la vía pública, por lo que los vecinos del Barrio Santísima Trinidad y alrededores del Cementerio se encuentran preocupados, pues está en peligro su seguridad vial y peatonal.



Para tratar de controlar que los camiones no se estacionen sobre la acera, la Municipalidad de Flores ha colocado postes de concreto en la sección sur del Cementerio de San Joaquín, y señalización de no paso de vehículos pesados en varios sentidos de la vía. Sin embargo, los camiones pesados continúan estacionándose en la vía, incluso han quebrado más de la mitad de dichos postes. Lo anterior se ejemplifica en las Fotografías 8.2.4.



**Fotografía 8.2.4** Uso del derecho de vía para estacionamiento de vehículos pesados  
Fuente: ProDUS-UCR (Febrero 2013).

Dentro de la Z.I. existen secciones del derecho de vía que los vehículos de carga utilizan como estacionamiento, situación común en los alrededores del Almacén Fiscal ECATRANS, siendo un problema tanto por el daño a la carpeta asfáltica, como para los vehículos y peatones que transitan estas zonas, principalmente niños, jóvenes y adultos mayores (Fotografía 8.2.5). Lo anterior es causado por falta de espacio en los locales o lotes industriales para el estacionamiento de los vehículos, situación que debería controlarse con la exigencia de suficientes sitios de estacionamiento interno, espacio para realizar sus maniobras dentro del lote, señalización adecuada, y recuperación del derecho de vía por parte de la Municipalidad de Flores, siendo esto una difícil tarea, pues los alrededores de esta zona cuenta con calles que no están diseñadas para la demanda y espacio adecuado para el tipo de maniobras de vehículos pesados, condiciones necesarias para una zona industrial.



**Fotografía 8.2.5** Uso del derecho de vía para estacionamiento de vehículos pesados  
Fuente: ProDUS-UCR (Julio 2012 – Febrero 2013).

Por otro lado, los vecinos del Barrio Santísima Trinidad mencionan que en ocasiones hay cortes de energía eléctrica debido al impacto involuntario o negligente de vehículos de gran altura, los cuales desprenden los cables de transmisión de electricidad, interrumpiendo el servicio eléctrico.

Con respecto a la infraestructura pública referente a caños y aceras en los alrededores de la Z.I., en algunos tramos no se cumple con las condiciones básicas de higiene y seguridad para el paso de peatones y vehículos. Esto principalmente en la ruta cantonal que se encuentra entre las rutas nacionales #3 y #129, con dirección oeste-este (Fotografías 8.2.6). Como se observa en el siguiente grupo de fotografías, el mal estado de la infraestructura no es seguro para el paso de peatones, pues no hay aceras en partes de la vía, además, los caños se encuentran contaminados con desechos sólidos y aguas residuales (Fotografías 8.2.7). De esta situación se pueden excluir los frentes de las construcciones correspondientes a la empresa La Florida, las cuales cuentan con caño, cordón, acera y franja verde.



**Fotografía 8.2.6** Ejemplos de ausencia de infraestructura de aguas pluviales y falta de aceras en la zona industrial. Fuente: ProDUS-UCR (Febrero 2013)

#### 8-2.4.4 Impacto ambiental de la zona industrial

Si bien, es ideal que los trabajadores residan cerca de sus trabajos, en el caso de zona industrial debe existir una separación de usos de suelo para reducir los conflictos, protegiendo las actividades humanas más vulnerables y respetando el derecho de los habitantes de vivir



en un ambiente sano y seguro. Un ejemplo de ello, es el caso del Barrio Echeverría, ubicado en una Zona Mixta Residencial-Comercial, adyacente a la Zona Industrial (colinda al norte, este y sur con la Zona Industrial), por su ubicación este Barrio no cuenta con elementos que amortigüen o reduzcan los impactos ambientales producto de la actividad industrial, generándose problemas con los vecinos.

Así como los habitantes del Barrio Echeverría tienen esta problemática, en su mayoría las comunidades vecinas de la Zona Industrial coinciden con lo anterior, pues reconocen problemas ambientales los cuales los afecta directamente.

A continuación se enumeran los impactos ambientales más significativos y mencionados por los vecinos en los procesos participativos del Diagnóstico para este Plan Regulador:

#### **a. Contaminación sónica.**

Algunas industrias utilizan maquinaria que genera ruidos molestos e intensos durante su uso, lo que debe fiscalizarse midiendo la cantidad de decibeles que se generan, pues el ruido muy intenso provoca tanto daños fisiológicos como psicológicos en las personas.

Los vecinos de la Z.I. (Barrio Echeverría, Barrio Los Ángeles, Barrio Santísima Trinidad, Urbanización Los Geranios) concuerdan en que el paso de vehículos de carga por los alrededores genera ruido, pues las calles se ven afectadas por los ruidos de los motores y de los escapes de automóviles y camiones, lo anterior las 24 horas del día. En el caso de los vecinos de la Urbanización Los Geranios, indican que en horas de la noche y madrugada estacionan y movilizan los camiones de carga que generan ruidos molestos, esto en la propiedad que se encuentra al noroeste de esta Urbanización.

#### **b. Contaminación atmosférica.**

Algunos procesos industriales expulsan gases contaminantes por sus chimeneas, lo que genera contaminación atmosférica.

Un caso de especial atención, es el de industrias concreteras, ya que éstas generan contaminación química producto de las emisiones (por contaminantes primarios como óxidos de carbono, óxidos de azufre y óxidos de nitrógeno, que causan efectos en la salud); contaminación física (contaminación sonora) y contaminación biológica (expulsan grandes cantidades de partículas sólidas o líquidas en suspensión, ácaros y polvo).

Algunos de los impactos citados pueden ser evitados completamente, o atenuados más exitosamente, adoptando medidas estrictas de control tales como: uso de mallas o saranes como barreras contra la dispersión de partículas, puntos de acopio de materiales protegidos de la acción directa del viento, aislantes de ruido en sus alrededores, creación de áreas verdes circundantes para atenuar la dispersión de partículas de polvo, entre otras.

En el cantón de Flores se encuentra únicamente una industria concretera: la empresa AMCO - América Concretos S.A. - (Fotografía 8.2.7).



**Fotografía 8.2.7** Fachada de la Concretera América Concretos S.A. (AMCO)  
Fuente: ProDUS-UCR (Febrero 2013).

El uso de vehículos para el transporte de materiales, materia prima y productos, genera contaminación atmosférica producto de la quema de combustibles fósiles, emitiendo contaminantes químicos como: dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ), monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno ( $\text{NO}_x$ ), ozono ( $\text{O}_3$ ), óxidos de azufre ( $\text{SO}_x$ ) y material particulado ( $\text{PM}_{10}$ ). En la Fotografía 8.2.8 se observa parte de Carretera Nacional N°3 con presencia de vehículos de carga.



**Fotografía 8.2.8** Sección de la Carretera Nacional N°3 dentro de la zona industrial  
Fuente: ProDUS-UCR (Julio 2012).

Con respecto al tema de malos olores, los vecinos de la Z.I. mencionan malos olores producto de los procesos industriales. Un ejemplo de ello es la fábrica de velas que se encuentra en el Barrio Santísima Trinidad (Fotografía 8.2.9).





**Fotografía 8.2.9** Afueras de la Fábrica de Candelas “Una nueva luz” (portón negro a la derecha)  
Fuente: ProDUS-UCR (Julio 2012).

Según los registros de denuncias en el Ministerio de Salud de Belén-Flores, existe un amplio expediente para varias chatarreras, especialmente para la Chatarrera Ángel Arroyo, pues los vecinos de la Urbanización Los Geranios han denunciado eventos contaminantes con ráfagas de humo e intensos olores, producto de quemas de cable y hule, lo que compromete su salud, pues la combustión de este tipo de materiales produce irritación en los ojos, sangrado nasal, dolores de cabeza, entre otros efectos secundarios. A pesar de las inspecciones y reportes que el Ministerio de Salud ha realizado, esta chatarrera continúa recibiendo órdenes sanitarias solicitando corrección en los temas: limpieza de servicios sanitarios, área exclusiva para alimentación del personal, elaborar-actualizar los Planes de gestión Ambiental, Salud Ocupacional, Manejo de Desechos y Plan de Emergencias. Al día de hoy, este local cuenta con un permiso de 4 meses para corregir estos problemas.

### c. Contaminación del agua.

Como se mencionó en la sección 8.2.4.3 de infraestructura, la Z.I. carece en varias secciones de aceras y caño, además, es común que las aguas residuales sean lanzadas a la cañería pluvial, lo cual se ejemplifica en las Fotografías 8.2.10.



**Fotografía 8.2.10** Ejemplos de contaminación de las aguas pluviales de la Z.I.  
Fuente: ProDUS-UCR (Febrero 2013)

Existen casos especiales descritos por los vecinos y denuncias al Ministerio de Salud de Belén-Flores, indicando que hay emanación de malos olores producto de industrias que lanzan al subsuelo, a las quebradas, e incluso por la cañería pública, sus aguas de desecho.



Los vecinos del Barrio Santísima Trinidad mencionan como ejemplo el caso de la industria de Embutidos Paris (Fotografías 8.2.11) y el Restaurante La Casona del Cerdo. Estas denuncias han sido recibidas por el Ministerio de Salud de Belén-Flores, y se han solicitado estudios de tránsito de contaminantes a ambas empresas. En el caso del Restaurante La Casona del Cerdo, el Ministerio de Salud ha solicitado que las aguas del tanque séptico no sean dispuestas a través de drenajes, sino que deben utilizar otra alternativa de disposición de aguas residuales que no sea al subsuelo, debido a que los lixiviados del restaurante tienen componentes contaminantes.



Fotografía 8.2.11 Afueras del local Embutidos Paris  
Fuente: ProDUS-UCR (Julio 2012).

#### d. Problemas de plagas.

Los vecinos de industrias de tipo recicladoras o chatarrerías, mencionan que tienen problemas de plagas de insectos y roedores causados por la presencia de material de desecho en dichos locales. Un ejemplo de este caso, lo mencionan los vecinos del Barrio Calle Tolen, los cuales colindan por detrás con el Centro de Reciclaje La Florida (Fotografía 8.2.12).



Fotografía 8.2.12 Centro de reciclaje La Florida  
Fuente: ProDUS-UCR (Febrero 2013).



### 8.2.3 Caso de talleres artesanales fuera de la Z.I.

Actualmente, se encuentran ubicadas varias actividades industriales fuera de la Zona Industrial, tal es el caso de la Tostadora de Café y la empresa de elaboración de fluorescentes, ambas en Barrantes, además de otras actividades en San Joaquín y Llorente como talleres de ebanistería, creación de muebles, costura, talleres automotrices y de enderezado y pintura.

ProDUS-UCR considera como talleres artesanales todos aquellos donde se practican actividades industriales de menor escala, que generan bajos impactos a los vecinos, cuyas características corresponden a una microempresa, instaladas en construcciones pequeñas y que generalmente se realizan dentro de la misma propiedad que la vivienda de los artesanos. Las características de metros cuadrados de construcción para actividades artesanales, serán analizadas más adelante por ProDUS-UCR en las Propuestas de este Plan Regulador.

Para el caso del cantón de Flores, los usos artesanales podrán permitirse tanto en la Z.I., como en otras partes del cantón, evaluándose integralmente el conjunto de condiciones para esta zonificación, indicándose que se deben cumplir las condiciones de funcionamiento según lo establece el Ministerio de Salud, además, deben considerarse las propuestas de los vecinos y evaluarse según lo que sea discutido en los Procesos Participativos siguientes.

### 8.2.4 Bibliografía

- Plan Regulador Urbano Reglamento de Zonificación de la Municipalidad de Flores (2007)
- Reglamento de Zonificación Parcial de Áreas Industriales en la Gran Área Metropolitana, INVU 1985
- Reglamento General para el Otorgamiento de Permisos Sanitarios de Funcionamiento del Ministerio de Salud N° 34728-S
- Patentes proporcionada por la Municipalidad de Flores (noviembre 2012).
- Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas Versión 3 (CIIU-3).



### ANEXO 8-2.1

#### Lista de usos permitidos según el tipo de zona industrial

**Fuente: Reglamento de Zonificación Parcial de Áreas Industriales en la Gran Área Metropolitana, INVU 1985**

**Zona tipo Uno (I-I): San Francisco de Dos Ríos, Cementerio, Calle Blancos, Colima, Uruca, Pavas, Oeste de Pavas, Santa Ana, Pozos, Ribera y Paraíso.**

- 1) Almacenamiento de venta al por mayor.
- 2) Colchonerías y similares.
- 3) Depósitos de madera, granos y mercadería en general.
- 4) Garajes de servicio público.
- 5) Venta y exhibición de maquinaria e implementos agrícolas.
- 6) Venta y almacenamiento de materiales de construcción.
- 7) Talleres de artesanía y pequeña industria, tales como carpinterías, ebanisterías, tapicerías, plomerías, fontanerías, de reparación de utensilios domésticos y bicicletas, heladerías, envasadoras de productos alimenticios, siempre que su producción y el almacenamiento de materiales y equipo se hagan en un local completamente cerrado
- 8) Talleres mecánicos de reparación de vehículos y maquinaria del tipo liviano.
- 9) Fabricación de aparatos eléctricos tales como radios, televisores, fonógrafos, rocolas, planchas, juguetes, abanicos y tostadores.
- 10) Fabricación de básculas de tipo liviano y otros instrumentos de control y medición, instrumentos ópticos, científicos, médicos, dentales y aparatos ortopédicos.
- 11) Fabricación de cuchillería, herramientas, agujas, navajas, botones y tapas de botella, siempre que no incluyan pintado, niquelado o troquelado.
- 12) Fabricación de instrumentos musicales y equipo fotográfico, excluyendo películas, placas y papel sensible.
- 13) Estaciones de gasolina.
- 14) Venta y almacenamiento de fertilizantes.
- 15) Lavanderías.
- 16) Fabricación de rótulos y anuncios comerciales no especificados, siempre que no incluya transformación de plástico.
- 17) Terminales de autobuses y camiones de carga.
- 18) Fabricación de productos de cerámica, alfarería y mosaico, utilizando únicamente materiales ya pulverizados y cuya cocción se haga en hornos eléctricos o de gas.
- 19) Fabricación de cajas de cartón y de envases de metal en que no se incluya troquelado.
- 20) Fabricación, confección, mezclado y embalaje de cosméticos y jabones (siempre que en el proceso se utilicen grasas elaboradas), perfumes y productos farmacéuticos.
- 21) Fabricación de hielo.
- 22) Establecimientos de recreación comercial.
- 23) Deshidratación, conservación, congelación y envasado de frutas y legumbres.
- 24) Producción de salsas, sopas y productos similares.
- 25) Silos.
- 26) Fabricación de cacao y chocolate, dulces, bombones, confituras, gomas de mascar y galletas
- 27) Envasado de miel de abeja.
- 28) Fabricación de tortillas.
- 29) Fabricación de levadura, maltas y productos similares.
- 30) Fabricación de hilos, si no incluyen teñido.
- 31) Fabricación de calzado y artículos de cuero.



- 32) Confección de ropa y artículos de tela.
- 33) Paragüerías.
- 34) Tapicerías y fabricación de cubreasientos.
- 35) Fabricación de artículos de mimbre, palma y similares.
- 36) Fabricación de artículos de corcho y procesado.
- 37) Litografías, imprenta y encuadernación.
- 38) Ensamblaje de motores.
- 39) Producción de máquinas de oficina, siempre que no incluyan pintura o troquelado.
- 40) Fabricación de aparatos y maquinaria eléctrica, de materiales y accesorios eléctricos, siempre que no se incluya pintura o troquelado.
- 41) Fabricación de accesorios y equipos para vehículos automotores, siempre que no incluyan pintura o troquelado.
- 42) Fabricación y reparación de vehículos de tracción animal y de propulsión a mano, siempre que no incluyan pintura o troquelado.
- 43) Fabricación de relojes y artículos de joyería.
- 44) Armado de juguetes.
- 45) Fabricación de artículos deportivos.
- 46) Fabricación de artículos de oficina, dibujo y arte.
- 47) Producción de artículos menores de metal.
- 48) Elaboración de productos de panadería y pastelería en hornos eléctricos y de gas.
- 49) Fabricación de artículos manufacturados con los siguientes materiales ya preparados: asbesto, cacho, celofán, concha, fieltro, hueso, paja, papel, piel, cuero, plumas y vidrio.

**Zona tipo Dos (1-2): Ípís, Valencia, Pitahaya, San Joaquín, Guachipelín, San Rafael de Ojo de Agua, Ciudad Colón, Montecillos**

- 1) Refrigeración de productos lácteos.
- 2) Producción de helados.
- 3) Fabricación de productos alimenticios no especificados.
- 4) Fabricación de cerveza.
- 5) Producción de bebidas alcohólicas no especificadas.
- 6) Producción de cigarrillos, puros y otros productos del tabaco.
- 7) Desvene y resecación de tabaco.
- 8) Fabricación de hilos de coser: hilados de algodón, lana y fibras artificiales, medias y calcetines, tejidos de punto: desfiltración, limpieza y otros tratamientos de fibras duras, henequén y yute; siempre que ninguno de estos procesos incluya teñido.
- 9) Fabricación de artículos textiles no especificados.
- 10) Recuperación de fibras y de desperdicios de trapo.
- 11) Fabricación de muebles de metal que no incluya pintura ni troquelado.
- 13) Fabricación de productos de alfarería, loza, porcelana, azulejos y mosaicos.
- 14) Producción de artículos de piedra.
- 15) Fabricación de tubos, bloques y similares a base de cemento, en que se utilice cemento ensacado.
- 16) Fabricación de tanques y otras estructuras metálicas, siempre que no incluya pintura o troquelado.
- 17) Fabricación de artículos de alambre y telas metálicas.
- 18) Fabricación de quemadores, calderas, calentadores y productos similares no eléctricos, siempre que en el proceso no se incluya pintura o troquelado.
- 19) Fabricación de productos metálicos, maquinaria liviana y equipo de transporte, siempre que no se incluya pintura o troquelado.
- 20) Reparación de acumulaciones y púas secas.
- 21) Forjado de metales.
- 22) Fabricación de portones, verjas y adornos de metal, siempre que no se incluya pintura.



- 23) Elaboración de productos de panadería y pastelería, mediante hornos que no funcionen a base de electricidad o gas.
- 24) Molinos de café, maíz, trigo, otros cereales y leguminosas.
- 25) Producción de relleno de tapicería, guata, borra y entretelas.
- 26) Fabricación de alfombras y tapetes siempre que no incluyan teñido.
- 27) Fabricación de artículos de madera.
- 28) Fabricación de clavos, cadenas, grapas, tornillos, tuercas, cerraduras y similares.
- 29) Producción de juguetes.
- 30) Producción de máquinas de oficina.
- 31) Fabricación de aparatos y maquinaria eléctrica y de materiales y accesorios eléctricos.
- 32) Fabricación de accesorios y equipo para vehículos automotores.
- 33) Fabricación de vehículos de tracción animal y de propulsión a mano.
- 34) Almacenamiento de chatarra.
- 35) Elaboración de pasas y frutas secas y conservas de frutas, mermeladas y jaleas.
- 36) Todos los usos permitidos en la zona industrial Uno.

**Zona tipo Tres (1-3): Ochomogo, Coris, Ciruelas**

- 1) Frigoríficos de carne.
- 2) Preparación de productos de tocinería.
- 3) Preparación, conservación y enlatado de carne.
- 4) Pasteurización, rehidratación, homogenización y embotellado de leche natural.
- 5) Producción de crema, mantequilla y leche.
- 6) Fabricación de leche condensada, evaporada y en polvo.
- 7) Fabricación de productos lácteos no especificados.
- 8) Enlatado de pescado y mariscos.
- 9) Transformación de jarabes y mieles.
- 10) Fabricación de condimentos, mostaza y vinagre.
- 11) Refinación de sal.
- 12) Fabricación de productos alimenticios para animales domésticos y aves de corral.
- 13) Producción de bebidas alcohólicas a base de caña, fruta o cereales.
- 14) Enrollado, mercerizado y teñido de hilo.
- 15) Fabricación de tejidos de fibras artificiales, incluyendo teñido.
- 16) Blanqueado, mercerizado, teñido y estampado de telas
- 17) Fabricación de tejidos de punto que incluyen teñido.
- 18) Desfiltración, limpieza y otros tratamientos de fibras duras, henequén, yute, asbesto y vidrio.
- 19) Curtiembres.
- 20) Fabricación de cuero artificial y de telas impregnadas o impermeabilizadas.
- 21) Fabricación de calzado de hule o con suela de hule.
- 22) Fábricas de plywood.
- 23) Aserraderos.
- 24) Fabricación de muebles de metal que incluya pintura o troquelado.
- 25) Fabricación de persianas venecianas.
- 26) Fabricación de pastas de celulosa de papel, cartones y cartonillos.
- 27) Fabricación de artículos de cuero y piel, si incluyen tratamiento.
- 28) Fabricación de vulcanización de cámaras y llantas.
- 29) Fabricación de hule y de artefactos de hule.
- 30) Fabricación de ácidos, bases, sales y otros productos químicos inorgánicos esenciales.
- 31) Fabricación de fibras sintéticas.
- 32) Fabricación de resinas, materiales plásticos y elastómeros.
- 33) Fabricación de productos químicos orgánicos.



- 34) Producción de aceites esenciales.
- 35) Fabricación de pintura, barnices y lacas.
- 36) Fabricación de artículos de plástico, baquelita y similares.
- 37) Regeneración de aceites lubricantes.
- 38) Almacenamiento de petróleo y otros aceites cuando no son para el uso de la propia industria.
- 39) Fabricación de productos de arcilla, ladrillos, bloques y similares.
- 40) Fabricación de vidrio y envases de vidrio.
- 41) Construcción y reparación de equipos ferroviarios y astilleros.
- 42) Fabricación de hilado y tejidos de algodón y lana, medias y calcetines, cuando incluya teñido.
- 43) Fabricación de espejos y emplomados.
- 44) Fundición y laminación primaria y secundaria de hierro y acero.
- 45) Fabricación de tubos y postes de hierro.
- 46) Fundición, refinado, laminado, estrusión y estiraje de cobre y sus aleaciones, plomo, estaño, zinc y aluminio.
- 47) Procesos de galvanización, cromado, niquelado y similares.
- 48) Fabricación de artículos troquelados y esmaltados.
- 49) Fabricación de municiones, armas de fuego y accesorios.
- 50) Plomerías y fontanerías.
- 51) Fabricación de refrigeradores.
- 52) Fabricación y reparación de acondicionadores de aire
- 53) Producción de bombillas y anuncios luminosos.
- 54) Fabricación de acumuladores y pilas secas.
- 55) Ensamble de vehículos automotrices.
- 56) Fabricación de carrocerías de vehículos automotrices.
- 57) Construcción y ensamble, fabricación de partes y equipo de motocicletas y bicicletas.
- 58) Montaje y reparación de aviones.
- 59) Fabricación de instrumentos de cirugía y laboratorio.
- 60) Fabricación de artículos fotográficos, como películas, placas y papel sensible.
- 61) Fabricación de discos.
- 62) Producción de penachos, flores artificiales, hebillas y similares.
- 63) Fabricación, rectificación y reparación de maquinaria pesada.
- 64) Fabricación de elementos prefabricados para la industria de la construcción.
- 65) Concreteras y fabricación de producción de concreto que requieren el uso de tolvas.
- 66) Fabricación de alfombras y tapetes.
- 67) Fabricación de almidones y dextrinas.
- 68) Fabricación de betunes y ceras.
- 69) Fabricación de jabones detergentes y productos similares.
- 70) Fabricación de cerillos y fósforos.
- 71) Fabricación de productos químicos no especificados.
- 72) Fabricación de tanques y otras estructuras metálicas.
- 73) Fabricación de quemadores, calderas, calentadores y productos similares no eléctricos.
- 74) Fabricación de productos metálicos, maquinaria porte.
- 75) Producción de máquinas no especificadas y de conjuntos mecánicos
- 76) Fabricación de portones, verjas y adornos de metal.
- 77) Silos.
- 78) Todos los usos permitidos en las zonas tipo 1 y 2.

**Localizaciones especiales (Dictamen Ministerio de Salud)**

- 1) Carboneras.
- 2) Granjas: Avícolas, de conejos, de abejas, porcina, de piscicultura, incluyendo batracios y crustáceos.
- 3) Criaderos de hongos.



- 4) Extracción de minerales, piedras, arenas y gravas.
- 5) Quebradores de piedras.
- 6) Extracción de arcilla.
- 7) Extracción de sal.
- 8) Beneficios de productos agrícolas no especificados.
- 9) Beneficios de café.
- 10) Ingenios de azúcar.
- 11) Arroceras y descascarado de granos.
- 12) Producción de alcohol.
- 13) Extracción de jarabes y mieles.
- 14) Despepito, desmotado, cardado y empacado de algodón.
- 15) Lavado, cardado y peinado de fibras.
- 16) Fabricación de explosivos y fuegos artificiales.
- 17) Refinerías de petróleo.
- 18) Producción de cal y yeso.
- 19) Producción de asbesto y abrasivos.
- 20) Fábricas de cemento.
- 21) Empacadoras de carne, pescado y mariscos.
- 22) Establos, corrales y mataderos de ganado.
- 23) Fábricas de fertilizantes, abonos y plaguicidas.
- 24) Mataderos de aves, conejos y caza menor.
- 25) Secado y deshidratación de pescado y otros productos marinos.
- 26) Fábricas de aceite, mantecas vegetales, animales, cebos y margarina.





## ANEXO 8-2.2

## Resumen de la normativa relacionada con zonas industriales

Cualquier particular que desee desarrollar una actividad industrial debe cumplir tanto con el Plan Regulador Cantonal, como con una serie de normas especiales contenidas en el ordenamiento jurídico costarricense.

En la tabla que se presenta a continuación, se muestra un listado de la normativa existente relativa a esta materia, la cual se encuentra vigente y aplicable al momento de entrega del documento diagnóstico para el Plan Regulador Cantonal de Flores.

Cuadro 8-2.4 Listado de normativa vigente y aplicable en materia de industrias.

<b>Localización y requerimientos constructivos</b>		
<i>Nombre</i>	<i>Número</i>	<i>Descripción</i>
Ley de Construcciones	833	Regula las condiciones para la construcción, adaptación y reparación de las diferentes estructuras.
Ley de Planificación Urbana	4240	Contiene los principios que rigen la materia de planificación a nivel nacional. En ella se crea el Plan Nacional de Desarrollo Urbano y los Planes Reguladores como instrumentos que contienen normas urbanísticas de acatamiento obligatorio.
Ley de la Igualdad de Oportunidades para las personas con Discapacidad	7600	Crea el derecho para los discapacitados y la correlativa obligación para los particulares y el Estado consistente en que las diferentes construcciones cuenten con los accesos adecuados tomando en cuenta a las personas con alguna discapacidad.
Ley Reguladora de Estacionamiento Públicos	7717	Norma el supuesto específico de la prestación de servicios de guarda y custodia de vehículos en estacionamientos públicos, edificios o lotes destinados a este fin
Código Municipal	7794	Establece una serie de obligaciones para los particulares poseedores de bienes inmuebles, normas sobre pago de impuestos, tasas y multas. Asimismo, determina las condiciones generales para el otorgamiento licencia municipal para actividades y patentes.
Reglamentación Técnica Para Diseño y Construcción de Urbanizaciones, Condominios y Fraccionamientos	Junta Directiva AyA Acuerdo N° 2006-730	Instrumento a través del cual se determina en la manera en la cual se deben elaborar los proyectos de acueducto y alcantarillados sanitario y pluvial, para su presentación y aprobación por parte del AyA
Reglamento a la Ley de la Igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad.	26831-MP	En su Capítulo IV determina las normas que se deben cumplir en materia de acceso al espacio físico para personas con discapacidad y que son de acatamiento obligatorio por todas las instituciones públicas, privadas y gobiernos locales.
Reglamento para la regulación del Sistema de almacenamiento y comercialización de hidrocarburos	30131-MINAE	Esta norma es para el caso específico de la distribución, el almacenamiento y comercialización de combustibles derivados de los hidrocarburos destinados al consumidor final. Establece las especificaciones técnicas mínimas para la construcción, remodelación de estaciones de servicio y tanques de almacenamiento.
Reglamento a la Ley Reguladora de Estacionamientos Públicos	27789-MOPT	Regula la prestación de los servicios de guarda y custodia de los vehículos automotores que se identifiquen como "estacionamientos públicos", y en donde el carácter remunerativo sea un aspecto esencial de la actividad.
Reglamento a la Ley de Régimen en Condominio	32303	Establece las disposiciones que se deben aplicar a todo inmueble que sea sometido al régimen de propiedad en condominio.

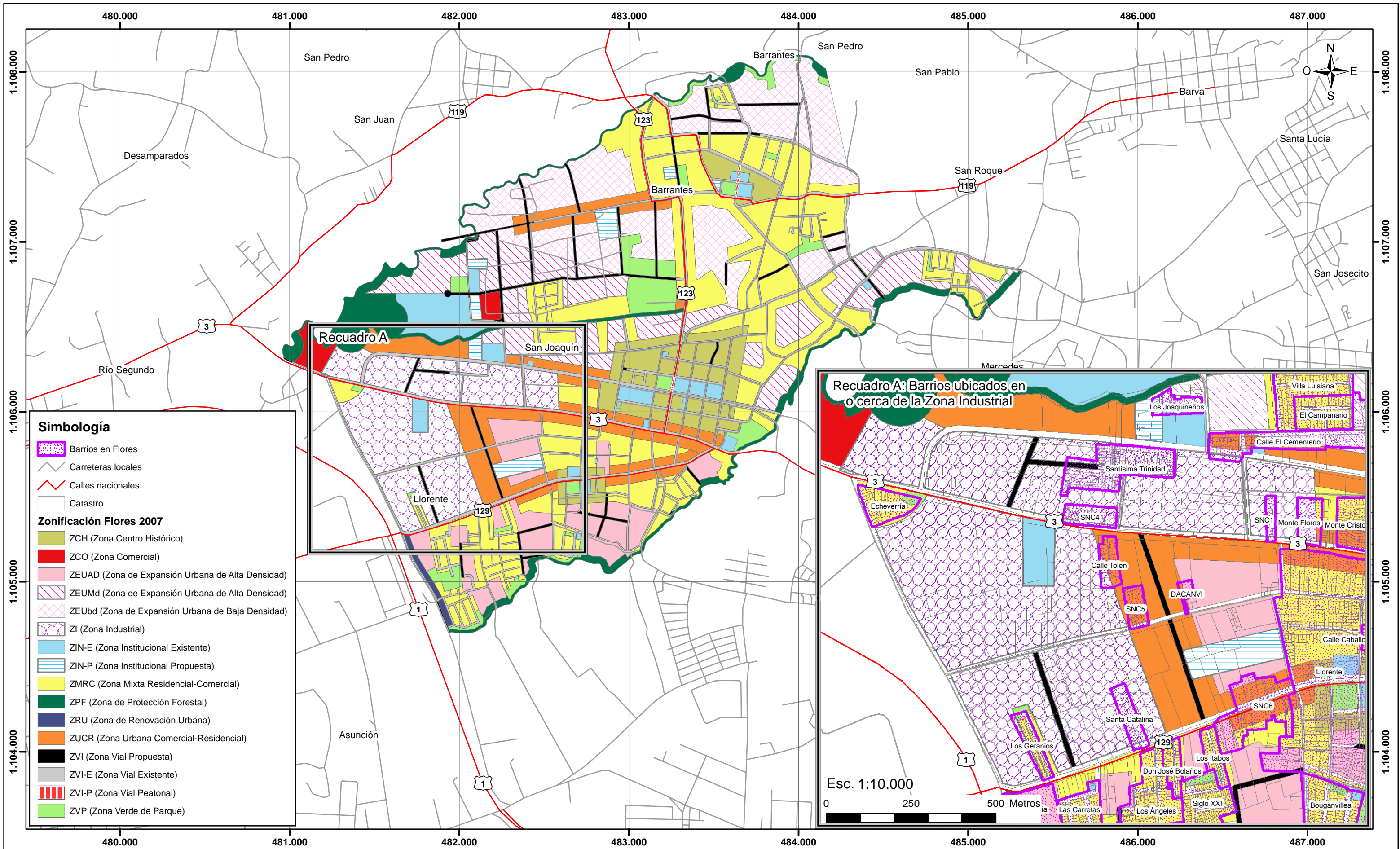


<b>Localización y requerimientos constructivos</b>		
<i>Nombre</i>	<i>Número</i>	<i>Descripción</i>
Reglamento de Expendios y Bodegas de Agroquímicos	28659-S	Determina la ubicación y las condiciones físico sanitarias, para el caso específico del expendio y almacenamiento de agroquímicos
Plan Regulador Urbano del cantón de Flores	Publicado en La Gaceta N°47 06/03/2008	Decreta normas de acatamiento obligatorio con respecto a temas urbanísticos como los son: construcción, tamaños de lote, retiros, alturas y ubicación, además de la zonificación y tipos de uso de suelo para cada zona.
Reglamento de Zonificación parcial de Áreas Industriales en La Gran Área Metropolitana	Publicado en La Gaceta N°185 28/09/1987 por el Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (INVU).	Establece requisitos constructivos para las zonas del país que se consideran como Áreas industriales consolidadas, Áreas industriales en proceso de desarrollo y Áreas industriales nuevas. Además, regula los usos permitidos según el tipo de industria.
<b>Protección de la salud y del medio ambiente</b>		
<i>Nombre</i>	<i>Número</i>	<i>Descripción</i>
Ley Forestal	7575	Crea las áreas de protección forestal de las nacientes, ríos, quebradas, arroyos, lagos, embalses naturales y artificiales, áreas de recarga y acuíferos.
Ley de Aguas	276	Determina las áreas de protección para el caso de tomas surtidoras de agua potable.
Reglamento General sobre los Procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	31849-MINAE	Define los requisitos y procedimientos generales por los cuales se determinará la viabilidad ambiental de las actividades, obras o proyectos nuevos que pueden alterar o destruir elementos del ambiente o generar residuos, materiales tóxicos o peligrosos; así como, las medidas de prevención, mitigación y compensación, que dependiendo de su impacto en el ambiente, deben ser implementadas.
Manual de Instrumentos Técnicos para el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. Parte I	32079-MINAE	Complementa el Reglamento General sobre los Procedimientos de EIA y contiene el Documento de Evaluación Ambiental D2, con su instructivo y el Código de Buenas Prácticas Ambientales.
Manual de Instrumentos Técnicos para el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. Parte II	32712-MINAE	Complementa el Reglamento general sobre los Procedimientos de EIA y contiene el Documento de Evaluación Ambiental D1, la guía para el llenado del Documento D1, con sus anexos
Ley de Normas Industriales	1698	Crea las Normas Oficiales de Nomenclatura y aquellas que determinan los requisitos que deban reunir los productos industriales.
Ley General de Salud	5395-S	Establece los deberes y restricciones a los que quedan sujetas las personas que por acciones o actividades puedan afectar la salud de terceros, aquellas que operan en materia de alimentos, las relativas actividades relacionadas con sustancias tóxicas y peligrosas. Determina las normas relativas a la prestación de servicios de diferentes tipos y crea los deberes de las personas para la conservación y acondicionamiento del ambiente y de las restricciones a que quedan sujetas sus actividades en beneficio de su preservación.
Reglamento General para el otorgamiento de permisos sanitarios de funcionamiento del Ministerio de Salud	34728-S	Regula el otorgamiento de permisos sanitarios de funcionamiento de toda actividad o establecimiento agrícola, industrial, comercial o de servicios; y de aquellas actividades que por disposición de la ley, requieren de estos permisos sanitarios para operar en el territorio nacional. Asimismo, establece los requisitos para el trámite de estos permisos.

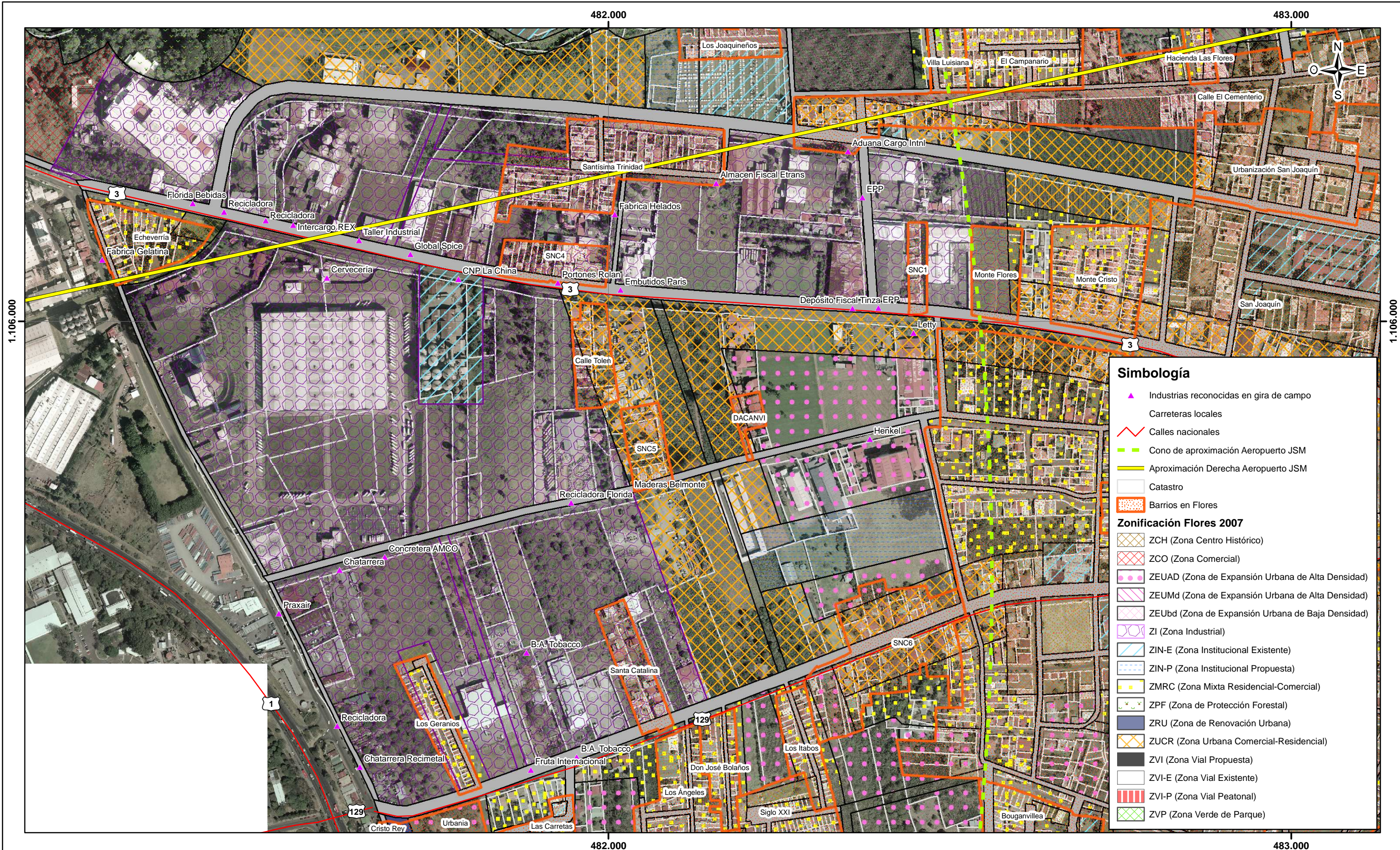


<b>Protección de la salud y del medio ambiente</b>		
<i>Nombre</i>	<i>Número</i>	<i>Descripción</i>
Reglamento para el Control de Contaminación por ruido	28718-S	Determina las normas que deben ser acatadas para proteger la salud de las personas y del ambiente, de la emisión contaminante de ruido proveniente de fuentes artificiales.
Reglamento de Registro Sanitario de Establecimientos Regulados por el Ministerio de Salud	32161-S	Crea la base de datos que contiene lo relacionado con las solicitudes para el otorgamiento de permisos de funcionamiento, habilitación, acreditación, autorización o renovación que gestionen los administrados.
Reglamento de Vertido y Reuso de Aguas Residuales	33601-S	Establece los lineamientos para una gestión ambientalmente adecuada de las aguas residuales.
Reglamento del Canon Ambiental por Vertidos	34431-MINAE-S	Regulación el canon por uso del recurso hídrico para verter sustancias contaminantes. Deberán acatar sus disposiciones todas las personas físicas o jurídicas, públicas o privadas, que utilicen los cuerpos de agua para introducir, transportar, y/o eliminar vertidos, actividad en la que puedan provocar modificaciones en la calidad física, química o biológica del agua.
Reglamento de Aprobación y Operación de Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales	31545-S-MINAE	Establece las condiciones en las que los edificios, establecimientos e instalaciones deberán tener los sistemas de tratamiento necesarios para que sus aguas residuales cumplan con las disposiciones del Reglamento de Vertido y Reuso de Aguas Residuales.
<b>Incentivos y beneficios</b>		
<i>Nombre</i>	<i>Número</i>	<i>Descripción</i>
Ley del Régimen de Zona Franca	7210	Desarrolla el conjunto de incentivos y beneficios que el Estado otorga a las empresas que realicen inversiones nuevas en el país, siempre y cuando cumplan los demás requisitos y las obligaciones establecidas en el ordenamiento jurídico costarricense. Las empresas beneficiadas con este Régimen se dedicarán a la manipulación, el procesamiento, la manufactura, la producción, la reparación y el mantenimiento de bienes y la prestación de servicios destinados a la exportación o reexportación.
Ley de Fortalecimiento de las Pequeñas y Medianas Empresas	8262	Crea un sistema estratégico integrado de desarrollo de largo plazo, que permita el desarrollo productivo de las pequeñas y medianas empresas, y posicione a este sector como protagonista y así contribuya al proceso de desarrollo económico y social del país, mediante la generación de empleo y el mejoramiento de las condiciones productivas y de acceso a la riqueza.
Ley de Regulación de Uso Racional de Energía	7447	Establece los mecanismos para alcanzar el uso eficiente de la energía y sustituirlos cuando convenga al país, considerando la protección del ambiente. Además crea una serie de incentivos para las industrias radicadas en el país, fabricantes o ensambladoras de equipo, maquinaria o vehículos destinados a promover el uso racional de la energía.
Reglamento a la Ley del Régimen de Zona Franca	34739-COMEX-H	Determina las normas y procedimientos relativos al otorgamiento del Régimen de Zonas Francas y a las operaciones que pueden realizar los beneficiarios de dicho Régimen.

Fuente: Compilación realizada por ProDUS-UCR, 2013



Mapa 8-2.1 Zonificación según el Plan Regulador vigente del cantón de Flores (2007) y ubicación de barrios cercanos o dentro de la Zona Industrial.



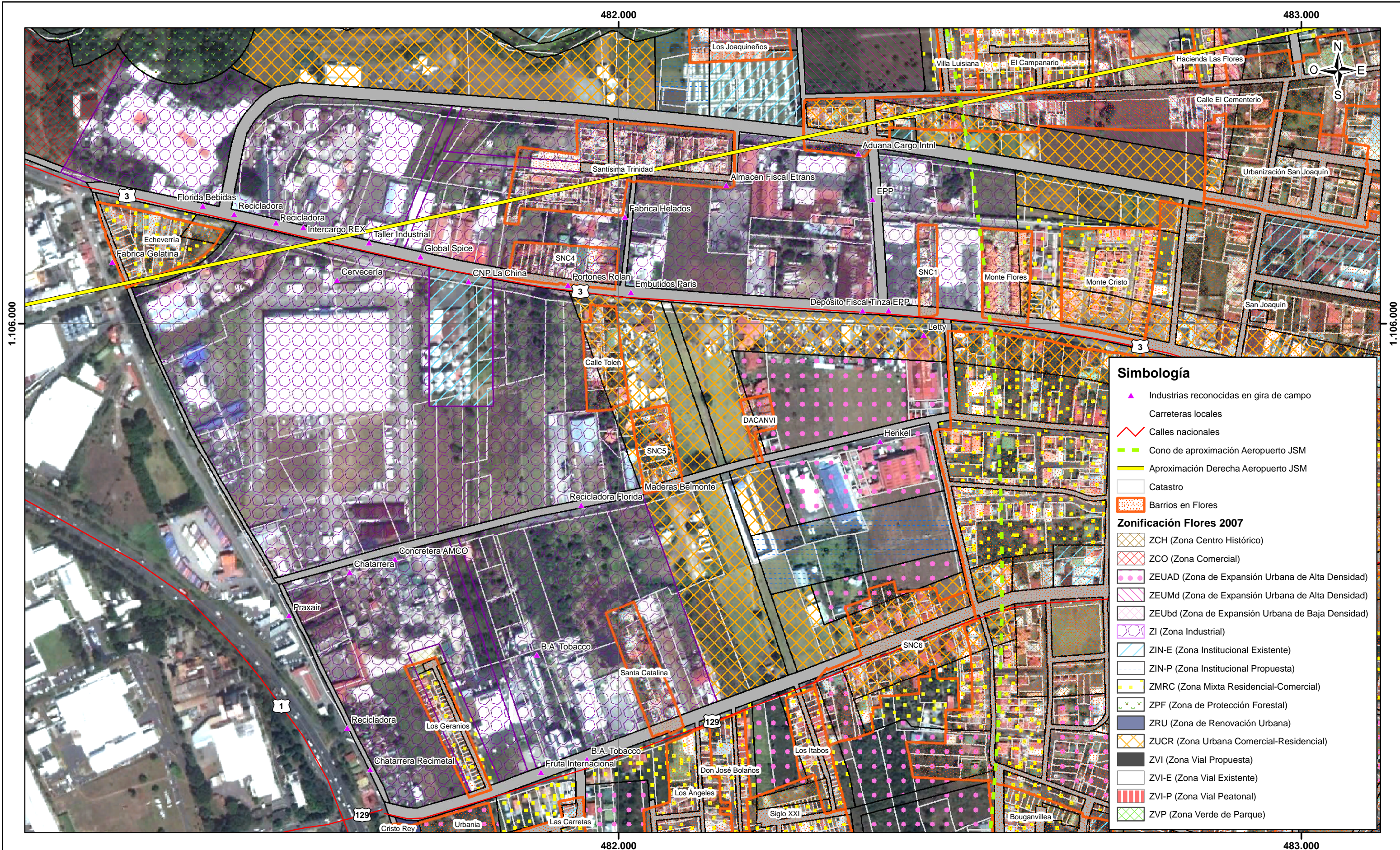
**Simbología**

- ▲ Industrias reconocidas en gira de campo
- Carreteras locales
- Calles nacionales
- Cono de aproximación Aeropuerto JSM
- Aproximación Derecha Aeropuerto JSM
- Catastro
- Barrios en Flores

**Zonificación Flores 2007**

- ZCH (Zona Centro Histórico)
- ZCO (Zona Comercial)
- ZEUD (Zona de Expansión Urbana de Alta Densidad)
- ZEUMd (Zona de Expansión Urbana de Alta Densidad)
- ZEUBd (Zona de Expansión Urbana de Baja Densidad)
- ZI (Zona Industrial)
- ZIN-E (Zona Institucional Existente)
- ZIN-P (Zona Institucional Propuesta)
- ZMRC (Zona Mixta Residencial-Comercial)
- ZPF (Zona de Protección Forestal)
- ZRU (Zona de Renovación Urbana)
- ZUCR (Zona Urbana Comercial-Residencial)
- ZVI (Zona Vial Propuesta)
- ZVI-E (Zona Vial Existente)
- ZVI-P (Zona Vial Peatonal)
- ZVP (Zona Verde de Parque)

Mapa 8-2.2 Zonificación Industrial según el Plan Regulator vigente del cantón de Flores (2007) y fotografía aérea del año 2005.



Mapa 8-2.3 Zonificación Industrial según el Plan Regulador vigente del cantón de Flores (2007) y fotografía aérea año 2011.



Mapa 8-2.4. Uso de suelo micro en la Zona Industrial vigente, con fotografía aérea del año 2011.



## 8-3 Precio de la tierra en Flores

### 8-3.1 Introducción

La tierra como bien económico son aquellos terrenos disponibles para uso productivo, no se incluyen los terrenos en zonas de protección parcial o total que brindan beneficios económicos indirectos. La tierra goza de características únicas que la hacen eje central de todas las actividades realizadas por el ser humano pues es el soporte de todas. Las personas hacen uso de ella en todo momento.

La tierra se requiere directa e indirectamente para la producción de todos los bienes y servicios, es el recurso básico y fuente de riqueza. El mercado de la tierra presenta particularidades ya que la oferta se caracteriza por ser fija, inmóvil, no reproducible y durable, además de no tener costos de producción. Es por estas características que el precio de la tierra responderá, en el corto plazo, básicamente a los cambios que se observen en la demanda, reaccionando tanto como un factor productivo y como un activo que permite la reserva de valor, ligado a cambios de expectativas de los agentes económicos respecto a los cambios futuros en el valor de los terrenos.

Como en cualquier otro mercado, el precio de la tierra es crucial para entender la asignación correspondiente del factor y para establecer diseños y evaluaciones adecuadas de las políticas públicas.

Según la Ley 7509 sobre el impuesto de los bienes inmuebles, las municipalidades son las encargadas de recaudar y administrar los tributos que esta ley genere una vez al año. Para que las municipalidades hagan efectivo este impuesto, deben tener valores de la tierra para todo el cantón que les permitan calcular el monto. Todos los inmuebles del cantón deben ser valorados, ya sea generalmente por distrito, por zonas homogéneas o individualmente. Esta valoración según la ley debe realizarse cada 5 años. Este impuesto es de un 0.25% sobre el valor registrado del inmueble y se recauda una vez cada año.

El valor de la tierra está ligado a muchos factores, como las características físicas propias de los lugares (terrenos quebrados, accesos, fuentes de agua, vistas etc.), políticas gubernamentales, como la protección por ley de ciertas áreas para conservación, las expectativas de las personas sobre el desarrollo de las zonas, entre otras. El precio de la tierra resulta muy importante para la asignación de recursos, como para el diseño y evaluación de políticas públicas; por ejemplo la construcción de carreteras eleva el valor de las propiedades aledañas. En general, a mayores distancias de los centros urbanos las propiedades tienden a presentar menor valor de mercado.

Otro aspecto fundamental en la valoración del precio de un terreno es la posibilidad de construir o no en determinada zona. Esto es, la regulación existente sobre qué tipo de edificaciones se pueden construir, qué altura pueden tener éstas y en qué zonas se puede construir y en cuáles no se puede edificar. Dichos aspectos se definen en los usos del suelo vigentes en el Plan Regulador y otras regulaciones.

Que una determinada zona sea definida como zona de protección, zona agrícola, zona urbana u otra tiene distintas implicaciones en el valor de la tierra. De alguna manera se





busca que con la definición de los usos se incentiven las actividades particulares de cada uso, sin que esto influya negativamente en otras actividades. Así pues, una zona definida como agrícola tendrá un valor de la tierra distinto a una zona industrial o urbana, e igualmente distinto a una zona comercial.

Este documento realiza un análisis descriptivo de las plataformas de valor elaboradas por el Ministerio de Hacienda en 2010 para los distritos de San Joaquín, Barrantes y Llorente. Los tres abarcan 31 zonas homogéneas, clasificadas en zona urbano-rural y cada zona homogénea cuenta con diferentes características que definen su valor por metro cuadrado. Para efectos del análisis se presentan mapas y tablas distritales con toda la información relevante de cada zona homogénea.

### **8-3.2 Valor de la tierra para el Ministerio de Hacienda**

El valor de la tierra tiene relevancia como indicador socioeconómico pues refleja las diferencias relativas entre los poblados y su desarrollo.

En nuestro país el ente encargado de definir el valor de la tierra así como del respectivo impuesto por pagar es el Ministerio de hacienda por medio del Órgano de Normalización Técnico (ONT). Si bien es cierto la información proveniente de este ministerio no muestra los valores reales de mercado, éstos dan una aproximación en términos relativos que permite la realización de un análisis acertado sobre los valores de la tierra.

Asimismo, la información de la plataforma de valores oficiales permite guiar el cálculo de densidades probables y nuevas zonas de crecimiento, así como estimar un costo de expropiaciones e inversiones en tierras por parte de la Municipalidad, para efecto de la construcción de la futura infraestructura como caminos, parques y otros, además de ser la base para la estimación del impuesto sobre los bienes inmuebles.

Los mapas 8-3.1 muestran los valores por metros cuadrado de la plataforma de valores oficial del año 2010 usados por el Ministerio de Hacienda y la Municipalidad de Flores. Los anexos, muestran las tablas oficiales del valores de la tierra en Flores.

#### **a) Zonas Homogéneas**

Para la construcción de los valores oficiales, los distritos de un cantón se dividen en zonas homogéneas. De acuerdo con el Ministerio de Hacienda (2008, 8) una zona homogénea es *“un conjunto de bienes inmuebles en una misma zona de desarrollo (urbana o rural), que tienen un mismo uso específico (comercio, residencial, industrial, agrícola, pecuario, forestal), con una clasificación de tipo de uso y valores similares, con extremos de valor definido y que es susceptible de delimitar en un mapa y de fácil apreciación.”* De esta forma, los 2 distritos de Garabitos fueron segmentados en 178 zonas homogéneas.

Para cada zona homogénea se define un “lote tipo”, el cual, según Hacienda (2008,6), *“corresponde al lote cuyas características son las más frecuentes en la zona homogénea...”* Para el lote tipo se analizan variables tales como regularidad del terreno, tipo de vía de acceso, pendientes, acceso a servicios, nivel con respecto a la calle, hidrología y capacidad de uso del suelo.



La tabla de zonas homogéneas brinda información sobre la regularidad del terreno. Este factor está relacionado con la forma del mismo y se estima a través del cociente del área del lote y el área del menor rectángulo que se puede circunscribir en el mismo. La pendiente o topografía, se expresa en porcentaje e indica el grado de inclinación o declive del inmueble con respecto al eje horizontal, tomando como referencia una pendiente del 100% para el ángulo de inclinación de 45°.

El factor tipo de vía (de 1 a 11) hace referencia al acceso de los inmuebles, a medida que su valor aumenta las vías desmejoran. Por su parte el acceso a servicios se clasifica en dos: los servicios tipo 1 y servicios tipo 2. El tipo 1 se refiere a servicios de infraestructura urbana como acera y caño, se clasifica como 1 a inmuebles que no cuentan con ninguno de los dos y 4 para los que cuentan con ambos. Los servicios tipo 2 indican facilidades de acceso a servicios complementarios de infraestructura (alumbrado público, teléfono, electricidad y agua potable). Conforme el número aumenta hay un mejor acceso a servicios, de modo que 16 es la clasificación máxima para el inmueble que cuente con los 4 servicios.

Por otro lado, la variable nivel se refiere a la diferencia de altura del predio en relación con la vía de acceso. La variable será positiva para los que se encuentren sobre nivel y negativa para las que se encuentren bajo nivel; en ambos casos los terrenos tendrán valores del suelo menores que aquellos que se encuentren al mismo nivel de la vía.

En las fincas en zonas rurales la vocación agropecuaria y la disponibilidad del agua es un factor directamente ligado al valor del inmueble ya que se asocia con su capacidad productiva. La variable hidrología revelará esta disponibilidad de agua clasificando los terrenos con 1 cuando cuenten con dos o más fuentes de agua (pozos, ríos, cañería, riego o lluvia) y con 5 cuando dependa exclusivamente del agua llovida para suplir sus necesidades.

La capacidad del uso de la tierra es igualmente importante en los terrenos agrícolas y la variable se refiere directamente a la fertilidad o laborabilidad de las tierras, a medida que el número aumenta los suelos desmejoran, se clasifica como 1 terrenos con pocas limitaciones productivas, superficies planas, suelos profundos y poca erosión; contrariamente se clasifican como 8 aquellos terrenos que no reúnen las capacidades mínimas para desarrollar actividades de producción agropecuaria o forestal.

Las variables analizadas incluyen área y tipos de uso residencial, comercial e industrial en zonas urbanas y rurales, valoradas por metro cuadrado para cada uno de los lotes o fincas tipos definidos por la ONT.

Flores es un cantón que, principalmente por su extensión y por las distintas actividades económicas realizadas, presenta diferentes realidades. De esta forma, se pueden encontrar áreas altamente desarrolladas y urbanizadas, tal como las ubicadas en la ciudad de San Joaquín y de Llorente, así como zonas con grandes extensiones dedicadas a la agricultura, tal como las existentes en el distrito de Barrantes. Dicha situación justifica que en el cantón se hallen valores que van desde un mínimo de 15.000 colones por m<sup>2</sup> (sectores de Las Hadas, El Rosario, Cristo Rey, y Siglo XXI) hasta más de 120.000 colones por m<sup>2</sup> (Zona Comercial Ruta 3, Calle Real).

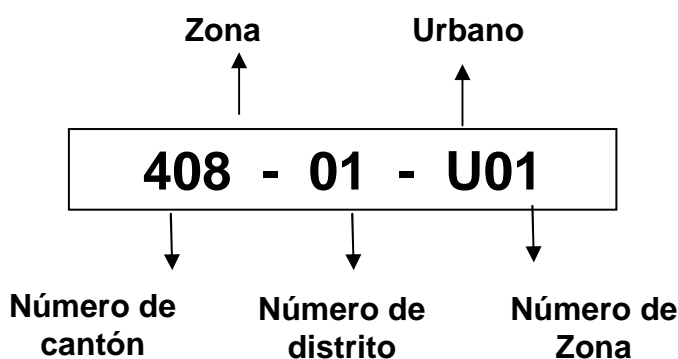


A continuación se presenta el análisis de cada uno de los distritos del cantón de Flores.

### b) Distrito de San Joaquín

La tabla 8-3.1 es parte de la tabla típica de la plataforma de valores del Ministerio de Hacienda. En el código de zona representa el lugar, los primeros tres números que la acompañan señalan el cantón, en este caso 408 es Flores, los números siguientes son el distrito (01 San Joaquín, 02 Barrantes y 03 Llorente); la letra es el tipo de zona, "U" para zona urbana, y "R" para rural, y los 2 últimos números son el número de zona (apara efectos de la tabla se ordenan de mayor a menor). La imagen 8-3.1 muestra de qué forma leer correctamente la nomenclatura de las zonas homogéneas.

**Imagen 8-3.1:** Ejemplo de nomenclatura de las zonas homogéneas



El distrito de San Joaquín está dividido en 11 zonas homogéneas, 8 de las cuales son zonas urbanas y únicamente 3 son clasificadas como rurales. Para dichas zonas y según la ONT, los valores de la tierra varían entre ¢10.000 y ¢120.000 por m<sup>2</sup> para las zonas urbanas, y entre ¢20.000 y ¢30.000 por m<sup>2</sup> para las zonas rurales.

**Tabla 8-3.1: San Joaquín:** Estadísticas descriptivas del valor m<sup>2</sup> en todas las zonas Homogéneas (valores en colones del 2008).

Estadísticas Descriptivas	Zonas Urbanas	Zonas Rurales
Media	66.875	23.333
Error típico	12.098	4.410
Mediana	65.000	25.000
Moda	65.000	*
Desviación estándar	34.220	7.638
Curtosis	-1	0
Coefficiente de asimetría	1	-1
Rango	90.000	15.000
Mínimo	30.000	15.000
Máximo	120.000	30.000
Suma	535.000	70.000
Cuenta (zonas homogéneas)	8	3

Elaboración ProDUS-UCR con datos de la ONT, Ministerio de Hacienda 2008. \*Los datos no se repiten.



El distrito de San Joaquín, junto con el de Llorente, conforma el principal centro económico del cantón, y agrupa una gran cantidad de comercios, y zonas industriales y residenciales. Por lo tanto, para este distrito toma mayor importancia su ubicación, y las ventajas que esta ubicación traiga consigo. Lo céntrico del distrito le permite a éste tener los mejores accesos a los distintos tipos de servicios, tales como alumbrado público, teléfono, electricidad y agua potable. Así, gran parte de las zonas homogéneas de San Joaquín presentan acceso a los 4 servicios mencionados.

Por otro lado, con respecto a la actividad (residencial, comercial o industrial) que tipifica cada zona homogénea, se tiene que 5 de las 8 zonas urbanas son áreas residenciales, mientras que las otras 3 áreas son comerciales e industriales. La tabla 8-3.2 muestra las 5 zonas urbanas-rurales de mayor valor de San Joaquín y las 5 zonas de menor valor. El mapa 8-3.1 y el anexo 1 muestran todas las zonas homogéneas del distrito, tanto las urbanas como las rurales.

**Tabla 8-3.2: San Joaquín:** Zonas homogéneas de mayor y menor valor por m<sup>2</sup> según la ONT.

Código	Zona mayor valor	Valor (¢ por m <sup>2</sup> )	Código	Zona de menor valor	Valor (¢ por m <sup>2</sup> )
408-01-U01	ZONA COMERCIAL RUTA 3	120.000	408-01-U07	SEDE MEDICATURA FORENSE	10.000
408-01-U02	SAN JOAQUÍN CENTRO	90.000	408-01-R04	SAN JOAQUÍN ORIENTAL	20.000
408-01-U08	ZONA RESIDENCIAL NUEVA	70.000	408-01-R03	SAN JOAQUÍN NORORIENTAL	25.000
408-01-U03	SAN JOAQUÍN NORORIENTAL	70.000	408-01-R08	ZONA RESIDENCIAL NUEVA	30.000
408-01-U04	SAN JOAQUÍN ORIENTAL	50.000	408-01-U05	ZONA INDUSTRIAL Y URBANIZACIÓN LA TRINITARIA	30.000

Elaboración ProDUS-UCR con datos de la ONT, Ministerio de Hacienda 2008.



**c) Distrito de Barrantes**

El distrito de Barrantes está dividido en 9 zonas homogéneas, 5 de las cuales son zonas urbanas y 4 son clasificadas como rurales. Para dichas zonas y según la ONT, los valores de la tierra varían entre ¢60.000 y ¢80.000 por m<sup>2</sup> para las zonas urbanas, y entre ¢22.000 y ¢35.000 por m<sup>2</sup> para las zonas rurales.

**Tabla 8-3.3: Barrantes: Estadísticas descriptivas del valor m<sup>2</sup> en todas las zonas Homogéneas**

Estadísticas Descriptivas	Zonas Urbanas	Zonas Rurales
Media	72000	26750
Error típico	3742	2839
Mediana	70000	25000
Moda	80000	25000
Desviación estándar	8367	5679
Curtosis	-0,6	3,0
Coefficiente de asimetría	-0,5	1,6
Rango	20000	13000
Mínimo	60000	22000
Máximo	80000	35000
Suma	360000	107000
Cuenta (zonas homogéneas)	5	4

Elaboración ProDUS-UCR con datos de la ONT, Ministerio de Hacienda 2008.

La tabla 8-3.4 muestra las zonas homogéneas urbanas y rurales de Barrantes de mayor y menor valor. Las 5 zonas de mayor valor representan la totalidad de los casos urbanos, siendo la zona de la Urbanización Bariloche y de San Lorenzo las de mayor valor con 80 mil colones el metro cuadrado en ambas zonas, seguido de la zona residencial de la ruta 23 vía a Santa Bárbara con 70 mil y la zona residencial nueva (que incluye los sectores de Villa Flores, Los Abuelos y Eucaliptos) también con 70 mil colones. La zona urbana que presenta un menor valor por metro cuadrado es la del sector nororiental de Barrantes, la cual alcanza un promedio de 60 mil colones.

Las 4 zonas de menor valor por metro cuadrado del distrito son todas rurales, localizadas en la zona residencial nueva (cuyo valor por metro cuadrado sólo alcanzó a ser de 22 mil colones), en el sector de Villa del Río, en Barrantes nororiental, así como en la zona residencial de la ruta 23 vía a Santa Bárbara, y en la región de San Lorenzo. El mapa 8-3.1 y el anexo 2 muestran todas las zonas homogéneas del distrito, urbanas y rurales.

**Tabla 8-3.4: Barrantes: Zonas homogéneas de mayor y menor valor por m<sup>2</sup> según la ONT.**

Código	Zona mayor valor	Valor (¢ por m <sup>2</sup> )	Código	Zona de menor valor	Valor (¢ por m <sup>2</sup> )
408-02-U01	URBANIZACIÓN BARILOCHE	80.000	408-02-R05	ZONA RESIDENCIAL NUEVA	22.000
408-02-U03	SAN LORENZO	80.000	408-02-R02	BARRANTES NOR-ORIENTAL SECTOR VILLA DEL RÍO	25.000
408-02-U04	ZONA RESIDENCIAL RUTA 23	70.000			
408-02-U05	ZONA RESIDENCIAL NUEVA	70.000	408-02-R04	ZONA RESIDENCIAL RUTA 23	25.000
408-02-U02	BARRANTES NOR-ORIENTAL	60.000	408-02-R03	SAN LORENZO	35.000

Elaboración ProDUS-UCR con datos de la ONT, Ministerio de Hacienda 2008.



#### d) Distrito de Llorente

El distrito de Llorente está dividido en 11 zonas homogéneas, 8 de las cuales son zonas urbanas y 3 son rurales. Para dichas zonas y según la ONT, los valores de la tierra varían entre ¢30.000 y ¢120.000 por m<sup>2</sup> para las zonas urbanas y entre ¢10.000 y ¢30.000 por m<sup>2</sup> para las zonas rurales.

**Tabla 8-3.3: Llorente:** Estadísticas descriptivas del valor m<sup>2</sup> en todas las zonas Homogéneas

Estadísticas Descriptivas	Zonas Urbanas	Zonas Rurales
Media	60000	25000
Error típico	12392	2887
Mediana	60000	25000
Moda	70000	-
Desviación estándar	35051	5000
Curtosis	-0,1	0
Coefficiente de asimetría	0,4	0
Rango	110000	10000
Mínimo	10000	20000
Máximo	120000	30000
Suma	480000	75000
Cuenta (zonas homogéneas)	8	3

Elaboración ProDUS-UCR con datos de la ONT, Ministerio de Hacienda 2008.

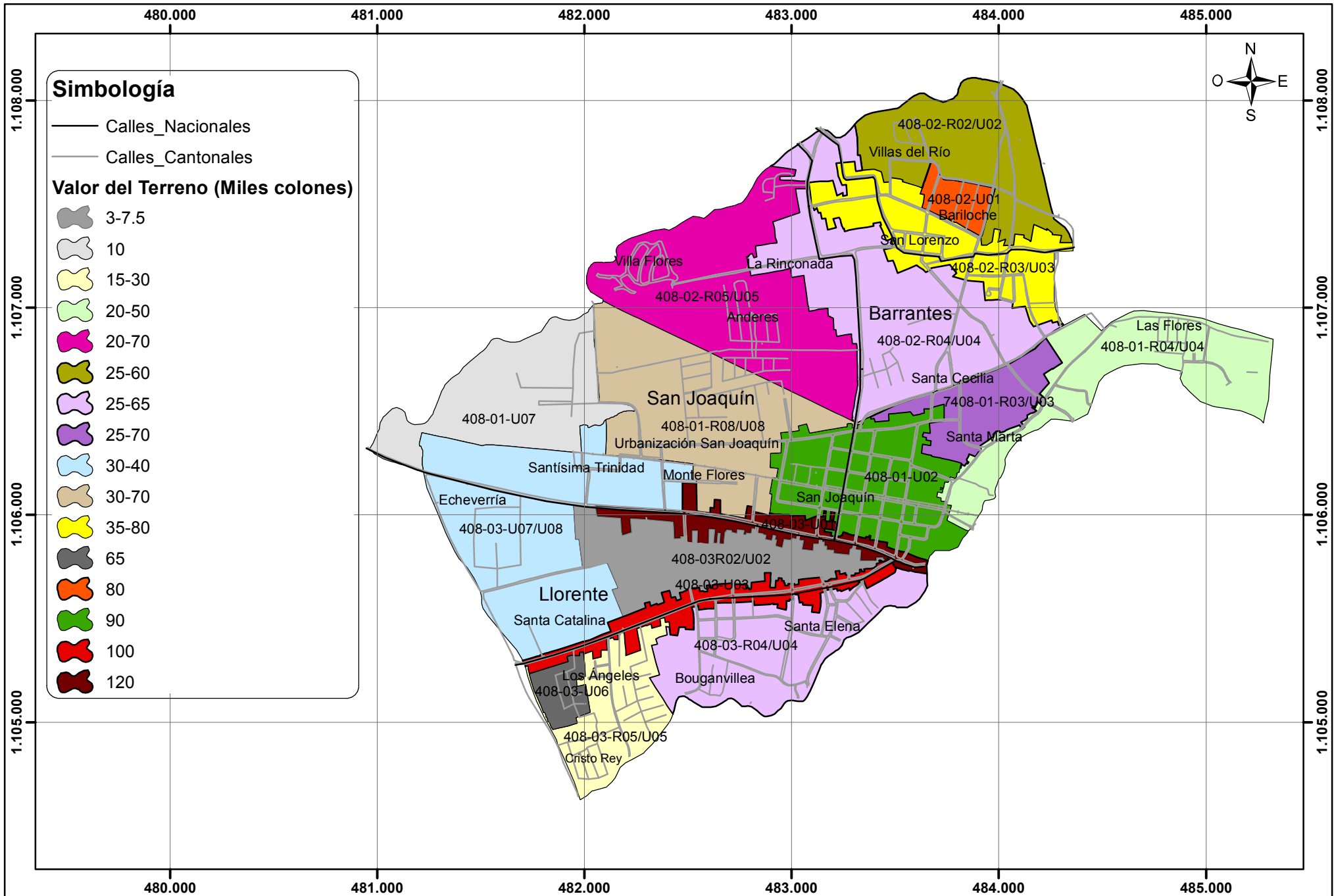
La tabla 8-3.4 muestra las zonas homogéneas urbanas y rurales del distrito de Llorente de mayor y menor valor. Las 5 zonas de mayor valor son en el 100% de los casos urbanas, siendo la zona comercial de la ruta 3 en Calle Real la de mayor valor con 120 mil colones el metro cuadrado, seguido de la zona residencial sobre la ruta 129 en Calle Víquez, con 110 mil y la zona residencial de Llorente Norte con 75 mil colones. Seguidamente, tanto el residencial de Llorente Centro-Sur como la urbanización las Carretas poseen un valor por metro cuadrado de 60 mil colones.

Las 6 zonas de menor valor por metro cuadrado del distrito de Llorente son en la mitad de los casos rurales, localizadas en la zona residencial Sur-Occidental (la cual comprende los sectores de Las Hadas, El Rosario, Cristo Rey y Siglo XXI), con un promedio de 15 mil colones por metro cuadrado, así como en la zona residencial del Centro-Sur y la de Llorente Norte. Mientras tanto, en la otra mitad de los casos son zonas urbanas, las cuales están ubicadas en la zona residencial Sur-Occidental, y en la zona industrial y de la Urbanización los Geranios. El mapa 8-3.1 y el anexo 3 muestran todas las zonas homogéneas del distrito, urbanas y rurales.

**Tabla 8-3.4: Llorente:** Zonas homogéneas de mayor y menor valor por m<sup>2</sup> según la ONT.

Código	Zona mayor valor	Valor (¢ por m <sup>2</sup> )	Código	Zona de menor valor	Valor (¢ por m <sup>2</sup> )
408-03-U01	ZONA COMERCIAL RUTA 3 CALLE REAL	120.000	408-03-R05	RESIDENCIA SUR OCCIDENTAL	15.000
408-03-U03	ZONA RESIDENCIAL SOBRE RUTA 129 CALLE VÍQUEZ	110.000	408-03-R04	RESIDENCIAL LLORENTE CENTRO-SUR	25.000
			408-03-U05	RESIDENCIA SUR OCCIDENTAL	30.000
408-03-U02	RESIDENCIAL LLORENTE NORTE	75.000	408-03-U07	ZONA INDUSTRIAL Y URBANIZACIÓN	30.000
408-03-U04	RESIDENCIAL LLORENTE CENTRO-SUR	65.000	408-03-R02	RESIDENCIAL LLORENTE NORTE	30.000
408-03-U06	URBANIZACIÓN LAS CARRETAS	65.000	408-03-U08	ZONA INDUSTRIAL Y URBANIZACIÓN	40.000

Elaboración ProDUS-UCR con datos de la ONT, Ministerio de Hacienda 2008.



Mapa 8-3.1. Mapa Plataforma de Valores de la Tierra Flores (Ministerio de Hacienda, 2008)



Anexo 1

VALORES DE LA TIERRA POR ZONAS HOMOGÉNEAS DISTRITO SAN JOAQUÍN											
CÓDIGO ZONA	408-01-U01	408-01-U02	408-01-R03	408-01-U03	408-01-R04	408-01-U04	408-01-U05	408-01-U06	408-01-U07	408-01-R08	408-01-U08
NOMBRE	ZONA COMERCIAL RUTA 3 CALLE REAL	SAN JOAQUÍN CENTRO	SAN JOAQUÍN NORORIENTAL		SAN JOAQUÍN ORIENTAL URBANIZACIÓN LAS FLORES		ZONA INDUSTRIAL Y URBANIZACIÓN LA TRINITARIA		SEDE MEDICATURA FORENSE DEL PODER JUDICIAL	ZONA RESIDENCIAL NUEVA (SECTORES MONTE CRISTO-LOS JUAQUINEÑOS-VILLA LUCIANA-HACIENDA LAS FLORES-CAMPANARIO)	
VALOR €/m <sup>2</sup>	120.000	90.000	25.000	70.000	20.000	50.000	30.000	40.000	10.000	30.000	70.000
ÁREA (m <sup>2</sup> )	260	240	7.100	210	9.800	140	6.700	120	110.000	6.500	250
REGULARIDAD	1	1	0,85	1	0,85	1	1	1	0,8	0,85	1
PENDIENTE (%)	0	0	5	0	5	0	0	0	0	5	0
TIPO DE RESIDENCIAL		VC04		VC03		VCO2		VC02			VC05
TIPO DE COMERCIO	CO2										
TIPO DE INDUSTRIA							I1				
HIDROLOGÍA			3		3					3	
CAP. USO DE LA TIERRA			IV		IV					IV	
4: Provincia Heredia, 08: Cantón Flores, 01: Distrito San Joaquín, U 01: Zona Homogénea urbana número uno del distrito											
R: Rural, U: Urbano. La numeración del 01 al 08 se refiere a la cantidad de zonas del distrito. En aquellas zonas homogéneas rurales que contengan lote urbano, la información de la finca rural se debe colocar al lado izquierdo de la columna. El código asignado al tipo de residencial corresponde al que se indica en el Manual de Valores Base Unitarios por Tipología Constructiva, para el comercio se empleará el código CO1 al CO10 en donde el número indica la actividad comercial siendo el 1 la de menor intensidad. Para industria se empleará el código I1 o I2 siendo I1 la de menor intensidad.											

Elaborado por ProDUS U.C.R.





Anexo 2

VALORES DE LA TIERRA POR ZONAS HOMOGÉNEAS DISTRITO BARRANTES									
CÓDIGO ZONA	408-02-U01	408-02-R02	408-02-U02	408-02-R03	408-02-U03	408-02-R04	408-02-U04	408-02-R05	408-02-U05
NOMBRE	URBANIZACIÓN BARILOCHE	BARRANTES NOR-ORIENTAL SECTOR VILLA DEL RÍO		SAN LORENZO		ZONA RESIDENCIAL RUTA 23 VÍA A SANTA BÁRBARA		ZONA RESIDENCIAL NUEVA (SECTORES VILLA FLORES-LOS ABUELOS-EUCALIPTOS)	
VALOR €/m <sup>2</sup>	80.000	25.000	60.000	35.000	80.000	25.000	70.000	22.000	70.000
ÁREA (m <sup>2</sup> )	430	7.200	230	6.200	240	5.300	180	19.000	250
FRENTE (m)	15	60	10	60	11	40	9	60	10
REGULARIDAD	1	0,85	1	0,85	1	0,85	1	0,85	1
TIPO DE VÍA	4	4	4	4	4	4	4	4	4
PENDIENTE (%)	0	5	0	5	0	5	0	5	0
SERVICIOS 1	4		4		4		4		4
SERVICIOS 2	16	16	16	16	16	16	16	16	16
NIVEL	0		0		0		0		0
UBICACIÓN	5		5		5		5		5
TIPO DE RESIDENCIAL	VC06		VC03		VC04		VC03		VC05
TIPO DE COMERCIO									
TIPO DE INDUSTRIA									
HIDROLOGÍA		3		3		3		3	
CAP. USO DE LA TIERRA		IV		IV		IV		IV	

4: Provincia Heredia, 08: Cantón Flores, 02: Distrito Barrantes, U 01: Zona Homogénea urbana número uno del distrito

R: Rural, U: Urbano. La numeración del 01 al 08 se refiere a la cantidad de zonas del distrito. En aquellas zonas homogéneas rurales que contengan lote urbano, la información de la finca rural se debe colocar al lado izquierdo de la columna. El código asignado al tipo de residencial corresponde al que se indica en el Manual de Valores Base Unitarios por Tipología Constructiva, para el comercio se empleará el código CO1 al CO10 en donde el número indica la actividad comercial siendo el 1 la de menor intensidad. Para industria se empleará el código I1 ó I2 siendo I1 la de menor intensidad.

Elaborado por ProDUS U.C.R.



Anexo 3

VALORES DE LA TIERRA POR ZONAS HOMOGÉNEAS DISTRITO LLORENTE											
CÓDIGO ZONA	408-03-U01	408-03-R02	408-03-U02	408-03-U03	408-03-R04	408-03-U04	408-03-R05	408-03-U05	408-03-U06	408-03-U07	408-03-U08
NOMBRE	ZONA COMERCIAL RUTA 3 CALLE REAL	RESIDENCIAL LLORENTE NORTE		ZONA RESIDENCIAL SOBRE RUTA 129 CALLE VÍQUEZ	RESIDENCIAL LLORENTE CENTRO-SUR (SECTORES JARDINES DE BUGANVILIA Y SANTA ELENA)		RESIDENCIAL SUR OCCIDENTAL (SECTORES LAS HADAS-EL ROSARIO-CRISTO REY-SIGLO XXI)		URBANIZACIÓN LAS CARRETAS	ZONA INDUSTRIAL Y URBANIZACIÓN LOS GERANIOS	
VALOR €/m <sup>2</sup>	120.000	30.000	75.000	110.000	25.000	65.000	15.000	30.000	65.000	30.000	40.000
ÁREA (m <sup>2</sup> )	260	6.800	180	160	6.400	210	6.900	140	150	6.700	120
FRENTE (m)	8	50	8	10	50	8	50	6	8	40	6
REGULARIDAD	1	0,85	1	1	0,85	1	0,85	1	1	1	1
TIPO DE VÍA	1	4	4	2	4	4	4	4	4	2	4
PENDIENTE (%)	0	5	0	0	5	0	5	0	0	0	0
SERVICIOS 1	4		4	4		4		4	4	4	4
SERVICIOS 2	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
NIVEL	0		0	0		0		0	0	0	0
UBICACIÓN	5		5	5		5		5	5	5	5
TIPO DE RESIDENCIAL			VC04			VC03		VC02	VC04		VC02
TIPO DE COMERCIO	CO2			CO1							
TIPO DE INDUSTRIA										I2	
HIDROLOGÍA		3			3		3				
CAP. USO DE LA TIERRA		IV			IV		IV				

4: Provincia Heredia, 08: Cantón Flores, 03: Distrito Llorente, U 01: Zona Homogénea urbana número uno del distrito

R: Rural, U: Urbano. La numeración del 01 al 08 se refiere a la cantidad de zonas del distrito. En aquellas zonas homogéneas rurales que contengan lote urbano, la información de la finca rural se debe colocar al lado izquierdo de la columna. El código asignado al tipo de residencial corresponde al que se indica en el Manual de Valores Base Unitarios por Tipología Constructiva, para el comercio se empleará el código CO1 al CO10 en donde el número indica la actividad comercial siendo el 1 la de menor intensidad. Para industria se empleará el código I1 ó I2 siendo I1 la de menor intensidad.

Elaborado por ProDUS U.C.R.



# Capítulo 9

## Asentamientos Humanos

---



<b>Uso del suelo micro</b>		<b>9.1</b>
<b>1. Descripción</b>		
Objetivo: Identificar la variedad y distribución espacial de los usos del suelo no residenciales existentes en los núcleos de población.		
<b>a. <u>Relevancia para el Plan Regulador</u></b>		
El análisis de uso del suelo a nivel micro en los centros de población permite tener una perspectiva de la diversidad y localización de los usos que se han desarrollado dentro de este. Esto es un insumo que permite definir la zonificación del cantón que se establece en el Reglamento de Zonificación del Plan Regulador, de manera que las zonas definidas tengan características de usos afines al entorno en el que se encuentran.		
<b>b. <u>Metodología aplicada</u></b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Levantamiento de campo con GPS y en los núcleos urbanos principales, de los usos de suelo no residenciales.</li> <li>• Clasificación de los usos identificados en campo para establecer categorías que permitan un análisis.</li> <li>• Mediante sistemas de información geográfica (SIG) se realiza un análisis de densidades de los usos principales para determinar su grado de concentración y localización.</li> <li>• Descripción y clasificación de las distintas zonas dentro del cantón según sus usos predominantes.</li> </ul>		
<b>d. <u>Fuentes de información</u></b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Levantamiento de campo: uso micro y asentamientos humanos.</li> <li>• Catastro municipal.</li> </ul>		
<b>2. Observaciones</b>		
Ninguna.		
<b>3. Problemas encontrados</b>		<b>4. Soluciones previstas</b>
Ninguno		Ninguno



## 9.1 USO DEL SUELO MICRO

### 9.1.1 Introducción

El uso del suelo micro se entiende como la clasificación de las actividades productivas en un núcleo de población, tales como los comercios, servicios e industrias.

El análisis del uso de suelo micro permite visualizar la distribución espacial de las actividades productivas de una ciudad, y con esto es posible identificar cuál ha sido la tendencia de crecimiento, tanto en dirección como en fin, de los núcleos de población. Esto es útil dentro del proceso de planificación ya que es posible definir límites mediante zonificación y regulaciones para fomentar la consolidación de núcleos y evitar el crecimiento desordenado. Además, el análisis del uso del suelo micro permite detectar usos incompatibles entre sí que se encuentren cercanos, tales como el de industria y el residencial.

### 9.1.2 Mapa de uso micro

A partir de los puntos de actividades productivas levantados en campo con sistemas de posicionamiento global (GPS) por el equipo de ProDUS-UCR, se elaboró un mapa completo del Uso Micro del Suelo en el cantón (ver mapa 9.1-1) que incluye estos puntos clasificados según su rama de actividad. Las categorías utilizadas para la clasificación de los puntos se explican seguidamente:

- **Agropecuario:** Corresponde a terrenos en los cuales se observó que se lleva a cabo alguna actividad agropecuaria, por ejemplo cultivos de café, cría de ganado, granjas avícolas, entre otros.
- **Almacenamiento:** Edificaciones identificadas para el uso de almacenaje tales como bodegas o centros de acopio.
- **Comercio:** Se refiere a los locales comerciales en donde se realiza intercambio de bienes físicos. En esta categoría se encuentran las pulperías, supermercados, verdulerías, carnicerías, bazares, restaurantes, sodas, cafeterías, ventas de artículos en general, ferreterías, ventas de automóviles, entre otras. Se divide a su vez en tres subcategorías según el tamaño y el impacto potencial del local: Comercial 1 corresponde a actividades pequeñas que suelen dar servicio a núcleos de población pequeños como los barrios (por ejemplo pulperías, sodas, peluquerías); Comercial 2 agrupa actividades comerciales que poseen un potencial de impacto mayor que aquellos de Comercial 1 (por ejemplo bares, restaurantes, ferreterías de mediano tamaño, ventas de autos); finalmente Comercial 3 es utilizado para los comercios de mayor tamaño y que ofrecen un servicio a nivel distrital o cantonal (por ejemplo supermercados, depósitos de materiales, tiendas grandes de artículos para el hogar, entre otros).
- **Comunal:** corresponde a los salones comunales.
- **Educacional:** abarca centros educativos tanto públicos como privados, y todos los niveles (primaria, secundaria, etc.).
- **Entretenimiento:** utilizado para salones de fiestas o eventos en general.
- **Habitacional:** corresponde a edificios de apartamentos y condominios residenciales.
- **Hospedaje:** corresponde a establecimientos de hostelería tales como hoteles, hostales, cabinas, etc.
- **Industrial:** corresponde a edificaciones o instalaciones destinadas a la producción de artículos a partir de materia prima (por ejemplo: Florida Ice and Farm, Concretera AMCO, talleres en general, industrias alimentarias, etc.)



- Institucional: se refiere a edificaciones de instituciones estatales (por ejemplo: Acueductos y Alcantarillados, Municipalidad, Cruz Roja, Patronato Nacional de la Infancia, Tribunales de Justicia, etc.)
- Recreativo: corresponde a terrenos destinados a la recreación y el deporte tales como parques, canchas de deportes, juegos infantiles, etc.
- Religioso: se refiere a edificaciones destinadas al culto religioso, principalmente iglesias de distintas religiones.
- Salud: Centros destinados a servicios de salud, públicos o privados (por ejemplo: EBAIS, clínicas, laboratorios clínicos, etc.)
- Servicios: corresponde a locales, oficinas o cualquier edificación en donde se da un intercambio de bienes no materiales. (por ejemplo: Oficinas de profesionales como abogados, ingenieros, contadores; veterinarias, estudios fotográficos, etc.)
- Transportes: se refiere a estacionamientos, paradas y estaciones de autobús, expendios de combustible, paradas de taxis, etc.

### 9.1.3 Análisis distrital

En el cuadro 9-1.1 se muestra la distribución del uso del suelo micro de las actividades productivas según el uso específico y por distrito. En total fueron levantados 506 puntos para todo el cantón.

A partir de los resultados del cuadro 9.1-1 se determinó que a nivel cantonal, la actividad más frecuente es la Comercial, la cual representa aproximadamente el cuarenta por ciento del total de los puntos levantados. El comercio a su vez se encuentra compuesto en su mayoría por la categoría Comercial 1, la cual representa un 61,5% del total de puntos comerciales, seguido de las categorías Comercial 2 y Comercial 3, que representan respectivamente 32,3% y 5,9% del total de puntos comerciales. Por otra parte se observa también que por distrito, la categoría comercial es la predominante. En Barrantes, este uso abarca un 28,6% del total de puntos levantados para el distrito, mientras que en Llorente y San Joaquín ese mismo dato corresponde a valores de 41,8% y 43,2% respectivamente. En todos los distritos se obtuvo que la actividad comercial está compuesta en más del 50% (relativo al total a nivel distrital) por la categoría de Comercial 1, seguida en orden de magnitud por Comercial 2 y Comercial 3. Por lo tanto se observa que el cantón se caracteriza por tener comercios de pequeña escala (Comercial 1).

La siguiente actividad en el orden de cantidad de unidades levantadas es la Industrial, la cual abarca un 15,8% del total cantonal. El distrito con mayor cantidad de actividades industriales es San Joaquín, con 46 de ellos (14,5% del total distrital), le sigue el distrito de Llorente con 22 puntos (22,45 % del distrital), y finalmente Barrantes con 12 puntos (19,9 % del total distrital).

El resto de las categorías se distribuyen a lo largo del cantón con valores de porcentaje bajos, los cuales rondan entre el 0,4% y el 7% en relación con el total cantonal. Dentro de las actividades productivas con poca presencia en el cantón se identificaron: Hospedaje (solo 2 negocios) y Agropecuario y Entretenimiento (solo 5 negocios).



**Cuadro 9.1-1.** Composición por actividad y por distrito de los puntos de uso micro levantados en Flores.

Uso	Barrantes		Llorente		San Joaquín		Cantón	
	Total	Porcentaje del total	Total	Porcentaje del total	Total	Porcentaje del total	Total	Porcentaje del total
Agropecuario	1	1,10	0	0	4	1,26	5	0,99
Almacenamiento	1	1,10	8	8,16	7	2,21	16	3,16
Comercio (total)	26	28,57	41	41,84	137	43,22	204	40,32
Comercio 1	19	20,88	30	30,61	76	23,97	125	24,70
Comercio 2	7	7,69	9	9,18	50	15,77	66	13,04
Comercio 3	0	0	2	2,04	10	3,15	12	2,37
Comunal	0	0	2	2,04	3	0,95	5	0,99
Educacional	6	6,59	3	3,06	9	2,84	18	3,56
Entretenimiento	1	1,10	0	0	4	1,26	5	0,99
Habitacional	10	10,99	1	1,02	23	7,26	34	6,72
Hospedaje	2	2,20	0	0	0	0	2	0,40
Industrial	12	13,19	22	22,45	46	14,51	80	15,81
Institucional	0	0	1	1,02	14	4,42	15	2,96
Recreativo	5	5,49	11	11,22	10	3,15	26	5,14
Religioso	2	2,20	6	6,12	5	1,58	13	2,57
Salud	3	3,30		0	13	4,10	16	3,16
Servicios	9	9,89	1	1,02	23	7,26	33	6,52
Transportes	13	14,29	2	2,04	19	5,99	34	6,72
<b>Total general</b>	<b>91</b>	<b>100</b>	<b>98</b>	<b>100</b>	<b>317</b>	<b>100</b>	<b>506</b>	<b>100</b>

Fuente: ProDUS – UCR 2013



#### 9.1.4 Análisis por actividad

En esta sección se analiza y se describe la distribución espacial de los tres principales usos de actividades productivas presentes en el cantón: Comercio, Industria y Servicios. Esto permite comprender con qué magnitud se concentran estos usos a lo largo del territorio del cantón, lo cual facilita la visualización de la consolidación de los núcleos urbanos y con ello, la disposición de regulaciones acordes a la situación actual real.

Para analizar cada uso se determinó mediante sistemas de información geográfica (SIG), la densidad de puntos del uso respectivo en un área determinada (lo que es igual a cantidad de puntos por área), en este caso se utilizó un área circular de 250 m de radio. A continuación se muestran varios mapas con las densidades calculadas para los usos analizados. En estos mapas se utilizó un código de colores para representar un valor único de densidad. Por ejemplo, el color azul representa siempre un rango de densidad de 11 a 15 puntos, lo que significa que alrededor de cualquier sitio azul se podrán encontrar esa cantidad de puntos en un área definida por un círculo de 250 m.

##### *Uso comercial*

En el Mapa 9.1-2 se muestran dos recuadros, el primero de ellos con la densidad de puntos comerciales calculada para todos los comercios levantados, el segundo solamente para la categoría de Comercial 1. A partir del primer recuadro del mapa 9.1-2, se puede observar que existen tres focos principales de densificación, uno de ellos en el sector central del cantón (entre los distritos de San Joaquín y Llorente), otro en el sector suroeste (alrededores de Los Ángeles y Siglo XXI), y el último de ellos en el distrito de Barrantes, al noreste del cantón. En el caso del sector central del cantón, se alcanzan densidades de hasta 70 puntos, mientras que en los otros dos conglomerados principales el valor máximo es de 20 puntos.

En cuanto a la categoría Comercial 1, el comportamiento general es similar al de Comercial total, sin embargo, se produce una baja sustancial de densidad en el sector central del cantón, que ahora presenta una densidad máxima de 40 puntos. Al observar que en los sectores noreste y suroeste del cantón se da poca variación de densidades de Comercial total a Comercial 1 se deduce que en estos sectores el comercio está compuesto principalmente por comercios de pequeña escala (Comercial 1).

Por otra parte, en el Mapa 9-1.3 se muestran las densidades obtenidas para las categorías Comercial 2 y Comercial 3. En cuanto a Comercial 2, se observa una densidad máxima de 40 puntos en el sector central del cantón y se reduce gradualmente a su alrededor y hacia el sector oeste sobre la carretera nacional 3. En Barrantes y Llorente se presentan densidades bajas, de entre 3 y 5 puntos.

Para Comercial 3 se obtuvo un rango de densidad máximo de 6 a 10 puntos, localizado puntualmente en el sector central. En el sector oeste de la ruta nacional 3 se obtuvo una densidad de entre 3 y 5 puntos, solamente en estos lugares se encontró presencia de significativa de la categoría Comercial 3.

##### *Usos industriales*

El mapa 9.1-4 muestra las densidades obtenidas para los usos industriales en el cantón. Se obtuvo una densidad máxima de 15 puntos, localizada sobre el sector oeste de la ruta 3 la cual se extiende hacia el sur (en dirección hacia Cristo Rey) y hacia el centro de la ciudad sobre la ruta 3. En esta zona se encuentran las industrias de mayor tamaño del cantón.

También se encontraron tres zonas en el distrito de Barrantes con densidades de entre 6 a 10 puntos, localizadas específicamente en La Rinconada, Santa Marta y Villas Don Lico.





En estos casos las industrias son de menor escala, tales como talleres mecánicos o pequeñas manufactureras.

Se determinaron además los núcleos residenciales (barrios, urbanizaciones, etc.) que se intersecan con las zonas de mayor densidad industrial, esto permite identificar cuál es la población que podría estarse viendo más afectada por los distintos impactos de la industria, ya sea directa o indirectamente. Los núcleos de población obtenidos de este análisis se listan seguidamente:

En zona de densidad de 10 a 15 puntos:

- Sector norte del centro de Llorente
- Santísima Trinidad
- Calle Tolen
- Núcleo identificado como SNC4 (ver sección 9.2 de Asentamientos Humanos)

En zona de densidad de 6 a 10 puntos:

- Calle Caballo
- Corazón de Jesús
- Dacanvi
- La Rinconada
- La Roca
- Los Ángeles
- Los Geranios
- Monte Cristo
- Monte Flores
- San Joaquín
- San Lorenzo
- Santa Catalina
- Santamarta
- Villa Don Lico
- Núcleos identificados como SNC2, SNC3, SNC5, SNC6 (ver sección 9.2 de Asentamientos Humanos)

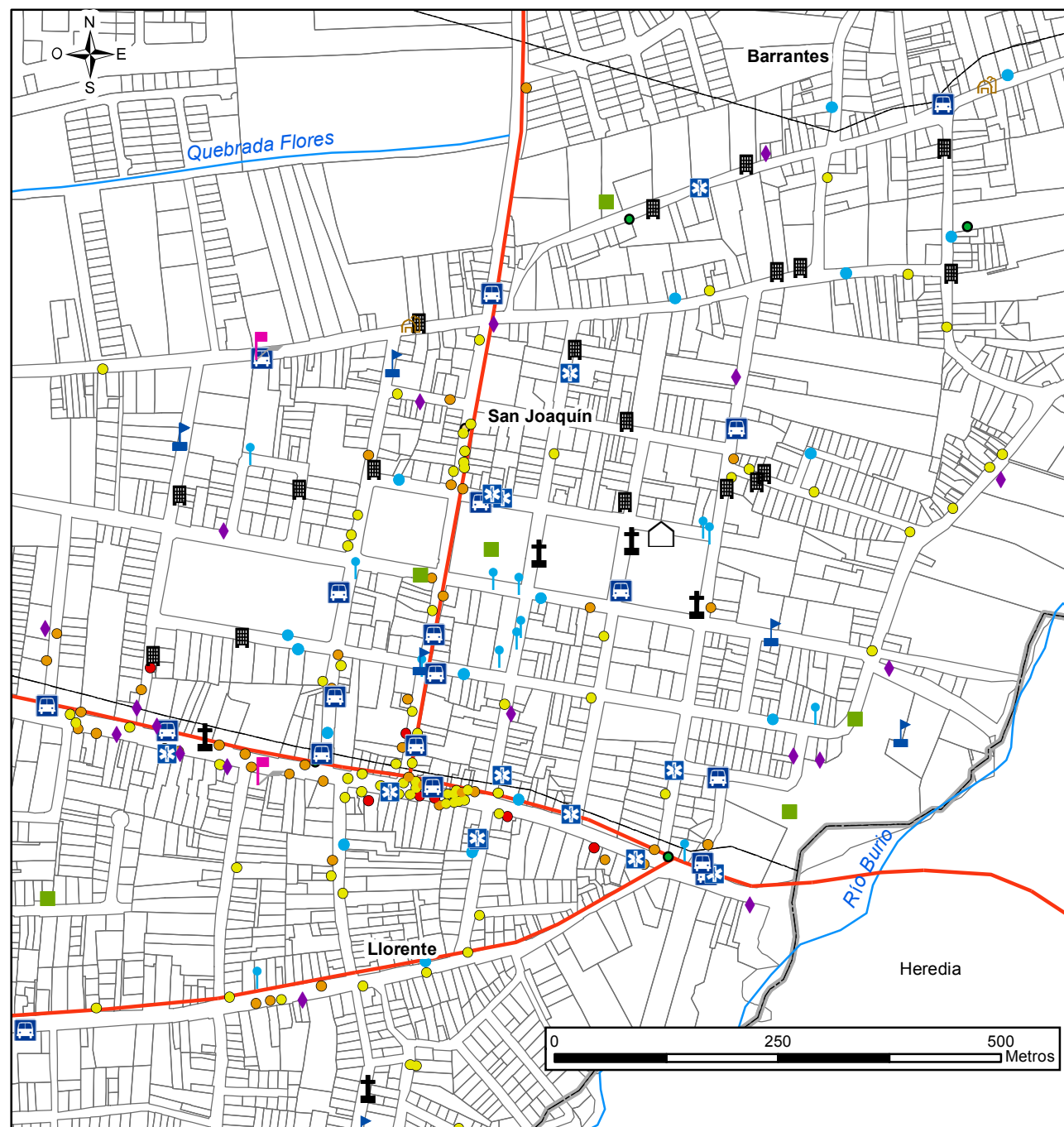
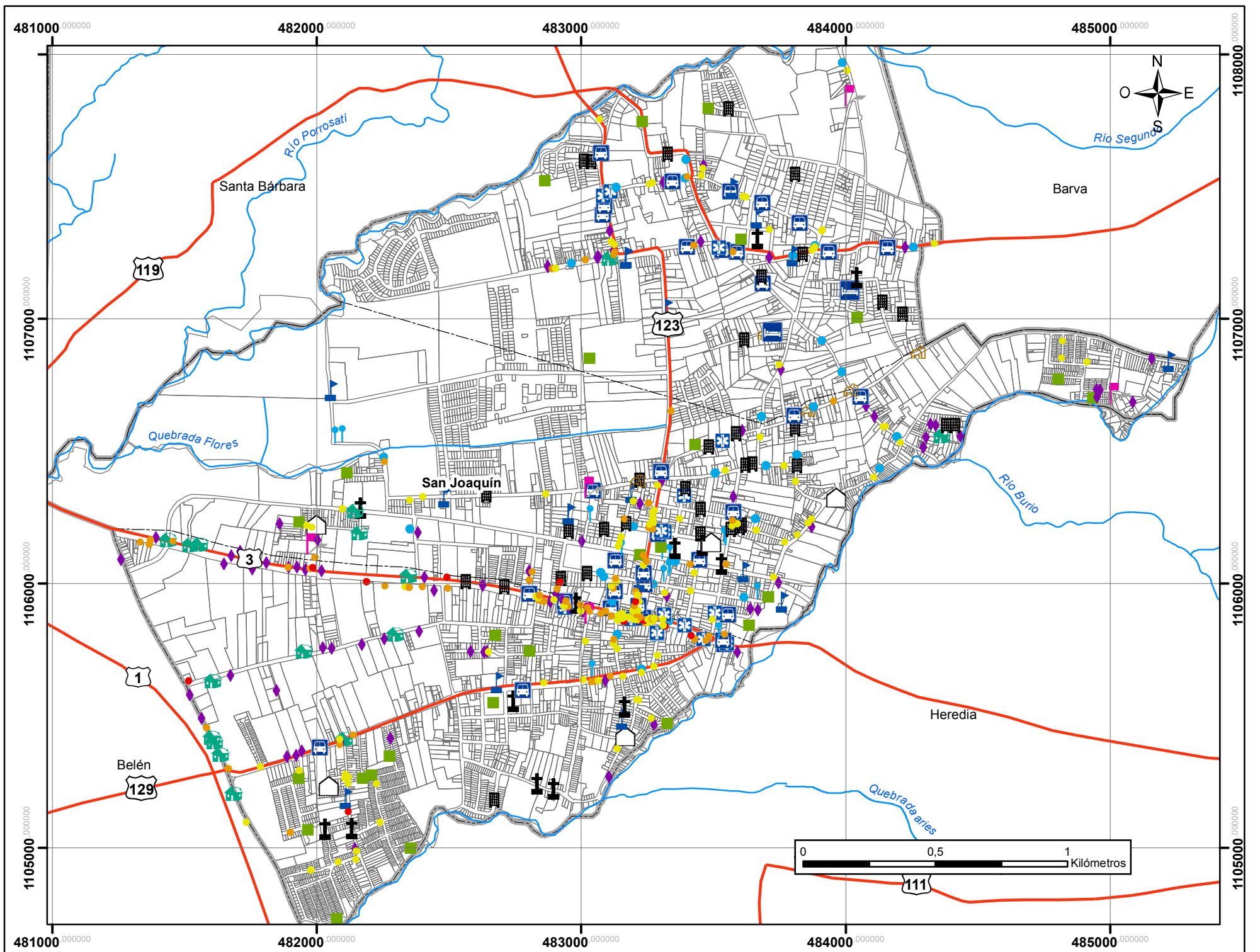
#### *Usos de Servicios*

Las densidades obtenidas para los usos de servicios se muestran en el mapa 5. En él se observa que la mayor densidad se presenta en el sector central del cantón, con un valor de entre 10 y 15 puntos. De allí, se extiende hacia el norte en el distrito de Barrantes con densidad de entre 3 y 5 puntos.

Por otra parte, se encontró que en el distrito de Llorente no se da una concentración significativa de estos usos.

#### **9.1.5 Conclusiones**

- De las actividades levantadas en campo, la mayor parte (el 40% del total) corresponde a usos comerciales.
- La mayor cantidad de negocios comerciales se ubican en el sector central del cantón, a lo largo de la carretera nacional 3, y alrededor de los centros de los distritos de Barrantes y Llorente
- Se identificó una baja presencia de usos de hospedaje, entretenimiento y agropecuario.
- Las actividades industriales se localizan principalmente a lo largo de la ruta nacional 3.
- Existen barrios y urbanizaciones residenciales en los que se pueden encontrar hasta quince industrias en un radio de 250 metros alrededor de ellos.
- Los usos de servicios se localizan principalmente en el sector central de San Joaquín y se extienden con una tendencia hacia el distrito de Barrantes. El distrito de Llorente muestra un déficit importante de estos usos.



Simbología	
<b>Usos</b>	
	Agropecuario
	Almacenamiento
	Comercial 1
	Comercial 2
	Comercial 3
	Comunal
	Educacional
	Entretenimiento
	Habitacional
	Hospedaje
	Industrial
	Institucional
	Recreativo
	Religioso
	Salud
	Servicios
	Transportes
	Carreteras nacionales
	Ríos
	Límite distrital
	Límite cantonal
	Catastro

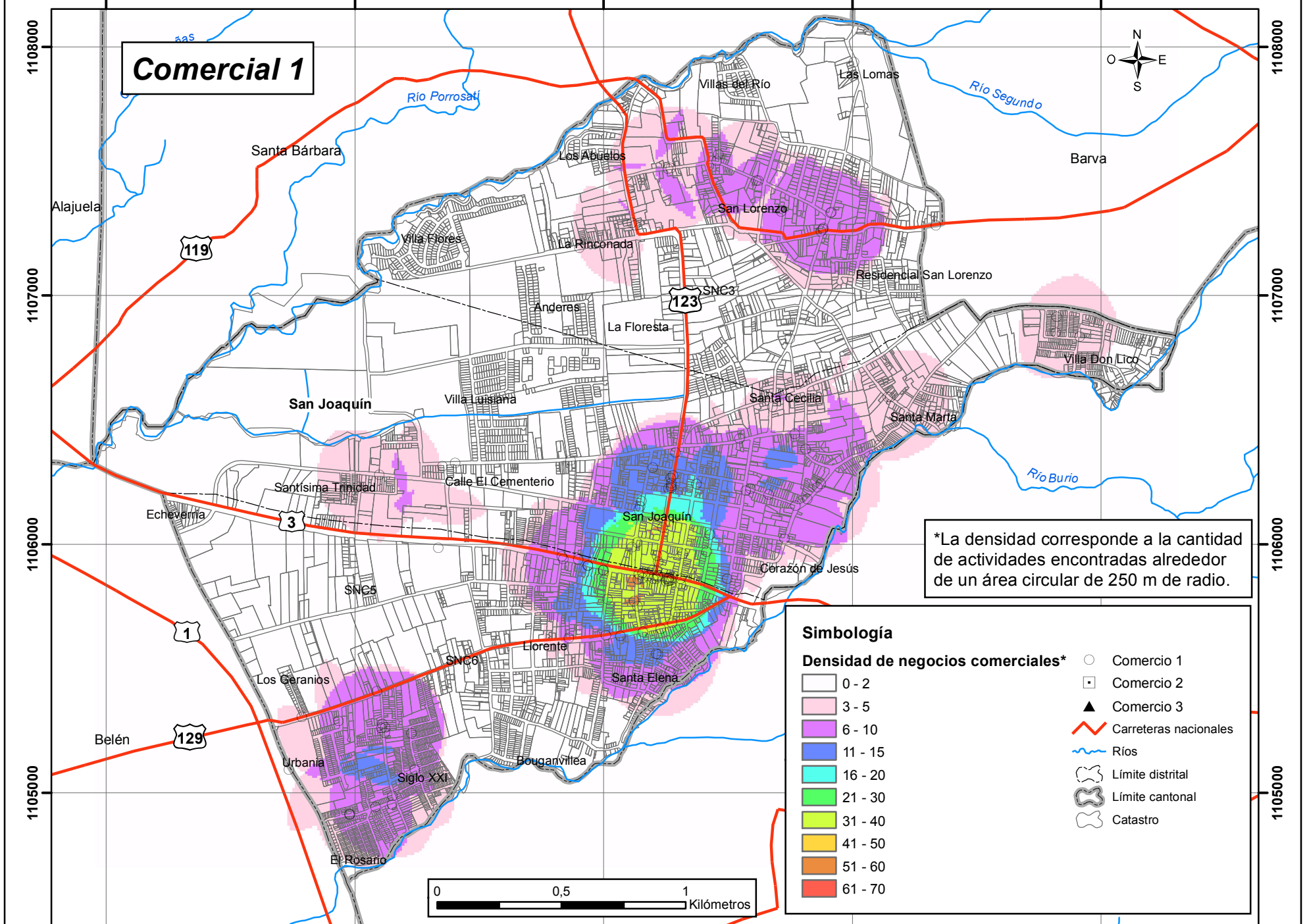
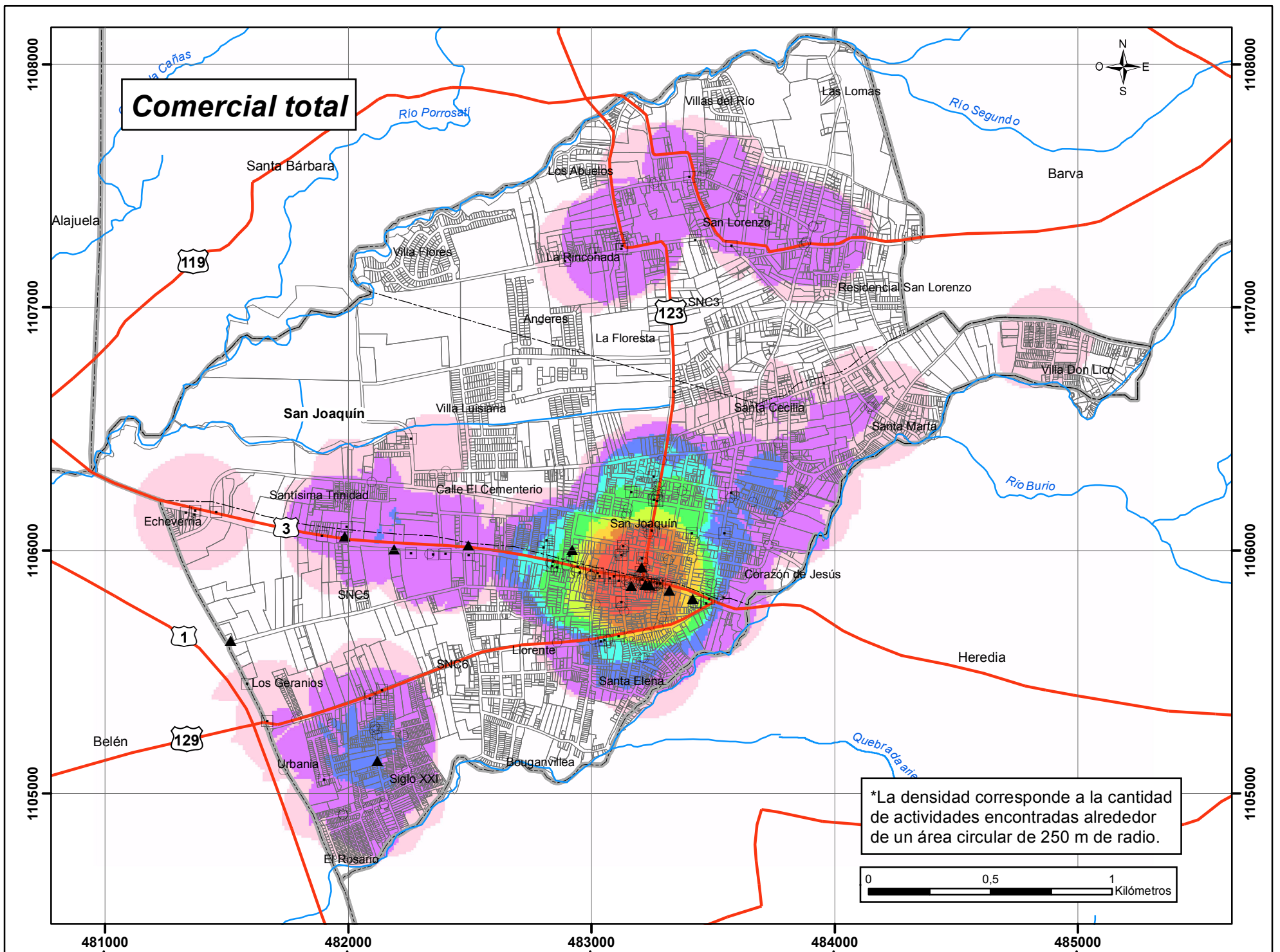
**Mapa 9.1-1. Usos micro de actividades productivas en el cantón de Flores.**

Plan Regulador del cantón de Flores  
Diagnóstico

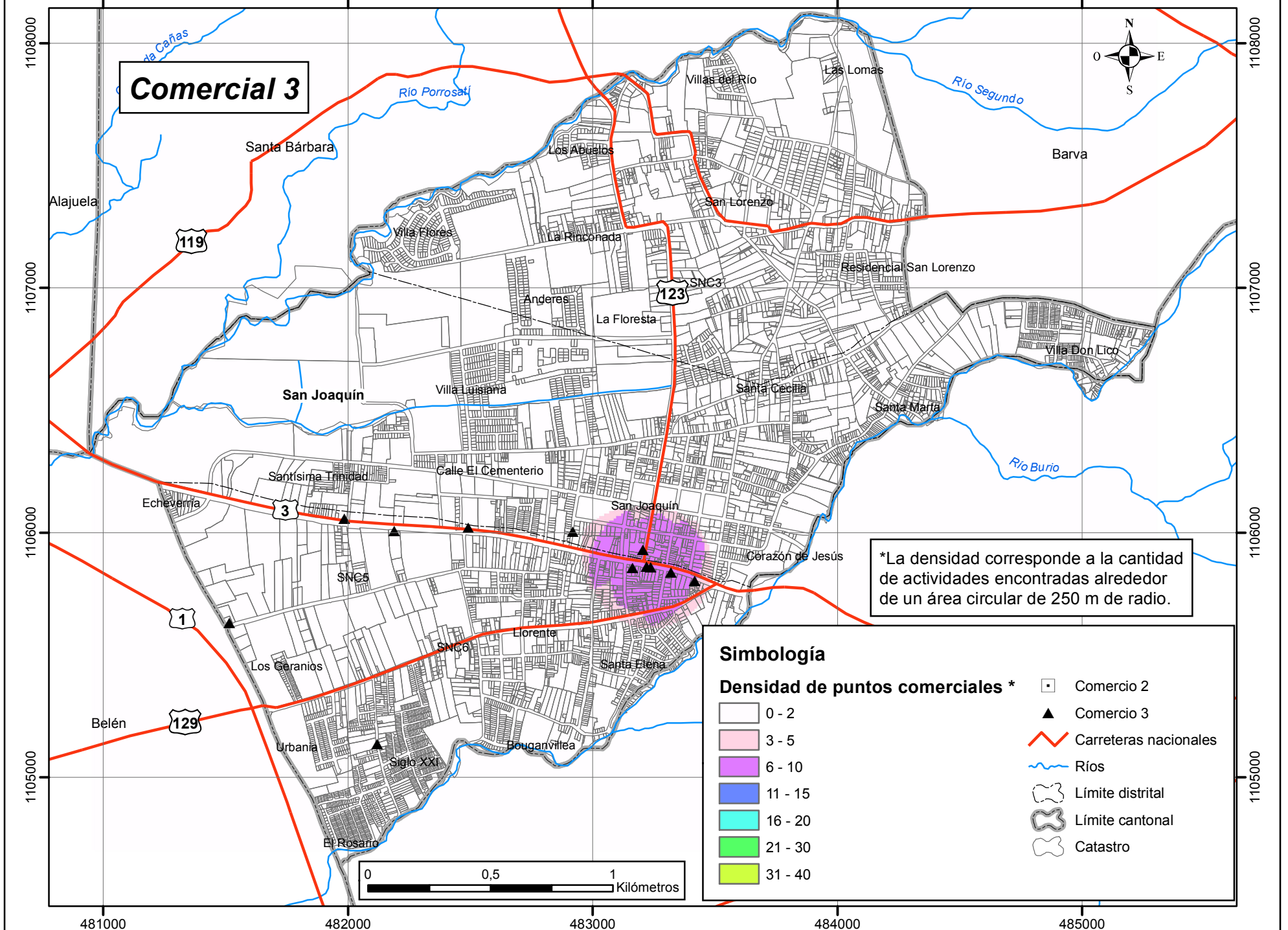
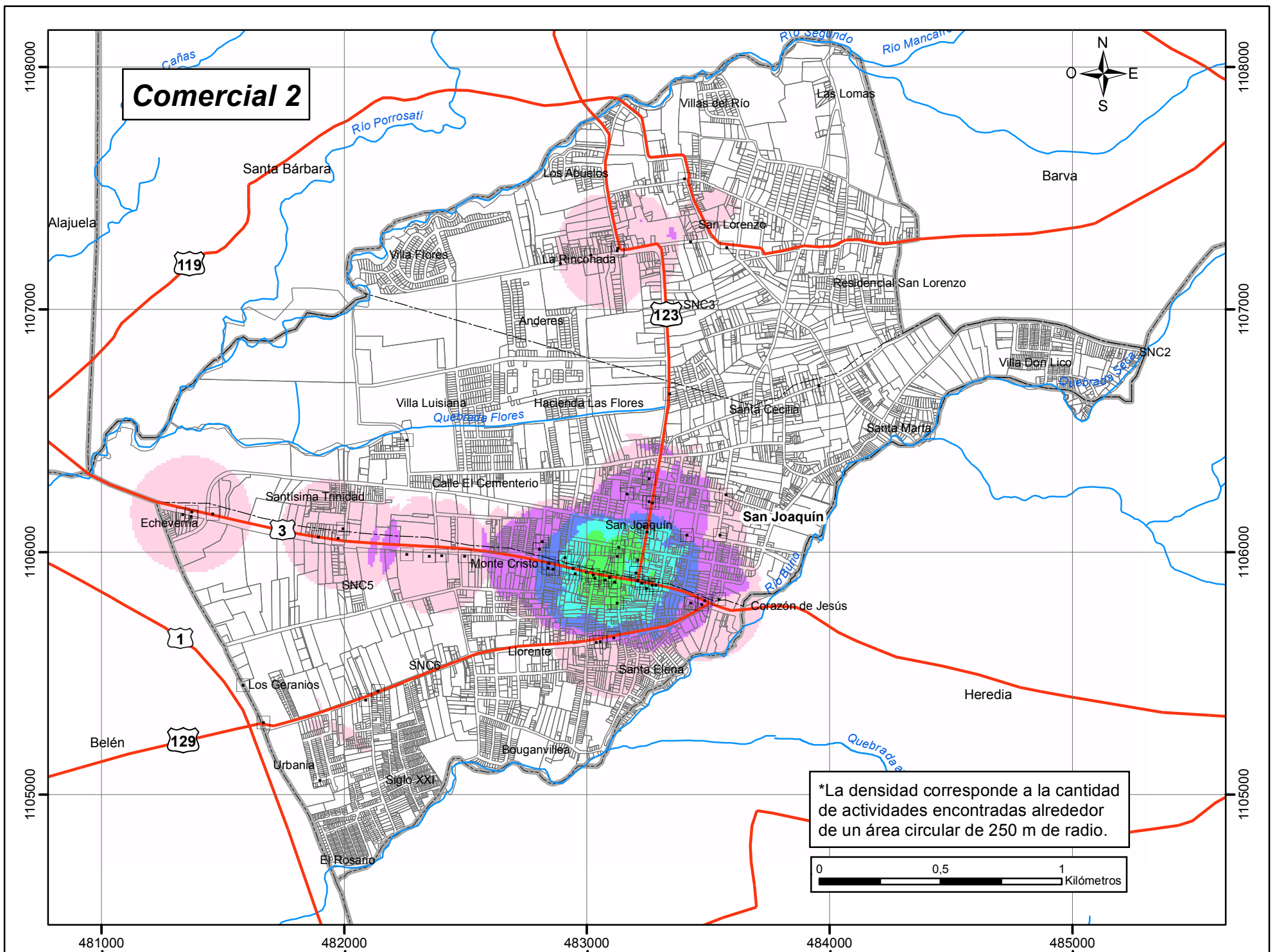
Fuentes: ProDUS-UCR 2013. Municipalidad de Flores 2012.  
Hojas cartográficas IGN escala 1:10.000. MOPT 2009.

Sistema cartográfico de  
cordenadas CRTM 05





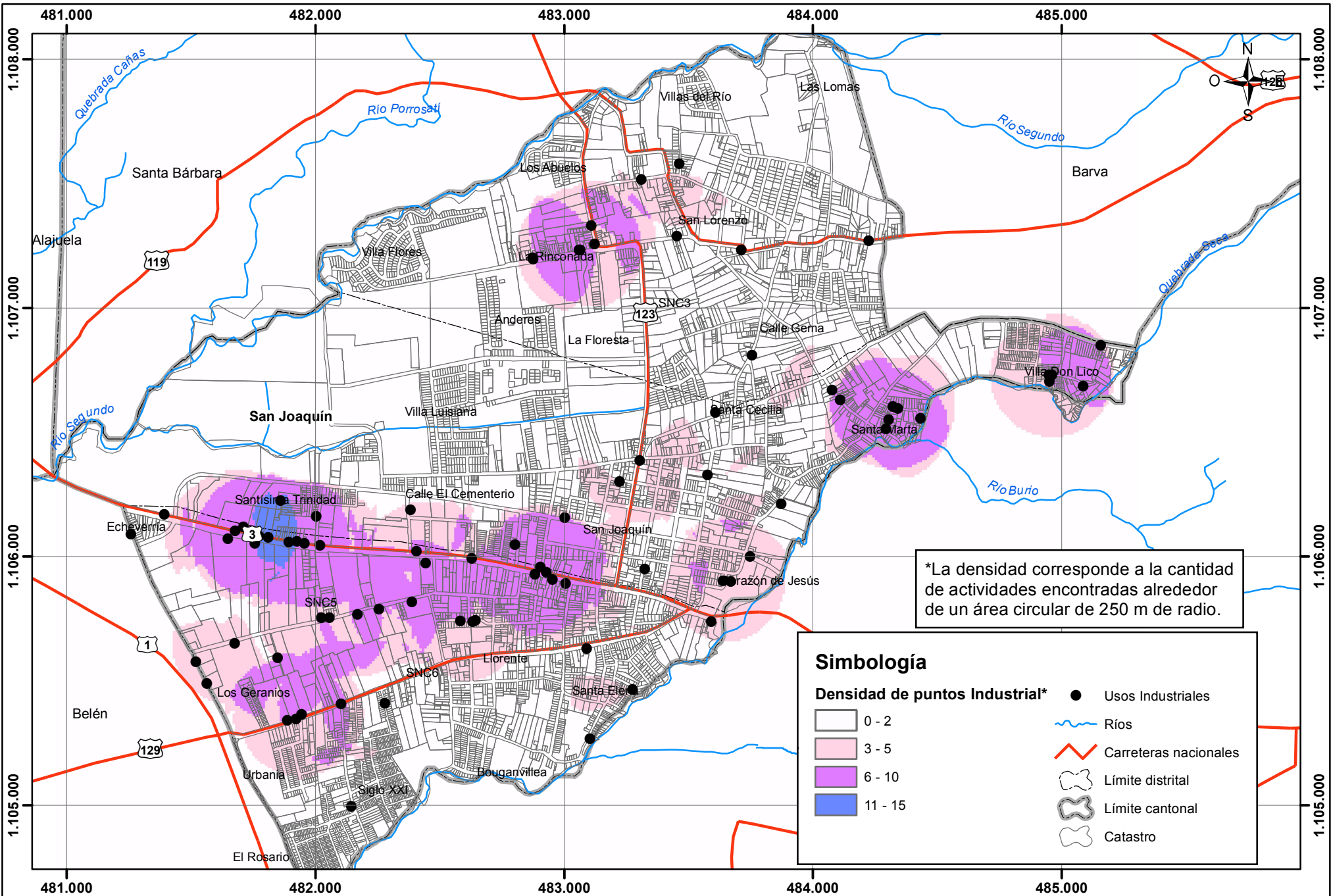
**Mapa 9.2-2. Densidad de usos comerciales: Comercial total y Comercial 1.**



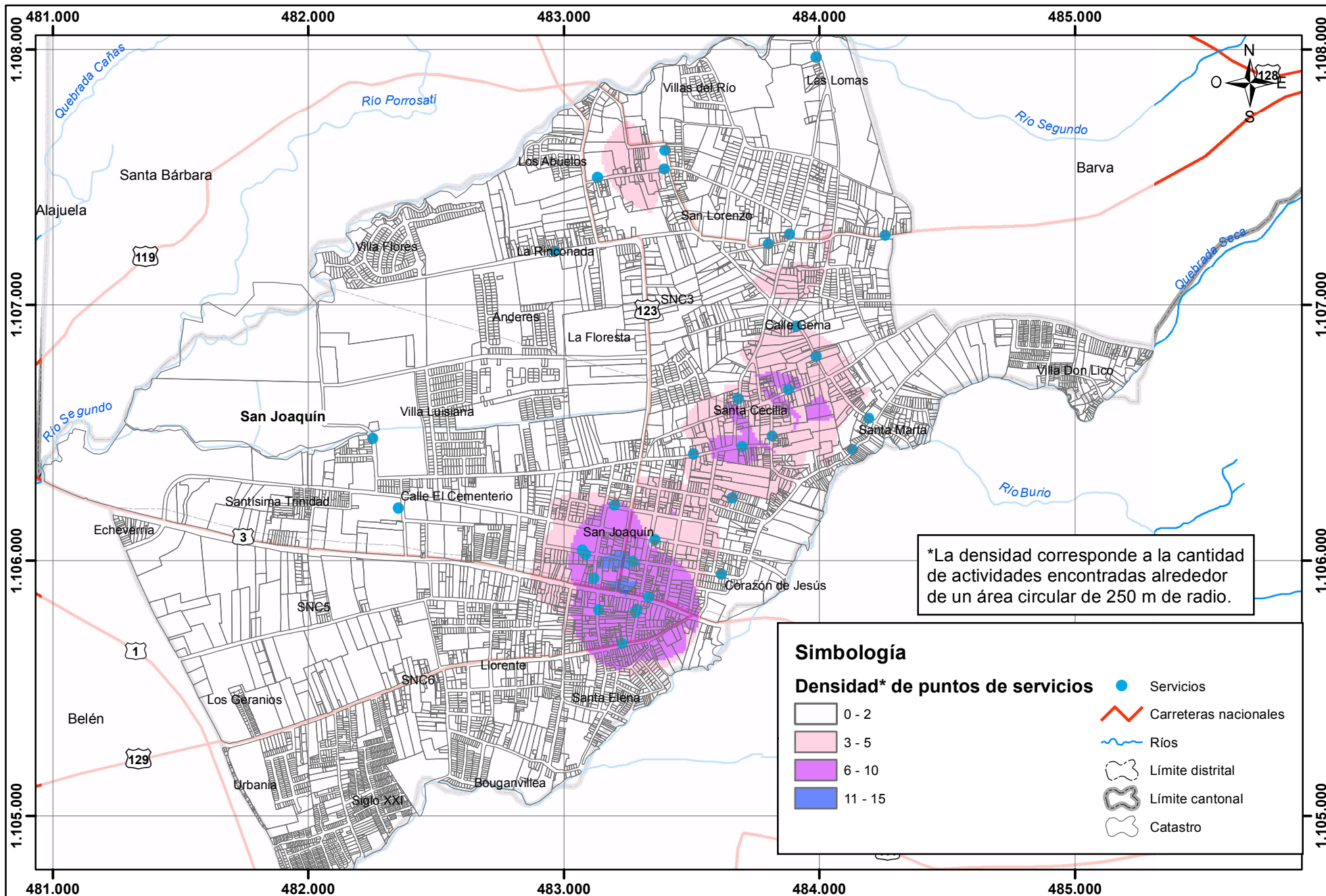
**Simbología**

0 - 2	Comercio 2
3 - 5	Comercio 3
6 - 10	Carreteras nacionales
11 - 15	Ríos
16 - 20	Límite distrital
21 - 30	Límite cantonal
31 - 40	Catastro

**Mapa 9.1-3. Densidad de usos comerciales: Comercial 2 y 3.**



Mapa 9.1-4. Densidad de usos de Industriales.



Mapa 9.1-5. Densidad de usos de Servicios.



<b>Asentamientos Humanos</b>	<b>9.2</b>
<b>1. Descripción</b> <i>Objetivo:</i> Realizar una evaluación de asentamientos humanos-barrios, urbanizaciones y condominios- basada en aspectos de infraestructura y áreas recreativas.	
<b>a. <u>Relevancia para el Plan Regulador</u></b> La evaluación del estado de los asentamientos humanos del cantón de Flores, permite crear criterios para el diseño de normativas y regulaciones, estableciendo los requerimientos mínimos para nuevos desarrollos habitacionales (servicios básicos, infraestructura pública, zonas verdes y recreativas, etc.). La evaluación es uno de los insumos utilizados en el Plan Regulador para definir el tamaño de lote mínimo, y restricciones urbanísticas como los retiros y alturas máximas, entre otros.	
<b>b. <u>Inventario de los datos e información recopilada</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Características de los asentamientos: cantidad y tamaño de lotes, medida aproximada del retiro frontal, comercio y servicios de lugar, problemáticas señaladas por los vecinos, calidad de la infraestructura, entre otras.</li><li>• Características de la vivienda: material, composición, número de pisos y estado general, entre otros.</li></ul>	
<b>c. <u>Metodología aplicada</u></b> <p>Trabajo de campo:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Se hace una visita a cada comunidad y se identifican los barrios o urbanizaciones que lo componen.</li><li>2. Se levanta una ficha de evaluación de campo por cada uno de ellos, y se obtiene información a través de la observación de las condiciones y de una entrevista corta a algún residente del lugar.</li><li>3. Se realizan entrevistas a la población sobre la calidad de vida en ese asentamiento, la cantidad varía dependiendo del tamaño y densidad del asentamiento.</li><li>4. Se levanta una ficha de evaluación por cada área recreativa de uso público que se identifique en el barrio o urbanización a través de la observación de las condiciones y de una entrevista corta a algún residente del lugar.</li><li>5. Se toman fotografías que evidencien las características de la infraestructura y las áreas recreativas de los asentamientos.</li></ol> <p>Análisis y procesamiento de la información:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>6. Se elaboran bases de datos con la información recopilada en las distintas evaluaciones técnicas, a saber: Base de Datos de Sectores, Base de Datos de Asentamientos, Base de Datos de Áreas Recreativas.</li><li>7. Estas bases de datos se utilizan para generar información y su posterior análisis. A manera de caracterizar cada asentamiento y determinar las condiciones de infraestructura y áreas recreativas, se valoran rubros como: accesibilidad, equipamiento urbano, características de las viviendas, características de los espacios de circulación vehicular y peatonal, equipamiento de las áreas</li></ol>	



recreativas, configuración del barrio o urbanización, topografía, tamaños de lotes, servicios públicos a los que tienen acceso los habitantes, servicios básicos, actividades productivas, deportivas y culturales que realizan los habitantes, usuarios de las áreas recreativas, problemáticas y aspectos positivos de los distintos espacios.

8. Se identifica cada barrio o urbanización geográficamente, se delimita en un mapa. De igual manera las áreas recreativas se asocian con los asentamientos.
9. Se realiza una ficha de evaluación para cada sector, asentamiento y área recreativa.
10. De este proceso de análisis se obtienen conclusiones y recomendaciones.

#### d. Fuentes de información

- Encuestas en los asentamientos.
- Ficha técnica de evaluación de campo para el asentamiento.
- Ficha técnica de evaluación de campo del área recreativa.
- Talleres participativos con las comunidades.
- Fotografías aéreas Carta 2005.
- Catastro Municipal 2012.
- Patentes municipales.

#### 2. **Observaciones**

- Las características internas de los desarrollos tipo condominio no son evaluadas en esta sección debido a las restricciones de acceso que imponen. Sin embargo la localización y extensión de los mismos se detalla en los mapas, así como las apreciaciones y posiciones manifestadas por los vecinos en los talleres participativos.
- En el caso de los asentamientos o barrios más antiguos la delimitación se realizó con base en consulta a los vecinos y la observación de características similares entre las viviendas, por lo tanto la misma es subjetiva.
- El trabajo programado para las siguientes etapas consiste en: a) elaborar propuestas para la consolidación de los centros de distrito, b) proponer soluciones para las dificultades encontradas y c) propuestas de plan regulados para los nuevos desarrollos residenciales.





## 9.2 ASENTAMIENTOS HUMANOS

El término *asentamiento humano* se refiere a la ubicación geográfica en la que se asienta una comunidad, abarca los elementos construidos y los naturales; en términos generales es la expresión física de una población. En Flores los asentamientos humanos corresponden a los barrios, Urbanizaciones, Urbanizaciones de interés social y condominios que en los que vive la población.

El diagnóstico se realiza con el fin de conocer las condiciones actuales de los asentamientos humanos que conforman el cantón, así como sus necesidades y potencialidades. Esto es un insumo imprescindible para gestionar, ordenar y planificar el desarrollo del territorio a través del Plan Regulador.

En esta sección se presenta una evaluación de la cantidad, tamaño, calidad de los componentes y otras características de los asentamientos humanos del cantón de Flores a partir de la información obtenida en giras de campo en las que se describen aspectos como: amanzanamiento, características de la vivienda, infraestructura, servicios públicos (centros de salud y educación), servicios básicos (agua potable, electricidad, alcantarillado), mobiliario, vialidad, problemáticas y comercios, entre otros.

Los asentamientos informales y los condominios no se analizan en esta sección. Debido a sus condiciones particulares el tema de asentamientos informales o asentamientos urbanos marginales se desarrolla, siguiendo una metodología diferente, en la sección *Zonas de Atención especial*. Por otro lado, en el tema de condominios existentes el diagnóstico se limita a indicar su localización, tamaño y límites, esto debido a las restricciones de acceso.



**Fotografía 9.2.1** Configuración típica plaza-Iglesia, centro de Llorente. Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012



**Fotografía 9.2.2** Vivienda tradicional de madera. Algunos sectores de Flores aún conservan el paisaje rural. Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012



### 9.2.1 Introducción

La localización de los asentamientos humanos (ciudades, pueblos, barrios, urbanizaciones, etc.) está vinculada a varios factores entre los que se encuentran: la topografía, actividades productivas, actividades comerciales, actividades turísticas y la relación con otros centros poblados (rutas comerciales o de transporte).

La existencia de un valle, una llanura, la cercanía con ríos, los terrenos fértiles y el clima agradable; son algunas **características geográficas** que influyen en el emplazamiento de un asentamiento humano. También la influencia de ciertas actividades productivas, como el cultivo del café, la caña de azúcar y la ganadería juegan un papel importante en la economía de poblados costarricenses, que con el paso del tiempo se consolidan como asentamientos humanos de mayor tamaño y concentración.

En el caso de los cantones heredianos el cultivo del café propició el desarrollo de haciendas cafetaleras donde con el paso del tiempo surgieron asentamientos humanos. Actualmente aún se encuentran propiedades que conservan las plantaciones de café, aunque la mayoría ya no se dedica a la producción.

Las vías de comunicación facilitan el rápido desarrollo de los centros poblados e incluso pueden dar origen a nuevos desarrollos. En Flores actualmente la ruta nacional 3 que comunica las ciudades de Heredia y Alajuela juega un papel muy importante.

Los primeros asentamientos humanos costarricenses, se caracterizaron por empezar con un **trazado urbano** de cuadras, cuya zona central es destinada a la iglesia y el parque; estas es la configuración que presentan los centros de distrito: San Joaquín, Llorente y San Lorenzo. Alrededor de este centro se agruparon la escuela, colegio, gobierno local, centros de salud y otras oficinas de gobierno. Es común que se pierda la cuadrícula conforme se aleja del centro, esto puede obedecer a la topografía, la falta de planificación o nuevas tendencias de urbanización, tales como la creación de condominios.



**Fotografía 9.2.3** Condominio Hacienda Las Flores, San Joaquín; el acceso se restringe mediante el uso de una aguja. Trabajo de campo, ProDUS, 2012



**Fotografía 9.2.4** Vivienda tradicional de madera. Trabajo de campo, ProDUS, 2012



Al crecer los asentamientos van consumiendo el suelo urbano disponible y se ejerce una fuerte presión por urbanizar las fértiles tierras agrícolas y los valiosos mantos acuíferos, es así como las áreas de cultivo ceden terreno al desarrollo urbano. Es necesario **ordenar y planificar el crecimiento** urbano, los asentamientos de Flores deben tener condiciones que permitan satisfacer las necesidades de nuevas viviendas sin detrimento del medio ambiente ni la calidad de los servicios públicos.

Por otro lado, en la actualidad el cantón está viendo un aumento en la cantidad de desarrollos tipo condominio. Este tipo de desarrollo se sigue una organización espacial de lotes que no busca formar cuadrantes. Pocas veces se integra adecuadamente con el entorno urbano existente, por el contrario busca segregarse del contexto en busca de mayor privacidad y esto es promovido en el mercado como símbolo de mayor estatus. El aislamiento a través de tapias, sumado a la escala de estos desarrollos –en Flores hasta 8.5 ha- genera conflictos a la sociedad, principalmente en la vialidad. Los condominios de mayor tamaño (más de una cuadra o el equivalente a 1Ha) impiden el tráfico de paso, que es esencial no solo en los desplazamientos diarios, sino también en caso de emergencias (por ejemplo robo, incendio, terremotos). Es necesario limitar su tamaño de manera que la vialidad pueda bordear el condominio sin recorrer largas distancias.

Asimismo, se ha convertido en una práctica muy común la restricción de acceso mediante agujas en los residenciales. En consecuencia el territorio se ve segregado pues estos barrios cerrados no impiden el acceso y uso público de las calles y áreas recreativas. Impedir el tráfico de paso es una práctica que perjudica la ciudad desde el punto de vista vial y solidario.



**Fotografía 9.2.5** Parque de juegos infantiles y cancha, al fondo se encuentra el río, Urbanización El Rosario. Trabajo de campo, ProDUS, 2012



**Fotografía 9.2.6** Personas conversando en la plaza de San Joaquín. Trabajo de campo, ProDUS, 2012



**Fotografía 9.2.7** Niños jugando en la plaza de San Lorenzo. Trabajo de campo, ProDUS, 2012

Al evaluar un asentamiento humano se contempla también los espacios recreativos de uso público, es decir los parques, plazas, juegos infantiles, salones comunales y gimnasios, entre otros, que se ubican dentro del barrio o urbanización. Las regiones urbanas deben tener una oferta interna propia de **espacios recreativos** de acceso público que satisfagan, en cantidad y extensión, las necesidades de recreación, deporte, ocio y esparcimiento de sus habitantes.

Las áreas recreativas aportan varios **beneficios** a nivel social, urbano y ambiental. Hoy en día existe cada vez más evidencia de los aportes positivos que tienen a nivel social; entre los que podemos citar: promueven la interacción y cohesión social entre los usuarios, y previene la drogadicción y la delincuencia al ofrecer un espacio para el sano esparcimiento.



A nivel urbano contribuyen con el fortalecimiento de la **imagen** de la ciudad, haciendo de los asentamientos lugares más agradables y amenos, sirven como puntos de referencia, espacio de encuentro y le dan identidad a las regiones. Las áreas recreativas son verdaderos lugares de interacción, su papel es estratégico en la configuración de los barrios o urbanizaciones.

De igual manera, es importante la incorporación de vegetación, sobretodo la **nativa**, en las áreas verdes, pues estas permiten que los entornos urbanos sean permeables para otras especies de flora y fauna.

### 9.2.2 Metodología

El diagnóstico de asentamientos humanos se elaboró a partir de los datos obtenidos en las vistas de campo realizadas por ProDUS-UCR, cartografía, fotografía aérea, catastro municipal y consulta de literatura especializada. Lo anterior se complementa con la participación ciudadana durante todo el proceso y principalmente durante los talleres realizados en cada distrito durante setiembre–noviembre 2012.

A partir del trabajo de campo se hace un levantamiento detallado de las condiciones de los asentamientos y sus áreas recreativas. El trabajo de campo se realiza de la siguiente manera:

1. Se hace una visita a cada comunidad y se identifican los **barrios y urbanizaciones** que lo componen.
2. Se levanta una **ficha de evaluación** de campo por cada uno de ellos, y se obtiene información a través de la observación de las condiciones y de una encuesta corta a uno o varios residentes.
3. Se realizan entrevistas a la población sobre la **calidad de vida** en ese asentamiento, la cantidad varía dependiendo del tamaño y densidad del asentamiento.
4. Se levanta una ficha de evaluación por cada **área recreativa** de uso público que se identifique en el barrio o urbanización a través de la observación de las condiciones y de una entrevista corta a algún residente del lugar.
5. Se toman **fotografías** que evidencien las características de infraestructura, viviendas y las áreas recreativas de los asentamientos.

La información de campo se procesa de la siguiente manera:

1. Se elaboran bases de datos con la información recopilada en las distintas evaluaciones técnicas, a saber: Base de Datos de Asentamientos, Base de Datos de Áreas Recreativas.
2. Se identifica cada barrio o urbanización geográficamente, se delimita en un mapa. De igual manera las áreas recreativas se asocian con los asentamientos.
3. Se realiza una ficha resumen de la evaluación para asentamiento y sus áreas recreativas.
4. De este proceso de análisis se obtienen conclusiones y recomendaciones.
5. La información recopilada para cada asentamiento se registra en las fichas de evaluación que se ubican al final de este documento.

La información obtenida a través de observación de campo y recopilada en la ficha técnica depende del criterio técnico del evaluador en el momento de la visita. Asimismo, la cantidad de entrevistados no se determinó de acuerdo con una metodología de muestreo estadístico. Por consiguiente, los resultados son meramente de uso descriptivo -especialmente cuando el número de entrevistas es muy bajo- y se deben interpretar con cautela.



### 9.2.3 Evaluación de los asentamientos

Los asentamientos se organizan alrededor de San Joaquín, el centro administrativo del cantón, el cual se relaciona espacialmente con los centros de los otros distritos, donde también se presenta la organización centro-periferia. En este esquema el centro sobresale por tener la mayor variedad de comercio, servicios, rutas de transporte público, entre otros. En los alrededores o periferia los desarrollos residenciales son más especializados.

Históricamente, San Joaquín, al igual que muchos poblados del valle central, fue una zona cafetalera; esto ha cambiado con el paso de los años y hoy las fincas cafetaleras son poco a poco desarrolladas para uso residencial. El cantón ha experimentado una expansión tanto por el crecimiento de la población local como por los desarrollos residenciales que alojan principalmente personas que anteriormente vivían en otros cantones. Paralelamente la mayor conectividad del cantón así como su localización dentro de la trama urbana del GAM han permitido que se consoliden zonas comerciales alrededor de las principales rutas.

La situación actual de los asentamientos se describe a partir de variables cuantificables, tales como cantidad de lotes, tamaño aproximado de los lotes, ancho de calles, medida del retiro frontal, entre otras; y descriptivas como material, estado de conservación y mantenimiento de las viviendas, topografía, amezanamiento, comercios en el lugar, problemáticas, entre otros. Asimismo se registra los proveedores de servicios básicos, las instituciones públicas a las que asiste la mayor parte de la población y la cantidad, tipo, disponibilidad y estado de las áreas recreativas. (Las áreas verdes y recreativas se evalúan con más detalle en la sección de áreas recreativas)

Se evaluaron un total de 49 asentamientos humanos, 16 en San Joaquín, 11 en Barrantes y 20 en Llorente. Los límites de estos asentamientos fueron determinados mediante la observación de las características generales y la consulta a los vecinos.

En 6 sectores que fueron identificados como zonas residenciales, se consultó con la población y está indicó que no se conocen con un nombre en particular, estos lugares se identifican en el diagnóstico como *SNC#* y en los mapas se indica su localización y delimitación.

#### 9.2.3.1 Generalidades

En cada distrito, el centro es el asentamiento más extenso, San Joaquín, San Lorenzo y Llorente centro, suman más de la tercera parte de las zonas residenciales del cantón. El centro de distrito, se diferencia de los barrios periféricos por tener más variedad y cantidad de comercio y servicios, así como viviendas; es decir que existe un uso mixto del suelo. A diferencia de los barrios, los comercios sobre las calles principales son, en general, más grandes.

Asimismo, el centro de distrito está organizado en cuadras (San Joaquín) y macrocuadras (Llorente centro) siguiendo la tradición de los asentamientos latinoamericanos, alrededor de la plaza, y frente a esta, la iglesia católica. La variedad del paisaje urbano es otra característica común en los centros de distrito; donde se observa la mayor variedad en el uso de materiales, la tipología y antigüedad de las casas y los tamaños de lote, también son comunes las aceras arboladas y los jardines.

A diferencia de los centros de distrito, el resto de las zonas residenciales son más reducidas en área y número de lotes; destacan Santa Marta (312), Santa Cecilia (122) y Santa Elena



(289 lotes) que son los barrios más grandes del cantón, así como la Urbanización Villa Flores (227 lotes), de creación más reciente y Siglo XXI que agrupa 318 lotes. Todos estos son muy diversos entre sí, sin embargo hay algunas similitudes entre asentamientos del mismo distrito.

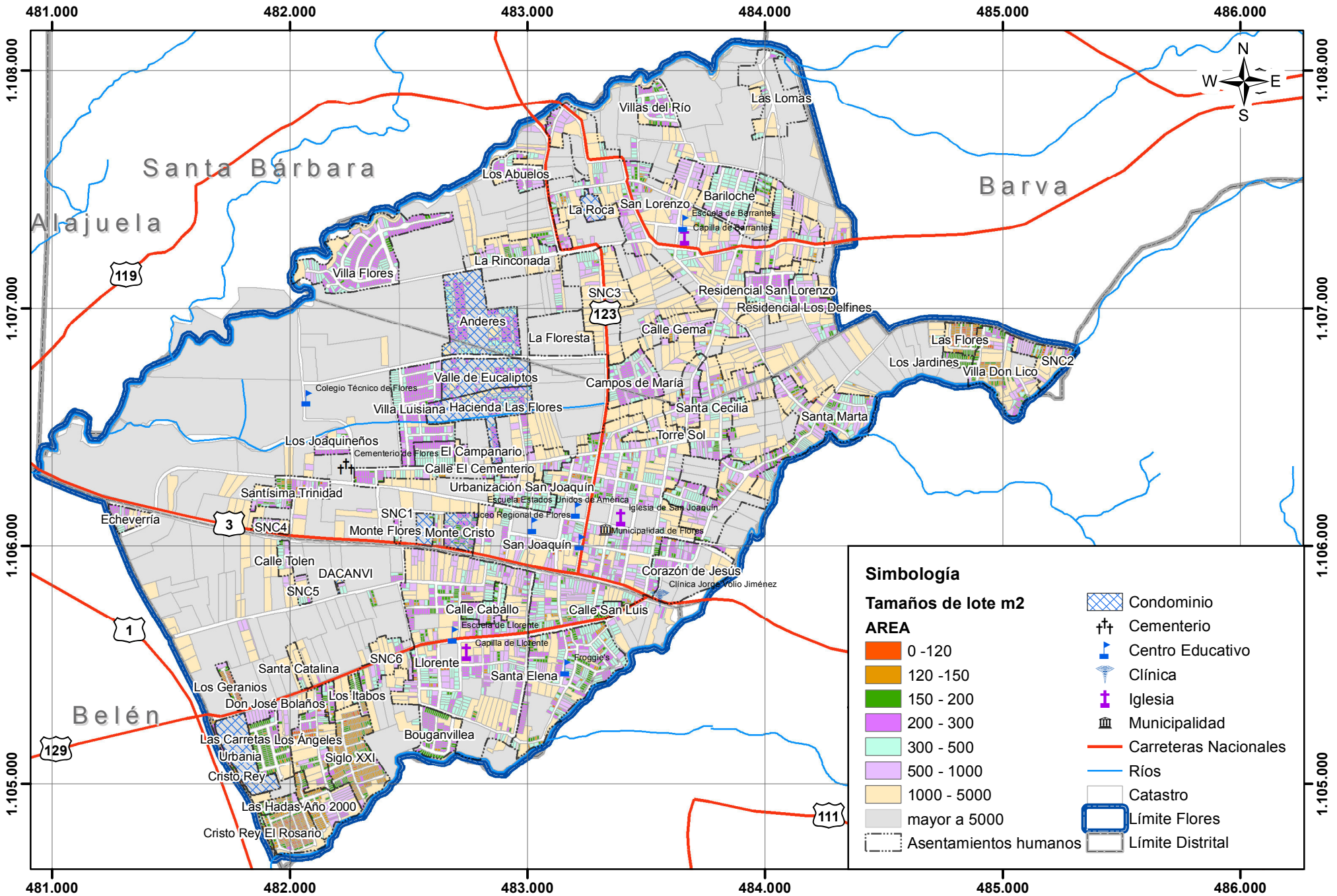
En general los barrios y urbanizaciones al sur de Llorente, donde se ubican los Barrios Siglo XXI y Los Ángeles, entre otros, son numerosos, menos extensos y con tamaños de lote entre 120 y 250 m<sup>2</sup>, en este sector las densidades son mayores. Por otro lado, en los alrededores de San Lorenzo las casas están más separadas y se observan lotes sin urbanizar, en general las menores densidades se observan en Barrantes.

Los lotes en Barrantes son en general más grandes, en Llorente la mayor parte de los asentamientos tienen lotes de menos de 250 m<sup>2</sup>; asimismo, en San Joaquín la mayor parte de las zonas residenciales son lotes en el rango de 150 a 250 m<sup>2</sup>. Los frentes de lote asociados son alrededor de 10 m en San Joaquín, en Barrantes de 13 m y el Llorente de 8 y 10 m. En el mapa 9.2.1 se observan los tamaños de lote en cada asentamiento.

Las densidades en Llorente son por lo general mayores, en esto influye no solo el tamaño más pequeño de los lotes sino también la cantidad de lotes con apartamentos de una o dos plantas así como las servidumbres que dan acceso a varias viviendas.



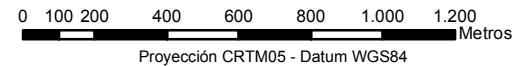
**Fotografía 9.2.8** Iglesia de Llorente, San Joaquín centro, Locales comerciales en la Ruta 3 y alrededores de la iglesia en San Lorenzo. Trabajo de Campo 2012.



Mapa 9.2.1 Tamaños de lote y asentamientos humanos

Plan Regulador  
del cantón de Flores

Fuente: Trabajo de campo ProDUS 2012, Municipalidad de Flores,  
IGN hojas 1:50 000, fotografías aéreas BID catastro 2005.



Escala:  
1:21.000



**Fotografía 9.2.9** Es común en el centro San Joaquín encontrar viviendas sin retiro frontal, por otro lado, en Barranes los antejardines suelen ser amplios. Trabajo de campo, 2012.

El retiro frontal es la distancia entre la línea de propiedad y la vivienda. De acuerdo con el trabajo de campo, las medidas de retiro frontal son más reducidas en los asentamientos San Joaquín, donde es común que la casa esté a 1 m o menos de la acera; esto es usual en zonas de carácter urbano y central, así como en barrios de lotes pequeños como Los Jardines, Las Flores, Villa Don Lico y la Santísima Trinidad. Por otro lado, en Barrantes las viviendas se encuentran más distanciadas de la calle hasta 10 m o más en asentamientos como Bariloche, Las Lomas y sobre la ruta 123 (de San Joaquín a Santa Bárbara); mientras que en urbanizaciones como Campos de María, Los Abuelos y Villas del Río el retiro frontal es de 1 a 5 m. Finalmente, en el distrito Llorente la mayoría de los asentamientos tiene retiros de 1m o no tienen retiro, por ejemplo Urbanización año 2000, Los Ángeles, El Rosario y Calle Tolen, entre otros.

Las características de tamaño de lote, frente y retiro frontal denotan diferencias entre los asentamientos de cada distrito. En San Joaquín, la cercanía entre viviendas el poco retiro frontal y los lotes residenciales de 300 m<sup>2</sup> en promedio son características propias de asentamientos consolidados. Por otro lado, Barrantes mantiene un carácter urbano menos consolidado, como lo evidencian un número más reducido de barrios y urbanizaciones, más amplitud en los jardines de las residencias y la poca cantidad de locales comerciales. El tercer distrito, Llorente, tiene en el sector suroeste varios barrios con características similares en cuanto a tamaño de lote, frente, retiros, entre otros; mientras que el centro guarda algunas similitudes con el centro de San Joaquín, incluso el sector norte es conocido como San Joaquín a pesar de que, de acuerdo con el límite político, es parte de Llorente. Aunque este distrito tiene varios comercios en las zonas residenciales, en general estos son más pequeños que en San Joaquín y hay menos variedad. Por otro lado, dentro de los asentamientos de Barrantes existen muy pocos locales comerciales.

En Flores existe una amplia variedad y cantidad de pequeños comercios, que se localizan tanto dentro de los barrios y sobretodo sobre las calles principales. Los comercios más comunes en las zonas residenciales son: Pulpería, Taller mecánico, Bazar, Verdulería, Panadería, Supermercado y Salón Belleza/Peluquería. La presencia de comercios pequeños en zonas residenciales, tales como pulpería, verdulería, bazar y panadería, favorecen la dinámica del lugar, permiten a los residentes realizar viajes cortos a pie para satisfacer necesidades cotidianas. Por otro lado, la presencia de talleres de reparación de automóviles





en zonas residenciales incluso en el garaje de las mismas viviendas es una práctica es muy común, no solo en Flores, sino en todo el país.

El cantón cuenta con dos rutas importantes: en sentido este-oeste la Ruta 3 que comunica con Heredia y Río Segundo de Alajuela y en el sentido norte sur la Ruta 123 que atraviesa el centro de San Joaquín y comunica hacia Santa Bárbara. Alrededor de estas dos vías se desarrollan la mayor parte de los comercios grandes, tales como supermercado, venta de automóviles, restaurantes, entre otros; también la Clínica Jorge Volio e importantes industrias.



**Fotografía 9.2.10** Locales comerciales en San Joaquín y Pulpería en Villa Don Lico. Trabajo de Campo 2012

### **9.2.3.2 Asentamientos colindantes a la zona industrial**

Un caso particular son los 8 asentamientos que colindan con zona industrial, además de esta condición tienen en común algunas características. Los barrios señalados son: La Santísima Trinidad, Los Geranios, Calle Tolen, Echeverría, Santa Catalina y los sectores denominados SNC1 SNC 4 y SNC 5; y se describen en el cuadro 9.2.1.

Estos barrios tienen un tamaño de pequeño a mediano en relación al promedio. En cantidad de lotes La Santísima Trinidad es el más grande (78 lotes) y el sector SNC1 solo 9; en extensión los barrios miden entre 0.4 a 3,2 hectáreas. Se encuentran rodeados de industrias o lotes aún no construidos pero determinados para uso industrial desde el plan GAM de 1982. La mitad tienen acceso por una servidumbre o calle sin salida. Solo dos tienen área recreativa y a excepción de La Santísima Trinidad, Echeverría y SNC4 en los demás no hay comercios dentro del asentamiento.



**Cuadro 9.2.1 Asentamientos que colindan con zona industrial**

Nombre	Área (Ha)	Cantidad de lotes	Área recreativa	Mantenimiento vivienda
SNC1	0,4	9	No	Bueno
SNC4	0,9	13	No	Bueno
La Santísima Trinidad	3,2	78	Salón comunal	Malo
Los Geranios	0,9	49	No	Regular
SNC5	0,7	12	No	Bueno
Calle Tolen	0,8	14	No	Regular
Echeverría	1,3	24	Juegos infantiles (Belén)	Regular
Santa Catalina	0,9	16	No	De regular a bueno
<b>TOTAL</b>	<b>9</b>	<b>199</b>	<b>2</b>	

Trabajo de campo, ProDUS 2012



**Fotografía 9.2.11** La Santísima Trinidad. Trabajo de Campo 2012



**Fotografía 9.2.12** Barrio Los Geranios Trabajo de Campo 2012





**Fotografía 9.2.13** Barrio Echeverría e instalaciones comunales del barrio ubicadas en el sector de Belén, al fondo la Cervecería Costa Rica. Trabajo de Campo 2012



**Fotografía 9.2.1** Calle Tolen, el amanzamiento es de calle sin salida. Trabajo de Campo 20123



**Fotografía 9.2.2** Sector residencial SNC1, a la derecha se observa un uso industrial. Trabajo de Campo 2012



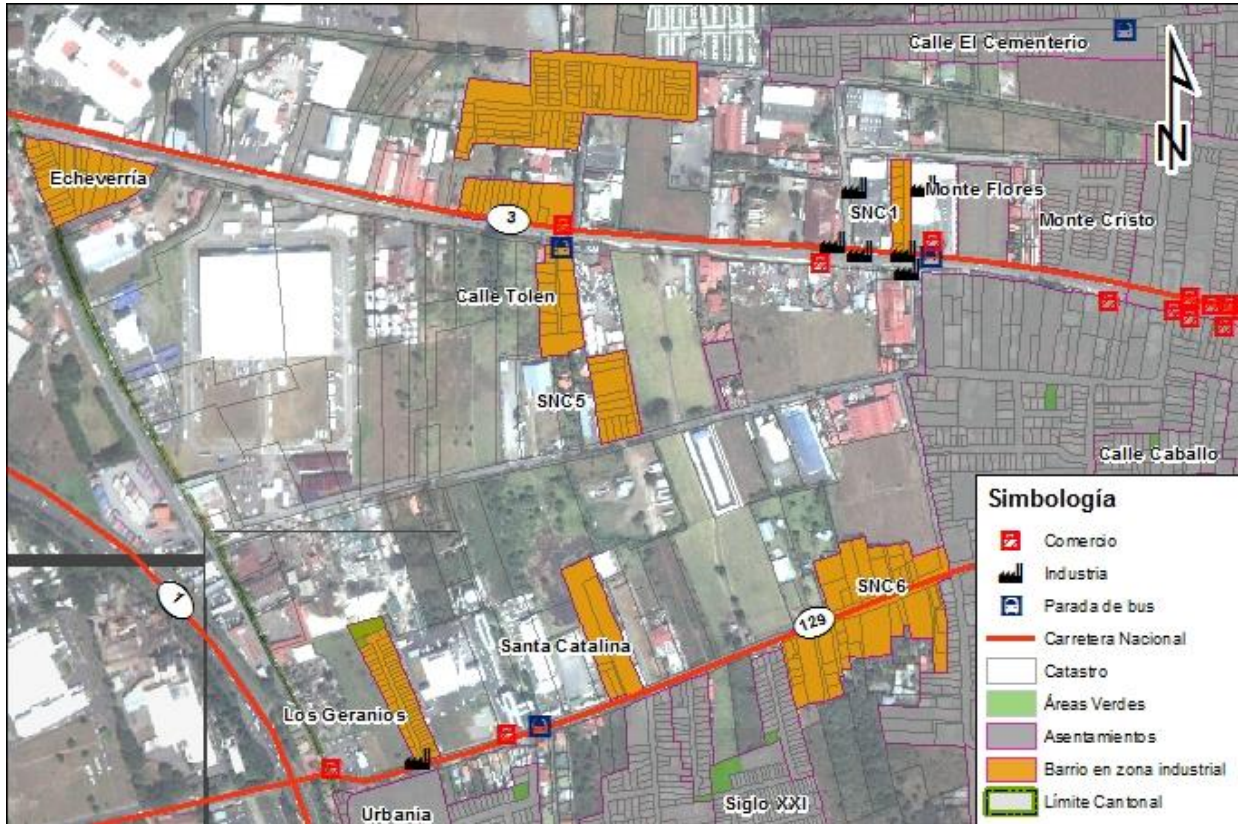
**Fotografía 9.2.1** Sector residencial SNC5, a la derecha un lote dedicado al cultivo de zacates.  
Trabajo de Campo 2012



**Fotografía 9.2.2** Sector residencial SNC4, sobre ruta 3, las viviendas se encuentran por encima del nivel de calle. Trabajo de Campo 2012



**Fotografía 9.2.3** Santa Catalina, entrada en calle Viquez por el super 2000. Trabajo de Campo 2012



Mapa 9-2.1 Asentamientos Humanos colindantes con la zona industrial

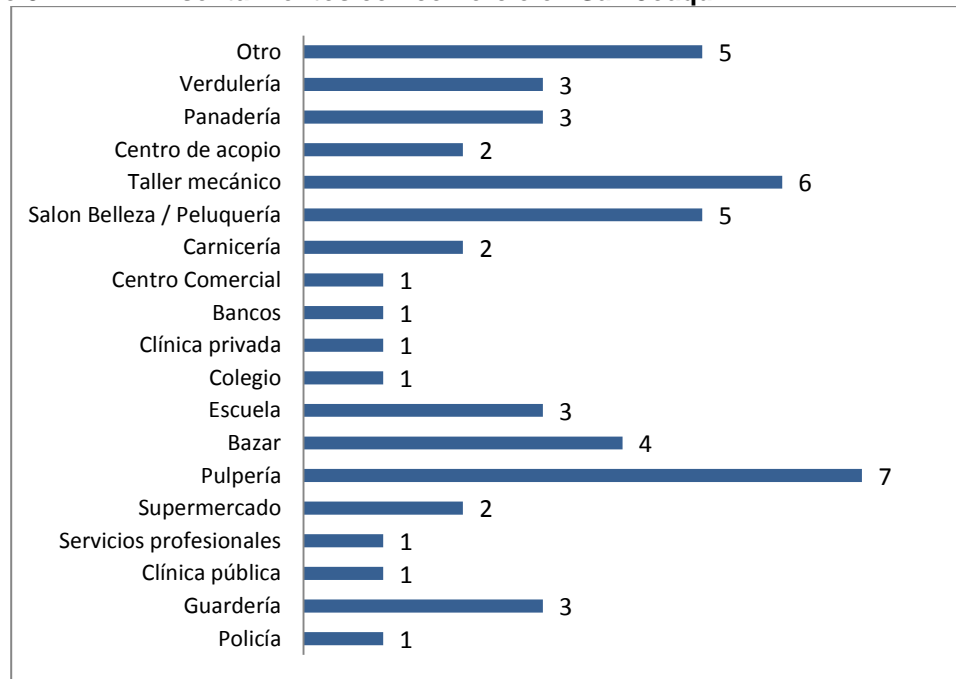


**Características generales de los asentamientos en San Joaquín**

Código	Nombre	Vivienda pisos	Lote promedio (m <sup>2</sup> )	Área total (Ha)	Cantidad de lotes	Áreas recreativas	
						Cuántas	Tipo
01-01	San Joaquín Centro	1 a 2	250	50,65	733	1	Plaza
01-02	Santa Cecilia	1	400	8,03	122	ninguna	
01-03	Santa Marta	1	200	16,10	312	ninguna	
01-04	Los Jardines	1 a 2	160	0,73	32	1	juegos infantiles
01-05	Las Flores	1 a 2	120	1,83	91	3	Salón, canchas y juegos infantiles
01-06	Villa Don Lico	1, 2 y 3	130	6,73	138	1	Juegos infantiles
01-07	SNC2	1 a 2	500	2,53	44	ninguna	
01-08	Corazón de Jesús	1 a 2	250	6,54	66	ninguna	
01-09	SNC1	1	200	0,36	9	ninguna	
01-10	SNC4	1	500	0,89	13	ninguna	
01-11	La Santísima Trinidad	1 a 2	130	3,15	78	1	Salón Comunal
01-12	Urbanización San Joaquín	1	500	3,20	59	1	Parque
01-13	El Cementerio	1 a 2	500	7,39	99	ninguna	
01-14	El Campanario	1 a 2	250	1,70	44	1	Juegos infantiles
01-15	Los Joaquineños	1 a 2	220	0,78	25	1	Juegos infantiles
01-16	Villa Lusiana	1 a 2	250	6,79	176	2	Juegos infantiles
	<b>16 asentamientos</b>			<b>117,42</b>	<b>2041</b>	<b>12</b>	

Trabajo de campo, ProDUS 2012

**Gráfico 9.2.1 Asentamientos con comercio en San Joaquín**



Trabajo de campo, ProDUS 2012

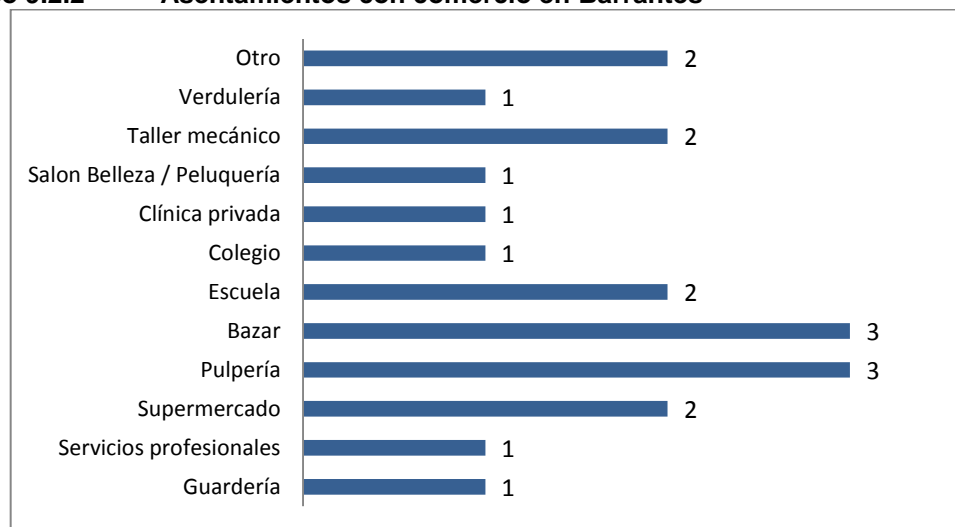


**Cuadro 9.2.2 Características generales de los asentamientos en Barrantes**

Código	Nombre	Vivienda pisos	Lote promedio (m <sup>2</sup> )	Área total (Ha)	Cantidad de lotes	Áreas recreativas	
						Cantidad	Tipo
02-01	San Lorenzo	1	400	41,37	472	1	Plaza
02-02	Villas del Río	1 a 2	350	2,68	69	1	Parque
02-03	Bariloche	2	600	3,87	67	1	Juegos infantiles
02-04	Las Lomas o Rincón de Vargas	1	400	5,59	25	ninguna	
02-05	Residencial San Lorenzo	1 a 2	300	3,44	63	2	zonas con césped
02-06	Residencial Los Delfines	1 a 2	200	2,08	50	1	juegos infantiles
02-07	Calle Gema/Los Abuelos/Zamora	1	700	2,79	40	ninguna	
02-08	Campos de María	1 a 2	250	3,96	93	ninguna	
02-09	SNC3	1	300	8,45	59	ninguna	
02-10	La Floresta	-	250	4,64	99	1	juegos infantiles
02-11	La Rinconada/La Gallera	1	200-1400	5,29	62	ninguna	
02-12	Villa Flores	1 a 2	200	10,29	227	5	juegos infantiles, parques
02-13	Los Abuelos	1 a 2	500	2,47	55	1	Parque infantil
	<b>11 asentamientos</b>			<b>96,92</b>	<b>1381</b>	<b>13</b>	

Trabajo de campo, ProDUS 2012

**Gráfico 9.2.2 Asentamientos con comercio en Barrantes**



Trabajo de campo, ProDUS 2012



**Cuadro 9.2.3 Características generales de los asentamientos en Llorente**

Código	Nombre	Vivienda pisos	Lote promedio (m <sup>2</sup> )	Área total (Ha)	Cantidad de lotes	Áreas recreativas	
						Cantidad	Tipo
03-01	Llorente centro	1	300	34,90	467	2	Plaza y juegos infantiles
03-02	Calle Caballo	1	300	1,91	48	1	Play
03-03	Calle San Luis	1	200	0,60	22	ninguna	
03-04	Santa Elena	1	200	13,66	289	1	Play
03-05	Bouganvillea	1	250	3,01	98	2	Parque
03-06	Siglo XXI	1	140	6,53	318	2	juegos infantiles y cancha multiuso
03-07	Año 2000	1	130	3,84	111	1	Juegos infantiles
03-08	El Rosario	1	120	3,65	177	3	juegos infantiles, cancha multiusos y lote baldío
03-09	Cristo Rey	1 a 3	40-200	0,95	50	ninguna	
03-10	Las Hadas	1	120-150	1,00	50	ninguna	
03-11	Los Ángeles	1 a 2	200	5,37	116	ninguna	
03-12	Las Carretas	1 a 2	200	3,43	119	2	Juegos infantiles
03-13	SNC6	1	700	3,21	41	ninguna	
03-14	Los Itabos	1 a 2	160	0,78	37	1	zona verde
03-15	Don José Bolaños	1 a 2	150	0,74	29	1	Juegos infantiles
03-16	Los Geranios	1 a 2	120	0,87	49	ninguna	
03-17	SNC5	1 a 2	500	0,68	12	ninguna	
03-18	Calle Tolen	1	350	0,81	14	ninguna	
03-19	Echeverría	1 a 2	250	1,29	24	1	juegos infantiles
03-20	Santa Catalina	1 a 3	250		16	ninguna	
	<b>20 asentamientos</b>			<b>87,23</b>	<b>2085</b>	<b>17</b>	

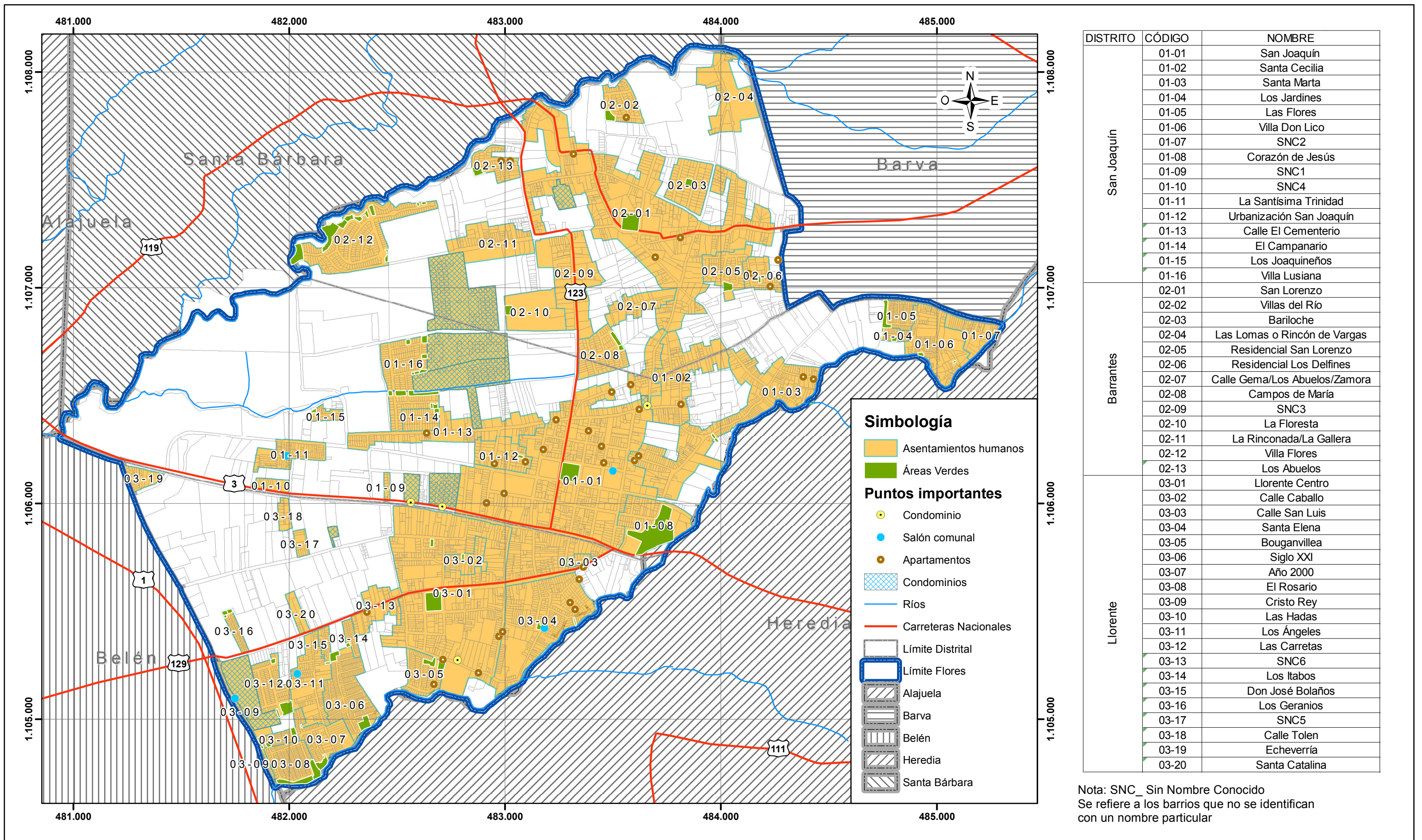
Trabajo de campo, ProDUS 2012

**Gráfico 9.2.3 Asentamientos con comercio en Llorente**



Trabajo de campo, ProDUS 2012





Mapa 9.2.3 Asentamientos Humanos y área verdes evaluados del cantón de Flores

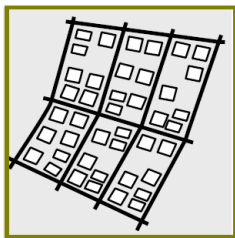
Escala: 1:16.000



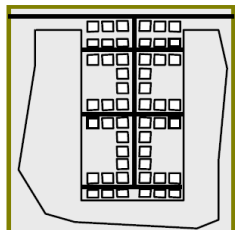
### 9.2.3.3 Características del lugar

El amanzanamiento es la disposición de los lotes con respecto al sistema de calles del asentamiento. Se considera que la disposición en cuadrantes, ya sean regulares o no, es la que permite mayor accesibilidad y es más eficiente a nivel de redundancia vial. (Maximiza la cantidad de rutas para llegar a un mismo lugar). El 28% de los asentamientos del cantón se organizan en cuadras o cuadrantes incompletos, por ejemplo: San Joaquín centro, Campos de María, Las Flores, Bariloche, entre otras.

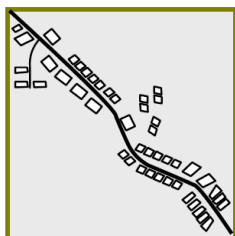
El tipo de amanzanamiento o configuración determina en gran medida, las posibilidades de crecimiento y conectividad que tiene el territorio a su alrededor. La configuración está sujeta no solo al diseño, también se encuentra restringida por las condiciones topográficas y de comunicación vial existentes. Sin embargo en algunos casos se encontró desarrollos con calles sin salida, sin que exista una limitación física para esto; esta práctica limita las posibilidades de creación paulatina de la una red vial de cuadras y macrocuadras, lo cual puede a largo plazo generar problemas de congestión como los que se sufren en muchos cantones del país. A continuación se explican las configuraciones o amanzanamiento encontrados en Flores:



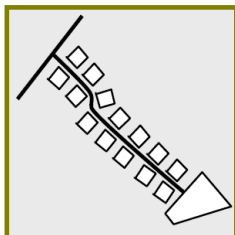
**Cuadrantes:** este tipo de amanzanamiento se caracteriza por el cruce de calles. Esta forma contribuye a satisfacer necesidades de parcelación y a homogenizar los tamaños de propiedades. Además, hace un aporte a la red vial ya que genera redundancia lo cual permite que los servicios y la infraestructura pública puedan distribuirse más uniformemente. Este tipo de configuración es más frecuente en los centros de ciudad.



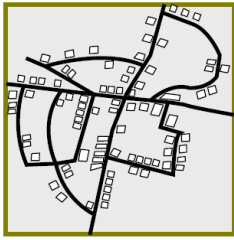
**Cuadras incompletas:** en esta configuración el desarrollador opta por utilizar una cuadrícula pero sin cerrar los cuadrantes, provocando una serie de calles sin salida dentro del asentamiento. Si el final de la calle no remata en una construcción o lote, este amanzanamiento es favorable pues desarrollos paralelos pueden comunicar las calles nuevas con los asentamientos existentes.



**Configuración lineal:** el asentamiento se desarrolla a lo largo de una vía, las viviendas se ubican a uno o ambos lados de esta. Pueden ser en distintas densidades. En este tipo de configuración se dificulta determinar un centro poblacional; la comunicación y los servicios son menos eficientes. En el caso de los barrios con configuración lineal, pueden presentar algunas ramificaciones cortas, siendo éstas en su mayoría servidumbres o fraccionamientos, con pocas viviendas y accesos estrechos.



**Calle sin salida:** esta configuración se presenta en barrios formados por fraccionamientos o bien en Urbanizaciones pequeñas. Este tipo de desarrollos tienen la desventaja de crear congestiones en la vía en dónde desembocan. Cuando la distancia entre su ingreso y el final del asentamiento es muy larga, se encarece la infraestructura para la dotación de servicios.



tipo de configuración.

*Irregular.* el trazado vial de esta configuración es muy orgánico, no sigue directriz de ordenamiento alguna. Presenta calles estrechas y sinuosas, muchas de ellas sin salida; los lotes son de tamaños muy variados. Esta configuración está presente principalmente en barrios cuya forma de crecimiento se va dando por fraccionamientos de propiedades que tratan de comunicarse con 1 o 2 vías principales. Sin embargo, es común que nuevos desarrollos residenciales, por lo general condominios utilicen este

La calle sin salida es una configuración que debe estar reservada para casos excepcionales en los que la topografía no permita otra solución. Del mismo modo, el amanzanamiento de los nuevos desarrollos residenciales debe estar integrado al sistema vial existente o al menos permitir que sean posibles conexiones con futuros desarrollos. El problema de las calles sin salida y en general un sistema vial con poca redundancia es que hacen difícil darle continuidad al sistema vial y esto genera múltiples problemas como congestionamientos y dificultad de acceso/salida en caso de emergencia. En el mapa se observa la clasificación de calles de los asentamientos según su configuración o amanzanamiento, mientras que en el cuadro se muestra el amanzanamiento por distrito.

La dispersión se refiere a la separación la proximidad entre las viviendas de un mismo barrio, cuando esta es baja significa que las casas están cerca una de la otra. En Flores la dispersión tiende a ser baja en los tres distritos y en algunas zonas residenciales de Barrantes donde aún existen algunas fincas aisladas o lotes sin construcciones, se calificó como dispersión media.



**Fotografía 9.2.4** Dispersión **alta**, Barrantes. Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012



**Fotografía 9.2.5** Dispersión **media**, Calle Víquez. Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012



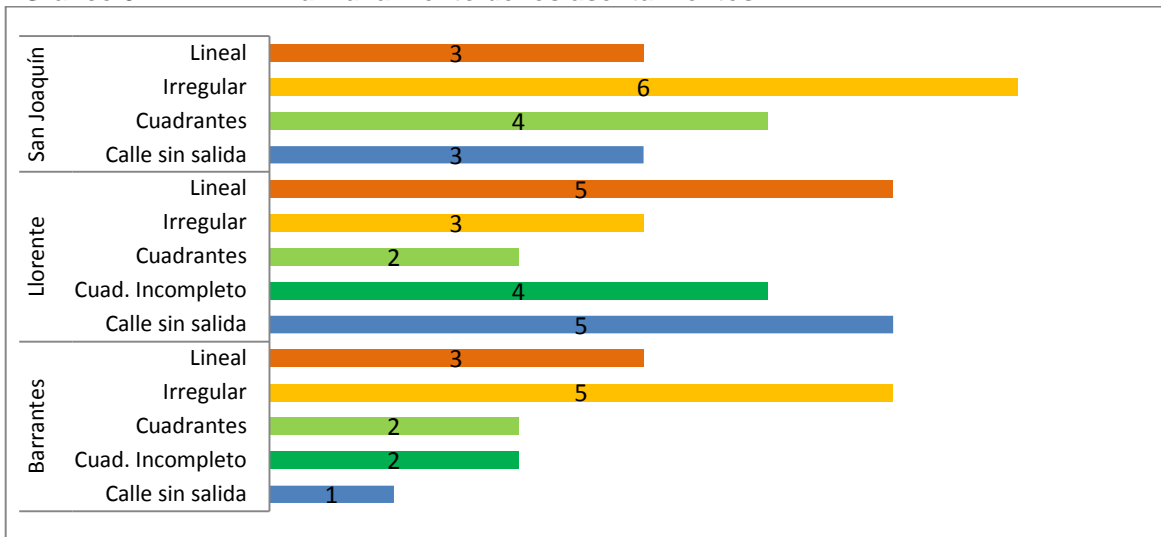
**Fotografía 9.2.6** Dispersión **baja**, San Joaquín de Flores. Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012

En su mayoría los asentamientos pertenecientes a San Joaquín se encuentran urbanizados. Existe gran cantidad de vivienda y la dispersión es baja; por lo que esta población demanda servicios de infraestructura y comercio. Por otro lado, Barrantes es el distrito con menos área residencial, en general los lotes de mayor tamaño y muchos aún no se encuentran urbanizados. En sectores como Las Lomas y La Rinconada las viviendas se encuentran distanciadas entre sí, es decir que la dispersión es media.

El centro de Llorente posee algunas características similares a San Joaquín centro como la concentración de la vivienda y la accesibilidad; pues se conforma de barrios casi completamente urbanizados, cuadrantes con vivienda poco dispersa, y cercanía a sectores comerciales, además de servicio continuo de transporte público. Los barrios al suroeste del distrito tienen la dispersión más baja del cantón pues casi la totalidad de los lotes se encuentran urbanizados e incluso se observan viviendas que han sido ampliadas sucesivamente.



**Gráfico 9.2.1 Amanzamiento de los asentamientos**



Trabajo de campo, ProDUS 2012

Las características topográficas contribuyen a determinar lineamientos para el desarrollo urbano de los centros poblados, por ejemplo una zona con altas pendientes tendrá restricciones para la construcción y la creación de carreteras. Los asentamientos se clasificaron en 3 categorías, plano, pendiente moderada y alta pendiente. En Flores se determinó que no existen asentamientos que en su totalidad tengan calles, de alta pendiente, sin embargo existen sectores con alta pendiente en los barrios Urbanización Siglo XXI y Año 2000.



**Fotografía 9.2.7 Alta** pendiente Urbanización año 2000. Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012



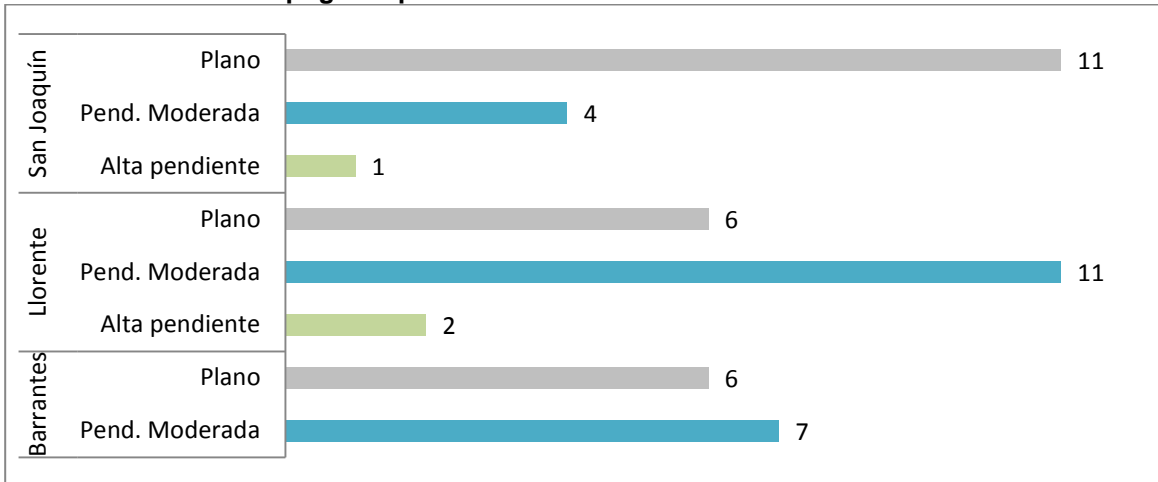
**Fotografía 9.2.8** Pendiente **moderada**, Villa Louisiana. Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012



**Fotografía 9.2.9** Topografía **plana**, Bariloche. Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012



**Gráfico 9.2.2 Topografía predominante en los asentamientos**



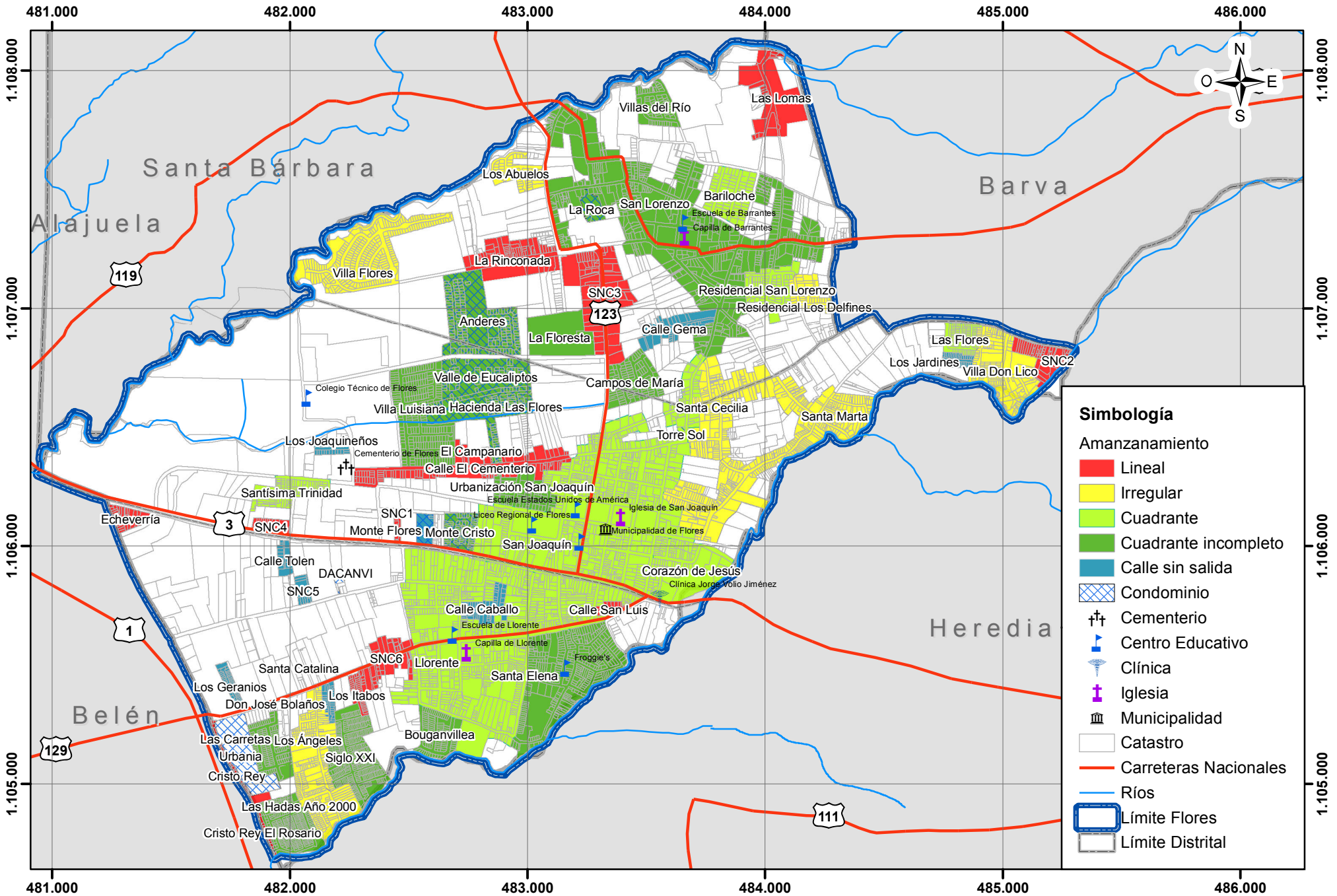
Trabajo de campo, ProDUS 2012

#### **9.2.3.4 Mapa de asentamientos**

El mapa muestra los límites de los asentamientos evaluados. En el caso de zonas residenciales más antiguas el límite se determinó con ayuda de los vecinos pues no existe una delimitación oficial.



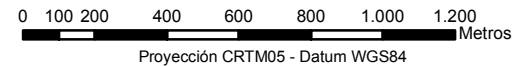
**Fotografía 9.2.10** Viviendas con buen estado de mantenimiento en barrio Santa Elena, Llorente. Trabajo de campo ProDUS 2013



Mapa 9.2.4 Amanzanamiento

Plan Regulador  
del cantón de Flores

Fuente: Trabajo de campo ProDUS 2012, Municipalidad de Flores, IGN hojas 1:50 000, fotografías aéreas BID catastro 2005.



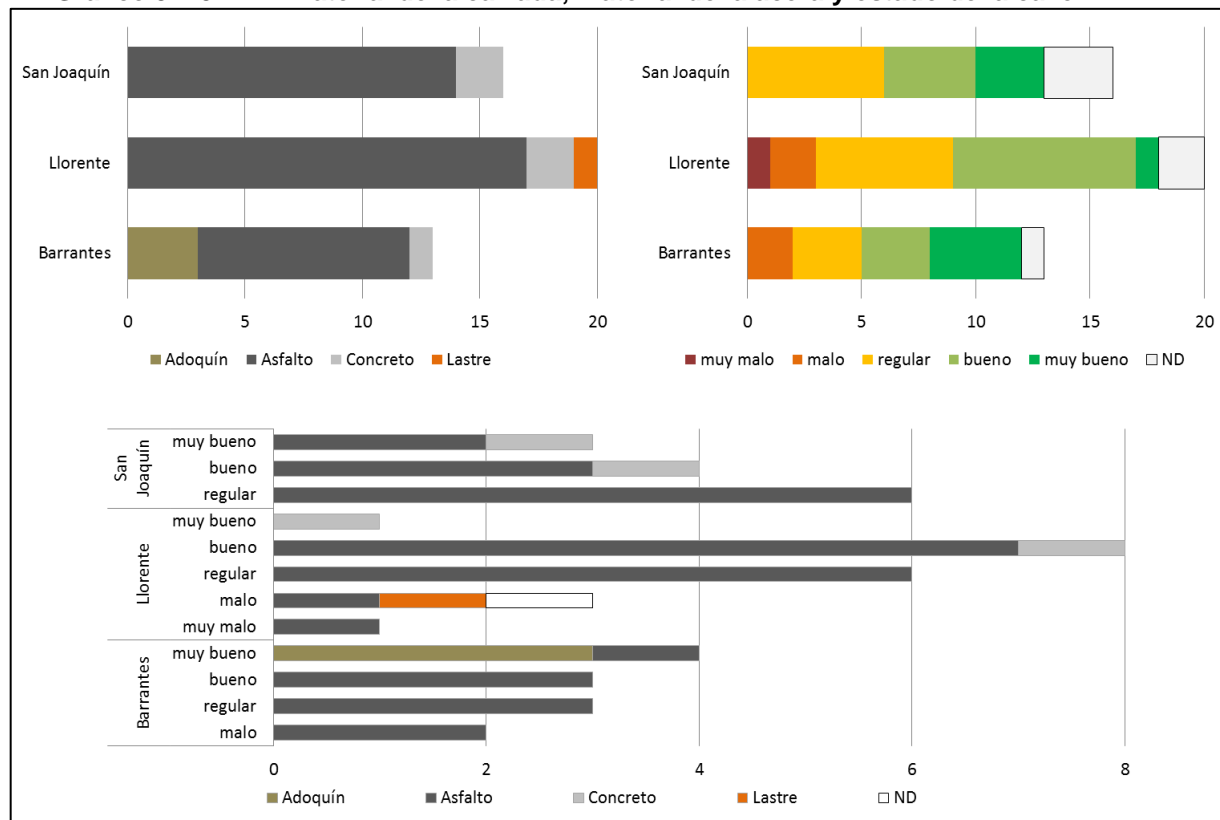
Escala:  
1:21.000



### 9.2.4 Infraestructura vial y mobiliario urbano

En cada asentamiento se valoró de manera descriptiva las calles: calidad, material y sus componentes- acera, franja verde, cordón y caño y calzada- se tomó la medida de estos por lo menos en un punto de cada asentamiento. En el cantón, las calzadas son por lo general de asfalto y las aceras -cuando existen- son de concreto; otros materiales utilizados en la calzada son el adoquín y en el caso de servidumbres, lastre. El estado de la calle es variado, el 53% de los asentamientos evaluados tienen calles en buen estado o muy buen estado, el 35% tiene calles en estado regular y el 12% es malo o muy malo. En los siguientes gráficos se muestran las características de la calle. Para más detalles sobre los criterios utilizados ver el Anexo 1.

**Gráfico 9.2.3 Material de la calzada, material de la acera y estado de la calle**



Trabajo de campo, ProDUS 2012

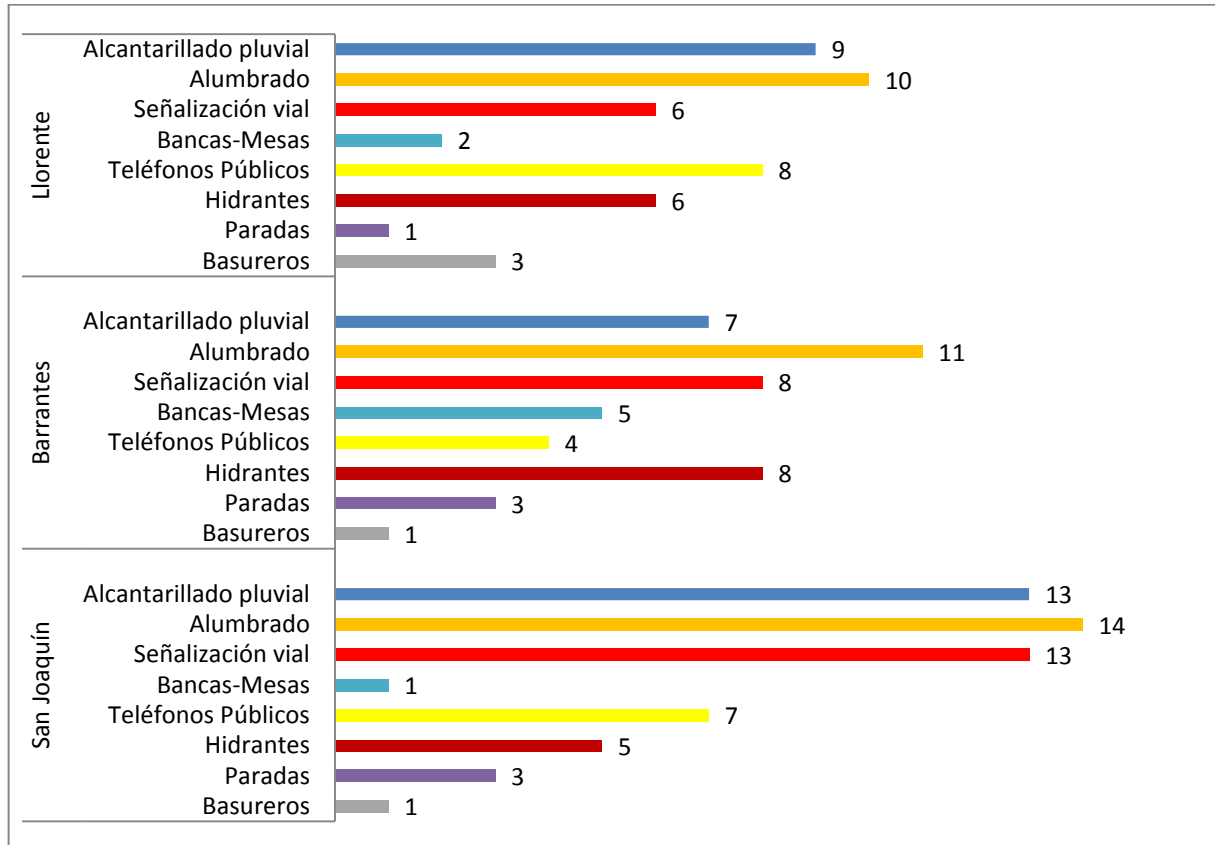
La calidad del espacio público es determinada en gran medida por las condiciones de la acera, el buen estado y disponibilidad del mobiliario. Algunos elementos urbanos que contribuyen dar seguridad y calidad de las calles son el alumbrado público, la señalización vial y la vegetación de la franja verde. Así mismo, la presencia de bancas, mesas, teléfonos públicos y basureros consolidan los espacios públicos como sitios de interacción. Esto es muy valioso sobretodo en lugares donde la oferta de parques, plazas y zonas verdes es escasa.

Este tema, así como la movilidad peatonal se analizan con más detalle en la sección de aceras y ciclo vías de este diagnóstico. El siguiente gráfico muestra la disponibilidad de mobiliario urbano encontrado en los asentamientos evaluados. Las calles más completas en cuanto a disponibilidad de mobiliario urbano se encuentran en los centros de distrito, donde



con frecuencia en peatón puede disfrutar de bancas y sombra para el descanso, ocio y recreación.

**Gráfico 9.2.4 Asentamientos con mobiliario urbano**



Trabajo de campo, ProDUS 2012



**Fotografía 9.2.11** Servidumbre de paso. Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012

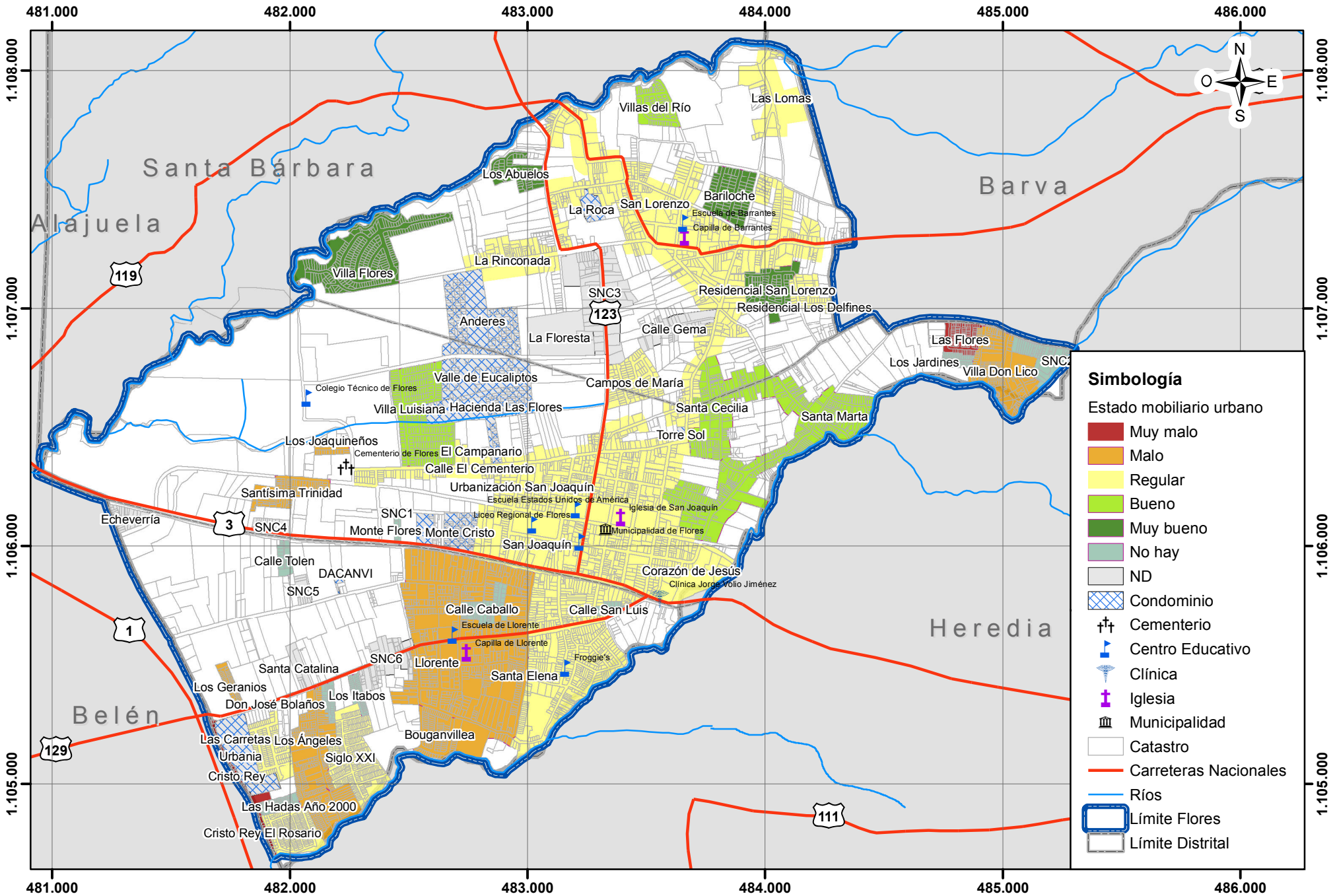


**Fotografía 9.2.12** Árboles, bancas y basureros en la plaza de Barrantes. Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012



**Fotografía 9.2.13** Teléfonos públicos en el área recreativa de Barrio El Rosario. Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012





Mapa 9.2.5 Mobiliario urbano

Plan Regulador  
del cantón de Flores

Fuente: Trabajo de campo ProDUS 2012, Municipalidad de Flores, IGN hojas 1:50 000, fotografías aéreas BID catastro 2005.

0 100 200 400 600 800 1.000 1.200  
Metros  
Proyección CRTM05 - Datum WGS84

Escala:  
1:21.000



**Fotografía 9.2.14** Hidrante instalado en Urbanización Año 2000. Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012



**Fotografía 9.2.15** Alumbrado público en Calle La Rinconada. Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012



**Fotografía 9.2.16** Calle de concreto en buen estado, Residencial El Campanario. Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012

### 9.2.5 Características de la vivienda

Flores es un lugar muy diverso en cuanto al estado y calidad de las viviendas y en la solvencia económica de los pobladores. En el cantón se encuentran tanto casas modestas como viviendas grandes y con acabados más costosos. Así mismo hay una gama de materiales constructivos: prefabricados de concreto, mampostería de concreto, madera, adobe, bahareque y combinaciones de los anteriores. Esto le da mucha riqueza y variedad al paisaje de los asentamientos. En los más antiguos es donde se encuentra la mayor variedad, mientras que algunos desarrollos recientes son bastante homogéneos en el uso de materiales y estilo arquitectónico.

Por otro lado, las alturas de las viviendas son bastante similares, en general de 1 o 2 pisos; con menos frecuencia se observan apartamentos o edificios aislados de 3 pisos y en los barrios Cristo Rey y Villa Don Lico las alturas son de 1 a 3 pisos, pero sin ser edificaciones de más de 9 m. Una variable importante es la restricción de alturas que ha existido hasta el momento debido a la operación del aeropuerto Juan Santamaría.



**Fotografía 9.2.1** Viviendas de uno a tres pisos en Villa Don Lico. Trabajo de campo, 2012.



**Fotografía 9.2.2** Cristo Rey. Trabajo de campo, 2012.

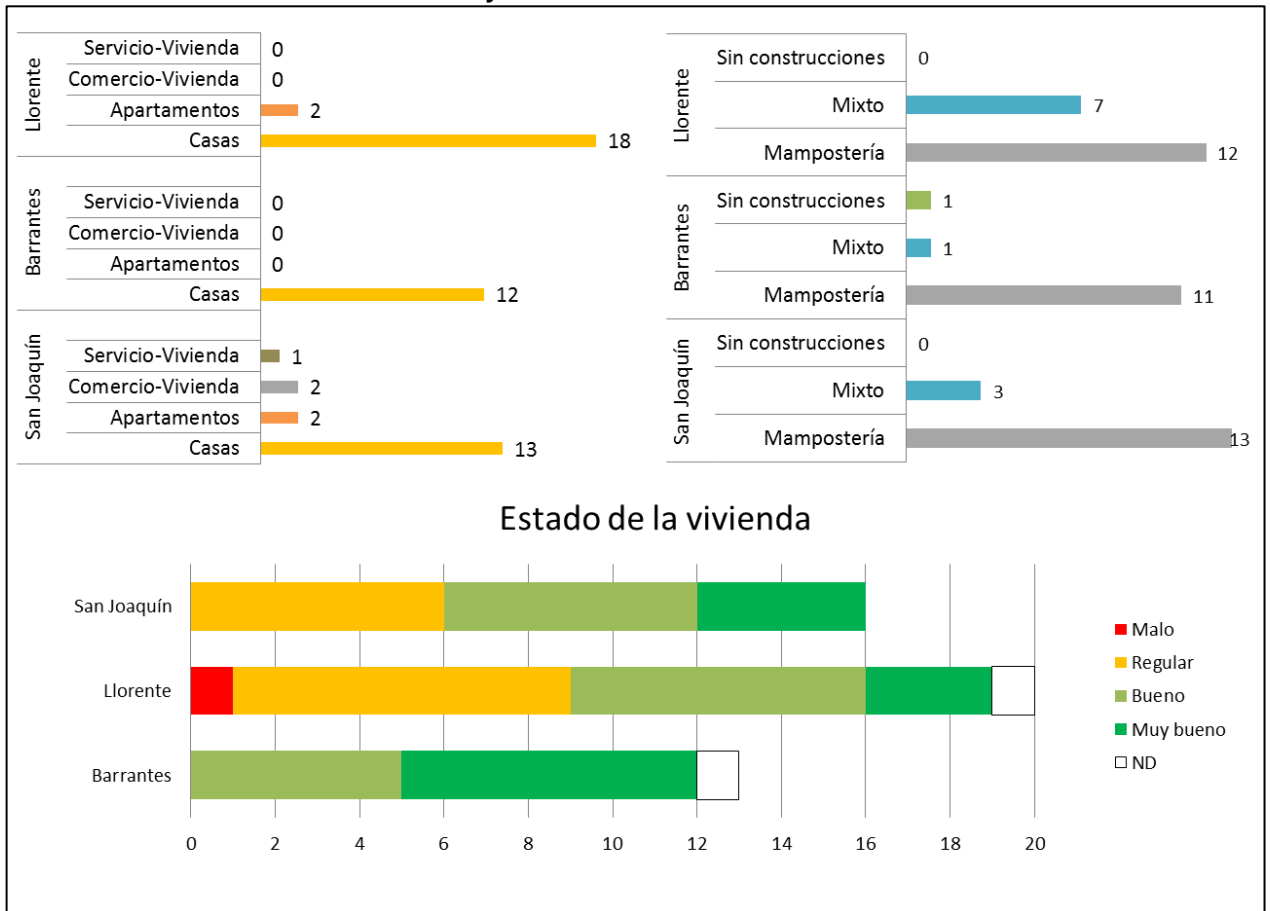


**Fotografía 9.2.3** Bouganvillea. Trabajo de campo, 2012.

En general los asentamientos se componen de viviendas unifamiliares, aunque también hay apartamentos, y usos mixtos como comercio y casa en la misma propiedad. San Joaquín al ser el centro del cantón tiene una mayor variedad en cuanto a la composición de la vivienda.



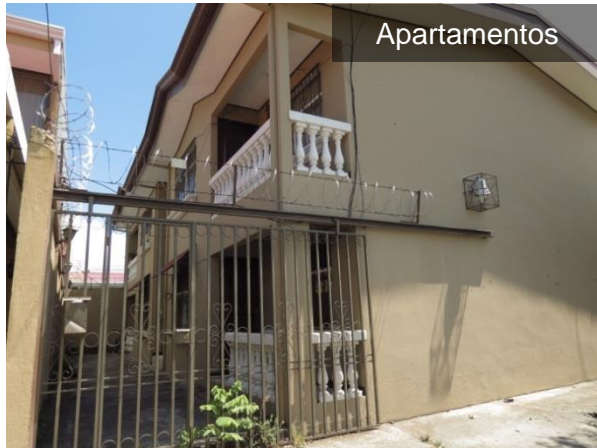
**Gráfico 9.2.5 Características y estado de la vivienda**



Trabajo de campo, ProDUS 2012



**Fotografía 9.2.4** Vivienda de madera en San Joaquín y Apartamentos Nosara en Calle Víquez. Trabajo de Campo 2012



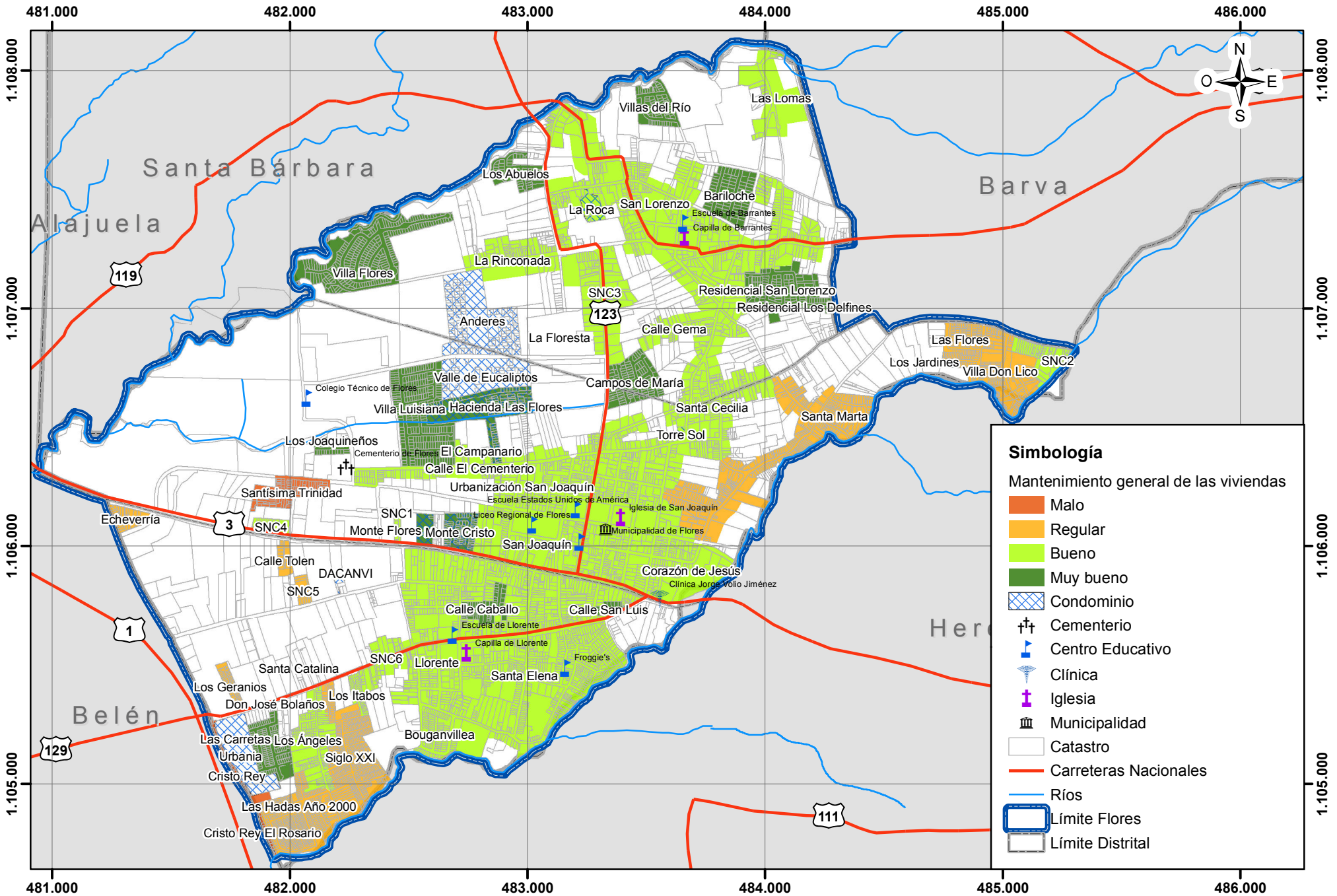
**Fotografía 9.2.5** Los edificios de apartamentos y las ampliaciones y remodelaciones de viviendas son maneras en las que aumentan las unidades de vivienda de un lugar. Trabajo de campo ProDUS, 2013



**Fotografía 9.2.6** La composición de la vivienda, el material, tamaño de lote, entre otros; son características que cambian a lo largo del cantón. Trabajo de campo, ProDUS 2012.



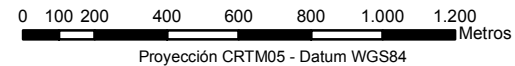
**Fotografía 9.2.7** Los condominios tienen restricciones de acceso y uso de los espacios recreativos y calles. En algunos sectores, una o más viviendas tienen acceso por servidumbre de paso. Trabajo de campo ProDUS, 2012



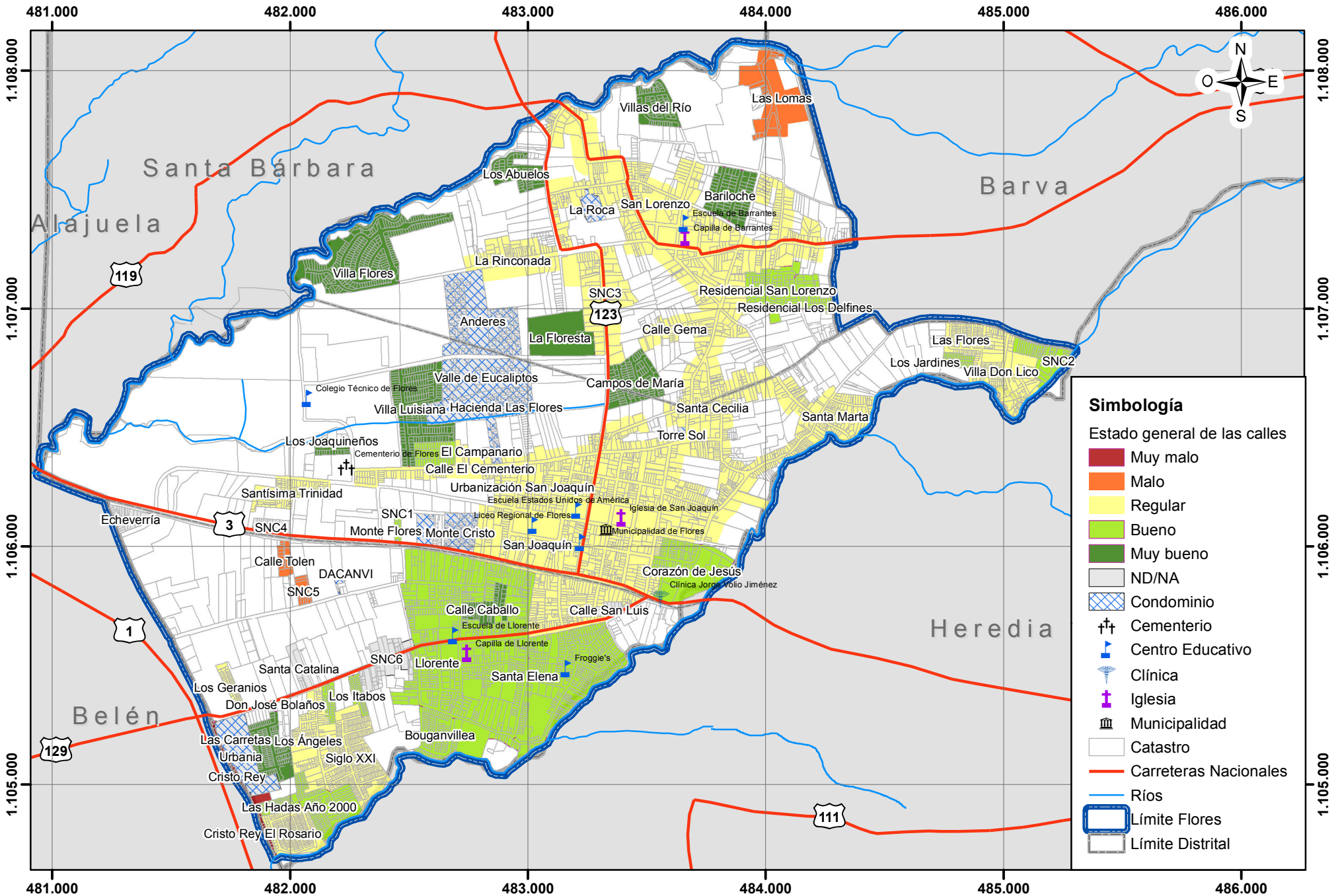
Mapa 9.2.6 Mantenimiento general de las viviendas

Plan Regulador  
del cantón de Flores

Fuente: Trabajo de campo ProDUS 2012, Municipalidad de Flores, IGN hojas 1:50 000, fotografías aéreas BID catastro 2005.



Escala:  
1:21.000



Mapa 9.2.7 Estado general de las calles

Plan Regulador  
del cantón de Flores

Fuente: Trabajo de campo ProDUS 2012, Municipalidad de Flores, IGN hojas 1:50 000, fotografías aéreas BID catastro 2005.

0 100 200 400 600 800 1.000 1.200  
Metros  
Proyección CRTM05 - Datum WGS84

Escala:  
1:21.000





### 9.2.6 Servicios básicos, servicios públicos y transporte público

Los siguientes servicios son inherentes al desarrollo urbano pues satisfacen necesidades básicas de la población: agua potable, electricidad, alcantarillado sanitario y recolección de basura. En todos los asentamientos del cantón se cuenta con los servicios antes mencionados, los cuales son provistos por diversas instituciones. El servicio de agua potable es administrado en la mayoría de los asentamientos por la Municipalidad y en un sector al este del cantón también da el servicio la ESPH. La recolección de basura es un servicio municipal en todos los asentamientos. Por otro lado, los vecinos señalan que la electricidad la proveen según la zona 3 compañías: CNFL, ESPH y el ICE. Finalmente las aguas servidas se manejan mediante tanque séptico en la mayor parte de las casas, solamente 2 asentamientos tienen sistema de tratamiento colectivo: Villa Flores y La Floresta (aún no construido).

Asimismo, se documentó también cuales con las instituciones más importantes del cantón esto da una noción de la interacción con los cantones vecinos y la movilidad de la población dentro del territorio. Las instituciones más importantes son:

- *Colegio:* San Joaquín y Colegio Técnico Profesional. En algunos barrios también asisten a Belén y Mercedes Norte
- *Escuela:* Estados Unidos de América (San Joaquín), San Lorenzo y Llorente. En algunos barrios también asisten a Belén.
- *Guardería:* San Joaquín y San Lorenzo
- *Centro de Salud:* Clínica Jorge Volio
- *El servicio de transporte público* se analiza con mayor detalle en la sección de aceras y ciclovías

#### **Barrantes**

Comúnmente los niños asisten a la guardería y escuela en San Lorenzo, también en San Joaquín. Los estudiantes de colegio comúnmente van a San Joaquín o al Liceo Técnico Profesional de Flores. Otras instituciones educativas para la población del cantón son: San Joaquín (escuela y colegio), Colegio San Ángel, San Nicolás, Nueva Esperanza, Santa Inés y una privada en Escazú.

#### **San Joaquín**

En este distrito la población cuenta con guardería, escuela, colegio y centro de salud, estos sirven no solo a la población del distrito sino de todo el cantón. Otras instituciones educativas importantes son la guardería San Matthew, Corazón de Jesús y Censinai, la escuela San Nicolás, San Ángel y San Roque.

#### **Llorente**

La escuela es una institución muy importante, el servicio de salud se da en la Clínica Jorge Volio, en San Joaquín. La guardería y colegio públicos más cercanos son los de San Joaquín. Los vecinos también indicaron que algunos estudiantes asisten al colegio en Belén y a la guardería del barrio Los Ángeles.

Las rutas de autobús que ingresan al distrito comunican principalmente con Belén, Heredia, San José y Alajuela. En todos los asentamientos hay servicios de transporte público, el bus pasa por al menos 11 asentamientos, en los restantes se camina entre 100 y 600 m para llegar a la parada más cercana.



**Fotografía 9.2.8** Escuela de Barrantes, servicio de buses y guardería del barrio Corazón de Jesús. Trabajo de Campo 2012



**Fotografía 9.2.9** Paradas de autobús en Llorente. Trabajo de campo 2012-2013





**Cuadro 9.2.4 Asentamientos que señalan asistir a estas instituciones**

NOMBRE	Colegio	Escuela	Guardería
San Joaquín Centro	San Joaquín	San Joaquín	San Joaquín
Santa Cecilia	San Joaquín	San Joaquín	San Joaquín
Santa Marta	San Joaquín	San Joaquín	San Joaquín
Los Jardines	Mercedes, San Joaquín	Mercedes Norte	San Joaquín
Las Flores	Mercedes, San Joaquín	Mercedes, San Roque	San Joaquín
Villa Don Lico	Mercedes Norte, San Joaquín	Mercedes Norte	Saint Matthew (SNC2)
SNC2	Mercedes Norte, San Joaquín	Mercedes Norte, San Roque	Saint Matthew
Corazón de Jesús	San Joaquín	San Nicolás	Corazón de Jesús
SNC1	San Joaquín, CTP Flores	San Joaquín	San Joaquín
SNC4	San Joaquín	San Joaquín	San Joaquín
La Santísima Trinidad	San Joaquín, CTP Flores	San Joaquín	San Joaquín
Urbanización San Joaquín	Liceo regional de Flores	San Joaquín	San Joaquín y Ecokids
Calle El Cementerio	San Joaquín	San Joaquín	Cen-Sinai
El Campanario	San Joaquín	San Ángel	San Joaquín
Los Joaquineños	San Joaquín, CTP Flores	San Joaquín	San Joaquín, Cen Sinai
Villa Lusiana	C.T.P. Las Flores, San Joaquín	San Joaquín	San Joaquín
San Lorenzo	San Joaquín	San Lorenzo	Barrantes
Villas del Río	San Joaquín	San Joaquín	San Joaquín
Bariloche	Privado, Escazú	Privado, Escazú	Privado, Escazú
Las Lomas o Rincón de Vargas	San Joaquín	San Lorenzo	San Lorenzo
Residencial San Lorenzo	San Joaquín	San Lorenzo	San Lorenzo
Residencial Los Delfines	San Joaquín	San Lorenzo	San Lorenzo
Calle Gema	San Joaquín	San Joaquín	San Joaquín
Campos de María	San Joaquín	San Nicolás	San Ángel, San Nicolás
SNC3	San Ángel, Saint Nicholas	San Ángel, Saint Nicholas	San Lorenzo
La Floresta	-	-	-
La Rinconada/La Gallera	Liceo Regional de Flores	San Lorenzo	San Lorenzo
Villa Flores	Nueva Esperanza, Santa Ines	Nueva Esperanza, Santa Ines	San Lorenzo
Los Abuelos	San Joaquín	Barrantes	Barrantes
Llorente	San Joaquín	Llorente	San Joaquín
Calle Caballo	San Joaquín	Llorente	San Joaquín
Calle San Luis	San Joaquín	Llorente	San Joaquín
Santa Elena	San Joaquín	Llorente	San Joaquín
Bouganvillea	San Joaquín	Llorente	San Joaquín
Siglo XXI	San Joaquín	Llorente	San Joaquín
Año 2000	San Joaquín	Llorente	San Joaquín
El Rosario	San Joaquín, Belén	Llorente, Belén	San Joaquín
Cristo Rey	San Joaquín, Belén	Llorente, Belén	San Joaquín
Las Hadas	San Joaquín	Llorente, San Joaquín, Belén	San Joaquín
Los Ángeles	San Joaquín	Llorente	Green House
Las Carretas	San Joaquín, Belén	Llorente, Belén	Los Ángeles
SNC6	San Joaquín	Llorente	San Joaquín
Los Itabos	San Joaquín	Llorente	San Joaquín
Don José Bolaños	San Joaquín	Llorente	San Joaquín
Los Geranios	San Joaquín, Belén	Llorente	San Joaquín
SNC5	San Joaquín	Llorente	Llorente, San Joaquín
Calle Tolen	San Joaquín	San Joaquín	San Joaquín
Echeverría	San Joaquín	San Joaquín	San Joaquín
Santa Catalina	San Joaquín	Llorente	San Joaquín

Trabajo de campo, ProDUS 2012



### 9.2.7 Problemáticas según entrevistas

Las entrevistas son un complemento a la aproximación técnica de la evaluación de los asentamientos. Estas tienen por objetivo realizar un sondeo de la percepción de los habitantes acerca de problemáticas, fortalezas y satisfacción de sus necesidades. La entrevista fue realizada a un promedio de 3 personas por lugar, esto varía dependiendo de la cantidad de viviendas encontradas y la disposición de las personas de responder la entrevista. Se consultó a los vecinos sobre la presencia de los siguientes conflictos físico-ambientales:

- Inundaciones
- Quemadas de basura
- Mal manejo de aguas
- Basura
- Conflicto uso suelo
- Accidentes viales
- Malos olores
- Falta infraestructura
- Deslizamientos
- Contaminación sónica

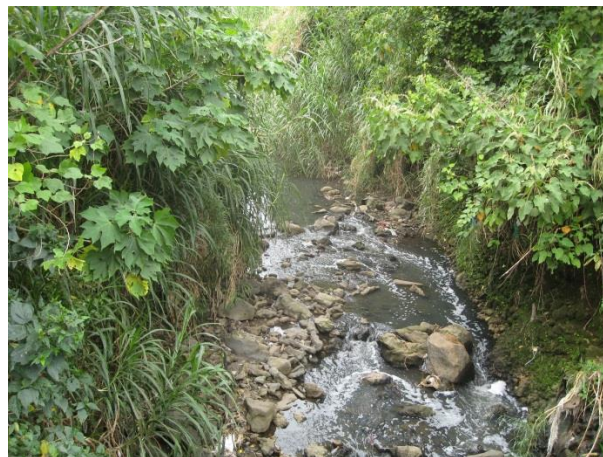
En las entrevistas los vecinos de San Joaquín estos manifestaron que los barrios tienen problemas de falta de aceras o aceras en mal estado. También se ven problemas de aguas jabonosas en el alcantarillado pluvial. En 3 barrios se señalan problemas de inundaciones por colapso de las alcantarillas cuando llueve.

En Barrantes los vecinos entrevistados señalan que en sus barrios hace falta infraestructura como aceras y alcantarillas para agua llovida, indican que debido a mal manejo de las aguas de las viviendas los caños presentan malos olores.

En el distrito Llorente el problema más frecuente indicado en las entrevistas es los malos olores, esto ligado al mal manejo de las aguas de la cocina.



**Fotografía 9.2.10** Falta de aceras es una queja frecuente de los vecinos de Flores. ProDUS, 2012



**Fotografía 9.2.11** Río Segundo. Trabajo de campo 2012



### 9.2.8 Talleres participativos

En la siguiente tabla se presentan las apreciaciones de la población expresadas durante los talleres participativos que se realizaron en Flores.

**Cuadro 9.2.5 Comentarios de los vecinos en los talleres participativos**

Tema	Comentarios
Áreas verdes y recreativas	Imaginan a su distrito como un lugar con más áreas recreativas, culturales y deportivas.
	Una preocupación recurrente de los vecinos es la falta de áreas verdes en su comunidad así como el mal estado de algunos parques de barrio
Nuevos desarrollos residenciales	Los vecinos manifiestan que los nuevos condominios no tienen contacto con la gente del lugar, no los conocen ni se saludan.
	Existe una preocupación generalizada de perder su forma de vida actual debido a que el cantón se vuelva muy poblado.
	Hay una molestia general por que estos lugares son cerrados y las calles y áreas recreativas también.
	La calidad del servicio de agua empero cuando se construyen nuevos desarrollos, hay interrupciones en el servicio
Comercio	En Llorente los vecinos desean que existan más locales comerciales pequeños en los barrios y en Barrantes que San Lorenzo tenga algunos servicios y comercios para no tener que ir a San Joaquín
Ambiente	Les preocupa que los nuevos desarrollos construyan plantas de tratamiento en zonas inadecuadas, por ejemplo sobre los mantos acuíferos
	La urbanización de zonas al norte del cantón y fuera de los límites ha causado inundaciones

Trabajo de campo, ProDUS 2012

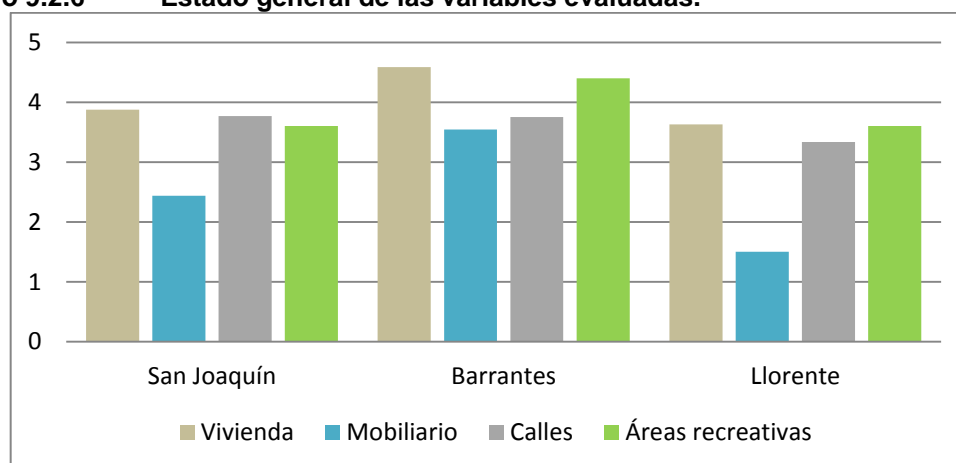
### 9.2.9 Conclusiones

A continuación se presenta el estado general de las variables evaluadas comparando los tres distritos de Flores. En general el estado de las viviendas es mejor en Barrantes y San Joaquín, donde es de bueno a muy bueno, en Llorente es de regular a bueno.

Por otro lado, del entorno urbano se evaluó las calles y el mobiliario urbano que tienen mejor calidad en los asentamientos de Barrantes donde se calificó de regular a bueno. En Llorente la falta de mobiliario en los asentamientos genera que el distrito tenga una evaluación de mala a regular en el tema de entorno urbano. Finalmente el mantenimiento de las áreas recreativas públicas es, en términos generales, de regular a bueno siendo un poco mejor en Barrantes. Este es solo un indicador general pues son muchas las variables que se analizan de las áreas recreativas ya que no solo es importante su mantenimiento sino también la localización, infraestructura y seguridad, entre otras.



**Cuadro 9.2.6 Estado general de las variables evaluadas.**



### 9.2.10 Condominios

De este tema el diagnóstico solamente indica datos generales sobre los condominios, pues al ser sus calles de propiedad privada existen restricciones de acceso para el análisis. En total existen 9 condominios, los de mayor tamaño son Anderes, Valle de Eucaliptos, Monte Cristo y Monte Flores. También el condominio Urbana que ya cuenta con permisos de construcción para iniciar obras.

**Cuadro 9.2.7 Condominios de Flores**

Distrito	NOMBRE	TIPO	ÁREA TOTAL (ha)
Barrantes	Anderes	Condominio	8,51
San Joaquín	Valle de Eucaliptos	Condominio	5,12
Llorente	Urbana	Condominio vertical	4,03
San Joaquín	Monte Cristo	Condominio	2,06
San Joaquín	Monte Flores	Condominio	0,95
Barrantes	La Roca	Condominio	0,94
San Joaquín	Hacienda Las Flores	Condominio	0,57
Llorente	DANCAVI	Condominio	0,24
San Joaquín	Torre Sol	Condominio	0,15
<b>total</b>			<b>22,57</b>

Trabajo de campo, ProDUS 2012, Municipalidad de Flores



9.2.11 Fichas

Las características evaluadas en la gira de campo se resumen en fichas de asentamiento y de áreas recreativas. A continuación se muestra un ejemplo de la ficha de asentamientos.

Asentamientos Humanos		FLORES / Plan Regulador			
1. generalidades	01. GENERALIDADES				
	Distrito	Santa Cecilia	Cantidad de lotes	Área total	ID 01_02
2. Características del lugar	02. CARACTERÍSTICAS DEL LUGAR				
	Amanzamiento	irregular	Área recreativa	Problemática en la zona	
	Dispersión	baja	Áreas verdes	no hay	inundaciones
	Topografía	zona plana	Cuántas	0	falta de aceras
3. Mapa	03. MAPA DEL ÁREA		04. INFRAESTRUCTURA Y MOBILIARIO		
			Mobiliario	Elemento	Estado general (0-5)
4. Características de la vivienda	05. CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA		06. SERVICIOS		
	Tipo	Material y Estado (0-5)	# Pisos		
6. Fotografías	casas		mampostería		1
	Estado: bueno				
7. Comentarios	<p>No existen paradas de transporte público dentro de la urbanización - La señalización vial se encuentra en mal estado - Santa Cecilia es un barrio donde el alcantarillado pluvial es deficiente, pues no hay capacidad del sistema de recolección de agua de lluvia - La gente se siente insegura en esta zona - La asociación de vecinos tiene conflictos con la municipalidad.</p>				

Imagen 9.2.1

Ejemplo de una ficha de asentamientos.



## ***Evaluación de Áreas Recreativas y Espacio Público***

**9.3**

### **1. Descripción**

#### **Objetivo:**

Evaluar las áreas recreativas y el espacio público del cantón de Flores, de modo que se pueda obtener información de sus condiciones y calidades físico-espaciales, distribución de las áreas, tipos de uso, cobertura vegetal, mantenimiento, entre otros aspectos; con el propósito de determinar las posibilidades de recreación y esparcimiento al aire libre con que cuentan los usuarios de dichas áreas.

#### **a. Relevancia para el Plan Regulador**

- Las áreas recreativas y espacio público de los asentamientos humanos son determinantes en la calidad de vida de sus habitantes; conocer la situación de las mismas es uno de los parámetros para evaluar el confort y habitabilidad del asentamiento estudiado
- La existencia de áreas recreativas y espacios públicos con zonas verdes favorece la salud física, emocional y el desarrollo de las personas, posibilita la interacción social, permite las prácticas deportivas y produce un mejoramiento sustancial en el medio ambiente.
- Con el diagnóstico de áreas verdes se facilita a la municipalidad un instrumento para reconocer las condiciones de las áreas recreativas y espacio público; busca conocer si son necesarias mejoras o ampliaciones en las mismas, si cumplen con las condiciones mínimas para su disfrute como accesibilidad, infraestructura, equipamiento y mantenimiento; además busca evaluar la necesidad de crear nuevas áreas recreativas y las características que deben tener.

#### **b. Inventario de los datos e información recopilada**

- Localización y configuración de las áreas recreativas existentes.
- Fotografías aéreas y de las áreas recreativas existentes.
- Levantamiento del listado elementos presentes en áreas recreativas.
- Información obtenida a través de giras, procesos participativos y entrevistas a los pobladores acerca de usos de los espacios urbanos.
- Información general y puntos de referencia en el cantón de Flores.
- Diagnósticos realizados por ProDUS en documentos anteriores

#### **c. Metodología aplicada**

- Planteamiento: Formulación de objetivos y alcances.
- Inventario: Recopilación de datos y de documentos afines, desarrollo de las herramientas a utilizar en las giras de campo (encuestas, fichas, métodos de organización de la información, entre otros).
- Reconocimiento: Levantamiento con GPS de los predios utilizados como áreas recreativas, levantamiento fotográfico y recopilación de datos con una ficha que describe las características y la ubicación de cada área para evaluar las necesidades y usos que los habitantes le asignan a estas áreas, entrevistas, muestreos y procesos participativos.
- Procesamiento: Análisis de los datos recopilados sobre las áreas recreativas existentes, su distribución en el territorio, el rango de influencia de cada una, la accesibilidad, el estado de la infraestructura y el cumplimiento de las normativas vigentes. Análisis de la información recopilada en los procesos participativos, tales como usos y el rango de población que los utilizan.

**d. Fuentes de información**

- Trabajo de campo realizado por el equipo de ProDUS.
- Información catastral suministrada por la Municipalidad de Garabito.
- Fotografías aéreas.
- Experiencias anteriores del Programa de Investigación en Desarrollo Urbano Sostenible: Plan Regulador de Alajuela, Plan Regulador de Garabito, entre otros.

**2. Observaciones****a. Labores realizadas:**

- Se hace un diagnóstico general referente a las áreas recreativas y espacio público del cantón de Flores, determinando los siguientes puntos: la estructura con la que cuentan, su ubicación, peligros cercanos, accesibilidad, las actividades que en ellas se realizan, el tipo de población que las utiliza y la opinión que los pobladores tienen acerca de ellas, las cuales se logran a través de los procesos participativos.

**b. Problemas encontrados:**

- Muchas de las áreas recreativas se encuentran en mal estado, y no se les da un mantenimiento para su posible uso, por lo que la población no cuenta con ellas como áreas de esparcimiento dentro de sus comunidades. También se observó que muchas de áreas recreativas son juegos infantiles, lo que limita el rango de personas que las pueden utilizar.
- No se incluye la evaluación de las áreas recreativas dentro de los condominios, ya que no fue posible ingresar al interior del asentamiento.

**Soluciones previstas:**

- Solicitar a la Municipalidad la ubicación y configuración de las áreas recreativas dentro de los condominios.
- Teniendo la etapa de diagnóstico desarrollada, se cuenta con una herramienta la cual nos indica las debilidades con que cuentan las áreas recreativas evaluadas del cantón de Flores. Con esta base, en la etapa de propuestas se realizara un traslape de información e identificación de problemáticas en las áreas para su solución, involucrando entes públicos fundamentales, como los son el municipio y las asociaciones de desarrollo.

**c. Fases siguientes:**

- Elaborar propuestas para las áreas recreativas, espacio público y zonas verdes del cantón de Flores.
- Dar soluciones específicas para las áreas deficientes o con problemáticas en el cantón.



## 9.3 Evaluación de Áreas Recreativas y Espacio Público

### 9.3.1 Introducción

Dentro de la planificación urbana en todo lugar, el espacio público y áreas recreativas juegan un papel muy importante, no sólo a nivel de imagen del sitio, sino también en la calidad de vida de los habitantes.

Las características de los espacios para la recreación humana puede estimular las actividades, culturales, colectivas o individuales, por lo que es necesario mantener un equilibrio entre la cantidad, variedad y distribución de los espacios recreativos en el territorio, para que los habitantes puedan beneficiarse de dichos espacios y promover el desarrollo en la ciudad y alrededores de áreas verdes, deportivas, recreativas y de esparcimiento para toda la población.

La calidad de muchas variables en un asentamiento humano depende de los espacios públicos y recreativos, por lo que conocer la situación de los espacios para la recreación puede ser uno de los parámetros para evaluar la calidad urbana de un lugar. Estos espacios favorecen la interacción humana, las prácticas deportivas, espacio para ocio, las actividades culturales y familiares, además de ser muchas veces un espacio verde en el poblado.

La adecuada planificación del paisaje en el espacio público favorece las condiciones óptimas para la vivencia y percepción de un asentamiento humano, por medio de las áreas recreativas y espacios públicos se puede mantener un equilibrio entre naturaleza y área construida.

Las áreas verdes deben ser parte importante dentro de los espacios públicos, por medio de ellas las personas pueden tener la opción de relacionarse con su medio natural y obtener los beneficios de la vegetación en el desarrollo humano en temas de salud física y emocional.

En los espacios públicos las zonas verdes colaboran con la recuperación física de un lugar, mejora las condiciones climáticas y da variedad a la biodiversidad de una región, además a nivel urbano brindan sombra, abrigo a animales urbanos como aves y pequeños mamíferos, generación de microclimas y ambientes que favorecen la cohesión social y condiciones para que la comunidad logre un buen grado de convivencia.

El manejo de estos espacios verdes es parte del paisajismo, variable importante dentro de la percepción que proyecta el lugar y que permite fortalecer el sentido de lugar y motivar el sentido de pertenencia de las personas con el sitio en que habitan.

Ésta apropiación y pertenencia que puedan sentir los habitantes de un sitio, permite construir o mejorar la calidad urbanística, ambiental y de vivencia del entorno, y hacen a los espacios públicos parte de la identidad colectiva de la comunidad. Por consiguiente la imagen y la capacidad de los espacios públicos para albergar actividades sociales es de suma importancia para la vivencia dentro del asentamiento humano.

Por lo que es necesario que las áreas recreativas y espacios públicos cumplan con características mínimas resultado de las necesidades de cada comunidad en la que se encuentran y la normativa existente en el país respecto a éste tipo de áreas, buscando así la





calidad de los espacios, tomando en cuenta también el nivel de mantenimiento, limpieza, seguridad, estado del área, accesibilidad, cobertura vegetal entre otras situaciones que cubre el propietario sea la municipalidad o la asociación respectiva.

El objetivo del presente documento es diagnosticar la situación actual de los espacios públicos y áreas recreativas de Flores a partir de la evaluación de la infraestructura, accesibilidad, seguridad, equipamiento y cobertura, funcionamiento, mantenimiento de los espacios y su entorno inmediato, presentando al final las conclusiones y resultados obtenidos por dicho diagnóstico

### 9.3.2 Metodología

Para llevar a cabo la investigación y diagnóstico, se hizo uso de una metodología que abarca cinco etapas: planteamiento, inventario, reconocimiento, procesamiento de datos y diagnóstico.

En **el planteamiento** se formulan los objetivos y alcances de la investigación, durante la etapa de **inventario** se realiza una revisión bibliográfica sobre aspectos teóricos y otras evaluaciones realizadas por ProDUS UCR.

En la etapa de **reconocimiento** se realizan giras de campo para recopilar información sobre las áreas recreativas en Flores, el procedimiento en las giras es el siguiente:

- Recopilación de datos en fichas de evaluación de campo en donde por medio de observación se señala condiciones del contexto inmediato, equipamiento del área, mantenimiento, cobertura vegetal, accesibilidad, infraestructura y por medio de entrevistas a usuarios se conoce el tipo de actividades que se realizan dentro del área, la temporalidad de uso y el tipo de usuario que frecuenta el área recreativa.
- Levantamiento fotográfico ayuda a estudiar en combinación con la información de las fichas, las condiciones físicas del área recreativa y el contexto inmediato, ver características del espacio, como tipo de área recreativa, recursos atractivos, aspectos positivos y negativos, limpieza, estado del área e infraestructura.
- Levantamiento de áreas con sistema de Posicionamiento Global (GPS) de los espacios utilizados como áreas recreativas y los predios en ésta categoría aunque no estén dispuesto como espacios recreativos.
- Los procesos participativos son de mucha utilidad, pues permite acercarse a la comunidad y poner en práctica técnicas por medio de las cuales se pueden abordar temas de prioridad y de interés particular o colectivo. Éste tipo de procesos contribuyen a retomar la experiencia vivida, siendo ésta una fuente de información valiosa que permite acercarse al conocimiento integral, necesidades y problemática de las comunidades involucradas, así como también tener conocimiento sobre aspiraciones y proyectos potenciales para una región.

Los resultados se determinan en la etapa de **procesamiento**, a partir de datos obtenidos de la etapa anterior y comparaciones entre resultados analizados de las áreas evaluadas. El proceso es el siguiente:



1. Se elabora una base de datos con la información recopilada en la evaluación técnica.
2. Se identifica cada área recreativa geográficamente, se delimita en un mapa. De igual manera las áreas recreativas se asocian con los asentamientos.
3. Se realiza una ficha resumen de la evaluación de áreas recreativas.
4. De este proceso de análisis se obtienen conclusiones y recomendaciones.

En este proceso se identifican las problemáticas, necesidades, fortalezas y oportunidades de las áreas recreativas para realizar el **diagnóstico** de la situación actual, el cual lanzará insumos para la fase de propuestas del Plan Regulador de Flores que es el siguiente paso.

### 9.3.3 Generalidades de las áreas recreativas

En Flores existen áreas recreativas con buenas condiciones y características favorables para la salud emocional de las personas que hacen uso de éstos espacios, elementos como arborización, cercanía a ríos, visual a panoramas agradables como montañas, son algunas condiciones naturales que favorecen al ser humano y propicia el uso del área.



**Fotografía 9.3.1** juegos infantiles, al lado de un espacio verde que se encuentra junto al río, Villa Louisiana. Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012



**Fotografía 9.3.2** Personas conversando en la plaza de San Joaquín. Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012



**Fotografía 9.3.3** Niños jugando en el polideportivo de Flores. Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012

Sin embargo existe un gran número de áreas recreativas y espacios públicos que por razones a evaluar no son utilizadas por los habitantes, además algunos de los asentamientos carece de variedad de áreas recreativas, contando con varios espacios del mismo tipo, lo que genera segregación en la población en términos de recreación, interacción social y pocas posibilidades de disfrutar el lugar donde habita.

Por lo anterior vemos la necesidad y la importancia de mostrar el impacto que tienen los espacios públicos en las vidas y actividades de los habitantes de Flores, con el fin de reconocer no sólo usos, si no las repercusiones de estos espacios en cuanto a apropiación, sentido de pertenencia, arraigo de los habitantes con el sitio en que viven.

En el cantón de Flores se analizaron cuarenta y cinco espacios recreativos de los diferentes barrios, urbanizaciones y residenciales, dentro de los cuales trece pertenecen a san Joaquín, catorce a Barrantes y dieciocho a Llorente. En cuadro 9.3.1 se aprecia el listado con el número de identificación otorgado a cada área recreativa evaluada en cada distrito de Flores.



**Cuadro 9.3.1 Listado de áreas recreativas de Flores**

Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012

ID	Asentamiento
<b>San Joaquín</b>	
01-01-01	San Joaquín Centro
01-04-01	Los Jardines
01-05-01	Las Flores
01-06-01	Villa Don Lico
01-08-01	Corazón de Jesús
01-08-02	Corazón de Jesús
01-08-03	Corazón de Jesús
01-12-01	Urbanización San Joaquín/San Luis Gonzaga
01-14-01	El Campanario
01-15-01	Los Joaquineños
01-16-01	Villa Luisiana
01-16-02	Villa Luisiana
01-16-03	Villa Luisiana
<b>Barrantes</b>	
02-01-01	San Lorenzo
02-02-01	Villas del Río
02-03-01	Bariloche
02-05-01	Residencial San Lorenzo
02-06-01	Residencial Los Delfines
02-08-01	Campos de María
02-08-02	Campos de María
02-10-01	La Floresta
02-12-01	Villa Flores
02-12-02	Villa Flores
02-12-03	Villa Flores
02-12-04	Villa Flores
02-12-05	Villa Flores
03-13-01	Los Abuelos
<b>Llorente</b>	
03-01-01	Llorente Centro
03-01-02	Llorente Centro
03-02-01	Calle Caballo
03-04-01	Santa Elena
03-05-01	Bouganvillea
03-05-02	Bouganvillea
03-06-01	Siglo XXI
03-06-02	Siglo XXI
03-07-01	Año 2000
03-08-01	El Rosario
03-11-01	Los Ángeles
03-12-01	Las Carretas
03-12-01	Las Carretas
03-12-02	Las Carretas
03-12-03	Las Carretas
03-14-01	Los Itabos
03-15-01	Don José Bolaños
03-16-01	Los Geranios

Las áreas recreativas fueron analizadas de forma separada, sin embargo se observó que muchas no cuentan con las condiciones óptimas para ser utilizadas de forma efectiva, o para enriquecer la vivencia de los asentamientos, debido a vacíos importantes en cuanto a diseño, vegetación, equipamiento, mantenimiento e infraestructura, algunos espacios son predios en desuso.

En Flores se da la situación de que al haber varios condominios, residenciales y Urbanizaciones, las áreas recreativas pasan a ser de uso privado y exclusivo para la población residente en éstos asentamientos, y las áreas recreativas que por defecto construyen son juegos infantiles en los espacios sobrantes y de menos valor atractivo en la zona.

En los barrios existe más variedad en el tipo de áreas recreativas, no obstante muchas de estas áreas están en malas condiciones y no poseen vinculación una con otra, éste tipo de vinculación se puede lograr por medio del planteamiento de un sistema de espacio público, articulando los espacios públicos existentes y convirtiendo los tramos vinculantes en espacio público urbano continuo.

La existencia de un sistema de espacio público en los barrios es muy favorable, debido a que la relación entre un área y otra sea esta física o de percepción permite a las personas movilizarse entre espacios con mayor fluidez, seguridad y confort además de articular áreas recreativas, permitir variedad de espacios y brindar por medio de las secciones vinculantes la sensación de continuidad entre un espacio recreativo y otro.

Vistas las áreas recreativas y espacio público a nivel de conjunto, en Flores no existe aún, una continuidad espacial que permita las personas movilizarse de una zona recreativa a otra, sino que se encuentran segregadas y la variedad entre los tipos de espacios no es la adecuada.

En Flores se observó que algunas de las áreas recreativas a nivel individual no han cubierto las necesidades de la población ni las normas mínimas estipuladas en la legislación, las cuales se encuentran en el Reglamento para el Control Nacional de Fraccionamientos y Urbanizaciones, que es la norma que debe ser acatada en caso de no existir Plan Regulador en la zona.



### 9.3.3.1 *Beneficios de las áreas recreativas para Flores*

La variedad en tipos de espacio público y recreativo en la comunidad tales como parques, juegos infantiles, zonas deportivas, recorridos arborizados, entre otros, colaboran el desarrollo integral de las personas y generan gran cantidad de beneficios ambientales. Socioeconómicos y urbanos a los asentamientos humanos, los beneficios enumerados a continuación son adaptados del texto, Áreas Verdes Urbanas en América Latina, pp. 18-30:

#### 1. Beneficios Socio-económicos:

- **Salud física y mental:** Fomenta la salud y el bienestar se pueden realizar actividades tales como hacer ejercicios, jugar, leer, entre otros.
- **Interacción Social:** Permiten la interacción social al haber espacios para estar, conversar, realizar actividades culturales y otros. Si las áreas recreativas se encuentran ubicadas cerca de sitios de trabajo, centros educativos o de salud, éstas pueden ser aprovechadas por los usuarios de dichos sitios para almorzar y pasar ratos libres.
- **Generador de Conciencia Ambiental:** Podrían eventualmente apoyar la formación de una conciencia ambiental; al ser las áreas recreativas no sólo sitios de recreación, sino también de conservación de los márgenes de los ríos y bosques.
- **Mejora la percepción del asentamiento:** El entorno de los asentamientos humanos se ve beneficiado pues se mejora la configuración urbana, las áreas verdes pueden funcionar como distribuidores urbanos, puntos de encuentro y conectores; así mismo una acertada planificación paisajística puede incorporar valores vivenciales importantes a un asentamiento.
- **Desarrollo Económico Local:** Las áreas recreativas pueden fomentar la inversión en el sitio, por medio de servicios comerciales o turísticos dependiendo del tipo de área recreativa o zona en la que se encuentre dicha área.
- **Ambientes deseables:** La presencia de vegetación hace al ambiente urbano un sitio más placentero para vivir y trabajar, los espacios verdes fomentan el uso del espacio externo y dan oportunidad de recreación dentro del mismo asentamiento, por lo que las áreas recreativas fortalecen el sentido de lugar, la participación activa y con esto el sentido de pertenencia de la comunidad.
- **Valores de la propiedad:** Las zonas verdes y recreativas son un valor positivo para todo asentamiento, lo que se ve reflejado en la plusvalía de las propiedades, lo podemos ver en el texto Áreas verdes Urbanas en América Latina (2002, p 28) en donde se indica que la propiedades con árboles se venden de un 3.5 a 4.5% más el valor base de venta; los constructores estiman que los hogares con lotes arbolados se venden en un promedio de 7% más que las que no poseen vegetación.



**Fotografía 9.3.4** Parque de R. Villa Flores. Fuente: trabajo de campo ProDUS, 2012



**Fotografía 9.3.5** Juegos infantiles en Urbanización Los Abuelos. Fuente: trabajo de campo ProDUS, 2012

## 2. Beneficios ambientales

- **Modificaciones climáticas:** Los árboles y la vegetación mediana son capaces de alterar la velocidad y dirección del viento, proveen sombra y afectan el intercambio de calor en una superficie por su capacidad de disminuir temperatura de los espacios que, junto con el enfriamiento por la transpiración, la sombra del árbol puede ayudar a enfriar el ambiente local, evitando el calentamiento solar de algunas superficies artificiales que están abajo de la cubierta arbórea y estos efectos conjuntos pueden reducir la temperatura un promedio de 5 ° C (Akbari et al.,1992; citado por David J. Nowak, 1997; 19). Por lo que si se construyen los kioscos o escampaderos bajo los árboles, es posible reducir aún más la temperatura.
- **Conservación de la Energía:** La vegetación dispuesta con criterio para los edificios puede influenciar en el confort interno de los espacios, ya que por medio de la vegetación externa al edificio, se puede filtrar la luz solar directa controlando así la luz natural, absorber el calor y filtrar el aire controlando la velocidad de éste, de ésta forma se puede aprovechar la vegetación como estrategia pasiva para el control climático y ahorro energético en una edificación.
- **Calidad del aire:** La vegetación por si misma renueva la calidad del aire, y contribuye a la formación de ozono por los compuestos orgánicos que emiten y reducen cantidad de CO<sub>2</sub> en el ambiente
- **Hidrología Urbana:** La vegetación reduce la velocidad y el volumen de la escorrentía al interceptar el flujo de la precipitación pluvial que llega al suelo, esto ayuda a reducir la frecuencia y gravedad de los daños por inundaciones, los costos de tratamiento de agua de lluvia y los problemas de calidad de agua.
- **Reducción de ruido:** Según como se disponga la plantación de los árboles y vegetación, pueden ser de mucha utilidad contra el ruido. Para lograr una



óptima reducción del ruido se requiere plantar la vegetación cerca de la fuente del ruido y no del área receptora, según Krishnamurthy y Nascimento (2002, p25) los cinturones anchos (30m) de árboles altos y densos, combinados con superficies suaves del suelo pueden reducir los sonidos aparentes en 50% o más; los espacios de plantación angostas (menos de 3m) la reducción del ruido es de 3-5 decibeles.

- Beneficios ecológicos: Los espacios verdes urbanos proveen de hábitat para la fauna silvestre y enriquecen la biodiversidad de la zona, con esto se mejora el paisaje natural del lugar.

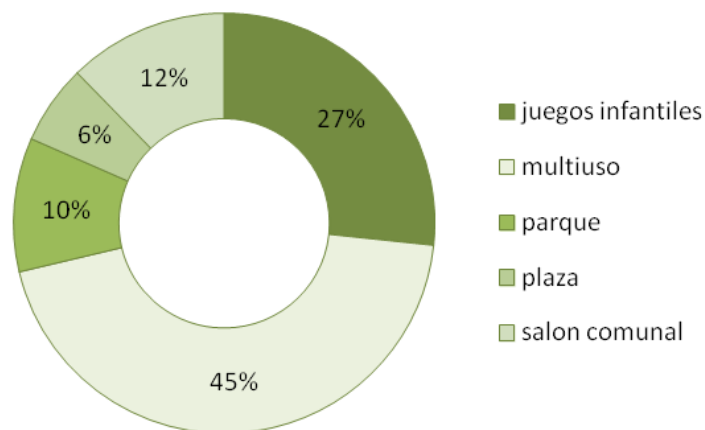
### 9.3.3.2 Tipos de áreas recreativas en Flores

En Flores se identificaron diferentes tipos de áreas recreativas, entre ellas: 13 juegos infantiles, 3 plazas de futbol, 22 espacios multiuso, 5 parques, 6 salones comunales de los que se evaluó uno, 1 espacio en desuso, las cuales suman un total de 50 áreas recreativas.

En el gráfico 9.3.1 se distingue el porcentaje distribuido por área recreativa en la totalidad del cantón, podemos observar que dentro de las áreas recreativas identificadas el 45% pertenecen a áreas multiuso, lo que significa que es el tipo de área con que más cuenta el cantón, seguido de juegos infantiles con un 27%, los parques con un 10%, plazas con un 6% y las áreas en desuso y salones comunales un 12%.

**Gráfico 9.3.1 Tipología de áreas recreativas**

Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012



Si bien es cierto que las áreas multiuso poseen varios usos dentro de ellas y abarca las necesidades de distintos tipos de usuario, dichos espacios están presentes en su mayoría en Llorente, por lo que la distribución de los diferentes tipos de áreas recreativas no es uniforme, esto significa que la población de cada distrito no necesariamente disfruta de forma equitativa de cualquier tipo de área recreativa.

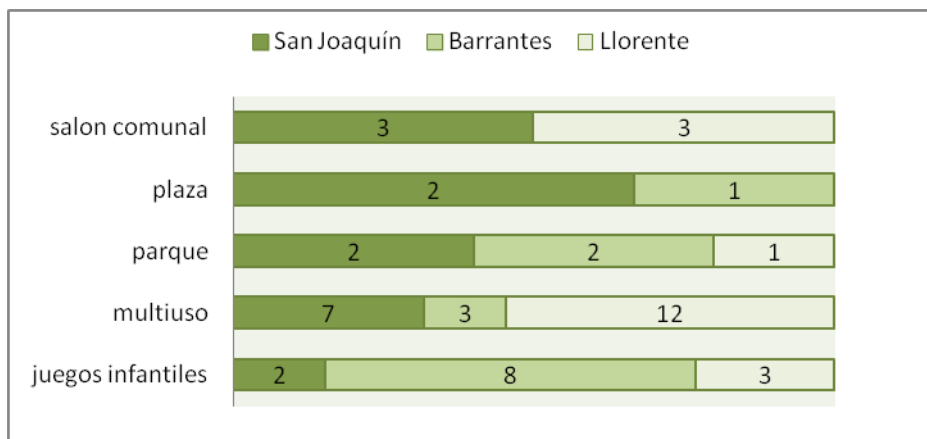
En el siguiente gráfico se muestra la cantidad según tipo de área recreativa existente en cada distrito, con este recurso podemos ver la cantidad de juegos infantiles, espacios multiuso,



plazas, parques o salones comunales cuenta Llorente, San Joaquín y Barrantes, de esta manera podremos determinar las necesidades de cada sitio.

**Gráfico 9.3.2 Distribución de cantidad de áreas recreativas en distritos**

Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012



Según muestra el gráfico 9.3.2, en Flores existe variedad de áreas recreativas, no obstante no hay variedad en algunos de los sectores, Llorente es quien cuenta con mayor variedad de tipología recreativa, ya que cuenta con 12 espacios multiuso, 3 juegos infantiles, 1 parque, 3 salones comunales y 1 plaza parte de un espacio multiuso, a pesar de esto más adelante analizaremos la calidad y capacidad de uso de dichas áreas. La cantidad y variedad de espacios recreativos en Llorente se debe a que en este distrito la mayoría de espacios recreativos se encuentran en barrios de libre acceso.

En el caso de San Joaquín, posee 2 plazas, 2 parques, 7 espacios multiuso, 3 salones comunales y 2 juegos infantiles, de igual forma es necesario determinar el estado de dichas áreas para diagnosticar su capacidad de uso.

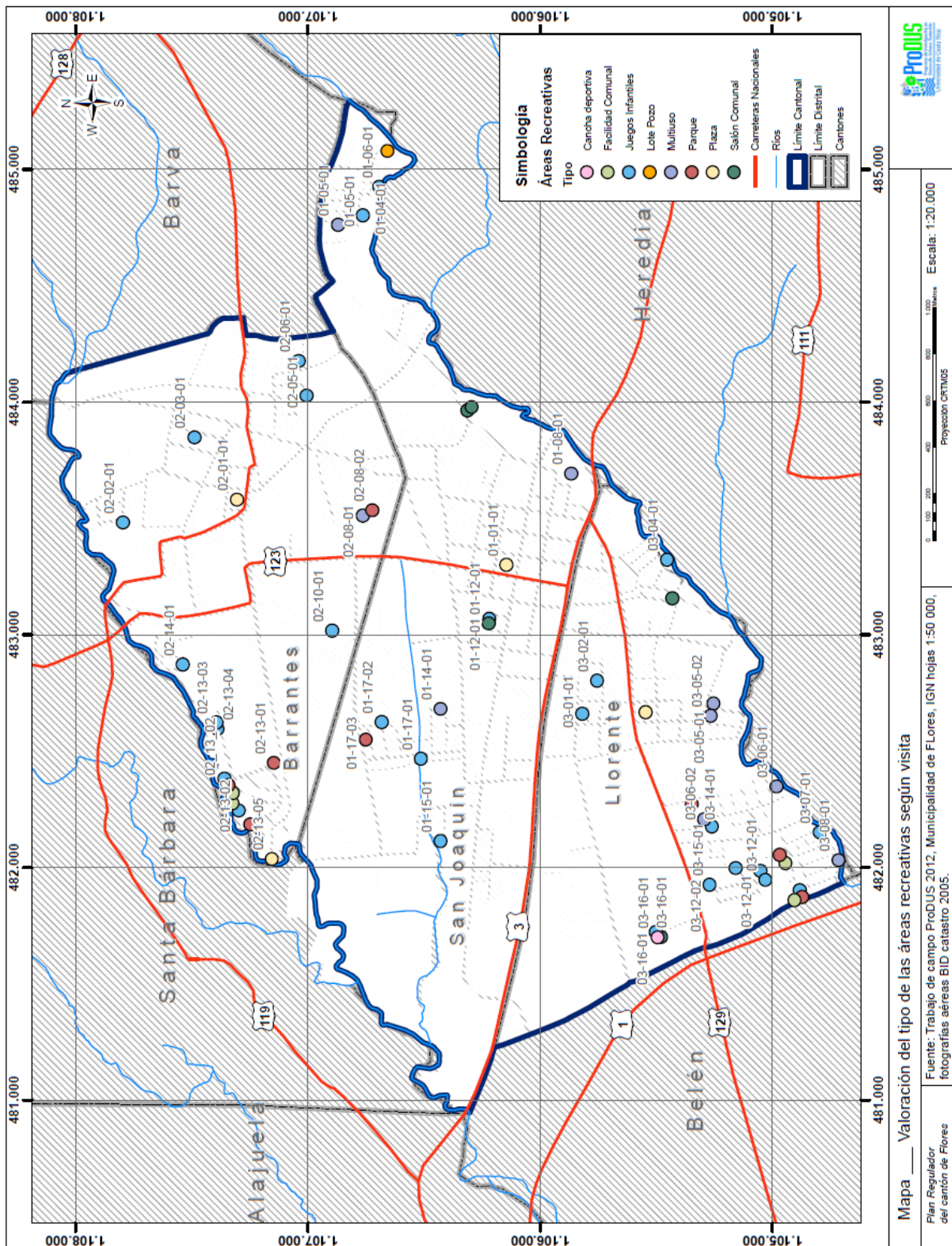
Barrantes es el caso más crítico de los tres distritos, pues posee sólo 3 espacios multiuso, 2 parques, 1 plaza y 8 juegos infantiles los cuales están distribuidos en las diferentes urbanizaciones de acceso controlado, en el caso de plazas y espacios multiuso se encuentran en los barrios, lo que evidencia una falta de espacios recreativos para Barrantes.

En el mapa 9.3.1 se muestra la distribución de las áreas recreativas en los distritos de Flores, a pesar de que los distritos entre si no guardan mucha diferencia en dimensión territorial, hay grandes diferencias en la cantidad de espacios recreativos para la población, tal es en caso de Llorente, en donde se evaluaron 18 espacios recreativos en San Joaquín 13 y en Barrantes 14 áreas recreativas.

Otra condición relevante de observar es la distribución de las áreas recreativas en cada distrito, en dicho caso no es uniforme, las áreas recreativas en Llorente se concentran más en la parte sur del distrito, dejando grandes áreas pobladas sin espacios recreativos, en Barrantes la zona central y San Joaquín el sector oeste son los espacios que presentan más carencia de áreas recreativas.



Mapa 9.3.1 Mapa tipología y distribución de áreas recreativas  
Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012



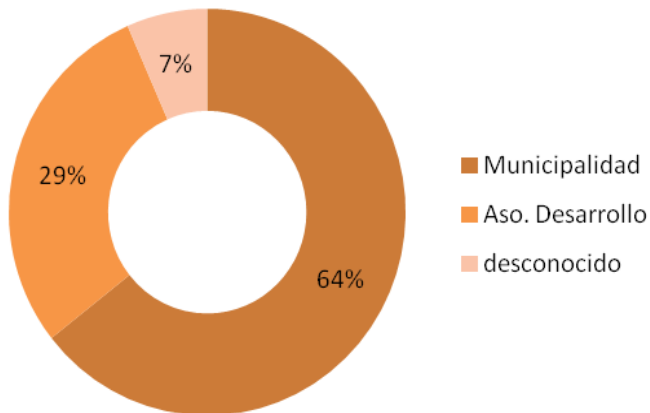




### 9.3.3.3 Encargados del mantenimiento en áreas recreativas de Flores

#### Gráfico 9-3.3 Encargados del mantenimiento

Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012



Por medio de entrevistas a los vecinos, se concluye que un 64% de las áreas recreativas son mantenidas por el municipio, un 29% de las áreas son tratadas por las asociaciones de desarrollo y un 7% se marco como área cuyo encargado de mantenimiento es desconocido, debido a que los usuarios no tenían conocimiento del encargado del área y su mantenimiento.

Anteriormente se mencionó la importancia del sentido de apropiación y pertenencia de las personas hacia su comunidad, y para el

desarrollo de áreas verdes recreativas dentro del barrio.

Cuando las personas conocen el área y se encargan del cuidado de la misma promueven el desarrollo integral del lugar y le brindan un valor agregado a la comunidad. Afortunadamente dentro del muestreo de las entrevistas se refleja que en Flores las personas conocen casi en su totalidad aspectos importantes de sus áreas recreativas como lo es en este caso el encargado de mantenimiento del área, en muchos de los espacios la asociación de desarrollo o los mismos vecinos colaboran con el mantenimiento de sus espacios recreativos. Aun así se observaron áreas recreativas en mal estado de mantenimiento.

### 9.3.3.4 Percepciones positivas y negativas de las áreas recreativas de Flores

Se realizaron entrevistas a usuarios de las áreas recreativas, consultando acerca de la percepción de dichos espacios. En general los aspectos más mencionados por las personas fueron, la seguridad, el mantenimiento e infraestructura.

- San Joaquín, la mayoría de espacios recreativos son seguros, sin embargo es el sector con menor cantidad de espacios recreativos en general.
- Barrantes, posee los espacios recreativos con mejor mantenimiento, infraestructura y seguridad, sin embargo el sector carece de espacios para deporte.
- Lorente, es el sector con mayor cantidad de espacios recreativos, no obstante posee mayoría de áreas inseguras del cantón.

En algunos sectores de Flores se observó el uso del cerramiento completo para las áreas recreativas, en las entrevistas algunos usuarios expresaron que el cerramiento lo usaban para protección o controlar el acceso al área recreativa e impedir el vandalismo, sin embargo no ha funcionado y más bien puede ser una incomodidad para los usuarios a la hora de utilizar las áreas recreativas y encontrarlas en ocasiones cerradas, además ésta práctica segrega el área dentro del mismo barrio e impide el flujo libre a los peatones de paso.

Por lo general las áreas recreativas con buen **mantenimiento, iluminación y cerramiento parcial** son percibidas como **seguras**.

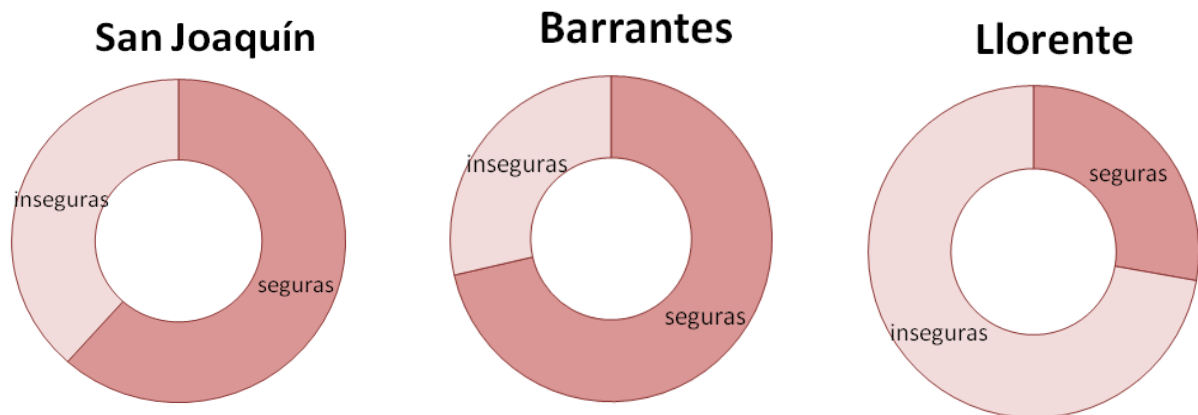


Es importante mencionar que el cerramiento en las áreas recreativas y espacio público es necesario en circunstancias en que dicho espacio se encuentre cerca de márgenes de ríos, calles o en caso de peligro para el usuario, dicho cerramiento es aconsejable de forma parcial en el área, de forma que no sea cerrada por completo para no impedir el acceso a los usuarios, si no mantener protegida el área solamente en los sectores requeridos según la peligrosidad.

Según se muestra en el gráfico 9.3.4 el nivel de seguridad según las áreas recreativas en cada distrito es variable, las áreas recreativas del distrito de Barrantes son las más seguras y las de Llorente las más inseguras, debido a que las áreas recreativas de Barrantes pertenecen en su mayoría a residenciales o urbanizaciones con acceso controlado y dichas áreas recreativas por lo general se encuentran protegidas por cercas o mallas y con iluminación, mientras que en Llorente la mayor parte de las áreas recreativas pertenecen a barrios, y los espacios recreativos se encuentran poco iluminados o con protección física.

**Gráfico 9.3.4 Seguridad en las áreas recreativas**

Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012



#### 9.3.4 Evaluación de las áreas recreativas de Flores

Para la evaluación de las áreas recreativas y espacio público de Flores se evalúan aspectos de:

- Entorno, que toma en cuenta los servicios cercanos a las áreas recreativas y la fuente de usuario.
- Infraestructura se estudian los componentes generales, los de áreas deportivas y los de juegos infantiles.
- Función, se lleva a cabo a través de la accesibilidad física, los usuarios, la frecuencia de uso y los tipos de usos.
- Mantenimiento, toma en cuenta el estado de las áreas recreativas en cuanto al mantenimiento y estado general del área recreativa.
- Tratamiento paisajístico en donde se consideran elementos de cobertura vegetal y artificial.

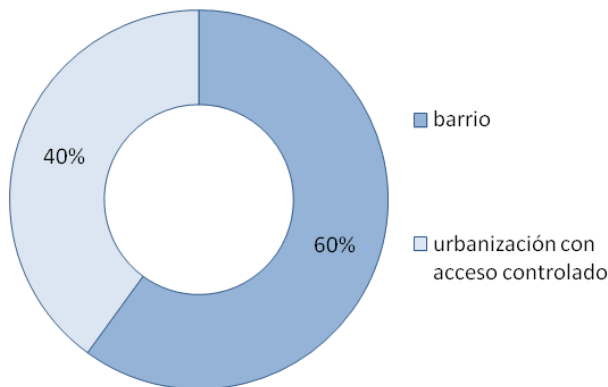


**9.3.4.1 Evaluación del Entorno**

Según giras a campo se observó que las áreas recreativas según distribución son 13 en San Joaquín, 14 en Barrantes y 18 en Llorente, y cada una es utilizada por distintos usuarios, según cercanía de servicios y la zona a la que pertenece el área. Según se observó existen 25 áreas recreativas que pertenecen a barrios y 20 a urbanizaciones con acceso controlado.

Como se muestra en los gráficos 9.3.5 y 9.3.6, la mayor variedad de las áreas recreativas en el cantón de Flores se encuentran en barrios en donde se encuentran 3 plazas, 6 salones comunales, 3 parques, 13 espacios multiuso y 5 juegos infantiles, lo que significa un 60% de las áreas recreativas del cantón de Flores. El 40% de las áreas recreativas se distribuyen en urbanizaciones con acceso controlado, en donde observamos 2 parques, 9 espacios multiuso y 8 juegos infantiles.

**Gráfico 9.3.5 Pertenencia de áreas recreativas**  
Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012

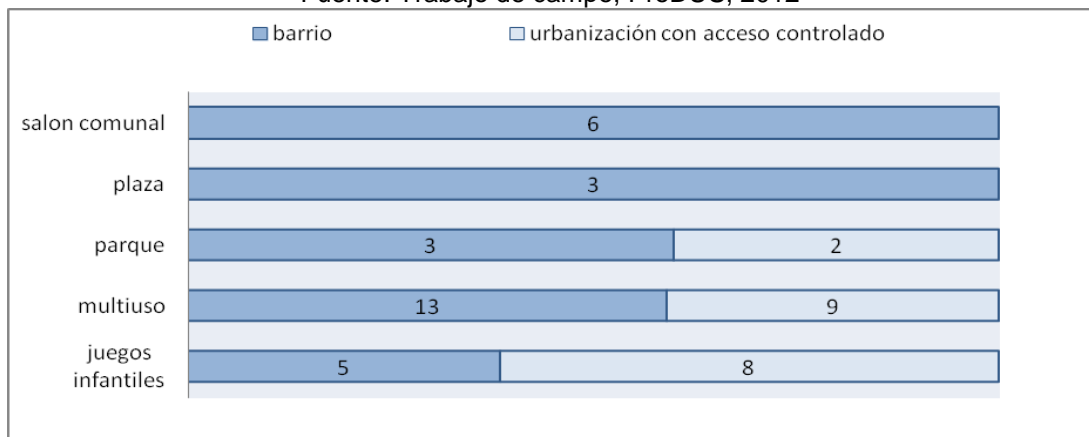


La información anterior nos acerca a conocer la fuente de usuarios de las áreas recreativas en Flores, es decir, si provienen de viviendas, paradas de autobús, industria, centros de salud o algún otro sitio, dependiendo de la ubicación de cada espacio recreativo.

Por la disposición de las áreas recreativas en Flores todas las áreas poseen como fuente principal de usuarios los provenientes de sus viviendas directamente, y muy pocas poseen otra fuente de usuarios.

La fuente de otro tipo de usuario es muy reducida, debido a que únicamente 30 áreas de 50 están situadas en barrios, lo que restringe el uso de las demás áreas recreativas a ser usadas por los residentes de las urbanizaciones o residenciales exclusivamente ya que la mayoría de este tipo de asentamientos posee acceso controlado; el siguiente gráfico ilustra la cantidad de áreas recreativas en cada tipo de asentamiento según la tipología de cada área.

**Gráfico 9.3.6 Distribución de áreas recreativas por cantidad de tipología**  
Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012





Según el siguiente cuadro existe un área recreativa cerca de una parada de autobús, 3 cerca de industrias, 2 cerca de hogares de ancianos y 5 con otro tipo de fuente de usuarios cerca, las demás áreas son utilizadas únicamente por los residentes del asentamiento. Visto desde cada tipo de área recreativa los espacios multiuso y las plazas son las áreas que poseen mayor variedad en fuente de usuarios y los juegos infantiles y el salón comunal evaluado en Llorente tienen únicamente residencia a su alrededor.

**Cuadro 9.3.2 Fuente de usuarios por cantidad de áreas recreativas según tipo**

Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012

Cercanía de áreas recreativas con fuente de usuarios						
Tipologías	Viviendas	Parada de transportes	Industrias	Centro salud	Hogar ancianos	Otros
juegos infantiles	13					
desuso	1					
multiuso	22		3	1		3
parque	5				1	
plaza	3	1		1		2
salon comunal	1					

Es importante conocer además de la fuente de usuarios, la variedad de servicios que se encuentran en los alrededores de las áreas recreativas, ya que significan un complemento importante para el uso de las áreas recreativas y las alternativas de los usuarios de cada área.

En el caso de Flores la mayoría de áreas poseen al menos un servicio cerca, sin embargo esto es muy poco, en el siguiente cuadro se muestra la cantidad de servicios cerca de cada tipo de áreas, la distancia sugerida entre los distintos servicios y las áreas recreativas no supera los 300 metros de distancia recorrida.

- De los **13 juegos infantiles** existentes, únicamente 3 poseen servicios cercanos no comerciales, lo que evidencia una deficiencia para los usuarios de este tipo de áreas, ya que ninguna posee comercio o servicios públicos cerca.
- **Espacios multiuso**, 1 espacio está cerca de comercio, 2 cerca de educación, 1 cerca de uso religioso, 1 de uso recreativo y 3 cerca de industria.
- **Plazas**, 2 de las plazas poseen cercanía con servicios comerciales, 1 con educación y 2 con uso religioso.
- Los espacios multiuso y plazas son los espacios que presentan mayor fuente de usuarios y oferta de servicios, con respecto a los demás tipos de espacios recreativos.



**Cuadro 9.3.3 Servicios cercanos**  
Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012

Servicios Cercanos										
Tipologías	Residencial	Comercial	Servicios	Educación	Religioso	Recreativo	Baldío	Agropecuario	Industrial	otro
juegos infantiles	13							1		2
desuso	1	1								
multiuso	22	1		2	1	1			3	2
parque	5									2
plaza	3	2	1	1	2		1			
salon comunal	1	1								

Según la evaluación de servicios, los espacios multiuso y las plazas son las áreas recreativas con mayor oferta de servicios en un perímetro de 300 metros, debido a que las plazas se ubican por lo cerca del centro de población y la mayoría de espacios multiuso en el caso de Flores se encuentran en barrios de acceso libre.

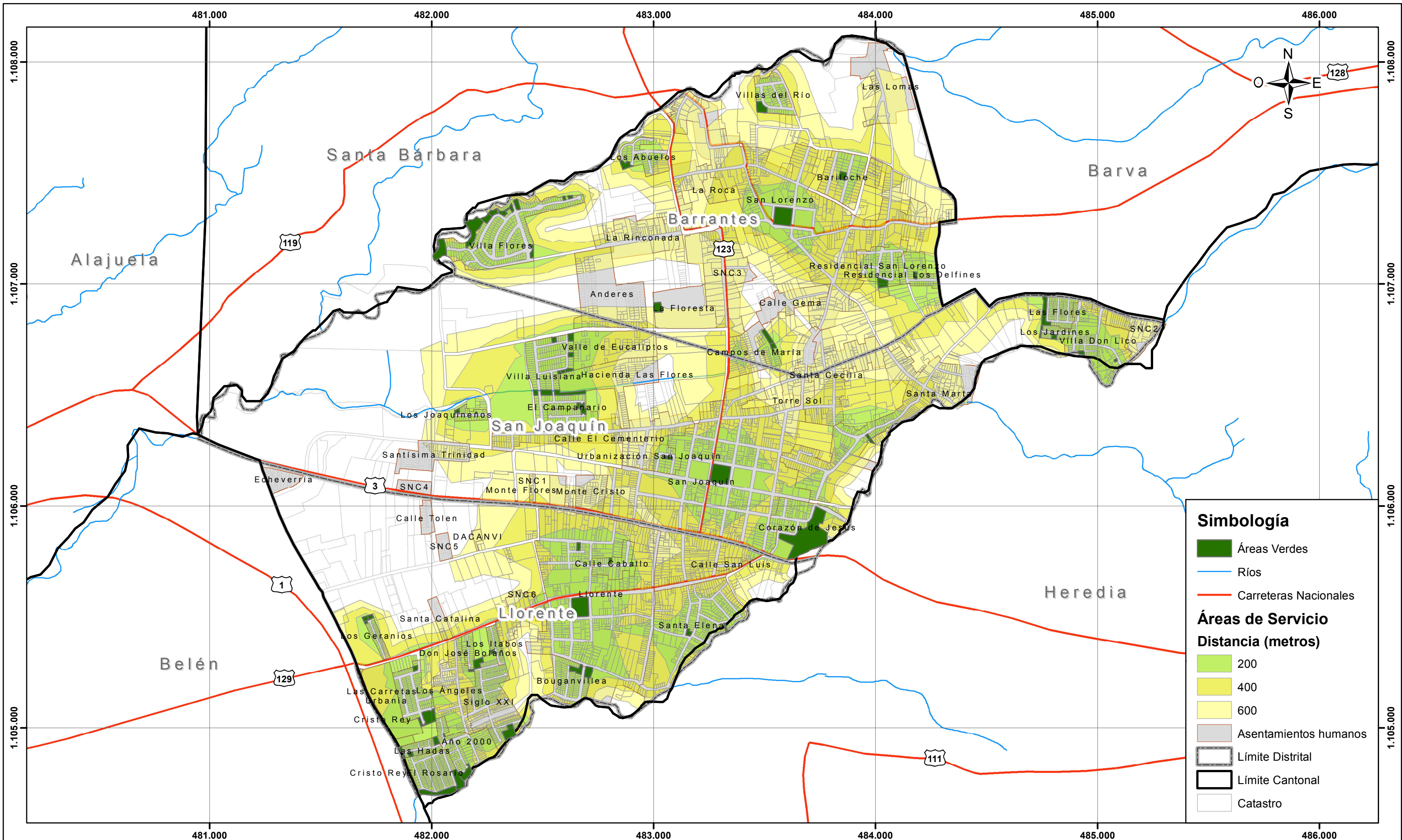
Un aspecto importante de los espacios recreativos para la población son las áreas de servicio que las mismas áreas recreativas brindan, referido a la distancia que cada persona debe recorrer hacia el espacio recreativo más próximo.

En el mapa 9.3.2 se muestra las áreas de servicio los espacios recreativos para la población circundante.

En el mapa se puede observar que, según los colores indicados en la simbología existen distancias de entre 200 y 600 metros que una persona debe recorrer de un asentamiento al área recreativa más cercana. Las áreas que se muestran en blanco indican que no existe un área recreativa en un rango de al menos 600 metros.

En Flores existen sectores que no poseen cercanía a un área recreativa, lo que pone en desventaja a la población de éstos barrios, ya que deben desplazarse en mayores distancias para hacer uso de algún área recreativa.

- Barrantes, es el sector con mejor distribución de áreas servidas por espacios recreativos.
- En San Joaquín y Llorente hay zonas pobladas que no poseen cercanía a áreas recreativas, lo que deja en desventaja a estos sectores, pues las personas residentes que deseen utilizar algún espacio recreativo deben desplazarse en distancias mayores de 600 metros.



Mapa 9.3.2 Áreas de servicio de las áreas recreativas



### 9.3.4.2 Evaluación de infraestructura de áreas recreativas en Flores

Parte de la evaluación de las áreas recreativas en Flores fue acerca de la infraestructura, se elaboró un levantamiento de infraestructura y equipamiento a partir de componentes en espacios generales, deportivos y de juegos infantiles para determinar el estado de dicha infraestructura.

#### Cuadro 9.3.4 Equipamiento general

Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012

Equipamiento				
elementos	San Joaquín %	Barrantes %	Llorente %	estado
basurero	54	21	11	regular
iluminacion	62	71	50	bueno
bebedero	38	29	11	regular
kiosco	31	57	33	muy bueno
bancas	62	71	33	bueno
mesas	23	50	22	muy bueno
tel. público	31	7	17	muy bueno
soda	0	0	0	no hay
vestidores	0	0	0	no hay
hidrantes	8	21	6	regular
estado general	bueno	muy bueno	regular	bueno

A partir de los componentes evaluados en las distintas áreas recreativas se refleja que:

- San Joaquín, del total de áreas recreativas un 53% posee basureros, 61% iluminación, 38% bebederos, 30% kioscos, 61% bancas, 23% mesas, 30% teléfonos públicos, 7% hidrantes, en general el estado del equipamiento es **bueno**.

- Barrantes, del total de áreas recreativas un 21% posee basureros, 71% iluminación, 28% bebederos, 57% kioscos, 71% bancas, 50% mesas, 7% teléfonos públicos, 21% hidrantes, en

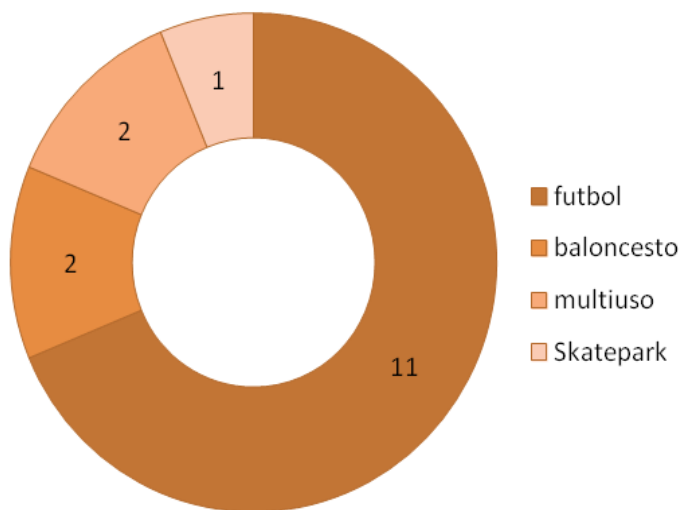
general el estado del equipamiento es **muy bueno**.

- Llorente, del total de áreas recreativas un 11% posee basureros, 50% iluminación, 11% bebederos, 33% kioscos, 33% bancas, 22% mesas, 16% teléfonos públicos, 5% hidrantes, en general el estado del equipamiento es **regular**.

En el caso de las canchas deportivas en Flores, la cantidad es reducida comparando la cantidad de espacios recreativos o juegos de niños, las canchas deportivas forman parte en muchas ocasiones de polideportivos o espacios multiuso, y se encuentran en barrios en la mayoría de los casos.

Según el gráfico 9.3.7 hay un total de 11 canchas de fútbol, en donde 5 están en San Joaquín, 5 en Llorente y 1 en Barrantes, hay un total de 2 canchas de baloncesto ambas ubicadas en San Joaquín, 2 canchas multiuso ubicadas en Llorente y un skatepark pequeño en San Joaquín parte de un polideportivo del sector.

- Llorente posee al menos 7 canchas deportivas distribuidas en 2 multiuso y 5 de fútbol para el esparcimiento de su población.



- En Barrantes se observamos que en existe una sola cancha deportiva para el esparcimiento deportivo de toda su población, lo cual evidencia una necesidad de espacios recreativos deportivos.

- San Joaquín es el distrito con mayor opción recreativa deportiva del cantón, lo que significa que los habitantes de Barrantes o Llorente deben desplazarse hacia San Joaquín si desean hacer uso de alguna de las canchas deportivas con que sólo cuenta este distrito, tal es el caso del Skatepark o las canchas de baloncesto.

**Gráfico 9.3.7 Canchas deportivas**

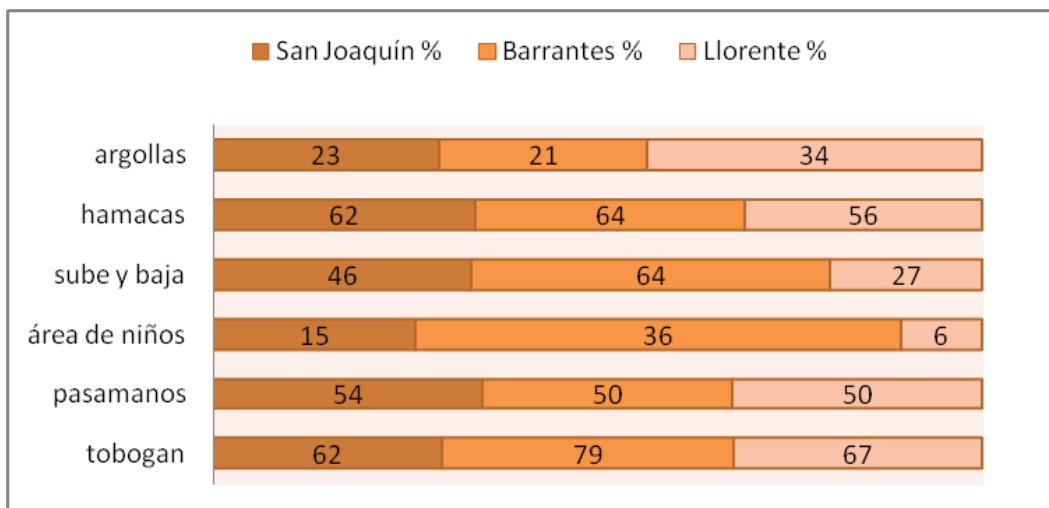
Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012

Los juegos infantiles en los distintos distritos están bastante semejantes, en cuanto al porcentaje de la cantidad de áreas y elementos en cada juego infantil, los elementos evaluados fueron, argollas, hamacas, sube y baja, área de niños, pasamanos y tobogán.

En el siguiente gráfico se observa el porcentaje de elementos en las áreas infantiles por distrito. Únicamente el área de juegos de niños menores de dos años carece de presencia en los juegos infantiles de Llorente, sin embargo, existe una buena proporción y cantidad de los demás elementos presentes evaluados

**Gráfico 9.3.8 Equipamiento en juegos infantiles**

Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012







**Fotografía 9.3.6** Las Carretas, juegos infantiles con variedad equipamiento. Fuente: trabajo de campo ProDUS, 2012



**Fotografía 9.3.7** skatepark en el polideportivo de Flores. Fuente: trabajo de campo ProDUS, 2012



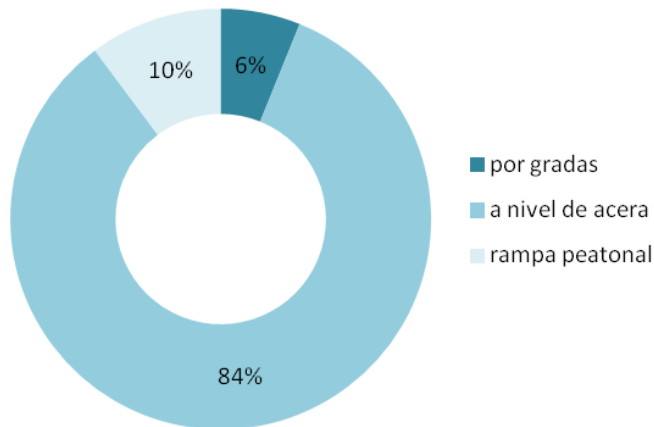
**Fotografía 9.3.8** Área verde en Urbanización Bouganvillea. Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012

### 9.3.4.3 Funcionamiento de áreas recreativas en Flores

El funcionamiento de las áreas recreativas es evaluado a través del análisis de la accesibilidad física, los tipos de usuarios, la frecuencia de uso y el tipo de actividades que se llevan a cabo dentro de las áreas recreativas y espacios públicos.

#### Gráfico 9.3.9 Accesibilidad peatonal

Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012



En cuanto a la accesibilidad solo un 10% de las áreas recreativas son accesadas por medio de rampas, lo cual no es beneficioso positivo en temas de accesibilidad universal, sin embargo un 84% de las áreas recreativas en Flores posee el acceso a nivel de acera, lo que facilita su ingreso.

Aun así un 6% del total de áreas recreativas del cantón de Flores son accesadas por gradadas, lo que puede ser de difícil acceso para una porción de la población del cantón.

El tipo de usuario varía dependiendo del tipo de área recreativa que se evalúa, dentro del tipo de usuario tomado en cuenta está: adolescentes, adulto, adulto mayor, niños y grupo familiar. Según entrevistas hechas a las personas que frecuentan los espacios recreativos se concluyó que:

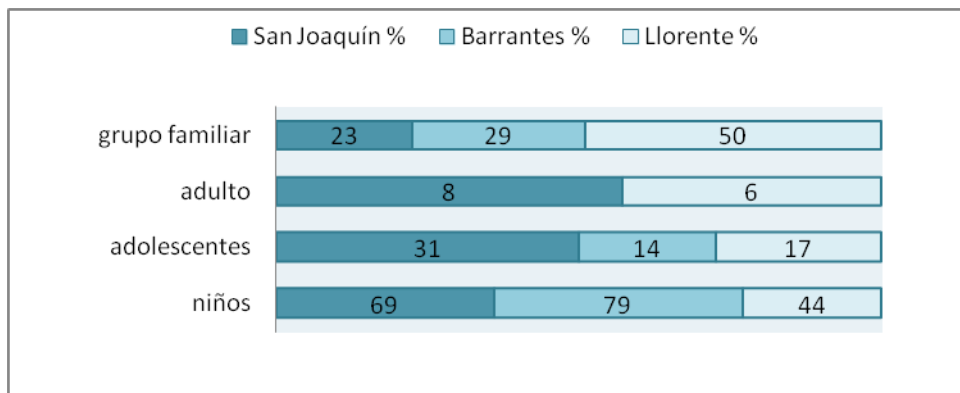
- San Joaquín, En este sector las áreas recreativas son utilizadas mayormente por niños y adolescentes, en el caso de la plaza al estar frente a la escuela Estados Unidos de América, los usuarios son mayoritariamente niños que al salir de sus turnos lectivos hacen uso de éste espacio.



- Barrantes, Según el tipo de usuario que más hace uso de los espacios recreativos en este sector, son los niños y grupo familiar, debido a que posee más cantidad de espacios recreativos infantiles que los otros distritos.
- En Llorente, las áreas recreativas son mayoritariamente utilizadas por grupos de familias y niños. Sin embargo en ninguno de los distritos se evidenció el uso de los espacios recreativos por adultos mayores.

Según el gráfico 9.3.10, la evaluación los espacios recreativos en general son poco utilizados por adultos y adultos mayores, en el caso de San Joaquín y Barrantes las áreas recreativas son mayormente utilizadas por niños y en Llorente por el grupo familiar, a continuación el gráfico muestra el porcentaje de uso según grupo de personas.

**Gráfico 9.3.10 Tipo de usuario**  
Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012



**Fotografía 9.3.9** Rampa de acceso y baranda que facilita el ingreso en Cancha de Las Flores. Fuente: trabajo de campo ProDUS, 2012



**Fotografía 9.3.10** La plaza de San Joaquín es un importante espacio recreativo. Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012



La frecuencia de uso de las áreas fue medida por medio de entrevistas entre fines de semana, días entre semana, o usos diarios.

- San Joaquín, hace uso diario de las áreas recreativas y espacios públicos en un aproximado del 77% de sus áreas, un 8% de sus áreas son utilizadas fines de semana, lo que significa que la mayoría de las áreas recreativas son utilizadas frecuentemente.
- Barrantes, utiliza un 70% de sus áreas recreativas a diario y un 7 % son utilizadas fines de semana.
- Llorente, un 67% de las áreas evaluadas son utilizadas a diario, un 22% fines de semana y un 5,5% son utilizadas únicamente entre semana.

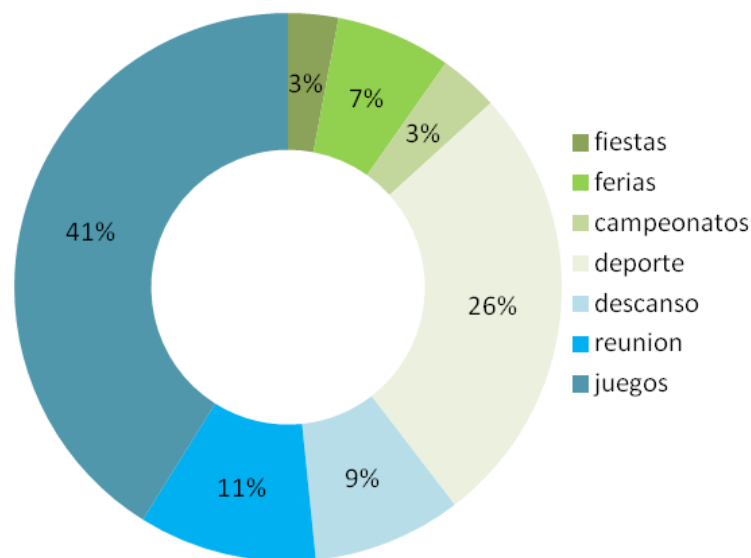
Las áreas recreativas en Flores en su mayoría son utilizadas entre semana, posiblemente según la información obtenida a través de sus usuarios son frecuentada principalmente por niños.

El tipo de actividades identificadas que se llevan a cabo dentro de las áreas recreativas y espacios públicos son: fiestas, ferias, campeonatos, deporte, descanso, reunión y juegos. En Flores las actividades que más se realizan en las áreas recreativas son juegos con un 41% y deporte con un 26% del total de las actividades llevadas a cabo en Flores

En los siguientes gráficos se muestra el promedio general y por distrito de las actividades realizadas en Flores.

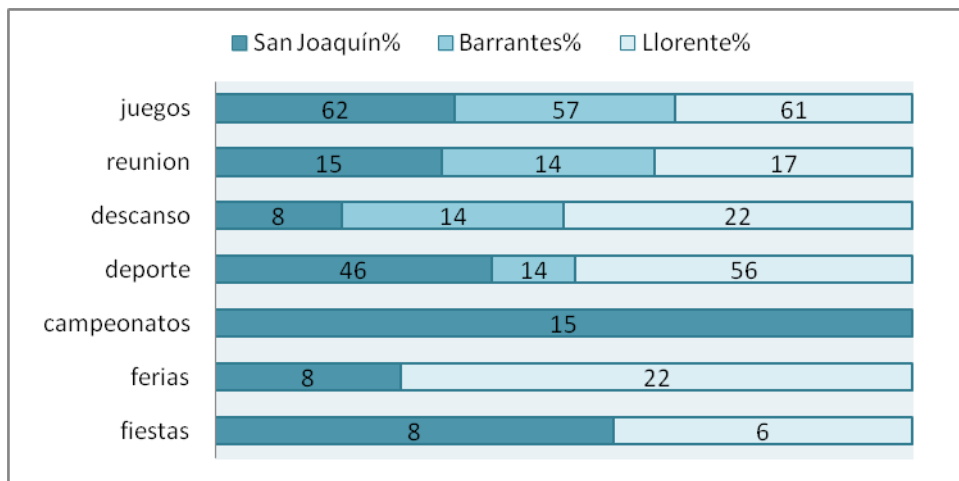
**Gráfico 9.3.11 Actividades en general**

Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012





**Gráfico 9.3.12 Actividades por distrito**  
Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012



- San Joaquín, presenta un 61% de actividades tipo juegos, 15% reunión, 8% descanso, 46% deporte, 15% campeonatos, 8% ferias y 8% fiestas.
- Barrantes, presenta un 57% de actividades tipo juegos, 14% reunión, 14% descanso, y 14% deporte,
- Llorente, presenta un 61% de actividades tipo juegos, 17% reunión, 22% descanso, 55% deporte, 22% ferias y 5,5% fiestas.

San Joaquín es el distrito que presenta mayor variedad de actividades a sus habitantes, seguido de Llorente.

El aprovechamiento de las áreas recreativas es muy favorable para la vivencia de las personas en la comunidad, y el disfrute de cada barrio o distrito por medio de las actividades que se puedan llevar a cabo en las áreas recreativas y espacio público, el uso de las canchas deportivas para campeonatos, el uso de los espacios multiuso, plazas o parques para deporte, ferias, reuniones vecinales, juegos distritales, son de gran utilidad para unir la comunidad y fomentar buenas relaciones no solo entre vecinos si no entre distritos, para una buena relación entre las personas del cantón de Flores.

#### 9.3.4.4 **Mantenimiento de áreas recreativas en Flores**

Los aspectos de mantenimiento evaluados a través de observación y entrevistas a usuarios fueron: recolección de basura, poda de árboles y césped, recolección de hojas, limpieza de instalaciones, caño o alcantarillado y mantenimiento de infraestructura. Dicha evaluación se llevó a cabo en cada distrito en donde se observó:

- San Joaquín, el 84% de las áreas presenta recolección de basura, 61% poda de árboles y césped, 61% recolección de hojas, 69% limpieza de instalaciones, 31% limpieza de caño o alcantarillado y 61% mantenimiento de infraestructura, en total un 61% de las áreas en San Joaquín se les da mantenimiento.



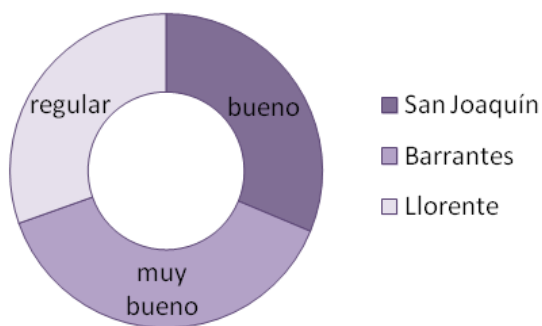
- Barrantes, el 100% de la áreas presenta recolección de basura, 86% poda de árboles y césped, 50% recolección de hojas, 85% limpieza de instalaciones, 42% limpieza de caño o alcantarillado y 86% mantenimiento de infraestructura, en total un 75% de las áreas en Barrantes se les da mantenimiento.
- Llorente, el 55% de la áreas presenta recolección de basura, 78% poda de árboles y césped, 55% recolección de hojas, 55% limpieza de instalaciones y 11% mantenimiento de infraestructura, en total un 42% de las áreas en Llorente se les da mantenimiento.

**Cuadro 9.3.5 Mantenimiento de áreas recreativas por distrito**

Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012

Mantenimiento general				
elementos	San Joaquín %	Barrantes %	Llorente %	promedio %
recoleccion de basura	84	100	56	80
poda de césped y árboles	62	86	78	75
recoleccion de hojas	62	50	56	56
limpieza de instalaciones	69	85	56	70
limpieza de caños/alcantarillado	31	43	0	25
mantenimiento de infraestructura	62	86	11	53
promedio del mantenimiento	61	75	43	60

Con la evaluación anterior podemos observar la calidad de mantenimiento que se les da a las áreas recreativas en los distintos distritos del cantón de Flores. En el caso de Barrantes el mantenimiento que se les da a sus áreas recreativas es bastante bueno y completo, mientras que en Llorente a pesar que posee mayor cantidad de espacios recreativos en comparación con los otros distritos, recibe poco mantenimiento y tratamiento.



**Gráfico 9.3.13 Estado del mantenimiento general**

Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012



**Fotografía 9.3.11** Las Carretas, área recreativa sin equipamiento. Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012



**9.3.4.5 Tratamiento paisajístico de áreas recreativas en Flores**



El tratamiento paisajístico fue evaluado dentro de las áreas verdes de los espacios públicos y recreativos, los aspectos tomados en cuenta dentro de la evaluación fueron, estado del césped, arbustos, árboles, palmeras, concreto, suelo desnudo flores, entre otros.

En el siguiente cuadro se identifican los componentes evaluados en cada distrito del cantón de Flores, a nivel general se observa que la cobertura vegetal en las áreas recreativas se encuentra en buen estado.

**Fotografía 9.3.12** Ruta Villa Luisiana San Joaquín, variedad en cobertura de suelo.  
Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012

En san Joaquín y Barrantes las áreas recreativas muestran un mejor estado de cobertura, sin embargo es en Llorente en donde se muestra mayor variedad de cobertura vegetal aunque en general la variedad no es mucha en todas las áreas recreativas de Flores, como se muestra en el promedio general del cuadro 9.3.6.

En general las áreas recreativas muestran mayor presencia de césped en buen estado en sus áreas verdes, en el caso de la presencia del concreto en los espacios recreativos no es un porcentaje muy alto, y el estado de dicho elemento es bueno o muy bueno, por lo que la cobertura en general en las áreas recreativas de Flores está en buen estado.

**Cuadro 9-3.6 Cobertura vegetal en áreas recreativas de Flores**

Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012

Cobertura								
elementos	San Joaquín %		Barrantes %		Llorente %		promedio general	
	porcentaje	evaluacion	porcentaje	evaluacion	porcentaje	evaluacion	porcentaje	evaluación
concreto	14	muy bueno	5	bueno	7	bueno	9	bueno
suelo desnudo	4	regular	0	no hay	1	regular	1	regular
césped	72	bueno	91	muy bueno	73	bueno	79	muy bueno
arbustos	3	bueno	1	bueno	2	bueno	2	bueno
árboles	3	bueno	3	bueno	5	bueno	4	bueno
palmeras	1	bueno	0	no hay	7	bueno	1	bueno
flores	0	no hay	0	no hay	0	no hay	0	no hay
otro	3	bueno	0	no hay	5	bueno	3	bueno



### 9.3.5 Conclusiones Generales

En el cantón de Flores, las áreas verdes pueden representar un elemento de renovación urbana en aquellas zonas urbanas donde no se pueda construir o en los sectores cercanos a los ríos, de ésta forma sirve de protección al sector y de área recreativa.

En los alrededores de las canchas de fútbol se pueden originar espacios para estar, ya que la carencia de éste tipo de elementos puede limitar las actividades recreativas o sociales durante las horas de mayor radiación si no existe el resguardo adecuado. La protección tanto del asoleamiento como de la lluvia es necesaria también en los puntos donde se espera el transporte público, actualmente no existe suficiente infraestructura con este propósito; las áreas verdes con una parada de buses pueden funcionar como distribuidores y esto puede fortalecer su identidad e incrementar su uso.

La incorporación vegetación en los espacios públicos o recreativos tiene un valor significativo en la percepción del espacio por parte de sus usuarios; el manejo paisajístico adecuado de las áreas verdes puede favorecer el mejoramiento climático y visual de un sector. En Flores según las evaluaciones existen áreas que pueden mejorar la variable cobertura, y mejorar la imagen y confort de la zona.

Anteriormente se comentó sobre la conectividad entre áreas recreativas y espacio público, en Flores no existe conectividad entre dichos espacios ni un sistema que de orden entre conectividad y variedad de tipologías e áreas recreativas, sin embargo es una variable de gran importancia para mejorar la seguridad, vinculación de puntos importantes y más frecuentados por las personas. Una forma de vinculación entre las áreas recreativas y espacios públicos es la creación de parques lineales, creación de ciclo vías o arborización de zonas que sirvan de conexión entre espacios recreativos.

Es importante destacar que las áreas recreativas y espacios públicos no solo son espacios usados para el esparcimiento y recreación de la población, sino que son espacios que sirven de vínculo entre un espacio y otro, por ejemplo en un barrio las personas pueden desplazarse por medio de las zonas verdes de los espacios públicos o áreas recreativas para ir de un punto importante a otro, como ir de un comercio a un centro médico, o de la escuela al punto más cercano a la vivienda.

En los procesos participativos llevados a cabo en los distintos distritos de Flores, se comentó la posibilidad de ampliar el número de áreas recreativas, en el caso de Barrantes y Llorente existe la necesidad y el espacio en zonas sur y norte para crear nuevos espacios recreativos y de deporte, modificar usos de espacios recreativos para Barrantes, tal es el caso de la plaza de la escuela que anteriormente estaba abierta al uso público, otra iniciativa que surgieron los habitantes fue la creación de un circuito de ciclo vías que vincule los tres distritos y que además pueda utilizar parte del derecho de vía férrea, por lo que la necesidad de espacios para deporte, ciclismo, caminatas es una realidad en Flores.

Este tipo de espacios sirven de conectividad y a la vez de espacio público para ciclistas, deportistas o transeúntes.

Los distritos de Llorente y Barrantes se encuentran en los extremos en varios aspectos, el distrito de Llorente posee varias debilidades sobre sus áreas recreativas, a pesar de ser el distrito con mayor cantidad de espacios recreativos y variedad de éstos, posee carencias en seguridad, servicios, mantenimiento general y de infraestructura.



En el caso de Barrantes, si bien es el área con menor variedad de áreas recreativas y servicios, posee buen grado de mantenimiento, sin embargo la necesidad de sus habitantes es notoria en cuanto a espacios recreativos para el deporte y áreas tipo parques.

San Joaquín se encuentra promediando todas las variables y aspectos evaluados, el estado general de sus espacios recreativos fue bueno, sin embargo, es necesario que mejore en aspectos de accesibilidad y servicios.

El tema de accesibilidad es uno de los más delicados y necesarios de mejorar en la mayoría de áreas recreativas de Flores, pues sólo un 10% del total de áreas del cantón poseen rampas de acceso.

### 9.3.6 Fichas

Las características evaluadas en la gira de campo se resumen en fichas de asentamiento y de áreas recreativas. Esta sección contiene las fichas de la evaluación de áreas verdes que se realizó en el cantón de Flores en donde cada una de las fichas contiene el número de identificación presentado en cuadro 9-3.1 al principio del documento.

#### 9.3.6.1 Variables utilizadas en las fichas

En el tema de áreas recreativas los aspectos más relevantes evaluados son:

**Contexto:** La presencia de zonas recreativas contribuye notablemente con el mejoramiento de la estética urbana, siempre y cuando éstas se encuentren en buenas condiciones. Es necesario tomar en cuenta el uso de suelo inmediato y el tipo de área recreativa para diagnosticar el sistema de espacio público que maneja el sector.

**Equipamiento e infraestructura:** Se refiere a la existencia y estado de diversos elementos que forman parte de la infraestructura general del espacio tales como: aceras, senderos, kioscos, ranchos, cerramientos, mobiliario, basureros, iluminación, canchas deportivas, juegos infantiles, entre otras opciones de uso que ofrezca el área recreativa para sus usuarios.

**Accesibilidad:** Se refiere al grado de accesibilidad universal que presentan las áreas recreativas, la ubicación de elementos parte de la infraestructura del área que facilita su uso.

**Usuarios y actividades:** Se refiere al tipo de usuarios que utiliza el área, ya sean niños, adolescentes, adultos o adultos mayores y las actividades que se realizan con mayor frecuencia en el área recreativa, además de la temporalidad de uso.

**Tratamiento y Mantenimiento:** El tratamiento y mantenimiento de un área tiene que ver con recolección de la basura y de hojas, la poda de árboles y césped, la limpieza de las instalaciones, preservación de la infraestructura entre otros aspectos como reconocer el propietario y encargado de dicho mantenimiento.

**Tipo de cobertura de suelo:** la superficie del suelo específico del área recreativa, ya sea césped, suelo desnudo, concreto, piedras, flores, arbustos, árboles, entre otros.

**Seguridad:** Se relaciona con aspectos como la iluminación, la presencia de vigilancia, el tipo y la calidad de los cerramientos que posee, entre otros.





**Comentarios generales:** éste espacio se utiliza para completar la ficha con especificaciones de los propios usuarios con respecto al área.

**Gráfico 9.3.14 Simbología utilizada en croquis de fichas**

Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012

	Figura	Simbología	Figura	Simbología	Figura	Simbología	Figura	Simbología
● Flores		Norte		Malla		Tanque de agua		Juegos con tubos de concreto
		Centro educativo		Reja		Iluminación artificial (alta)		Caja de arena
		Iglesia		Senderos		Gradería		Árboles
		Teléfono público		Muro		Basurero		Palmeras
		Viviendas		Vestidores		Bancas/elementos para sentarse		Arbustos
		Aceras		Kiosko		Mesas		Matorral
		Calles		Casetilla de seguridad		Marcos de fútbol		Flores
		Puente		Área techada		Bebederos		Cancha multiuso
		Aguas Residuales		Casa de Muñecas		Juego de Cajas		Cancha de fútbol
		Río		Salon multiuso		Juegos infantiles		Cancha de baloncesto
		Puerta		Tubo de agua		Pasamanos		Piscina
		Escaleras		Tanques sépticos		Hamacas		Superficie de tierra
		Rampa		Planta de tratamiento		Sube y baja		Planché
		Acceso		Hidrante		Tobogán		Propiedad o lote baldío
								Césped



A continuación se muestra un ejemplo de las fichas utilizadas para la gira de diagnóstico.

**Cuadro 9.3.7 Ficha de diagnóstico de áreas recreativas de Flores**

Fuente: Trabajo de campo, ProDUS, 2012

Áreas Verdes Recreativas		FLORES / Plan Regulador		
<b>01. GENERALIDADES</b>				
Asentamiento	Cantón	Flores	ID 01_14	
Residencial El Campanario	Distrito	San Joaquín		
<b>02. CLASIFICACIÓN DEL CONTEXTO Y ÁREA VERDE/RECREATIVA</b>				
	Contexto	Uso de suelo inmediato	residencial 90% - comercio 10%	
	Área Recreativa	Tipo del área verde / recreativa	Juegos infantiles - cancha pequeña de fútbol	
<b>03. CROQUIS DEL ÁREA</b>		<b>04. EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA</b>		
<p>El croquis se construye a partir de fotografías y observación en las giras, es muy útil para entender la distribución de elementos en el área y su conformación</p>	Equipamiento juegos infantiles y/o Cancha	Elemento	Estado (0-5) 4	
		cancha		
		marcos		
		cerramiento		
		sube y baja	3	
		hamacas		
		tobogán		
		pasamanos		
	Equipamiento general del área	Elemento	3	
		bebedero		
	basurero			
<b>05. ACCESIBILIDAD</b>		<b>06. USUARIO Y ACTIVIDADES</b>		
	Tipo de acceso	peatonal	niños - adolescentes	
	Material	concreto		
	Ingreso al área	a nivel de acera	Actividades	juegos y deporte
	Límite del área	malla	Temporalidad de uso	diario
	Estado (0-5)	4		
<b>07. TRATAMIENTO Y MANTENIMIENTO</b>		<b>08. COBERTURA</b>		
	Propietario del área	Residencial	Estado (0-5) 5	
	Encargado del Mantenimiento	Residencial		
	Mantenimiento general	Estado		
	recolección de basura y limpieza del área	4		
	mantenimiento del infraestructura			
podado de césped				
	césped 90%	5		
	concreto 5%			
	arbustos 5%			
<b>09. FOTOS</b>				
	Área recreativa	Sitio Seguro	no	
		Inseguro por:	carece de iluminación artificial	
<b>10. COMENTARIOS GENERALES</b>				
	Área con buen mantenimiento - no posee mobiliario urbano - no posee elementos que generen sombra			

Código del área

Se muestra el listado de elementos que conforman el área, y el punto 05 comenta sobre la accesibilidad que en conjunto muestran parte de la posibilidad de uso del área.

Por medio del punto 06 podemos determinar el tipo de usuario que frecuenta el área y el uso que se le da a dicha área, nos facilita entender la necesidad

El croquis se construye a partir de fotografías y observación en las giras, es muy útil para entender la distribución de elementos en el área y su conformación

Por medio de observación y entrevistas se señala la variedad de cobertura vegetal, el tratamiento y mantenimiento que se le da al área.

Información adicional y específica, que el usuario y el observador precise sobre el área.



## **Bibliografía**

### **Libros consultados**

Krishnamurthy y Nascimento. (2002). *Áreas Verdes Urbanas en América Latina*.

*Kelly, Eric & Becker, Barbara. (2000). Community Planning: An Introduction To The Comprehensive Plan. Washington D.C".EEUU: Island Press.*

Gehl, Jan (1971). *La vida entre los edificios, el uso del espacio público*. Versión traducida por Daniel Morgan; Montes de Oca, Escuela de Arquitectura, Universidad de Costa Rica.

### **Otros Planes reguladores**

ProDUS-UCR. Sección 4-8 *Áreas verdes y espacios públicos* del Diagnóstico del Plan Regulador de Garabito. 2012

ProDUS-UCR. Sección 9.2 *Asentamientos Humanos: infraestructura y áreas recreativas* del Diagnóstico del Plan Regulador de San Carlos. 2010

ProDUS-UCR. Sección 7-3 *Evaluación de Asentamientos Humanos: Infraestructura y Áreas verdes* del Diagnóstico del Plan Regulador Cantonal de Alajuela. 2009



<b>Análisis de características de lotes (catastro)</b>		<b>9.4</b>
<b>1. Descripción</b>		
a. <u>Objetivos:</u> Realizar, a partir del catastro municipal, un análisis de los lotes del cantón para determinar sus características de tamaño y frente. Identificar la distribución espacial y los patrones geométricos de los lotes dentro del cantón.		
b. <u>Relevancia para el Plan Regulador</u> Dentro del Reglamento de Zonificación que forma parte del Plan Regulador, se definen regulaciones urbanísticas respecto a las características geométricas que deben tener los lotes. Por lo tanto es necesario analizar los lotes actuales del cantón para comprender sus características y proveer regulaciones que estén acordes a ellas.		
c. <u>Inventario de los datos e información recopilada</u> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mapa de catastro del cantón.</li></ul>		
b. <u>Metodología aplicada</u> <ul style="list-style-type: none"><li>• Recopilación de información de catastro municipal.</li><li>• Análisis mediante sistemas de información geográfica (SIG) de la topología del catastro municipal para corregir defectos presentes tales como superposición de polígonos, vacíos o formas irregulares.</li><li>• Análisis espacial mediante SIG para determinar los frentes de lote.</li><li>• Análisis estadístico para agrupar por categorías los lotes según su tamaño y frente.</li><li>• Análisis de los resultados obtenidos y elaboración de una descripción completa de ellos.</li></ul>		
d. <u>Fuentes de información</u> <ul style="list-style-type: none"><li>• Municipalidad de Flores.</li></ul>		
<b>2. Observaciones</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ninguna.</li></ul>		
<b>3. Problemas encontrados</b>	<b>4. Soluciones previstas</b>	
Ninguno	Ninguno	



### 9.4.1 Introducción

El objetivo del análisis del tamaño y frente de los lotes es poder comprender sus características geométricas y el grado de fraccionamiento a lo largo del cantón, de tal manera que las regulaciones formuladas posteriormente en los reglamentos del Plan Regulador (principalmente Zonificación, Fraccionamiento, Condominios y Urbanizaciones), sean acordes a la realidad actual de las diferentes zonas del cantón.

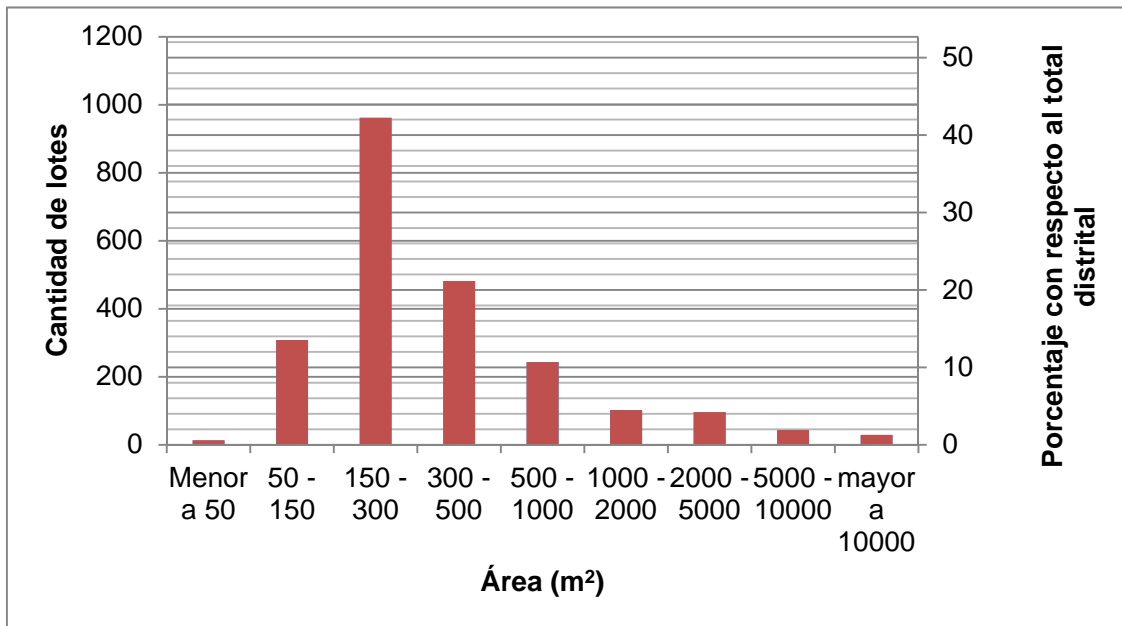
La metodología para el desarrollo del análisis de tamaño y frente de lotes se describe brevemente en los siguientes apartados.

- Con la utilización de los sistemas de información geográfica (SIG), se realiza una revisión al mapa catastral de la Municipalidad, para garantizar que no existen inconsistencias en la información, tales como sobreposición de lotes, formas de lotes anormales, o vacíos en lugares donde no deben haberlos.
- Con SIG se determina el área de cada uno de los lotes.
- Con SIG y con base en un procedimiento analítico creado por ProDUS – UCR, se determinan el valor de la longitud de los frentes de lotes.
- Caracterización y análisis de la información obtenida.

### 9.4.2 Tamaño de lotes

En el mapa 9.4-1 se muestra una clasificación de los lotes del mapa catastral según su área. A partir de este mapa es posible correlacionar los lotes con el distrito en el que se encuentran y realizar un análisis de su área a nivel distrital. Así se obtienen los gráficos que se muestran en las figuras 9.4-1 a la 9.4-3. Estos gráficos relacionan la cantidad de lotes según el rango de área en el que se encuentran.

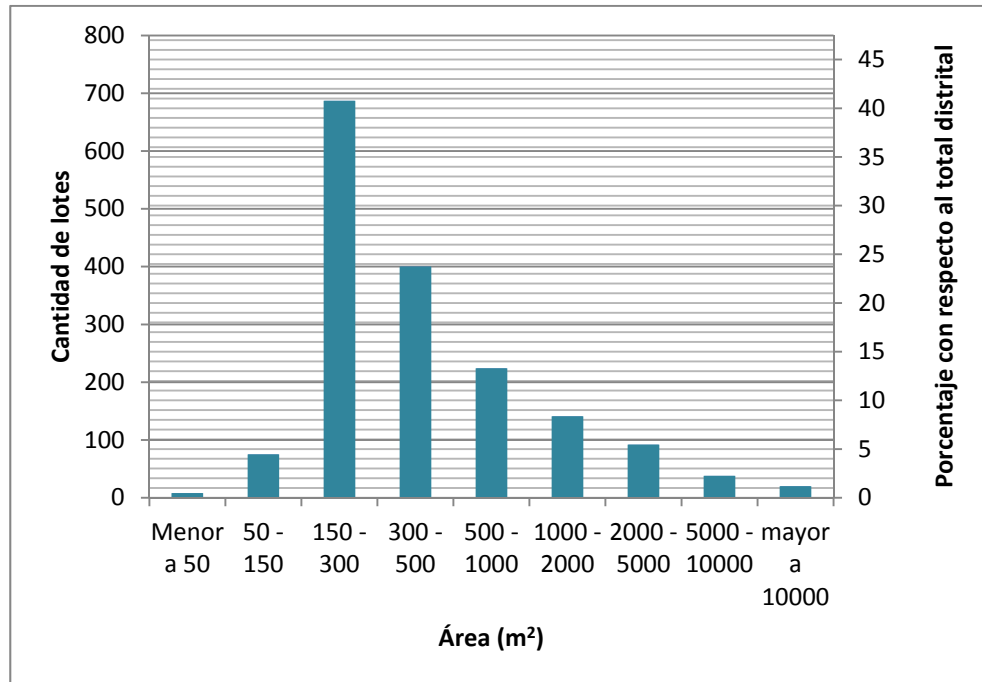
**Figura 9.4-1.** Distribución de frecuencias de lotes según su área para el distrito de San Joaquín.



Elaborado a partir de información de la Municipalidad de Flores 2012.

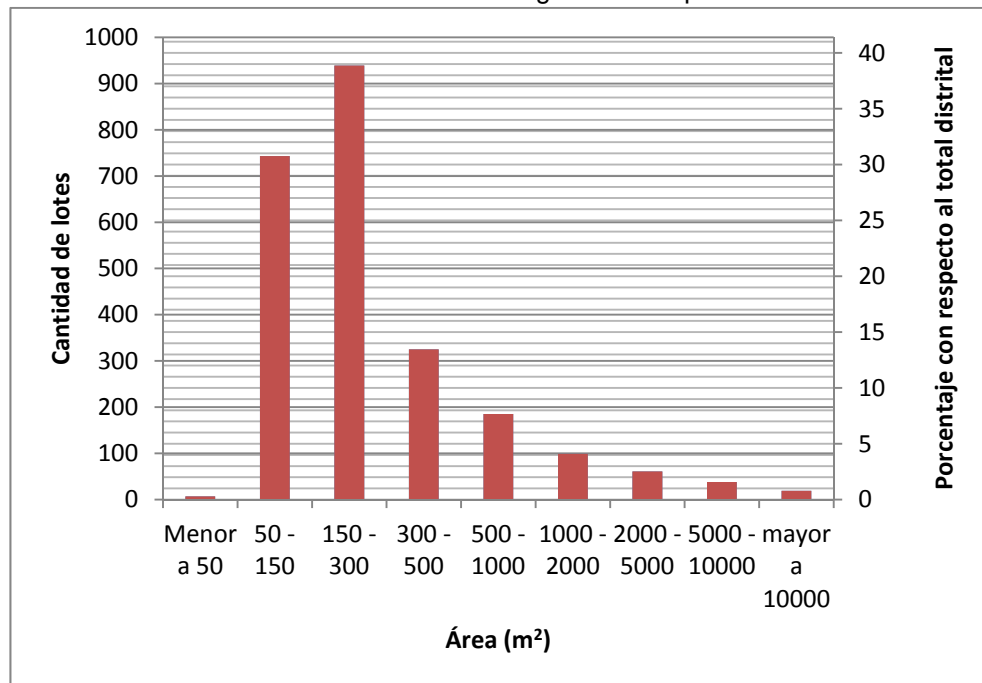


Figura 9.4-2. Distribución de frecuencias de lotes según su área para el distrito de Barrantes.



Elaborado a partir de información de la Municipalidad de Flores 2012.

Figura 9.4-3. Distribución de frecuencias de lotes según su área para el distrito de San Joaquín.



Elaborado a partir de información de la Municipalidad de Flores 2012.



En el caso del distrito de San Joaquín se observa que la categoría de tamaños de lote con mayor frecuencia es la de 150 a 300 m<sup>2</sup>, la cual abarca al 43% de los lotes del distrito. La siguiente categoría en orden descendente de frecuencia es la de 300 y 500 m<sup>2</sup>, a la que pertenecen el 21% de los lotes del distrito. Si acumulamos estas dos categorías, tendríamos que un 64% de los lotes del distrito se encuentran entre los 150 y 500 m<sup>2</sup>. Las categorías de 50 m<sup>2</sup> a 150 m<sup>2</sup> y la de 500 m<sup>2</sup> a 1000 m<sup>2</sup>, abarcan respectivamente un 13,5% y un 10,6% de los lotes del distrito, ninguna de las restantes de categorías abarca más del 5% de los lotes. Por lo tanto podemos decir que San Joaquín se caracteriza tener lotes entre 50 m<sup>2</sup> y 500 m<sup>2</sup>. Para este distrito, los lotes se encuentran distribuidos de manera dispersa en cuanto al área, sin embargo en el sector oeste del distrito se localizan los lotes de mayor tamaño y un menor fraccionamiento, principalmente debido a la presencia de la zona industrial y las propiedades de la Florida Ice and Farm y el Poder Judicial, las cuales poseen un área muy grande en comparación con el resto de los lotes del distrito.

Por otra parte, para el distrito de Barrantes, las tres categorías que muestran la mayor frecuencia en cantidad de lotes son las de 150 m<sup>2</sup> - 300 m<sup>2</sup> con un 40,7% de los lotes; 300 m<sup>2</sup> - 500 m<sup>2</sup> con 23,7% y 500 m<sup>2</sup> a 1000 m<sup>2</sup> con 13,3%. Entre estas tres categorías se suma un 77,8% del total de los lotes del distrito. Al igual que en San Joaquín, hay una distribución espacial dispersa de los lotes en cuanto a su clasificación por área, sin embargo, en el sector norte del distrito se observan lotes de mayor tamaño y un menor grado de fraccionamiento, además son los barrios y las urbanizaciones son los que concentran principalmente los lotes pequeños.

Para el distrito de Llorente, las tres categorías de tamaño de lote predominantes son: de 50 m<sup>2</sup> - 150 m<sup>2</sup>, que abarca un 30,7% de los lotes del distrito; 150 m<sup>2</sup> - 300 m<sup>2</sup> con 38,9% de los lotes; y 300 m<sup>2</sup> - 500 m<sup>2</sup> con un 13,5%. Entre estas categorías se suma un 83,1% de los lotes del distrito. En este distrito se observa una concentración importante de lotes pequeños en el sector sur (barrios Cristo Rey, Siglo XXI, Año 2000, Las Carretas, Los Geranios y sus alrededores). En el sector de la zona industrial existe un menor grado de fraccionamiento ya que predominan los lotes con áreas mayores a los 5000 m<sup>2</sup>.

#### **9.4.2 Frentes de lote.**

A partir de los resultados obtenidos del análisis de frente de lote se realizó una clasificación por grupos que permita analizar los datos. En el cuadro 9.4-1 se muestra para cada una de las categorías de rango de longitud de frente de lote, la cantidad de lotes por distrito y su relación porcentual con respecto al total de lotes en el distrito, estos valores se ilustran en la figura 9.4-4. Se aclara que para aquellos lotes que poseen más de un frente, se utilizó el de menor longitud para el análisis.



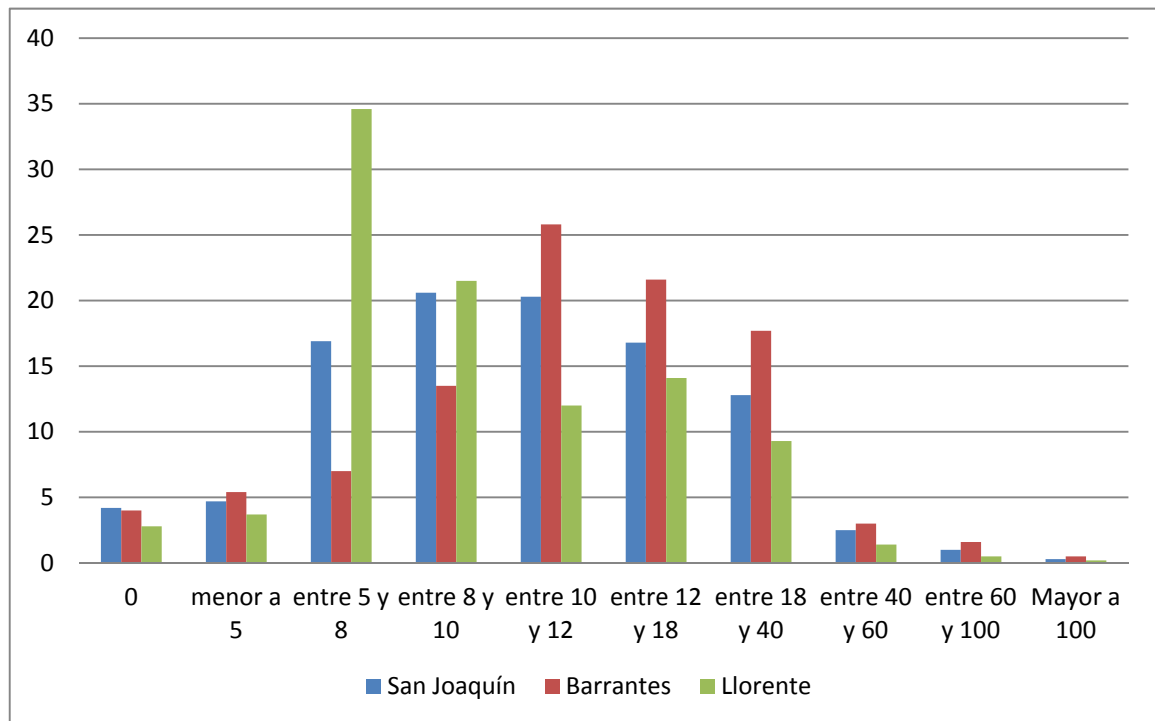
**Cuadro 9.4-1.** Cantidad de lotes según su longitud de frente para cada distrito de Flores.

Longitud del frente (m)	San Joaquín		Barrantes		Llorente	
	Cantidad de lotes	% del total	Cantidad de lotes	% del total	Cantidad de lotes	% del total
0*	93	4,2	66	4,0	66	2,8
menor a 5	103	4,7	89	5,4	88	3,7
entre 5 y 8	373	16,9	115	7,0	824	34,6
entre 8 y 10	455	20,6	223	13,5	512	21,5
entre 10 y 12	448	20,3	427	25,8	286	12,0
entre 12 y 18	371	16,8	357	21,6	336	14,1
entre 18 y 40	282	12,8	292	17,7	221	9,3
entre 40 y 60	56	2,5	49	3,0	33	1,4
entre 60 y 100	22	1,0	27	1,6	13	0,5
Mayor a 100	7	0,3	8	0,5	4	0,2
<b>Total</b>	<b>2210</b>	<b>100</b>	<b>1653</b>	<b>100</b>	<b>2383</b>	<b>100</b>

\*Corresponde a lotes que no poseen frente a calle (dentro de servidumbres).

Elaborado a partir de información de la Municipalidad de Flores 2012.

**Figura 9.4-4.** Distribución de frecuencias de lotes según su frente para el distrito de San Joaquín.



Elaborado a partir de información de la Municipalidad de Flores 2012.





Para el distrito San Joaquín las categorías con mayor frecuencia son las que se encuentran entre los 5 m y los 18 m, ya que aproximadamente un 75% de los lotes se encuentran en ese rango de frente.

En el caso de Barrantes se observa una concentración importante entre las categorías que van desde los 8 m hasta los 40 m de frente, de hecho, entre este rango se encuentra el 78% de los lotes del distrito.

Por último, para el distrito de Llorente se obtuvo que aproximadamente un 82% de los lotes poseen un frente de lote entre los 5 y los 18 m, y además, se muestra una concentración importante del 56% aproximadamente de lotes que tienen un frente entre los 5 m y los 10 m.

El gráfico de la figura 9.4-4 permite comparar fácilmente a los tres distritos del cantón en cuanto a la distribución de sus lotes según su frente. A nivel general se observa como en Llorente predominan los lotes de frente corto (5 m a 10 m), a diferencia de Barrantes, que muestra una mayor tendencia con los lotes frentes entre los 18 m a 40 m. San Joaquín presenta una situación más intermedia entre los distritos, con una concentración de los lotes de frentes entre los 5 m y los 18 m.

En los mapas 9.4-2 al 9.4-5 se muestran los lotes clasificados según la longitud de su frente. Se han elaborado varios mapas para facilitar la visualización de la distribución espacial de los lotes según su frente. En todos los casos es difícil definir una tendencia o una concentración de lotes de un mismo rango de longitud de frente, ya que a nivel general se evidencia una distribución dispersa a lo largo del cantón. Por lo general los lotes de menor frente se localizan en los núcleos residenciales (barrios y urbanizaciones), mientras que los frentes más amplios se encuentran en el sector oeste y norte del cantón, tal y como se prueba en el mapa 9.4-5, en los alrededores de la zona industrial, sobre la carretera nacional 3, y en el parte norte de Barrantes.

#### 9.4.2 Conclusiones.

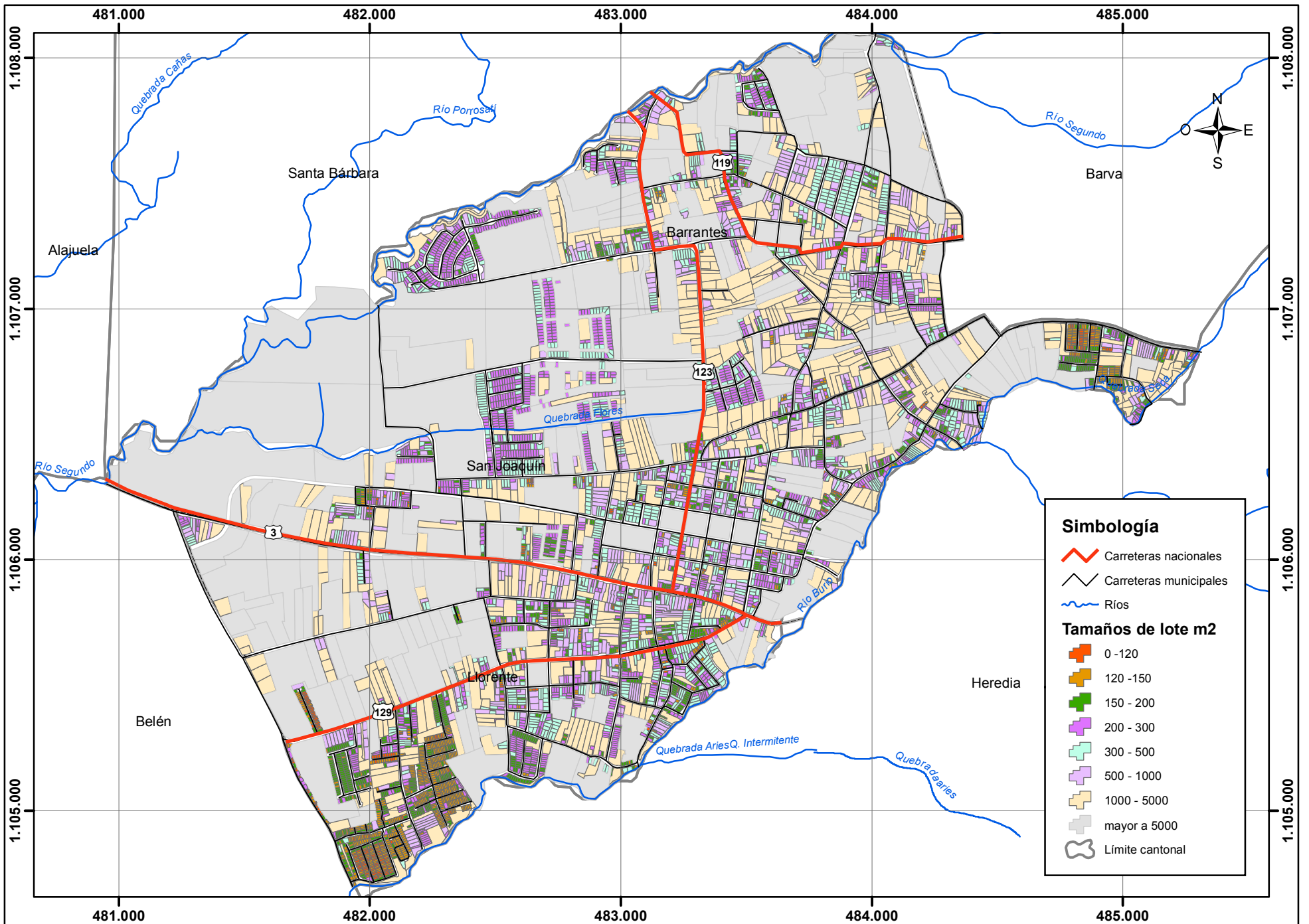
##### *Tamaño*

- El distrito de San Joaquín se caracteriza por lotes de 150 m<sup>2</sup> a 500m<sup>2</sup>, ya que en este rango se encuentra el 64% de los lotes del distrito.
- En contraste con los demás distritos, Barrantes es el que posee la mayor relación porcentual de lotes de tamaños entre 300 m<sup>2</sup> a 1000 m<sup>2</sup>, con un poco más de la tercera parte de los lotes en este rango (36%).
- Es en Llorente en donde se localiza la mayor parte de los lotes de menor tamaño de todo el cantón. Aproximadamente el 69% de los lotes del distrito tienen un área entre 50 m<sup>2</sup> y 300 m<sup>2</sup>.
- En el cantón, la distribución espacial de los lotes es dispersa en cuanto a su área. Sin embargo se evidencia una concentración alta de lotes de pequeño tamaño en los barrios del sector sur de Llorente (Cristo Rey, Siglo XXI, etc)

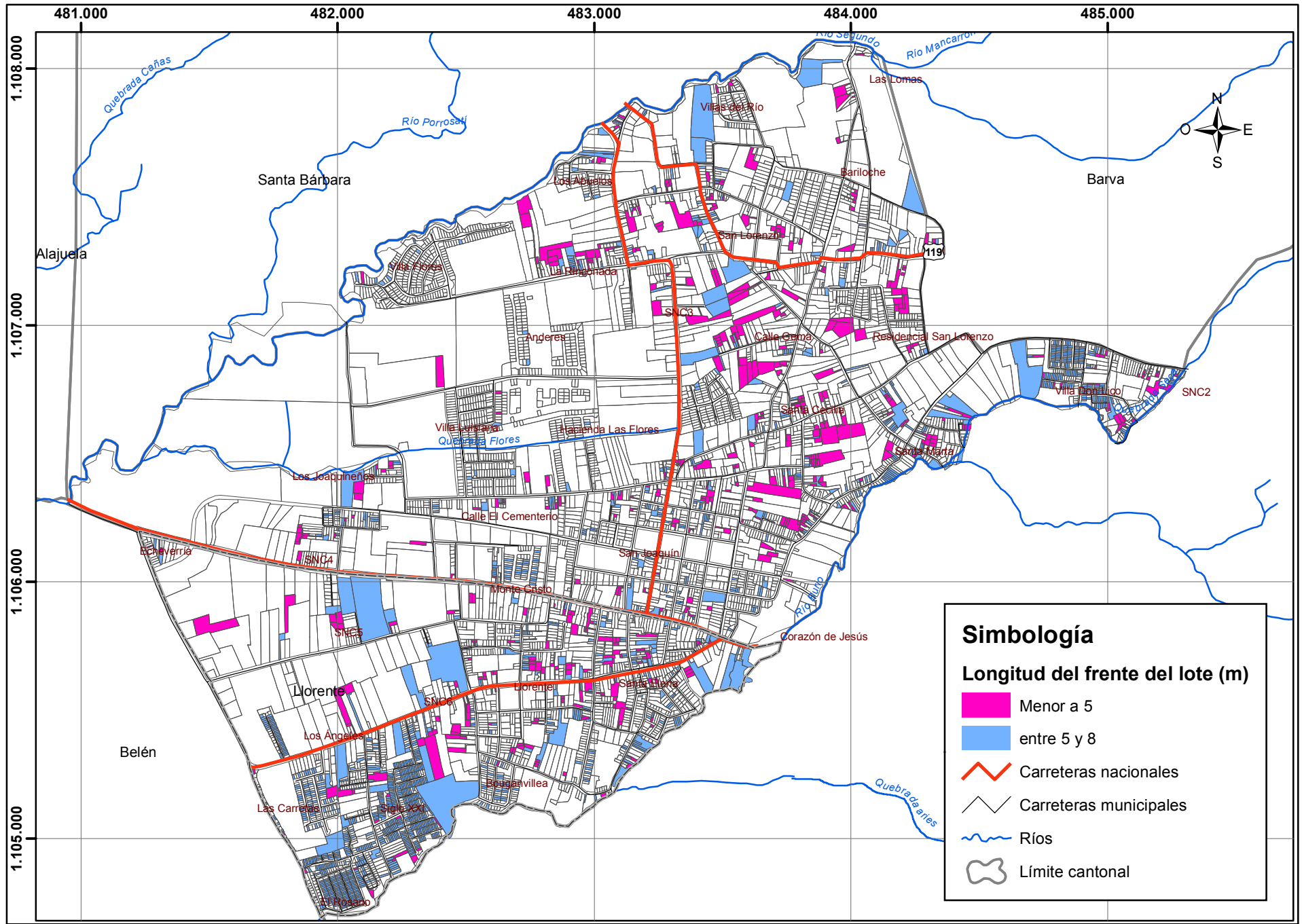


### *Frentes*

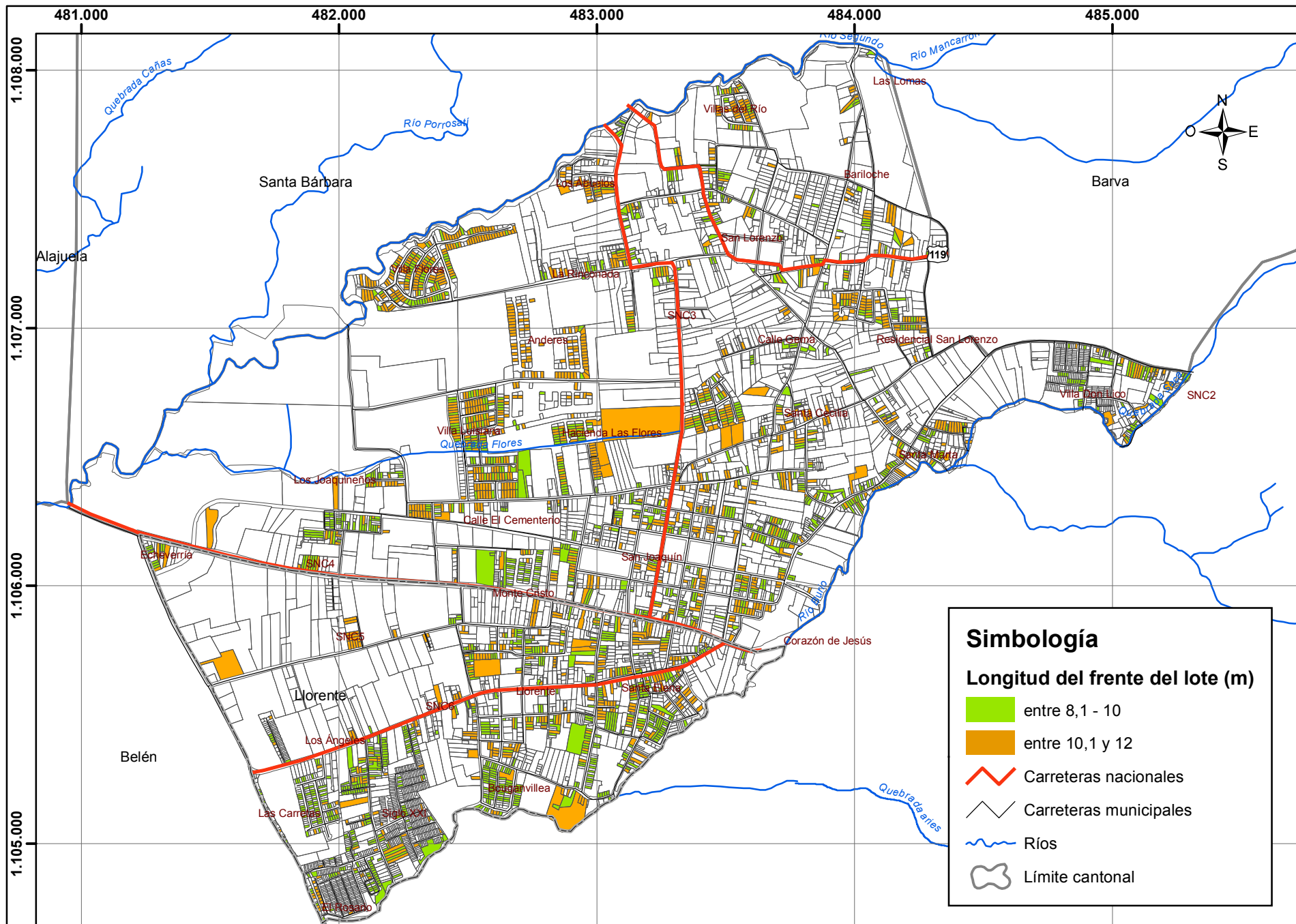
- En el distrito de San Joaquín predominan los lotes con frentes entre los 5 m y los 18 m, rango en el que se encuentran el 75% de los lotes del distrito.
- Barrantes es el distrito que se caracteriza por lotes con frentes mayores, ya que un 82% de ellos poseen un frente entre 8 m y 40 m.
- Llorente alberga los lotes con menor longitud de frente de todo el distrito. El 82% de los lotes de este distrito poseen un frente entre los 5 m y 18 m.
- La distribución espacial de los lotes es dispersa en cuanto a la longitud de su frente. Sin embargo se evidencia una concentración alta de lotes de pequeño frente en los barrios del sector sur de Llorente (Cristo Rey, Siglo XXI, etc).



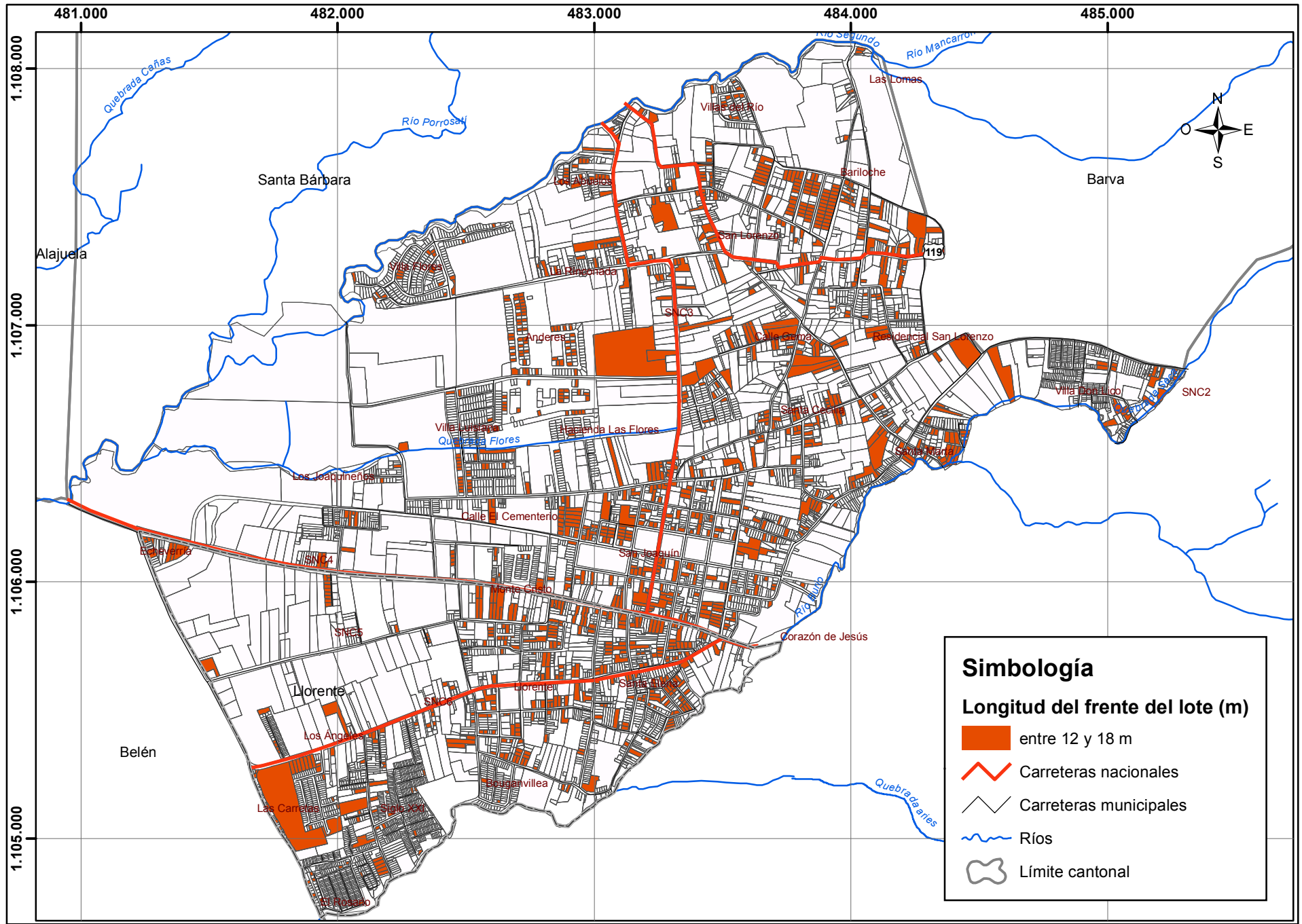
Mapa 9-4.1, Clasificación de lotes por su área.



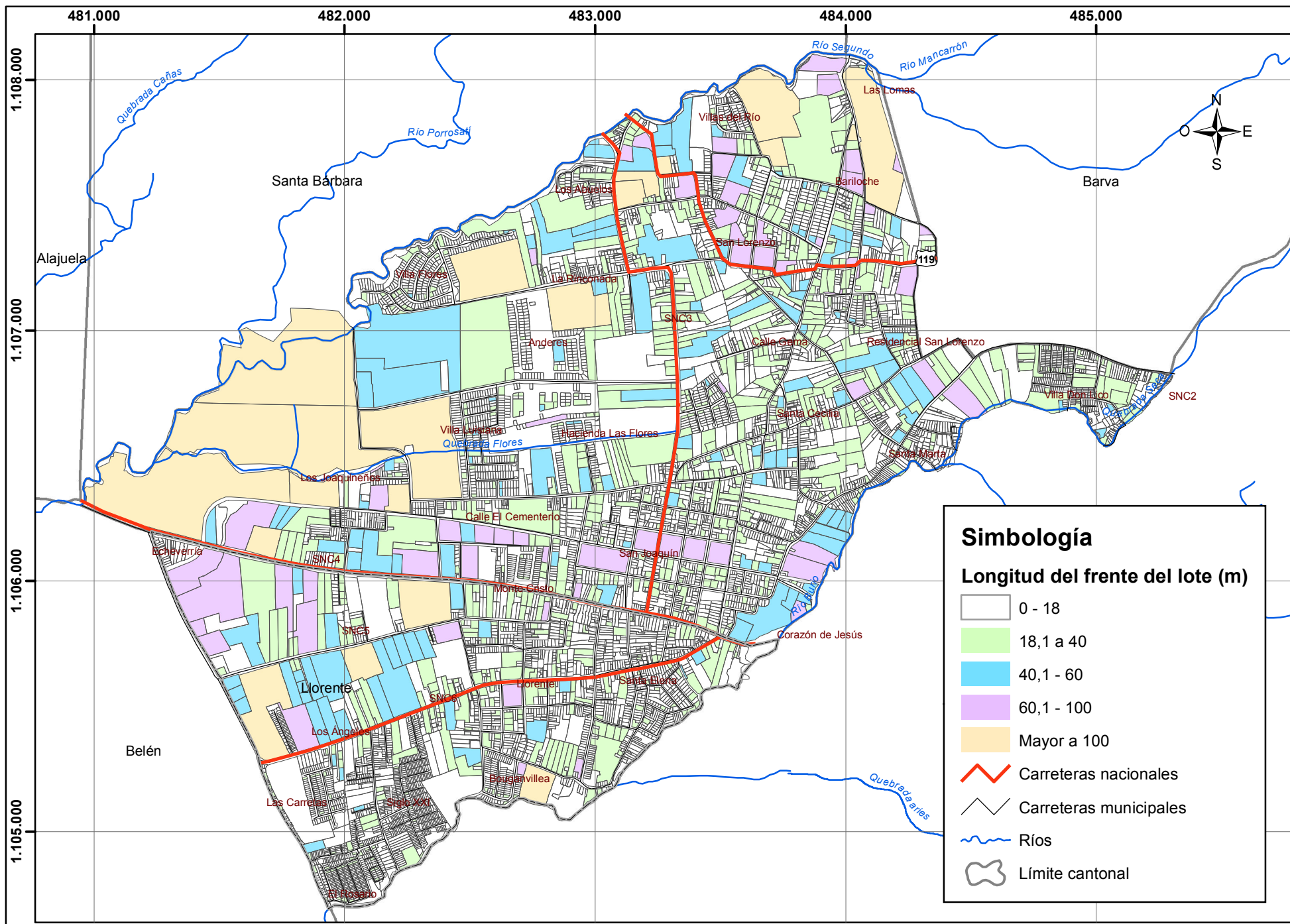
Mapa 9-4.2, Frente de lotes: rangos menor a 5 m, entre 5 m y 8 m.



Mapa 9-4.3, Frente de lotes: rangos de 8,1 m a 10 m, y de 10,1 m a 12 m.



Mapa 9-4.4, Frente de lotes: rango 12,1 m a 18 m.



Mapa 9-4.5, Frente de lotes mayores a 18 metros.



<b>Propiedades Municipales</b>	<b>9.5</b>
<b>1. Descripción</b> <i>Objetivo:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Elaborar un inventario completo de las tierras del cantón que son propiedad municipal.</li><li>• Localizar espacialmente estas propiedades en un mapa.</li></ul>	
<b>a. Relevancia para el Plan Regulador</b> La identificación y caracterización de las propiedades municipales es un requisito indispensable para la elaboración del Reglamento de Mapa Oficial que debe formar parte del Plan Regulador. Según el artículo 43 de la Ley de Planificación Urbana “el Mapa Oficial constituye un registro especial fehaciente sobre propiedad y afectación a dominio público de los terrenos o espacios ya entregados a usos públicos.” Además, contar con un inventario de las áreas municipales le permite a la Municipalidad del cantón ejercer un control más preciso sobre sus propiedades, así como también brindar recomendaciones para el mantenimiento o el mejoramiento de estas.	
<b>b. Metodología aplicada</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• A partir del inventario de propiedades municipales se identifican en el mosaico catastral.</li><li>• Comparación de las áreas municipales inventariadas y las levantadas en campo por ProDUS - UCR, para verificar coincidencia.</li><li>• Elaboración de un mapa con las propiedades municipales identificadas según su uso.</li></ul>	
<b>d. Fuentes de información</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Inventario de propiedades municipales de la Municipalidad de Flores.</li><li>• Mosaico catastral del cantón de Flores.</li><li>• Mapa de carreteras cantonales.</li><li>• Levantamiento de campo de las áreas verdes y recreativas.</li></ul>	
<b>2. Nivel de Avance:</b> Elaboración del mapa de propiedades y carreteras municipales (cantonales) a partir del inventario de la Municipalidad. Finalización del trabajo de campo respectivo a la identificación y caracterización de las áreas verdes cantonales.	





<b>3. Problemas encontrados</b>	<b>4. Soluciones Previstas</b>
<p>Debido a la falta de número de finca, no fue posible la localización espacial de algunas propiedades municipales, de manera que no se muestran en el mapa.</p> <p>Se desconoce el uso de ciertas propiedades municipales debido a que el inventario municipal no contenía la información completa.</p>	<p>Consultar con la municipalidad para determinar la localización y el uso de las propiedades que no se pudieron identificar.</p>



## 9.5 PROPIEDADES MUNICIPALES

### 9.5.1 Introducción

Esta sección trata sobre la identificación, inventariado y mapeo de las propiedades que son dominio público de la comunidad y administrados por la Municipalidad del cantón.

La importancia de este trabajo en relación con el Plan Regulador Cantonal, radica en que, tal y como lo establece la Ley de Planificación Urbana (Ley 4240 del 31 noviembre de 1968), debe formar parte de todo Plan Regulador oficial, el Reglamento de Mapa Oficial, el cual debe expresar la localización y el tamaño de todas las áreas entregadas al dominio público (artículo 42 de la Ley 4240).

Del párrafo anterior se desprende el objetivo principal de esta sección, el cual consiste en la elaboración de un inventario y un mapa de todas las propiedades municipales, ya sea que estas se encuentren debidamente inscritas en el Registro de la Propiedad a nombre de la Municipalidad de Flores, o bien que ya hayan sido entregadas a la administración municipal y que se encuentren en proceso de inscripción.

La metodología seguida para el desarrollo de esta sección se describe en los siguientes apartados:

- Recopilación de la información requerida: mapa catastral del cantón, listado de propiedades municipales brindado por la Municipalidad.
- Levantamiento de campo de las áreas verdes, parques, juegos infantiles, plazas y demás áreas recreativas.
- Mediante sistemas de información geográfica (SIG) se realiza una asociación del mapa catastral con el listado de propiedades municipales para identificar cuáles son los lotes municipales.
- Con base en el levantamiento de las áreas recreativas se verifica que exista coincidencia con las propiedades municipales identificadas en el mapa catastral. De no ser así se consulta a la Municipalidad para verificar si el área recreativa es o no propiedad de ella.
- Elaboración del mapa de propiedades municipales.

Con respecto al estado registral de las propiedades identificadas, toda la información presentada proviene de fuente municipal, de manera que cualquier inconsistencia con los registros del Registro Nacional no es aclarada en este documento.

### 9.5.2 Mapa de propiedades municipales

Las propiedades municipales se componen de lotes baldíos, áreas recreativas (parques, zonas verdes, juegos infantiles y afines), edificaciones (municipalidad, salones comunales, etc.), cementerio, carreteras cantonales, terrenos que albergan infraestructura pública (pozos, tanques de agua potable, plantas de tratamiento), servidumbres, y zonas de protección de los ríos.



El mapa 9.4-1 muestra las propiedades municipales debidamente clasificadas, que pudieron ser identificadas a partir del catastro municipal.

De la lista de propiedades municipales brindada por la Municipalidad, hubieron veinte de ellas que no pudieron ser ubicadas en el mapa ya que el número de finca no coincidió con ninguno en el mapa catastral, o bien no incluía número de finca. En el anexo 1 se incluye el listado completo de propiedades municipales, en él se indica si se encuentra o no registrado a nombre de la Municipalidad de Flores y también si pudo ser o no ubicado en el mapa catastral.

El cuadro 1 resume la cantidad de propiedades municipales según su uso y por distrito, se incluyen solamente las que se pudieron localizar en el mapa, no se incluyen carreteras cantonales.

**Cuadro 1.** Cantidad de propiedades municipales por uso y según el distrito en el que se ubican.

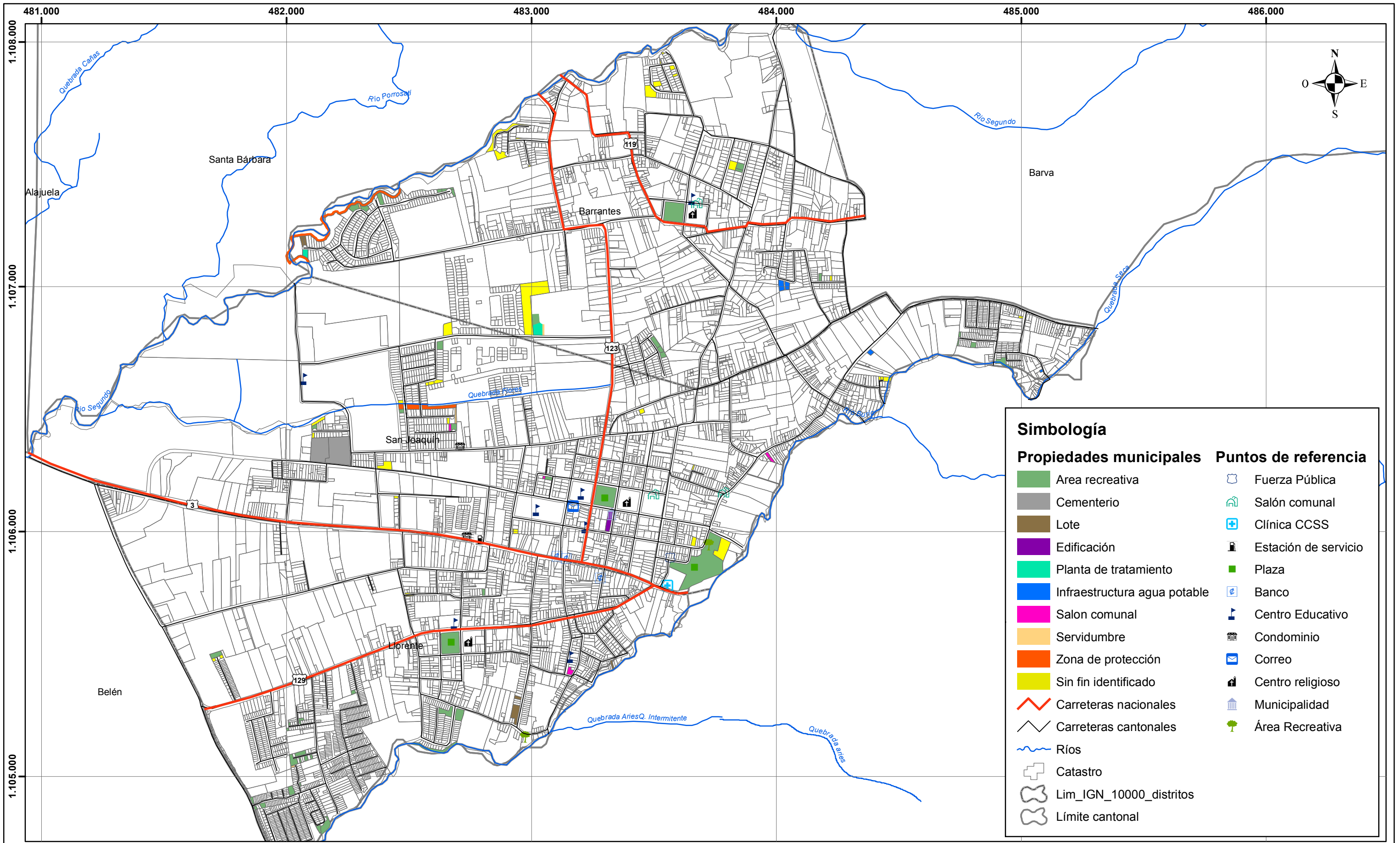
	Barrantes	Llorente	San Joaquín	Total
Área comunal	4	1		5
Área recreativa	12	12	10	34
Cementerio			2	2
Facilidades comunales			1	1
Sin información de uso	4	2	20	26
Lote baldío	2	2		4
Edificación			1	1
Planta de tratamiento	2			2
Pozo agua potable			2	2
Salón comunal		1	4	5
Servidumbre	2	1	1	4
Tanque de almacenamiento	1			1
Zona de protección	2		3	5
<b>Total general</b>	<b>29</b>	<b>19</b>	<b>44</b>	<b>92</b>

Elaborado a partir de información de la Municipalidad de Flores (2012).

El listado completo de propiedades municipales comprende 112 propiedades. De ellas, se encontró que 21 no están inscritas en el Registro nacional a nombre de la Municipalidad, 15 no poseen información en cuanto al estado registral, y el restante de propiedades si se encuentran a nombre de la Municipalidad.

Se lograron ubicar 92 propiedades en el mapa catastral. La mayor parte de las propiedades ubicadas corresponden a áreas recreativas (34 propiedades), seguido de propiedades de las que no se pudo determinar el uso. (26 propiedades). La distribución por distrito de las áreas recreativas se muestra en el cuadro 1. Los tamaños de las áreas recreativas son variables, van desde los 100 m<sup>2</sup> hasta las 2.2 hectáreas, las de mayor tamaño son las plazas de deportes de cada uno de los distritos y el polideportivo en San Joaquín.

El uso identificado como zona de protección se asume que se refiere a la zona de protección del río, ya que en los casos que se observó que esta zona colinda siempre con un río o quebrada.



Simbología	
Propiedades municipales	Puntos de referencia
Área recreativa	Fuerza Pública
Cementerio	Salón comunal
Lote	Clínica CCSS
Edificación	Estación de servicio
Planta de tratamiento	Plaza
Infraestructura agua potable	Banco
Salon comunal	Centro Educativo
Servidumbre	Condominio
Zona de protección	Correo
Sin fin identificado	Centro religioso
Carreteras nacionales	Municipalidad
Carreteras cantonales	Área Recreativa
Ríos	
Catastro	
Lim_IGN_10000_distritos	
Límite cantonal	

Mapa 9.5-1. Propiedades municipales



Anexo 1.a. Listado completo de propiedades municipales (propiedades localizadas en mapa)

Número de finca	Está inscrito	Uso	Area (m2)	Distrito
18882	Si	Salón comunal	333,2	Llorente
20643	Si	Cementerio	9754,9	San Joaquín
28770	Si	Área recreativa	22076,1	San Joaquín
30150	No	Salón comunal	581,7	Llorente
32015	Si	Municipalidad-Cruz Roja-Biblioteca	1595,7	San Joaquín
34021	Si	Área recreativa	6134,4	Barrantes
39735	Si	IND	3124,6	Barrantes
45625	Si	Cementerio	7057,7	San Joaquín
45698	No	Área recreativa	4864,7	Llorente
58113	Si	IND	640,0	San Joaquín
65684	IND	Área recreativa	6407,3	Llorente
69772	Si	IND	51,2	San Joaquín
72920	Si	IND	1400,1	San Joaquín
83283	No	Área recreativa	861,9	Llorente
83621	Si	Área recreativa	325,1	Llorente
85381	IND	Pozo agua potable	385,3	San Joaquín
86445	IND	Pozo agua potable	131,0	San Joaquín
97094	Si	Área recreativa	214,6	Llorente
106037	Si	Salón comunal	283,7	San Joaquín
106624	No	Área recreativa	332,5	Llorente
106630	No	Área recreativa	2376,2	Llorente
113827	No	IND	152,5	San Joaquín
120835	Si	Tanque de almacenamiento	1534,6	Barrantes
123411	No	Área recreativa	1251,5	San Joaquín
123557	No	IND	13493,2	San Joaquín
124708	No	IND	245,9	Llorente
129786	Si	Lote baldío	254,8	Llorente
131399	Si	IND	348,3	San Joaquín
134045	Si	Área recreativa	302,7	Llorente
134053	Si	Salón comunal	276,2	San Joaquín
141301	Si	Área recreativa	295,3	Barrantes
141302	Si	Área recreativa	755,5	Barrantes
141303	No	IND	1054,0	Barrantes
143858	Si	Área recreativa	356,0	San Joaquín
143859	Si	Salón comunal	129,5	San Joaquín
160640	No	IND	3367,2	San Joaquín
169976	No	Área recreativa	1520,5	Llorente
175759	No	Servidumbre	406,2	San Joaquín
181490	Si	Salón comunal	284,3	San Joaquín
181491	Si	Área recreativa	574,7	San Joaquín
182892	No	Lote baldío	2248,9	Llorente
183776	Si	IND	398,6	San Joaquín
186173	No	Área comunal	788,0	Llorente
186174	No	Área recreativa	434,9	Llorente
186175	No	Área recreativa	93,0	Llorente
186176	No	Servidumbre	115,1	Llorente
187152	Si	IND	261,5	San Joaquín
187153	Si	Área recreativa	861,5	San Joaquín
187154	Si	Área recreativa	301,4	San Joaquín
187156	Si	Zona protección	1204,2	San Joaquín
187157	Si	Zona protección	474,5	San Joaquín
187158	Si	IND	158,1	San Joaquín
187159	Si	IND	286,6	San Joaquín
187160	Si	IND	263,4	San Joaquín
187161	Si	IND	450,6	San Joaquín
187163	Si	Zona protección	2085,7	San Joaquín
190276	Si	IND	3378,6	Barrantes
190453	Si	IND	172,9	San Joaquín
191009	Si	IND	214,6	Barrantes
191010	Si	Área recreativa	411,9	Barrantes
192887	Si	Área recreativa	898,5	Llorente
193131	No	Área recreativa	13,9	San Joaquín
193137	Si	IND	643,1	San Joaquín
193138	Si	Área recreativa	376,3	San Joaquín
195534	Si	IND	134,5	San Joaquín
195535	Si	IND	136,6	San Joaquín
195536	Si	IND	540,8	San Joaquín
195638	Si	Área recreativa	840,6	Barrantes
195639	Si	Área recreativa	452,5	Barrantes
195640	Si	Área recreativa	503,7	Barrantes
196362	Si	IND	214,1	San Joaquín
197123	Si	IND	137,2	San Joaquín
197200	Si	Facilidades comunales	334,7	San Joaquín
197201	Si	Área recreativa	483,9	San Joaquín
204963	Si	Área comunal	849,5	Barrantes
204966	Si	Área comunal	281,4	Barrantes
204967	Si	Área comunal	317,0	Barrantes
204968	Si	Área comunal	602,7	Barrantes
204969	Si	Área recreativa	269,8	Barrantes
204970	Si	Área recreativa	866,5	Barrantes
204973	Si	Área recreativa	26,9	Barrantes
204974	Si	Servidumbre	140,8	Barrantes
204975	Si	Zona de protección	2957,9	Barrantes
204976	Si	Área recreativa	91,7	Barrantes
206454	IND	Zona de protección	5919,2	Barrantes
206460	Si	Planta de tratamiento	683,1	Barrantes
206834	Si	Lote baldío	439,8	Barrantes
206835	Si	Lote baldío	423,5	Barrantes
233855	IND	Parque	1215,1	Barrantes
233856	IND	Planta de tratamiento	1831,5	Barrantes
233861	IND	Servidumbre	402,2	Barrantes
H-463-86	Si	Área recreativa	6598,5	San Joaquín

\*IND: información no disponible

Elaborado con base en información de la Municipalidad de Flores (2012).



**Anexo 1.b.** Listado completo de propiedades municipales (propiedades no localizadas en mapa)

Número de finca	Está inscrito	Descripción	Área	Distrito
0034243	SI	IND	IND	Barrantes
0034244	SI	IND	IND	Barrantes
0039469	SI	IND	IND	Barrantes
0039538	SI	Cementerio	IND	San Joaquín
0058117	SI	IND	IND	San Joaquín
0058121	SI	IND	IND	San Joaquín
0181492	SI	IND	IND	San Joaquín
0187166	SI	IND	IND	San Joaquín
0187167	SI	IND	IND	San Joaquín
0204937	SI	Tanque de almacenamiento	IND	Barrantes
H-245176-95	IND	IND	IND	Barrantes
H-245178-95	IND	IND	IND	Barrantes
H-245180-95	IND	IND	IND	Barrantes
H-245182-95	IND	IND	IND	Barrantes
H-245198-95	IND	IND	IND	Barrantes
H-245204-95	IND	IND	IND	Barrantes
H-264978-95	IND	IND	IND	Barrantes
H-461-86	IND	Edificación	IND	San Joaquín
H-370851-96	NO	Lote	IND	San Joaquín
H-499993-83	NO	Edificación	IND	Barrantes

\*IND: información no disponible

Elaborado con base en información de la Municipalidad de Flores (2012).



## **Permisos de Construcción**

**9.6**

### **1. Descripción**

Objetivo General:

Realizar una evaluación de la distribución espacial y temporal de las construcciones a partir de los permisos constructivos otorgados por la Municipalidad del cantón de Flores.

Entre los objetivos específicos están:

- Determinar el tipo de edificaciones e instalaciones que se están construyendo en el cantón.
- Ubicar, clasificar y evaluar la variedad de construcciones en el cantón.
- Identificar los tipos de proyectos no habitacionales y su ubicación, a manera de identificar patrones en el desarrollo.

#### **a. Relevancia para el Plan Regulador**

El análisis del tipo de permisos de construcción otorgados durante los últimos años permite evaluar cuáles son las zonas de crecimiento de demanda para los servicios públicos. La evaluación permite establecer el tipo de uso de suelo que se desarrolla en los diversos sectores del cantón y su conformidad con lo establecido en el Plan Regulador actual.

#### **b. Metodología aplicada**

Análisis y procesamiento de la información:

- Análisis de las bases de datos existentes en la Municipalidad de Flores sobre los permisos de construcción tramitados desde el año 2009 hasta abril del 2012.
- Clasificación de los tipos de permisos de construcción por el tipo de obra realizada y por el año de realización de la misma.
- Creación de gráficos para analizar el tipo de construcción en los años evaluados.
- Unión de la base de datos de permisos de construcción con el mapa de catastro, por medio de la asociación del número del plano de catastro, con el fin de realizar el análisis espacial de la información.
- Elaboración de mapas por medio del sistema de información geográfica ArcGIS, para identificar la ubicación de los permisos en cada año, reflejando el tipo de construcción desarrollada en el espacio y el tiempo.
- Confrontación de datos dudosos con respecto a la posible clasificación de las obras equiparando la información de la base de datos contra las fotografías de campo.
- De este proceso de análisis se obtienen conclusiones y recomendaciones.

#### **c. Fuentes de información**

- Bases de datos municipales de permisos de construcción.
- Catastro Municipal 2005.
- Hojas topográficas 1:50 000 IGN.
- Fotografías aéreas Carta 2005.
- Fotografías del trabajo de campo.

**2. Observaciones**

Se cumplió con el objetivo de evaluar la distribución de las construcciones en el cantón, a partir de los permisos de construcción otorgados, obteniendo la composición por tipo de las construcciones según su uso y el costo asociado a cada obra. Además, se identificaron los patrones de desarrollo asociado a las construcciones con fines domiciliarios y se verificaron estos patrones en comparación a lo establecido en el Plan Regulador actual.



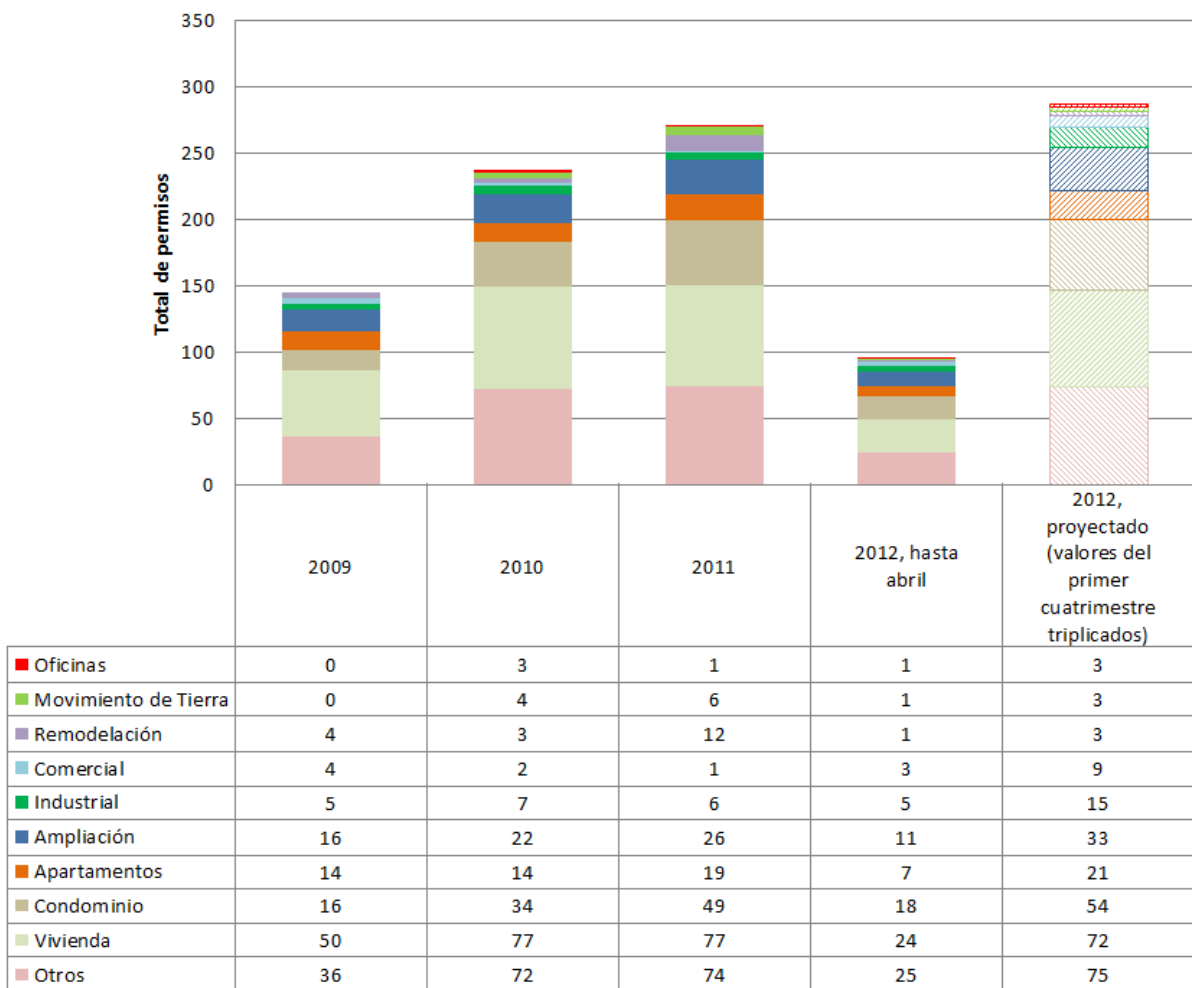


## 9.6 PERMISOS DE CONSTRUCCIÓN

### 9.6.1 Análisis de los gráficos generados en el Prediagnóstico

El Gráfico 9.6.1 muestra la distribución temporal de la totalidad de los permisos constructivos analizados durante el periodo. De manera general, la cantidad de permisos constructivos es mayor cada año, debido principalmente al desarrollo de unidades habitacionales, representando más de la mitad de los permisos totales, siendo esto señal de crecimiento en la cantidad de habitantes en el cantón por motivos migratorios (más de la mitad de la población nueva proviene del exterior del cantón, tal como se indica en la sección 7-1 Indicadores Demográficos). Otro rubro importante es el denominado “otros”, que a manera general incluye permisos de obras menores o de otro tipo que no implica un incremento en la cantidad de habitantes o de fuentes fijas de trabajo dentro del cantón. Del mismo modo, las ampliaciones son un tipo de permiso con números en aumento, pero que no implica un cambio en el uso de suelo puesto que se asume que se amplía una construcción que ya tenía un fin específico.

**Gráfico 9.6.1 Distribución anual de los permisos por tipo de construcción**



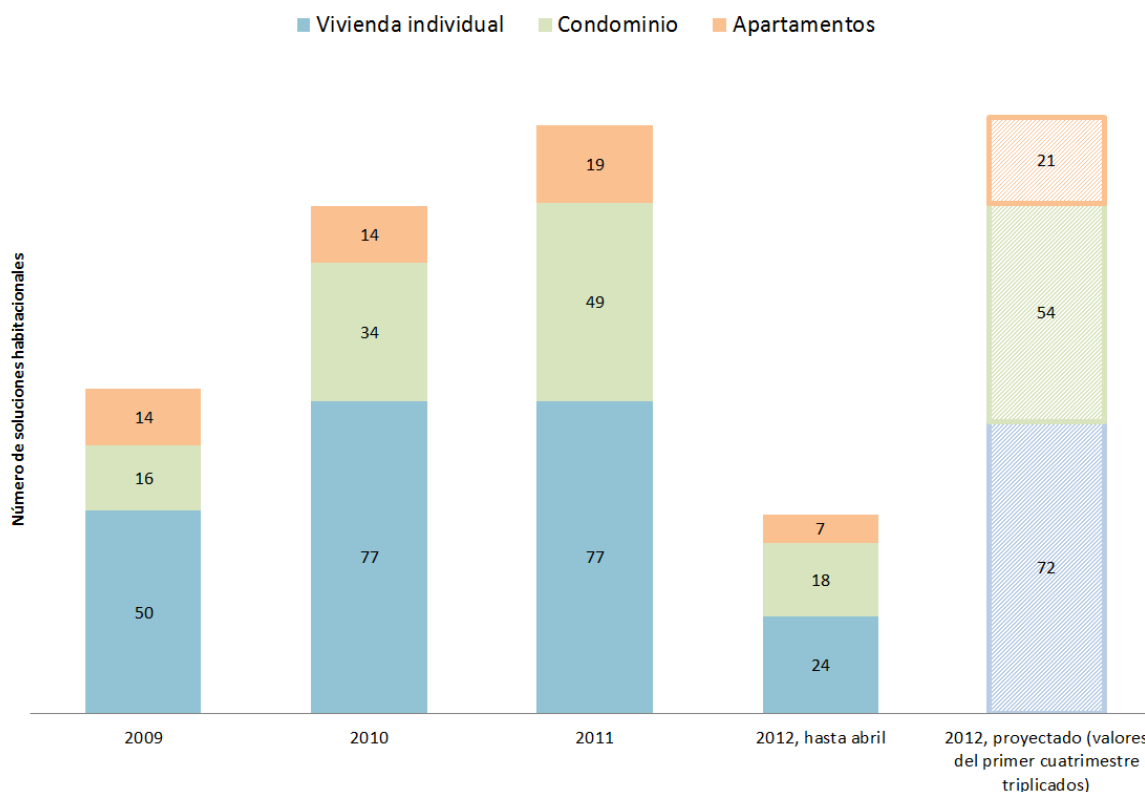
El rubro “Otros” incluye: demoliciones, garajes, muros, reparaciones menores y techos.

Fuente: Bases de datos municipales de los permisos de construcción desde enero de 2009 hasta abril de 2012. Municipalidad de Flores, 2012.



En cuanto al crecimiento de los permisos constructivos para el sector residencial, el Gráfico 9.6.2 caracteriza únicamente las categorías que implican la creación de nuevos espacios de vivienda. Como se puede observar, las viviendas unifamiliares construidas de manera independiente son las que presentan mayor cantidad de permisos constructivos otorgados, manteniendo un volumen similar en los últimos tres años. En el caso de los permisos para la construcción de apartamentos, se muestra un leve incremento en su cantidad. Por otro lado, los permisos constructivos conferidos para la construcción de viviendas en condominio muestran un incremento constante durante el periodo de estudio, siendo este aumento el más significativo en cuanto a la cantidad de permisos entregados.

**Gráfico 9.6.2 Distribución anual de los permisos destinados a vivienda**

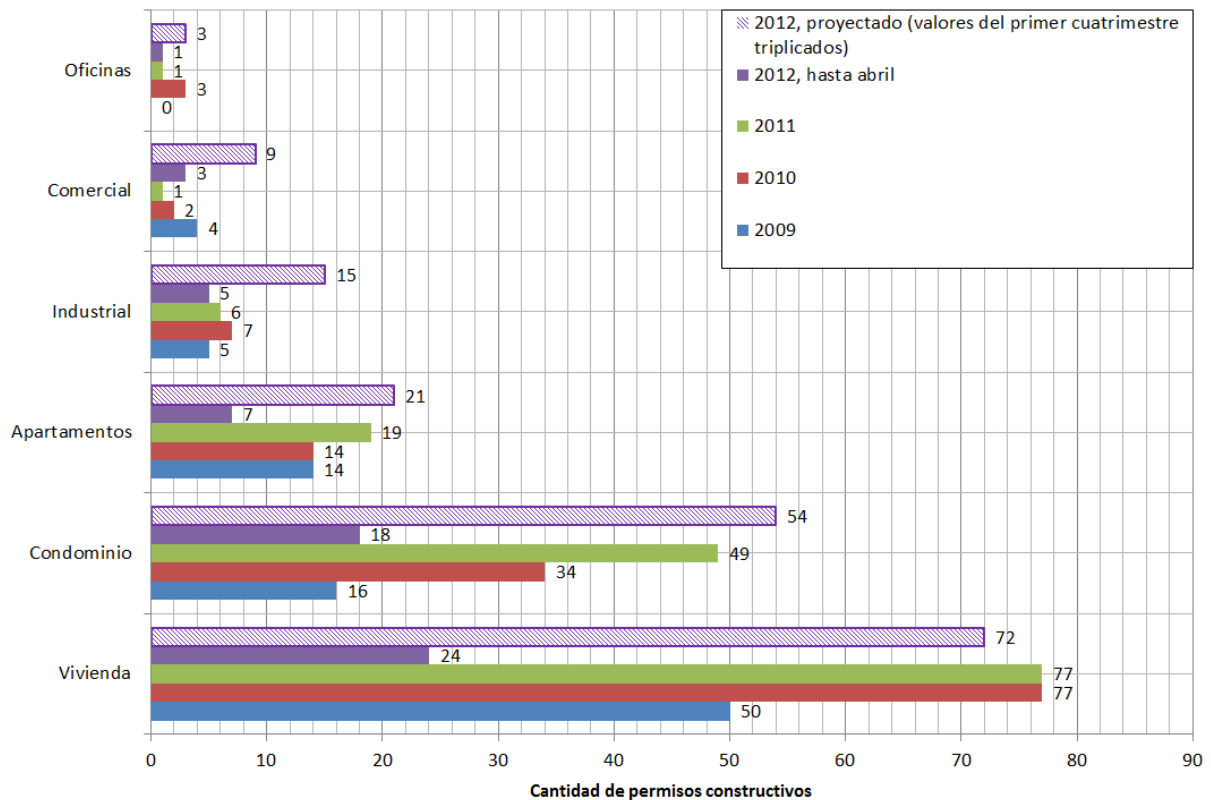


Fuente: Bases de datos municipales de los permisos de construcción desde enero de 2009 hasta abril de 2012. Municipalidad de Flores, 2012.

El Gráfico 9.6.3 incluye las categorías que representarían el mayor incentivo económico para el cantón (con excepción de las ampliaciones industriales, las cuales no se incluyen por estar mezcladas en la categoría con otros tipos de ampliaciones). Cabe destacar que la inversión en actividades productivas es baja, con posibilidades de crecimiento para el cierre del año 2012, en base a las estimaciones realizadas, tanto para la industria como para el comercio. Sin embargo, al no estar basados en proyecciones estadísticas pueden ser valoraciones imprecisas, si se considera que en años anteriores el comportamiento ha sido más bien muy estable. La cantidad de oficinas desarrolladas en el periodo de análisis es muy baja.



**Gráfico 9.6.3 Distribución anual de la cantidad de permisos de construcción por tipo de obra de las principales categorías.**

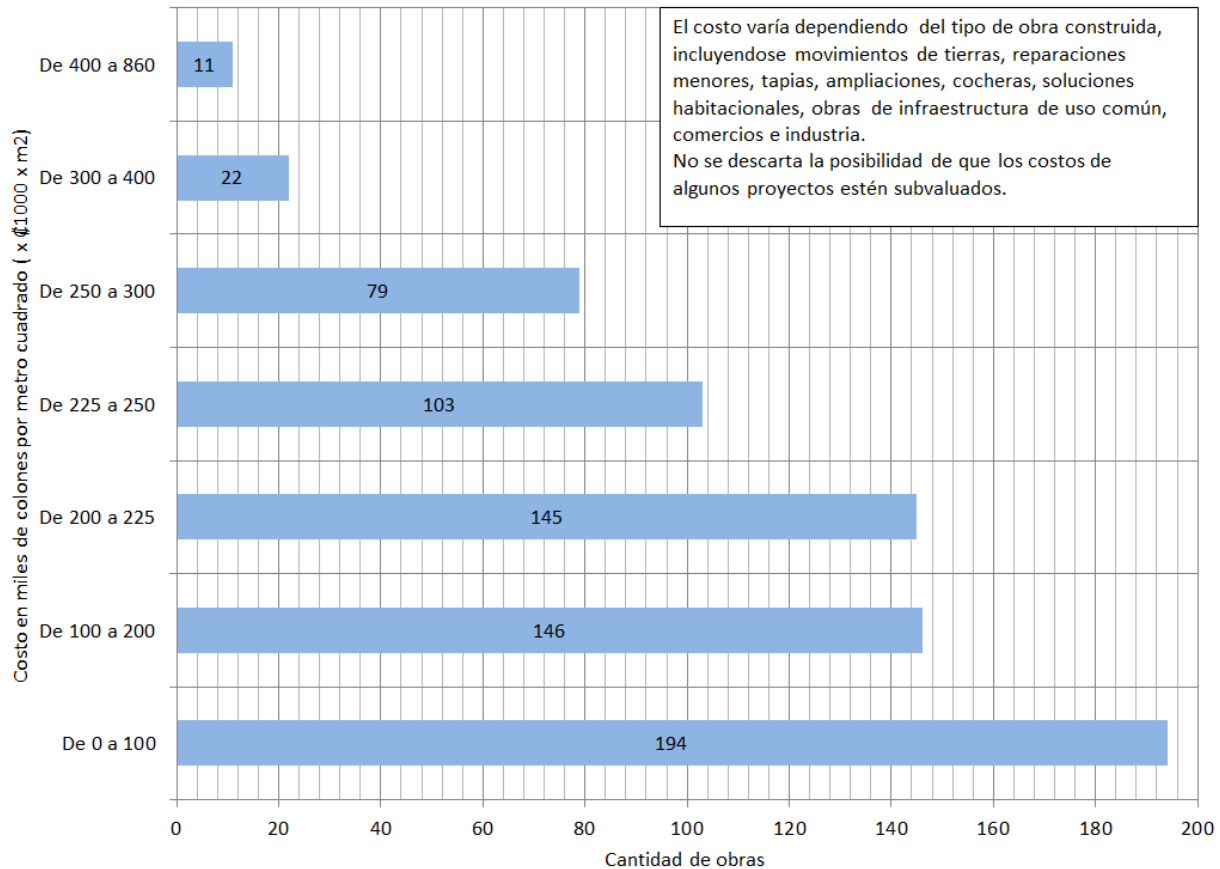


Fuente: Bases de datos municipales de los permisos de construcción desde enero de 2009 hasta abril de 2012. Municipalidad de Flores, 2012.

Analizando la inversión realizada en las construcciones, según lo reportado a la Municipalidad, más del 80% de permisos constructivos reporta montos menores a los  $\$250.000/m^2$ , tal y como se presenta en el Gráfico 9.6.4. Más del 25% se encuentra por debajo de los  $\$100.000/m^2$ , siendo esto justificado en la presencia de muchas obras del tipo remodelación y obras menores (otros) que implican una menor inversión. En cuanto al tope máximo de inversión, se realizaron 11 construcciones con montos entre los  $\$400.000/m^2$  y los  $\$860.000/m^2$ , con lo cual son pocas las construcciones con acabados de lujo o especializados, según lo que se está reportando a la Municipalidad. Sin embargo, queda la duda de si se están reportando los valores reales, puesto que existen permisos de construcción con fines muy distintos entre sí que reportan los mismos valores, lo cual deja pensar que se trata de montos estimados que no son los correctos. Por ejemplo, hay permisos que reportan un monto de  $\$30.000/m^2$  exactos para motivos tan variados como colocar un techo, hacer aceras, un muro frontal y hasta un cobertizo. Del mismo modo, se reporta un costo de  $\$100.000/m^2$  para motivos como la ampliación de un segundo nivel, la ampliación de una cochera, la construcción de una cochera nueva, un techado (no se indica si es un techo nuevo o un cambio de techo) y la construcción de una tapia.



**Gráfico 9.6.4 Distribución de obras por el costo unitario de metro cuadrado construido, para el periodo de enero de 2009 a abril de 2012**



Fuente: Bases de datos municipales de los permisos de construcción desde enero de 2009 hasta abril de 2012. Municipalidad de Flores, 2012.

### 9.6.2 Análisis de los mapas generados

Como se observa en el Mapa 9.6.1, la distribución de los permisos constructivos autorizados se extiende a lo largo de todo el cantón durante los cuatro años de análisis, siendo pocas las excepciones, principalmente en barrios de mayor antigüedad, donde no se realizaron ningún tipo de obras. Sin embargo, no todas las construcciones se pudieron ubicar en su lote debido a que los números de planos reportados en el permiso no se lograron hacer coincidir con el registro catastral, lo que causa que no todas las construcciones reportadas se puedan mostrar en el mapa. Esto provoca a que en el mapa los años 2010 y 2011 muestren construcciones en terrenos de mayor tamaño, cuando en realidad las dimensiones máximas de los terrenos reportados son similares a lo largo de los cuatro años. Cabe recordar, tal y como se indica dentro de cada mapa, que la especificación se hace con respecto al lote donde se otorgó el permiso de construcción, por lo que el tamaño del mismo no está directamente vinculado a la cantidad de metros cuadrados de construcción. Como recuento, sólo el 63% de los permisos de construcción se lograron hacer concordar con el número de plano catastral.

El Mapa 9.6.2 presenta la distribución únicamente por el tipo de construcción, de donde se destaca la ubicación de cada tipo de obra, siendo destacable la presencia de las obras del tipo industrial alrededor de las rutas nacionales {3} y {129}, los permisos para urbanizaciones



nuevas en el distrito de Flores, al igual que la construcción de viviendas en condominio. La creación de apartamentos y de viviendas unifamiliares se presenta de manera distribuida en los sectores norte, este, centro y sur del cantón, limitado en parte a la distribución de uso del suelo del Plan Regulador actual.

En el Mapa 9.6.3 se muestran de manera conjunta los datos presentados en los dos mapas anteriores.

En los siguientes mapas se analizan los casos particulares de los principales tipos de construcción. Para la construcción de viviendas unifamiliares (Mapa 9.6.4), la distribución es completamente aleatoria a lo largo del cantón, por lo que no se presentan patrones en el tiempo, pero sí focos de mayor concentración, como en las urbanizaciones Villa Flores y Campos de María, siendo estas urbanizaciones de reciente construcción y encontrándose aún en desarrollo. El sector comprendido por el centro y el oeste de San Joaquín, junto con el norte y oeste de Llorente mantiene una menor densidad de construcciones de este tipo, siendo en parte justificado por la presencia de las instalaciones del Poder Judicial y las instalaciones industriales de la Florida Ice & Farm.

El Mapa 9.6.5 presenta los permisos otorgados para construcción de viviendas en condominio para los casos puntuales que se pudieron identificar. Es necesario aclarar que, debido a que las bases de datos utilizadas para realizar los mapas no estaban conforme a los números de plano catastral, apenas el 15% de los permisos constructivos de este tipo (18 de 118 registrados) pudieron ser claramente asociados a su correspondiente lote. Del mapa se induce que los condominios en pleno desarrollo se encuentran ubicados en el centro del cantón, entre el sector centro-norte del distrito de San Joaquín y el sector suroeste de Barrantes.

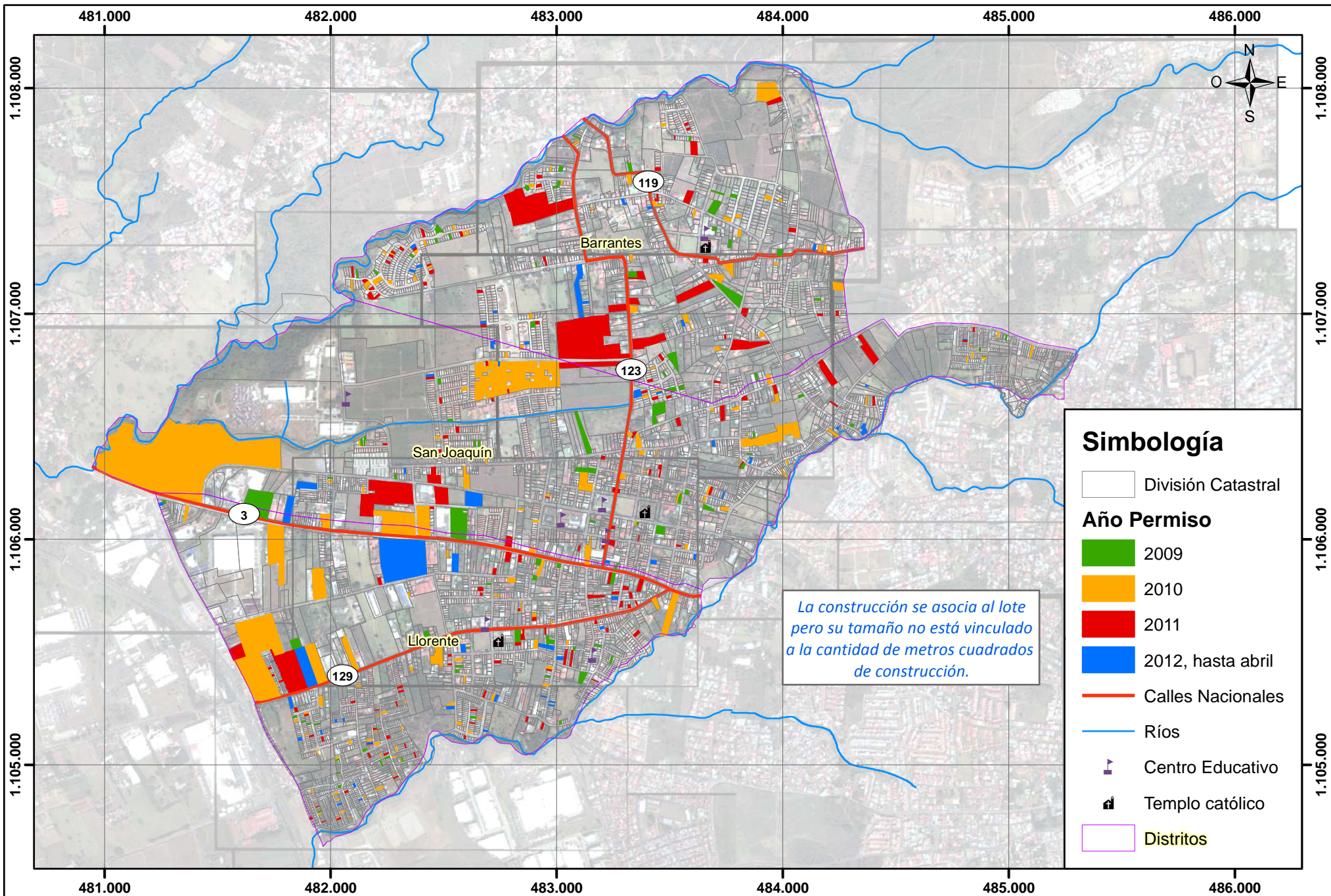
La construcción de apartamentos tampoco presenta un patrón temporal por zona, tal y como se puede observar en el Mapa 9.6.6. Lo que se puede deducir es que el tiempo analizado no se ha presentado ningún foco de concentración, aunque la mayor cantidad se presenta dentro del distrito de Llorente. Otro detalle es que la mayoría de los departamentos se construyen dentro de los barrios de mayor antigüedad (San Joaquín, Llorente, Santa Cecilia, Santa Elena y Santa Marta).

En el caso de las construcciones del tipo industrial, los permisos reportados presentan el mismo problema de los permisos en condominio (sólo 9 de 23 permisos pudieron ser ubicados), por lo que los pocos números de plano que concuerdan se representan en el Mapa 9.6.7. Se ubican la mayoría en el borde sur del distrito de San Joaquín y en el centro de Llorente.

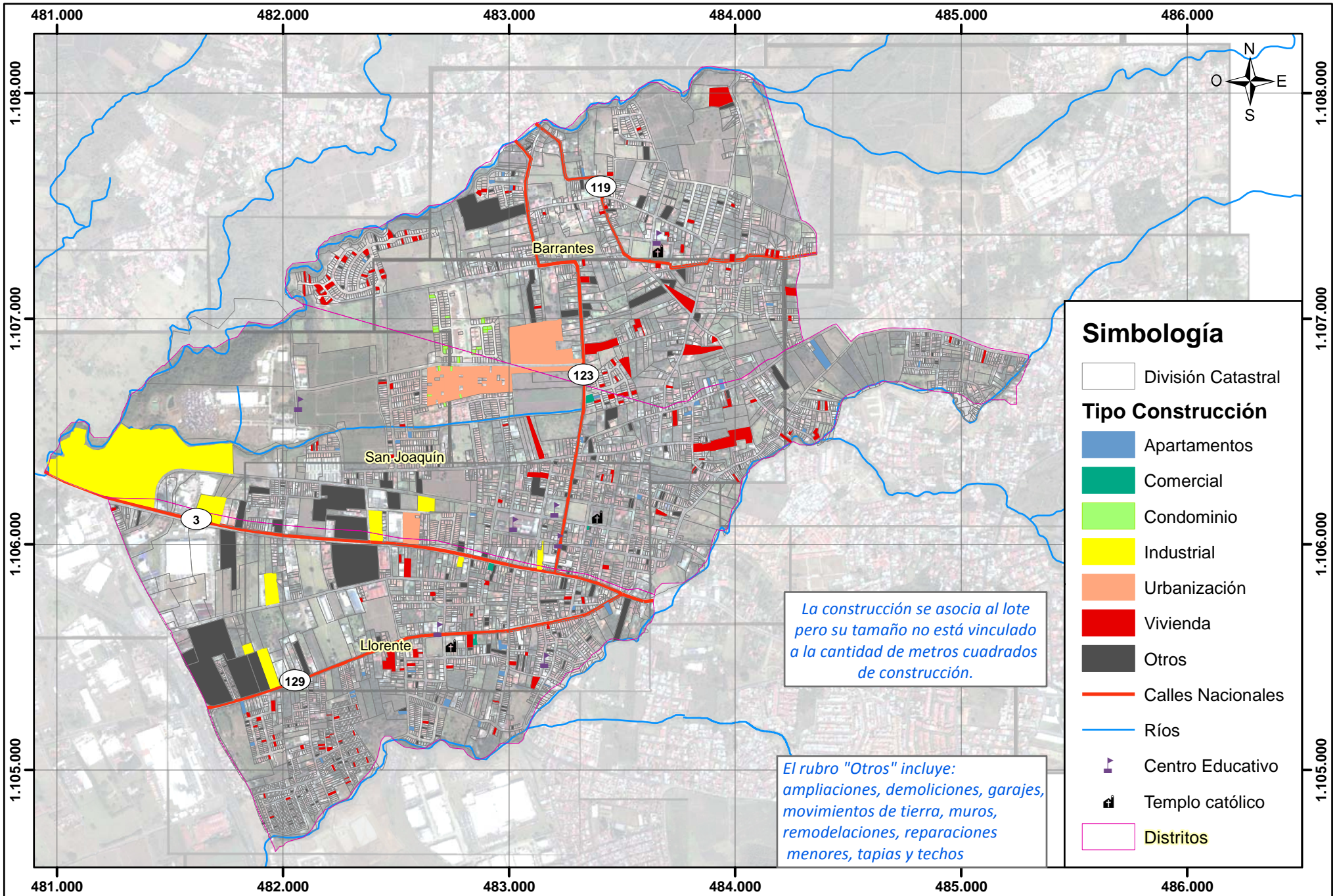
En el Mapa 9.6.8 se observa que las pocas construcciones comerciales se realizaron igualmente sobre las rutas nacionales {3}, {123} y {129}.

### **9.6.3 Análisis de Restricciones y condiciones de los condominios aprobados**

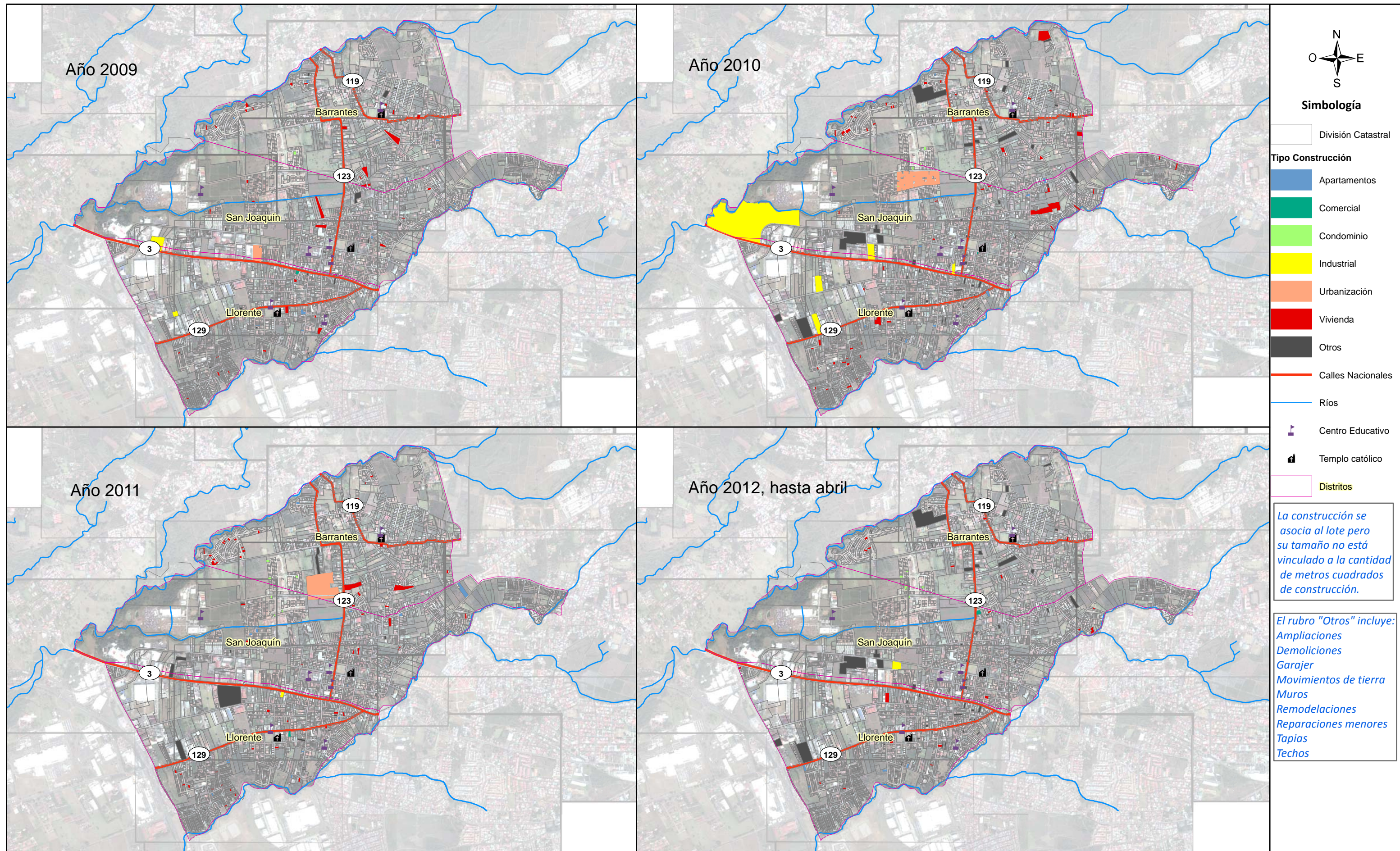
Dentro de la Zonificación del Plan Regulador actual, no se aclara las condiciones o impedimentos que median en el desarrollo de proyectos en condominio. A partir de esto, los proyectos deben ser considerados según su finalidad de uso. En el caso de los condominios residenciales deben considerarse como proyectos de urbanización para efectos de la limitación de construcción de los mismos.



Mapa 9.6.1. Distribución del total de los permisos de construcción según el año en que fue otorgado.

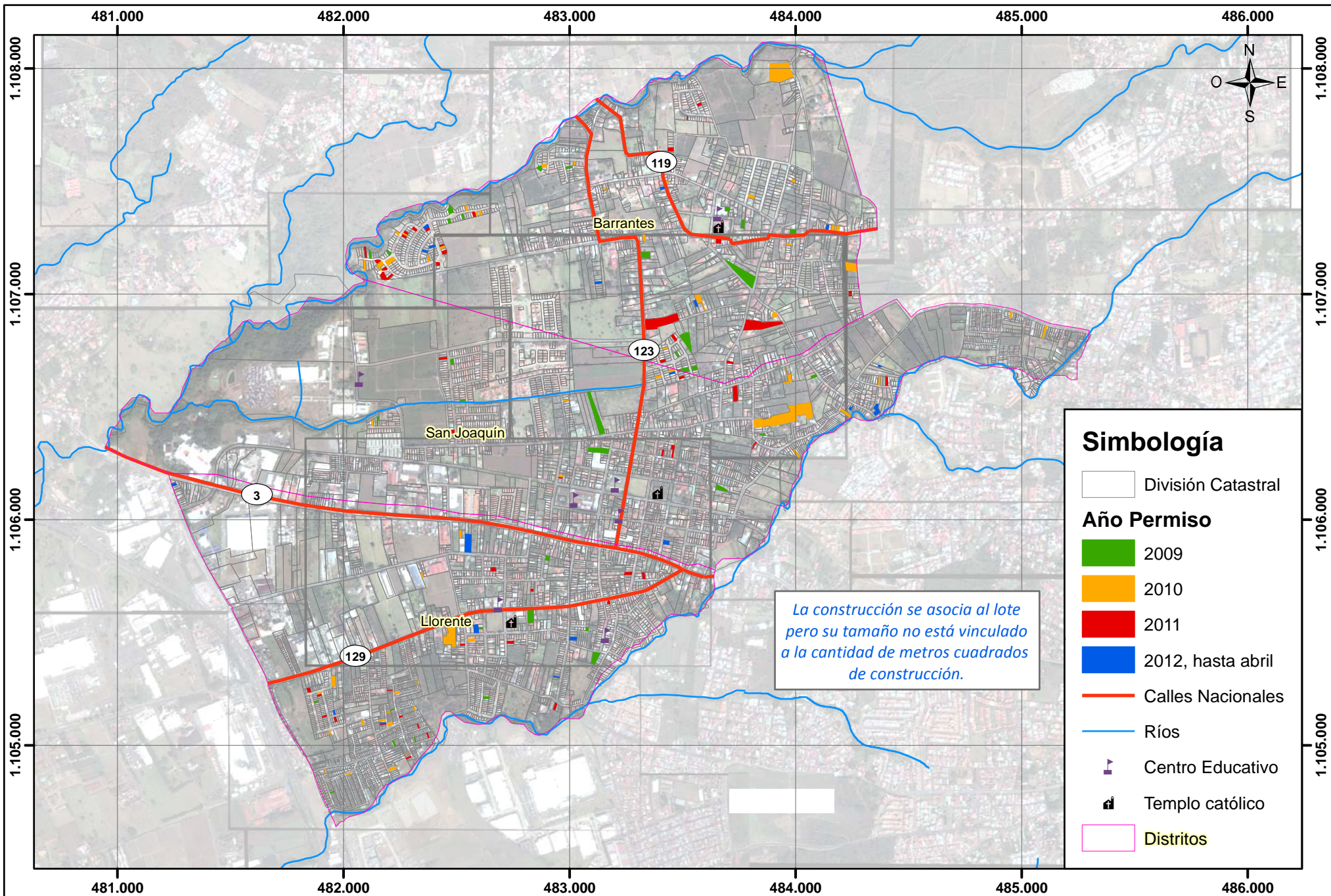


Mapa 9.6.2. Distribución de los permisos de construcción por tipo de desarrollo.

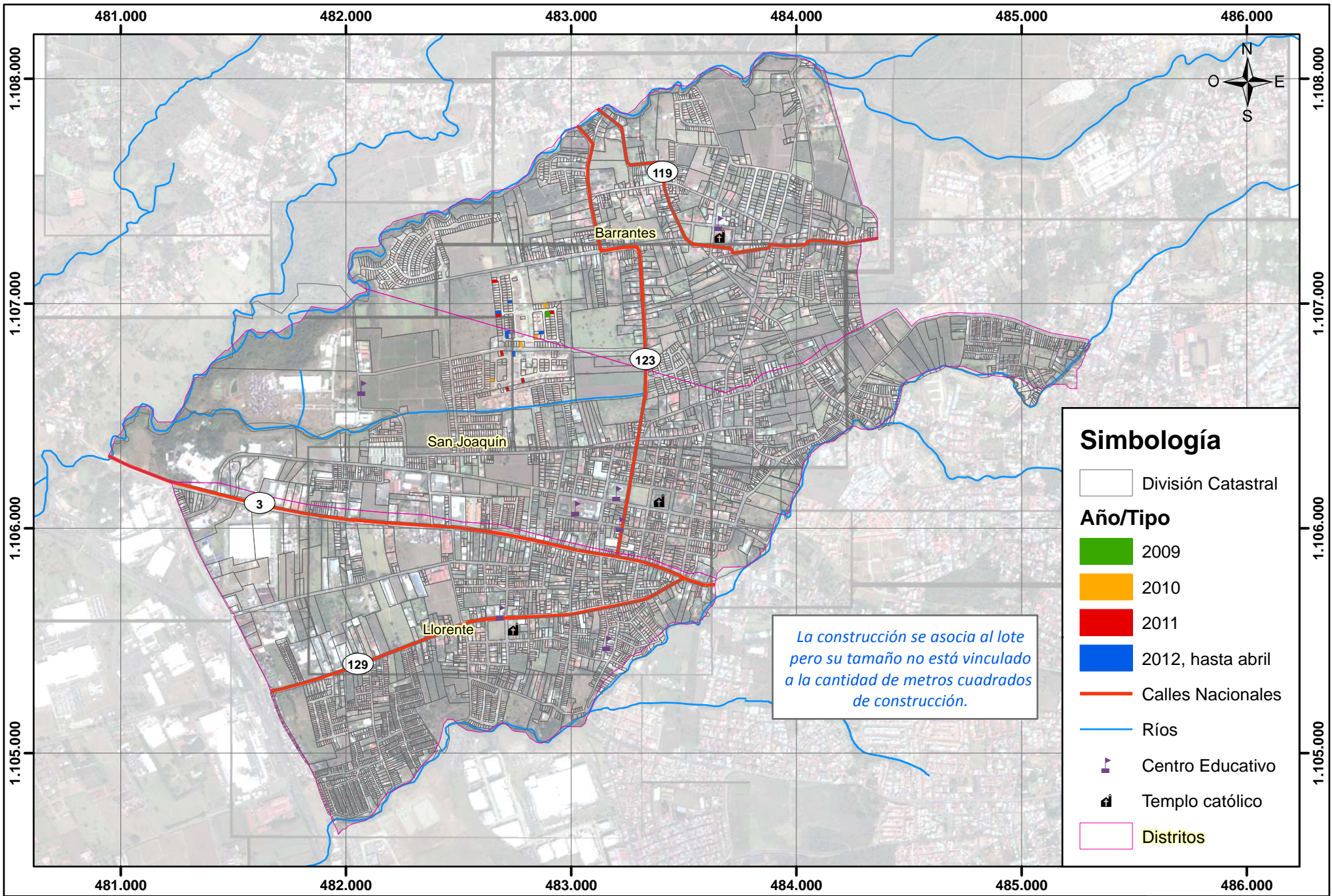


Mapa 9.6.3. Distribución de los permisos de construcción según el tipo de desarrollo y año en que fue otorgado.

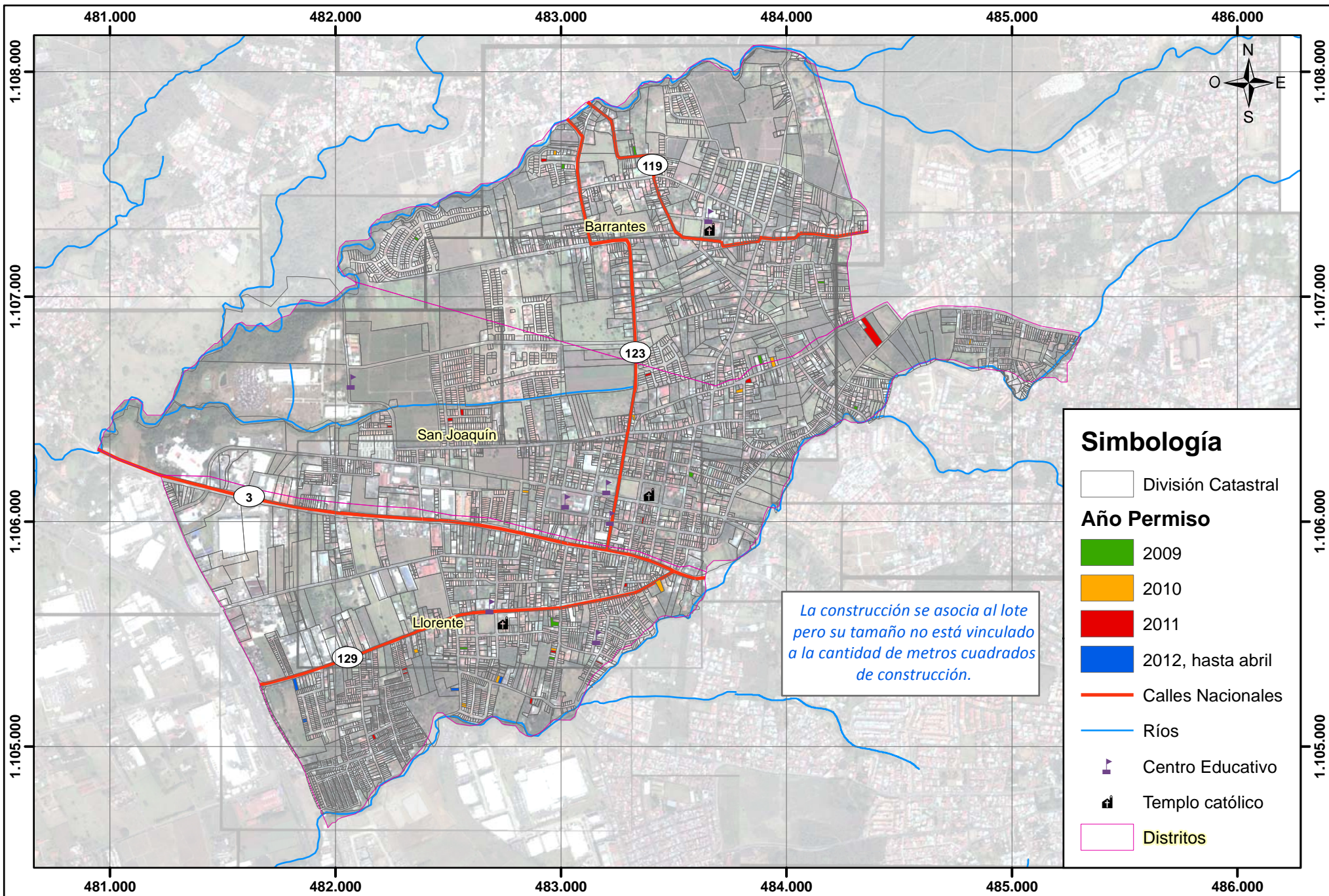




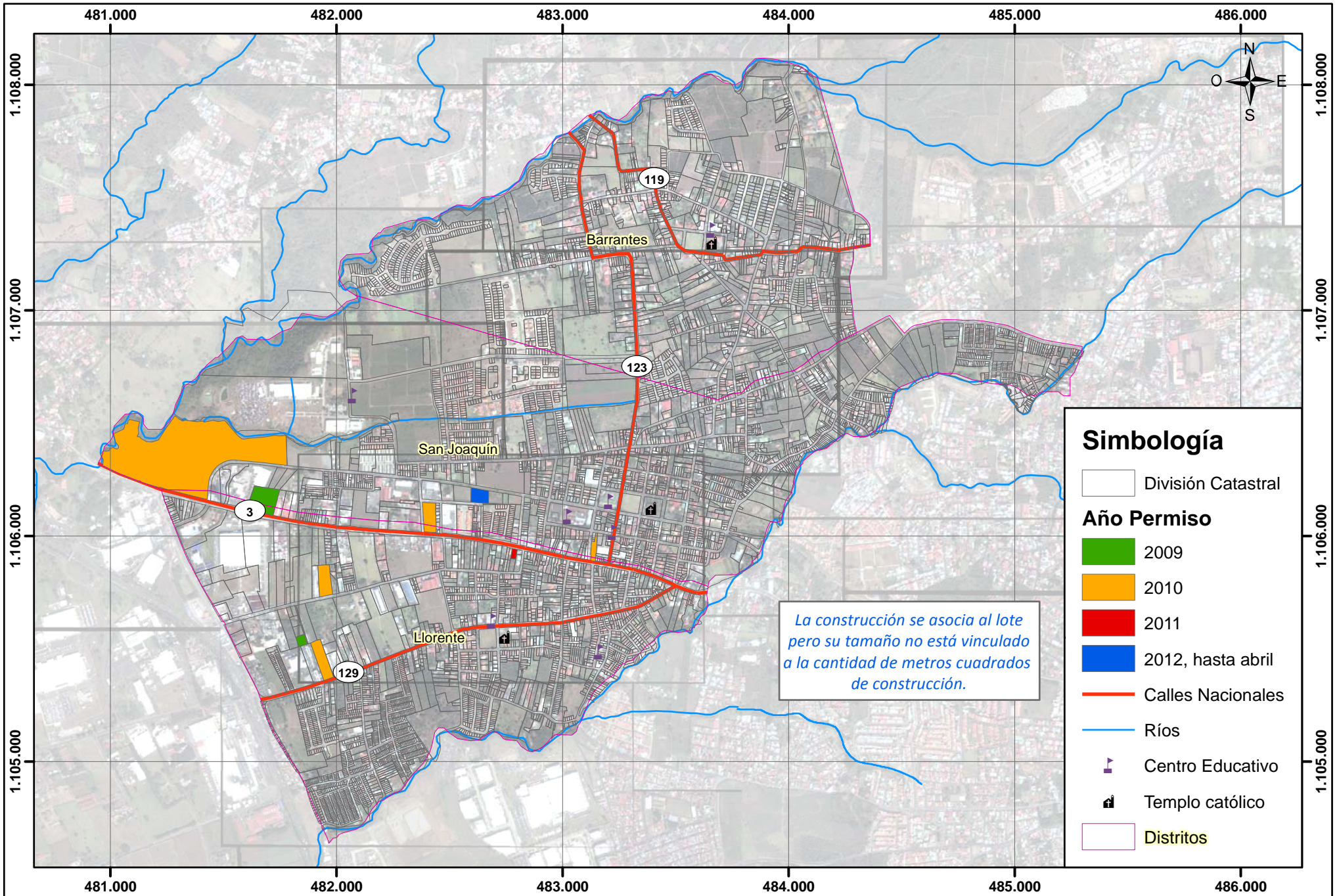
Mapa 9.6.4. Distribución de los permisos de construcción de viviendas.



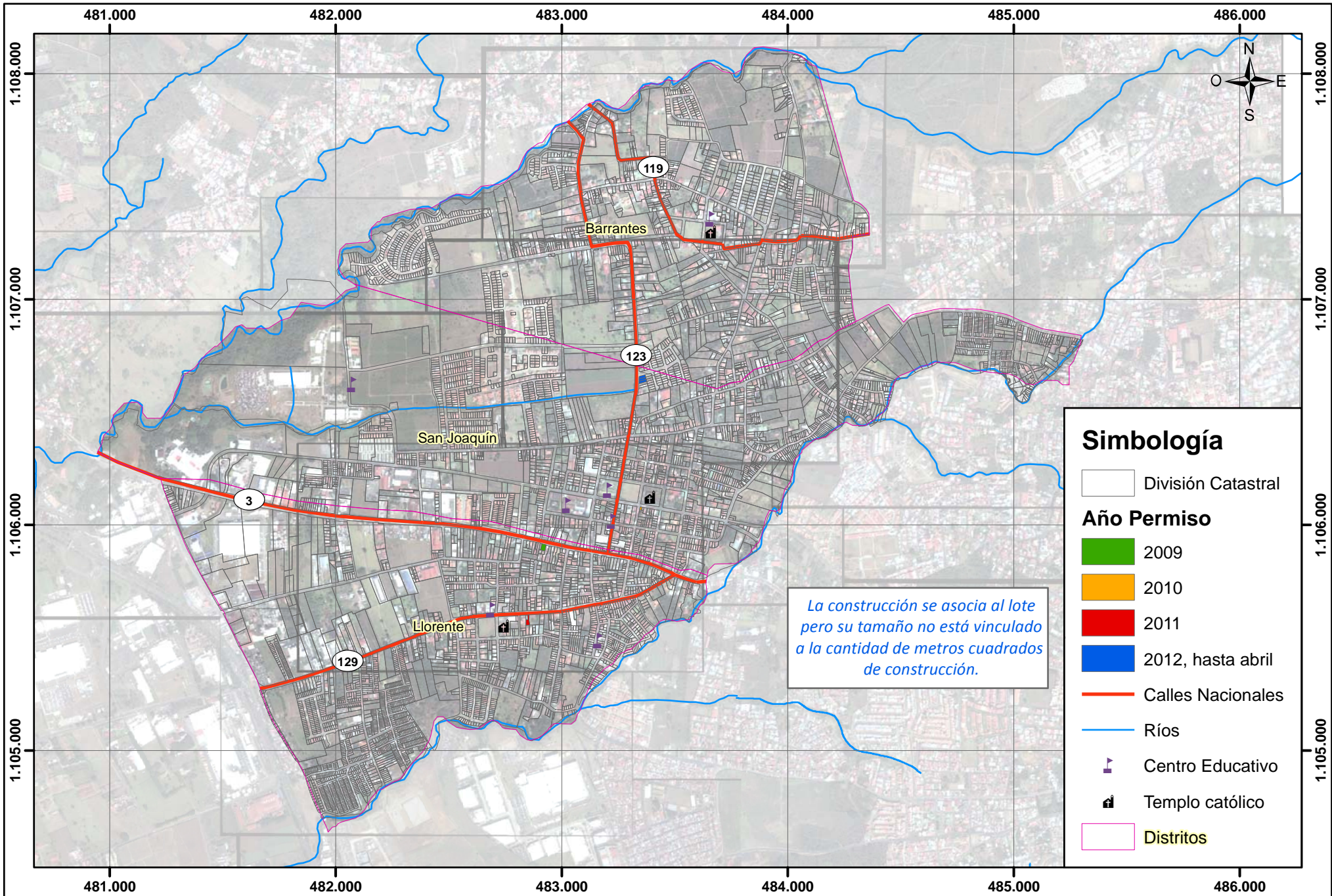
Mapa 9.6.5. Distribución de los permisos de construcción en condominios.



Mapa 9.6.6. Distribución de los permisos de construcción de apartamentos.



Mapa 9.6.7. Distribución de los permisos de construcción industrial.



Mapa 9.6.8. Distribución de los permisos de construcción comercial.



## **Zonas de Atención Especial**

**9-7**

### **1. Descripción**

*Objetivo:*

Evaluar los asentamientos informales, proyectos de interés social, urbanizaciones y zonas residenciales del cantón Flores, que presentan una o varias de las siguientes situaciones:

- Riesgo por amenazas naturales
- Inseguridad ciudadana
- Infraestructura deficiente o inexistente
- Una combinación de varias

El propósito es determinar los sectores que requieren mejoras y establecer regulaciones para el Plan Regulador Cantonal, específicamente para el Reglamento de Renovación Urbana.

#### a. Relevancia para el Plan Regulador

La expansión urbana, el alto costo de la tierra y la desigualdad social en conjunto con otros factores económicos y sociales, han contribuido al incremento de asentamientos urbanos informales, urbanizaciones de interés social y barrios, todos estos con una alta vulnerabilidad social; debido a amenazas naturales, inseguridad ciudadana y problemáticas de infraestructura en general, lo que ha influido en el desarrollo de los servicios y el ordenamiento territorial en estas zonas.

Se realizó una evaluación de estas zonas con el propósito de conformar un perfil de la situación actual, visualizar las necesidades de quienes habitan estas zonas y dar posibles soluciones a las distintas problemáticas. El Plan Regulador, en la medida de su competencia, tratará de colaborar con medidas directas y estratégicas, como, por ejemplo: la Renovación Urbana en este tipo de espacios.

#### b. Inventario de los datos e información recopilada

- Barrios de atención especial en el cantón
- Características físicas y sociales de estas zonas

#### c. Metodología aplicada

- Comunicación con las instituciones correspondientes para recabar información de los posibles asentamientos y comunidades.
- Visitas a las comunidades para realizar encuestas y entrevistas a profundidad.
- Resumen y análisis de observaciones y resultados.
- Elaboración de base de datos con la información recopilada en las distintas instituciones; luego estas bases son complementadas con la información obtenida en la gira de campo, en las encuestas y entrevistas.
- La base de datos son resumidas y presentadas mediante fichas, con el fin de categorizar las situaciones que afectan a las comunidades.
- En la fase de propuestas, posterior al Diagnóstico, se plantean soluciones o medidas que ayuden a mitigar las situaciones que afectan a las comunidades.

#### d. Fuentes de información

- Catastro Municipal, Municipalidad de Flores.
- Listado de Asentamientos en Condición de Precario y Tugurio. En red en: <http://www.mivah.go.cr>
- Contacto con líderes comunales y actores sociales claves.
- Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias, (CNE).
- Programa Nacional de Investigaciones Aerotransportadas y Sensores Remotos (PRIAS) del Centro Nacional de Alta Tecnología (CENAT).
- Unidad Ejecutora, Programa de Regularización de Catastro y Registro; Catastro Nacional.

### **2. Observaciones**



## 9.7 ZONAS DE ATENCIÓN ESPECIAL

Los procesos de conformación de una ciudad se reflejan en las formas, fachadas, infraestructura pública y demás características que la describen, así como su continuo crecimiento en el territorio. En algunos casos la falta de planificación de dicho desarrollo y la desigualdad social ha traído como consecuencia la formación de asentamientos informales, viviendas de interés, urbanizaciones y zonas residenciales con una alta vulnerabilidad a amenazas naturales, inseguridad ciudadana, falta de infraestructura pública o mal estado de la misma y una posible combinación de estas condiciones.

Los asentamientos informales se caracterizan por albergar grupos de individuos en viviendas construidas improvisadamente con malas condiciones de vida. No poseen reconocimiento ni todos los derechos de propiedad ante los gobiernos locales; pues generalmente nacen como invasiones a propiedades públicas y privadas. Contrariamente las viviendas de interés social, urbanizaciones y zonas residenciales son asentamientos formales en un municipio.

Gracias al trabajo de campo realizado por ProDUS-UCR durante el II semestre del 2012, la revisión bibliográfica de las propuestas de renovación urbana del Plan Regulador actual y las entrevistas que brindaron miembros y líderes comunales del cantón, se generó un inventario de barrios y urbanizaciones vulnerables, las cuales serán tomadas en cuenta en el proceso de actualización del Plan Regulador como Zonas de Atención Especial (ZAE); en el entendido que estas serán tratadas dentro de el apartado correspondiente a Renovación Urbana, permitiéndole al Municipio invertir en estos barrios o asentamientos con mayor facilidad. La vulnerabilidad se basa en 4 ejes principales:

- amenaza natural,
- inseguridad ciudadana,
- falta de infraestructura o mal estado de la misma,
- así como una posible combinación de estos elementos anteriores.

**Cuadro 9.7.1 Lista de Zonas de Atención Especial por distrito**

<b>Distrito</b>	<b>Zona de Atención Especial</b>	<b>Identificador (ID)</b>
<b>Llorente</b>	Barrio Cristo Rey	1
	Urbanización El Rosario	2
	Urbanización Siglo XXI	3
<b>San Joaquín</b>	Barrio Santísima Trinidad	4
	Barrio Santa Marta	5
<b>Barrantes</b>	Urbanización Villa Lico	6

Para cada una de las ZAE se definieron indicadores y características que permiten conocer la forma y dinámica que envuelve el asentamiento. El detalle de estos indicadores es principalmente obtenido de las entrevistas en campo de ahí que algunas de las observaciones mostradas en las fichas a continuación reflejan en gran medida la posición de la población. En la casilla de acciones para solucionar las principales problemáticas se hace la observación que están propuestas de la población han de tomarse en cuenta mas sin embargo, el análisis técnico podría dar soluciones diferentes.



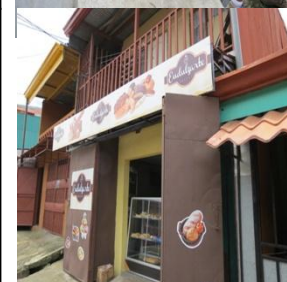
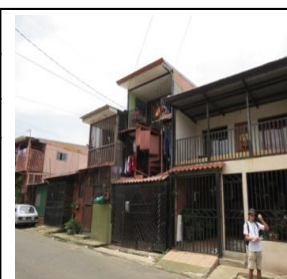
Entre las características e indicadores se encuentran:

- Descripción física del lugar y la población
- Características de la infraestructura vial
- Información referente a servicios básicos: agua potable, transporte público, aguas servidas y negras
- Problemáticas sociales
- Necesidades en infraestructura
- Situaciones de riesgo producto de amenazas naturales u otra condición
- Acciones que se han tomado en la comunidad para enfrentar los problemas y las situaciones de riesgo.
















<b>ID: 1</b>	<b>Nombre: Barrio Cristo Rey</b>	<b>Distrito: Llorente</b>
<b>Características generales</b>		
<b>Asentamiento</b>		<b>Entorno físico</b>
<p>Área aproximada de 9523m<sup>2</sup>. Se ubica paralelo a la Autopista General Cañas. Conformado por 50 lotes. Una parte del barrio se localiza dentro del cantón Belén.</p>		<p>Predomina el uso residencial con pequeños comercios ubicados de manera lineal a la calle. Cuentan con un área verde. Las viviendas son de 2-3 pisos.</p>
<b>Colindancias</b>		<b>Infraestructura vial</b>
<p>Norte: barrio Los Geranios Sur: cantón Heredia Oeste: cantón Belén Este: urbanización Las Carretas, Las Hadas y El Rosario (ID2)</p>		<p>Ancho calzada: 4m Ancho acera: 2m Materiales: asfalto Estado general: regular</p>
<b>Características de los servicios</b>		
<p>Agua potable Algunas viviendas reciben el servicio de Belén y otras de Flores.</p>		
<p>Aguas jabonosas Algunas viviendas utilizan tanque séptico y otras el caño.</p>		
<p>Aguas sanitarias Algunas viviendas utilizan tanque séptico y otras el caño.</p>		
<p>Desechos sólidos Recolección de basura por parte de la Municipalidad de Flores.</p>		
<b>Percepciones de los habitantes</b>		
<b>Principales problemáticas</b>		<b>Acciones para solucionarlas</b>
<p>Contaminación ambiental por parte de industrias cercanas (FIRESTONE y Corrugados Belén). Se reportan quemas de chatarra en lotes baldíos. Falta de aceras. Alto flujo vehicular. Inseguridad ciudadana.</p>		<p>Mejorar los mecanismos de fiscalización y control por parte de las autoridades Municipales y del Ministerio de Salud. Inversión en infraestructura pública. Regular el paso vehicular.</p>
<b>Otros comentarios</b>		
<p>La inversión en el Área verde existente en el barrio ha favorecido el bienestar de sus habitantes. Existe una asociación de desarrollo integral del barrio.</p>		









<b>ID: 2</b>	<b>Nombre: El Rosario</b>	<b>Distrito: Llorente</b>	    
<b>Características generales</b>			
<b>Asentamiento</b>	<b>Entorno físico</b>		
Área aproximada de 36474m <sup>2</sup> . Barrio conformado con apoyo del IMAS hace 10 años. Cuenta con 177 lotes. Habitado por personas provenientes de Flores, Alajuelita y Heredia.	Sobresale el uso residencial. Viviendas de 1-2 pisos. Cuenta con áreas verdes en buen estado ubicadas sobre margen del río que incluyen cancha y juegos infantiles.		
<b>Colindancias</b>	<b>Infraestructura vial</b>		
Norte: barrio Las Hadas Sur: cantón Heredia Oeste: barrio Cristo Rey Este: urbanización Año 2000	Ancho calzada: 6m Ancho acera: 1,5m Materiales: asfalto Estado general: bueno		
<b>Características de los servicios</b>			
Agua potable Se reporta suciedad en el agua, la cual algunas veces llega a las viviendas de color anaranjado.			
Aguas jabonosas Uso de tanque séptico y caños.			
Aguas sanitarias Uso de tanque séptico			
Desechos sólidos Recolección de basura por parte de la Municipalidad de Flores.			
<b>Percepciones de los habitantes</b>			
<b>Principales problemáticas</b>	<b>Acciones para solucionarlas</b>		
Drogadicción. Inseguridad ciudadana. Falta un CENCINAL. Falta sentido de comunidad entre vecinos.	Involucramiento por parte de la Asociación de Desarrollo. Inversión en infraestructura pública.		
<b>Otros comentarios</b>			
El área verde fue realizada por la empresa HP ubicada en Heredia. Es muy utilizada por los habitantes del sector. La diversidad de lugares de procedencia por parte de los vecinos del barrio puede influir en la falta de unión y sentido de comunidad.			










<b>ID: 3</b>	<b>Nombre: Siglo XXI</b>	<b>Distrito: Llorente</b>	     
<b>Características generales</b>			
<b>Asentamiento</b>	<b>Entorno físico</b>		
Área aproximada de 65334m <sup>2</sup> . Cuenta con 318 lotes. Habitado por personas provenientes de diversos cantones de la Gran Área Metropolitana.	Sobresale el uso residencial. Viviendas 1 planta. Cuenta aceras en buen estado con franja verde. Poco tránsito vehicular.		
<b>Colindancias</b>	<b>Infraestructura vial</b>		
Norte: Urb. Los Itabos y Don José.	Ancho calzada: 6m		
Sur: cantón Heredia y barrio El Rosario.	Ancho acera: 2m		
Oeste: barrio Los Ángeles	Materiales: asfalto		
Este: lotes baldíos	Estado general: bueno		
<b>Características de los servicios</b>			
Agua potable Se reporta suciedad en el agua, la cual algunas veces llega a las viviendas de color anaranjado.			
Aguas jabonosas Uso del caño.			
Aguas sanitarias Uso de tanque séptico			
Desechos sólidos Recolección de basura por parte de la Municipalidad de Flores.			
<b>Percepciones de los habitantes</b>			
<b>Principales problemáticas</b>	<b>Acciones para solucionarlas</b>		
Drogadicción. Falta mantenimiento de lotes baldíos, algunos de los cuales se convierten en botaderos de diversos tipos de desechos sólidos. Aceras ocupadas por basura en algunos sectores del barrio.	Mejoramiento del sistema de recolección de desechos sólidos por parte del Gobierno Local y fiscalización del mantenimiento de los lotes por parte de sus propietarios.		
<b>Otros comentarios</b>			
Algunos vecinos pagan de forma particular la limpieza los lotes baldíos que colindan con sus propiedades para evitar enfermedades e inseguridad.			









<b>ID: 4</b>	<b>Nombre: Santísima Trinidad</b>	<b>Distrito: San Joaquín</b>	
<b>Características generales</b>			
<b>Asentamiento</b>		<b>Entorno físico</b>	
Área aproximada de 31524m <sup>2</sup> . Cuenta con 78 lotes. Organizado en cuadrantes con baja dispersión. Localizado dentro de la Zona Industrial del Plan Regulator actual		Sobresale el uso residencial alrededor del cual se ubican algunas industrias. Viviendas 1-2 plantas. Camiones estacionados en las vías de acceso al barrio dificultan el tránsito vehicular y peatonal dentro del	
<b>Colindancias</b>		<b>Infraestructura vial</b>	
Lotes baldíos y zona industrial de Flores.		Ancho calzada: 4,5m	
		Ancho acera: 1m	
		Materiales: asfalto	
		Estado general: regular	
<b>Características de los servicios</b>			
Agua potable Se reporta escasez en la frecuencia de abastecimiento del servicio.			
Aguas jabonosas Uso del caño.			
Aguas sanitarias Uso de tanque séptico.			
Desechos sólidos Recolección de basura por parte de la Municipalidad de Flores.			
<b>Percepciones de los habitantes</b>			
<b>Principales problemáticas</b>		<b>Acciones para solucionarlas</b>	
Abastecimiento de agua irregular. Contaminación por parte de las industrias. Imposibilidad para realizar mejoras en las viviendas por encontrarse ubicadas dentro de la Zona Industrial; aunque vecinos alegan vivir ahí antes de esa declaratoria.		Mejoramiento del sistema de recolección de abastecimiento del agua potable. Fiscalización a las industrias. Dar solución al conflicto existente entre el uso residencial del barrio y la zona industrial en la que se encuentra localizado.	
<b>Otros comentarios</b>			



<b>ID: 5</b>	<b>Nombre: Santa Marta</b>	<b>Distrito: San Joaquín</b>		
<b>Características generales</b>				
<b>Asentamiento</b>	<b>Entorno físico</b>			
Área aproximada de 161033m <sup>2</sup> . Cuenta con 312 lotes. Amanzanamiento irregular. Algunas viviendas colindan con zona afectada por deslizamientos.	Predomina el uso residencial, aunque existen algunos comercios. Viviendas de 1-2 plantas. No tiene áreas verdes.			
<b>Colindancias</b>	<b>Infraestructura vial</b>			
Norte: Santa Cecilia Sur: barrio Corazón de Jesús Oeste: barrio Santa Cecilia Este: Heredia	Ancho calzada: 4m Ancho acera: 1,5m Materiales: asfalto			
	Estado general: regular			
<b>Características de los servicios</b>				
Agua potable Reciben servicio de la Municipalidad de Flores				
Aguas jabonosas Se utiliza el caño para la descarga.				
Aguas sanitarias Uso de tanque séptico.				
Desechos sólidos Recolección de basura por parte de la Municipalidad de Flores.				
<b>Percepciones de los habitantes</b>				
<b>Principales problemáticas</b>	<b>Acciones para solucionarlas</b>			
Problema de deslizamientos en un sector del barrio, pone en riesgo la calidad de vida de los habitantes de algunas viviendas.	Reubicación de viviendas afectadas por deslizamientos.			
<b>Otros comentarios</b>				
Las aceras son discontinuas.				



<b>ID: 6</b>	<b>Nombre: Villa Lico</b>	<b>Distrito: Barrantes</b>	     
<b>Características generales</b>			
<b>Asentamiento</b>		<b>Entorno físico</b>	
Área aproximada de 67278m <sup>2</sup> . Cuenta con 138 lotes. Amanzanamiento irregular sobre zona de alta pendiente y baja dispersión.		Predomina el uso residencial, aunque existen algunos talleres de ebanistería. Viviendas de 2-3 plantas. Poco flujo vehicular y peatonal. Cuenta con área verde de juegos infantiles.	
<b>Colindancias</b>		<b>Infraestructura vial</b>	
Norte: cantón Barva		Ancho calzada: 4m	
Sur: cantón Heredia		Ancho acera: 1,5m	
Oeste: urbanizaciones Las Flores y Los Jardines.		Materiales: asfalto	
Este: urbanizaciones de Heredia.		Estado general: regular	
<b>Características de los servicios</b>			
Agua potable Servicio mixto. Algunas viviendas se abastecen de Heredia y otras de Flores.			
Aguas jabonosas Descarga a la Quebrada Seca.			
Aguas sanitarias Descarga a la Quebrada Seca.			
Desechos sólidos Recolección de basura por parte de la Municipalidad de Flores.			
<b>Percepciones de los habitantes</b>			
<b>Principales problemáticas</b>		<b>Acciones para solucionarlas</b>	
Mal estado de aceras.		Inversión en la infraestructura pública.	
<b>Otros comentarios</b>			
Algunos vecinos han intentado reunirse para resolver conjuntamente problemas en el barrio pero la participación y el involucramiento es muy poca. Se han organizado rifas para recolectar fondos e invertirlos en el mejoramiento de las calles. Se mantiene más comunicación con Mercedes Norte de Heredia.			

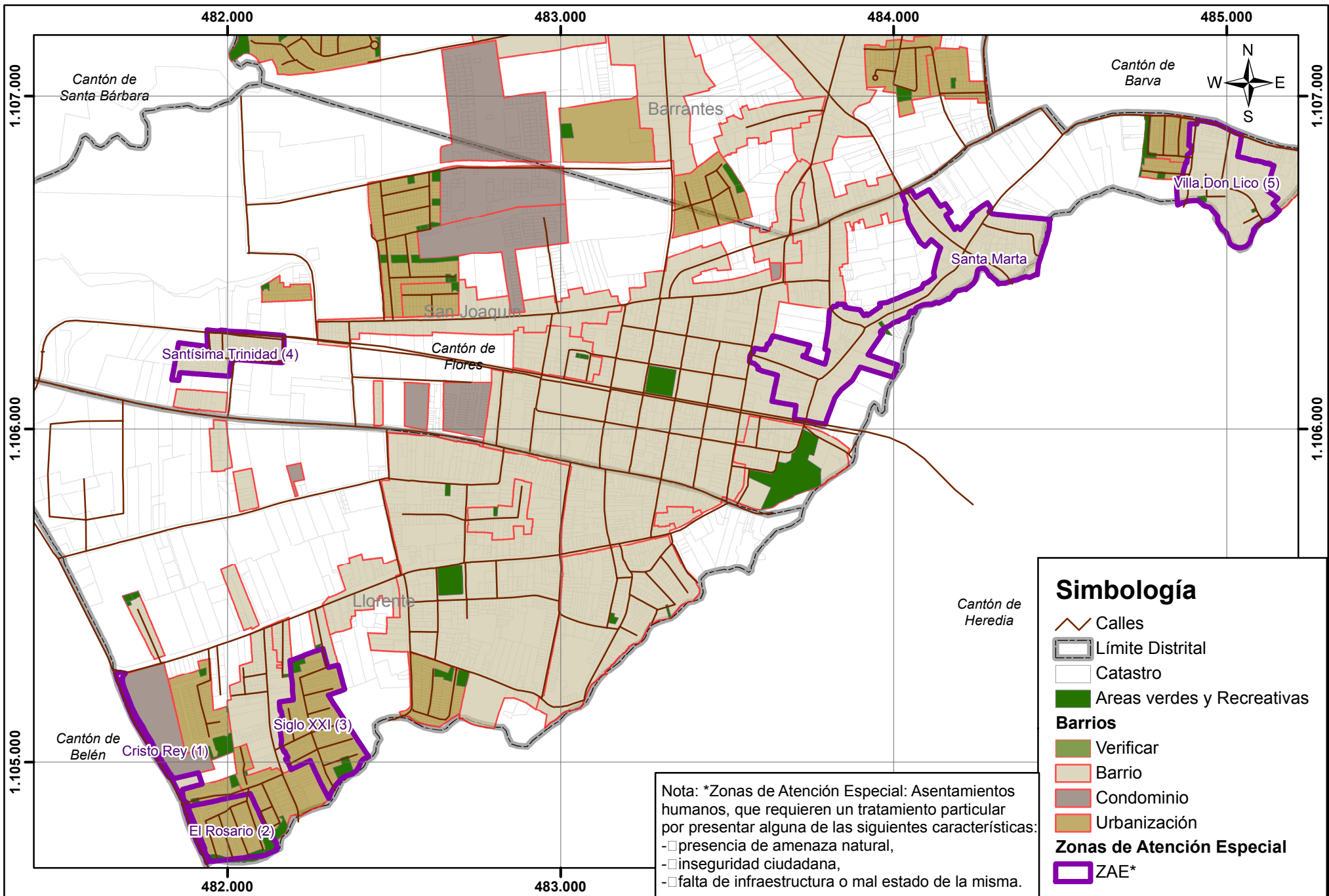


### 9.7.1 Conclusiones

El estudiar los asentamientos humanos con una alta vulnerabilidad social; a partir de la dinámica socioeconómica de estas zonas, así como de sus problemáticas y potencialidades, permite que las futuras propuestas de renovación urbana, contemplen elementos integradores y se realicen en función de su situación actual. De esta forma, por medio del trabajo de campo se lograron distinguir características particulares en cada una de las zonas, además de aspectos generales que las describen; siendo las entrevistas a informantes claves esenciales para el proceso de comprensión de esta realidad.

Al hacer la evaluación de estas zonas, se encontró que la mayoría se describen como comunidades tranquilas, en donde sus pobladores son personas trabajadoras y pacíficas; sin embargo, en algunos casos enfrentan situaciones de delincuencia y drogadicción, lo que les ha generado una sensación de inseguridad tanto a los habitantes de la zona como a las comunidades cercanas.

La problemática común en todas las comunidades visitadas gira en torno al manejo de las aguas sanitarias y jabonosas. La mayoría de las casas tienen un porcentaje de cobertura superior al 90%, restando espacio disponible para el sistema de drenaje que necesitaría el tanque para poder manejar la carga completa de las aguas sanitarias y jabonosas, a tal razón las aguas jabonosas y en algunos casos las sanitarias son liberadas al caño provocando problemas de contaminación y salud pública.



Mapa 9.7-1. Ubicación de las Zonas de Atención Especial