

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSGRADO

**AUDITORÍA DE LA GESTIÓN DEL CICLO DE VIDA DEL SOFTWARE COMO
SERVICIO TERCERIZADO (OUTSOURCING).**

**Trabajo final de graduación sometido a la consideración de la Comisión del
Programa de Estudios de Posgrado en Administración y Dirección de
empresas para optar por el grado y título de Maestría Profesional en
Auditoría de Tecnologías de Información**

CARMEN LISSET ROSALES ALPÍZAR

Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, Costa Rica

2015

A mis padres. Por todo el apoyo incondicional brindado para alcanzar mis metas.

Agradecimientos

Agradecerle a Dios por todas las oportunidades y bendiciones que me ha regalado, a mis padres por su apoyo en todo momento y por todas sus enseñanzas que han despertado en mí el deseo de superación, a mi profesor lector por su dedicación y a mi lector de empresa por su colaboración y supervisión.

De igual manera quiero dar infinitas gracias a todas las personas que de uno u otro modo han sido partícipes en la realización de este trabajo, sin sus aportes este gran paso no hubiese sido posible.

“Este trabajo final de investigación aplicada fue aceptado por la Comisión del Programa de Estudios de Posgrado en Administración y Dirección de Empresas de la Universidad de Costa Rica, como requisito parcial para optar al grado y título de Maestría Profesional en Auditoría de Tecnologías de Información.”

Dr. Sergio Espinoza Guido

Profesor Guía

MSc. Johnny Villalobos Murillo

Lector (Profesor de Posgrado)

MBA. Manuel Acón Monge

Lector de Empresa

Dr. Aníbal Barquero Chacón

**Director Programa de Posgrado en Administración y Dirección
de Empresas**

Carmen Lisset Rosales Alpízar

Sustentante

Tabla de Contenidos

CAPÍTULO I. Introducción	1
1.1. Objetivo General	2
1.2. Objetivos Específicos.....	2
1.3. Justificación	2
1.4. Finalidad del estudio	3
2. Intereses profesionales	3
3. Alcance.....	3
4. Marco teórico.....	4
4.1. Introducción al ciclo de vida del software.....	4
4.2. Modelos para mejora de procesos.....	7
5. Procedimiento metodológico	9
5.1. Fases de la Auditoría	9
5.2. Técnicas de Auditoría	11
CAPÍTULO II. Planificación del Trabajo de Auditoría	12
1. Planificación Preliminar de la Auditoría (PP)	13
2. Programa Detallado de Auditoría (PD-1).....	18
CAPÍTULO III. Ejecución del Trabajo de Auditoría.....	27
1. PD-1.1. Equipos de trabajo a auditar	28
2. Documentación Guía de Auditoría.	31
Marco de aplicación.....	32
Atributos de Evaluación	33
Implementación	36
Instrucciones.....	36
3. Guía de Auditoría V2.0	39
4. PD-2.1. Presentación de Resultados.....	49
Resultado del diagnóstico por procesos generales/Detalle por equipos de trabajo.....	50
Proceso de evaluación por atributos de Madurez – Área 1	51
Proceso de evaluación por atributos de Madurez – Área 2	55
5. PD-2.2. Análisis del Diagnóstico	58
Resultados generales de cumplimiento por equipos de trabajo	58

Resultados por subprocesos de acuerdo a la meta que se desea alcanzar contra el nivel alcanzado	59
Evaluación Equipo 1	59
Evaluación Equipo 2	65
Evaluación Equipo 3	70
Evaluación Equipo 4	75
Evaluación Equipo 5	80
Evaluación Equipo 6	85
Evaluación Equipo 7	90
Evaluación Equipo 8	95
Evaluación Equipo 9	101
Evaluación Equipo 10	106
CAPÍTULO IV. Comunicación de Resultados	111
1. Propuesta Plan de Seguimiento	112
2. Informe de Auditoría	115
Observaciones más significativas	117
Recomendaciones Generales	118
Conclusiones	119
ANEXOS	121
Anexo1. PP1-1 Detalle de los Procesos a Auditar	121
Anexo2. PP1-2 Descripción de Roles	124
Anexo4. PP2. Informe de Planificación Preliminar	137
Referencias	139

Resumen

El presente documento es una recopilación del trabajo realizado a lo largo de las fases del ciclo de auditoría de la gestión del ciclo de vida del software como servicio tercerizado (outsourcing). El objetivo del mismo busca responder a la necesidad de obtener un programa de auditoría aplicable a los procesos de gestión del desarrollo de software en equipos de trabajo que brindan este tipo de servicios mediante la conceptualización de tercerización, buscando generar herramientas de control y resultados que permitan alcanzar el cumplimiento de la normativa establecida.

La estructura del documento pretende guiar al lector de manera estructurada a lo largo de las tres fases del ciclo de auditoría: Planeación, Ejecución y Comunicación de Resultados, incluyendo un capítulo inicial de presentación y análisis de la situación actual de la empresa, en el cual se analizan y estudian las buenas prácticas internacionales aplicables a un modelo de este tipo.

Como parte de la fase de planeación, el capítulo II detalla un Plan de Planificación Preliminar con todas las tareas necesarias para detallar un objetivo y alcance realista del proyecto. El desarrollo de dicho plan da la información y el conocimiento necesario para diseñar e implementar un Plan de Auditoría, documento que dicta las actividades necesarias a desarrollar en la etapa siguiente.

Dando seguimiento a las pautas del Plan de Auditoría definido previamente, el capítulo III incluye el detalle y los papeles de trabajo elaborados a lo largo de la ejecución del trabajo de auditoría, dichos resultados alimentan el diagnóstico del estado actual de los subprocesos definidos como parte del ciclo de vida de desarrollo de software basado en el modelo de madurez planteado por la organización.

A manera de cierre se presenta una propuesta de acciones a considerar en el posible plan de seguimiento que la empresa deberá seguir a partir del diagnóstico entregado. El trabajo finaliza con un Informe de Auditoría que recopila las principales observaciones, conclusiones y recomendaciones hechas por el auditor al modelo de madurez definido por la empresa.

Lista de Tablas

Tabla 1. Planificación y Programación del Trabajo. Fuente: Propia.....	9
Tabla 2. Ejecución del Trabajo. Fuente: Propia	10
Tabla 3. Comunicación de Resultados. Fuente: Propia.	11
Tabla 4. Descripción de Procedimientos Planificación Preliminar. Fuente: Propia. .	17
Tabla 5. Riesgos del Proyecto. Fuente: Propia.	20
Tabla 6. Descripción de los procedimientos Criterio1. Fuente: Propia.	23
Tabla 7. PP Descripción de los Procedimientos Criterio2. Fuente: Propia.....	25
Tabla 8. Descripción de los Procedimientos Criterio3. Fuente: Propia.	26
Tabla 9. Listado de Equipos y procesos a auditar. Fuente: Propia.	29
Tabla 10. Programación de entrevistas. Fuente: Propia	30
Tabla 11. Atributos de Evaluación. Fuente: Propia	34
Tabla 12. Resultados Esperados. Fuente: Propia.....	35
Tabla 13. Prioridad de Atención. Fuente Propia.....	36
Tabla 14. Guía de Auditoría V2.0. Fuente: Propia	48
Tabla 15. Resultado Diagnóstico por Procesos Generales. Fuente: Propia.....	50
Tabla 16. Proceso de evaluación por atributos de Madurez – Área 1. Fuente: Propia.	54
Tabla 17. Proceso de evaluación por atributos de Madurez – Área 2. Fuente: Propia.	57
Tabla 18. Descripción de Roles. Fuente: Propia.	131
Tabla 19. Análisis de procesos y roles. Fuente: Propia.....	135

Lista de Cuadros

Cuadro 1. Resultados Generales de cumplimiento por equipos de trabajo. Fuente: Propia.....	58
Cuadro 2. Equipo 1_Resultados P1. Fuente:Propia.....	59
Cuadro 3. Equipo 1_Resultados P2. Fuente: Propia.....	60
Cuadro 4. Equipo 1_Resultados P3. Fuente: Propia.....	60
Cuadro 5. Equipo 1_Resultados P4. Fuente: Propia.....	61
Cuadro 6. Equipo 1_Resultados P5. Fuente: Propia.....	61
Cuadro 7. Equipo 1_Resultados P6. Fuente Propia.....	62
Cuadro 8. Equipo 1_Resultados P7. Fuente: Propia.....	62
Cuadro 9. Equipo 1_Resultados P8. Fuente: Propia.....	63
Cuadro 10. Equipo 1_Resultados P9. Fuente: Propia.....	63
Cuadro 11. Equipo 1_Resultados P11. Fuente: Propia.....	64
Cuadro 12. Equipo 2_Resultados P1. Fuente: Propia.....	65
Cuadro 13. Equipo 2_Resultados P2. Fuente: Propia.....	65

Cuadro 14. Equipo 2_Resultados P3. Fuente: Propia.....	66
Cuadro 15. Equipo 2_Resultados P4. Fuente: Propia.....	66
Cuadro 16. Equipo 2_Resultados P5. Fuente: Propia.....	67
Cuadro 17. Equipo 2_Resultados P6. Fuente: Propia.....	67
Cuadro 18. Equipo 2_Resultados P7. Fuente: Propia.....	68
Cuadro 19. Equipo 2_Resultados P8. Fuente: Propia.....	68
Cuadro 20. Equipo 2_Resultados P9. Fuente: Propia.....	69
Cuadro 21. Equipo 2_Resultados P11. Fuente: Propia.....	69
Cuadro 22. Equipo 3_Resultados P1. Fuente: Propia.....	70
Cuadro 23. Equipo 3_Resultados P2. Fuente: Propia.....	70
Cuadro 24. Equipo 3_Resultados P3. Fuente: Propia.....	71
Cuadro 25. Equipo 3_Resultados P4. Fuente: Propia.....	71
Cuadro 26. Equipo 3_Resultados P5. Fuente: Propia.....	72
Cuadro 27. Equipo 3_Resultados P7. Fuente: Propia.....	72
Cuadro 28. Equipo 3_Resultados P8. Fuente: Propia.....	73
Cuadro 29. Equipo 3_Resultados P9. Fuente: Propia.....	73
Cuadro 30. Equipo 3_Resultados P11. Fuente: Propia.....	74
Cuadro 31. Equipo 4_Resultados P1. Fuente: Propia.....	75
Cuadro 32. Equipo 4_Resultados P2. Fuente: Propia.....	75
Cuadro 33. Equipo 4_Resultados P3. Fuente: Propia.....	76
Cuadro 34. Equipo 4_Resultados P4. Fuente: Propia.....	76
Cuadro 35. Equipo 4_Resultados P5. Fuente: Propia.....	77
Cuadro 36. Equipo 4_Resultados P6. Fuente: Propia.....	77
Cuadro 37. Equipo 4_Resultados P7. Fuente: Propia.....	78
Cuadro 38. Equipo 4_Resultados P8. Fuente: Propia.....	78
Cuadro 39. Equipo 4_Resultados P9. Fuente: Propia.....	79
Cuadro 40. Equipo 4_Resultados P11. Fuente: Propia.....	79
Cuadro 41. Equipo 5_Resultados P1. Fuente: Propia.....	80
Cuadro 42. Equipo 5_Resultados P2. Fuente: Propia.....	80
Cuadro 43. Equipo 5_Resultados P3. Fuente: Propia.....	81
Cuadro 44. Equipo 5_Resultados P4. Fuente: Propia.....	81
Cuadro 45. Equipo 5_Resultados P5. Fuente: Propia.....	82
Cuadro 46. Equipo 5_Resultados P6. Fuente: Propia.....	82
Cuadro 47. Equipo 5_Resultados P7. Fuente: Propia.....	83
Cuadro 48. Equipo 5_Resultados P8. Fuente: Propia.....	83
Cuadro 49. Equipo 5_Resultados P11. Fuente: Propia.....	84
Cuadro 50. Equipo 6_Resultados P1. Fuente: Propia.....	85
Cuadro 51. Equipo 6_Resultados P2. Fuente: Propia.....	85
Cuadro 52. Equipo 6_Resultados P3. Fuente: Propia.....	86
Cuadro 53. Equipo 6_Resultados P4. Fuente: Propia.....	86
Cuadro 54. Equipo 6_Resultados P5. Fuente: Propia.....	87
Cuadro 55. Equipo 6_Resultados P7. Fuente: Propia.....	87
Cuadro 56. Equipo 6_Resultados P8. Fuente: Propia.....	88
Cuadro 57. Equipo 6_Resultados P9. Fuente: Propia.....	88

Cuadro 58. Equipo 6_Resultados P11. Fuente: Propia.....	89
Cuadro 59. Equipo 7_Resultados P1. Fuente: Propia.....	90
Cuadro 60. Equipo 7_Resultados P2. Fuente: Propia.....	90
Cuadro 61. Equipo 7_Resultados P3. Fuente: Propia.....	91
Cuadro 62. Equipo 7_Resultados P4. Fuente: Propia.....	91
Cuadro 63. Equipo 7_Resultados P5. Fuente: Propia.....	92
Cuadro 64. Equipo 7_Resultados P6. Fuente: Propia.....	92
Cuadro 65. Equipo 7_Resultados P7. Fuente: Propia.....	93
Cuadro 66. Equipo 7_Resultados P8. Fuente: Propia.....	93
Cuadro 67. Equipo 7_Resultados P9. Fuente: Propia.....	94
Cuadro 68. Equipo 7_Resultados P11. Fuente: Propia.....	94
Cuadro 69. Equipo 8_Resultados P1. Fuente: Propia.....	95
Cuadro 70. Equipo 8_Resultados P2. Fuente: Propia.....	95
Cuadro 71. Equipo 8_Resultados P3. Fuente: Propia.....	96
Cuadro 72. Equipo 8_Resultados P4. Fuente: Propia.....	96
Cuadro 73. Equipo 8_Resultados P5. Fuente: Propia.....	97
Cuadro 74. Equipo 8_Resultados P6. Fuente: Propia.....	97
Cuadro 75. Equipo 8_Resultados P7. Fuente: Propia.....	98
Cuadro 76. Equipo 8_Resultados P8. Fuente: Propia.....	98
Cuadro 77. Equipo 8_Resultados P9. Fuente: Propia.....	99
Cuadro 78. Equipo 8_Resultados P10. Fuente: Propia.....	99
Cuadro 79. Equipo 8_Resultados P11. Fuente: Propia.....	100
Cuadro 80. Equipo 9_Resultados P2. Fuente: Propia.....	101
Cuadro 81. Equipo 9_Resultados P3. Fuente: Propia.....	102
Cuadro 82. Equipo 9_Resultados P4. Fuente: Propia.....	102
Cuadro 83. Equipo 9_Resultados P5. Fuente: Propia.....	103
Cuadro 84. Equipo 9_Resultados P8. Fuente: Propia.....	104
Cuadro 85. Equipo 9_Resultados P9. Fuente: Propia.....	104
Cuadro 86. Equipo 9_Resultados P11. Fuente: Propia.....	105
Cuadro 87. Equipo 10_Resultados P1. Fuente: Propia.....	106
Cuadro 88. Equipo 10_Resultados P2. Fuente: Propia.....	106
Cuadro 89. Equipo 10_Resultados P3. Fuente: Propia.....	107
Cuadro 90. Equipo 10_Resultados P4. Fuente: Propia.....	107
Cuadro 91. Equipo 10_Resultados P5. Fuente: Propia.....	108
Cuadro 92. Equipo 10_Resultados P6. Fuente: Propia.....	108
Cuadro 93. Equipo 10_Resultados P7. Fuente: Propia.....	109
Cuadro 94. Equipo 10_Resultados P8. Fuente: Propia.....	109
Cuadro 95. Equipo 10_Resultados P9. Fuente: Propia.....	110
Cuadro 96. Equipo 10_Resultados P11. Fuente: Propia.....	110

Lista de Ilustraciones

Ilustración 1. Ejemplo resultados procesos generales. Fuente: Propia.....	37
Ilustración 2. Ejemplo resultados de la aplicación del modelo de madurez. Fuente: Propia.....	38
Ilustración 3 Roles. Fuente: Propia.	125
Ilustración 4. Relación procesos en el ciclo de vida. Fuente: Propia.....	136

CAPÍTULO I. Introducción

La Cámara de Tecnologías de Información y Comunicación afirma que el 30% de las exportaciones del país están relacionadas con el sector tecnológico digital ((CAMTIC), 2011), por lo que el auge en el sector productivo de servicios relacionados con el diseño y desarrollo de aplicaciones informáticas en el mercado costarricense, junto con la creciente demanda de empresas que requieren contratar este tipo de desarrollo a la medida por medio de tercerización o servicio outsourcing, han abierto las puertas de la competitividad, donde la calidad e innovación de los mismos juegan una herramienta importante en la misma. La adopción de estrategias para el aseguramiento de la calidad por medio de las mejores prácticas para las diferentes etapas del ciclo de vida de software, se convierten en un papel de suma importancia para el éxito de las organizaciones que brindan soluciones en el desarrollo y diseño de sistemas de información.

El impacto de brindar un producto estable y fiable por medio de tercerización (outsourcing) hace necesario evaluar estos servicios considerando su dificultad a la hora de gestionarse dado a las diferentes necesidades de los clientes así como la diferencia en la ejecución de sus procesos, ya que estos dependen del cliente y no de la empresa que ofrece sus servicios.

Esta condición da un giro a la evaluación de un ciclo de vida de software, ya que se debe considerar un modelo que sea aplicable a cada uno de los equipos de trabajo sin importar su condición de operación o ejecución. El objetivo del estudio recae en lograr un modelo integral el cual permita llevar a cabo una serie de procesos relacionados de una manera estable, confiable y que aseguren la calidad del servicio, sin importar si la manera en que se estén gestionando sea distinta uno del otro.

1.1. Objetivo General

Realizar un programa de auditoría para la Gestión del Ciclo de Vida del Desarrollo de Software por medio de varios instrumentos, para determinar el cumplimiento de la normativa vigente en la organización.

1.2. Objetivos Específicos

1. Efectuar una revisión de la gestión del Ciclo de Vida del Desarrollo de Software de acuerdo con las mejores prácticas internacionales para conocer el cumplimiento de la normativa vigente de la organización
2. Proponer un modelo integral para calificar los procesos del Ciclo de Vida del Desarrollo de Software de acuerdo con las mejores prácticas internacionales para realizar un diagnóstico de su cumplimiento en los procesos relacionados.
3. Aplicar un modelo integral para calificar los procesos del Ciclo de Vida del Desarrollo de Software en cada uno de los equipos de trabajo analizados, según la escala de evaluación establecida por la organización.
4. Recomendar las acciones prioritarias con base en el análisis de los resultados obtenidos para la adecuación de un plan de mejora del Ciclo de Vida del Desarrollo de Software en los equipos de trabajo evaluados.

1.3. Justificación

El departamento de calidad de la empresa tiene a su cargo el objetivo de velar por el aseguramiento de la calidad en los procesos de desarrollo de distintas soluciones informáticas para toda la cartera de clientes con los cuales se trabaja ofreciendo el diseño e implementación de algún tipo de sistema de información bajo la modalidad de servicios tercerizados u outsourcing.

Dada a la necesidad de establecer un programa de control, revisión y acompañamiento de los planes de acción, para buscar no sólo una mejora en la estandarización del proceso en reconocimiento de acuerdo a lo establecido por las buenas prácticas relacionadas con la administración de proyectos y ciclo de vida del software, sino que dé pie a un programa que vele por asegurar la calidad de manera continua dentro de los diferentes equipos de trabajo de la organización

1.4. Finalidad del estudio

El objetivo de este estudio pretende lograr una conceptualización general del estado de los diferentes equipos de trabajo que ofrecen el servicio en calidad de terceros, por medio de un análisis de las prácticas de control para la gestión del ciclo de vida del desarrollo de software, considerando que la naturaleza e implementación del negocio va variar acorde a las necesidades y propósitos de cada uno de los clientes o cuentas para la cual se trabaje.

Permitir por medio de una evaluación, establecer una calificación del estado real de cada uno de los equipos, para generar un punto de partida sobre el cual se establezca una metodología de control y evaluación continua que permita a los equipos trabajar en ello, colaborando en el cumplimiento de la meta o calificación esperada por el departamento de calidad.

2. Intereses profesionales

Poner en práctica el conocimiento adquirido y que sea este el que permita brindar un análisis y un trabajo de auditoría acorde a la ética, normativa y buenas prácticas estudiadas, alcanzando la satisfacción personal por medio de acciones que impacten positivamente y generen valor agregado a la organización. Trabajar en el planteamiento de recomendaciones acordes y pertinentes a la necesidad de la misma, aportando una herramienta que promueva la calidad en los procesos de gestión del ciclo de vida de software.

3. Alcance

El presente proyecto tiene como fin realizar un diagnóstico de los procesos de gestión del desarrollo de software en equipos de trabajo que brindan este tipo de servicios mediante la conceptualización de tercerización, buscando generar herramientas de control y resultados que permitan alcanzar el cumplimiento de la normativa establecida. Por lo que se establecen entre los alcances del proyecto:

- Diseñar un programa de auditoría para la gestión del ciclo de vida de software aplicable a equipos de trabajo que brindan sus servicios por tercerización, acorde a las buenas prácticas internacionales indicadas por la organización, durante el mes de diciembre del año 2014.

- Adaptar una guía de evaluación definida por la normativa vigente de la organización antes de finalizar el mes de diciembre del año en curso, de manera que sea aplicable a todos los equipos sin diferenciar sus características individuales en cuanto a sus clientes y formas de trabajo.
- Aplicar el diagnóstico a 10 de los equipos de trabajo como parte del programa de prueba acordado, durante el período enero, febrero del año 2015.
- Generar el análisis de los resultados y entregar un informe con el detalle de los mismos, antes, durante el período marzo-abril del año 2015,
- Definir una calificación inicial de cumplimiento de acuerdo a los resultados obtenidos en el período marzo-abril del 2015, para marcar la pauta inicial de la mejora continua en cada uno de los equipos de trabajo que permita una comparación con la calificación deseada.
- Plantear recomendaciones y acciones de mejora para cada uno de los hallazgos encontrados en las evaluaciones aplicadas durante el mes de abril del año 2015.

4. Marco teórico

4.1. Introducción al ciclo de vida del software

El ciclo de vida del software debe verse como la unificación de todas las actividades relacionadas y presentes en las diferentes etapas que conllevan la producción de una aplicación o solución informática, no basta quedarse con el desarrollo del mismo, debe incluirse como parte de este proceso aspectos de contratación, análisis de requerimientos, planificación y administración del proyecto, aseguramiento y control de la calidad del producto así como el mantenimiento una vez finalizada la aplicación, entre otros.

De acuerdo a la norma ISO 12207 el modelo del ciclo de vida se define como "un marco de referencia que contiene procesos, las actividades y las tareas involucradas en el desarrollo, la exploración y el mantenimiento de un producto de software, abarcando la vida del sistema desde la definición de los requisitos hasta la finalización de su uso" (ISO/IEC-IEEE, 2008).

Cada una de las etapas serán definidas acorde al modelo de ciclo de vida que se esté ejecutando, analizando la naturaleza del negocio a evaluar, se destacan los siguientes:

Modelo de prototipo

Corresponde a la construcción de prototipos y entregables, basados en los requisitos previos definidos por el usuario. Este modelo establece que una vez construido uno de los entregables se revisa y se acepta o se envía con nuevos requerimientos hasta lograr obtener el entregable que el usuario requiere. El proceso será repetitivo cuantas veces se considere necesario, buscando facilitar la comunicación con el usuario final.

Modelo iterativo e incremental

Al igual que el modelo anterior el objetivo de este enfoque es reforzar una comprensión y adaptabilidad del problema de manera progresiva a través de entregas de forma iterativa o incremental, las cuales pretenden atender los cambios en los requerimientos a la mayor brevedad posible disminuyendo los riesgos de la aceptación del producto final.

Los autores Fernando Amo, Loïc Martínez y Francisco Segovia hablan en su libro que pese al modelo de ciclo de vida elegido se deben recalcar tres fases fundamentales en cada uno de ellos: "Planificación o Definición (se centra en el qué), el Desarrollo (que se centra en el cómo) y el Mantenimiento (que se centra en el cambio)" (Alonso, Martínez, & Segovia, 2005, pág. 126).

Metodologías de Desarrollo

En cuanto al desarrollo de software es necesario contar con una metodología definida que nos permita trabajar en la respuesta o solución a la problemática que se plantea, dicho esto una metodología se define según el escritor Jesús Barranco de Areba en su libro como un "conjunto de métodos y procedimientos que describen el proceso mediante el cual se pueden abarcar las etapas del ciclo de vida de un sistema" (Areba, 2001, pág. 41), las cuales están sustentadas en uno de los modelos del ciclo de vida establecidos previamente.

Como parte de estas metodologías se exponen una serie de ellas enfocada en la optimización de los resultados en relación con su tiempo de implementación logrando

así un desarrollo ágil, que suele aplicarse a la naturaleza de los servicios tercerizados u outsourcing, debido al enfoque en la relación con el cliente y a la necesidad de administrar cambios de los requerimientos en el transcurso de su ejecución, entre ellas se pueden contemplar:

Proceso Unificado Ágil - AUP (Agile Unified Process)

Esta metodología de desarrollo fue planteada por Kent Beck, para este proceso el autor argumenta su objetivo en la adaptabilidad de los prototipos de desarrollo, argumentando los cambios de requisitos que los clientes presentan sobre la ejecución de los proyectos, es por esto que su principal característica es el dinamismo a lo largo del ciclo de vida. Se basa en el modelo de ciclo de vida iterativo e incremental y se debe trabajar en equipos pequeños ya que una de sus principales pautas es la comunicación y el trabajo en equipo.

Programación Extrema - XP (Extreme Programming)

Nace con la necesidad de satisfacer las necesidades de los clientes en el momento en que surgiesen, por lo que esta metodología adapta los requerimientos de desarrollo a los cambios que el usuario solicite sin importar la etapa del ciclo de vida en que se encuentre, se enfoca el equipo de trabajo, la simplicidad, la retroalimentación y por ende en la constante comunicación con todos los usuarios involucrados en el proceso.

Scrum

Su principal enfoque es la gestión de los diferentes procesos relacionados con el desarrollo de aplicaciones informáticas, sin embargo incluye tareas de mantenimiento de software, dicha metodología define un conjunto de roles y responsabilidades para trabajar en entregables por períodos cortos permitiendo que los clientes puedan realizar cambios a los requerimientos en la marcha del proyecto y que esto no implique un reproceso.

Gestión de proyectos

De acuerdo con el Project Management Institute (PMI) un proyecto se define como "un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, resultado o servicio único" (Project Management Institute, 2014). Partiendo de esta definición es indispensable considerar un ciclo de vida para cada uno de los proyectos, proceso

que permite distribuirlo en diferentes fases para permitir facilidad a la hora de su gestión.

La gestión de los proyectos debe considerar una metodología para la misma que busque la integración gradual de los diferentes resultados a lo largo del ciclo, contemplando un alcance, un plazo en tiempo o un cronograma de tareas, gestionar los costes del proyecto a través de la definición de un presupuesto y el control sobre el mismo, además es importante considerar aspectos de calidad en el proceso del proyecto, el recurso humano a requerir, la gestión del riesgo, entre otros aspectos que puedan relacionarse con el proyecto a ejecutarse.

Aseguramiento de la Calidad del Software (QA)

Parte del ciclo de vida del desarrollo de Software se encuentra el concepto de aseguramiento de la calidad ligada directamente al proceso de desarrollo, el cual pretende un planteamiento controlado y sistemático de todas las acciones relacionadas con el ciclo de vida del proyecto, para validar que sus procesos se estén ejecutando tal cual fueron diseñados o esperados.

Es importante no confundir aseguramiento de calidad con control de calidad, ambos son conceptos distintos y enfocados a diferentes propósitos, el aseguramiento está ligado directamente al proceso y se ejecuta a lo largo de todo el ciclo de vida del software, a diferencia del control de calidad que son las diferentes tareas de pruebas para verificar que los requerimientos se ha implementado correctamente en el producto que se está desarrollando, formando parte de fases específicas en el ciclo de vida.

4.2. Modelos para mejora de procesos

Un proceso es un conjunto de actividades que le permiten a una organización desarrollar un producto o poder brindar un servicio de calidad. Ante la necesidad de alinear el modo de trabajar entre las personas, los métodos y procedimientos así como las herramientas y el equipamiento de manera eficiente y eficaz es que surgen diferentes planteamientos como lo son las buenas prácticas.

Gracias a los resultados positivos de lograr la ejecución de procesos eficientes y eficaces en las organizaciones, es que han surgido modelos para ayudar a las

empresas en busca de este propósito sin distinguir la industria a la que se dedican. Con respecto al desarrollo del software los principales modelos y buenas prácticas son:

Integración de Modelos de Madurez de Capacidades (CMMI)

Este modelo integra elementos esenciales que caracterizan a un proceso eficaz, su objetivo central es mejorar los procesos de una organización, clasificándolos a lo largo de un ciclo evolutivo que va desde procesos ad hoc e inmaduros hasta lograr en los mismos calificativos de procesos disciplinados o maduros, mejorando su calidad y eficacia de manera continua y la determinación de capacidad en cada uno.

CMMI para el desarrollo es un modelo de referencia enfocado en el desarrollo de productos y servicios, el cual considera dentro de sus prácticas lo relacionado con: gestión de proyectos, gestión del proceso, ingeniería de sistemas, ingeniería del software, ingeniería del hardware así como los diversos procesos relacionados con el soporte y mantenimiento.

ISO/IEC 15504-1:2004 Ingeniería de Software-Evaluación de Procesos

Constituye una norma que proporciona información referente para la evaluación de los procesos tanto en la búsqueda de su mejora como en determinar su capacidad. Parte de su propósito es busca entregar orientación a la hora de efectuar las diferentes evaluaciones de desempeño, estableciendo una mínima cantidad de requerimientos a verificar en orden de su cumplimiento.

Modelo de Capacidad de los Procesos de COBIT 5

Se compone de un modelo basado en la norma ISO/IEC 15504, que se convierte en un marco de referencia que pretende brindar pautas que sirvan de herramienta para determinar áreas de mejora, apoyadas en la evaluación de los procesos y las tareas de evaluación acorde al desempeño de los mismos, por medio de la definición de 6 niveles de capacidad.

5. Procedimiento metodológico

El presente proyecto tiene como fin realizar un diagnóstico de la Gestión del ciclo de vida del desarrollo de software, para realizar dicha actividad se detalla el procedimiento metodológico a utilizar:

5.1. Fases de la Auditoría

Fase 1. Planificación y Programación del Trabajo

Como objetivos para esta fase se centran en la obtención de un conocimiento del entorno de la empresa, además de establecer los acuerdos con la organización acerca del trabajo que se va a desarrollar, parte de sus actividades son:

Planificación y Programación del Trabajo	
Actividades	Productos
Realizar un análisis inicial del entorno a auditar.	Plan de Auditoría Preliminar
Determinar los criterios técnicos.	Papeles de Trabajo: Definición de los procesos de negocio Diagramas descriptivos
Planteamiento de la estrategia de la auditoría.	Programa de Auditoría Detallado
Definición de los objetivos de la auditoría.	
Elaborar un plan de trabajo y su alcance.	

Tabla 1. Planificación y Programación del Trabajo. Fuente: Propia

Fase 2. Ejecución del Trabajo

El objetivo de esta fase es practicar el trabajo planeado en la fase anterior para la ejecución de la auditoría utilizando técnicas y procedimientos para obtener y

evaluar los resultados obtenidos, siguiendo lo estipulado en los programas y planes ya establecidos.

Ejecución del Trabajo	
Actividades	Productos
Realizar diferentes actividades de evaluación, por medio de la aplicación de diferentes procedimientos.	Lista de controles verificados.
Solicitar diferente documentación e información que sirvan como base para la evaluación de los controles aplicables a cada una de las pruebas.	Listas de deficiencias y debilidades de control encontradas.
Ejecución de las pruebas y recolección de evidencias.	
Evaluación de los resultados obtenidos, determinar las observaciones de auditoría.	Conclusiones de los resultados obtenidos.

Tabla 2. Ejecución del Trabajo. Fuente: Propia

Fase 3. Comunicación de Resultados

La última fase se enfocará en generar el resultado de la información y de la auditoría ejecutada, se debe documentar formalmente los hallazgos, las debilidades, las observaciones así como los comentarios del auditor con base en criterios y objetivos establecidos, para poder generar recomendaciones de valor que sean alcanzables y realistas.

Comunicación de Resultados	
Actividades	Productos
Elaboración del Informe final.	Informe final de auditoría.
Planteamiento de las recomendaciones y planes de acción para el seguimiento de las mismas.	Propuesta para el Programa de seguimiento.

Tabla 3. Comunicación de Resultados. Fuente: Propia.

5.2. Técnicas de Auditoría

Con el propósito de llevar a cabo las diferentes tareas de campo como parte de la ejecución de la auditoría se seguirán una serie de técnicas prácticas a utilizar por el auditor, en función de obtener los datos necesarios y comprobación de hechos para lograr emitir una opinión profesional basada en pruebas sustantivas. Entre las técnicas que se utilizarán se encuentran:

- **Estudio General**

Se basa en la apreciación y juicio del auditor con respecto a las características generales de la organización auditada, se puede desarrollar bajo la observación participativa en la cual se debe convivir con los responsables y dueños de los procesos a evaluar.

- **Análisis**

Corresponde al estudio de componentes como un todo, consiste en el análisis de la documentación recibida relacionada con los procesos a auditar.

- **Investigación**

Compilación de información mediante entrevistas con los dueños de los procesos utilizando diferentes métodos como el de entrevista semiestructurada, la cual va enfocada en la realización de diálogos siguiendo temas propuestos de manera estratégica por el entrevistador.

CAPÍTULO II. Planificación del Trabajo de Auditoría

El presente capítulo comprende el planteamiento de la fase inicial del ciclo de auditoría, la cual busca el diseño de un plan preliminar, cuyo propósito es analizar y comprender el entorno auditable, brindándole al auditor un contexto más claro que le permita obtener información de los procesos a auditar, lograr una planificación del trabajo acorde a las necesidades, así como establecer objetivos de auditoría que sean realistas y alcanzables.

Una vez definidos los objetivos del trabajo, el auditor estará en disposición de establecer un programa de planificación detallada, en el cual se incorporen las diferentes actividades y pruebas a desarrollar una vez iniciada la fase de ejecución o el trabajo de campo, además de aspectos como la conformación del equipo de trabajo, el alcance del mismo, estimaciones entre otros puntos requeridos.

El capítulo se compone de:

- Programa Planificación Preliminar.
- Programa Detallado de Auditoría.

Cabe aclarar que los documentos a los que se hacen referencia en los diferentes programas, están desarrollados como anexos a este mismo documento.

1. Planificación Preliminar de la Auditoría (PP)

DEPARTAMENTO DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD PROGRAMA PARA DESARROLLAR LA PLANIFICACIÓN PRELIMINAR DE LA AUDITORÍA

DICIEMBRE 2014

OBJETIVOS DE AUDITORÍA:

1. Obtener información general preliminar para desarrollar un conocimiento y comprensión general de cada uno de los procesos a auditar.
2. Tomar las principales decisiones que regirán el trabajo en la fase planificación detallada de la auditoría de TI;
3. Definir el objetivo general de la auditoría que sea realista y alcanzable.

Fecha de Inicio			Fecha de Terminación						Días Laborables			Visto Bueno
			Estimado						Estimado	Real	Dif.	
01	12	2014	12	12	2014	12	12	2014	9	9	0	MA

No.	Descripción de los Procedimientos	Ref.	Iniciales	Fecha
		P/T	Auditor	
1	Obtenga o actualice el conocimiento de los diferentes procesos a auditar guiándose para tales efectos en las fichas e información de	PP1-1	LRA	5-dic

No.	Descripción de los Procedimientos	Ref. P/T	Iniciales Auditor	Fecha
	presentación enviada por el departamento, complemente este conocimiento con información adjunta o del entorno a cada una de ellas.			
2	<p>Obtenga o diseñe un organigrama general de la institución así como uno para las áreas relacionadas con cada una de las iniciativas. Clasifique los diferentes puestos involucrados, identificando los roles y responsabilidades de cada uno de los cargos relacionados con la unidad. Si no existe elabore un esquema usted mismo.</p> <p>Considere factores como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre del puesto • Dependencia organizativa • Descripción general del puesto • Descripción de las funciones y responsabilidades • Atribuciones • Entre otro que considere necesario incluir. <p><i>(Deje evidencia de este análisis mediante papeles de trabajo)</i></p>	PP1-2	LRA	10-dic
3	Analice la información obtenida en los puntos anteriores para concebir un modelo gráfico que le permita entender y descomponer cada uno de	PP1-3	LRA	12-dic

No.	Descripción de los Procedimientos	Ref. P/T	Iniciales Auditor	Fecha
	<p>los proyectos y sus áreas para un conocimiento mucho más detallado en la siguiente fase.</p> <p>Mantenga en mente siempre el concepto de importancia relativa para favorecer al usuario del informe de auditoría con el enfoque adecuado.</p> <p><i>(Deje evidencia de este análisis mediante papeles de trabajo)</i></p>			
4	<p>Prepare un Informe de Planificación Preliminar destacando los principales esfuerzos de auditoría hechos en esta fase, con la siguiente estructura o alguna otra conveniente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción <ul style="list-style-type: none"> ▪ Alcance de la evaluación preliminar ▪ Objetivo General de la Auditoría de acuerdo con el análisis de la información anterior • <u>Resumen del Conocimiento de las Operaciones de la Entidad y del Área de TI</u> • <u>Componentes Significativos de la Gestión del Área de TI</u> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Todos los componentes significativos de la gestión identificados con la información más importante que los describa; 	PP2	LRA	12-dic

No.	Descripción de los Procedimientos	Ref. P/T	Iniciales Auditor	Fecha
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Indicación de cuáles de ellos y por qué serán objeto de una planificación más detallada. ▪ También se debe indicar las expectativas de auditoría del resto de los componentes significativos de la gestión identificados que no serían objeto de una planificación detallada en la presente auditoría. ▪ Indicación de cómo es que la auditoría de tales componentes seleccionados agregará valor al cumplimiento de los objetivos institucionales y marcará una diferencia para los principales usuarios de la información procesada con TI. ▪ Una descripción del enfoque de auditoría adoptado, las principales razones de por qué se adoptó tal enfoque y las razones de cualesquiera limitaciones al enfoque adoptado y los posibles riesgos de auditoría que pudieran existir. ▪ Una explicación de cómo es que se relacionan esos componentes con las prioridades de auditoría. <ul style="list-style-type: none"> • <u>Programa de Planificación Detallada</u> 			

No.	Descripción de los Procedimientos	Ref. P/T	Iniciales Auditor	Fecha
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La planificación detallada se realizará siguiendo el programa adjunto. (PD) <p><i>Remita este informe al director de auditoría (socio de la firma) para obtener retroalimentación y aprobación para continuar con la siguiente fase de auditoría (Este informe lo suscriben el supervisor y el auditor encargado del trabajo)</i></p>			

Tabla 4. Descripción de Procedimientos Planificación Preliminar. Fuente: Propia.

2. Programa Detallado de Auditoría (PD-1)

PROGRAMA DETALLADO AUDITORÍA PARA EL DEPARTAMENTO DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

PD-1 DICIEMBRE 2014

ÁREA DE GESTIÓN:	Departamento de Aseguramiento de Calidad.
PROYECTO DE AUDITORÍA:	Realizar un diagnóstico de la Gestión del Ciclo de Vida del Desarrollo de Software por medio de varios instrumentos, para determinar el cumplimiento de la normativa vigente en la organización.
ALCANCE:	El alcance del documento surge de la aplicación de la guía de evaluación adjunta (Guía de Auditoría v2.0), y los criterios basados en las mejores prácticas relacionadas con la implementación y gestión del Ciclo de Vida del Desarrollo de Software, durante el período diciembre 2014 hasta abril 2015.

RIESGOS DEL PROCESO

RIESGO	FACTOR / EVENTO	CONTROL
Confidencialidad de la información	<p>Inexistencia de controles de seguridad para el resguardo de la información de carácter confidencial con cada uno de los clientes.</p> <p>Procesos poco claros, no estandarizados.</p> <p>Carencia de métricas o indicadores que puedan medir el desempeño y ejecución de los procesos ejecutados.</p> <p>Desconocimiento de las buenas prácticas por parte de los empleados.</p>	<p>-Procedimientos documentados.</p> <p>-SLA's o documentación de los diferentes acuerdos adquiridos con los clientes.</p> <p>-Protocolos de seguridad y resguardo de la información.</p> <p>-Registro constante de las revisiones de métricas e indicadores.</p> <p>-Iniciativas, capacitaciones y/o actividades de investigación del entorno y las nuevas tendencias en las buenas prácticas.</p>
Incumplimiento de las expectativas del cliente, proyectos de una calidad menor a la esperada.	<p>Poca claridad en el levantamiento de los requerimientos.</p> <p>Falta de acuerdos y planes de comunicación constante con los clientes.</p>	<p>-Documentación del proyecto a lo largo de las fases del ciclo de vida.</p> <p>-SLA's o documentación de los diferentes acuerdos adquiridos con los clientes.</p>

RIESGO	FACTOR / EVENTO	CONTROL
	<p>Limitaciones y dependencias técnicas de la organización, relacionadas con el proyecto.</p> <p>Estimaciones y evaluaciones deficientes.</p> <p>Deficiencias o ausencias en los controles para el seguimiento del proyecto.</p>	<p>-Minutas de las reuniones de seguimiento internas y con los clientes.</p> <p>-Métricas e indicadores de desempeño.</p> <p>-Procedimientos establecidos.</p> <p>-Cadena de mando y planes de comunicación. Matriz RACI.</p>

Tabla 5. Riesgos del Proyecto. Fuente: Propia.

OBJETIVO DE LA AUDITORÍA

Realizar un diagnóstico de la Gestión del Ciclo de Vida del Desarrollo de Software por medio de varios instrumentos, para determinar el cumplimiento de la normativa vigente en la organización.

ADMINISTRACIÓN DE LA AUDITORÍA

Equipo de Auditoría:

Cargo	Nombre	Iniciales
Supervisor	Manuel Acón	MA
Auditor a cargo	Lisset Rosales A	LRA

**Responsable de
autorizar horas**

(Nombre Completo): Fecha Cargo

Manuel Acón M.	22/12/2015	Director
----------------	------------	----------

Nombre Completo Fecha Iniciales

Realizado por:

Lisset Rosales A.	22/12/2015	LRA
-------------------	------------	-----

Revisado por:

Manuel Acón M.	22/12/2015	MA
----------------	------------	----

Aprobado por:

Manuel Acón M.	22/12/2015	MA
----------------	------------	----

**Nombre del Fecha inicio de la Firma
Auditado: auditoría aceptación**

LA EMPRESA	Enero 2015	
------------	------------	--

OBJETIVO 1

5. Efectuar una revisión de la gestión del Ciclo de Vida del Desarrollo de Software de acuerdo con las mejores prácticas internacionales para conocer el cumplimiento de la normativa vigente de la organización.

CRITERIO

El marco de referencia COBIT 5, en su proceso APO11 Prácticas, entradas/Salidas y Actividades del Proceso, APO11.04. Supervisar y hacer controles y revisiones de la calidad, indica:

"Supervisar la calidad de los procesos y servicios de forma permanente como se defina en el SGC. Definir, planificar y aplicar medidas para supervisar la satisfacción del cliente con la calidad, así como el valor que proporciona el SGC. La información recogida debería ser utilizada por los propietarios de los procesos para mejorar la calidad" (ISACA, 2015).

Fecha de Inicio			Fecha de Terminación						Días Laborables			Visto Bueno
			Estimado						Estimado	Real	Dif.	
02	01	2015	27	02	2015	27	02	2015	20	20	0	MA

No.	Descripción de los Procedimientos	Ref.	Iniciales	Fecha
		P/T	Auditor	
1	Solicitar un listado de los equipos de trabajo, así como de sus procedimientos y metodologías de trabajo, para conceptualizar una evaluación	PD-1.1	LRA	02-Ene

No.	Descripción de los Procedimientos	Ref. P/T	Iniciales Auditor	Fecha
	genérica, pero que cumpla con las necesidades y principios esenciales establecidos por el departamento sin importar la naturaleza de cada uno de ellos.			
2	Realizar una investigación de las buenas prácticas disponibles en el mercado contra las ya implementadas por la organización, para brindar recomendaciones de mejora y/o actualizaciones a la guía de evaluación establecida por el departamento.	Guía de Auditoría v2.0	LRA	23-Ene
3	Calendarizar entrevistas con cada uno de los involucrados de cada equipo, para conocer de manera preliminar su cumplimiento contra la normativa y sistema de gestión de calidad establecido por el departamento.	PD-1.1	LRA	26-Ene
4	Documentar los resultados de las evaluaciones obtenidas de las entrevistas así como de los trabajos de campo realizados con los demás involucrados.	Guía de Auditoría v2.0 (Período Marzo)	LRA	1-Feb al 20-Feb
5	Generar un reporte inicial de los resultados obtenido de las evaluaciones y trabajo de campo.	Guía de Auditoría v2.0 (Período Marzo)	LRA	27-Feb

Tabla 6. Descripción de los procedimientos Criterio1. Fuente: Propia.

OBJETIVO 2

6. Aplicar un modelo integral para calificar los procesos del Ciclo de Vida del Desarrollo de Software en cada uno de los equipos de trabajo analizados, según la escala de evaluación establecida por la organización.

CRITERIO

CMMI para el Desarrollo, en su Área de procesos básicos de Soporte, específicamente en el área de Medición y Análisis (MA) indica:

"El área de proceso Medición y Análisis da soporte a todas las áreas de proceso, proporcionando prácticas específicas que guían a los proyectos y a las organizaciones, alineando las necesidades y objetivos de medición, con un enfoque de medición, que se usa para dar soporte a las necesidades de información de gestión. Los resultados se pueden usar para la toma de decisiones fundamentadas y para la toma de las acciones correctivas apropiadas" (Software Engineering Institute, 2010).

Fecha de Inicio			Fecha de Terminación						Días Laborables			Visto Bueno
			Estimado						Estimado	Real	Dif.	
01	03	2015	20	03	2015	17	03	2015	12	12	0	MA

No.	Descripción de los Procedimientos	Ref.	Iniciales	Fecha
		P/T	Auditor	
1	Establecer un enfoque de medición de manera objetiva para cada una de las prácticas	Guía de Auditoría v2.0	LRA	4-Mar

No.	Descripción de los Procedimientos	Ref. P/T	Iniciales Auditor	Fecha
	adaptadas a las necesidades y objetivos de medición establecidos por el departamento.			
2	Realizar un análisis de los resultados obtenidos en el trabajo de campo, y aplicar el enfoque de medición planteado, para exponer los resultados de la misma.	PD2.1	LRA	13-Mar
3	Presentar los reportes de los resultados obtenidos alineados al plan de seguimiento.	PD2.2	LRA	16-Mar

Tabla 7. PP Descripción de los Procedimientos Criterio2. Fuente: Propia.

OBJETIVO 3

7. Recomendar las acciones prioritarias con base en el análisis de los resultados obtenidos para la adecuación de un plan de mejora del Ciclo de Vida del Desarrollo de Software en los equipos de trabajo evaluados.

CRITERIO

El marco de referencia COBIT 5, en su proceso APO01 Gestionar el Marco de Gestión de TI, APO01.07 Gestionar la mejora continua de los procesos, indica:

"Evaluar, planificar y ejecutar la mejora continua de procesos y su madurez para asegurar que son capaces de entregarse conforme a los objetivos de la empresa, de gobierno, de gestión y de control. Considerar las directrices de la implementación de procesos de COBIT, estándares emergentes, requerimientos de cumplimiento, oportunidades de automatización y la realimentación de los usuarios de los procesos, el equipo del proceso y otras partes interesadas. Actualizar los procesos y considerar el impacto en los catalizadores del proceso" (ISACA, 2015).

Fecha de Inicio			Fecha de Terminación						Días Laborables			Visto Bueno
			Estimado						Estimado	Real	Dif.	
23	03	2015	06	04	2015	06	04	2015	9	9	0	MA

No.	Descripción de los Procedimientos	Ref.	Iniciales	Fecha
		P/T	Auditor	
1	Proponer un plan de mejora aplicable para todos los equipos auditados.	Propuesta Plan de Seguimiento	LRA	31-Mar
2	Recomendar acciones prioritarias con base en el análisis de los resultados para la adecuación de un plan de mejora del Ciclo de Vida del Desarrollo de Software en los equipos de trabajo evaluados.	Informe de Auditoría	LRA	31-Mar
3	Presentar informe final de auditoría	Informe de Auditoría		6-Abril

Tabla 8. Descripción de los Procedimientos Criterio3. Fuente: Propia.

CAPÍTULO III. Ejecución del Trabajo de Auditoría

Tras el objetivo de documentar el trabajo realizado mediante la ejecución de las tareas planificadas, se dedica el presente capítulo a detallar el diseño de las pruebas así como los controles que fueron verificados a lo largo de la fase de ejecución de la auditoría.

Se pretende evaluar los diferentes controles implementados en la gestión del Ciclo de Vida del Desarrollo de Software de cada uno de los equipos de trabajo, para determinar su cumplimiento en cuanto a la normativa y procedimientos establecidos. Estos resultados darán pie para que el Auditor a cargo mantenga una visión objetiva a la hora de aplicar el modelo integral que le permita emitir una calificación acorde a la metodología establecida por la organización.

Finalmente, una vez documentadas las observaciones y resultados de la auditoría, el Auditor estará en condición de recomendar acciones que alimenten el plan de mejora continua aplicado a la Gestión del Ciclo de Vida del Desarrollo del software en cada uno de los equipos de trabajo auditados.

Las actividades que se desarrollarán a continuación responden al Programa de Planificación Detallada (PD-1) expuesto anteriormente en el capítulo II.

1. PD-1.1. Equipos de trabajo a auditar

DEPARTAMENTO DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD PAPELES DE TRABAJO EJECUCIÓN DE AUDITORÍA

EQUIPOS DE TRABAJO A AUDITAR PD-1.1 FEBRERO 2015

Dada a la cláusula de seguridad adquirida, los equipos auditados serán manejados de manera confidencial, por lo que el presente listado se presentará con nombres genéricos para que sirvan de guía en la interpretación de los resultados y demás información presentada en los diferentes papeles de trabajo.

Levantamiento de equipos de trabajo y procesos a auditar:

Nomenclatura:

Equipo # = Identificación del equipo de trabajo

Código = Identificación del Proceso

✓/✗ = Proceso es aplicado o no en el equipo correspondiente

Equipo/Proceso	FE	PI	RA	PM	OM	DR	TS	DV	CM	TP	KM
Equipo 1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓
Equipo 2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓
Equipo 3	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✓
Equipo 4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓
Equipo 5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓
Equipo 6	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✓
Equipo 7	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓
Equipo 8	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Equipo 9	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✗	✓
Equipo 10	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓

Tabla 9. Listado de Equipos y procesos a auditar. Fuente: Propia.

Nota: aun cuando el proceso aplique para el equipo evaluado se puede dar la condición que no todos sus subprocesos aplicarán en el diagnóstico, dicha condición hará excluido el subproceso correspondiente del diagnóstico final.

Programación de las entrevistas:

Nomenclatura:

✓ = Entrevista aplicada, ✗ = Entrevista cancelada

Fecha	26-ene	27-ene	28-ene	29-ene	30-ene
Equipo Hora Responsables	Equipo 1 3:00 PM MA - LRA	Equipo 3 10:00 AM MA - LRA	Equipo 5 2:00 PM MA - LRA	Equipo 7 3:00 PM MA - LRA	Equipo 9 11:00 AM MA - LRA
Estado	✓	✓	✓	✓	✓
Equipo Hora Responsables	Equipo 2 4:00 PM MA - LRA	Equipo 4 3:00 PM MA - LRA	Equipo 6 4:00 PM MA - LRA	Equipo 8 4:00 PM MA - LRA	Equipo 10 3:00 PM MA - LRA
Estado	✓	✓	✓	✓	✓

Tabla 10. Programación de entrevistas. Fuente: Propia

2. Documentación Guía de Auditoría.

DEPARTAMENTO DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD PAPELES DE TRABAJO EJECUCIÓN DE AUDITORÍA

DOCUMENTACIÓN GUÍA DE AUDITORÍA V2.0 FEBRERO 2015 - MARZO 2015

Modelo de Madurez para el control de las Buenas Prácticas en el Ciclo de Vida de Desarrollo del Software

El desarrollo de aplicaciones informáticas se caracterizan por trabajos detallados y a su vez deben responder a las necesidades del cliente en tiempos de respuesta realmente cortos, esto hace que no sólo el cambio constante sea una de sus características sino que la cantidad de involucrados a lo largo del ciclo de vida demandan una mejora continua en los controles aplicados para asegurar su calidad.

Realizada una sesión con los expertos de cada área, se ha establecido un modelo de calificación que permita a cada uno de los encargados de proyectos tener una guía y seguir ciertas pautas en pro de aplicar lo que las buenas prácticas les aplique.

El modelo se ha estructurado de manera que se identifiquen y analicen el estado general de los siguientes procesos: P1. Estimaciones y Planificación del Proyecto, P2. Inicialización del proyecto, P3. Requerimientos y documentación de referencia, P4. Administración del proyecto, P5. Métricas y mejora continua, P6. Lanzamiento del proyecto, P7. Control de Calidad / Aseguramiento de la Calidad, P8. Desarrollo del producto, P9. Administración de la configuración, P10. Terceras partes y P11. Administración del conocimiento / Capacitaciones.

Marco de aplicación

Objetivo: Aplicar un modelo integral para calificar los procesos del Ciclo de Vida del Desarrollo de Software en cada uno de los equipos de trabajo analizados, según la escala de evaluación establecida por la organización.

Alcance: El diagnóstico propuesto va permitir general un análisis constante del grado de avance de cada uno de los equipos de trabajo desde un punto de vista objetivo, permitiendo una evaluación en conjunto sin importar la naturaleza de trabajo, además de una visión individual en el caso de evaluarse a un equipo o proceso en particular.

Estructura: El modelo se enfoca en 11 procesos centrales relacionados con el control y buenas prácticas a lo largo del ciclo de vida de desarrollo del software, a su vez cada uno de ellos se va a componer de diferentes subprocesos a considerar. Cada uno de estos subprocesos tendrá asignado una evaluación acorde a los atributos establecidos por la organización, como principal referencia de evaluación se utilizará la siguiente escala:

- **Nivel 0: No existente**

El equipo de trabajo no ha reconocido la importancia de un sistema de control y mejora continua, sin embargo se han efectuado esfuerzos aislados pero con poca evidencia o éxito. Enfoque general es desorganizado con alto riesgo de deficiencias e incidentes de control.

- **Nivel 1: Inicial / Ad hoc**

Existe un reconocimiento de la importancia de un sistema de control y mejora continua, pese a que no se identifican responsabilidades ni deficiencias, el control y enfoque de riesgo son iniciales y no se refleja un canal de comunicación o supervisión.

- **Nivel 2: Repetitivo pero Intuitivo**

Se evidencia el uso de algunos controles, sin embargo no están correctamente documentados y dependen del conocimiento e intuición de las personas que trabajan en el equipo. No se lleva un sistema de evaluación para determinar la efectividad de los controles por lo que existen muchas debilidades además de que

no existen prioridades para resolver dichas debilidades, otro factor a considerar en este nivel es que las personas pueden no tener claro sus responsabilidades completamente.

- **Nivel 3: Proceso definido**

Los procesos críticos están identificados, existen controles documentados de manera adecuada. Existen procesos de medición establecidos para determinar la efectividad operativa constantemente y se administran cierto número de problemas, sin embargo el proceso de evaluación no está documentado. En este nivel se pueden presentar algunas debilidades en los controles con impactos graves. Por otro lado los involucrados conocen sus responsabilidades en cada uno de los controles.

- **Nivel 4: Administrado y Medible**

La cultura de control interno, administración de riesgos y resolución de problemas está establecida, las evaluaciones se ejecutan periódicamente de manera formal y establecida. Se da un seguimiento constante a las debilidades de los controles inidentificadas y entra en juego el uso e implementación de tecnología en la automatización de los controles.

- **Nivel 5: Optimizado**

Está establecido un sistema de control y mejora continua, además de un programa organizacional de riesgo y existen soluciones efectivas a los diferentes problemas de control. Las prácticas de cada uno de los equipos de trabajo se integran a las prácticas de la organizacional, se mantienen bajo supervisión en tiempo real y se utiliza un sistema de evaluación continua basado en auto-evaluaciones, análisis de brechas y causa raíz. Los involucrados de cada equipo se involucran proactivamente en las mejoras de los controles.

Atributos de Evaluación

Cada uno de los niveles tendrá un número del 0 al 5 asignando, siendo 5 el mayor nivel. A su vez cada uno de los subprocesos tendrá asignado un peso y un número que indicará la meta que se espera cumplir para cada uno de ellos.

Atributo de Evaluación	Valores esperados
<i>Nivel de Madurez</i>	<p>Se basará en la estructura y escala definida previamente, dónde:</p> <p><i>Nivel 0/No existente = Valor 0</i></p> <p><i>Nivel 1/Inicial Ad hoc = Valor 1</i></p> <p><i>Nivel 2/Repetido pero intuitivo = Valor 2</i></p> <p><i>Nivel 3/Proceso definido = Valor 3</i></p> <p><i>Nivel 4/Administrado medible = Valor 4</i></p> <p><i>Nivel 5/Optimizado = Valor 5</i></p>
<i>Meta</i>	<p>La meta será el nivel de madurez que la empresa ha establecido para cada uno de los subprocesos, por lo tanto los valores esperados estarán ligados a la misma escala definida para el nivel de madurez con valores del 0 al 5</p>
<i>Peso</i>	<p>El peso será establecido para cada uno de los procesos por parte de la organización, este valor representará la prioridad de evaluación con respecto a los demás procesos.</p>
<i>No aplica (N/A)</i>	<p>El estado "N/A" será utilizado para cada uno de los subprocesos que no apliquen a la naturaleza del equipo que se está evaluando, dichos valores excluirán dichos factores de los resultados finales.</p>

Tabla 11. Atributos de Evaluación. Fuente: Propia

En conjunto los tres atributos darán un resultado sobre el cual se analizarán las acciones a tomar para alcanzar el siguiente nivel. Dichos resultados serán clasificados de la siguiente manera:

Resultados Esperados	Análisis del resultado
<i>Puntuación promedio por equipo de trabajo</i>	Nota promedio entre los promedios alcanzado en cada uno de los procesos, generando una puntuación de cumplimiento general para cada equipo. Procesos con estado "N/A" serán excluidos de la evaluación.
<i>Puntuación promedio por proceso</i>	Nota promedio de cumplimiento de cada uno de los subprocesos según la meta que se desea cumplir y el nivel alcanzado. Procesos con resultado "N/A" serán excluidos de la evaluación.
<i>Calificación a los Subprocesos</i>	Nivel de madurez alcanzado conforme a la escala de evaluación definida por la organización. Subprocesos con estado "N/A" no serán evaluados.

Tabla 12. Resultados Esperados. Fuente: Propia

Conjuntamente una vez obtenido los resultados, se debe ejecutar la estrategia de priorización para cada uno de los equipos, procesos y subprocesos, por medio de una prioridad de atención acorde con los siguientes criterios de calificación, donde:

<i>Prioridad de Atención</i>	<i>Resultado</i>
<i>Alta</i>	Resultados menores a 1.
<i>Mediana</i>	Resultados mayores o iguales a 1, pero menores a 4.
<i>Baja</i>	Resultados mayores o iguales a 4.

Tabla 13. Prioridad de Atención. Fuente Propia.

Implementación

De acuerdo con las responsabilidades del Departamento de Aseguramiento de Calidad y los estándares a seguir, hace que la forma en que se aplique la herramienta y su periodicidad quede en conformidad con la naturaleza y complejidad de cada uno de los equipos que serán evaluados. La priorización y frecuencia de las evaluaciones va depender de un análisis del riesgo y de necesidades de la organización reflejado en el valor del atributo "peso", por lo que será el mismo departamento quien determine la estrategia a seguir.

Instrucciones

El trabajo de campo consta de programar entrevistas iniciales con cada uno de los expertos y dueños de los diferentes procesos en los diferentes equipos de trabajo, dicha entrevista dictará la guía para realizar el trabajo de campo que valide y documente los resultados iniciales obtenidos.

Una vez analizados cada uno de los subprocesos se pondrá un valor en la celda correspondiente acorde a la relación de los atributos de evaluación mencionados anteriormente. Una vez terminada la fase de ejecución la herramienta generará los siguientes resultados:

- **Resultado del diagnóstico por procesos generales/Detalle por equipos de trabajo:** Este primer reporte muestra los resultados generales de cada uno de los equipos de los diferentes procesos evaluados, a su vez genera el resultado promedio con respecto al cumplimiento por equipo de trabajo con cada uno de los procesos.

La Empresa										
Iniciativa de Buenas Prácticas										
Resultado del diagnóstico por Procesos Generales										
Detalle por Equipos de Trabajo										
Proceso / Equipo de trabajo	Área 1						Área 2			
	Equipo 1	Equipo 2	Equipo 3	Equipo 4	Equipo 5	Equipo 6	Equipo 7	Equipo 8	Equipo 9	Equipo 10
Puntuación Promedio	3,53	3,67	3,44	2,91	1,39	1,23	1,19	0,95	0,94	3,76
Estimaciones y Planificación del Proyecto	3,93	3,50	3,85	5,00	0,00	1,54	0,36	0,36	0,36	4,64
Inicialización del proyecto	2,86	3,75	3,75	3,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00
Requerimientos y documentación de referencia	3,33	2,92	2,86	1,82	0,00	0,83	0,00	0,00	0,00	1,82
Administración del proyecto	3,88	4,02	4,43	4,11	0,00	1,38	0,00	0,00	0,00	4,27
Métricas y mejora continua	2,50	2,50	4,17	2,50	0,42	1	0,00	0,42	0,83	3,33
Lanzamiento del proyecto	3,06	4,17	0,00	5,00	0,00	N/A	0,00	0,00	0,00	5,00
Control de Calidad / Aseguramiento de la Calidad	4,50	4,25	4,00	4,21	0,00	1,56	0,00	0,00	0,00	3,75
Desarrollo del producto	2,83	4,75	3,44	1,52	0,00	1,76	0,00	0,00	0,00	3,75
Administración de la configuración	5,00	5,00	5,00	1,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00
Terceras partes	4,38	N/A	N/A	N/A	0,00	N/A	0,00	0,00	0,00	N/A
Administración del conocimiento / Capacitaciones	3,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00

Ilustración 1. Ejemplo resultados procesos generales. Fuente: Propia

- **Proceso de evaluación por atributos de Madurez:** Una vez efectuado el análisis de cada uno de los subprocesos y asignado una evaluación inicial, se generará un reporte de manera automática responsable de plasmar la relación de calificación obtenida con el modelo de madurez establecido por la organización. El reporte dará a conocer el posible nivel de madurez alcanzado por cada uno de los subprocesos, la prioridad de atención establecida previamente, mapeará el próximo nivel por alcanzar y un último espacio disponible para incluir notas y referencias al plan de seguimiento responsable de establecer las acciones a tomar para alcanzar ese siguiente nivel. Importante rescatar que la herramienta organiza

los reportes de manera individual para cada uno de los equipos de trabajo por cada una de las áreas de trabajo o procesos establecidos.

La Empresa

Iniciativa Buenas Prácticas						
Proceso de Evaluación Atributos de Madurez						
Área 1						
Equipo de Trabajo	Código	Puntuación promedio	Nivel Alcanzado	Prioridad de Atención	Próximo Nivel	Acciones a tomar para alcanzar el próximo nivel
Equipo 1		3,80	Mediana			
Estimaciones y Planificación del Proyecto	FE	3,50	Proceso Definido	Mediana	Administrado y Medible	
Inicialización del proyecto	PI	3,75	Proceso Definido	Mediana	Administrado y Medible	
Requerimientos y documentación de referencia	RA	2,92	Repetible pero Intuitivo	Mediana	Proceso Definido	
Administración del proyecto	PM	4,02	Administrado y Medible	Baja	Optimizado	
Métricas y mejora continua	OM	2,50	Repetible pero Intuitivo	Mediana	Proceso Definido	
Lanzamiento del proyecto	DR	4,17	Administrado y Medible	Baja	Optimizado	
Control de Calidad / Aseguramiento de la Calidad	TS	0,10	No-existente	Alta	Inicial /ad hoc	
Desarrollo del producto	DV	4,75	Administrado y Medible	Baja	Optimizado	
Administración de la configuración	CM	5,00	Optimizado	Baja	Mejora Continua	
Terceras partes	TP	N/A	N/A	N/A	N/A	
Administración del conocimiento / Capacitaciones	KM	1,00	Inicial /ad hoc	Mediana	Repetible pero Intuitivo	

Ilustración 2. Ejemplo resultados de la aplicación del modelo de madurez. Fuente: Propia.

- Gráficos de análisis:** se encontrará una serie de gráficos los cuales indicarán diferentes puntos de análisis que le permitan al departamento generar un plan de seguimiento acorde a la estrategia de priorización establecida, como también la posibilidad de identificar patrones y debilidades a nivel de organización que puedan tener un impacto significativo en la gestión de los diferentes proyectos.

3. Guía de Auditoría V2.0

**DEPARTAMENTO DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
PAPELES DE TRABAJO
EJECUCIÓN DE AUDITORÍA**

**GUÍA DE AUDITORÍA
V2.0
FEBRERO 2015 - MARZO 2015**

BUENAS PRÁCTICAS															
Período: Febrero - Marzo 2015				Área 1						Área 2					
Escala de Evaluación: Nivel 0: <i>No-existente</i> Nivel 1: <i>Inicial/ad hoc</i> Nivel 2: <i>Repetitivo pero Intuitivo</i> Nivel 3: <i>Proceso definido</i> Nivel 4: <i>Administrado y Medible</i> Nivel 5: <i>Optimizado</i>				Atributos de Evaluación		Equipo 1	Equipo 2	Equipo 3	Equipo 4	Equipo 5	Equipo 6	Equipo 7	Equipo 8	Equipo 9	Equipo 10
Cód.	DESCRIPCION	Meta	Peso	3,80	3,67	1,27	2,91	3,66	1,23	3,47	3,58	3,86	3,76		

Estimaciones y Planificación del Proyecto			1	3,50	3,50	1,54	5,00	3,33	1,54	4,64	3,93	N/A	4,64
FE1	En el diseño de las estimaciones los esfuerzos de liderazgo del control de calidad son incluidos en la estimación. <i>Parte de lo que se requiere para un nuevo equipo es tener la estrategia de prueba y QA en su lugar, documentado en los planes de prueba, casos de prueba, etc. Considere que para pequeños equipos y pilotos un porcentaje de control de calidad de liderazgo es suficiente. Al menos el 15% de un Lead QA debe incluirse.</i>	3	1	3	3	1	N/A	0	1	3	3	N/A	3
FE2	Rondas de re trabajo por conceptos de arreglos de los errores reportados deben ser incluidas en la lista y esfuerzo de las estimaciones.	1	1	1	1	1	1	N/A	1	1	1	N/A	1
FE3	La Arquitectura y los lenguajes a utilizar están siendo contemplados en el proceso de estimación.	1	1	N/A	N/A	N/A	1	N/A	N/A	1	1	N/A	1
FE4	Las estimaciones son validadas junto con el responsable del área de negocios antes de conformar el equipo o de enviarlas al cliente.	1	1	1	1	0	N/A	1	0	1	1	N/A	1
FE5	Las licencias de software necesarias o hardware especial requerido son contemplados en el proceso de estimaciones provisionando un costo y tiempo extra.	3	1	N/A	N/A	2	N/A	3	2	3	3	N/A	3
FE6	Se realiza un proceso de planificación y estimación que permita establecer el tamaño correcto del equipo de trabajo según las necesidades del cliente. <i>Se consideran aspectos como considerar la probabilidad de ocurrencia, comprender el número de personas necesarias para obtener los mejores, peores y más probables escenarios, a su vez se considera la variabilidad esperada según el número de las personas requeridas.</i>	5	1	2	2	0	N/A	4	0	4	2	N/A	4
FE7	La gestión del riesgo es considerada durante el proceso de estimación. Contemplar aspectos como: <i>Gestión de cambios en los riesgos, impactos de riesgo manipulados y probabilidad de ocurrencia de las prioridades y de riesgo.</i>	3	1	N/A	1	N/A	1	N/A	1	N/A	N/A	N/A	2

Inicialización del proyecto			1	3,75	3,75	0,00	3,57	5,00	0,00	5,00	2,86	5,00	5,00
PI1	Los stakeholder deberán tener un conocimiento completo de la declaración de trabajo (SOW) para evitar trabajo fuera del alcance y poder cubrir completamente con los requerimientos acordados.	1	1	1	1	0	0	N/A	0	N/A	1	N/A	1
PI2	El equipo debe comprobar que todos los dispositivos, hardware y software necesarios para el proyecto están disponibles y con licencias vigentes.	3	1	N/A	N/A	0	2	3	0	3	3	N/A	3
PI3	Los acuerdos de nivel de servicio (SLA's) son establecidos en conjunto con el cliente y mutuo acuerdo por ambas partes.	3	1	2	2	N/A	3	3	N/A	3	0	3	3

Requerimientos y documentación de referencia			1	2,92	2,92	0,83	1,82	3,21	0,83	2,08	3,33	4,09	1,82
RA1	El equipo deberá tener claro y completar documentos de requerimientos funcionales antes de comenzar el desarrollo de la aplicación. <i>Esto tiene que ser revisado por el auditor, no son suficientes demos gráficos o prototipos de diseño para deducir el comportamiento deseado.</i>	5	1	3	3	0	3	3	0	2	2	4	3
RA2	La documentación brindada por el cliente es auditada y pre-aprobada para fortalecer su integridad y su calidad. La ejecución del desarrollo no se iniciará si la documentación necesaria no está plenamente disponible y comprendido por todos los involucrados. <i>En los casos en los cuales el desarrollo tiene que empezar y aún falta documentación, se debe solicitar un análisis del impacto, para estimar el costo y/o el tiempo adicional que el posible re trabajo podría representar.</i>	5	1	3	3	0	0	3	0	2	4	4	0
RA3	Las tecnologías que se utilizarán en el proyecto son definidas con claridad antes de que inicie el ciclo de trabajo.	1	1	1	1	1	1	N/A	1	1	1	N/A	1
RA4	Se cuenta con un cuadro de mando o análisis de métricas que den seguimiento de al menos elementos como: <i>porcentaje de los requerimientos y documentación entregada por el cliente a tiempo, porcentaje de requerimientos y documentación entregada con la calidad e información esperada, entre otros</i>	1	1	0	0	1	N/A	0	1	0	1	1	N/A
RA5	Cuando se trata de documentación para el diseño creativo del proyecto, se incluyen como parte de la información requerida elementos como: - Requisitos básicos del diseño del contenido. - Requisitos de diseño como requerimientos, contenido global, guía de estilos, wireframes, entre otros acorde a la naturaleza del proyecto. - Storyboards, bibliotecas de animación y sonidos, música entre otros	3	1	N/A	N/A	N/A	N/A	3	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
RA6	En el caso de que la documentación y los requerimientos no sean proporcionados por el cliente, el equipo de trabajo presenta un documento de requerimientos propio con la debida aprobación por parte del cliente. <i>Contemplar si se utiliza algún sistema de seguimiento para evitar re trabajos.</i>	1	1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
RA7	Cuando se cambian los requisitos durante el proyecto, se inicia un proceso de gestión del cambio ya establecido. <i>Dicho control incluye el compromiso por parte del cliente (por ejemplo su firma de aceptación), niveles adecuados de control para el seguimiento y control integrado de todos los cambios, se documenta la trazabilidad con versiones de cambios en los requerimientos, las solicitudes de cambio, métricas, estimaciones, entre otros.</i>	5	1	N/A	2	N/A	1	N/A	1	N/A	N/A	N/A	0

Administración del proyecto			1	4,02	4,02	1,38	4,11	4,26	1,38	N/A	3,88	4,38	4,27
PM1	Los proyectos de naturaleza técnica tienen asignados un director de proyectos con formación técnica.	1	1	1	1	1	1	1	1	N/A	N/A	1	1
PM2	La distribución de las tareas de trabajo y la información relacionada a cada una de las tareas son gestionadas mediante un sistema de información como Jira, Rational o herramienta similar. <i>Valorar que las solicitudes por parte del cliente no se den a través de medios separados como correos electrónicos, chats, llamadas telefónicas o cualquier canal informal de comunicación.</i>	1	1	1	1	0	1	1	0	N/A	1	1	1
PM3	El equipo debe tener un proceso continuo para asegurarse de que las estimaciones (horario y cantidad de trabajo) así como los diferentes compromisos adquiridos se están desarrollando dentro de lo acordado. <i>Contemplar que dicho proceso incluye un modelo o herramienta que permita calcular estimaciones en la fecha de finalización y asignación de recursos, considerando los diferentes niveles y competencias de los recursos. Verificar que dicha distribución de recursos es dinámica acorde a los diferentes proyectos.</i>	5	1	4	4	0	3	4	0	N/A	4	4	3
PM4	Modelo de ciclo de vida de desarrollo se define antes de comprometerse con el proyecto.	1	1	1	1	1	1	N/A	1	N/A	1	N/A	1
PM5	El equipo de trabajo mantiene reuniones periódicas para revisar las métricas, tipos de errores, los riesgos y el rendimiento del equipo. <i>Analizar si el proceso genera acciones y decisiones basadas en ellas, algunos ejemplos de estas acciones son: capacitaciones específicas, lista de cambios, cambio en el tamaño del equipo, actualizaciones en los procesos, entre otros.</i>	1	1	1	1	N/A	1	1	N/A	N/A	1	1	0
PM6	El Administrador del proyecto lleva un monitoreo del progreso del mismo, contemplando: porcentajes de avance, porcentaje de variables, fechas estimadas, gestión del cronograma, entre otros. <i>Verificar que el estado del progreso es actualizado al menos una vez por semana, además de que dicho cronograma está siendo utilizado para comprender y comunicar al cliente posibles atrasos o cambios anticipadamente.</i>	1	1	1	1	N/A	1	1	N/A	N/A	1	N/A	1
PM7	El administrador del proyecto programa una reunión periódica con el cliente para analizar el verdadero estado del proyecto, incluyendo los riesgos internos y externos. <i>Contemplar además si las resoluciones, los elementos de acción, las decisiones tomadas y el estado general del proyecto son documentados en actas o minutas de reuniones y que dichas referencias están disponibles y centralizadas.</i>	1	1	1	1	N/A	1	1	N/A	N/A	1	1	1
PM8	Cada equipo dispone un sitio Sharepoint o equivalente para guardar todos los documentos e información del equipo. <i>Verificar que dicho espacio es accesible para todo el equipo según corresponda.</i>	1	1	1	1	0	1	1	0	N/A	1	1	1

Administración del proyecto			1	4,02	4,02	1,38	4,11	4,26	1,38	N/A	3,88	4,38	4,27
PM9	El administrador del proyecto comunica cada área de trabajo la fecha de entrega o cambios en las fechas específicas de entrega en la fase del ciclo desarrollo que dependen una de otra evitando que una tarea consuma el tiempo asignado a las tareas de la otra área.	1	1	1	1	1	N/A	1	1	N/A	1	N/A	1
PM10	Roles y responsabilidades están definidos formalmente en una matriz RACI y se contemplan funciones tanto internas y externas. Prestar atención en la revisión de los roles de Administrador de Proyectos y líder técnico dado que necesitan una atención especial en la separación de sus responsabilidades al tener puntos de control cruzados de contacto en muchas de las tareas.	3	1	3	3	1	3	3	1	N/A	2	3	3
PM11	Proceso de operación estándar es comunicado al cliente antes de llegar al acuerdo de iniciar el proyecto.	1	1	1	1	0	1	1	0	N/A	1	1	1
PM12	Los canales de comunicación internos y externos así como el proceso de escalamiento están especificados en el MOS.	3	1	3	3	0	3	3	0	N/A	3	3	3
PM13	Antes de iniciar con el proyecto se establece un procedimiento estándar para solicitar y gestionar los cambios. <i>Contemplar si se ha hecho un análisis del impacto de un posible cambio en diferentes áreas de trabajo como en los calendarios, tareas técnicas, recurso y calidad del mismo. En caso de aceptar cambios fuera del alcance del proyecto revisar si se documenta la negociación ligada al costo, riesgos y cambios en el alcance del proyecto, documentado la aceptación del cliente de dichos costos adicionales o impacto en el tiempo.</i>	5	1	2	2	0	2	4	0	N/A	4	3	3
PM14	El Administrador del proyecto debe entender bien los requisitos, riesgos, alcance, entre otros. <i>Validar que dicho conocimiento es compartido con el equipo esta información cuando es apropiado.</i>	3	1	3	3	3	N/A	N/A	3	N/A	3	N/A	3
PM15	Todos los puntos asumidos que no estén incluidos en el SOW deben ser aprobados por el cliente.	3	1	3	3	0	N/A	N/A	0	N/A	3	N/A	3
PM16	El administrador del proyecto comprende los diferentes acuerdos de servicio (SLA's) así como los KPI's establecidos. <i>Verificar que dichas métricas se contemplan en el 3x3.</i>	1	1	0	0	N/A	N/A	1	N/A	N/A	0	1	1
PM17	Se deben contemplar los acuerdos para revertir un SLA, en este escenario tanto el cliente como el administrador de proyecto deben velar porque se cumplan dichos acuerdos. <i>Verificar que estas métricas sean visibles en el 3x3.</i>	5	1	2	2	N/A	N/A	2	N/A	N/A	0	4	4
PM18	El administrador del proyecto tiene una buena comprensión de todos los roles de los involucrados en el proyecto.	1	1	1	1	1	1	1	1	N/A	1	1	1
PM19	El administrador del proyecto maneja una nomenclatura estándar para los proyectos en el Jira, los archivos y documentos del desarrollo del proyecto.	3	1	3	3	N/A	3	3	N/A	N/A	3	3	3

Administración del proyecto			1	4,02	4,02	1,38	4,11	4,26	1,38	N/A	3,88	4,38	4,27
PM20	Los riesgos son identificados y analizados para determinar su importancia relativa. <i>Verificar que sean gestionados y mitigados para reducir sus impactos adversos sobre el logro de los objetivos. Revisar que si existen planes de mitigación, de contingencia, lista de riesgos, tolerancia al riesgo y otros documentos a lo largo del ciclo de vida del proyecto.</i>	5	1	3	2	2	3	0	1	0	N/A	2	1

Métricas y mejora continua			1	2,50	2,50	0,00	2,50	2,08	0,00	2,50	2,50	2,50	3,33
OM1	Todos los miembros del equipo así como los recursos que ayudan al equipo reciben capacitación sobre cómo llenar los datos que se utilizan en las diferentes métricas y el uso correcto del flujo de trabajo de Jira o herramienta similar. <i>Verificar que exista una lista de capacitación actualizada donde se documente dichas acciones.</i>	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1
OM2	El equipo de trabajo debe estar capacitado en las herramientas OM. <i>Una lista de capacitación se mantendrá para verificar esto. Revisar que los miembros del equipo son partícipes de la creación y actualización de los documentos de OpEx</i>	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1
OM3	El equipo de trabajo debe tener un proceso para validar que los datos reportados en las métricas sean los correctos. <i>Verificar que las entradas de trabajo estén cerradas correctamente, que la información sea válida y que no existan datos nulos. Recomendar revisiones periódicas para la validación de los datos.</i>	5	1	2	2	N/A	2	3	N/A	2	2	2	3
OM4	Se da un seguimiento al análisis de las causa raíz de los defectos y otros problemas para prevenir su ocurrencia futura. <i>Verificar que se haya implementado una propuesta de mejora, planes pilotos para la implementación de los mismos, evaluación del efecto causal y la resolución de los datos para uso en proyectos futuros.</i>	5	1	2	2	N/A	2		N/A	2	2	2	3

Lanzamiento del proyecto			1	4,17	4,17	N/A	5,00	3,33	N/A	3,33	3,06	N/A	5,00
DR1	El equipo de trabajo debe tener un proceso para asegurar que el producto que va salir a producción es el mismo que se puso a prueba. <i>Se recomienda utilizar un archivo de manifiesto con la aprobación del paquete, fecha de modificación y tamaño de archivo en caso de que no se esté utilizando una subversión o herramienta similar.</i>	3	1	3	3	N/A	3	3	N/A	2	3	N/A	3
DR2	Debe existir un procedimiento que asegure que los enlaces están apuntando al servidor correcto, esto con el fin de evitar problemas recurrentes donde se usan enlaces absolutos que apuntan a un ambiente de desarrollo y una vez en producción no funcionan correctamente o apuntan archivos incorrectos.	3	1	3	3	N/A	3	3	N/A	3	0	N/A	3
DR3	Inmediatamente después de la puesta en producción del software, se utiliza un comprobador de enlaces para verificar su funcionalidad.	3	1	0	0	N/A	N/A	0	N/A	0	2	N/A	3
DR4	El procedimiento de verificación una vez liberada la solución a un ambiente en producción contempla la verificación de la diferencia de hora entre los servidores utilizados.	3	1	3	3	N/A	N/A	N/A	N/A	0	N/A	N/A	N/A
DR5	El procedimiento de verificación para lanzar una solución un ambiente en producción contempla la comprobación de la configuración de CMS antes de dar la aprobación del pase a producción.	3	1	3	3	N/A	N/A	N/A	N/A	3	3	N/A	3
DR6	Una lista de comprobación o equivalente se utilizan para verificar que todos los puntos se tuvieron en cuenta antes de la implementación de la solución en un ambiente en producción.	3	1	3	3	N/A	N/A	2	N/A	3	3	N/A	3
DR7	Pruebas de vulnerabilidad son ejecutadas cuando es parte del alcance.	3	1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	0	N/A	N/A

Control de Calidad / Aseguramiento de la Calidad			1	4,25	4,25	1,56	4,21	3,42	1,56	4,25	4,50	N/A	3,75
TS1	La función de control de calidad deberá ser lo más independiente posible del equipo de desarrollo.	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	N/A	1
TS2	La documentación de pruebas incluirá: planes de prueba (según el estándar IEEE), casos de prueba, registros de ejecución, lista de verificación y pruebas según corresponda. Las plantillas para estos documentos deberán estar disponibles.	3	1	2	2	2	3	3	2	3	3	N/A	1
TS3	En el diseño de casos de prueba los siguientes conceptos se utilizan para producirlos: clases de equivalencia, pruebas de límites, los peores escenarios, casos especiales, trayectoria positiva, prueba negativa y cobertura estructural.	1	1	1	1	N/A	N/A	N/A	N/A	1	0	N/A	2
TS4	Los dispositivos, navegadores y sistemas operativos a los que se les dará soporte en las pruebas deben ser acordados con el cliente antes de la ejecución del proyecto.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	N/A	1
TS5	El equipo deberá tener disponibilidad de los dispositivos, navegadores y kioscos para los sistemas operativos antes de que comience el proyecto.	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	N/A	1

Control de Calidad / Aseguramiento de la Calidad			1	4,25	4,25	1,56	4,21	3,42	1,56	4,25	4,50	N/A	3,75
TS6	El proceso del equipo incluirá un procedimiento de verificación formal para asegurar que todo el desarrollo interno y el proceso de calidad se están siguiendo de acuerdo a lo esperado.	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	N/A	2
TS7	Cuando se ejecuta una prueba, la evidencia de los resultados de ejecución de la prueba se adjunta a funciones críticas (capturas de pantalla, videos, etc.).	3	1	3	3	1	3	3	1	3	3	N/A	3
TS8	Los recursos de control de calidad deberán tener o haber demostrado conocimiento de al menos aspectos como: Fundamentos de QA, ISTQB Fundación y Verificación/Validación.	3	1	1	1	0	3	3	0	3	3	N/A	1
TS9	Los recursos de control de calidad deberán tener conocimientos en al menos las siguientes herramientas: - Mozilla firebug - Una herramienta automática comprobador de enlaces - Validador del W3C - Herramientas de desarrollo de IE - Jira - Herramienta de captura de pantalla - Herramienta de comparación de texto - Herramienta de comparación de imágenes	3	1	3	3	0	2	2	0	2	3	N/A	1
TS10	Un chequeo post-producción se realiza para asegurar que la aplicación se comporta como se espera en el servidor de producción.	3	1	3	3	N/A	2	0	N/A	2	2	N/A	2

Desarrollo del producto			1	4,75	4,75	1,76	1,52	4,50	1,76	4,00	3,04	4,12	3,75
DV1	Desarrollo de funciones específicas no se inician hasta que los requisitos son claros y la documentación está lista. <i>Considerar que los requerimientos confusos, documentos incompletos o defectuosos generan re trabajo que normalmente no se reconoce.</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
DV2	Desarrollo de la funcionalidad estará basada en un documento específico de requerimientos funcionales. Si este documento no es proporcionado por el cliente se le debe solicitar. <i>Si no es capaz conseguirlo, este documento deberá ser producido por el equipo para entender y ponerse de acuerdo sobre los requerimientos con el cliente. Este documento deberá ser reconocido por el cliente.</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0
DV3	Pruebas unitarias deben ser aplicadas en la fase de desarrollo. La forma más simple de esta práctica es tener una pequeña lista de comprobación que se define por los grupos de desarrollo y control de calidad y utilizarlo como una guía para verificar elementos críticos o problemas recurrentes antes de enviar el trabajo a QA.	5	1	4	4	0	0	3	0	2	4	3	1

Desarrollo del producto			1	4,75	4,75	1,76	1,52	4,50	1,76	4,00	3,04	4,12	3,75
DV4	Existen servidores locales separados configurados para fines de desarrollo y pruebas. Considerar que estos servidores se configuran de la misma forma que el servidor de producción para asegurar que el desarrollador, el equipo de pruebas y los usuarios finales están buscando en el mismo comportamiento y renderización.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
DV5	Tanto la solución final como los productos en fase de desarrollo cuentan con un mecanismo de copia de seguridad.	3	1	3	3	N/A	0	3	N/A	3	3	N/A	3
DV6	Estándares de codificación se aplican para cada lenguaje de desarrollo. <i>Este estándar deberá incluir normas para comentarios y para los nombres de variables.</i>	3	1	3	3	0	0	3	0	2	1	3	3
DV7	La calidad del código se revisa con herramientas como JSLint, validador del W3C, Xenu en su caso cuando sea aplicable.	3	1	3	3	0	0	N/A	0	3	0	2	3
DV8	Cuando se programan diferentes trayectorias o tareas, se congela el cambio cuando se está moviendo entre los diferentes ambientes de desarrollo, prueba y producción.	3	1	3	3	N/A	1	3	N/A	3	2	3	3
DV9	Para entregables relacionados con la parte creativa, los criterios de aceptación para el proceso creativo tiene que estar definidos.	3	1	N/A	N/A	3	3	3	3	N/A	3	N/A	N/A

Administración de la configuración			1	5,00	5,00	0,00	1,67	N/A	0,00	5,00	5,00	5,00	5,00
CM1	Código y la documentación de control de versiones se gestionan con una herramienta que permita la gestión de dicho proceso como por ejemplo subversión. <i>Considerar que todos los miembros del equipo que utilizan este sistema tendrán los usuarios individuales en el mismo. No se deben usar los usuarios comunes. La combinación de los códigos debe estar establecido por un estándar definido y todos los miembros del equipo deben apegarse a él. Recomendar preferentemente utilizara commits atómicas. Esta norma debe incluir instrucciones sobre cuando se requieren nuevos ambientes de desarrollo.</i>	3	1	3	3	0	1	N/A	0	3	3	3	3

Terceras partes			1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	4,38	N/A	N/A
TP1	Cuando se trabaja con contratistas están definidos: SLA, KPI, criterios de aceptación, un sistema operativo de gestión (con canales definidos de comunicación y vía de escalamiento) y un modelo de gobierno.	5	1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	4	N/A	N/A
TP2	Reuniones periódicas deben estar definidas para revisar las métricas y la calidad del servicio. La empresa deberá hacer una inspección formal del producto hasta que la calidad de los productos sea la adecuada y aceptable.	3	1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	N/A	N/A

Administración del conocimiento / Capacitaciones			1	1,00	1,00	0,00	0,00	2,00	0,00	2,00	3,00	3,00	3,00
KM1	Equipo deberá tener un control de las capacitaciones que aseguren que todos los recursos en el equipo están capacitados en los diferentes procesos y herramientas necesarias para realizar su trabajo. <i>Como parte de este control debe existir un documento que indica que se cursos de capacitación se requieren definidos para cada rol. Verificar que exista un documento o control que dé seguimiento a los entrenamientos ya registrados.</i>	5	1	1	1	0	0	2	0	2	3	3	3

Tabla 14. Guía de Auditoría V2.0. Fuente: Propia

4. PD-2.1. Presentación de Resultados

**DEPARTAMENTO DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
PAPELES DE TRABAJO
EJECUCIÓN DE AUDITORÍA**

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

PD-2.1

MARZO 2015

Una vez aplicado el diagnóstico por medio de la Guía de Auditoría al período Marzo 2015. Se ha evaluado dos áreas de trabajo conformada por diez equipos de trabajo.

Cada uno de los equipos de trabajo ha logrado una nota promedio de evaluación con respecto al cumplimiento con las metas definidas por el departamento para cada uno de los procesos evaluados.

Recalcando que los procesos con nota "N/A", responden a los procesos que no aplican para el equipo de trabajo dada su naturaleza de trabajo o condiciones del servicio contratado.

Resultado del diagnóstico por procesos generales/Detalle por equipos de trabajo

La Empresa										
Iniciativa Buenas Prácticas en										
Ciclo de Vida de Desarrollo del Software										
Resultado del diagnóstico por Procesos Generales										
Detalle por Equipos de Trabajo										
Proceso / Equipo de trabajo	Área 1						Área 2			
	Equipo 1	Equipo 2	Equipo 3	Equipo 4	Equipo 5	Equipo 6	Equipo 7	Equipo 8	Equipo 9	Equipo 10
Puntuación Promedio	3,80	3,67	1,27	2,91	3,66	1,23	3,47	3,58	3,86	3,76
Estimaciones y Planificación del Proyecto	3,50	3,50	1,54	5,00	3,33	1,54	4,64	3,93	N/A	4,64
Inicialización del proyecto	3,75	3,75	0,00	3,57	5,00	0,00	5,00	2,86	5,00	5,00
Requerimientos y documentación de referencia	2,92	2,92	0,83	1,82	3,21	0,83	2,08	3,33	4,09	1,82
Administración del proyecto	4,02	4,02	1,38	4,11	4,26	1,38	N/A	3,88	4,38	4,27
Métricas y mejora continua	2,50	2,50	0,00	2,50	2,08	1	2,50	2,50	2,50	3,33
Lanzamiento del proyecto	4,17	4,17	N/A	5,00	3,33	N/A	3,33	3,06	N/A	5,00
Control de Calidad / Aseguramiento de la Calidad	4,25	4,25	1,56	4,21	3,42	1,56	4,25	4,50	N/A	3,75
Desarrollo del producto	4,75	4,75	1,76	1,52	4,50	1,76	4,00	3,04	4,12	3,75
Administración de la configuración	5,00	5,00	0,00	1,67	N/A	0,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Terceras partes	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	4,38	N/A	N/A
Administración del conocimiento / Capacitaciones	1,00	1,00	0,00	0,00	2,00	0,00	2,00	3,00	3,00	3,00

Tabla 15. Resultado Diagnóstico por Procesos Generales. Fuente: Propia

Proceso de evaluación por atributos de Madurez – Área 1

La Empresa						
Iniciativa Buenas Prácticas en Ciclo de Vida de Desarrollo del Software						
Proceso de Evaluación Atributos de Madurez						
Área 1						
Equipo de Trabajo	Código	Puntuación promedio	Nivel Alcanzado	Prioridad de Atención	Próximo Nivel	Acciones a tomar para alcanzar el próximo nivel
Equipo 1		3,80		Mediana		
Estimaciones y Planificación del Proyecto	FE	3,50	Proceso Definido	Mediana	Administrado y Medible	
Inicialización del proyecto	PI	3,75	Proceso Definido	Mediana	Administrado y Medible	
Requerimientos y documentación de referencia	RA	2,92	Repetible pero Intuitivo	Mediana	Proceso Definido	
Administración del proyecto	PM	4,02	Administrado y Medible	Baja	Optimizado	
Métricas y mejora continua	OM	2,50	Repetible pero Intuitivo	Mediana	Proceso Definido	
Lanzamiento del proyecto	DR	4,17	Administrado y Medible	Baja	Optimizado	
Control de Calidad / Aseguramiento de la Calidad	TS	4,25	Administrado y Medible	Baja	Optimizado	
Desarrollo del producto	DV	4,75	Administrado y Medible	Baja	Optimizado	
Administración de la configuración	CM	5,00	Optimizado	Baja	Mejora Continua	
Terceras partes	TP	N/A	N/A	N/A	N/A	
Administración del conocimiento / Capacitaciones	KM	1,00	Inicial /ad hoc	Mediana	Repetible pero Intuitivo	

Equipo 2		3,67	Mediana			
Estimaciones y Planificación del Proyecto	FE	3,50	Proceso Definido	Mediana	Administrado y Medible	
Inicialización del proyecto	PI	3,75	Proceso Definido	Mediana	Administrado y Medible	
Requerimientos y documentación de referencia	RA	2,92	Repetible pero Intuitivo	Mediana	Proceso Definido	
Administración del proyecto	PM	4,02	Administrado y Medible	Baja	Optimizado	
Métricas y mejora continua	OM	2,50	Repetible pero Intuitivo	Mediana	Proceso Definido	
Lanzamiento del proyecto	DR	4,17	Administrado y Medible	Baja	Optimizado	
Control de Calidad / Aseguramiento de la Calidad	TS	4,25	Administrado y Medible	Baja	Optimizado	
Desarrollo del producto	DV	4,75	Administrado y Medible	Baja	Optimizado	
Administración de la configuración	CM	5,00	Optimizado	Baja	Mejora Continua	
Terceras partes	TP	N/A	N/A	N/A	N/A	
Administración del conocimiento / Capacitaciones	KM	1,00	Inicial /ad hoc	Mediana	Repetible pero Intuitivo	
Equipo 3		1,27	Mediana			
Estimaciones y Planificación del Proyecto	FE	1,54	Inicial /ad hoc	Mediana	Repetible pero Intuitivo	
Inicialización del proyecto	PI	0,00	No-existente	Alta	Inicial /ad hoc	
Requerimientos y documentación de referencia	RA	0,83	No-existente	Alta	Inicial /ad hoc	
Administración del proyecto	PM	1,38	Inicial /ad hoc	Mediana	Repetible pero Intuitivo	
Métricas y mejora continua	OM	0,00	No-existente	Alta	Inicial /ad hoc	
Lanzamiento del proyecto	DR	N/A	N/A	N/A	N/A	
Control de Calidad / Aseguramiento de la Calidad	TS	1,56	Inicial /ad hoc	Mediana	Repetible pero Intuitivo	
Desarrollo del producto	DV	1,76	Inicial /ad hoc	Mediana	Repetible pero Intuitivo	
Administración de la configuración	CM	0,00	No-existente	Alta	Inicial /ad hoc	
Terceras partes	TP	N/A	N/A	N/A	N/A	
Administración del conocimiento / Capacitaciones	KM	0,00	No-existente	Alta	Inicial /ad hoc	

Equipo 4		2,91	Mediana			
Estimaciones y Planificación del Proyecto	FE	5,00	Optimizado	Baja	Mejora Continua	
Inicialización del proyecto	PI	3,57	Proceso Definido	Mediana	Administrado y Medible	
Requerimientos y documentación de referencia	RA	1,82	Inicial /ad hoc	Mediana	Repetible pero Intuitivo	
Administración del proyecto	PM	4,11	Administrado y Medible	Baja	Optimizado	
Métricas y mejora continua	OM	2,50	Repetible pero Intuitivo	Mediana	Proceso Definido	
Lanzamiento del proyecto	DR	5,00	Optimizado	Baja	Mejora Continua	
Control de Calidad / Aseguramiento de la Calidad	TS	4,21	Administrado y Medible	Baja	Optimizado	
Desarrollo del producto	DV	1,52	Inicial /ad hoc	Mediana	Repetible pero Intuitivo	
Administración de la configuración	CM	1,67	Inicial /ad hoc	Mediana	Repetible pero Intuitivo	
Terceras partes	TP	N/A	N/A	N/A	N/A	
Administración del conocimiento / Capacitaciones	KM	0,00	No-existente	Alta	Inicial /ad hoc	
Equipo 5		3,66	Mediana			
Estimaciones y Planificación del Proyecto	FE	3,33	Proceso Definido	Mediana	Administrado y Medible	
Inicialización del proyecto	PI	5,00	Optimizado	Baja	Mejora Continua	
Requerimientos y documentación de referencia	RA	3,21	Proceso Definido	Mediana	Administrado y Medible	
Administración del proyecto	PM	4,26	Administrado y Medible	Baja	Optimizado	
Métricas y mejora continua	OM	2,08	Repetible pero Intuitivo	Mediana	Proceso Definido	
Lanzamiento del proyecto	DR	3,33	Proceso Definido	Mediana	Administrado y Medible	
Control de Calidad / Aseguramiento de la Calidad	TS	3,42	Proceso Definido	Mediana	Administrado y Medible	
Desarrollo del producto	DV	4,50	Administrado y Medible	Baja	Optimizado	
Administración de la configuración	CM	N/A	N/A	N/A	N/A	
Terceras partes	TP	N/A	N/A	N/A	N/A	
Administración del conocimiento / Capacitaciones	KM	2,00	Repetible pero Intuitivo	Mediana	Proceso Definido	

Equipo 6		1,23	Mediana			
Estimaciones y Planificación del Proyecto	FE	1,54	Inicial /ad hoc	Mediana	Repetible pero Intuitivo	
Inicialización del proyecto	PI	0,00	No-existente	Alta	Inicial /ad hoc	
Requerimientos y documentación de referencia	RA	0,83	No-existente	Alta	Inicial /ad hoc	
Administración del proyecto	PM	1,38	Inicial /ad hoc	Mediana	Repetible pero Intuitivo	
Métricas y mejora continua	OM	0,00	No-existente	Alta	Inicial /ad hoc	
Lanzamiento del proyecto	DR	N/A	N/A	N/A	N/A	
Control de Calidad / Aseguramiento de la Calidad	TS	1,56	Inicial /ad hoc	Mediana	Repetible pero Intuitivo	
Desarrollo del producto	DV	1,76	Inicial /ad hoc	Mediana	Repetible pero Intuitivo	
Administración de la configuración	CM	0,00	No-existente	Alta	Inicial /ad hoc	
Terceras partes	TP	N/A	N/A	N/A	N/A	
Administración del conocimiento / Capacitaciones	KM	0,00	No-existente	Alta	Inicial /ad hoc	

Tabla 16. Proceso de evaluación por atributos de Madurez – Área 1. Fuente: Propia.

Proceso de evaluación por atributos de Madurez – Área 2

La Empresa						
Iniciativa Buenas Prácticas en Ciclo de Vida de Desarrollo del Software						
Proceso de Evaluación Atributos de Madurez						
Área 2						
Equipo de Trabajo	Código	Puntuación promedio	Nivel Alcanzado	Prioridad de Atención	Próximo Nivel	Acciones a tomar para alcanzar el próximo nivel
Equipo 7		3,47	Mediana			
Estimaciones y Planificación del Proyecto	FE	4,64	Administrado y Medible	Baja	Optimizado	
Inicialización del proyecto	PI	5,00	Optimizado	Baja	Mejora Continua	
Requerimientos y documentación de referencia	RA	2,08	Repetible pero Intuitivo	Mediana	Proceso Definido	
Administración del proyecto	PM	N/A	N/A	N/A	N/A	
Métricas y mejora continua	OM	2,50	Repetible pero Intuitivo	Mediana	Proceso Definido	
Lanzamiento del proyecto	DR	3,33	Proceso Definido	Mediana	Administrado y Medible	
Control de Calidad / Aseguramiento de la Calidad	TS	4,25	Administrado y Medible	Baja	Optimizado	
Desarrollo del producto	DV	4,00	Administrado y Medible	Baja	Optimizado	
Administración de la configuración	CM	5,00	Optimizado	Baja	Mejora Continua	
Terceras partes	TP	N/A	N/A	N/A	N/A	
Administración del conocimiento / Capacitaciones	KM	2,00	Repetible pero Intuitivo	Mediana	Proceso Definido	

Equipo 8		3,58	Mediana			
Estimaciones y Planificación del Proyecto	FE	3,93	Proceso Definido	Mediana	Administrado y Medible	
Inicialización del proyecto	PI	2,86	Repetible pero Intuitivo	Mediana	Proceso Definido	
Requerimientos y documentación de referencia	RA	3,33	Proceso Definido	Mediana	Administrado y Medible	
Administración del proyecto	PM	3,88	Proceso Definido	Mediana	Administrado y Medible	
Métricas y mejora continua	OM	2,50	Repetible pero Intuitivo	Mediana	Proceso Definido	
Lanzamiento del proyecto	DR	3,06	Proceso Definido	Mediana	Administrado y Medible	
Control de Calidad / Aseguramiento de la Calidad	TS	4,50	Administrado y Medible	Baja	Optimizado	
Desarrollo del producto	DV	3,04	Proceso Definido	Mediana	Administrado y Medible	
Administración de la configuración	CM	5,00	Optimizado	Baja	Mejora Continua	
Terceras partes	TP	4,38	Administrado y Medible	Baja	Optimizado	
Administración del conocimiento / Capacitaciones	KM	3,00	Proceso Definido	Mediana	Administrado y Medible	
Equipo 9		3,86	Mediana			
Estimaciones y Planificación del Proyecto	FE	N/A	N/A	N/A	N/A	
Inicialización del proyecto	PI	5,00	Optimizado	Baja	Mejora Continua	
Requerimientos y documentación de referencia	RA	4,09	Administrado y Medible	Baja	Optimizado	
Administración del proyecto	PM	4,38	Administrado y Medible	Baja	Optimizado	
Métricas y mejora continua	OM	2,50	Repetible pero Intuitivo	Mediana	Proceso Definido	
Lanzamiento del proyecto	DR	N/A	N/A	N/A	N/A	
Control de Calidad / Aseguramiento de la Calidad	TS	N/A	N/A	N/A	N/A	
Desarrollo del producto	DV	4,12	Administrado y Medible	Baja	Optimizado	
Administración de la configuración	CM	5,00	Optimizado	Baja	Mejora Continua	
Terceras partes	TP	N/A	N/A	N/A	N/A	
Administración del conocimiento / Capacitaciones	KM	3,00	Proceso Definido	Mediana	Administrado y Medible	

Equipo 10		3,76	Mediana			
Estimaciones y Planificación del Proyecto	FE	4,64	Administrado y Medible	Baja	Optimizado	
Inicialización del proyecto	PI	5,00	Optimizado	Baja	Mejora Continua	
Requerimientos y documentación de referencia	RA	1,82	Inicial /ad hoc	Mediana	Repetible pero Intuitivo	
Administración del proyecto	PM	4,27	Administrado y Medible	Baja	Optimizado	
Métricas y mejora continua	OM	3,33	Proceso Definido	Mediana	Administrado y Medible	
Lanzamiento del proyecto	DR	5,00	Optimizado	Baja	Mejora Continua	
Control de Calidad / Aseguramiento de la Calidad	TS	3,75	Proceso Definido	Mediana	Administrado y Medible	
Desarrollo del producto	DV	3,75	Proceso Definido	Mediana	Administrado y Medible	
Administración de la configuración	CM	5,00	Optimizado	Baja	Mejora Continua	
Terceras partes	TP	N/A	N/A	N/A	N/A	
Administración del conocimiento / Capacitaciones	KM	3,00	Proceso Definido	Mediana	Administrado y Medible	

Tabla 17. Proceso de evaluación por atributos de Madurez – Área 2. Fuente: Propia.

5. PD-2.2. Análisis del Diagnóstico

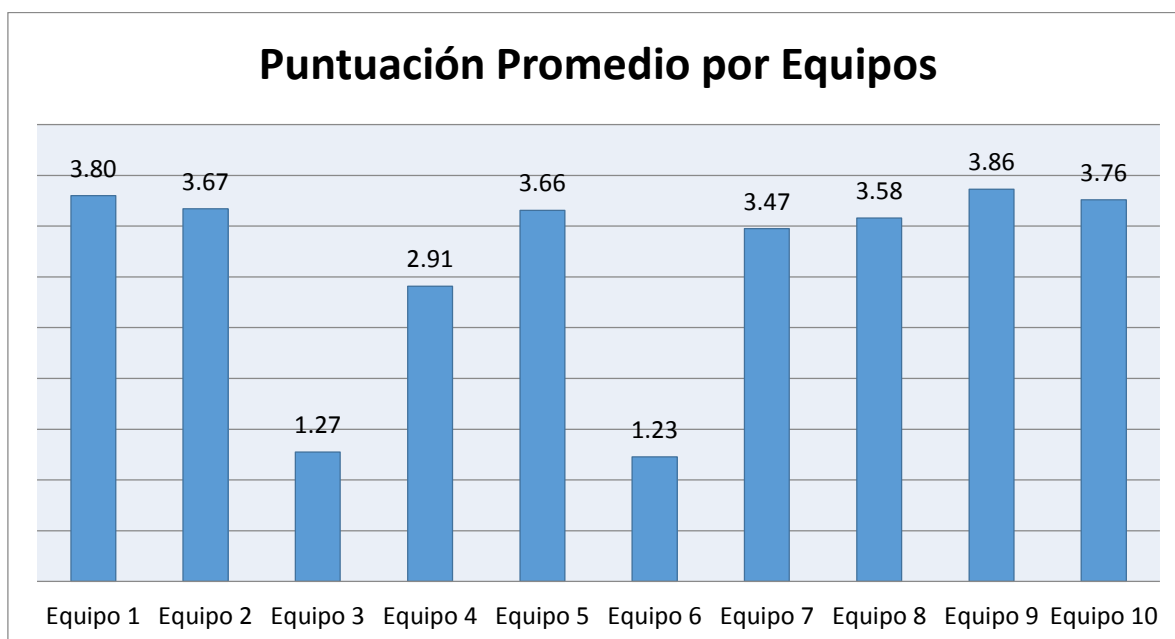
DEPARTAMENTO DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD PAPELES DE TRABAJO EJECUCIÓN DE AUDITORÍA

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO PD-2.2 MARZO 2015

Con respecto a la información obtenida del diagnóstico se han extraído los siguientes gráficos para facilitar su análisis.

Resultados generales de cumplimiento por equipos de trabajo

Acorde a los resultados obtenidos se presenta la calificación de cumplimiento con respecto a los diferentes procesos de manera general, para mapear un diagnóstico inicial de cada uno de los equipos de trabajo evaluados.



Cuadro 1. Resultados Generales de cumplimiento por equipos de trabajo. Fuente: Propia.

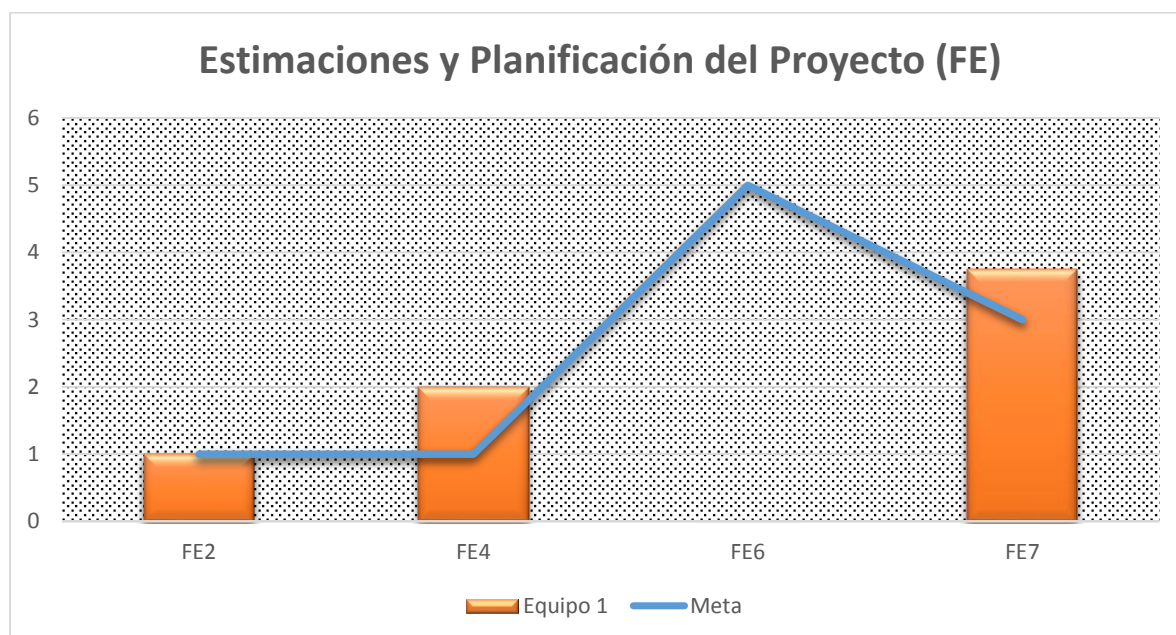
Resultados por subprocesos de acuerdo con la meta que se desea alcanzar contra el nivel alcanzado

Se presentan los resultados por equipo para analizar el nivel de madurez mapeado inicialmente para cada uno de los subprocesos en relación con el nivel de madurez que espera la organización para el mismo.

Considérese que para el análisis de los datos, se han excluido los subprocesos que no aplican para el equipo evaluado.

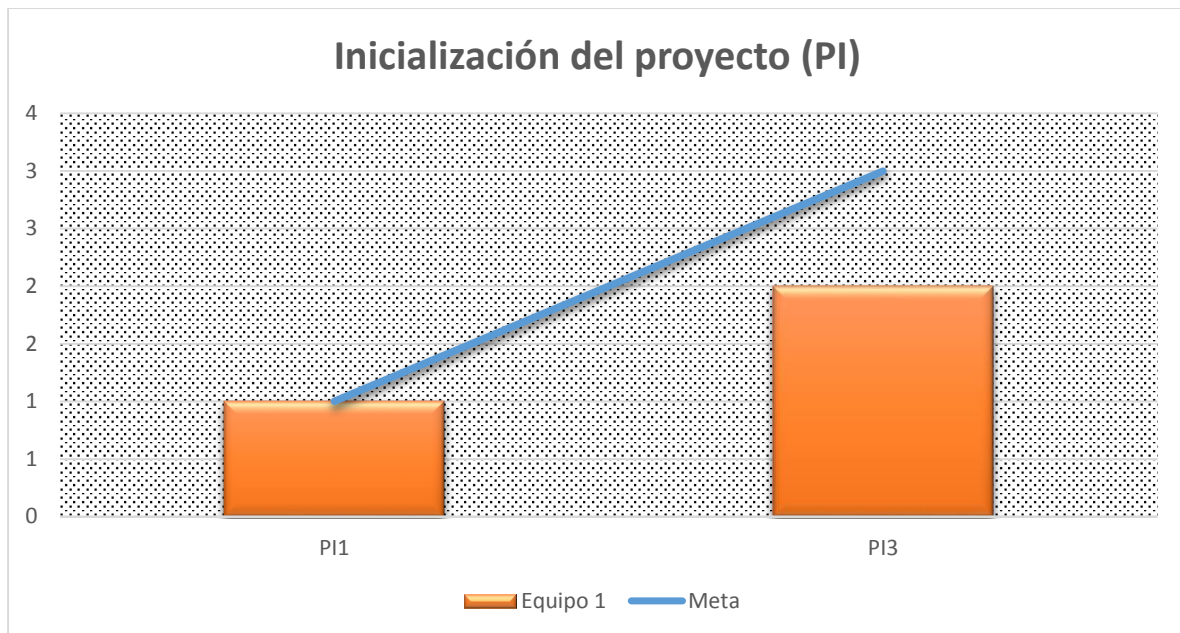
Evaluación Equipo 1

P1. Estimaciones y Planificación del Proyecto



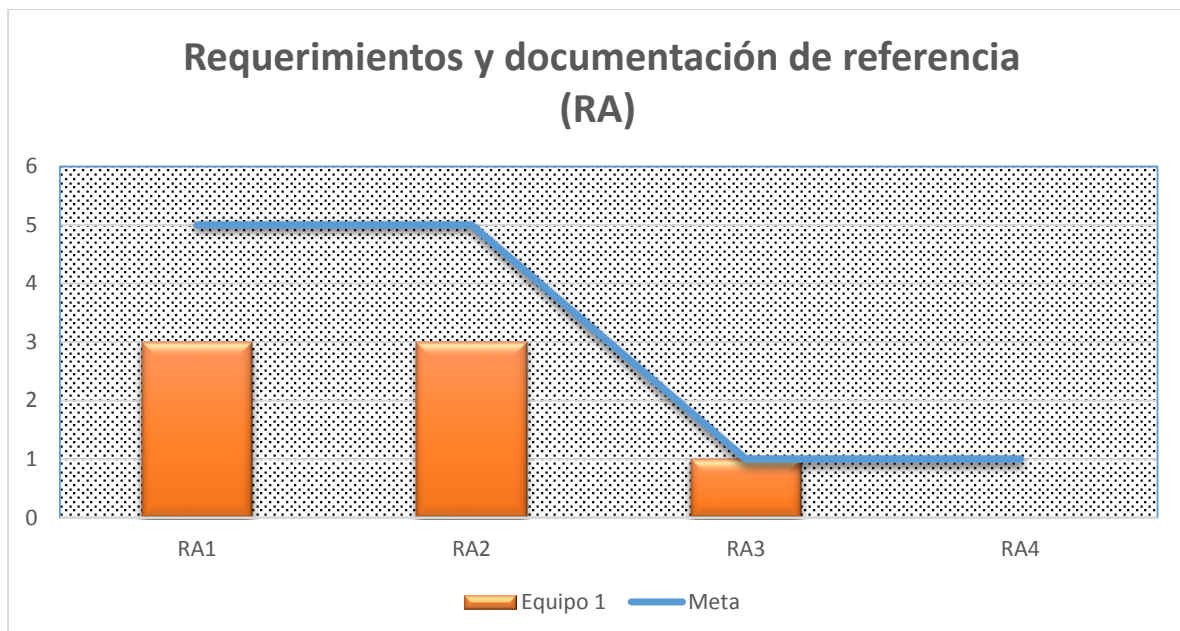
Cuadro 2. Equipo 1_ Resultados P1. Fuente: Propia.

P2. Inicialización del proyecto



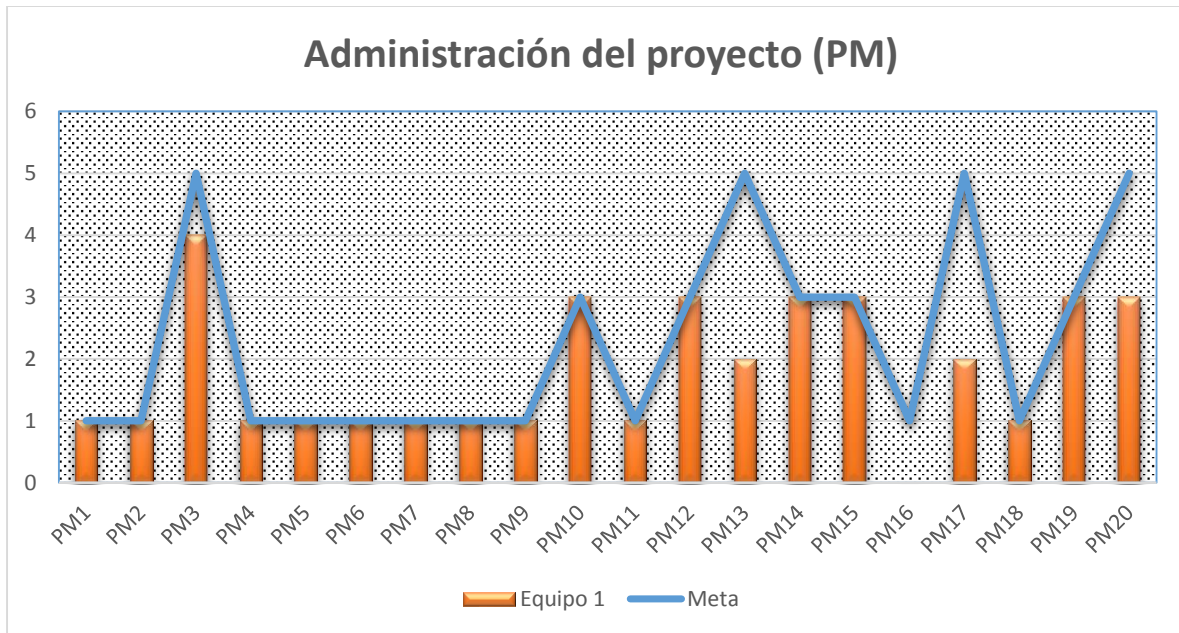
Cuadro 3. Equipo 1_ Resultados P2. Fuente: Propia.

P3. Requerimientos y documentación de referencia



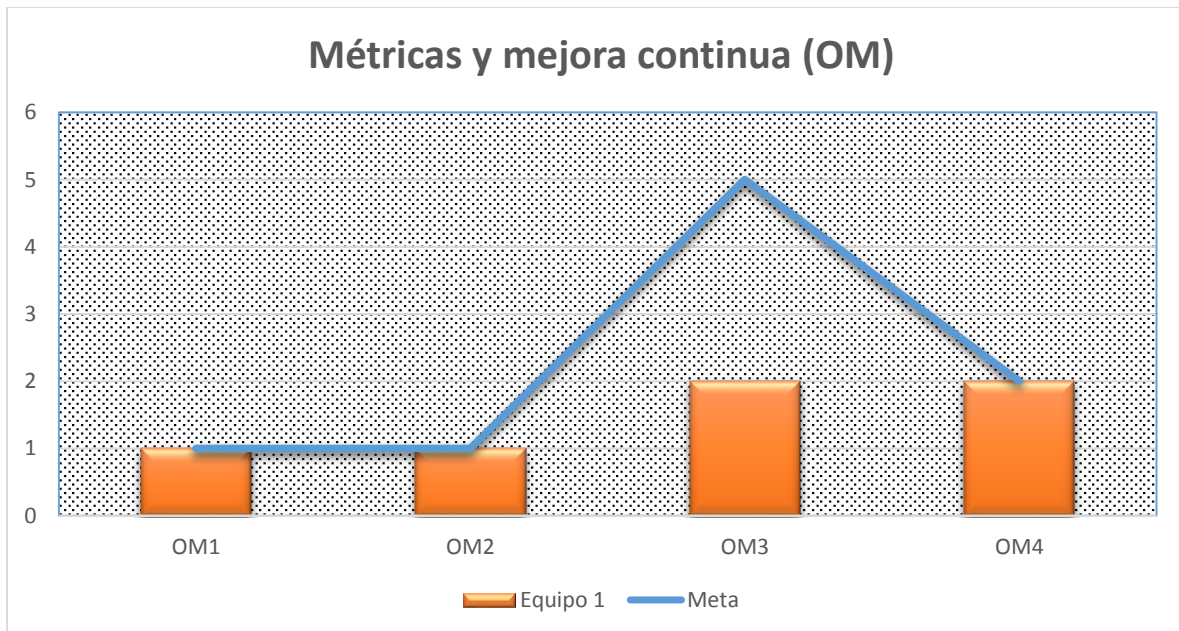
Cuadro 4. Equipo 1_ Resultados P3. Fuente: Propia

P4. Administración del proyecto



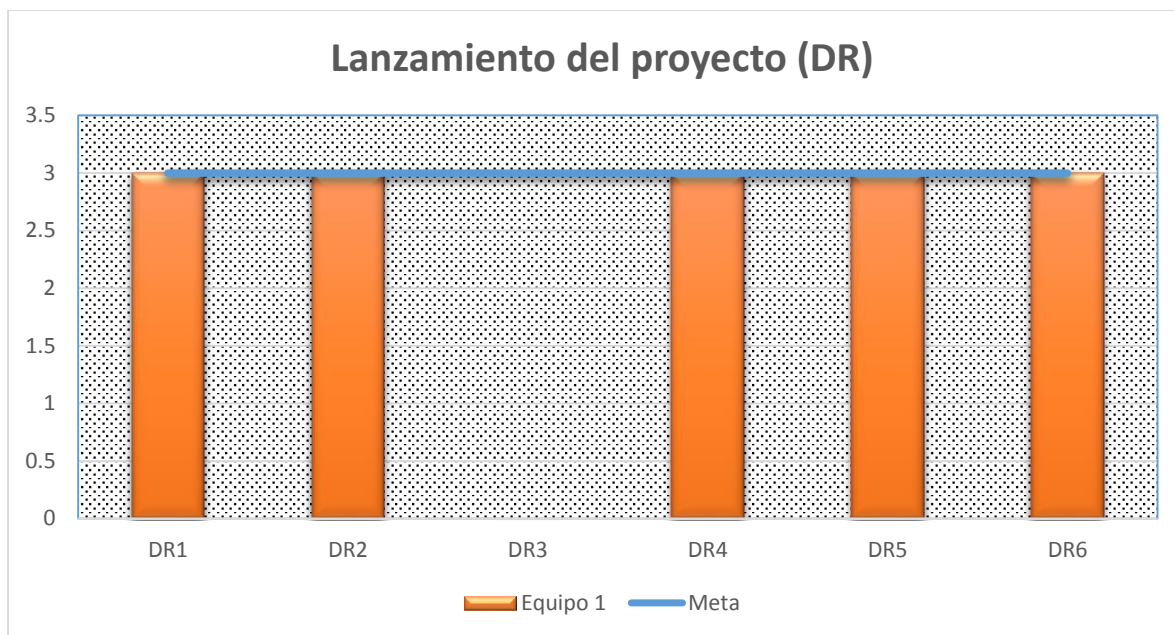
Cuadro 5. Equipo 1_ Resultados P4. Fuente: Propia.

P5. Métricas y mejora continua



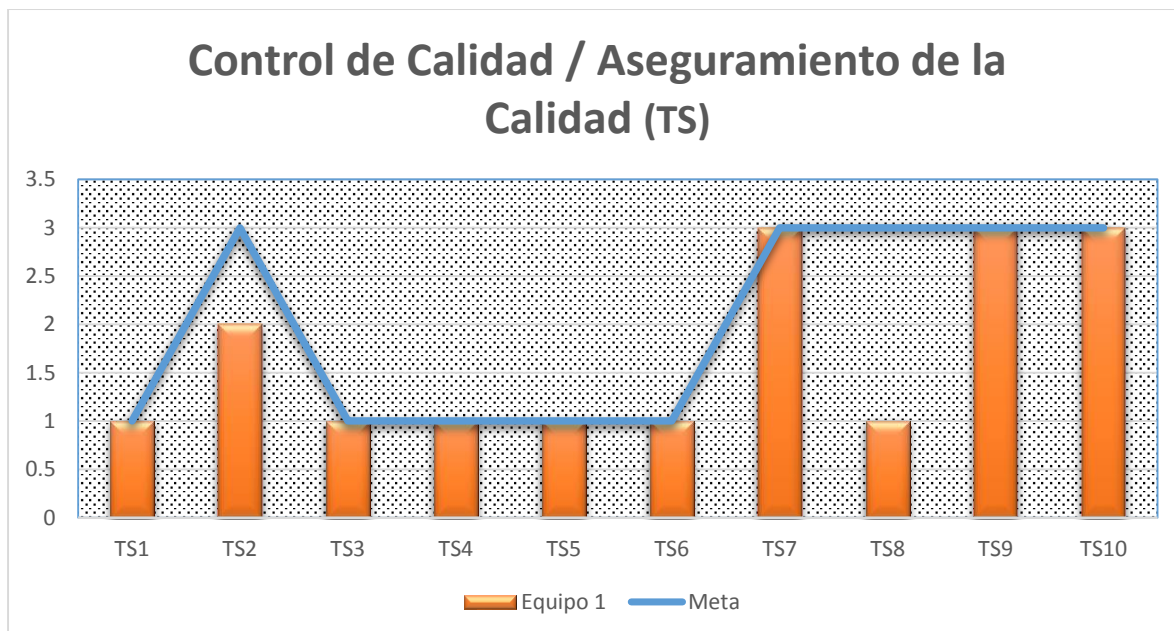
Cuadro 6. Equipo 1_ Resultados P5. Fuente: Propia.

P6. Lanzamiento del proyecto



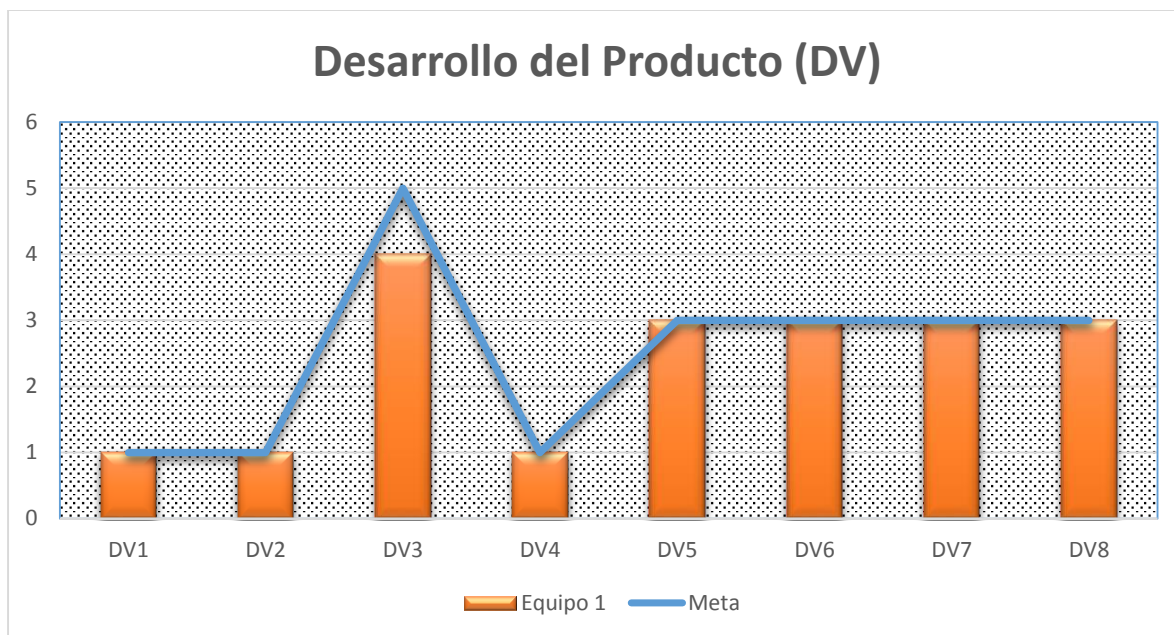
Cuadro 7. Equipo 1_ Resultados P6. Fuente Propia.

P7. Control de Calidad / Aseguramiento de la Calidad



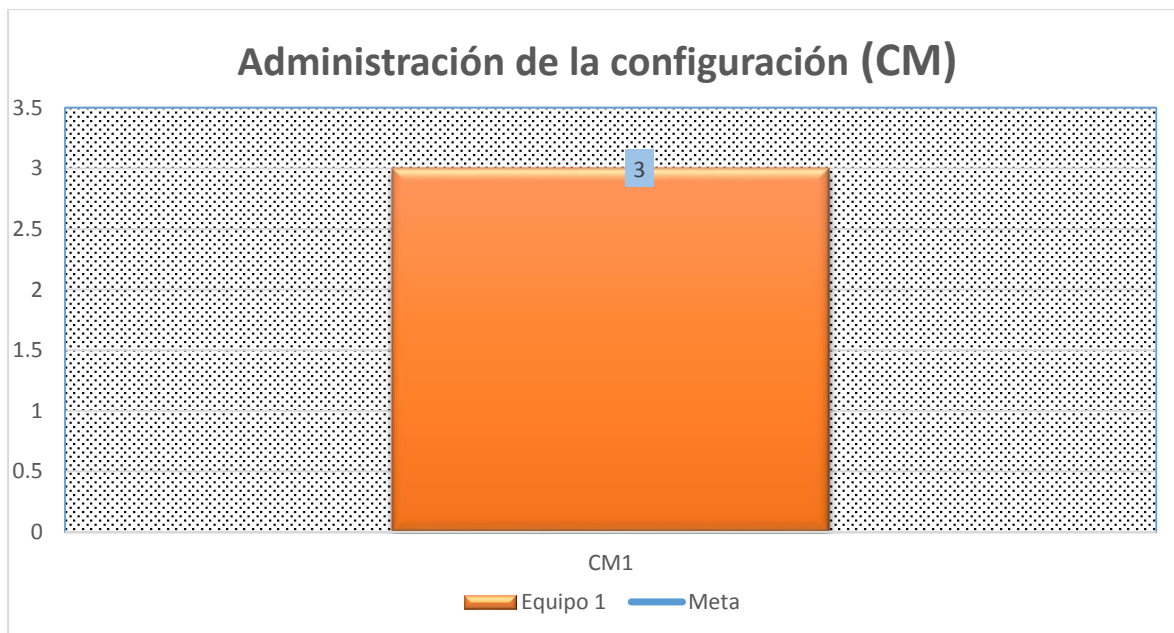
Cuadro 8. Equipo 1_ Resultados P7. Fuente: Propia.

P8. Desarrollo del producto



Cuadro 9. Equipo 1_ Resultados P8. Fuente: Propia.

P9. Administración de la configuración

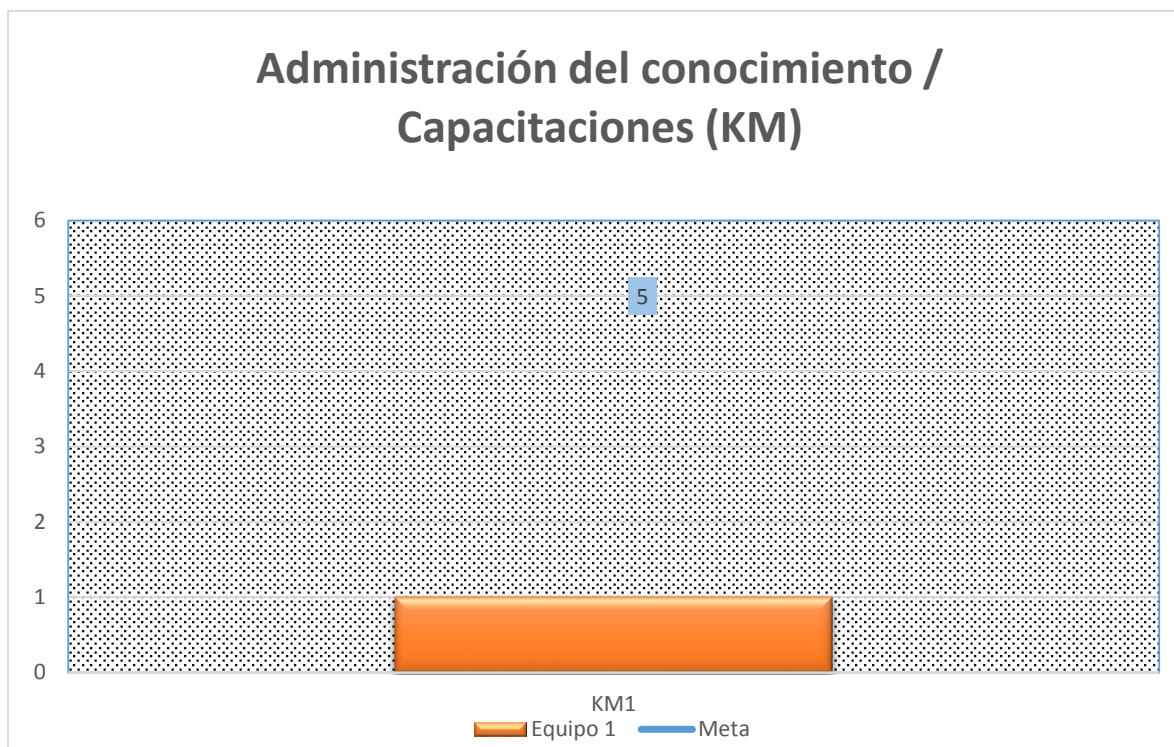


Cuadro 10. Equipo 1_ Resultados P9. Fuente: Propia.

P10. Terceras partes

- Proceso no aplica para el Equipo 1

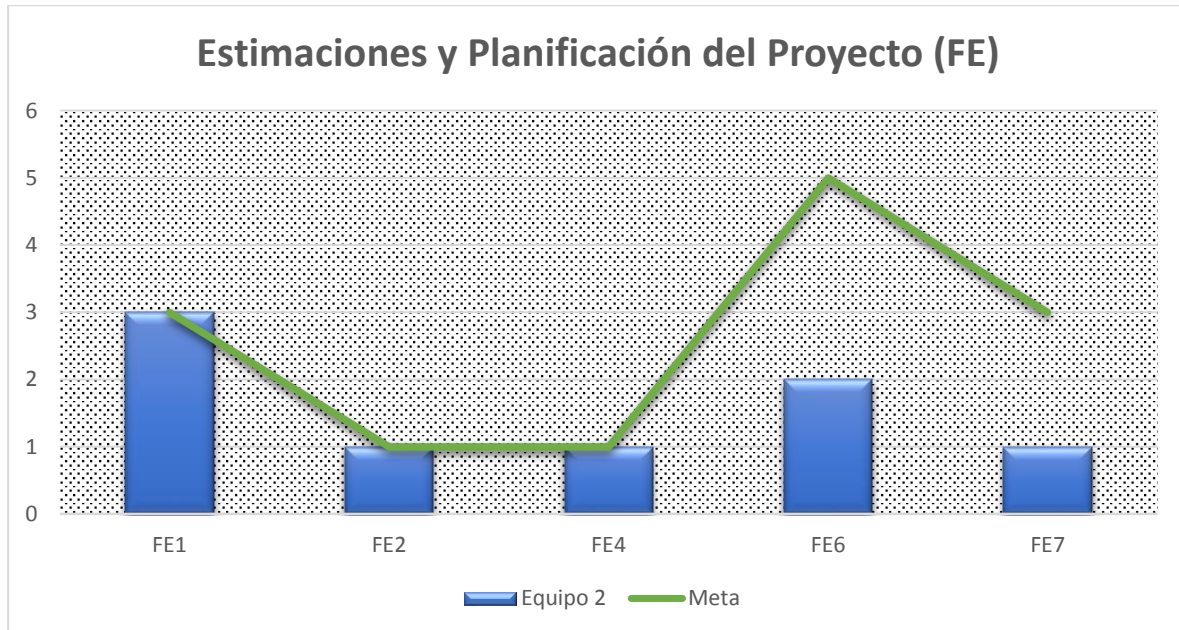
P11. Administración del conocimiento / Capacitaciones



Cuadro 11. Equipo 1_ Resultados P11. Fuente: Propia.

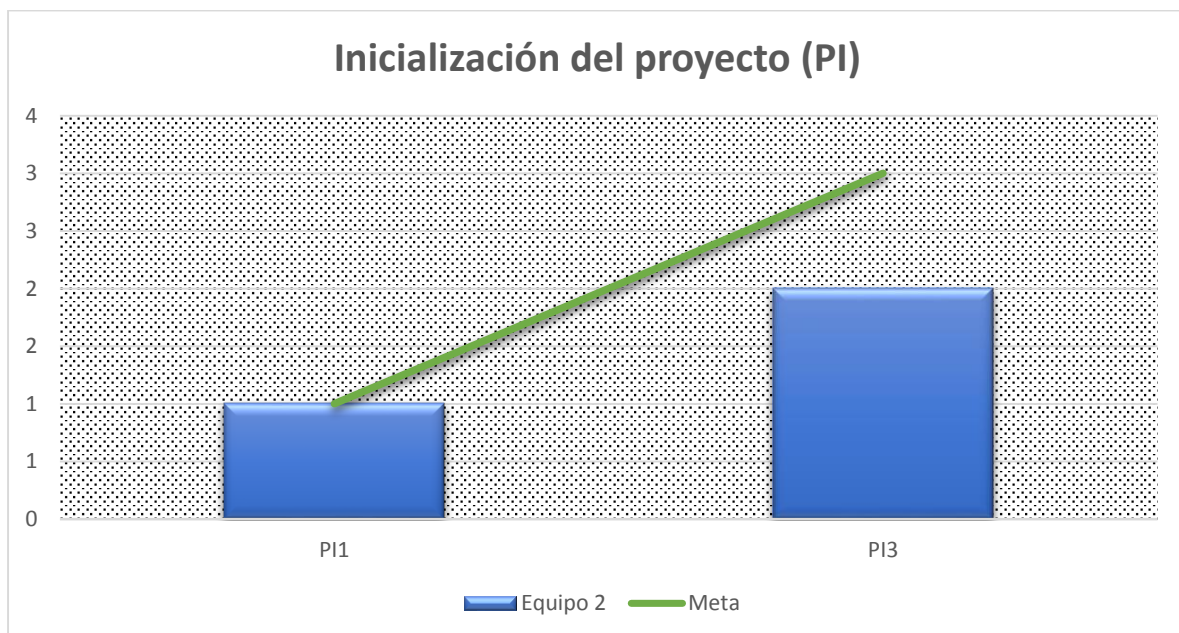
Evaluación Equipo 2

P1. Estimaciones y Planificación del Proyecto



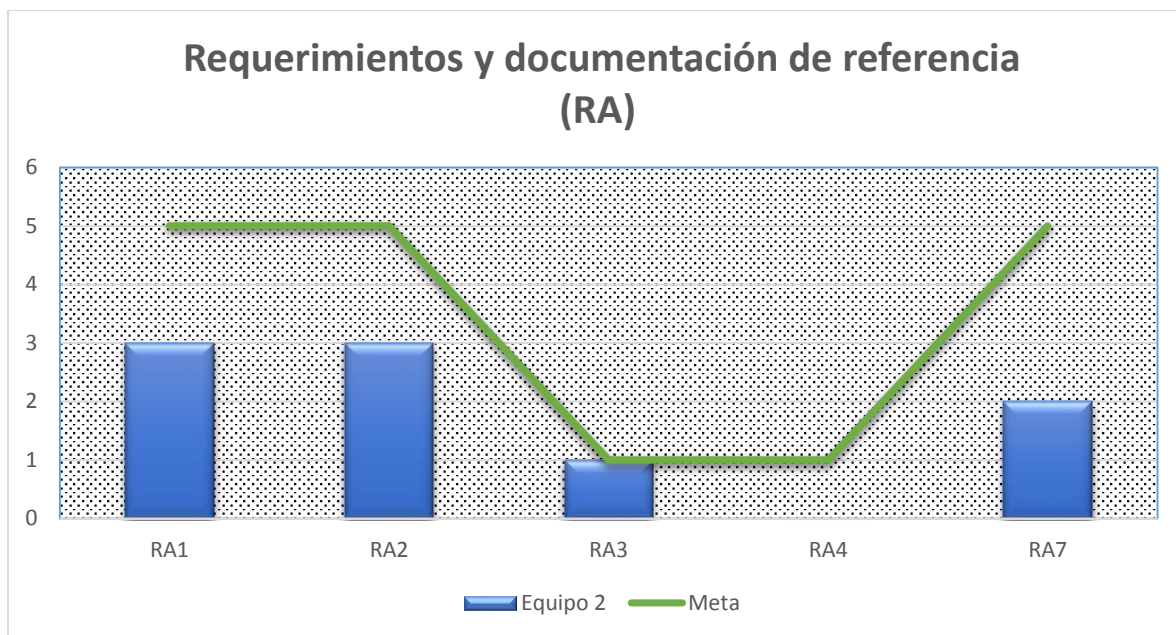
Cuadro 12. Equipo 2_ Resultados P1. Fuente: Propia.

P2. Inicialización del proyecto



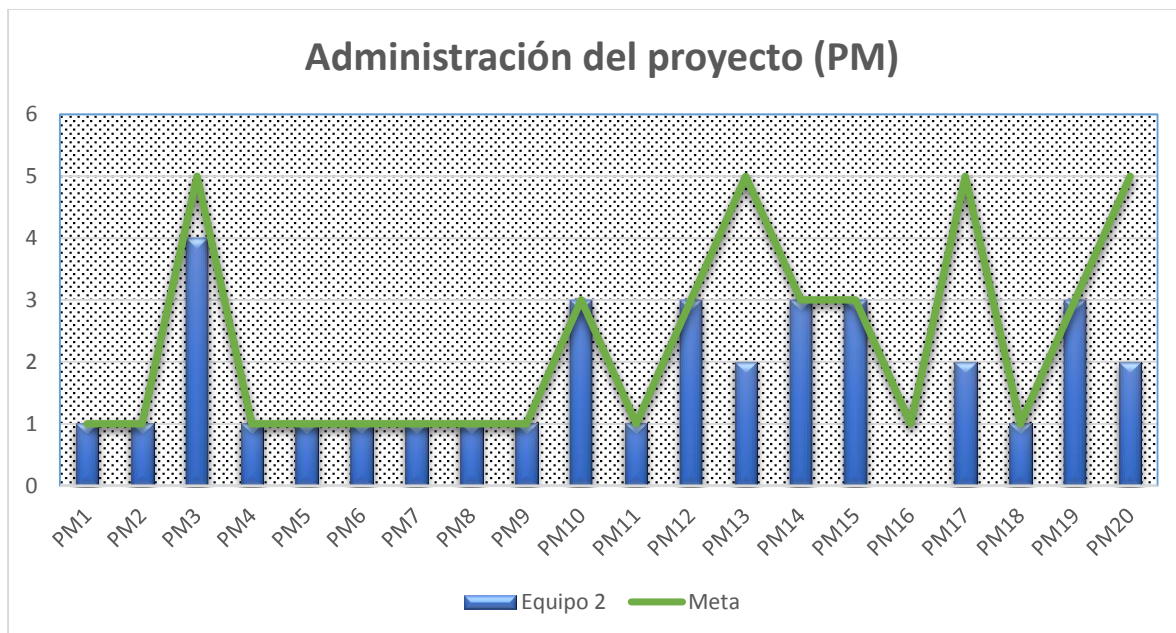
Cuadro 13. Equipo 2_ Resultados P2. Fuente: Propia.

P3. Requerimientos y documentación de referencia



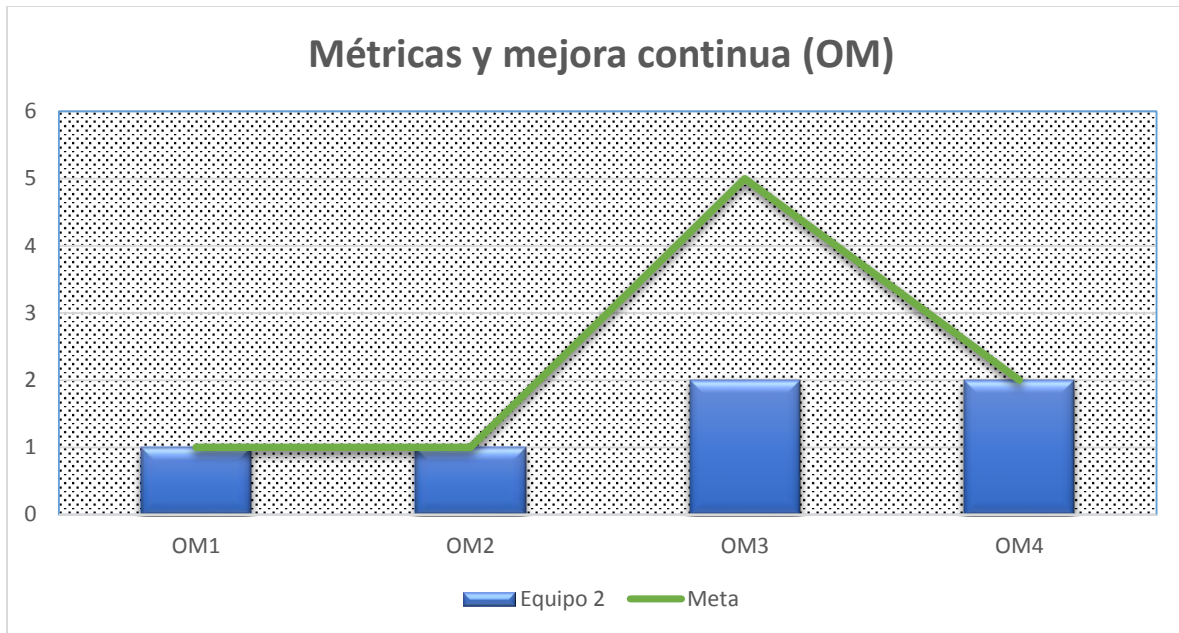
Cuadro 14. Equipo 2_ Resultados P3. Fuente: Propia.

P4. Administración del proyecto



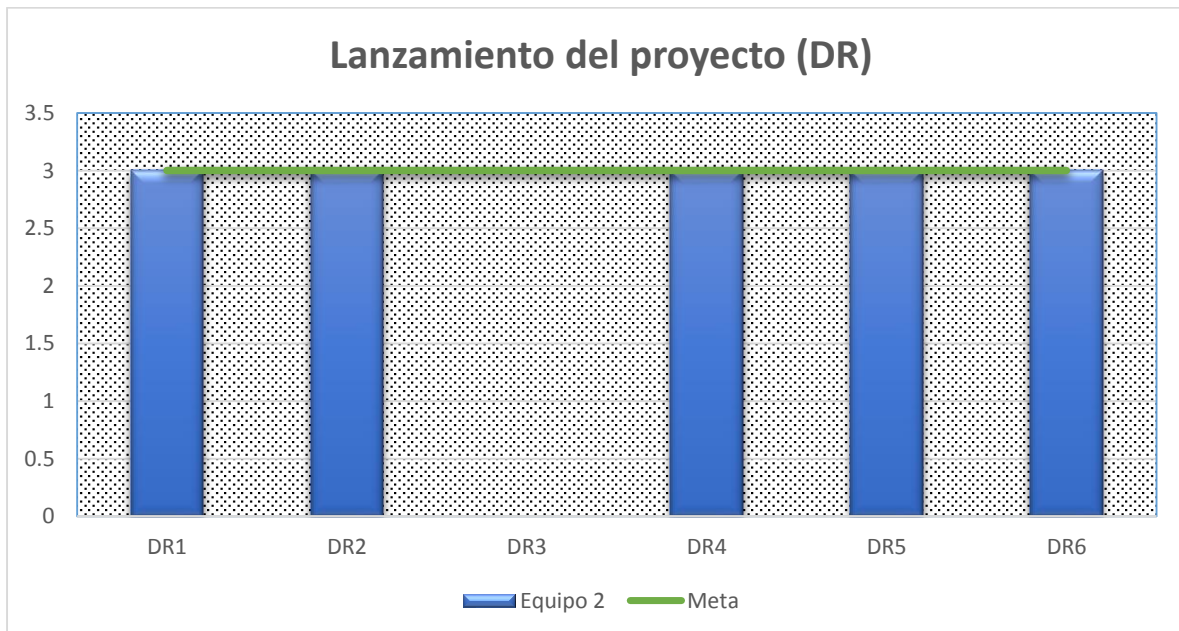
Cuadro 15. Equipo 2_ Resultados P4. Fuente: Propia.

P5. Métricas y mejora continua



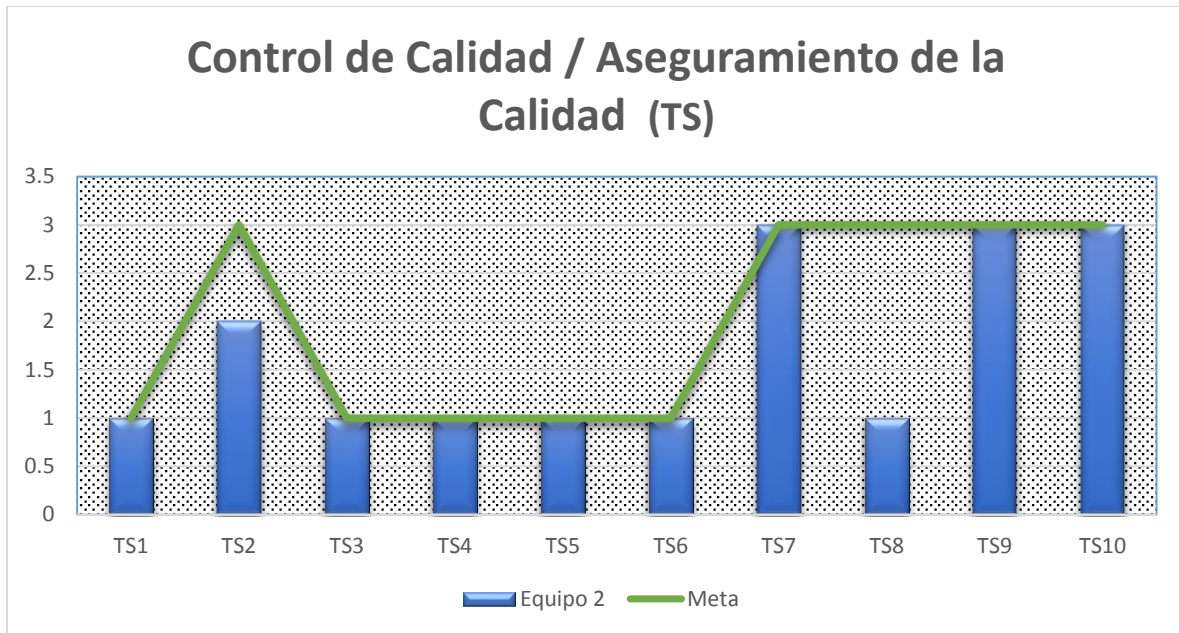
Cuadro 16. Equipo 2_Resultados P5. Fuente:Propia

P6. Lanzamiento del proyecto



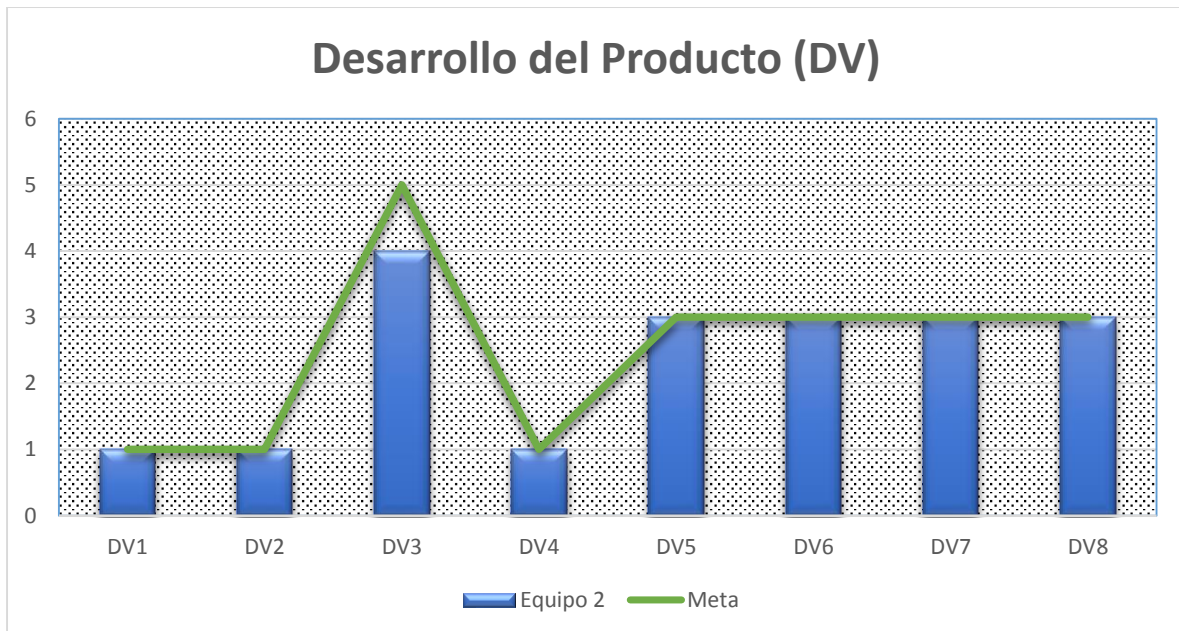
Cuadro 17. Equipo 2_Resultados P6. Fuente: Propia.

P7. Control de Calidad / Aseguramiento de la Calidad



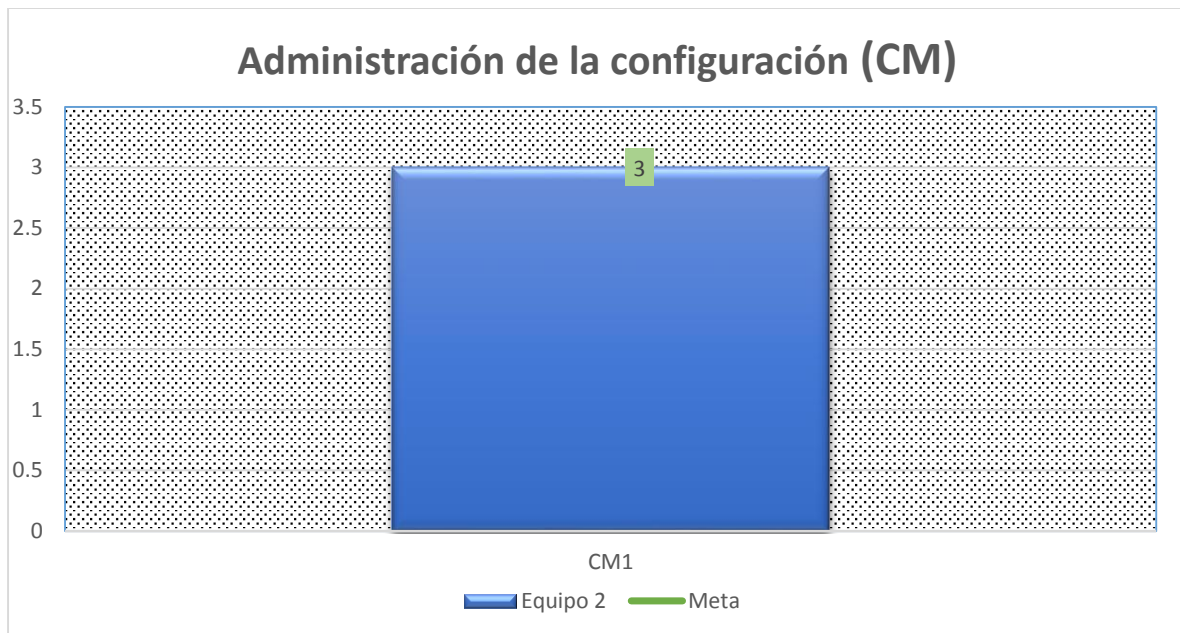
Cuadro 18. Equipo 2_Resultados P7. Fuente: Propia.

P8. Desarrollo del producto



Cuadro 19. Equipo 2_Resultados P8. Fuente: Propia.

P9. Administración de la configuración

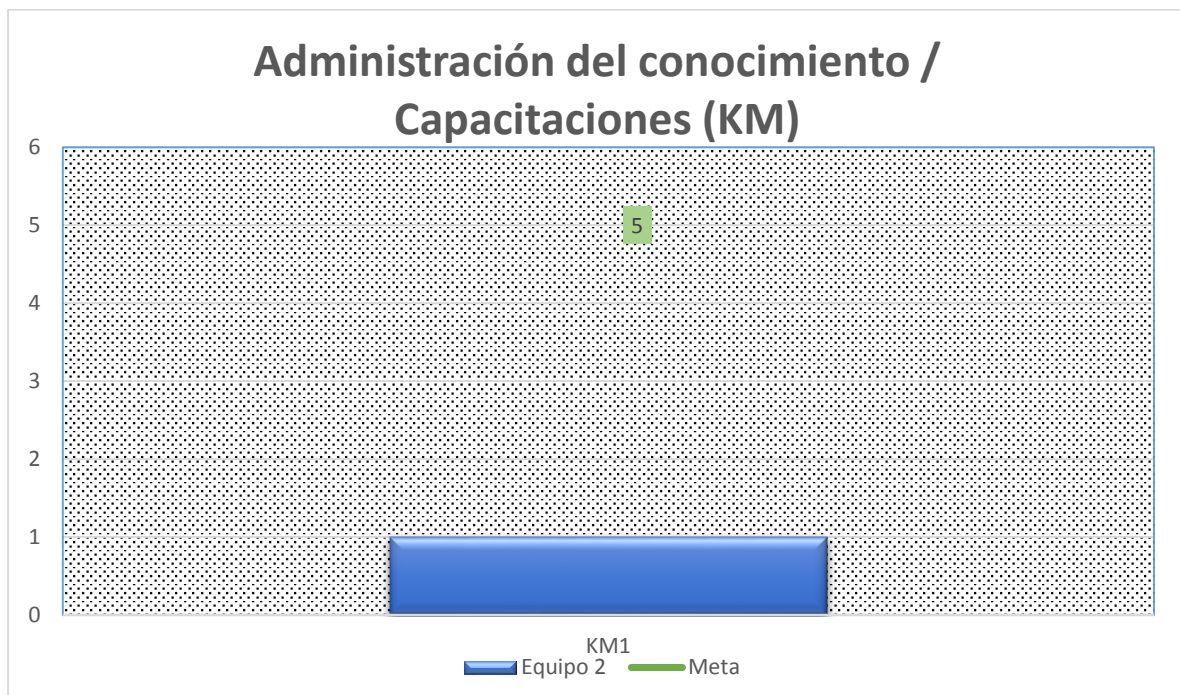


Cuadro 20. Equipo 2_ Resultados P9. Fuente: Propia.

P10. Terceras partes

- Proceso no aplica para el Equipo 2

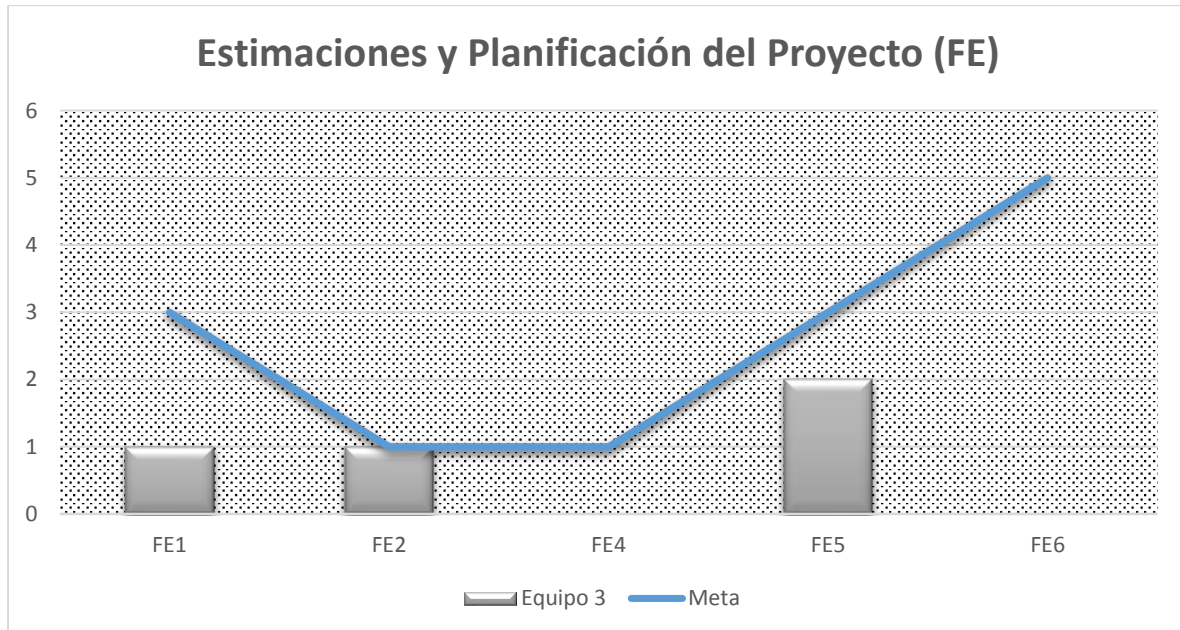
P11. Administración del conocimiento / Capacitaciones



Cuadro 21. Equipo 2_ Resultados P11. Fuente: Propia.

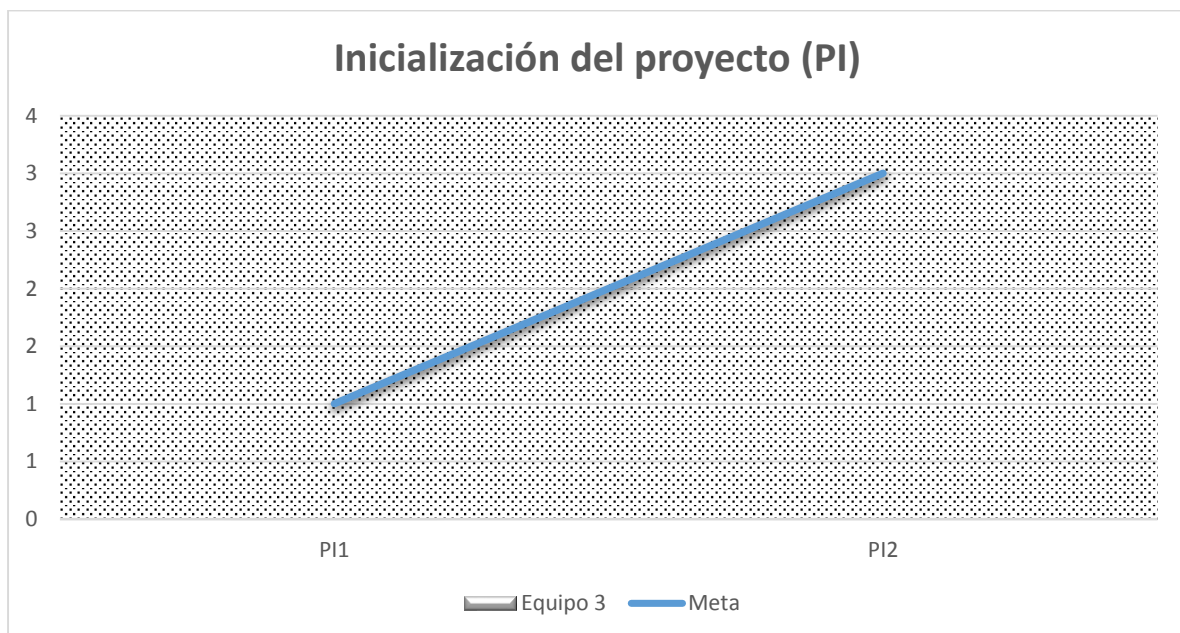
Evaluación Equipo 3

P1. Estimaciones y Planificación del Proyecto



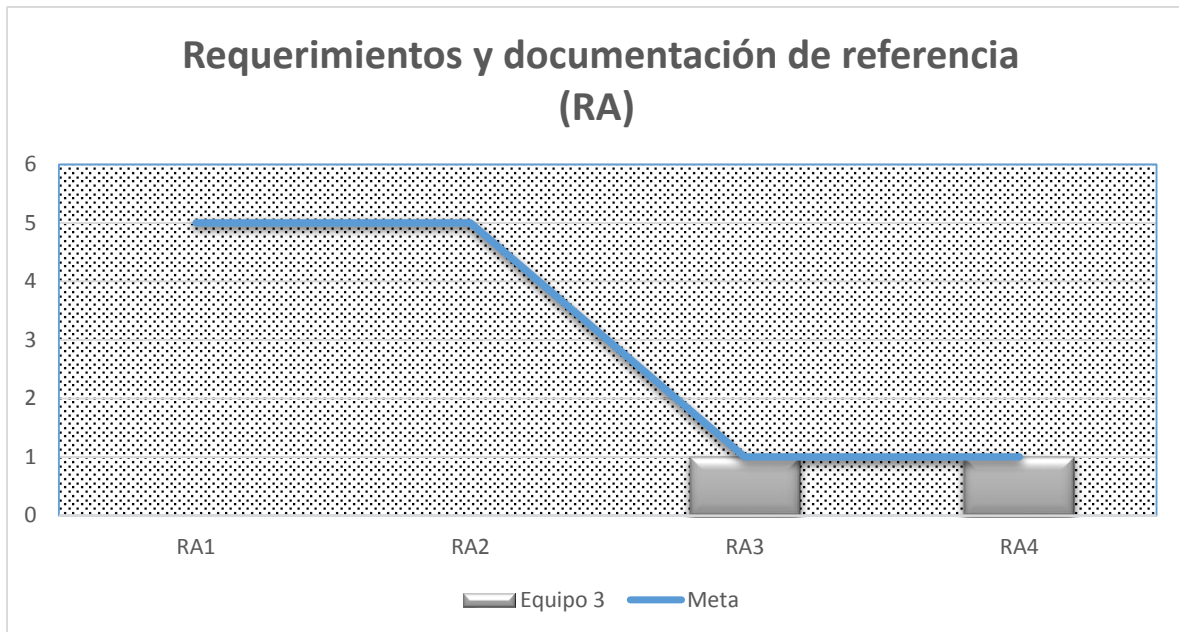
Cuadro 22. Equipo 3_ Resultados P1. Fuente: Propia.

P2. Inicialización del proyecto



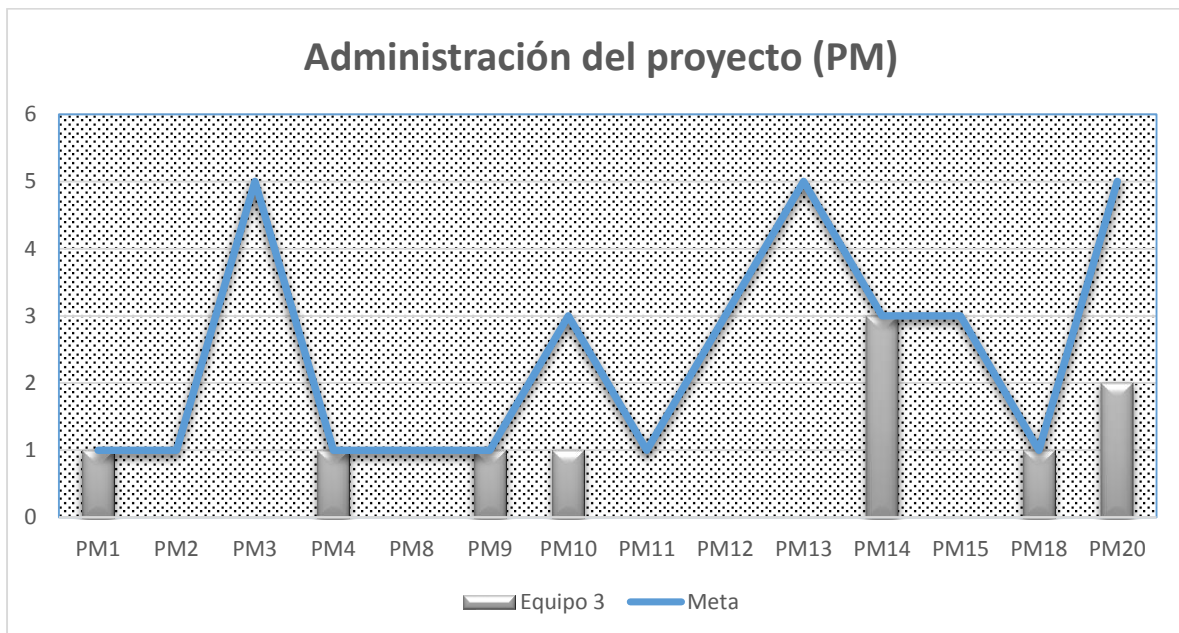
Cuadro 23. Equipo 3_ Resultados P2. Fuente: Propia.

P3. Requerimientos y documentación de referencia



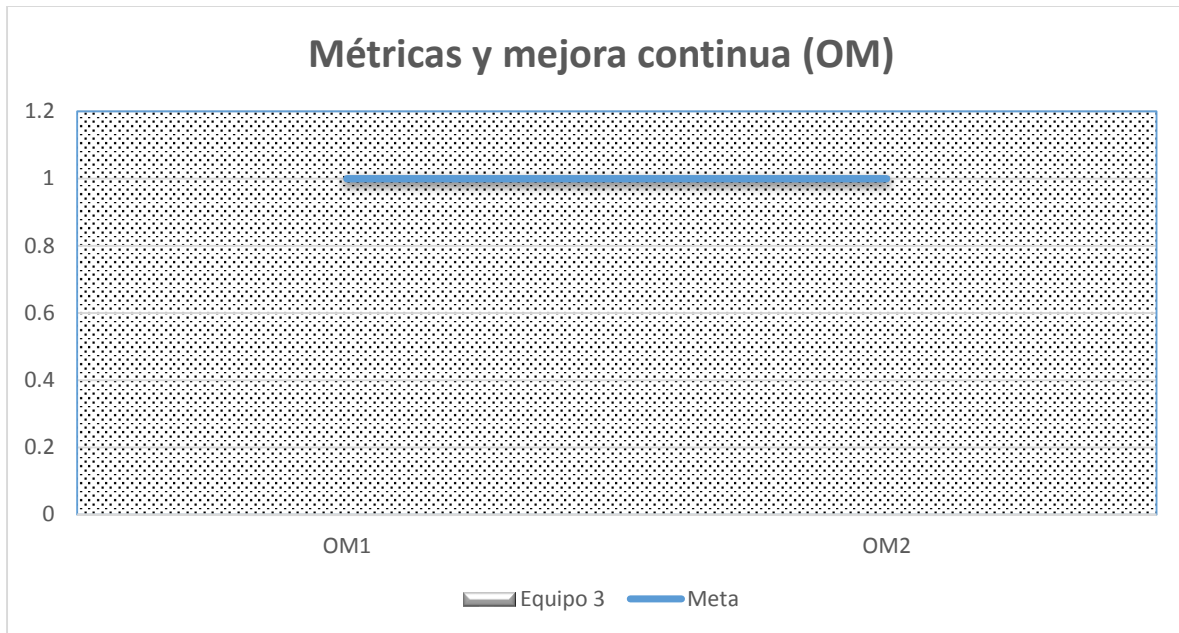
Cuadro 24. Equipo 3_Resultados P3. Fuente: Propia.

P4. Administración del proyecto



Cuadro 25. Equipo 3_Resultados P4. Fuente: Propia.

P5. Métricas y mejora continua

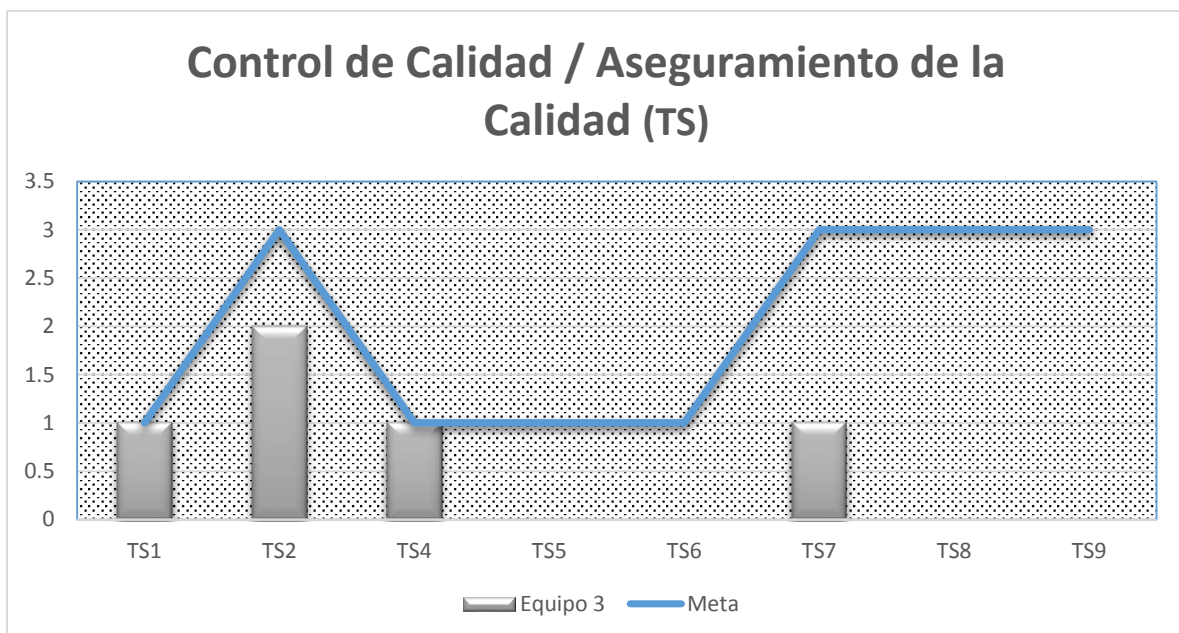


Cuadro 26. Equipo 3_Resultados P5. Fuente: Propia.

P6. Lanzamiento del proyecto

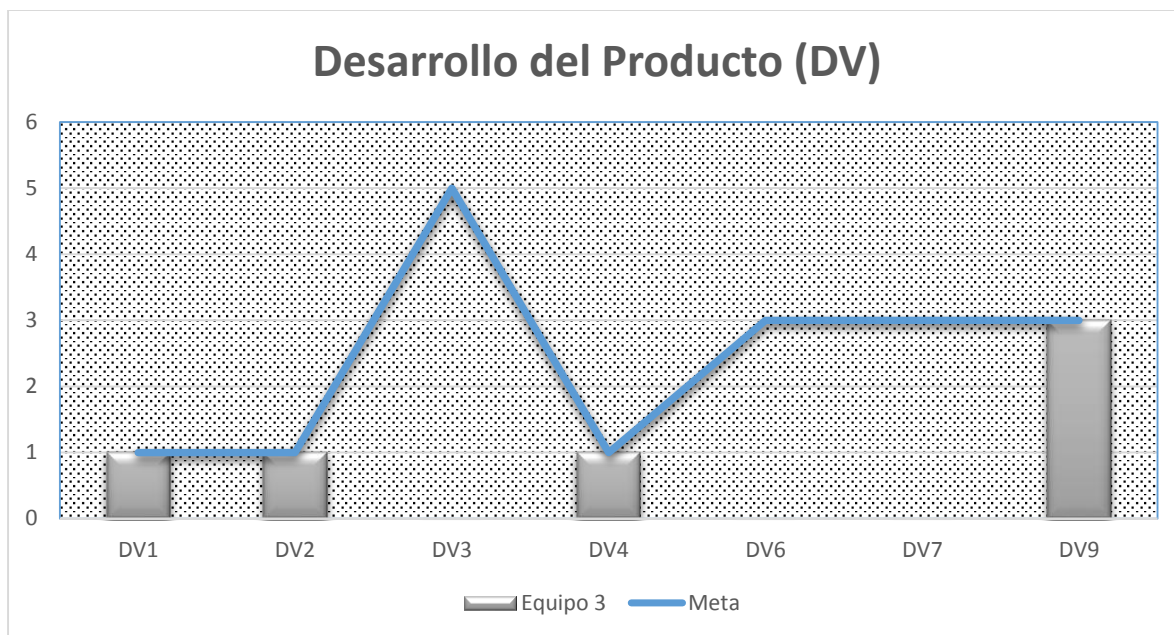
- Proceso no aplica para el Equipo 3

P7. Control de Calidad / Aseguramiento de la Calidad



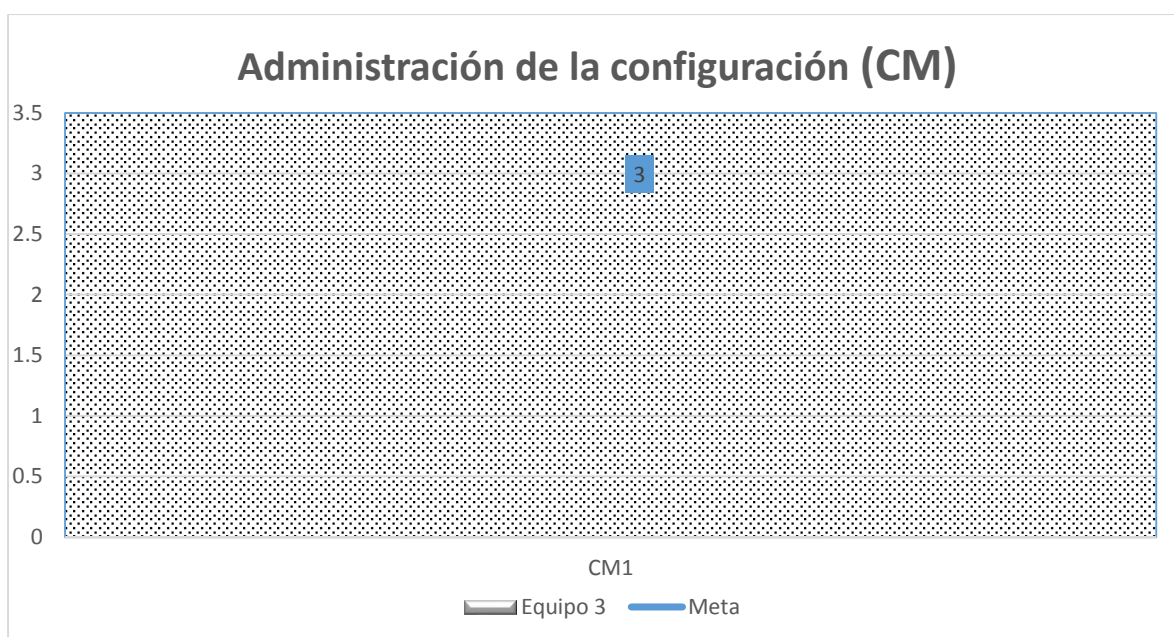
Cuadro 27. Equipo 3_Resultados P7. Fuente: Propia.

P8. Desarrollo del producto



Cuadro 28. Equipo 3_Resultados P8. Fuente: Propia.

P9. Administración de la configuración

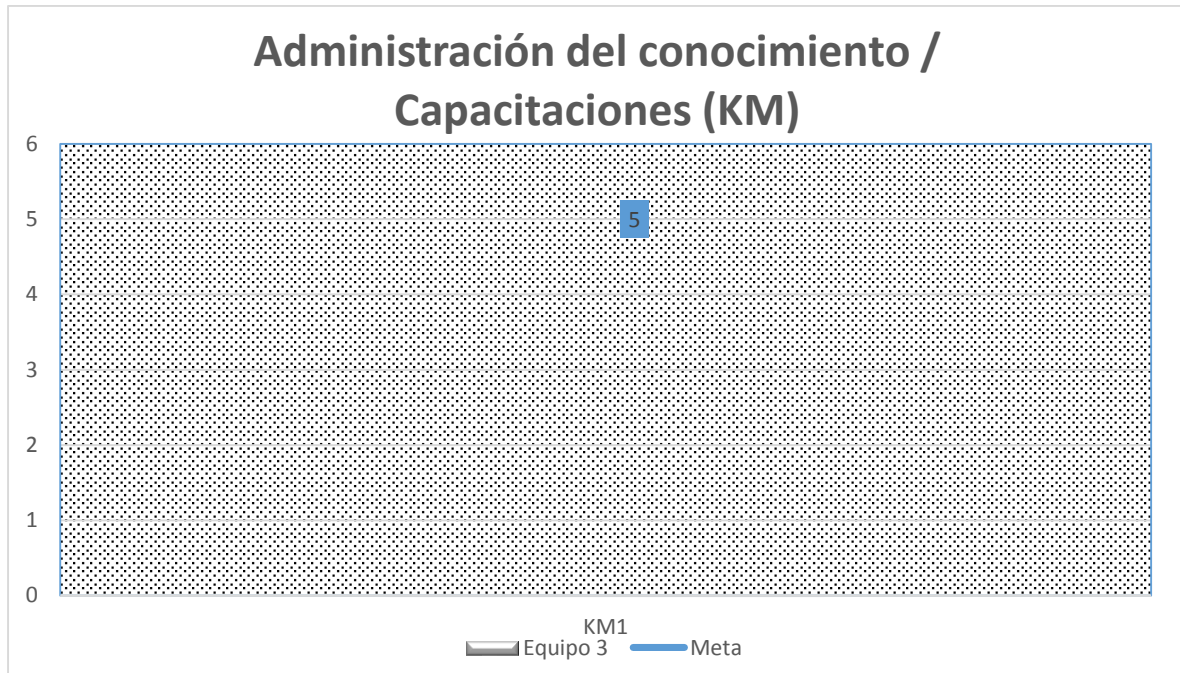


Cuadro 29. Equipo 3_Resultados P9. Fuente: Propia.

P10. Terceras partes

- Proceso no aplica para el Equipo 3

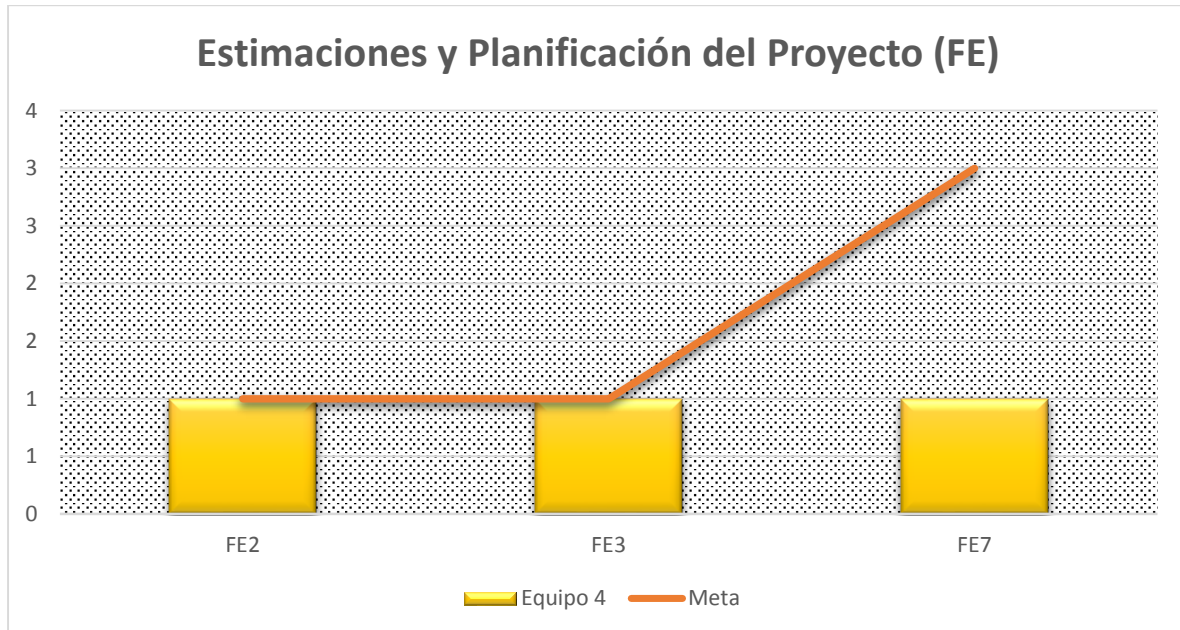
P11. Administración del conocimiento / Capacitaciones



Cuadro 30. Equipo 3_Resultados P11. Fuente: Propia.

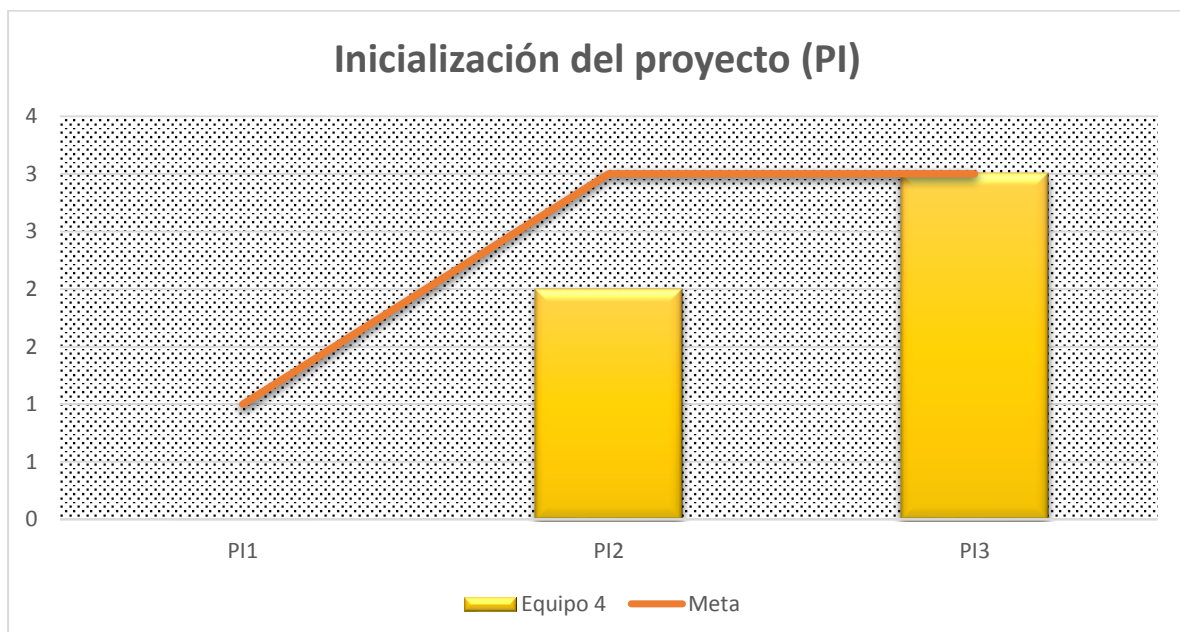
Evaluación Equipo 4

P1. Estimaciones y Planificación del Proyecto



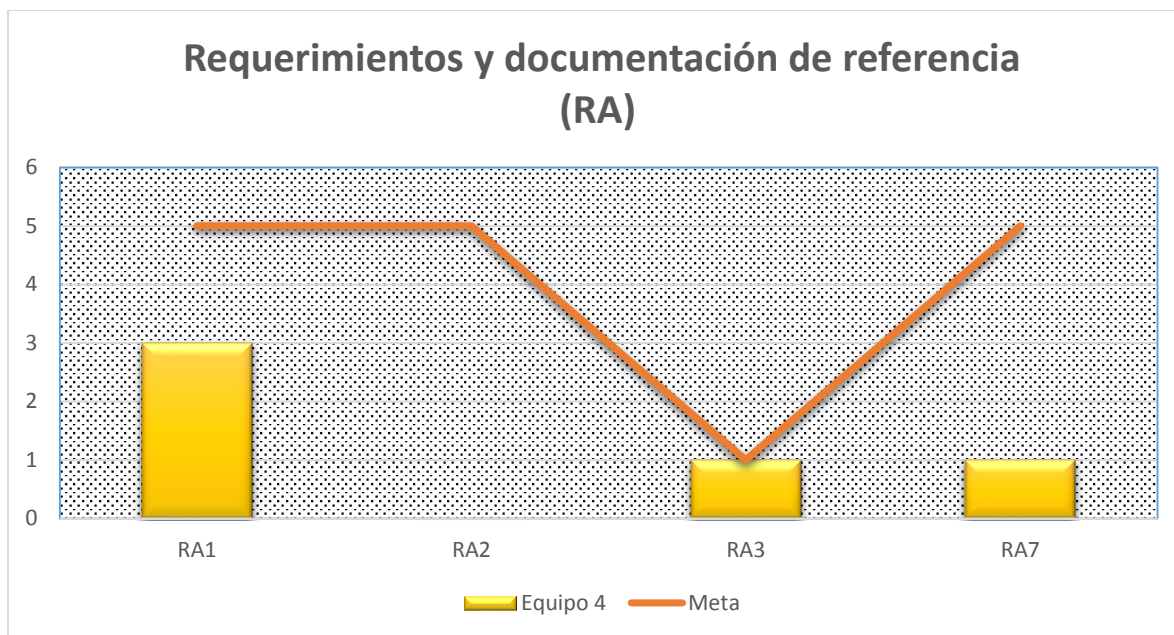
Cuadro 31. Equipo 4_ Resultados P1. Fuente: Propia.

P2. Inicialización del proyecto



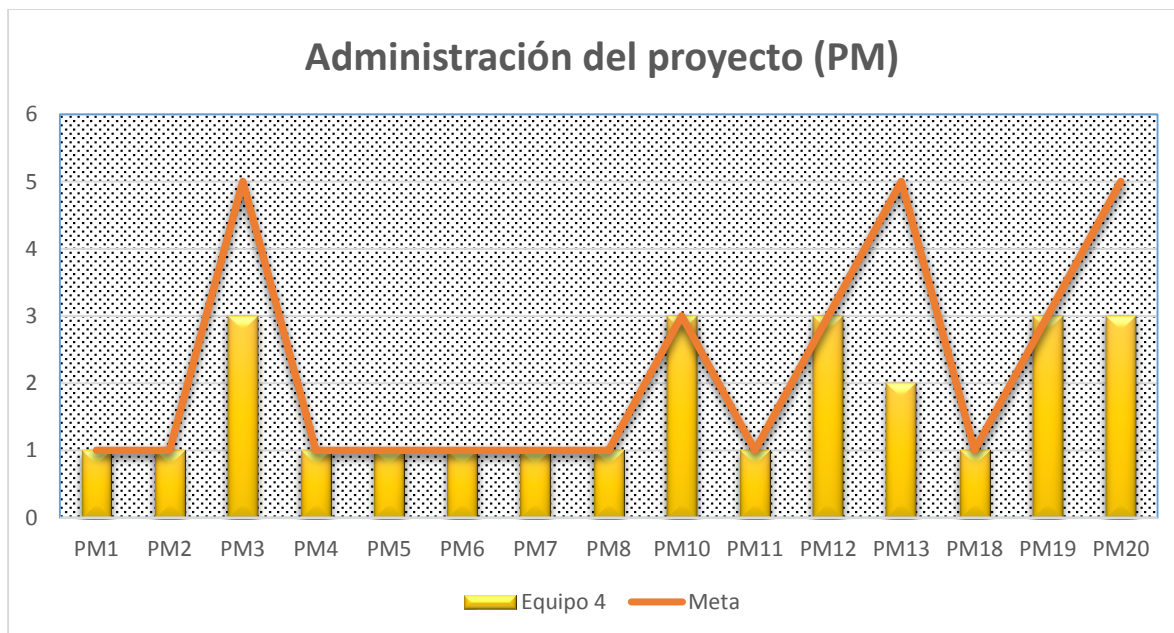
Cuadro 32. Equipo 4_ Resultados P2. Fuente: Propia.

P3. Requerimientos y documentación de referencia



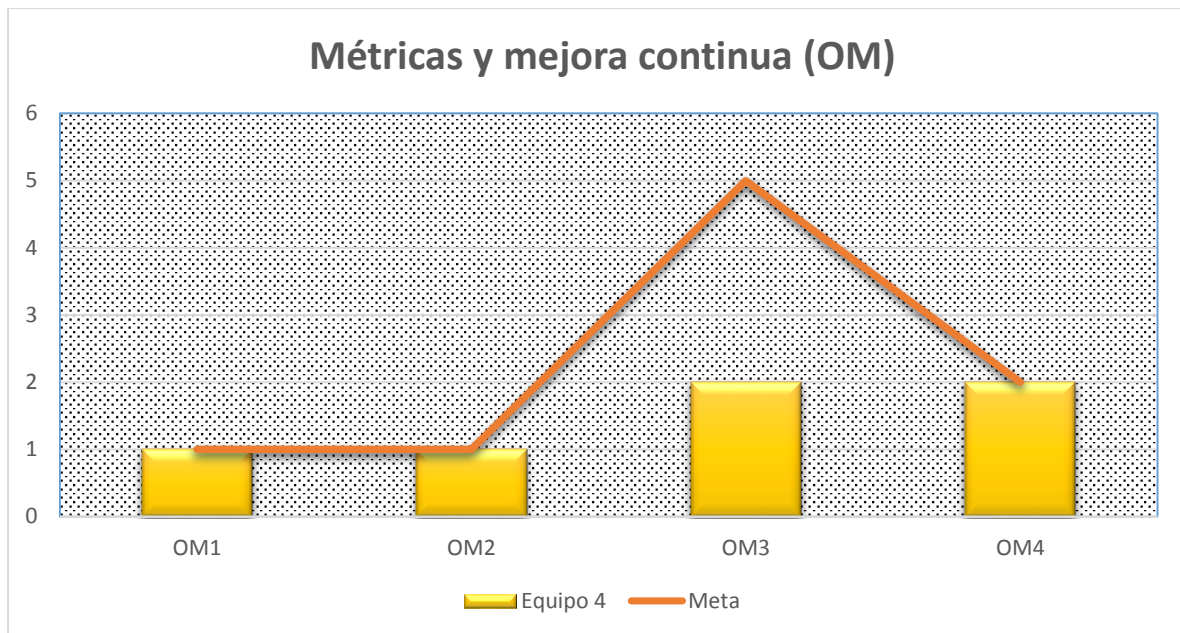
Cuadro 33. Equipo 4_ Resultados P3. Fuente: Propia.

P4. Administración del proyecto



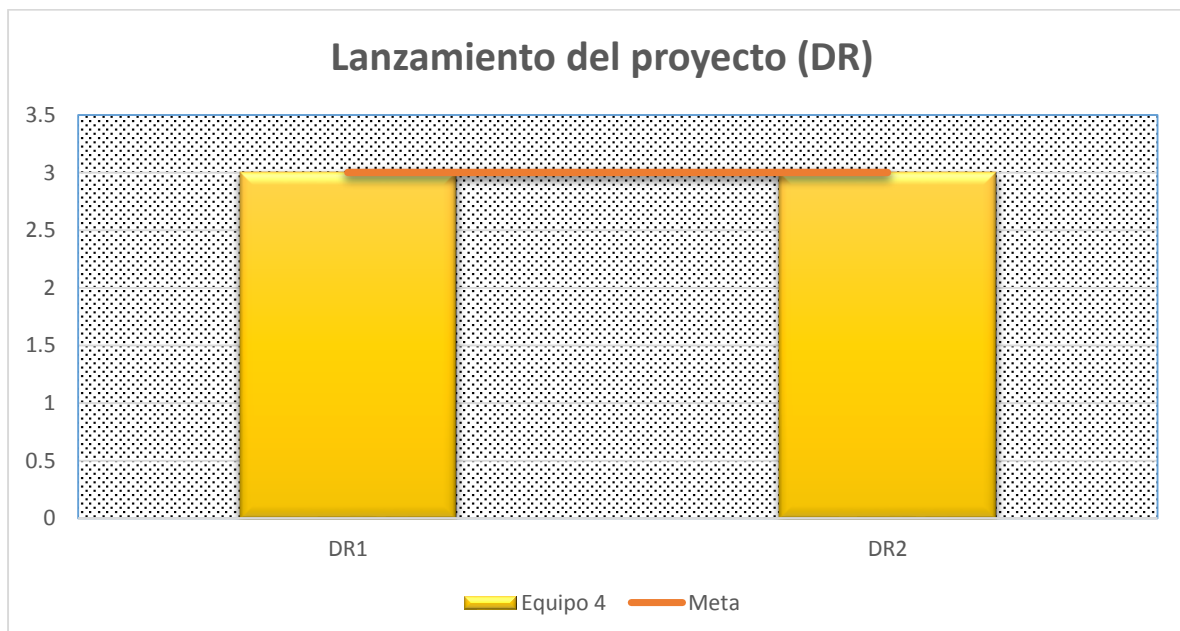
Cuadro 34. Equipo 4_ Resultados P4. Fuente: Propia.

P5. Métricas y mejora continua



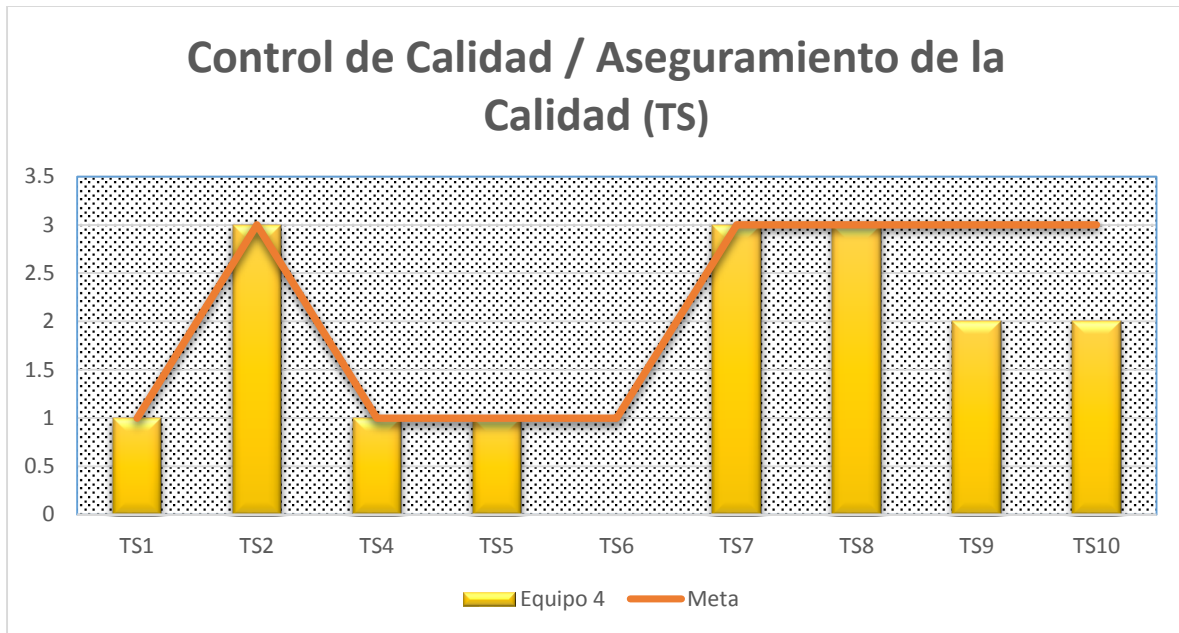
Cuadro 35. Equipo 4_ Resultados P5. Fuente: Propia.

P6. Lanzamiento del proyecto



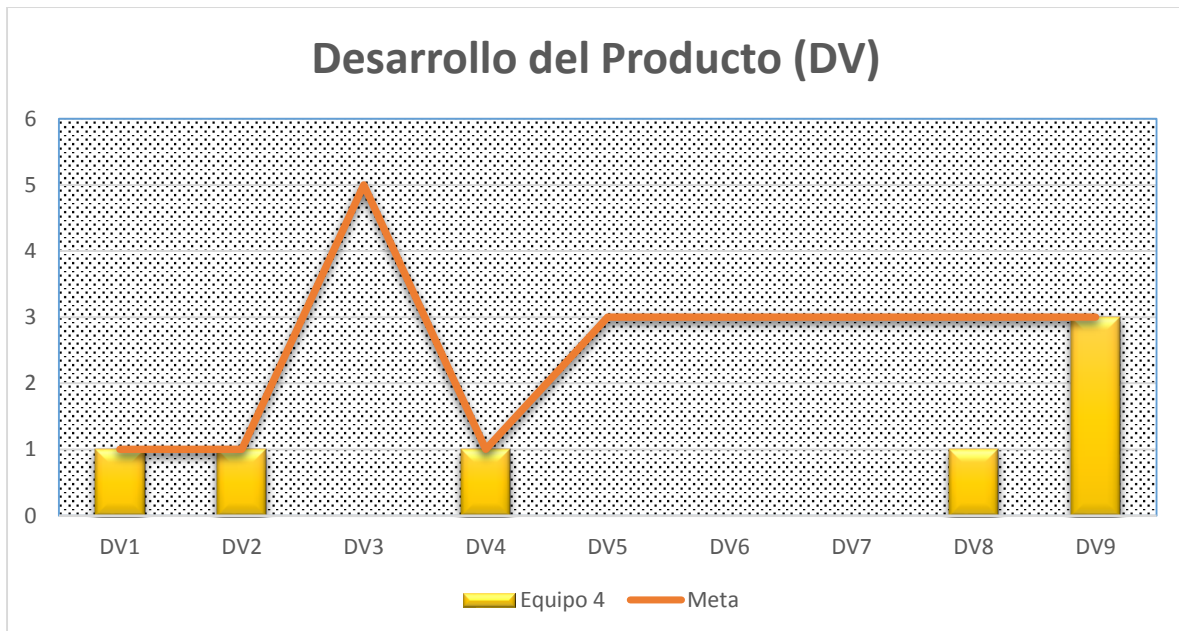
Cuadro 36. Equipo 4_ Resultados P6. Fuente: Propia.

P7. Control de Calidad / Aseguramiento de la Calidad



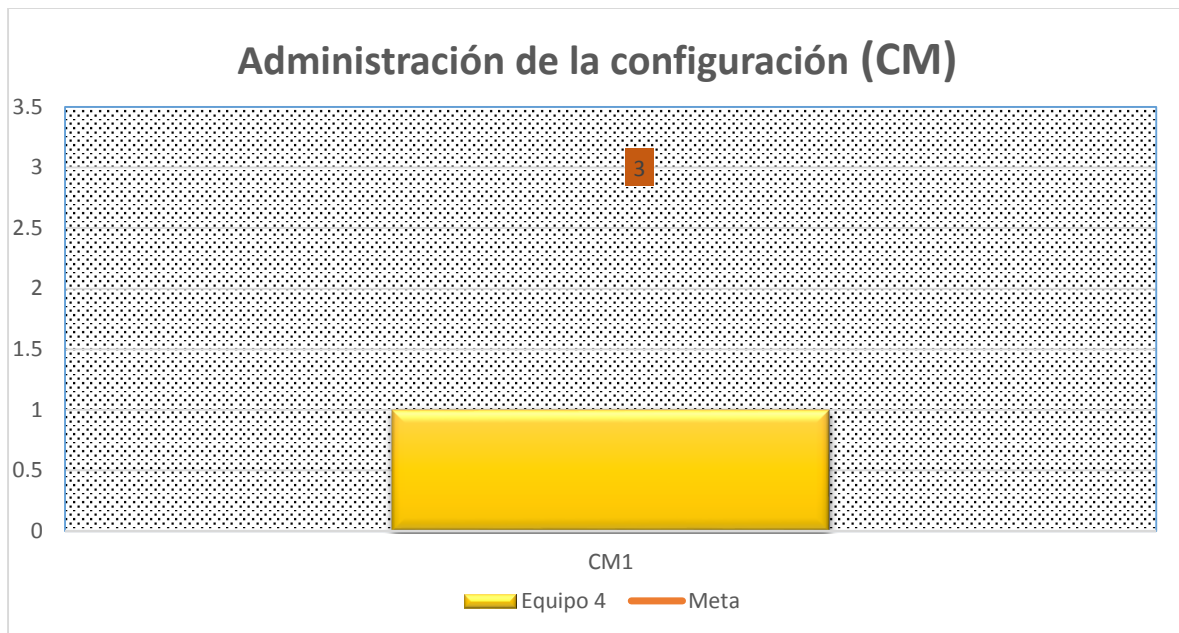
Cuadro 37. Equipo 4_ Resultados P7. Fuente: Propia.

P8. Desarrollo del producto



Cuadro 38. Equipo 4_ Resultados P8. Fuente: Propia.

P9. Administración de la configuración

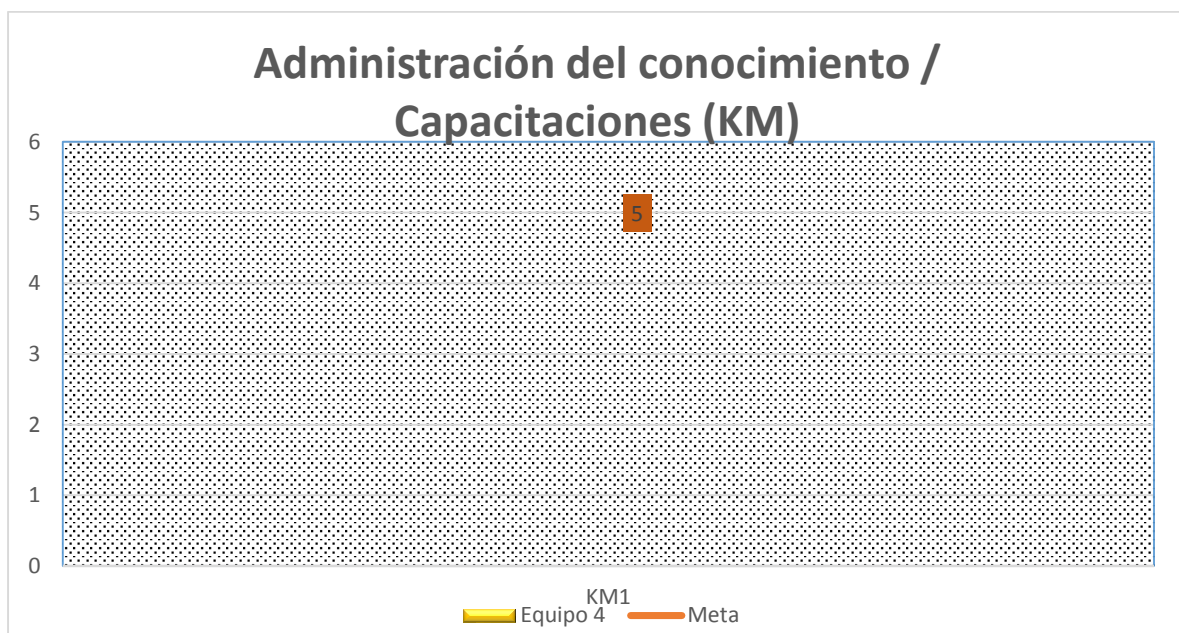


Cuadro 39. Equipo 4_ Resultados P9. Fuente: Propia.

P10. Terceras partes

- Proceso no aplica para el Equipo 4

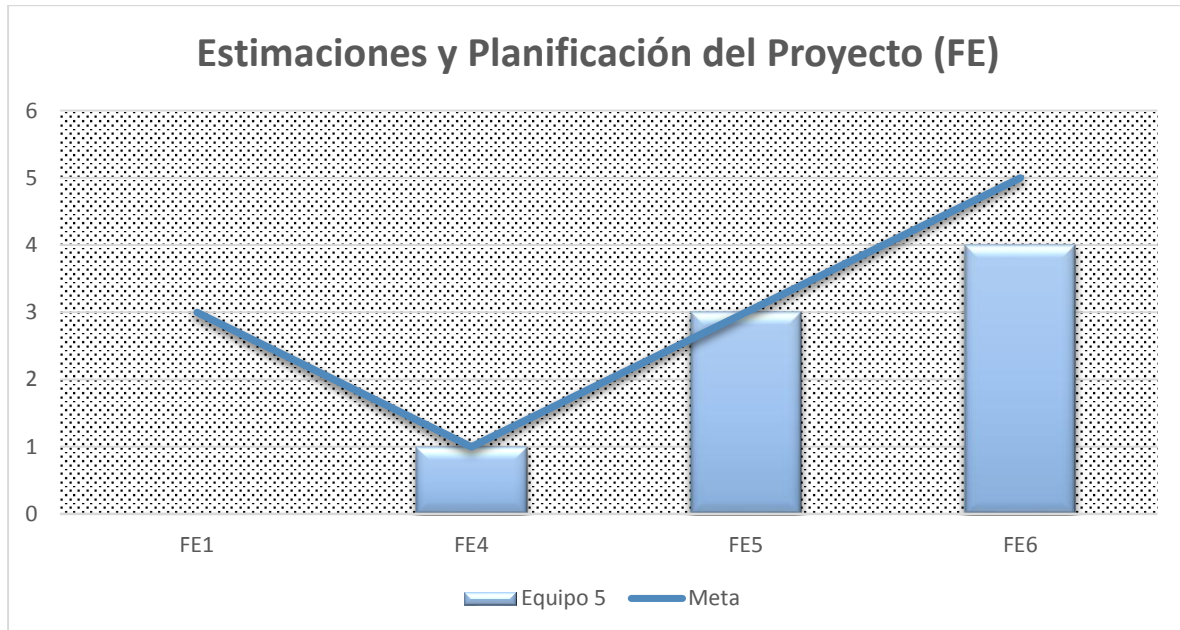
P11. Administración del conocimiento / Capacitaciones



Cuadro 40. Equipo 4_ Resultados P11. Fuente: Propia.

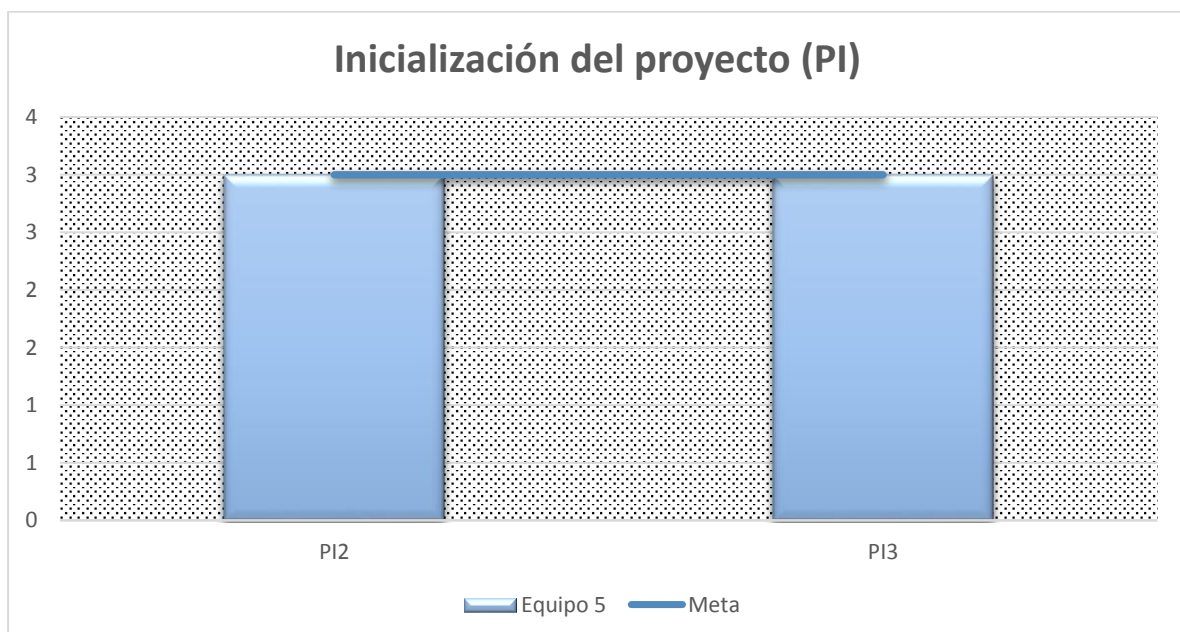
Evaluación Equipo 5

P1. Estimaciones y Planificación del Proyecto



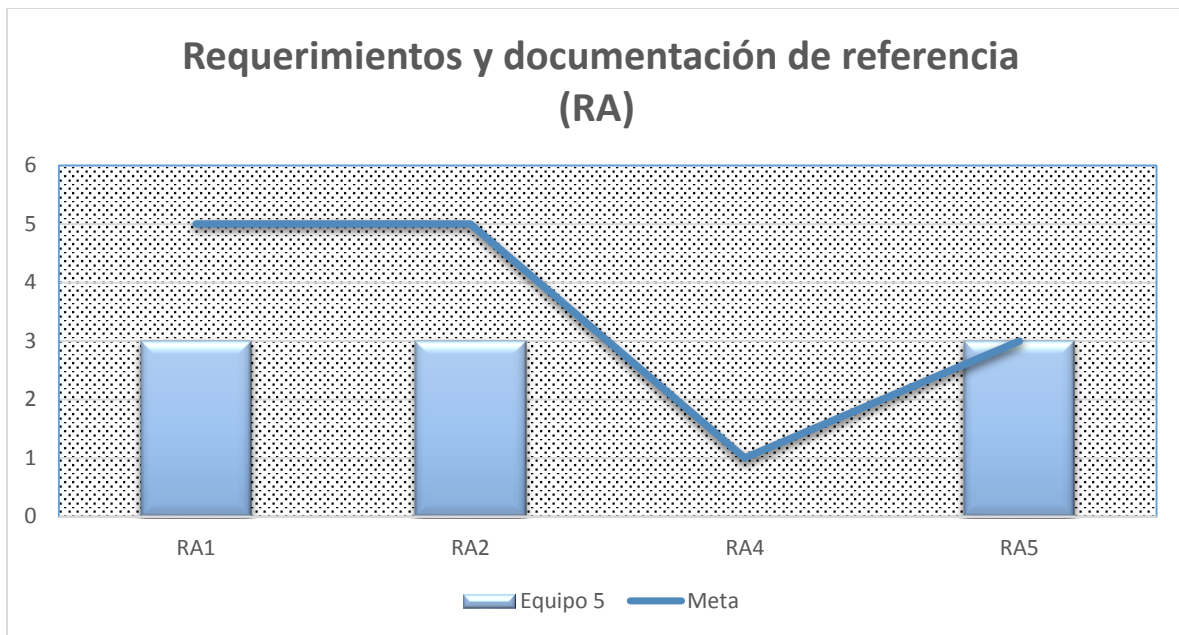
Cuadro 41. Equipo 5_ Resultados P1. Fuente: Propia.

P2. Inicialización del proyecto



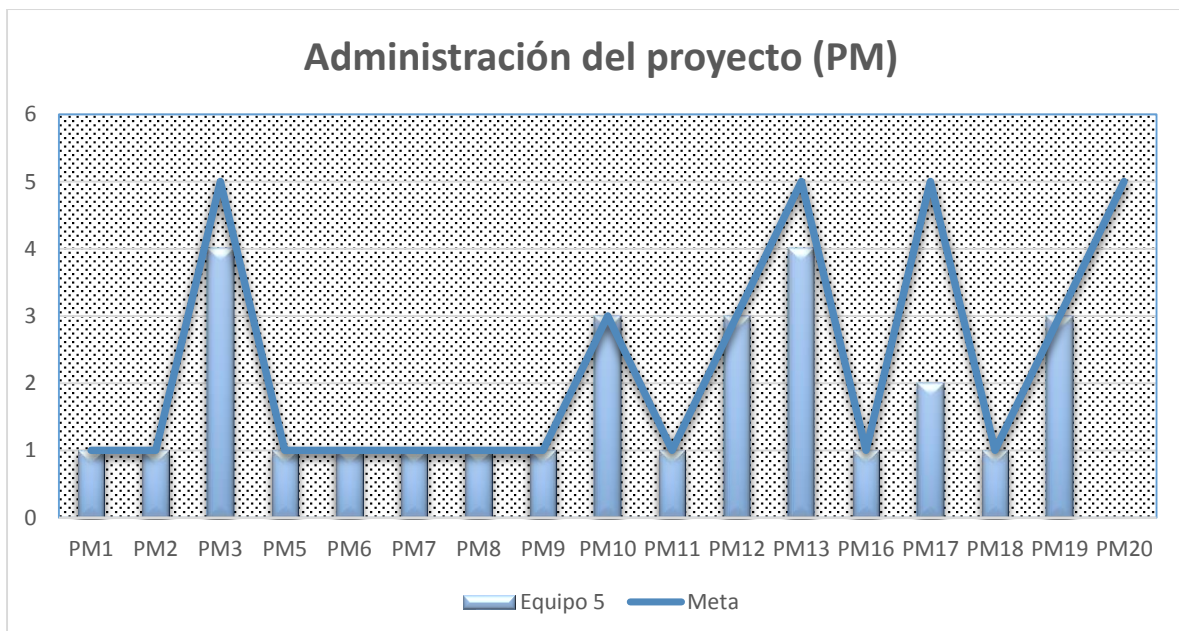
Cuadro 42. Equipo 5_ Resultados P2. Fuente: Propia.

P3. Requerimientos y documentación de referencia



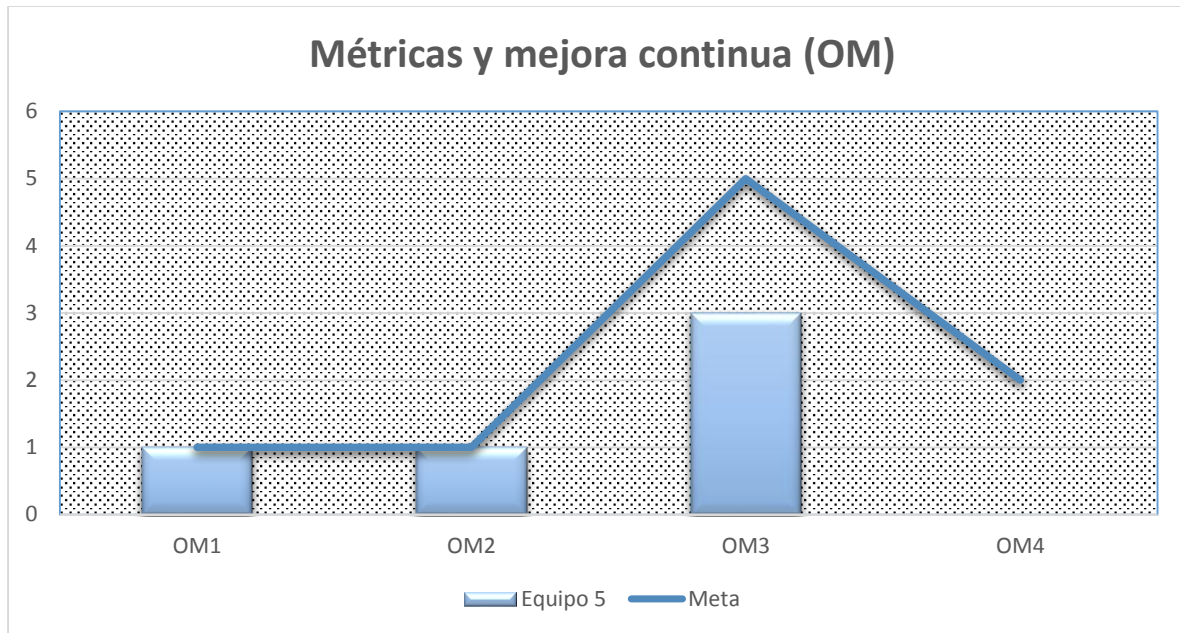
Cuadro 43. Equipo 5_ Resultados P3. Fuente: Propia.

P4. Administración del proyecto



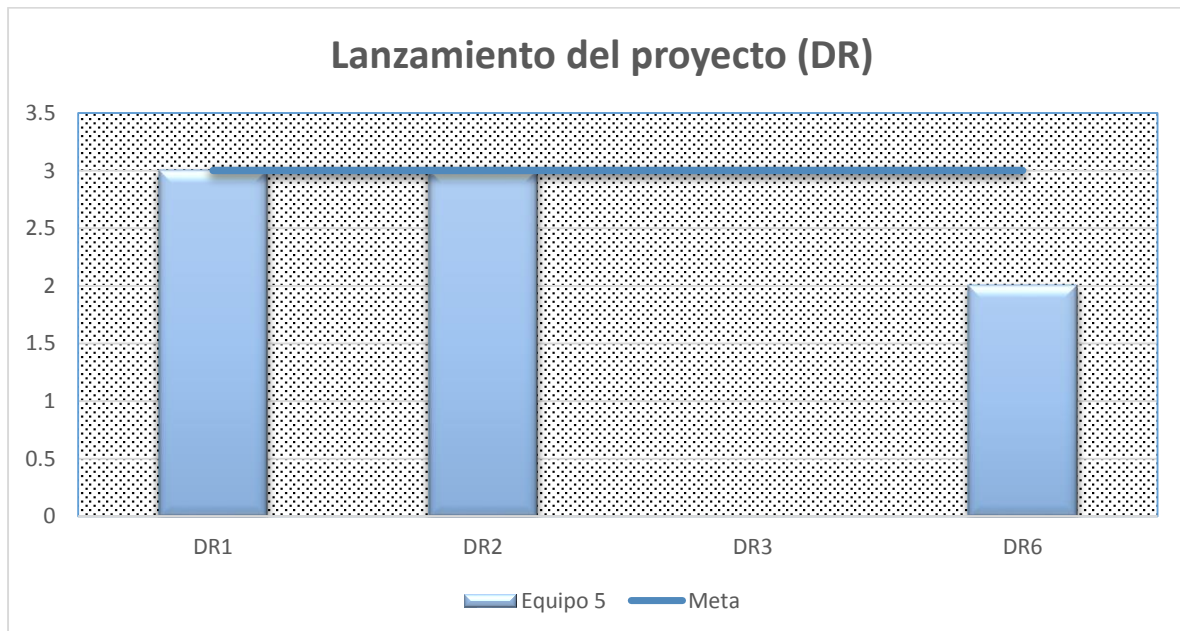
Cuadro 44. Equipo 5_ Resultados P4. Fuente: Propia.

P5. Métricas y mejora continua



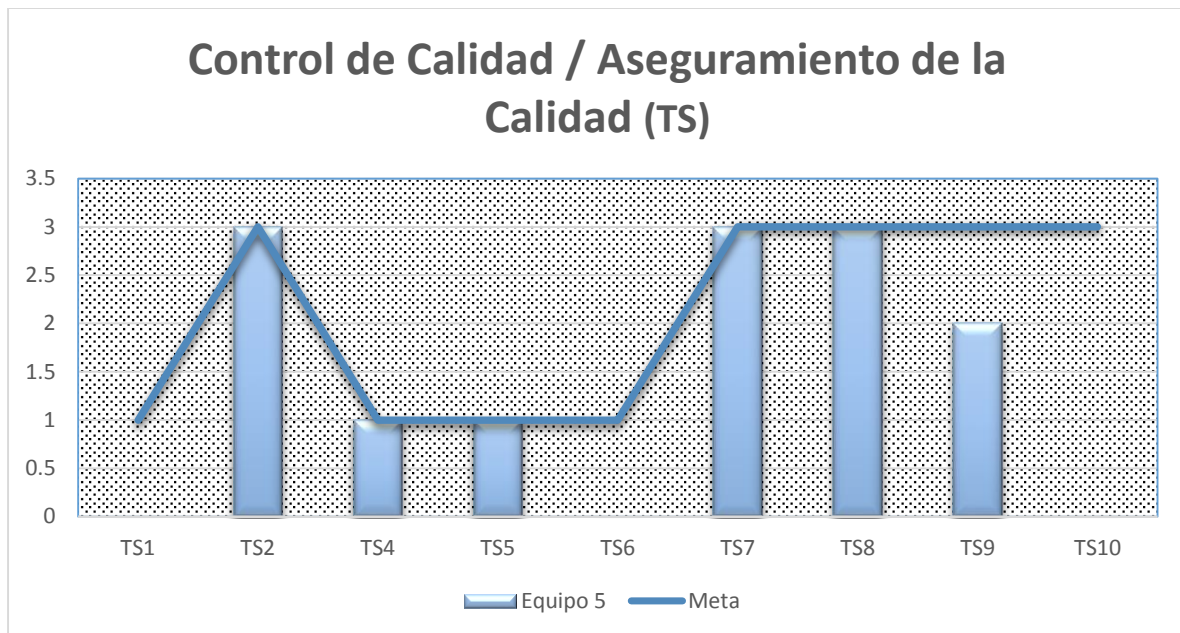
Cuadro 45. Equipo 5_Resultados P5. Fuente: Propia.

P6. Lanzamiento del proyecto



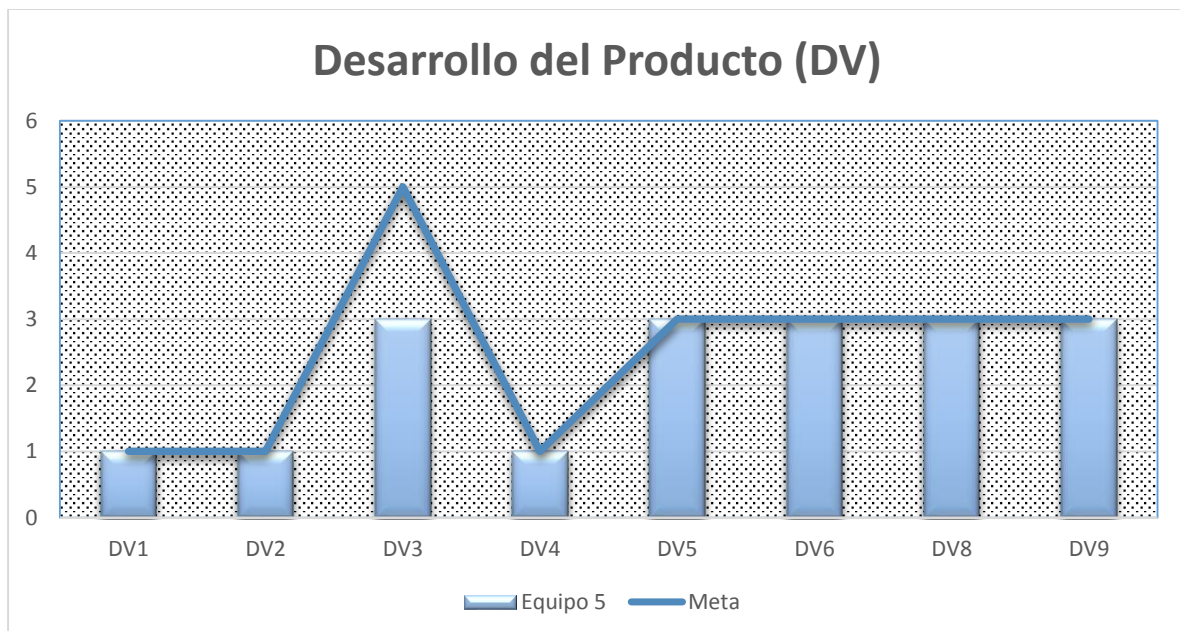
Cuadro 46. Equipo 5_Resultados P6. Fuente: Propia.

P7. Control de Calidad / Aseguramiento de la Calidad



Cuadro 47. Equipo 5_ Resultados P7. Fuente: Propia.

P8. Desarrollo del producto



Cuadro 48. Equipo 5_ Resultados P8. Fuente: Propia.

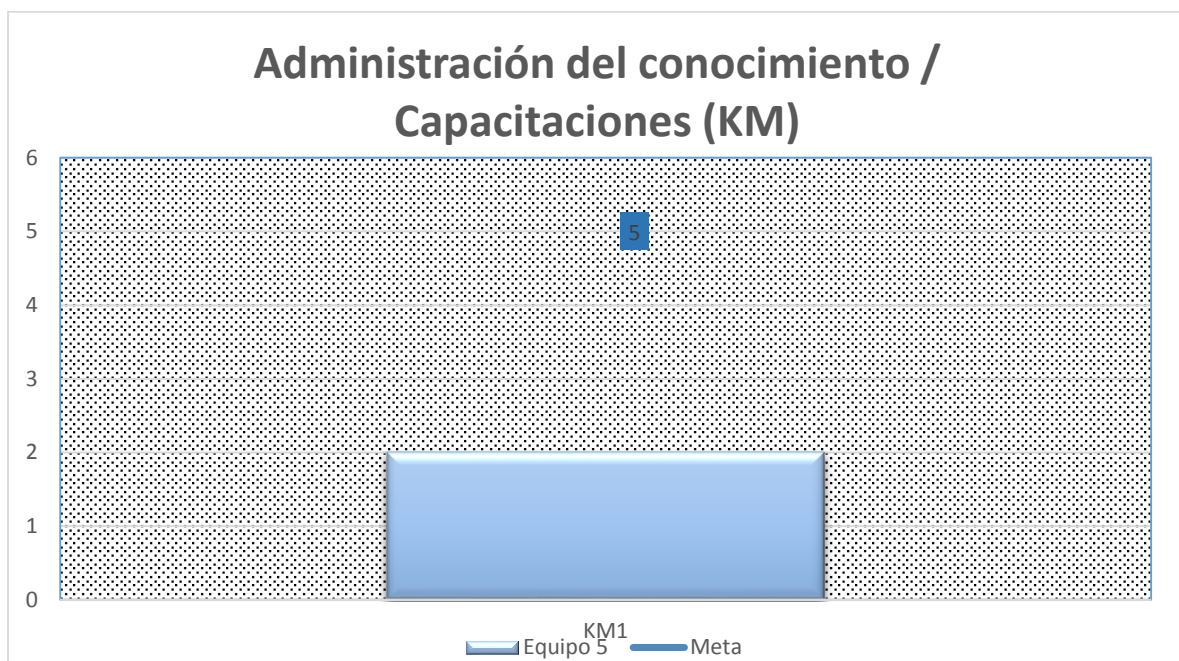
P9. Administración de la configuración

- Proceso no aplica para el Equipo 5

P10. Terceras partes

- Proceso no aplica para el Equipo 5

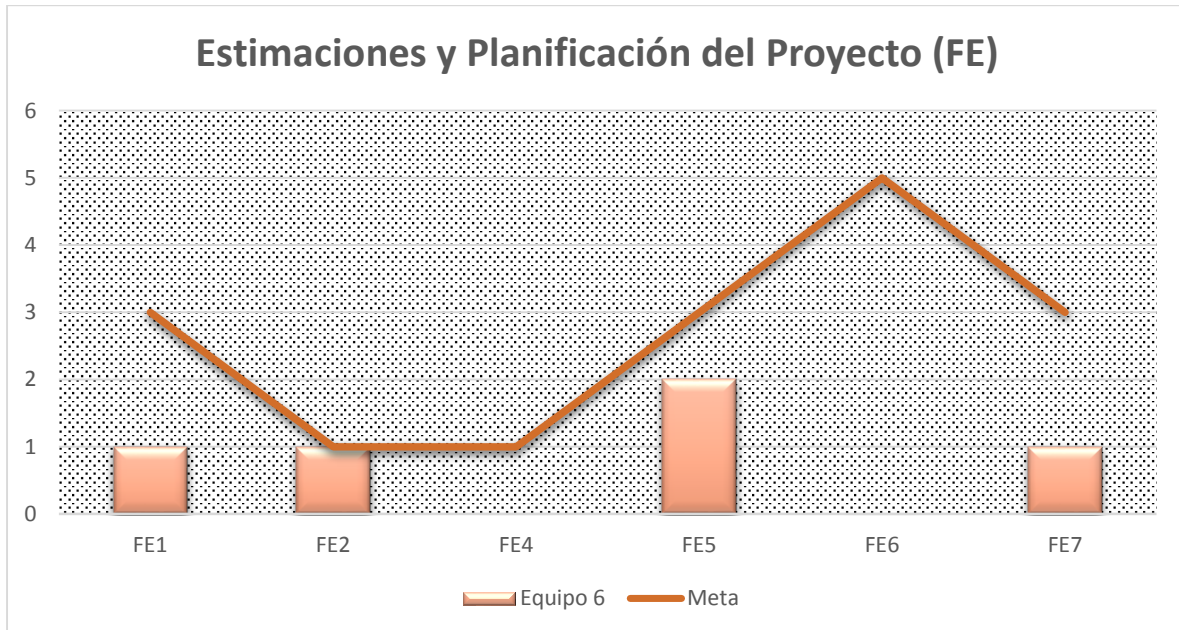
P11. Administración del conocimiento / Capacitaciones



Cuadro 49. Equipo 5_Resultados P11. Fuente: Propia.

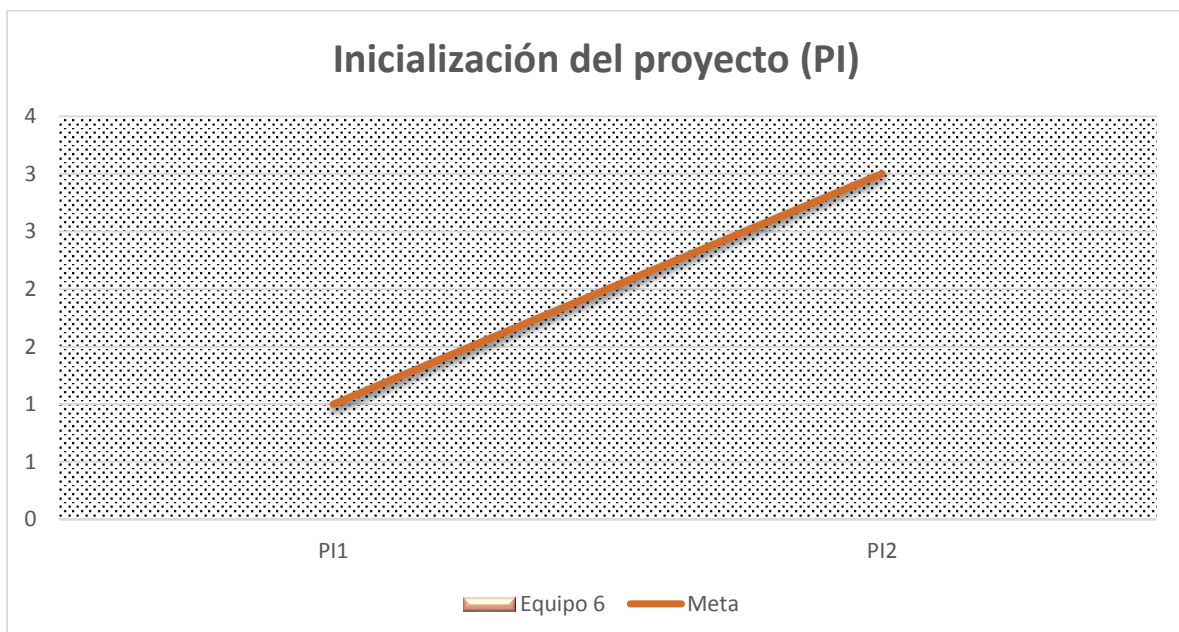
Evaluación Equipo 6

P1. Estimaciones y Planificación del Proyecto



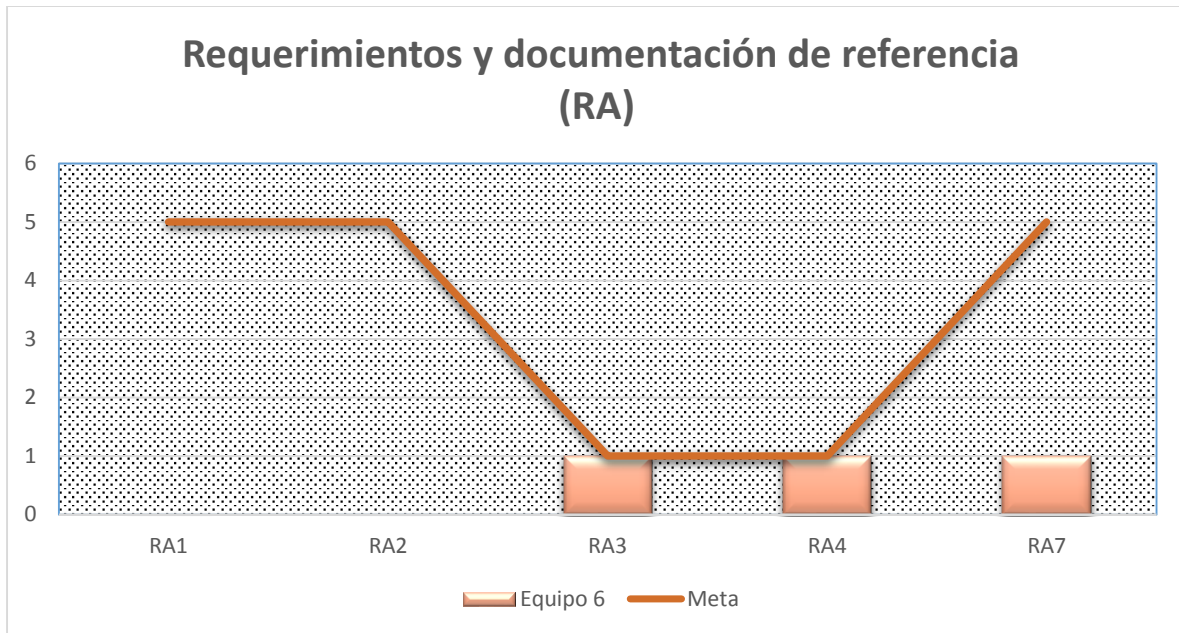
Cuadro 50. Equipo 6_ Resultados P1. Fuente: Propia.

P2. Inicialización del proyecto



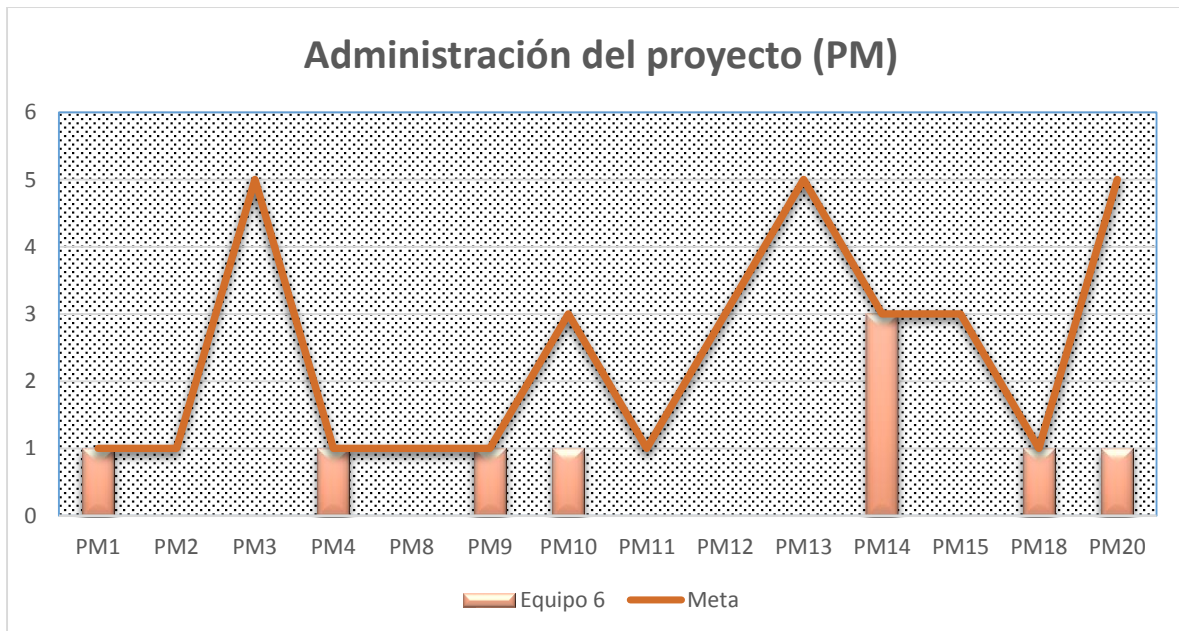
Cuadro 51. Equipo 6_ Resultados P2. Fuente: Propia.

P3. Requerimientos y documentación de referencia



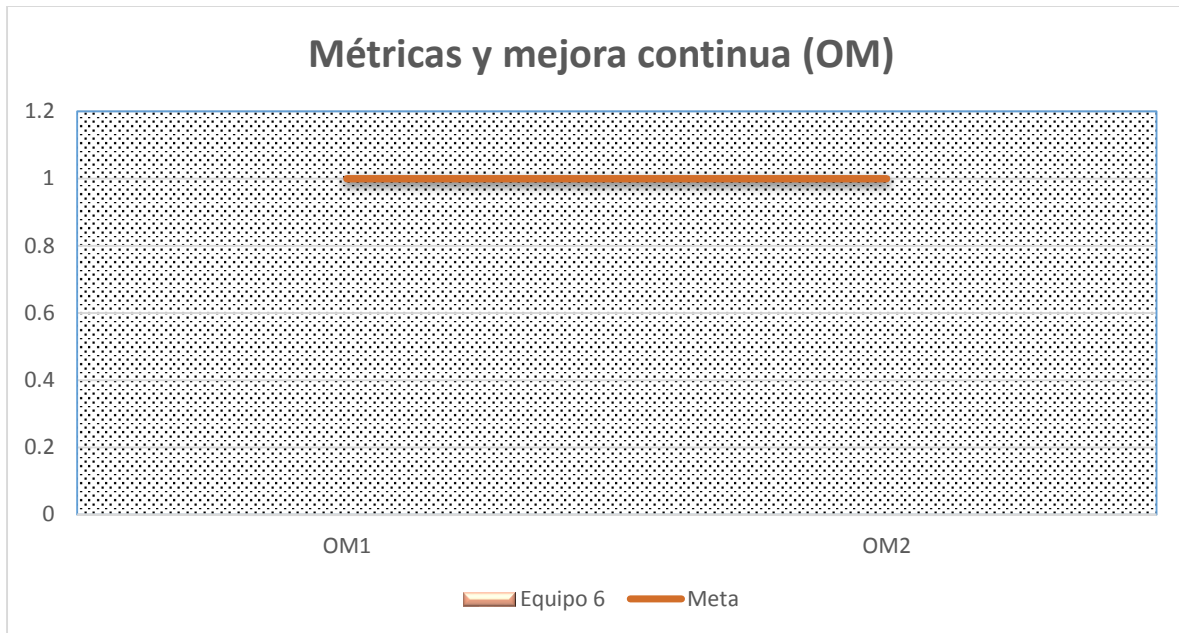
Cuadro 52. Equipo 6_ Resultados P3. Fuente: Propia.

P4. Administración del proyecto



Cuadro 53. Equipo 6_ Resultados P4. Fuente: Propia.

P5. Métricas y mejora continua

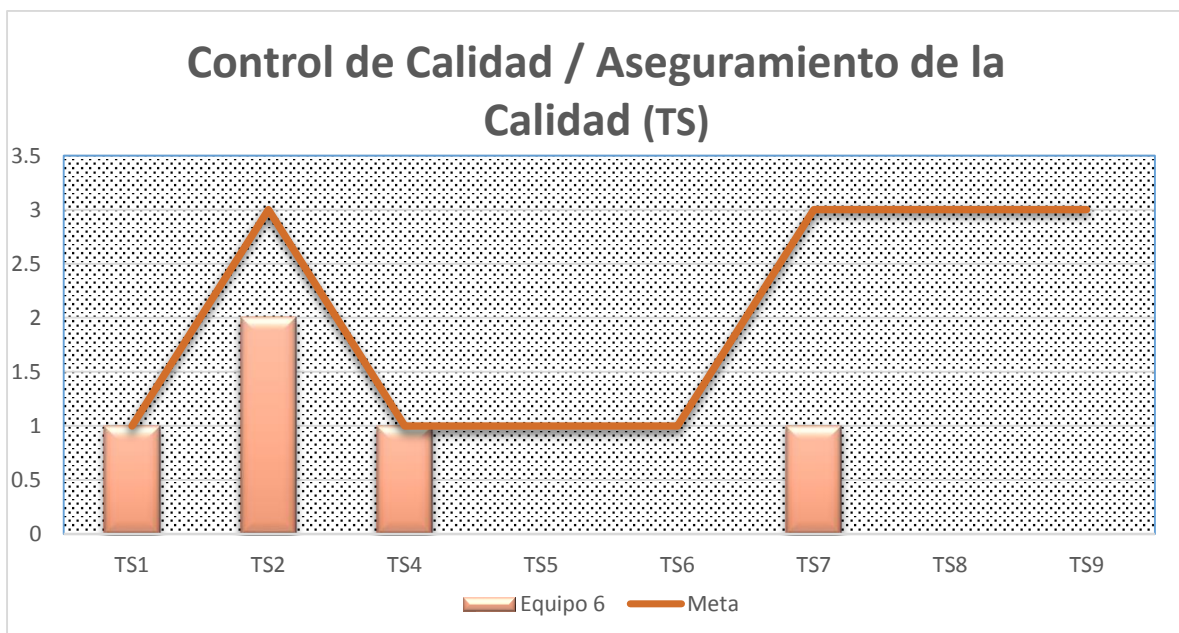


Cuadro 54. Equipo 6_ Resultados P5. Fuente: Propia.

P6. Lanzamiento del proyecto

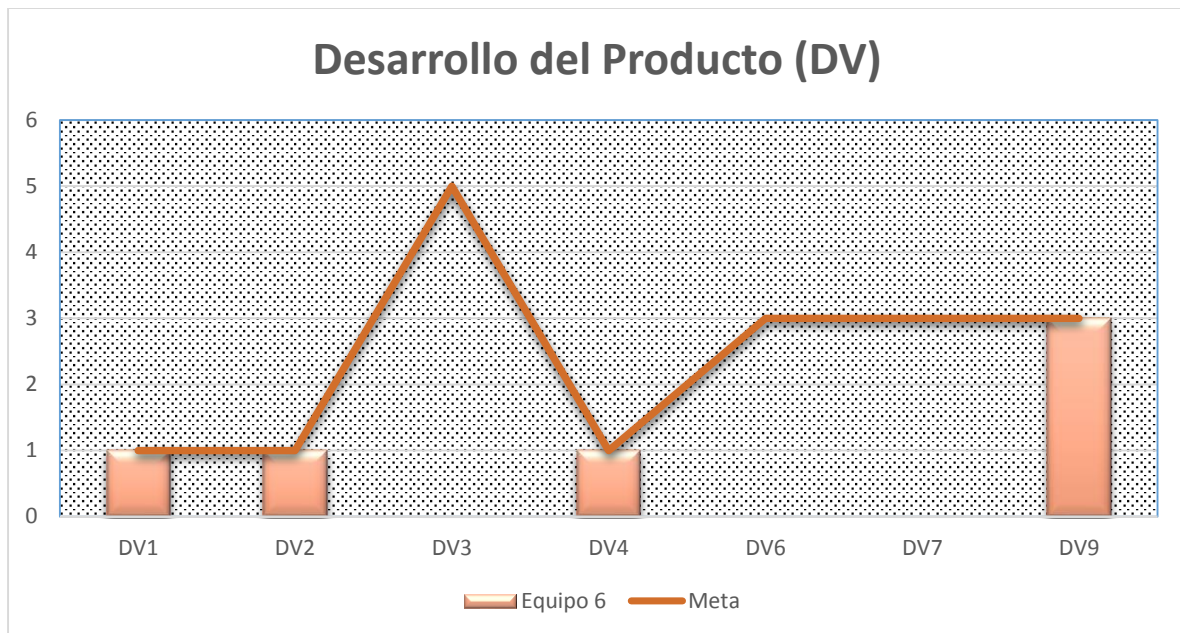
- Proceso no aplica para el Equipo 6

P7. Control de Calidad / Aseguramiento de la Calidad



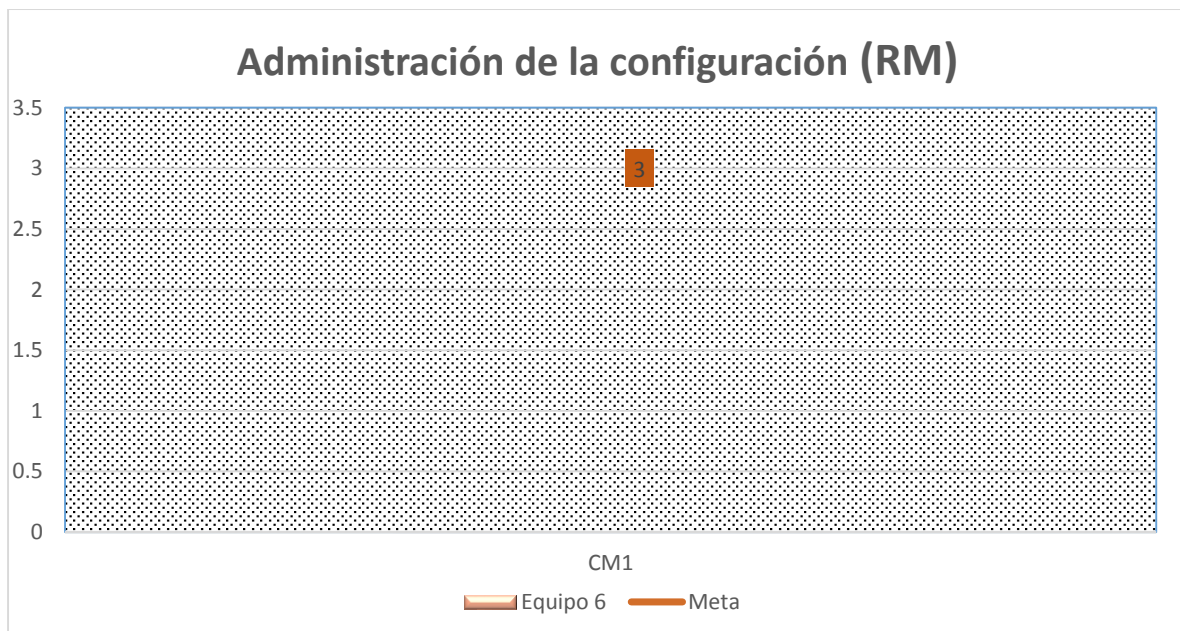
Cuadro 55. Equipo 6_ Resultados P7. Fuente: Propia.

P8. Desarrollo del producto



Cuadro 56. Equipo 6_Resultados P8. Fuente: Propia.

P9. Administración de la configuración

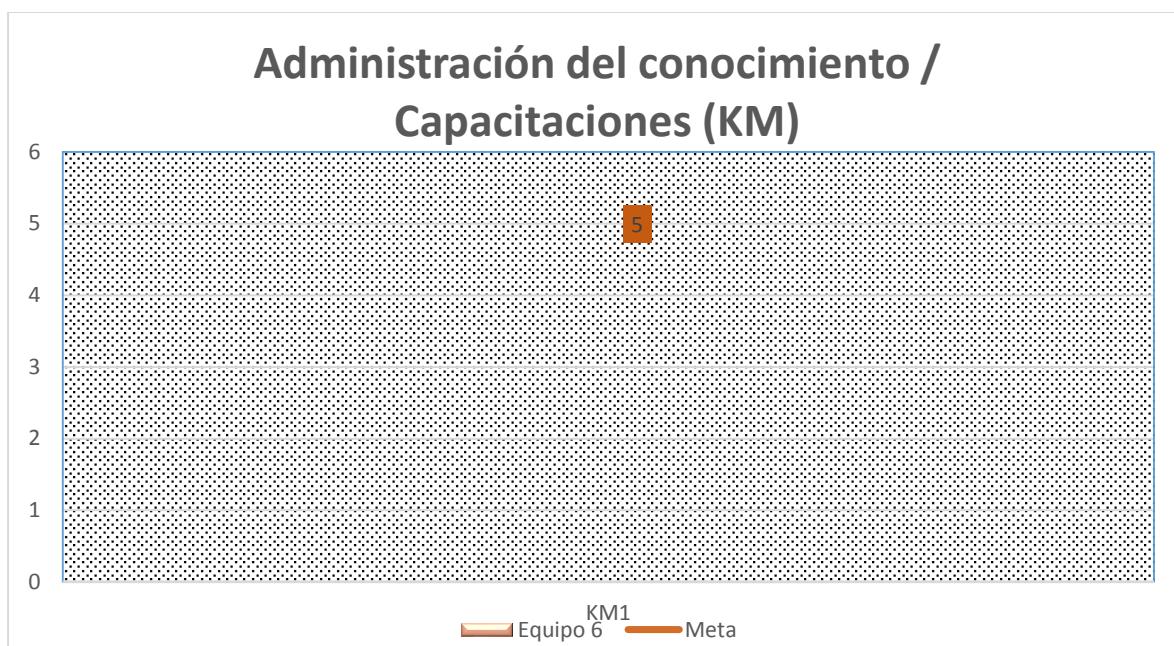


Cuadro 57. Equipo 6_Resultados P9. Fuente: Propia.

P10. Terceras partes

- Proceso no aplica para el Equipo 6

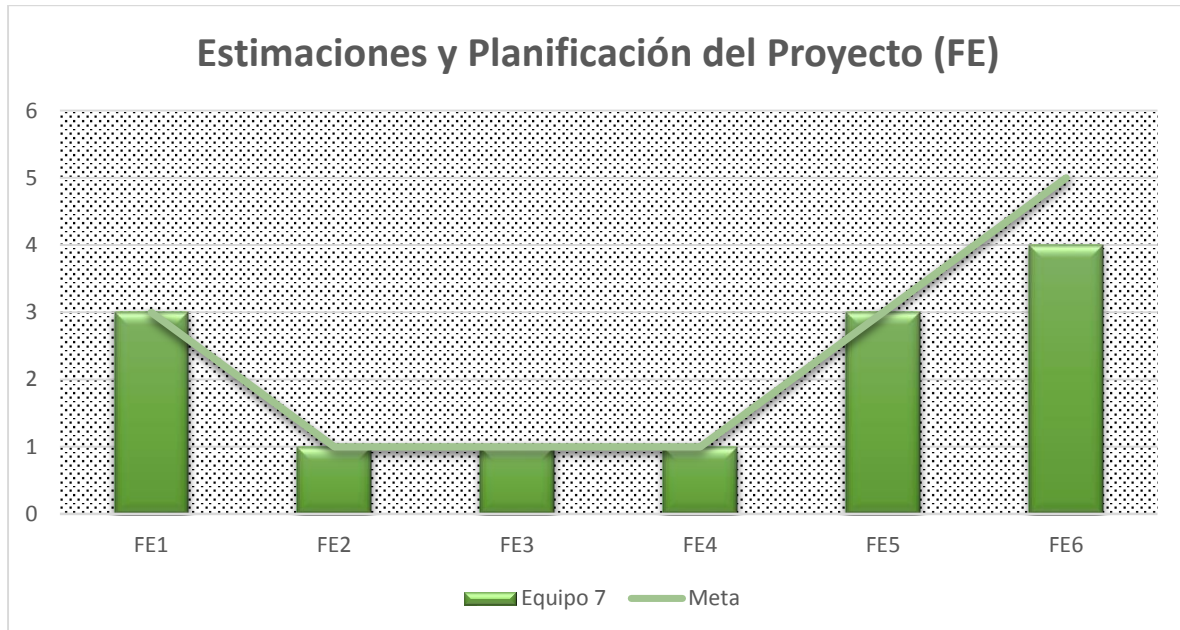
P11. Administración del conocimiento / Capacitaciones



Cuadro 58. Equipo 6_Resultados P11. Fuente: Propia.

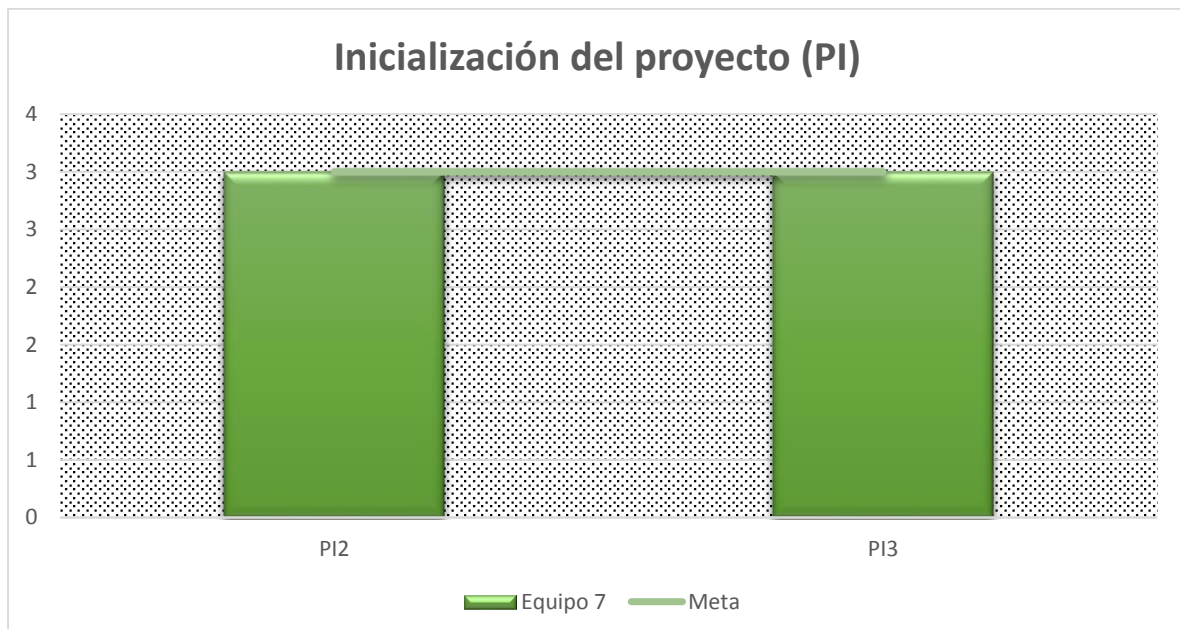
Evaluación Equipo 7

P1. Estimaciones y Planificación del Proyecto



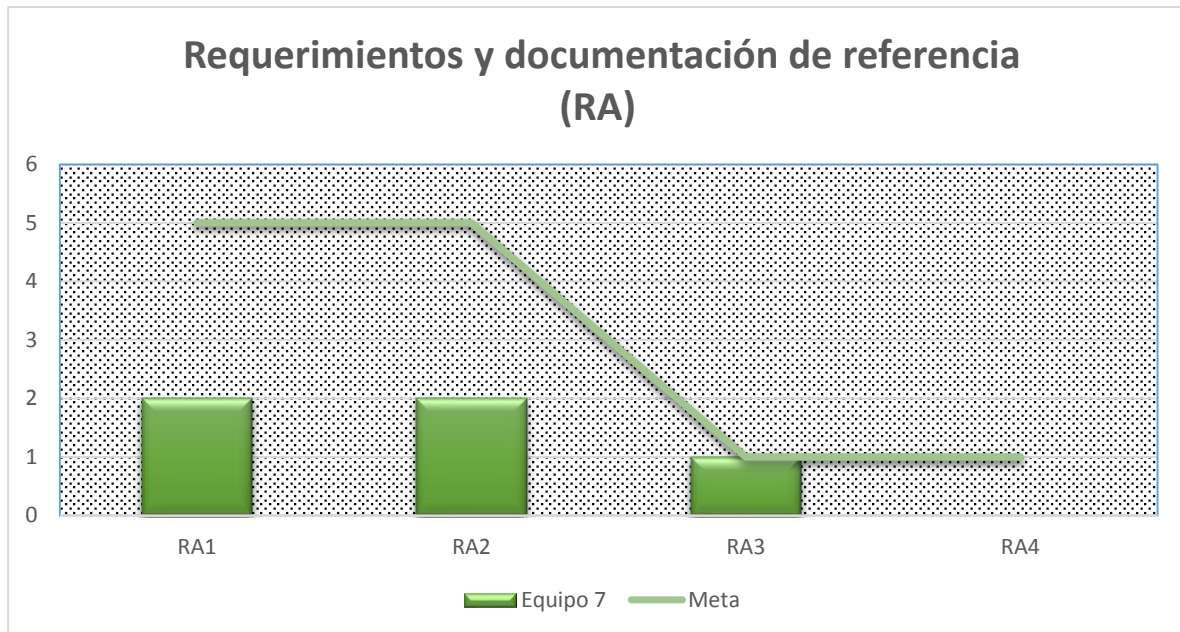
Cuadro 59. Equipo 7_ Resultados P1. Fuente: Propia.

P2. Inicialización del proyecto



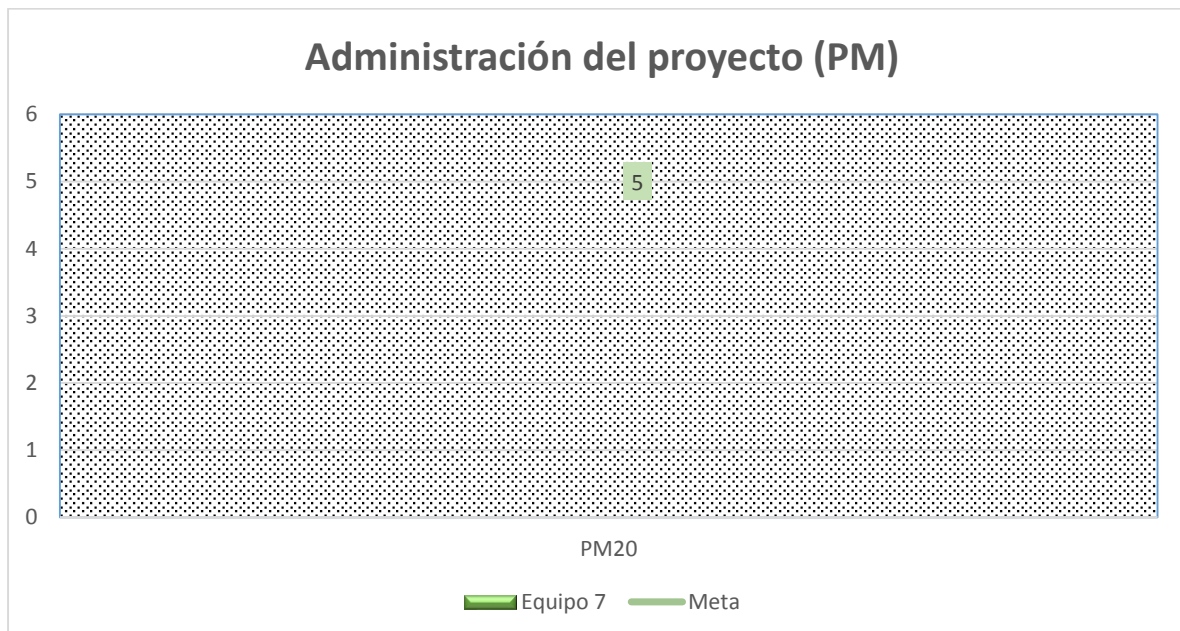
Cuadro 60. Equipo 7_ Resultados P2. Fuente: Propia.

P3. Requerimientos y documentación de referencia



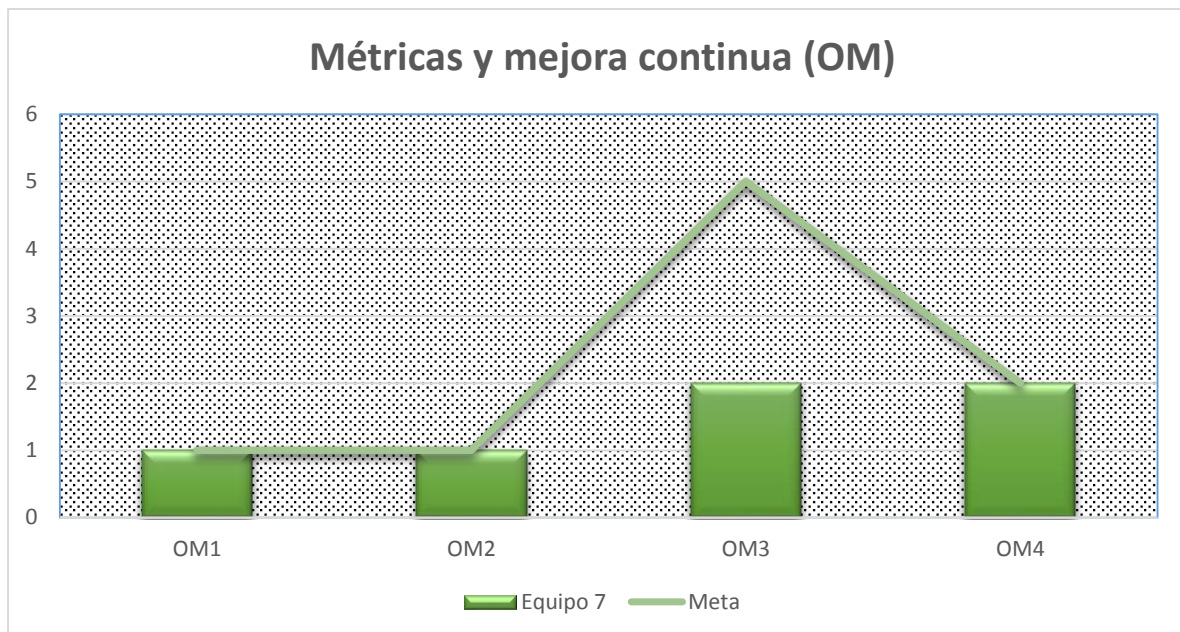
Cuadro 61. Equipo 7_Resultados P3. Fuente: Propia.

P4. Administración del proyecto



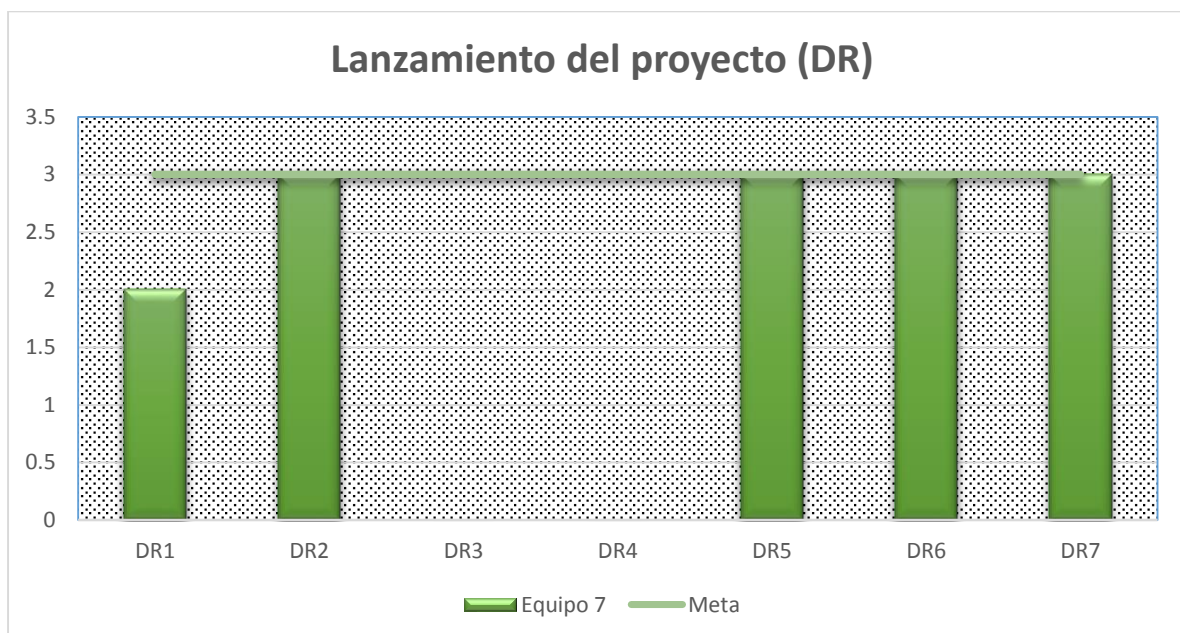
Cuadro 62. Equipo 7_Resultados P4. Fuente: Propia.

P5. Métricas y mejora continua



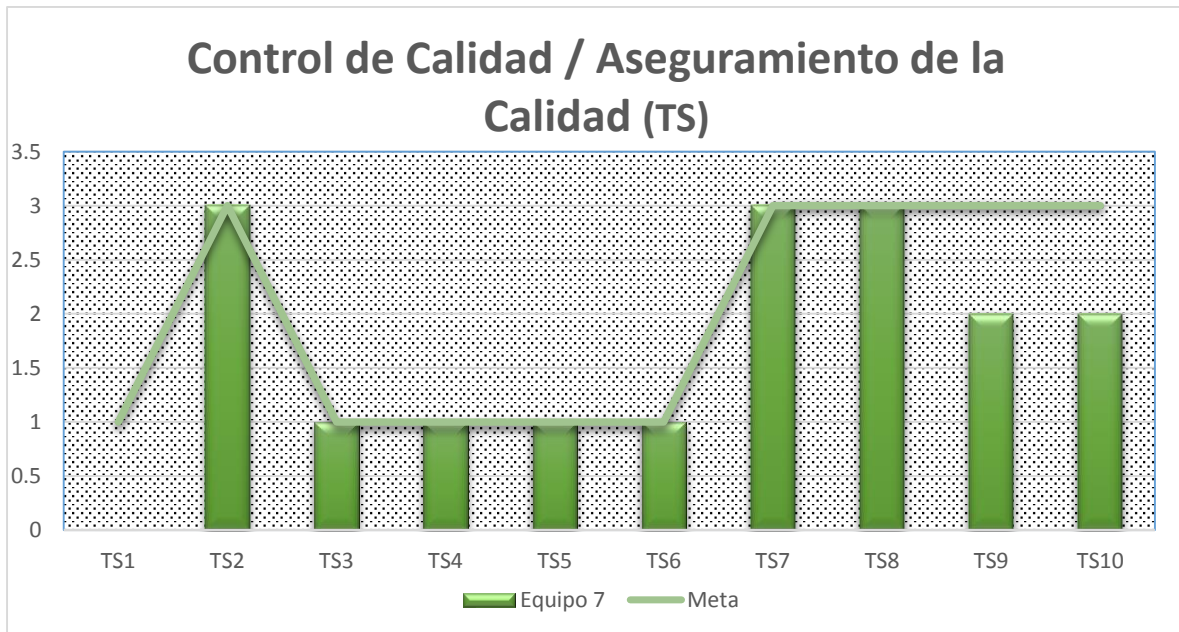
Cuadro 63. Equipo 7_Resultados P5. Fuente: Propia.

P6. Lanzamiento del proyecto



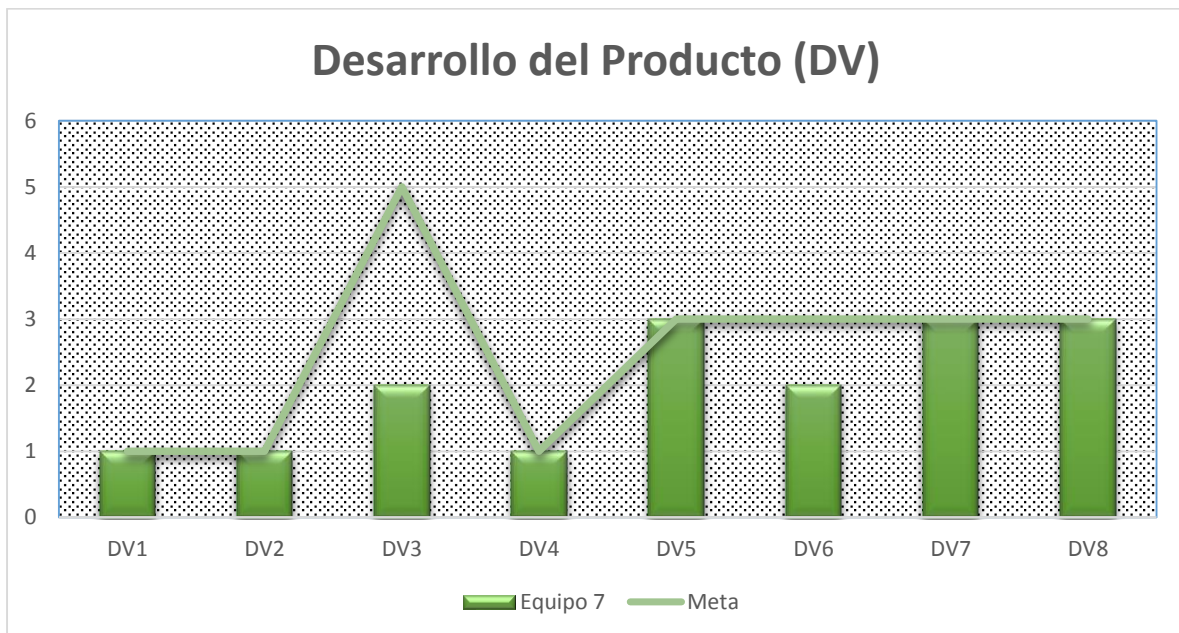
Cuadro 64. Equipo 7_Resultados P6. Fuente: Propia.

P7. Control de Calidad / Aseguramiento de la Calidad



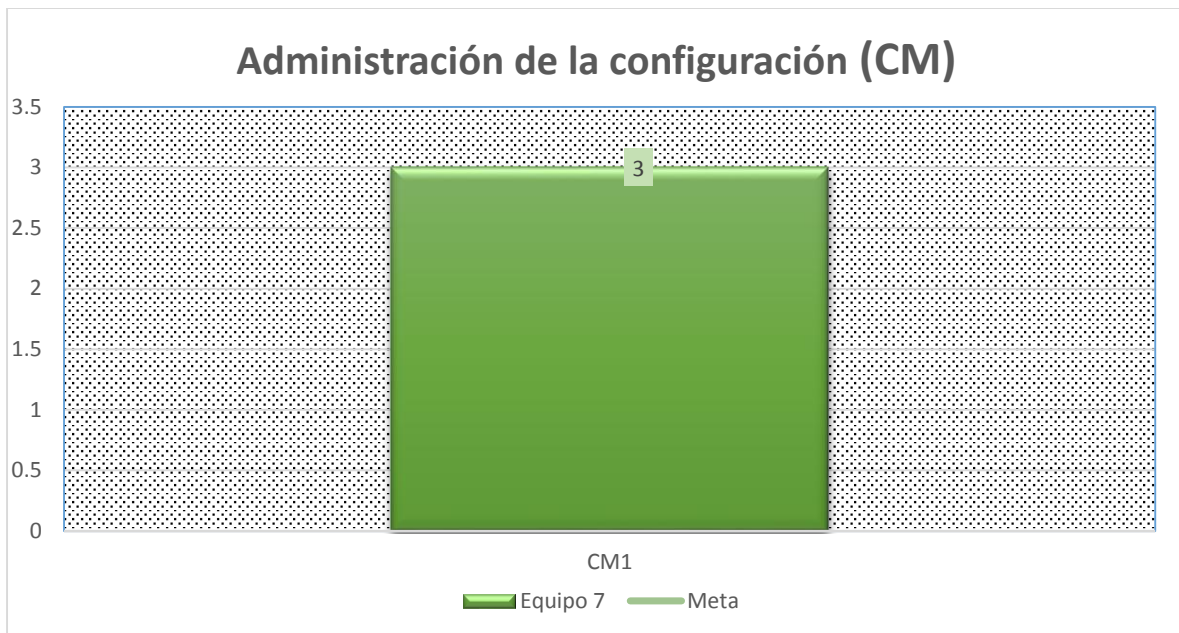
Cuadro 65. Equipo 7_Resultados P7. Fuente: Propia.

P8. Desarrollo del producto



Cuadro 66. Equipo 7_Resultados P8. Fuente: Propia.

P9. Administración de la configuración

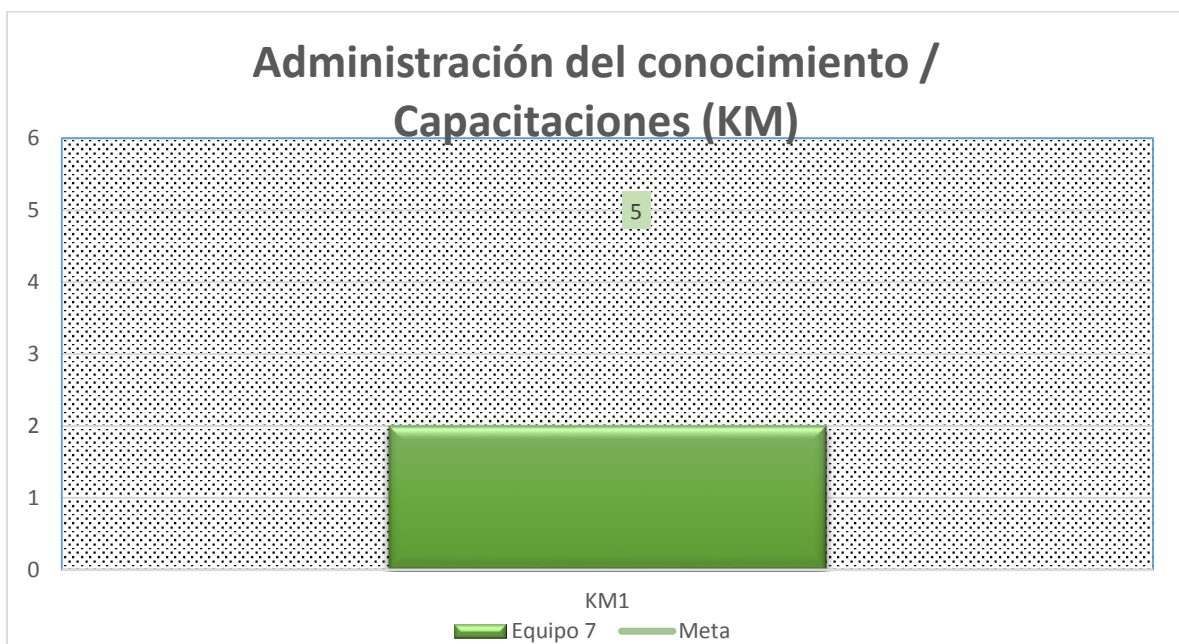


Cuadro 67. Equipo 7_ Resultados P9. Fuente: Propia.

P10. Terceras partes

- Proceso no aplica para el Equipo 7

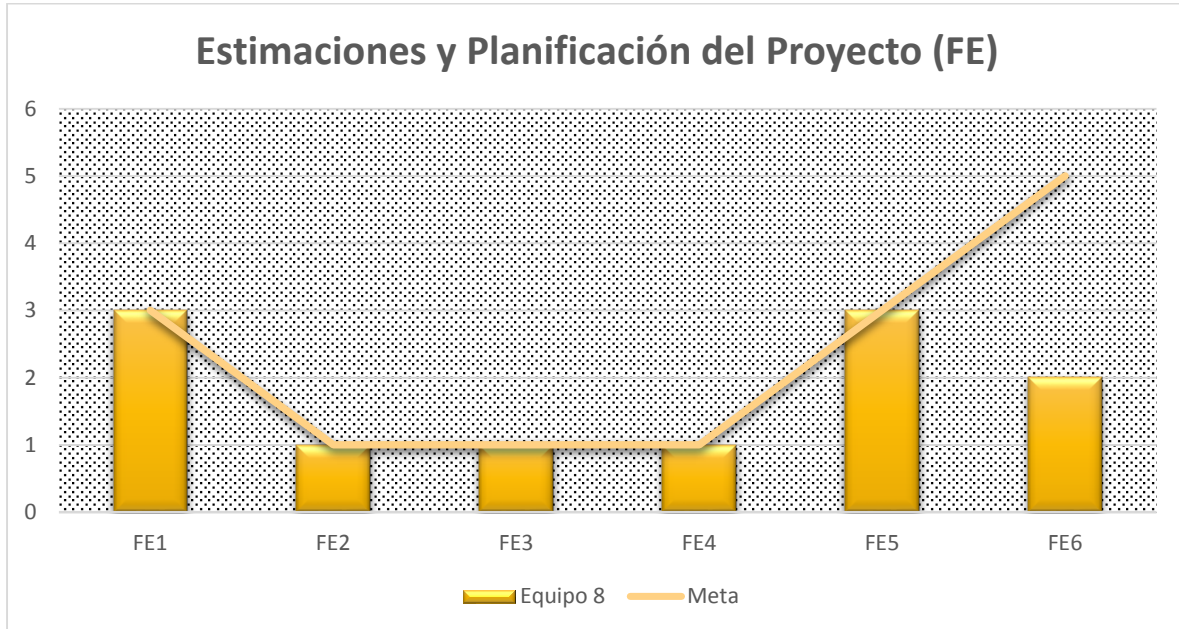
P11. Administración del conocimiento / Capacitaciones



Cuadro 68. Equipo 7_ Resultados P11. Fuente: Propia.

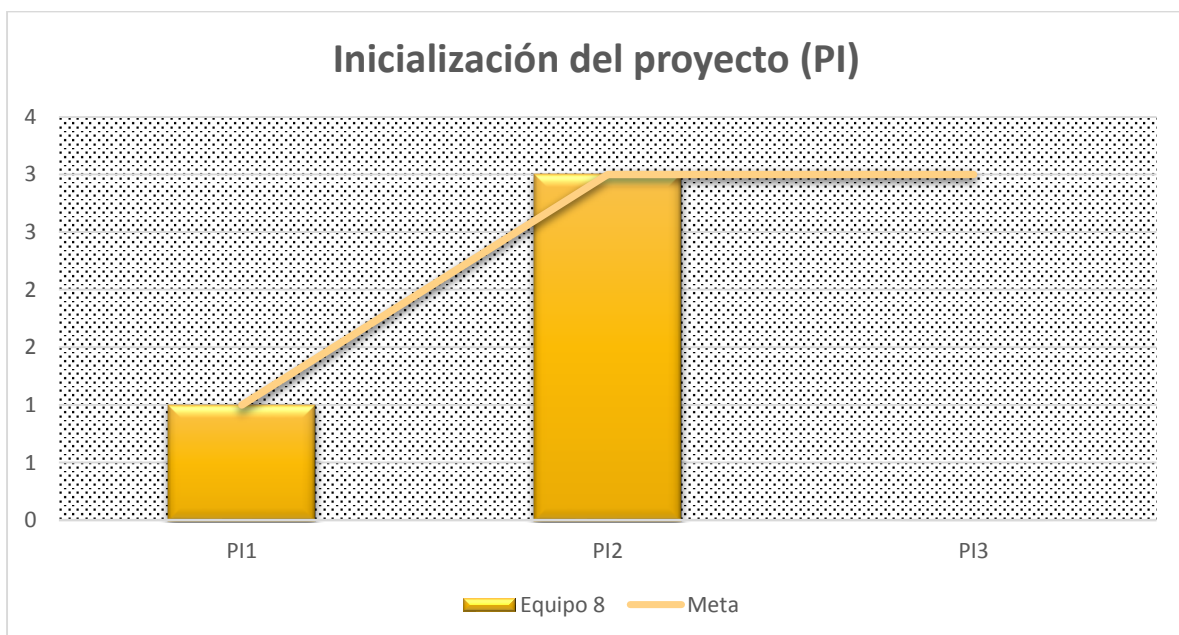
Evaluación Equipo 8

P1. Estimaciones y Planificación del Proyecto



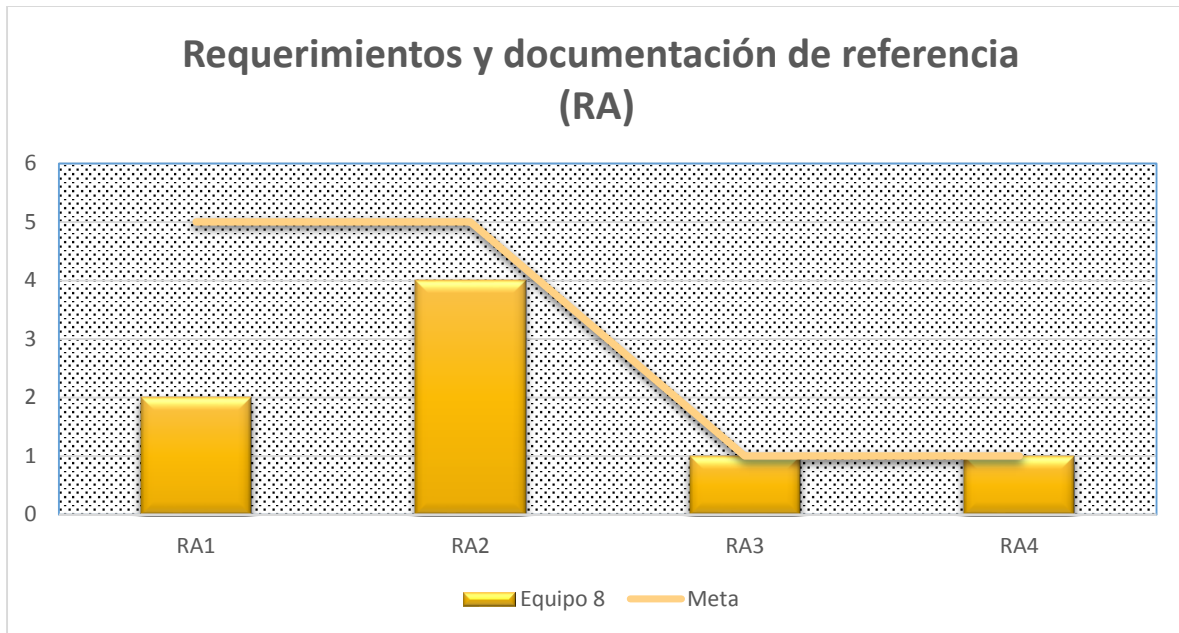
Cuadro 69. Equipo 8_ Resultados P1. Fuente: Propia.

P2. Inicialización del proyecto



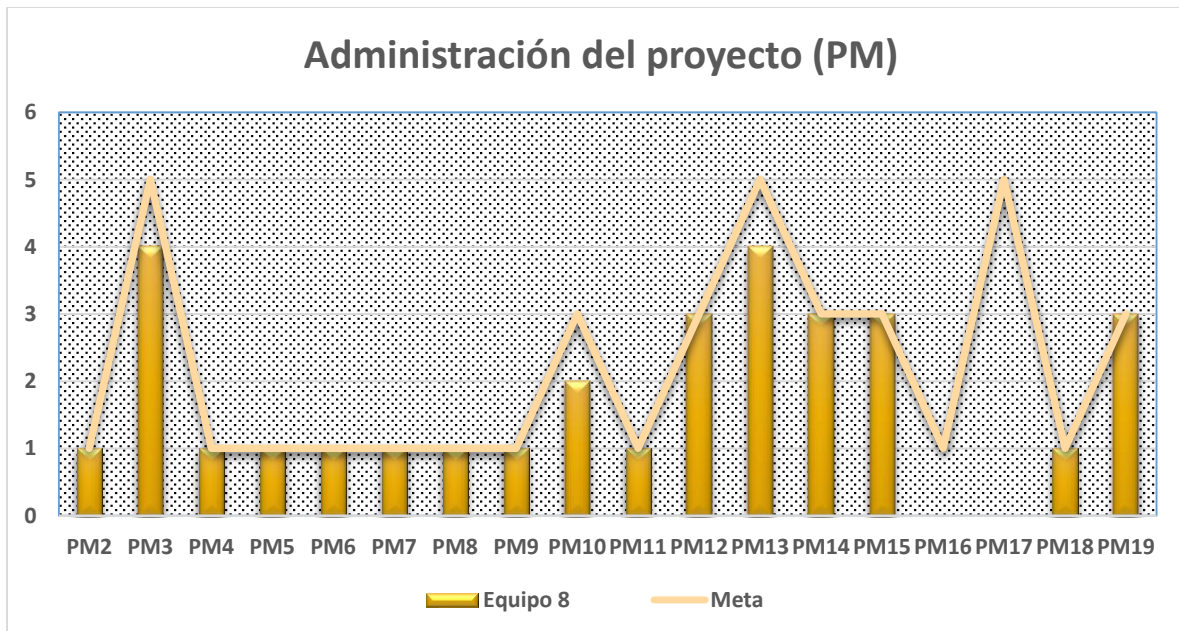
Cuadro 70. Equipo 8_ Resultados P2. Fuente: Propia.

P3. Requerimientos y documentación de referencia



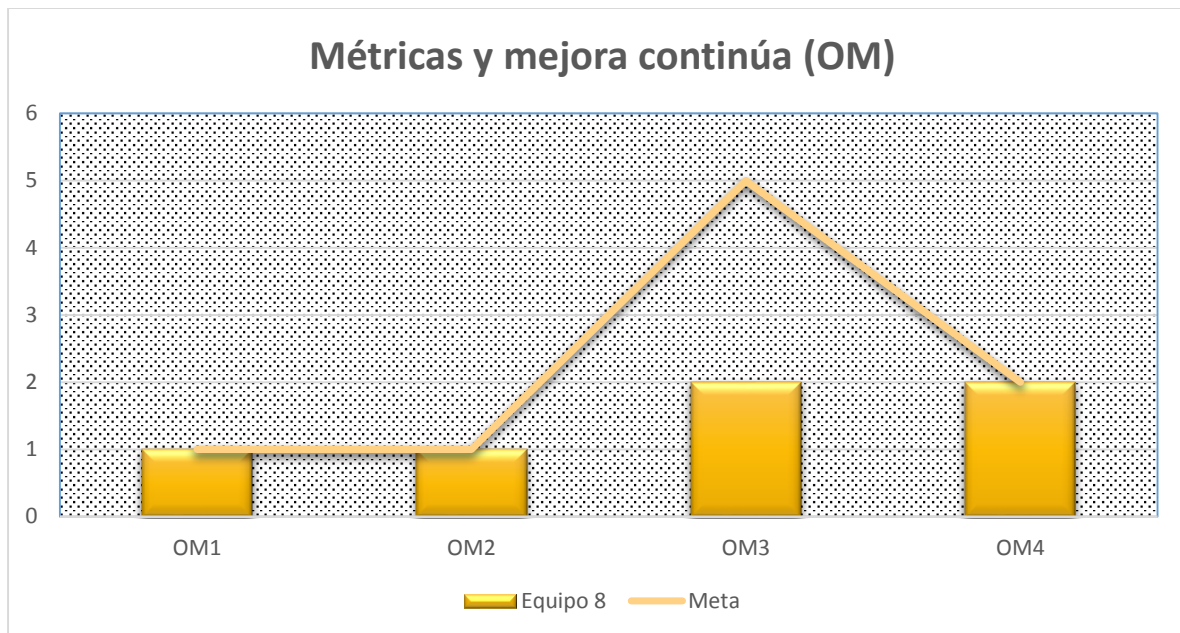
Cuadro 71. Equipo 8_Resultados P3. Fuente: Propia.

P4. Administración del proyecto



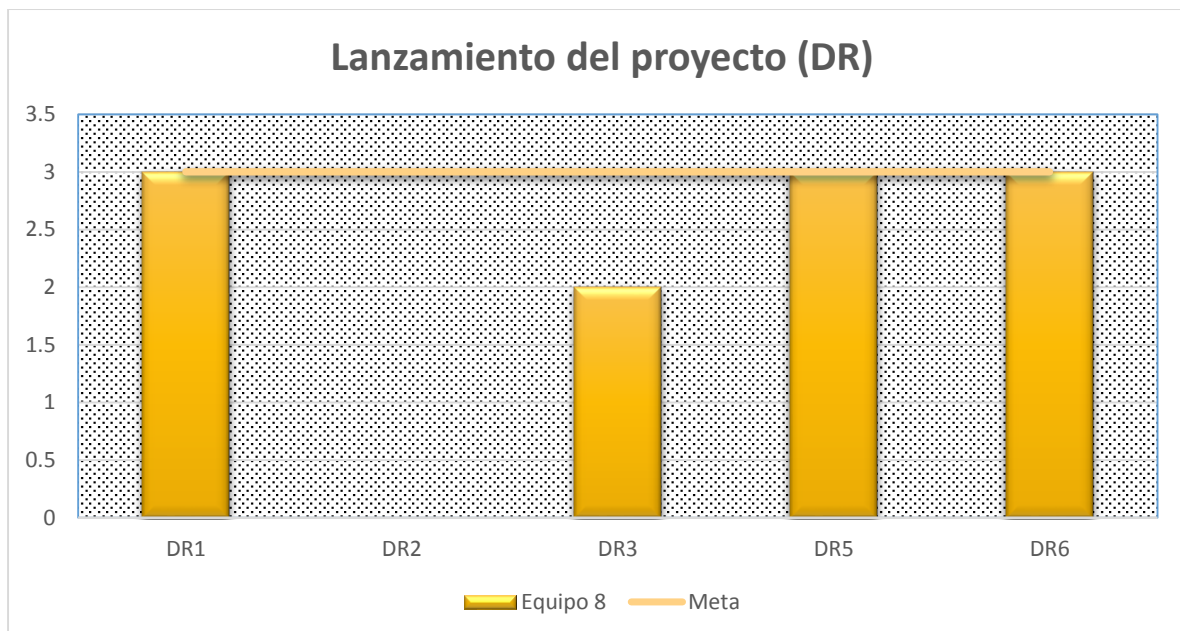
Cuadro 72. Equipo 8_Resultados P4. Fuente: Propia.

P5. Métricas y mejora continua



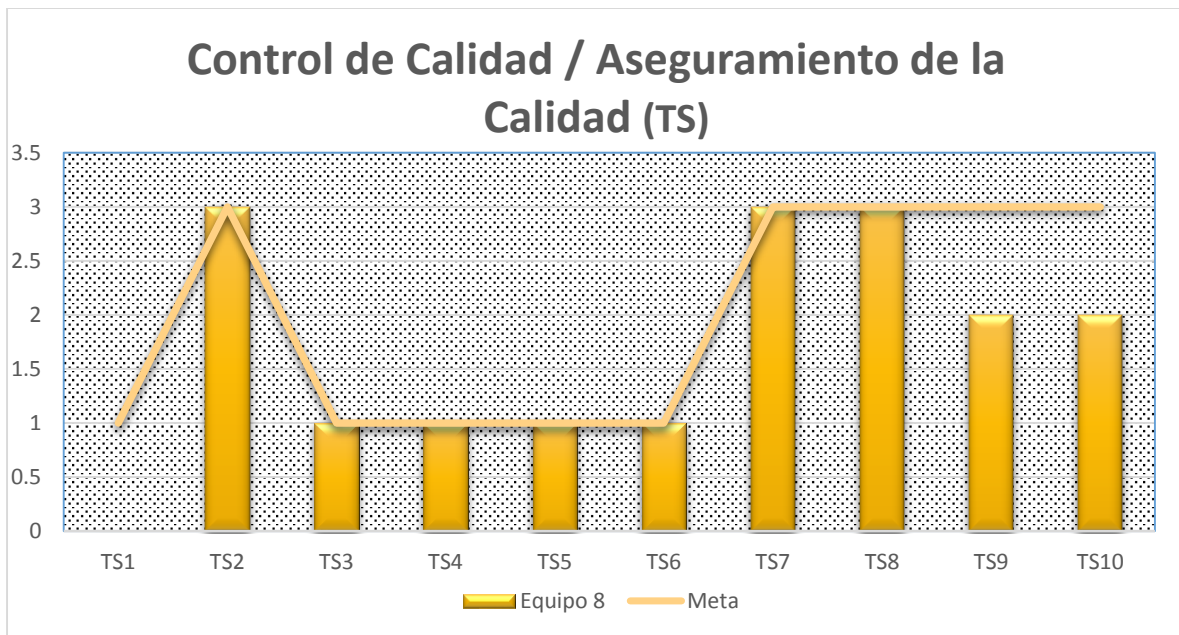
Cuadro 73. Equipo 8_Resultados P5. Fuente: Propia.

P6. Lanzamiento del proyecto



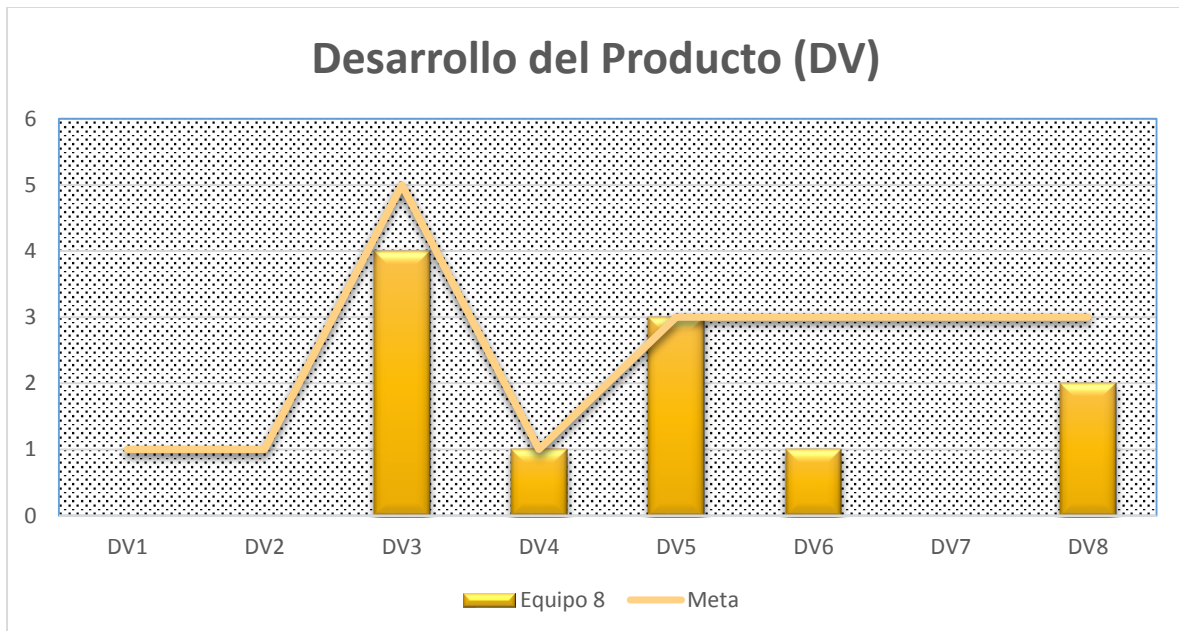
Cuadro 74. Equipo 8_Resultados P6. Fuente: Propia.

P7. Control de Calidad / Aseguramiento de la Calidad



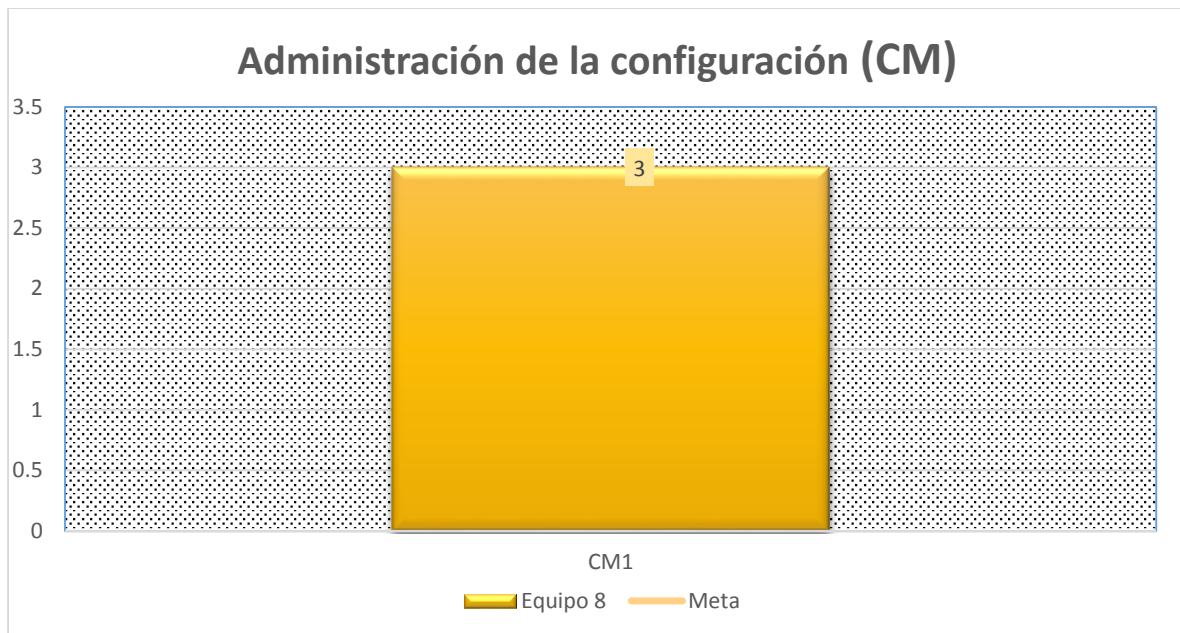
Cuadro 75. Equipo 8_Resultados P7. Fuente: Propia.

P8. Desarrollo del producto



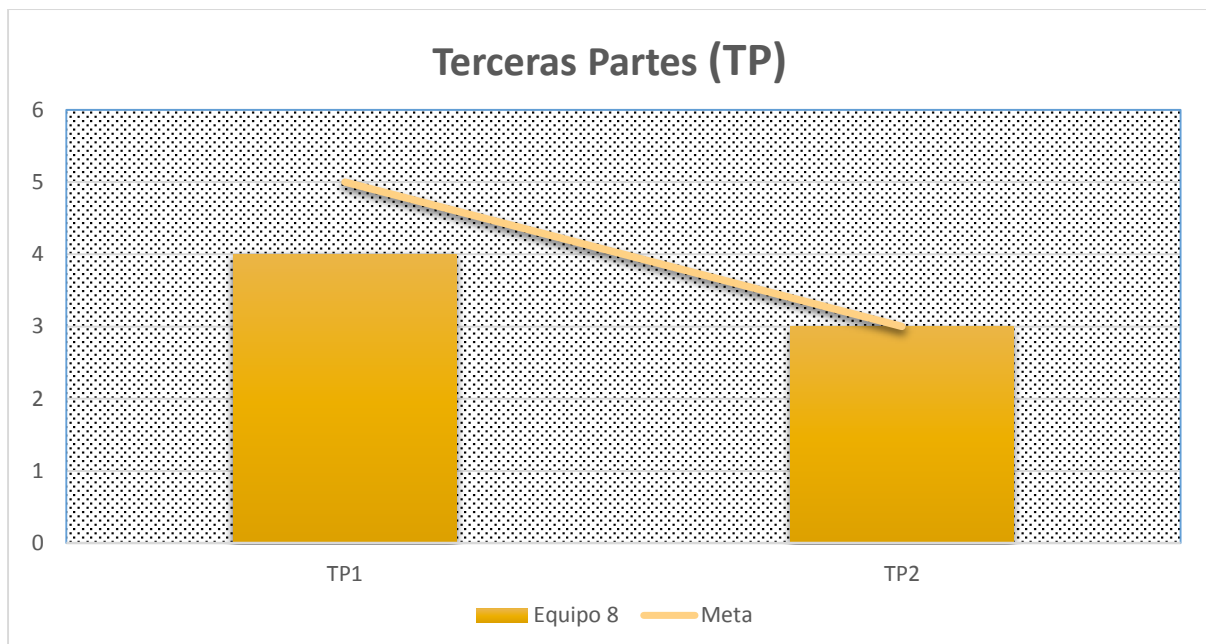
Cuadro 76. Equipo 8_Resultados P8. Fuente: Propia.

P9. Administración de la configuración

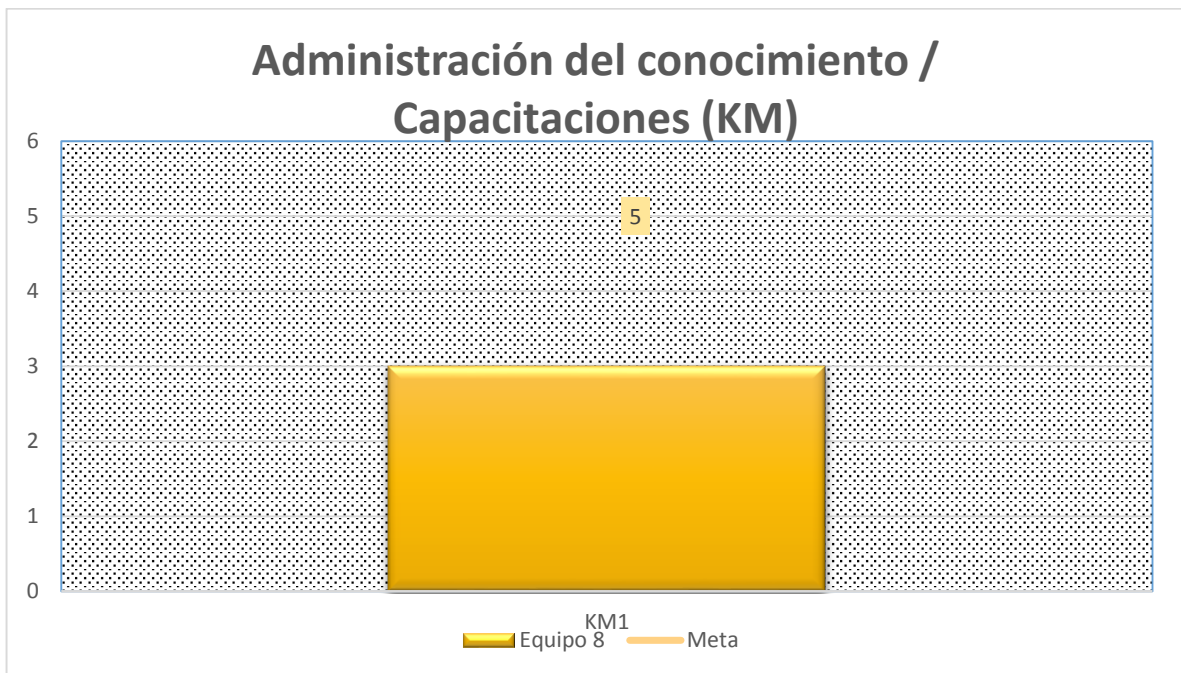


Cuadro 77. Equipo 8_Resultados P9. Fuente: Propia.

P10. Terceras partes



Cuadro 78. Equipo 8_Resultados P10. Fuente: Propia.

P11. Administración del conocimiento / Capacitaciones

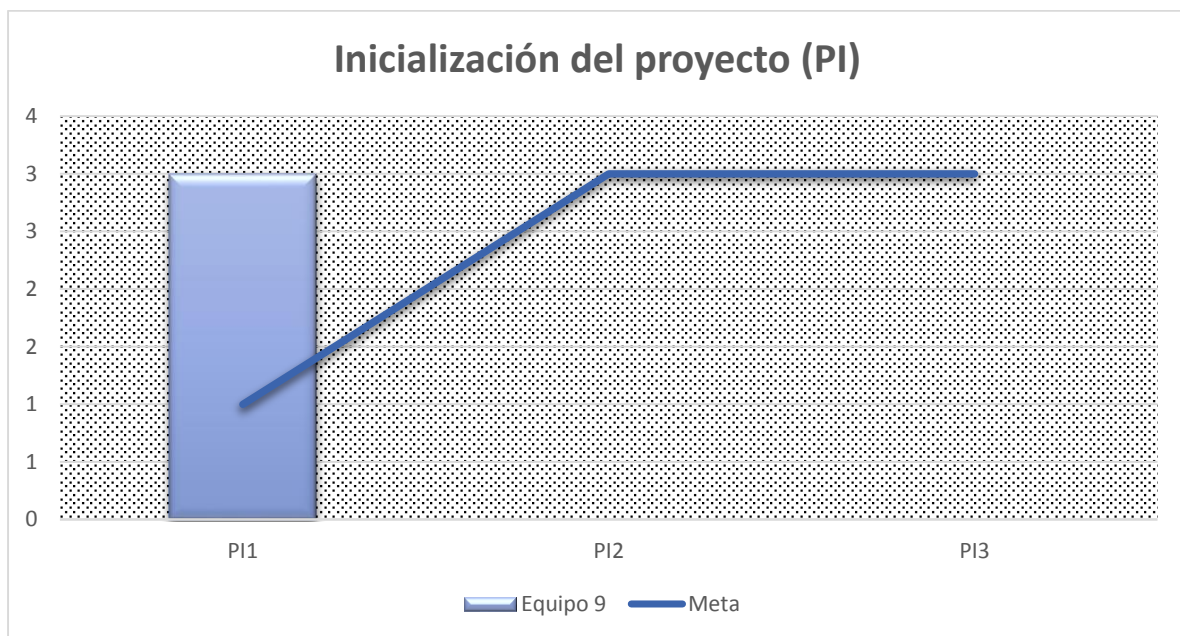
Cuadro 79. Equipo 8_Resultados P11. Fuente: Propia.

Evaluación Equipo 9

P1. Estimaciones y Planificación del Proyecto

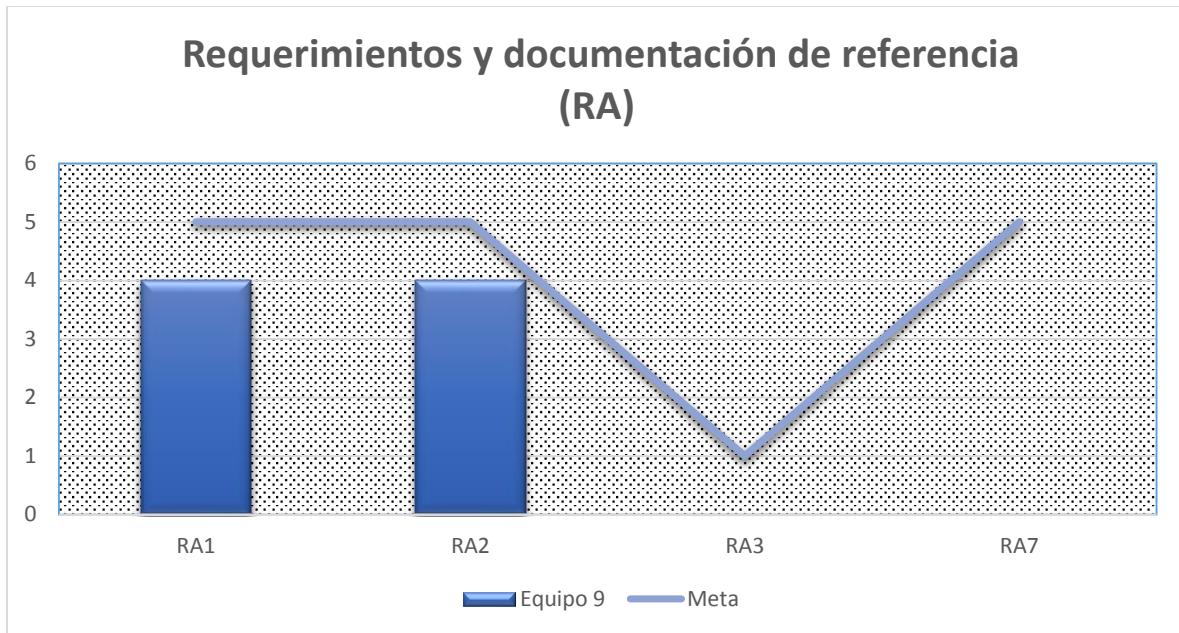
- Proceso no aplica para el Equipo 9

P2. Inicialización del proyecto



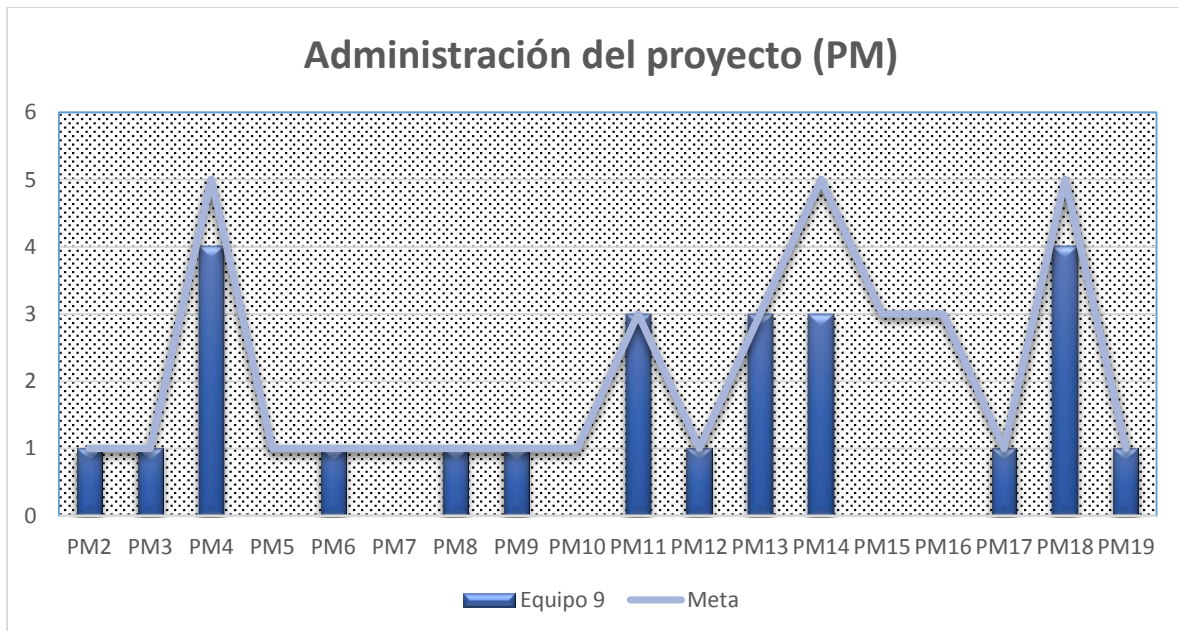
Cuadro 80. Equipo 9_ Resultados P2. Fuente: Propia.

P3. Requerimientos y documentación de referencia



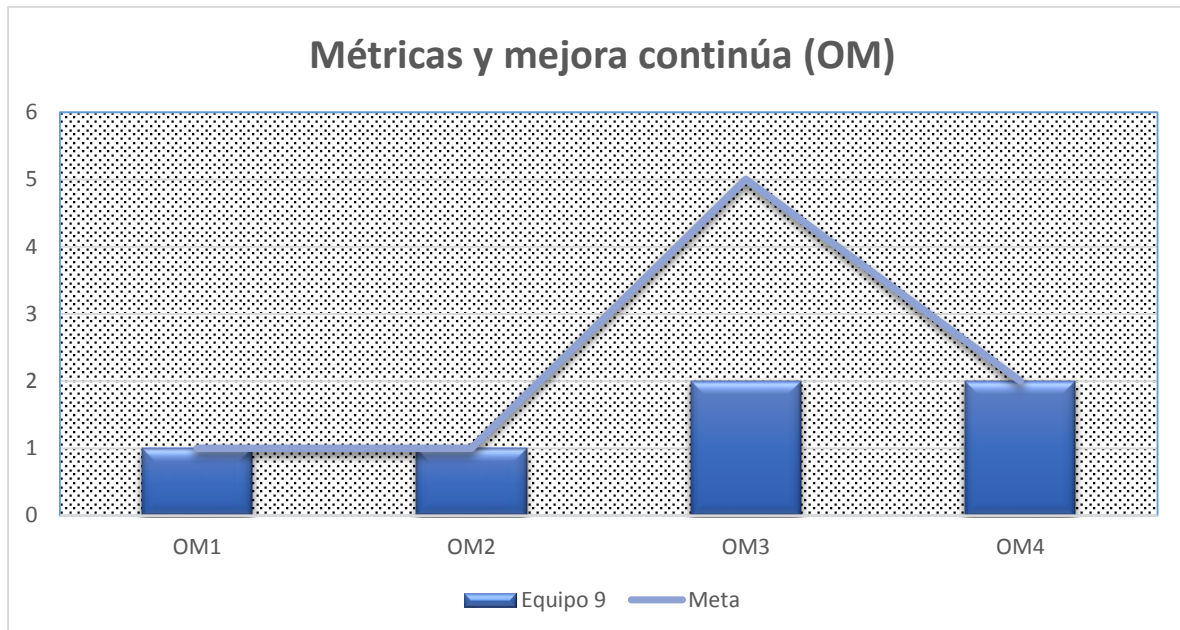
Cuadro 81. Equipo 9_ Resultados P3. Fuente: Propia.

P4. Administración del proyecto



Cuadro 82. Equipo 9_ Resultados P4. Fuente: Propia.

P5. Métricas y mejora continua



Cuadro 83. Equipo 9_Resultados P5. Fuente: Propia.

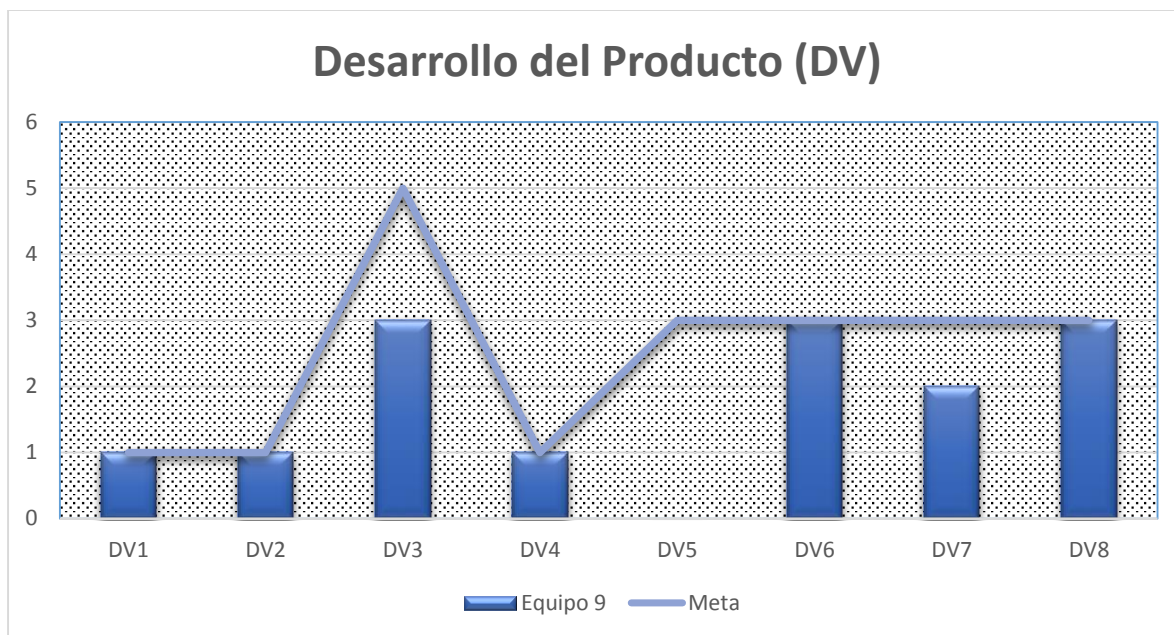
P6. Lanzamiento del proyecto

- Proceso no aplica para el Equipo 9

P7. Control de Calidad / Aseguramiento de la Calidad

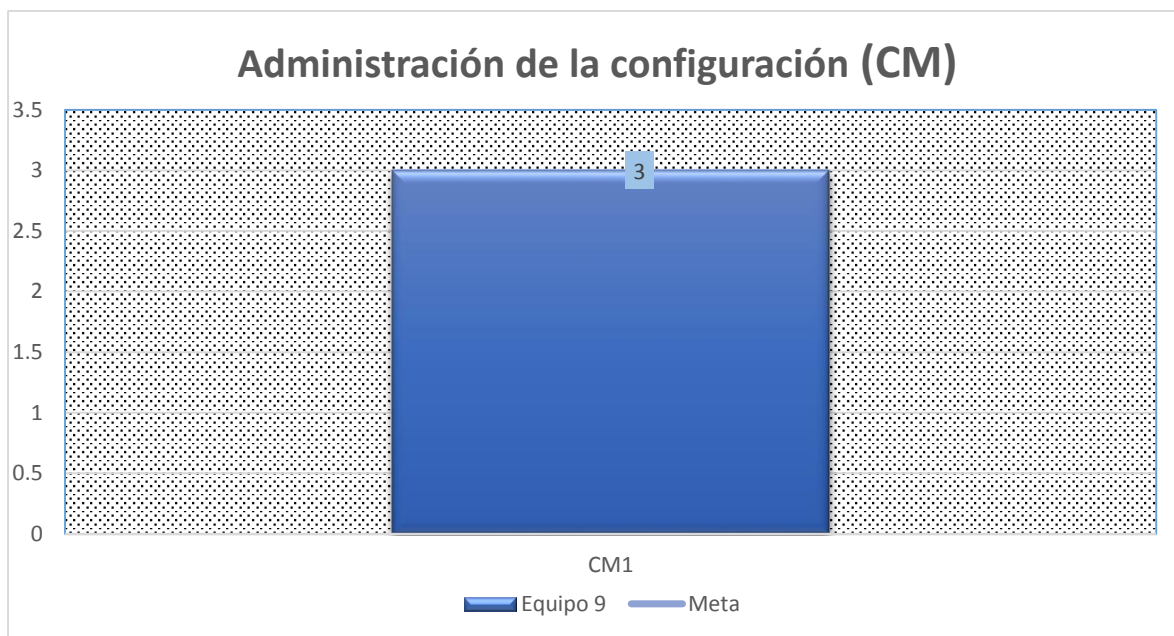
- Proceso no aplica para el Equipo 9

P8. Desarrollo del producto



Cuadro 84. Equipo 9_Resultados P8. Fuente: Propia.

P9. Administración de la configuración

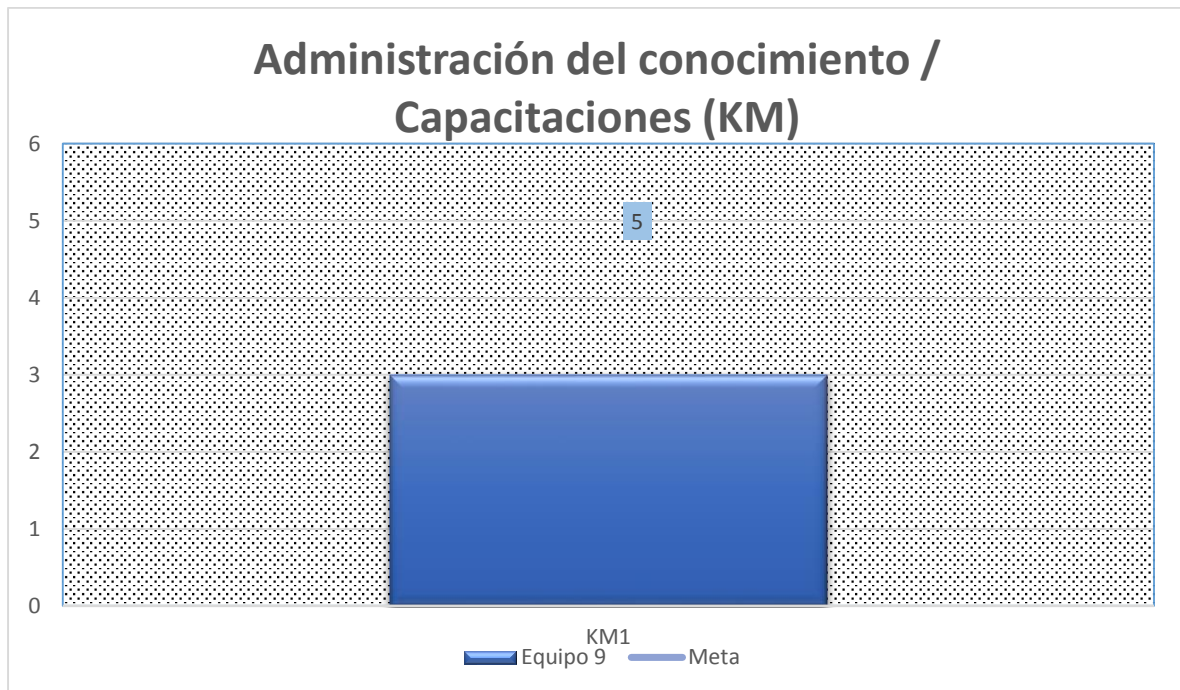


Cuadro 85. Equipo 9_Resultados P9. Fuente: Propia.

P10. Terceras partes

- Proceso no aplica para el Equipo 9

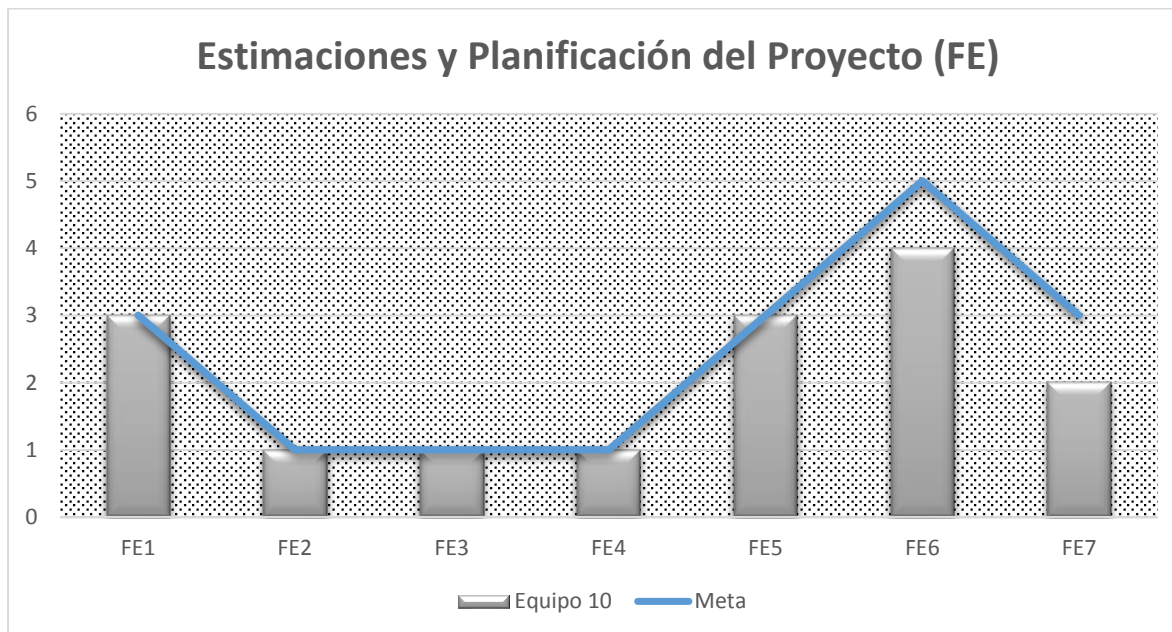
P11. Administración del conocimiento / Capacitaciones



Cuadro 86. Equipo 9_Resultados P11. Fuente: Propia.

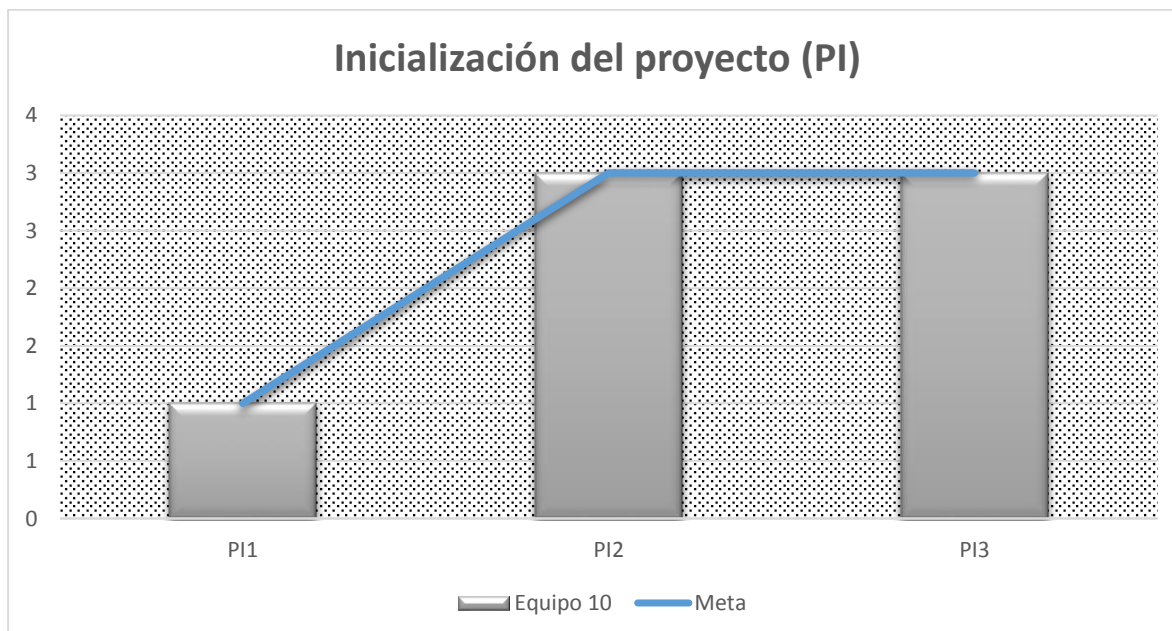
Evaluación Equipo 10

P1. Estimaciones y Planificación del Proyecto



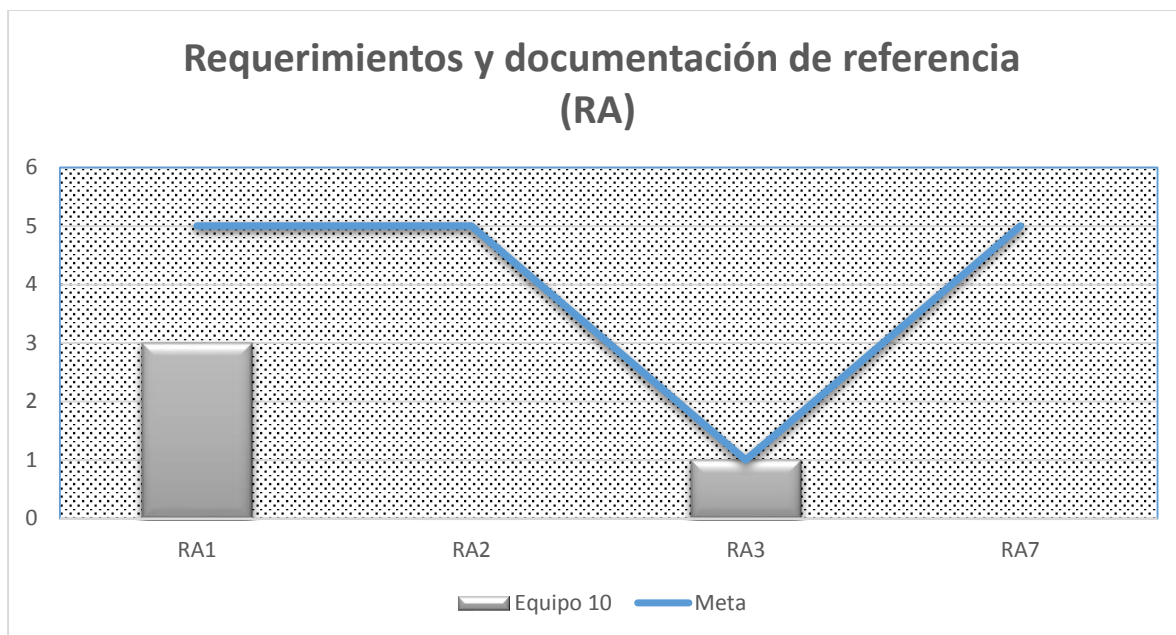
Cuadro 87. Equipo 10_ Resultados P1. Fuente: Propia.

P2. Inicialización del proyecto



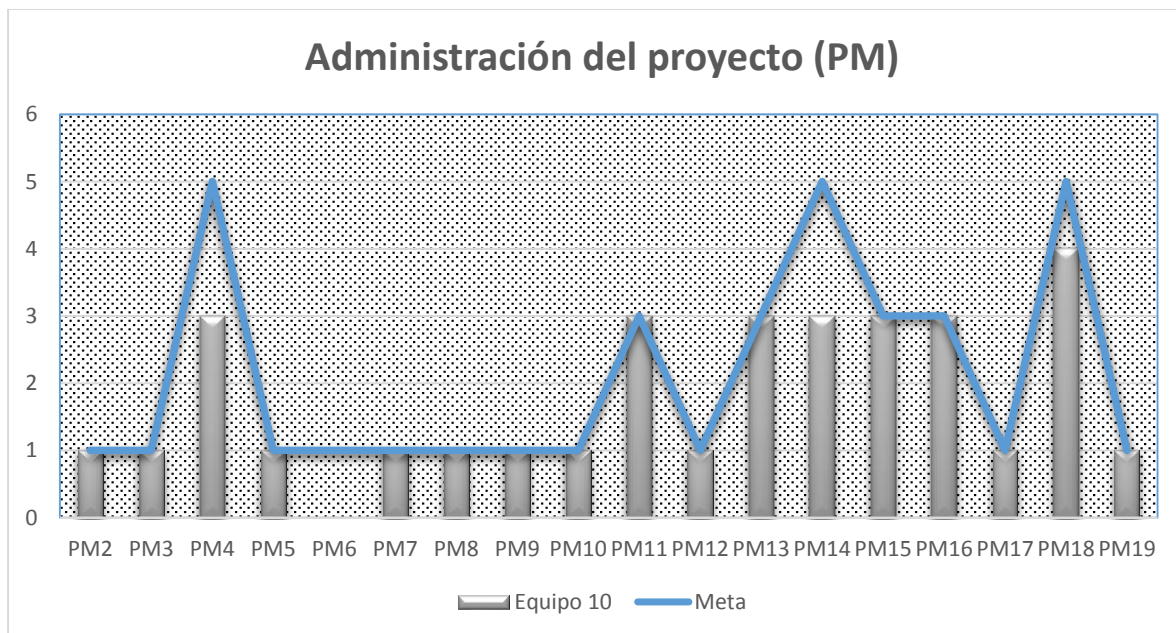
Cuadro 88. Equipo 10_ Resultados P2. Fuente: Propia.

P3. Requerimientos y documentación de referencia



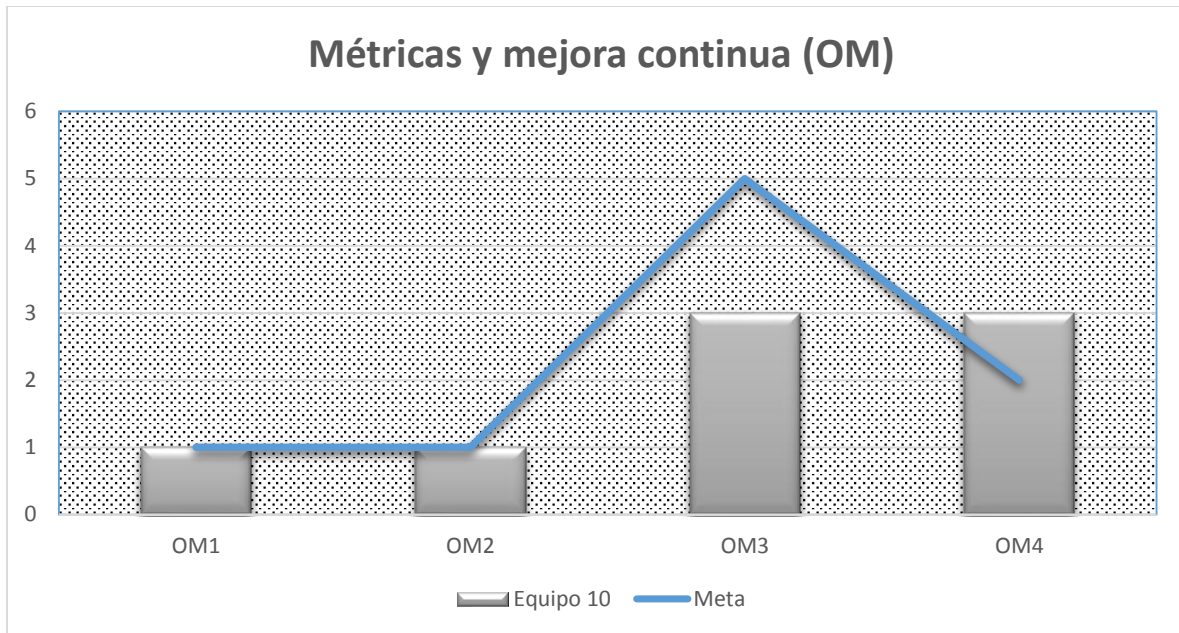
Cuadro 89. Equipo 10_ Resultados P3. Fuente: Propia.

P4. Administración del proyecto



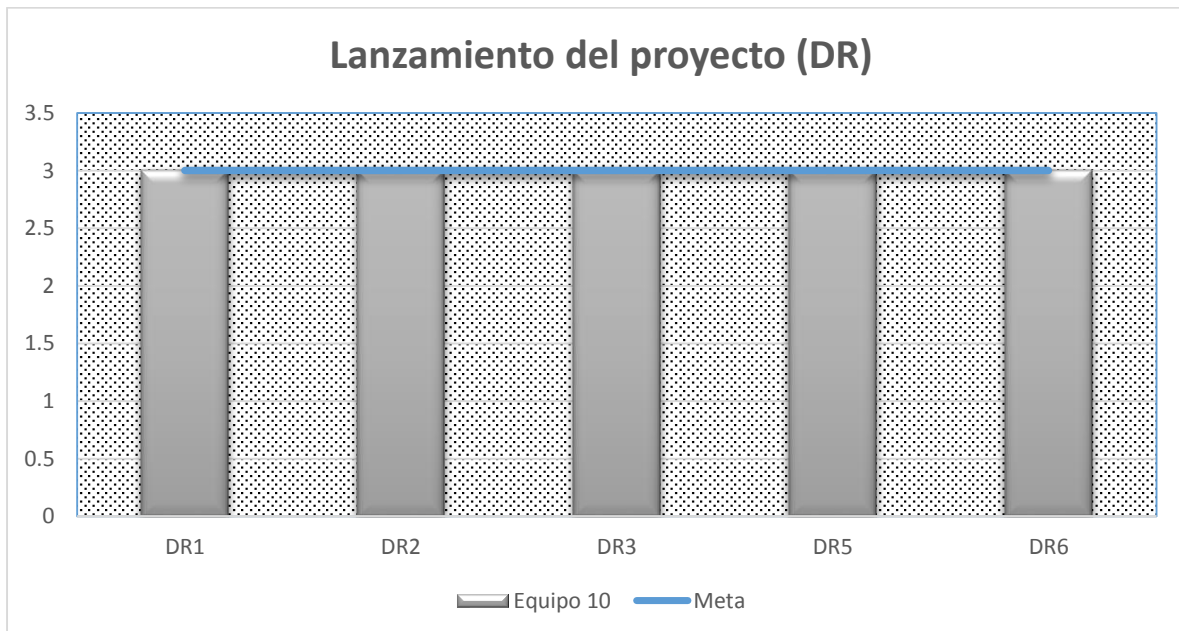
Cuadro 90. Equipo 10_ Resultados P4. Fuente: Propia.

P5. Métricas y mejora continua



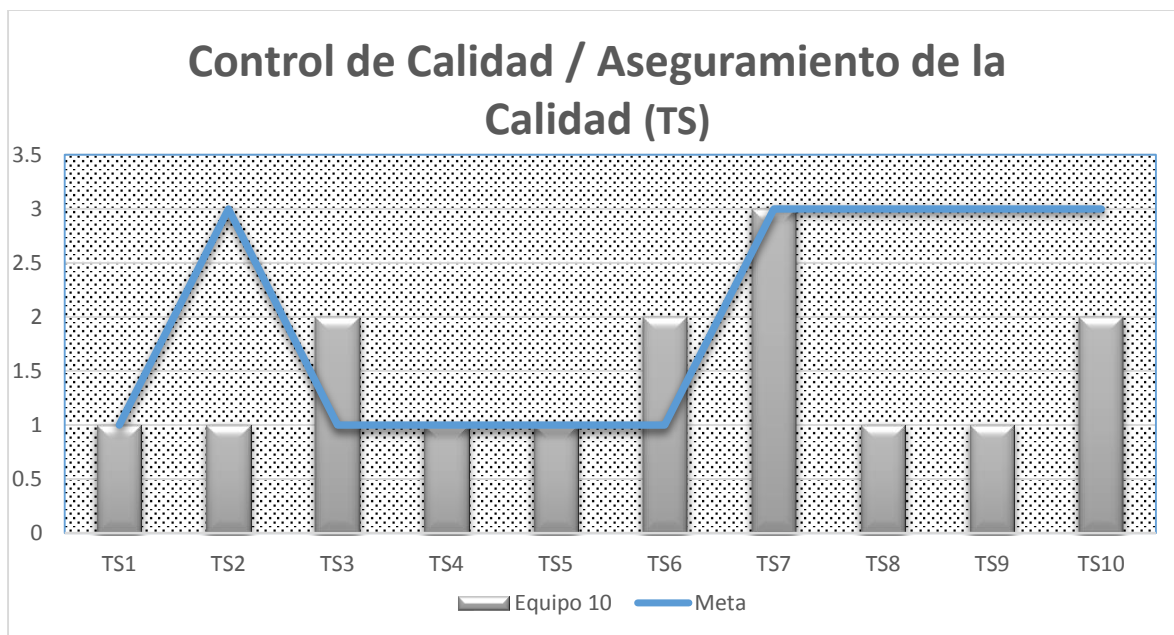
Cuadro 91. Equipo 10_Resultados P5. Fuente: Propia.

P6. Lanzamiento del proyecto



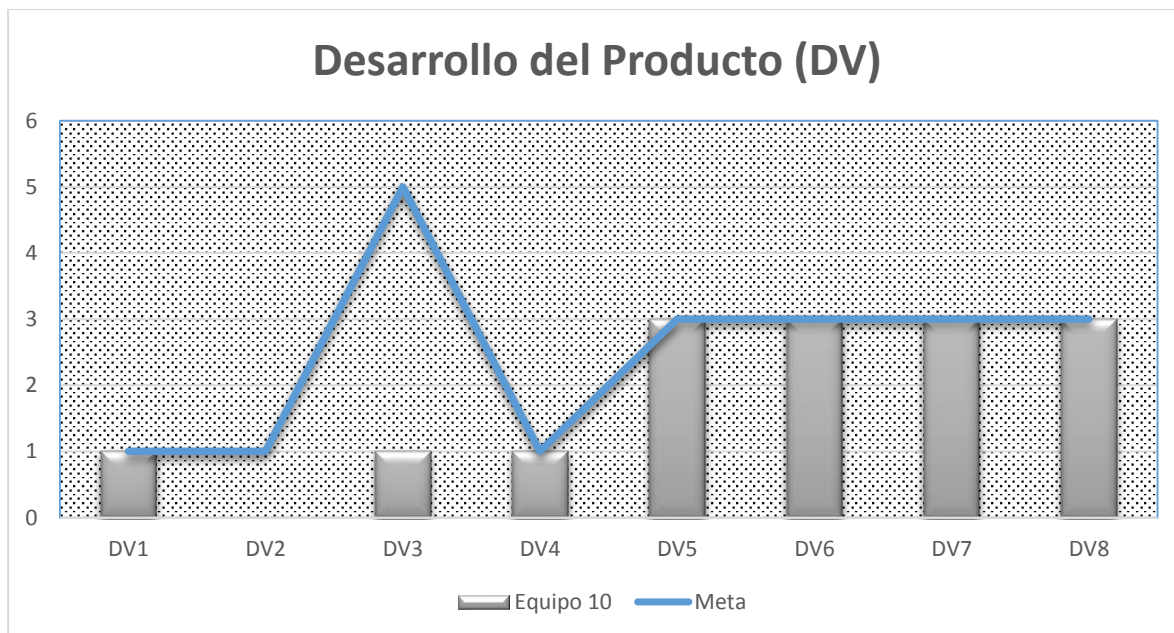
Cuadro 92. Equipo 10_Resultados P6. Fuente: Propia.

P7. Control de Calidad / Aseguramiento de la Calidad



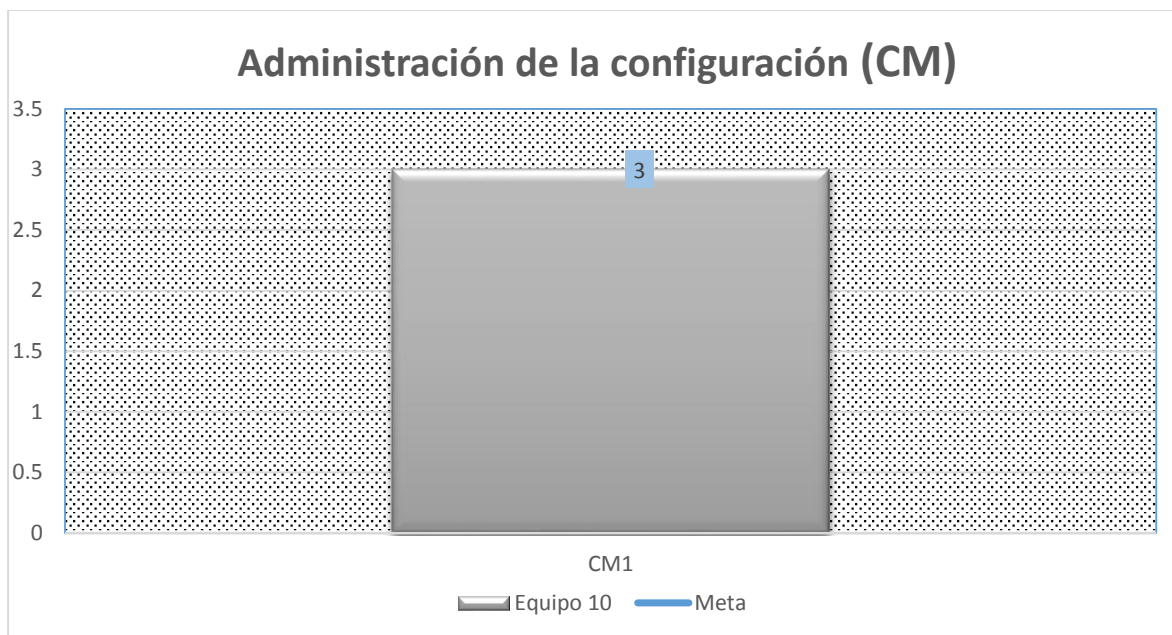
Cuadro 93. Equipo 10_ Resultados P7. Fuente: Propia.

P8. Desarrollo del producto



Cuadro 94. Equipo 10_ Resultados P8. Fuente: Propia.

P9. Administración de la configuración

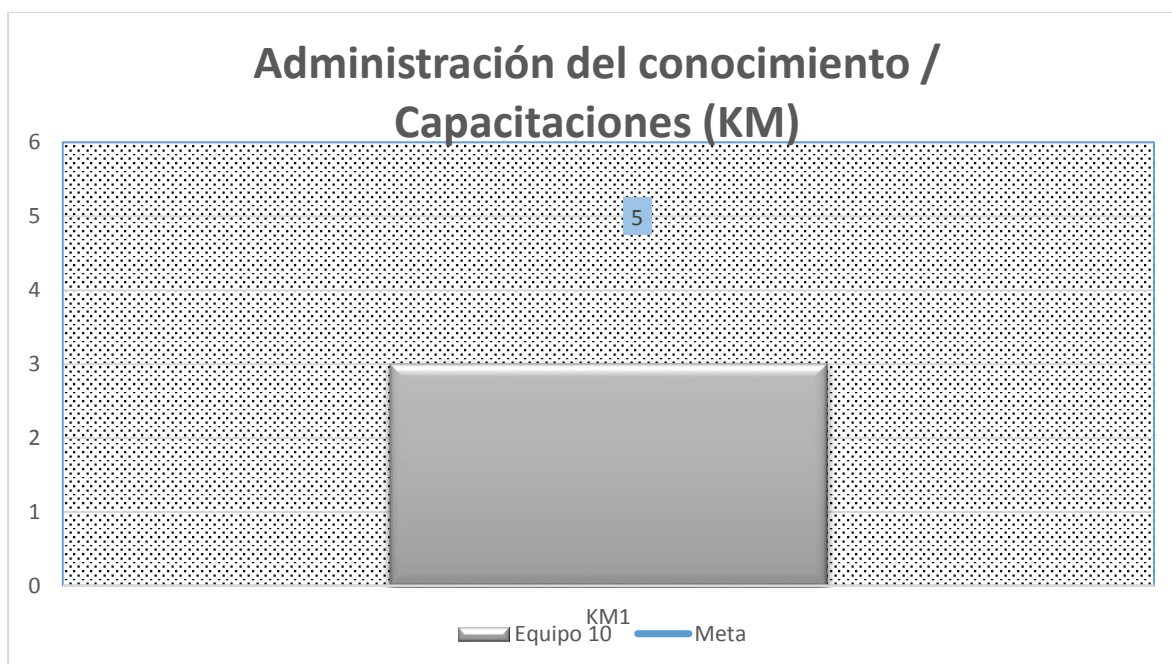


Cuadro 95. Equipo 10_Resultados P9. Fuente: Propia.

P10. Terceras partes

- Proceso no aplica para el Equipo 10

P11. Administración del conocimiento / Capacitaciones



Cuadro 96. Equipo 10_Resultados P11. Fuente: Propia.

CAPÍTULO IV. Comunicación de Resultados

Como fase de cierre al proceso de auditoría ejecutado, se detallan los resultados del diagnóstico en cumplimiento con el objetivo tres, el cual responde a la necesidad de plantear un plan de mejora del Ciclo de Vida de Desarrollo del Software que le permita a la organización establecer un proceso continuo de evaluación a partir del análisis del diagnóstico aplicado.

El plan de seguimiento se basa en las recomendaciones y comentarios obtenidos de los resultados, dichas sugerencias buscan establecer un método que le permita a la organización establecer la pauta de las diferentes acciones para que cada uno de los equipos de trabajo logre alcanzar el nivel de madurez siguiente.

Los resultados obtenidos de la auditoría y diagnóstico se resumen en un informe ejecutivo que permita exponer las debilidades de los controles encontrados, las recomendaciones y su plan de mejoramiento, de manera que sirva como herramienta para que la administración logre la mejora continua que busca en cada uno de sus equipos de trabajo.

El capítulo se compone de:

- Propuesta para el Plan de Seguimiento
- Informe Final de Auditoría

1. Propuesta Plan de Seguimiento

DEPARTAMENTO DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD COMUNICACIÓN DE RESULTADOS

PROPUESTA PLAN DE SEGUIMIENTO

PS-01

MARZO 2015

Se presentan una serie de lineamientos recomendados para la coordinación y ejecución del plan de seguimiento requerido para darle continuidad a la iniciativa de evaluación de buenas prácticas aplicables al ciclo de vida del desarrollo del software, en equipos de naturaleza dependiente del propósito y cliente contratista de los servicios.

Objetivo

Establecer para cada uno de los equipos de trabajo un sistema de seguimiento, monitoreo y apoyo que permita retroalimentar y desarrollar las actividades necesarias para conseguir el nivel esperado de madurez proyectado por la empresa.

Índice de Gestión

Se recomienda establecer un modelo aplicable para cada uno de los equipos de manera general, que busque no sólo la estandarización sino que permita establecer un instrumento que genere información que facilite su análisis para la toma de decisiones y calidad en los diferentes procesos.

La gestión de dicha evaluación debe cubrir al menos los siguientes aspectos:

- **Periodicidad:** el departamento deberá calendarizar las evaluaciones a partir de un parámetro de periodicidad, cada una de las fechas deberá estar documentado en un cronograma de ejecución, contemplando aspectos como: Equipo a evaluar, procesos a incluir, frecuencia y las fechas asignadas durante un período establecido, se recomienda que dicho período no supere un año.

- Recomendación: la auditoría recomienda que las evaluaciones de cumplimiento y modelo de madurez sean aplicados cada 6 meses, sin embargo es necesario programar revisiones de seguimiento cada 3 meses de manera que se asegure el acompañamiento y trabajo continuo esperado.
- **Metodología:** se debe establecer un marco metodológico que dicte las pautas a seguir a la hora de dar seguimiento a cada uno de los equipos de trabajo, dicha metodología debe ser pertinente y eficiente con respecto a la nivelación de las cargas de trabajo de cada uno de los dueños del proceso como los encargados de ejecutar las evaluaciones.
 - Recomendación: La metodología debe ir ligada al comportamiento y formas de trabajo de cada uno de los equipos, de manera que se logre implementar un modelo de seguimiento aplicable a todos. Para esto se recomienda considerar al menos los siguientes aspectos:
 - Establecer puntos exactos de monitoreo para cada uno de los procesos establecidos, se debe asegurar que se ha logrado definir el alcance del plan de manera acertada y acorde a las necesidades del departamento.
 - Seleccionar los atributos a considerar en cada una de las evaluaciones y sesiones de seguimiento.
 - Definir procedimientos específicos y especializados para cada uno de los procesos, de manera que se establezcan los procedimientos de recolección, análisis e interpretación de los datos a obtener. Una buena práctica es establecer puntos específicos que se deben cumplir desde el enfoque técnico y documentarlos en una guía propia que determine las tareas necesarias para alcanzar los diferentes niveles de madurez.
 - Definir y asignar las actividades a desarrollar de manera unificada y estandarizada que permita el seguimiento y avance estructurado de cada una de las actividades a ejecutar, se recomienda aprovechar las herramientas establecidas por la organización como medio de seguimiento para cada uno de los planes de acción.

- Constituir un modelo estándar para presentar los informes de resultados, definir los puntos mínimos de control que se deben incluir como lo son: responsables, fechas, parámetros de evaluación, registro de datos, análisis, conclusiones y recomendaciones, entre otros aspectos que sean necesarios para la toma de decisiones y calificaciones finales de cada proceso y/o equipo de trabajo.
- **Manejo y respuesta de retroalimentación:** es importante que la empresa defina cuales van a ser los criterios de respuesta para cada uno de los planes de acción que se vayan a generar, se debe establecer si el acatamiento a dichas actividades será de carácter obligatorio, plazo de respuesta, quienes serán los responsables tanto de delegar estas acciones como de dar apoyo y seguimiento.
- **Productos esperados:** se espera que la organización logre implementar un modelo integral de evaluación y seguimiento para cada uno de los procesos relacionados con la gestión del ciclo de vida de desarrollo del software.

2. Informe de Auditoría

DEPARTAMENTO DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD COMUNICACIÓN DE RESULTADOS

INFORME DE AUDITORÍA

IA-01

MARZO 2015

AREA DE GESTIÓN:	Departamento de Aseguramiento de Calidad.
PROYECTO DE AUDITORÍA:	Realizar un diagnóstico de la Gestión del Ciclo de Vida del Desarrollo de Software por medio de varios instrumentos, para determinar el cumplimiento de la normativa vigente en la organización.
ALCANCE:	El alcance del documento surge de la aplicación de la guía de evaluación adjunta (Guía de Auditoría v2.0), y los criterios basados en las mejores prácticas relacionadas con la implementación y gestión del Ciclo de Vida del Desarrollo de Software, durante el período diciembre 2014 hasta abril 2015.
CRITERIOS:	<p>El marco de referencia COBIT 5, en su proceso APO11 Prácticas, entradas/Salidas y Actividades del Proceso, APO11.04. Supervisar y hacer controles y revisiones de la calidad, indica:</p> <p><i>"Supervisar la calidad de los procesos y servicios de forma permanente como se defina en el SGC. Definir, planificar y aplicar medidas para supervisar la</i></p>

satisfacción del cliente con la calidad, así como el valor que proporciona el SGC. La información recogida debería ser utilizada por los propietarios de los procesos para mejorar la calidad" (ISACA, 2015).

CMMI para el Desarrollo, en su Área de proceso básicas de Soporte, específicamente en el área de Medición y Análisis (MA) indica:

"El área de proceso Medición y Análisis da soporte a todas las áreas de proceso, proporcionando prácticas específicas que guían a los proyectos y a las organizaciones, alineando las necesidades y objetivos de medición, con un enfoque de medición, que se usa para dar soporte a las necesidades de información de gestión. Los resultados se pueden usar para la toma de decisiones fundamentadas y para la toma de las acciones correctivas apropiadas" (Software Engineering Institute, 2010).

El marco de referencia COBIT 5, en su proceso APO01 Gestionar el Marco de Gestión de TI, APO01.07 Gestionar la mejora continua de los procesos, indica:

"Evaluar, planificar y ejecutar la mejora continua de procesos y su madurez para asegurar que son capaces de entregarse conforme a los objetivos de la empresa, de gobierno, de gestión y de control. Considerar las directrices de la implementación de procesos de COBIT, estándares emergentes, requerimientos de cumplimiento, oportunidades de automatización y la realimentación de los usuarios de los procesos, el equipo del proceso y otras partes interesadas.

Actualizar los procesos y considerar el impacto en los catalizadores del proceso" (ISACA, 2015).

Observaciones más significativas

Observación 1

Realizando un análisis de los resultados por subproceso, resalta un comportamiento en varios de los procesos evaluados, en los cuales una cantidad considerable de subprocesos no aplica para la naturaleza de los diferentes equipos.

Riesgo: Puede existir una debilidad en los controles aplicados haciendo que la información y los subprocesos no ejecutados puedan estar requiriendo de un plan de acción inmediato.

Recomendación: Realizar una reevaluación de los diferentes subprocesos incluidos contra los resultados obtenidos del diagnóstico, para determinar si se requiere plantear planes de acción inmediatos o al contrario requieren de una actualización o ser sustituidos por algún otro punto de mayor relevancia para la organización.

Observación 2

Se ha determinado que existen procesos relacionados entre sí, dónde uno de los procesos requeridos se indica como proceso no aplicable o en niveles inexistentes, mientras que el proceso dependiente sí cuenta con una evaluación superior.

Riesgo: Se puede estar percibiendo una pérdida de la eficiencia y eficacia de la información, en la medida que se le esté dando seguimiento sólo a uno de los procesos puede significar una probabilidad que los controles aplicados sean susceptibles de error.

Recomendación: Priorizar el plan de seguimiento para estos procesos evaluando el impacto que pueden tener dichos procesos a la gestión completa

del ciclo de vida del desarrollo del software en cada uno de los equipos afectados.

Observación 3

OM2 es un subproceso de carácter obligatorio establecido por la organización en el cumplimiento de los estándares de madurez de los procesos, sin embargo se evidencia que los equipos 3 y 6 tienen asignado un nivel 0 o inexistente.

Riesgo: Incumplimiento con la normativa vigente de la organización.

Recomendación: analizar a profundidad las razones por las cuales los equipos auditados no están ejecutando dichos subprocesos, y priorizar dicho subproceso dentro de las actividades del plan de seguimiento correspondiente a cada uno de los equipos afectados.

Recomendaciones Generales

- Es recomendado una vez implementado el diagnóstico, analizar el estado actual de los diferentes equipos de trabajo con respecto a los procesos evaluados, para determinar una meta realista y alcanzable para trabajar en conjunto de manera integral para toda la organización.
- Con respecto al tema de evaluación y obtención de resultados, es necesario hacer referencia y explicar correctamente los resultados tanto de cumplimiento como las evaluaciones del nivel de madurez alcanzado, ya que los promedios podrían generar confusión a la hora de visualizarlos desde el punto de vista del modelo de madurez.
- La guía de auditoría presentada está desarrollada para conocer un diagnóstico general del estado de cada una de las áreas evaluadas, sin embargo para la fase de implementación y seguimiento del modelo de madurez es recomendado generar guías de conocimiento específico para cada uno de los procesos, de manera que con la ayuda del criterio experto se documente y establezcan los criterios y puntos de control necesarios para alcanzar el siguiente nivel.

- A la hora de priorizar cada uno de los procesos o equipos de trabajo a considerar en el plan de seguimiento, es necesario considerar los resultados por subprocesos antes de los resultados por promedios de cumplimiento, para que así una vez evaluados los dos puntos, se pueda llegar a un acuerdo en cuanto al riesgo que implica cada uno de ellos y poder priorizar acorde a las necesidades y exigencias del negocio.

Conclusiones

- El diagnóstico aplicado dio a conocer no sólo el estado actual de los equipos de trabajo, sino que dio la posibilidad de generar acciones de mejora que puedan significar mejoras tanto en el rendimiento de los equipos de trabajo como del departamento de aseguramiento de la calidad, en su objetivo de promover la mejora continua de la organización.
- Pese a la cualidad que los equipos cuentan con maneras independientes de trabajar dada a su naturaleza de contrato por tercerización y deben responder a ciertos estándares y procedimientos dados por los clientes, la posibilidad de aplicar un modelo integral para calificar los procesos del ciclo de vida del desarrollo del software puede darse de manera exitosa, gracias a la cultura de estandarización de los procesos internos sobre la cual trabaja la organización.
- El plan de seguimiento es un factor clave en la continuidad de la iniciativa, el diagnóstico ha permitido conocer el punto de partida y la posibilidad de alcanzar metas en el futuro, sin embargo dependerá del acompañamiento, monitoreo y seguimiento que se dé en cada una de las acciones asignadas para la mejora de los procesos en cada uno de los equipos de trabajo.

A continuación se presenta la lista de participantes de la entrega del Informe de Auditoría, efectuada el día 6 de abril de 2015:

	Nombres	Firmas
Realizado por:	Lisset Rosales A.	
Revisado por:	Manuel Acon M.	A
	Manuel Acon M.	
Recibido por:	Manuel Acon M.	
Fecha de Presentación inicial:	2 de abril del 2015	
Fecha de Presentación final	6 de abril del 2015	

ANEXOS

Anexo1. PP1-1 Detalle de los Procesos a Auditar

DEPARTAMENTO DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD PROGRAMA PARA DESARROLLAR LA PLANIFICACIÓN PRELIMINAR DE LA AUDITORÍA

DETALLE DE LOS PROCESOS A AUDITAR PP1-1

DICIEMBRE 2014

Si bien es cierto que la naturaleza de trabajo dependerá del tipo de proyecto y del cliente para el cual se esté trabajando, el departamento de aseguramiento de la calidad ha establecido once procesos que cada uno de los equipos de trabajo deberán adaptar a lo largo de su ciclo de vida del desarrollo del software. Dichos procesos son los siguientes:

P1. Estimaciones y Planificación del Proyecto: Establecer y mantener planes que definirán las actividades del proyecto, velando porque los parámetros de planificación utilizados en las estimaciones estén establecidos y en actualización constante de acuerdo a las necesidades de cada uno de los proyectos.

P2. Inicialización del proyecto: Establecer un plan inicial para analizar cada una de las decisiones y acuerdos entre la empresa y los clientes, incluyendo toda la documentación formal necesaria, una planificación de las actividades basadas en los estimados planteados, el plan del proyecto, contratos entre otros documentos que permitan la aprobación del proyecto entre las partes.

P3. Requerimientos y documentación de referencia: Administrar los requerimientos de los productos del proyecto y sus componentes, e identificar inconsistencias entre los requerimientos, los planes del proyecto y los productos de trabajo durante todo el ciclo de vida, de manera que se asegure que estos sean analizados y validados considerando las necesidades del cliente y la funcionalidad de desarrollo requerida.

P4. Administración del proyecto: Busca proporcionar una comprensión en el avance del proyecto, de manera que se gestione no sólo su evolución sino que se identifiquen de manera temprana posibles desviaciones significativas del plan que permitan emprender acciones correctivas y apropiadas que aseguren la calidad del proceso y el cumplimiento con la planificación del proyecto.

P5. Métricas y mejora continua: Desarrollar y mantener una capacidad que permita la medición y el control de manera continua de todo el proceso del Ciclo de Vida de Software, sea utilizada para monitorear el avance del proyecto contra el plan implementado, de manera que sirva de apoyo en las decisiones acorde a las necesidades del cliente, los objetivos del proyecto y los diferentes procesos de la organización relacionados.

P6. Lanzamiento del proyecto: Asegurar la integridad del producto que va ser liberado a un ambiente en producción, de manera que se controle que todas las integraciones, productos y funcionalidades hayan sido validadas y aprobadas con el fin de asegurar su compatibilidad y correcto desempeño una vez puesto en producción.

P7. Control de Calidad / Aseguramiento de la Calidad: evalúa objetivamente si el proceso ejecutado y el producto desarrollado se mantienen en apego a las políticas, estándares, acuerdos, procedimientos y requerimientos establecidos, emprendiendo un seguimiento ante cualquier problema de incumplimiento que se presente, comunicándolo de manera objetiva para asegurar que su resolución se dé de la mejor manera.

P8. Desarrollo del producto: Diseñar, desarrollar e implementar soluciones para el cumplimiento de los requerimientos mediante la implementación de las mejores prácticas.

P9. Administración de la configuración: Lograr mantener la integridad de los diferentes productos bajo la identificación, el control, el seguimiento y el monitoreo continuo de la configuración necesaria sobre la cual se ejecuten los diferentes entregables del proyecto, se debe velar por realizar un seguimiento controlado ante un cambio en el producto o en la configuración misma.

P10. Terceras partes: Establecer y mantener acuerdos formales con las terceras partes relacionadas al proyecto, de manera que se busque el cumplimiento de los mismos en ambas, buscando asegurar la calidad del producto o servicio adquirido.

P11. Administración del conocimiento / Capacitaciones: Desarrollar las habilidades y conocimiento de los recursos con el fin que los mismos desempeñen sus funciones con eficiencia y eficacia, llevando un control entre el plan de capacitación contra las necesidades que tenga la organización para atender los diferentes proyectos.

Anexo2. PP1-2 Descripción de Roles**DEPARTAMENTO DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
PROGRAMA PARA DESARROLLAR LA PLANIFICACIÓN
PRELIMINAR DE LA AUDITORÍA****DESCRIPCIÓN DE ROLES
PP1-2****DICIEMBRE 2014**

La organización cuenta con un departamento de aseguramiento y control de calidad, el cual es el ente encargado de velar por la implementación de las mejores prácticas en el proceso de gestión de cada uno de los proyectos de software como servicio con los que trabaja la organización.

Actualmente se maneja una cartera considerable de proyectos o equipos de trabajo, los cuales varían su naturaleza debido al objetivo que el cliente desee alcanzar, sin embargo se procura definir un conjunto de pautas que busquen asegurar la calidad del servicio que se brinda. Por lo que la evaluación de dichos equipos deberá hacerse de una manera integral que permita un análisis realista para cada uno de los equipos o proyectos asignados.

Cada uno de los proyectos adquiridos es ejecutado por un determinado grupo multidisciplinario encargado del ciclo de vida que contemplan el desarrollo de dicha solución, de manera genérica cada uno de estos equipos dependerá de un jefe de área y a su vez de la Oficina de Proyectos. A continuación se muestra la estructura según los diferentes roles que se involucran en el proceso. (Ilustración 1)

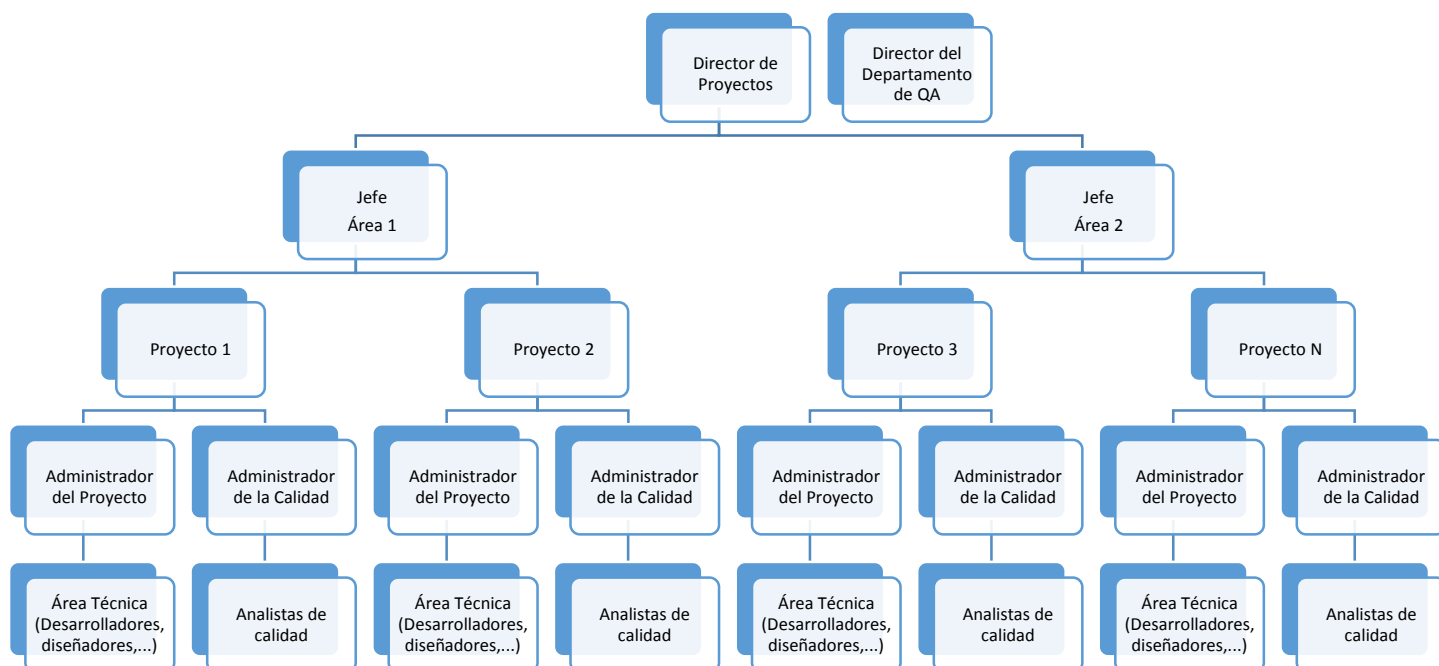


Ilustración 3 Roles. Fuente: Propia.

Descripción de Roles

Rol	Director de Proyectos
Dependencia Organizativa	Gerencia General
Descripción General del Puesto	Permitir la gestión eficaz de los diferentes proyectos subcontratados, relacionado con actividades y responsabilidades administrativas de planificación, organización y control de los recursos necesarios.
Funciones y Responsabilidades	Planificar, ejecutar y controlar administrativamente cada uno de los proyectos o cuentas de clientes adquiridas por la unidad.

	<p>Es la persona responsable de los diferentes procesos utilizados para gestionar los proyectos.</p> <p>Debe ser un planificador tanto de los proyectos como de los diferentes recursos a cargo.</p> <p>Integrar los esfuerzos de las diferentes áreas involucradas en los procesos de los proyectos a ejecutar.</p>
Relaciones básicas	Clientes, proveedores, Directores de los proyectos.

Rol	Director del Departamento de Calidad
Dependencia Organizativa	Gerencia General
Descripción General del Puesto	Es el rol a cargo de velar por el aseguramiento de la calidad en todos los procesos relacionados con los proyectos.
Funciones y Responsabilidades	<p>Establecer procedimientos para asegurar que cada uno de los procesos se ejecute de una manera correcta y acorde a las necesidades requeridas.</p> <p>Planificación de un sistema de gestión de la calidad aplicable a la organización.</p> <p>Analizar y adaptar buenas prácticas que velen por el cumplimiento de los</p>

	procesos acorde a los requerimientos establecidos.
Relaciones básicas	Jefe proyectos, Administrador de proyectos y Administrador de Calidad

Rol	Jefe de Proyectos
Dependencia Organizativa	Director de Proyectos
Descripción General del Puesto	Permitir la gestión eficaz de los diferentes proyectos subcontratados, relacionado con actividades de ejecución y comunicación directa con los clientes.
Funciones y Responsabilidades	<p>Definir y llegar acuerdos con el cliente acerca de los objetivos, alcance y entregables de cada uno de los proyectos.</p> <p>Establecer métodos, procedimientos y herramientas a utilizar por cada uno de los equipos de trabajo asignados para cada proyecto.</p> <p>Supervisar el proceso del ciclo de vida de cada uno de los proyectos.</p> <p>Velar por garantizar el cumplimiento con los estándares y procedimientos de calidad establecidos.</p> <p>Buscar establecer más negocio con el cliente.</p>

Relaciones básicas	Director de Proyectos, Director de Calidad, Administrador de Proyectos, Administrador de Calidad, Clientes.
---------------------------	---

Rol	Administrador de Proyectos
Dependencia Organizativa	Jefe de Proyectos
Descripción General del Puesto	Dirigir la aplicación de la metodología de proyectos establecida, asegurando su ejecución y procesos de acuerdo a los establecidos, buscando finalizar el proyecto de manera eficiente.
Funciones y Responsabilidades	<p>Dirigir, evaluar y planear la ejecución de un proyecto en específico.</p> <p>Implementar las buenas prácticas, estándares de calidad y procedimientos establecidos.</p> <p>Monitorear el progreso del proyecto, velando que se cumpla con el tiempo estipulado.</p> <p>Responsable directo de mejorar la satisfacción del cliente así como desarrollar las habilidades del equipo.</p>
Relaciones básicas	Clientes, Administrador de la Calidad, Personal del Área Técnica, Analistas de Calidad.

Rol	Administrador de Calidad
Dependencia Organizativa	Jefe de Proyectos, Director de Calidad
Descripción General del Puesto	<p>Analizar necesidades en el proceso de calidad, realizar labores de validación y verificación con el fin de mantener y seguir la calidad de los proyectos de acuerdo al sistema de Gestión de calidad establecido por la organización y el cliente.</p>
Funciones y Responsabilidades	<p>Generar plan de calidad que establezca las pautas y estrategia de pruebas a ejecutar.</p> <p>Notificar y dar seguimiento a problemas que puedan afectar la calidad del proyecto.</p> <p>Asegurar que los estándares y buenas prácticas aplicables se estén ejecutando acorde a lo esperado.</p>
Relaciones básicas	<p>Clientes, Administrador de Proyectos, Personal del Área Técnica, Analistas de Calidad.</p>

Rol	Área Técnica (Diseñadores, Desarrolladores, Administrador de la configuración)
Dependencia Organizativa	Administrador de Proyectos
Descripción General del Puesto	Implementación y ejecución del diseño, desarrollo, configuración y mantenimiento de cada uno de los sistemas de información asignados a cada proyecto.
Funciones y Responsabilidades	<p>Diseñar las aplicaciones de acuerdo a los estándares y requerimientos establecidos por el cliente.</p> <p>Desarrollar la solución cumpliendo con los estándares de calidad establecidos.</p> <p>Determinar y establecer las herramientas para realizar las tareas administrativas.</p> <p>Administrar el control de cambios en las diferentes versiones de la aplicación en desarrollo.</p>
Relaciones básicas	Cliente, Administrador de la Calidad, Analistas de Calidad

Rol	Analistas de Calidad
Dependencia Organizativa	Administrador de Calidad
Descripción General del Puesto	Ejecutar las tareas de validación y verificación acorde a los procedimientos, estándares y requerimientos establecidos.
Funciones y Responsabilidades	<p>Ejecutar los planes de prueba, evidenciando su cumplimiento o no, para asegurar la calidad del producto que se está desarrollando.</p> <p>Reporte y seguimiento de errores o fallos en el sistema.</p> <p>Recomendar acciones que mejoren la calidad del producto.</p>
Relaciones básicas	Cliente, Administrador de Proyectos, Equipo de Área Técnica

Tabla 18. Descripción de Roles. Fuente: Propia.

Anexo3. PP1-3 Análisis de los procesos y roles en el ciclo de vida del software.

**DEPARTAMENTO DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
PROGRAMA PARA DESARROLLAR LA PLANIFICACIÓN
PRELIMINAR DE LA AUDITORÍA**

**ANÁLISIS DE LOS PROCESOS Y ROLES
EN EL CICLO DE VIDA DEL SOFTWARE
PP1-3**

DICIEMBRE 2014

A continuación se detallará la relación de cada uno de los procesos con los diferentes actores responsables de los mismos, mapeados de acuerdo a su momento de ejecución según las etapas de un ciclo de vida de desarrollo del software.

Se debe considerar un esquema que responde a un modelo genérico, esto con el fin que sea aplicable a cada uno de los proyectos a evaluar sin considerar su naturaleza o diferencias entre sí. Se presentarán como fases del ciclo de vida las cuatro básicas: Planificación, Análisis y Diseño, Implementación y Cierre, de manera que sean fácilmente correlacionadas con cualquier metodología de desarrollo utilizada.

Código	Proceso	Ciclo de Vida	Actores
P1.	Estimaciones y Planificación del Proyecto	Fase: Planificación	- Jefe del Programa de Proyectos. - Administrador del Proyecto. - Administrador de Calidad.

Código	Proceso	Ciclo de Vida	Actores
P2.	Inicialización del proyecto	Fase: Planificación	- Administrador del Proyecto. - Administrador de Calidad.
P3.	Requerimientos y documentación de referencia	Fase: Análisis y Diseño	- Administrador del Proyecto. - Administrador de Calidad. - Equipo Técnico. - Analistas de Calidad.
P4.	Administración del proyecto	Se ejecuta a lo largo de todo el ciclo de vida del software, iniciando en la fase de Planificación	- Administrador del Proyecto. - Administrador de Calidad.
P5.	Métricas y mejora continua	Se ejecuta a lo largo de todo el ciclo de vida del software, iniciando en la fase de Planificación	- Director de Calidad. - Administrador de la Calidad.
P6.	Lanzamiento del proyecto	Fase: Cierre	- Administrador del Proyecto. - Administrador de Calidad. - Equipo Técnico. - Analistas de Calidad

Código	Proceso	Ciclo de Vida	Actores
P7.	Control de Calidad / Aseguramiento de la Calidad	<p>Este proceso se divide en:</p> <p><i>Aseguramiento de la Calidad (QA):</i> Este proceso es ejecutado a lo largo de todo el ciclo de vida del software.</p> <p><i>Control de Calidad (QC):</i> Se ejecuta en la fase de Implementación, sin embargo se diseña a finales de la fase de Análisis.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Director de Calidad. - Administrador de la Calidad. - Analistas de Calidad
P8.	Desarrollo del producto	Fase: Implementación	<ul style="list-style-type: none"> - Administrador del Proyecto. - Administrador de Calidad. - Equipo Técnico. Analistas de Calidad
P9.	Administración de la configuración	Se ejecuta a lo largo de todo el ciclo de vida del software, con mayor relevancia después de la fase de implementación.	<ul style="list-style-type: none"> - Administrador del Proyecto. - Administrador de Calidad. - Equipo Técnico.
P10.	Terceras partes	Proceso administrativo, sin embargo debe	- Director de Proyectos.

Código	Proceso	Ciclo de Vida	Actores
		gestionarse a lo largo del ciclo de vida del software.	<ul style="list-style-type: none"> - Jefe del Programa de Proyectos. - Administrador de Proyectos.
P11.	Administración del conocimiento / Capacitaciones	Proceso administrativo, sin embargo debe gestionarse a lo largo del ciclo de vida del software.	<ul style="list-style-type: none"> - Director de Proyectos. - Jefe del Programa de Proyectos. - Administrador de Proyectos. - Administrador de Calidad.

Tabla 19. Análisis de procesos y roles. Fuente: Propia.

Con respecto a la información anterior se presenta de manera gráfica la clasificación de los procesos acorde a las fases del ciclo del ciclo de vida expuesto.

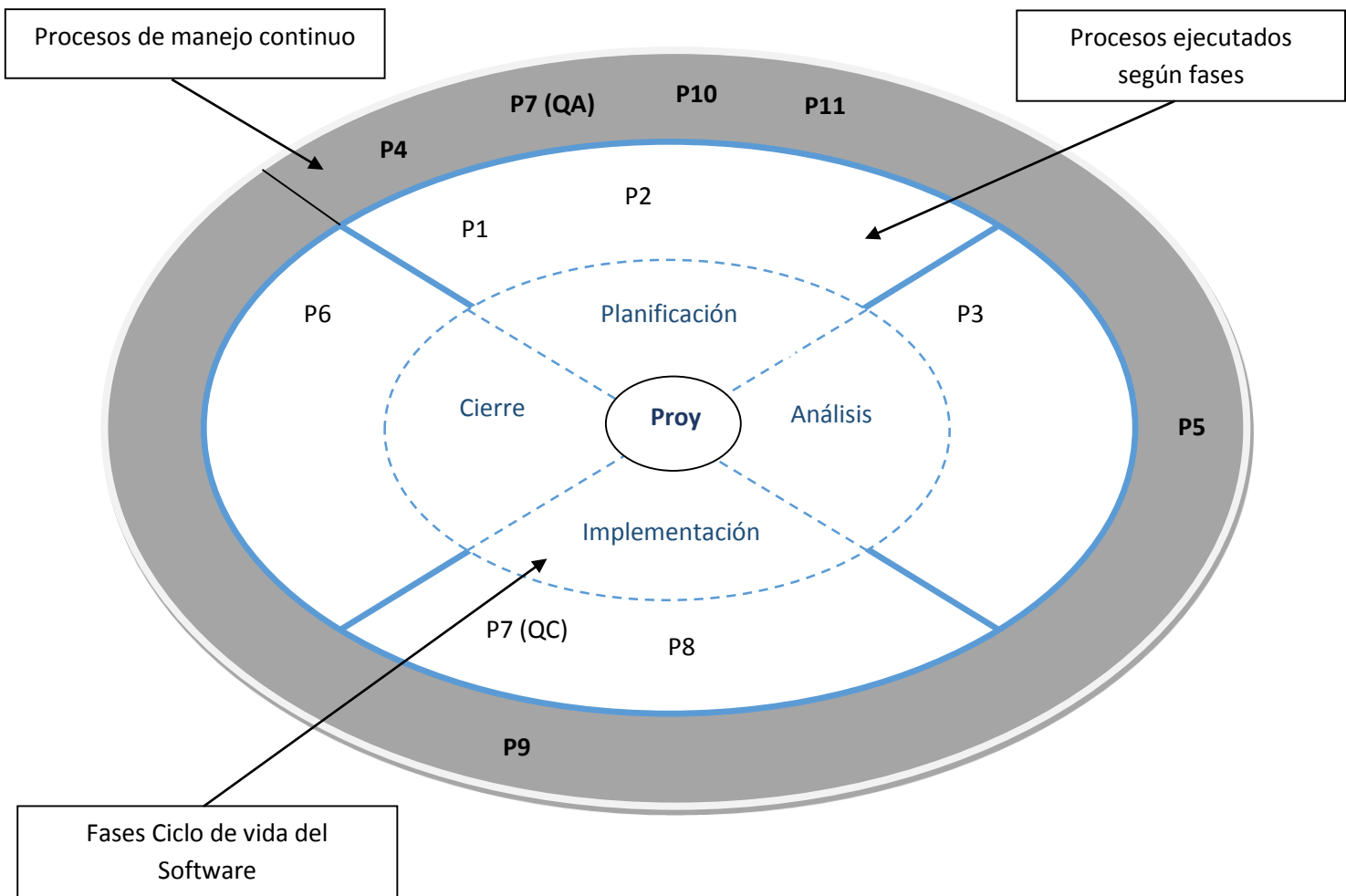


Ilustración 4. Relación procesos en el ciclo de vida. Fuente: Propia.

Anexo4. PP2. Informe de Planificación Preliminar.**DEPARTAMENTO DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
PROGRAMA PARA DESARROLLAR LA PLANIFICACIÓN
PRELIMINAR DE LA AUDITORÍA****INFORME PLANIFICACIÓN PRELIMINAR
PP2****DICIEMBRE 2014****INTRODUCCIÓN**

Cumpliendo con las actividades de análisis y comprensión del entorno a auditar, siguiendo el propósito de generar un conocimiento claro de los procesos así como los involucrados con los mismos, se detalla en el presente informe los resultados y las observaciones obtenidas de cada una de ellas.

El presente informe pretende establecer el alcance cubierto en la fase preliminar, como las bases para la planificación detalladas del trabajo.

OBJETIVO GENERAL DE LA AUDITORÍA

- Realizar un diagnóstico de la Gestión del Ciclo de Vida del Desarrollo de Software por medio de varios instrumentos, para determinar el cumplimiento de la normativa vigente en la organización.

RESUMEN DEL CONOCIMIENTO DE LA ENTIDAD

Acorde a los resultados de las actividades para el análisis de la información recopilada a lo largo del proceso y con principal detalle de los datos obtenidos en el documento PP1 así como en los anexos relacionados al mismo, se ha logrado documentar el alcance de los procesos así como de los involucrados y la relación entre los mismos.

COMPONENTES SIGNIFICATIVOS

Una vez realizada la fase de análisis preliminar se destaca como principales procesos relacionados con la gestión del ciclo de vida de desarrollo del software aquellos detallados en el anexo PP1-1 y la relación de estos tanto con los otros procesos como con los involucrados a lo largo de las fases del ciclo de vida los cuales se detallan en los anexos PP1-2 y PP1-3.

Referencias

- Alonso, F., Martínez, L., & Segovia, F. (2005). *Introducción a la Ingeniería del Software, Modelos de desarrollo de programas* (Segunda edición ed.). Madrid, España: Delta Publicaciones Universitarias.
- Areba, J. B. (2001). *Metodología del análisis estructurado de sistemas*. Madrid: Editorial universidad Pontificia Comillas de Madrid.
- Cataldi, Z. (2000). *Metodología de diseño, desarrollo y evaluación de software educativo*. Recuperado el 23 de Febrero de 2014, de <http://laboratorios.fi.uba.ar/lsi/cataldi-tesisdemagistereninformatica.pdf>
- Cunningham, W. (2013). *Extreme Programming Pocket Guide*. Sebastopol, CA: O'Reilly & Associates, Inc.
- Falgueras, B. C. (2003). *Ingeniería del Software*. Barcelona: Editorial UOC.
- ISACA. (2015). *COBIT 5*. Recuperado el Octubre de 2014, de www.isaca.org/cobit
- ISO/IEC. (2004). *ISO/IEC 15504-1:2004 Information technology -- Process assessment*. Recuperado el Enero de 2015, de http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=38932
- ISO/IEC-IEEE. (2008). *Systems and software engineering - Software life cycle processes (ISO/IEC 12207:2008)*. Estados Unidos: ISO/IEC-IEEE.
- ISTQB. (12 de 2015). *International Software Testing Qualifications Board*. Obtenido de ISTQB: <http://www.istqb.org/>
- Kruchten, P. (2004). *The Rational Unified Process: An Introduction*. Boston: Pearson Education, Inc.
- Mann, M. (s.f.). *Ingeniería del Software*.
- Molpeceres, A. (2002). *Procesos de desarrollo: RUP, XP y FDD*. Recuperado el 24 de Febrero de 2014, de <http://www.willydev.net/descargas/Articulos/General/cualxpfdrrup.PDF>

Project Management Institute. (2014). *Guía de los Fundamentos Para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®)*.

Simmerville, I. (2005). *Ingeniería del Software*. Madrid: Pearson Educación SA.

Software Engineering Institute. (2010). *CMMI para Desarrollo*.

Universidad de Oriente. (2012). *Metodologías para el desarrollo de software*. Recuperado el 24 Febrero de 2014, de http://wiki.monagas.udo.edu.ve/index.php/Metodolog%C3%ADas_para_el_desarrollo_de_software#Construcci.C3.B3n_de_Prototipos

Well, D. (2013). *Extreme Programming: A gentle introduction*. Obtenido de <http://www.extremeprogramming.org>