

*“ELABORACIÓN DE UNA GUÍA METODOLÓGICA DE GERENCIA DE PROYECTOS EN
LAS ÁREAS DE INTEGRACIÓN, ALCANCE, TIEMPO Y COSTO PARA EL MONTAJE DE
PLANTAS DE CONCRETO PARA CEMEX PREMEZCLADOS DE COLOMBIA”*

OSCAR ANDRÉS BELTRÁN GALVIZ
LUIS FERNANDO MUÑOZ REALPE
GUSTAVO ADOLFO PINZÓN ALVARADO

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO
UNIDAD DE PROYECTOS
ESPECIALIZACIÓN EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS
BOGOTÁ
2015

*“ELABORACIÓN DE UNA GUÍA METODOLÓGICA DE GERENCIA DE PROYECTOS EN
LAS ÁREAS DE INTEGRACIÓN, ALCANCE, TIEMPO Y COSTO PARA EL MONTAJE DE
PLANTAS DE CONCRETO PARA CEMEX PREMEZCLADOS DE COLOMBIA”*

OSCAR ANDRÉS BELTRÁN GALVIZ
LUIS FERNANDO MUÑOZ REALPE
GUSTAVO ADOLFO PINZÓN ALVARADO

Trabajo de Grado

Director
FREDY CARREÑO SANCHEZ

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO
UNIDAD DE PROYECTOS
ESPECIALIZACIÓN EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS
BOGOTÁ
2015

Nota de aceptación:

El trabajo de grado *“ELABORACIÓN DE UNA GUÍA METODOLÓGICA DE GERENCIA DE PROYECTOS EN LAS ÁREAS DE INTEGRACIÓN, ALCANCE, TIEMPO Y COSTO PARA EL MONTAJE DE PLANTAS DE CONCRETO PARA CEMEX PREMEZCLADOS DE COLOMBIA”* presentado para optar por el título de Especialista en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos, cumple con los requisitos establecidos y recibe nota aprobatoria.

Director Trabajo de Grado

Bogotá, 30 de enero de 2015

CONTENIDO

	pág.
LISTADO DE TABLAS	11
LISTADO DE ILUSTRACIONES	12
GLOSARIO	13
RESUMEN EJECUTIVO	17
INTRODUCCIÓN	18
1 PROPÓSITO Y JUSTIFICACIÓN TRABAJO DE GRADO	19
1.1 PROPÓSITO DEL TRABAJO DE GRADO	19
1.2 JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO DE GRADO	20
1.2.1 NECESIDADES POR SATISFACER	20
1.2.2 OPORTUNIDADES POR APROVECHAR	20
1.2.3 PROBLEMAS POR RESOLVER	20
1.3 OBJETIVOS	20
1.3.1.1 General	20
1.3.1.2 Específicos	20
1.4 OTROS ASPECTOS	21
1.4.1.1 Restricciones	21
1.4.1.2 Exclusiones	21
1.4.1.3 Supuestos	21
2 ANTECEDENTES	22
2.1 ESTADO ACTUAL GERENCIA DE PROYECTOS	22
2.2 ACTIVOS DE PROCESOS Y FACTORES AMBIENTALES DE LA ORGANIZACIÓN	25
2.2.1 ACTIVOS DE LOS PROCESOS DE LA ORGANIZACIÓN (APO)	26
2.2.2 FACTORES AMBIENTALES DE LA ORGANIZACIÓN (FAO)	27

3	PROCEDIMIENTOS GUÍA METODOLÓGICA	29
3.1	GRUPO DE PROCESOS DE INICIO	32
3.1.1	GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO	32
3.1.1.1	Desarrollar acta de constitución del proyecto	32
3.1.1.1.1	Objetivo	32
3.1.1.1.2	Alcance	32
3.1.1.1.3	Diagrama de flujo	33
3.1.1.1.4	Procedimiento	33
3.1.1.1.5	Control de cambios	35
3.1.1.1.6	Firma	35
3.1.2	GESTIÓN DE LOS INTERESADOS DEL PROYECTO	35
3.1.2.1	Identificar a los interesados	35
3.1.2.1.1	Objetivo	35
3.1.2.1.2	Alcance	35
3.1.2.1.3	Diagrama de flujo	36
3.1.2.1.4	Procedimiento	37
3.1.2.1.5	Control de cambios	40
3.1.2.1.6	Firma	40
3.2	GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN	40
3.2.1	GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO	40
3.2.1.1	Desarrollar el plan para la dirección del proyecto	40
3.2.1.1.1	Objetivo	40
3.2.1.1.2	Alcance	40
3.2.1.1.3	Diagrama de flujo	41
3.2.1.1.4	Procedimiento	41
3.2.1.1.5	Control de cambios	44
3.2.1.1.6	Firma	45
3.2.2	GESTIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO	45
3.2.2.1	Planificar la gestión del alcance	45
3.2.2.1.1	Objetivo	45
3.2.2.1.2	Alcance	45
3.2.2.1.3	Diagrama de flujo	46
3.2.2.1.4	Procedimiento	46

3.2.2.1.5	Control de cambios	48
3.2.2.1.6	Firma	49
3.2.2.2	Recopilar requisitos	49
3.2.2.2.1	Objetivo	49
3.2.2.2.2	Alcance	49
3.2.2.2.3	Diagrama de flujo	50
3.2.2.2.4	Procedimiento	51
3.2.2.2.5	Control de cambios	53
3.2.2.2.6	Firma	53
3.2.2.3	Definir alcance	54
3.2.2.3.1	Objetivo	54
3.2.2.3.2	Alcance	54
3.2.2.3.3	Diagrama de flujo	54
3.2.2.3.4	Procedimiento	55
3.2.2.3.5	Control de cambios	56
3.2.2.3.6	Firma	56
3.2.2.4	Crear la EDT	57
3.2.2.4.1	Objetivo	57
3.2.2.4.2	Alcance	57
3.2.2.4.3	Diagrama de flujo	58
3.2.2.4.4	Procedimiento	58
3.2.2.4.5	Control de cambios	60
3.2.2.4.6	Firma	60
3.2.3	GESTIÓN DEL TIEMPO Y COSTOS DEL PROYECTO	60
3.2.3.1	Planificar la gestión del cronograma	60
3.2.3.1.1	Objetivo	60
3.2.3.1.2	Alcance	60
3.2.3.1.3	Diagrama de flujo	61
3.2.3.1.4	Procedimiento	61
3.2.3.1.5	Control de cambios	64
3.2.3.1.6	Firma	64
3.2.3.2	Planificar la gestión de los costos	64
3.2.3.2.1	Objetivo	64

3.2.3.2.2 Alcance	64
3.2.3.2.3 Diagrama de flujo	65
3.2.3.2.4 Procedimiento	65
3.2.3.2.5 Control de cambios	69
3.2.3.2.6 Firma	69
3.2.3.3 Definir y secuenciar las actividades	69
3.2.3.3.1 Objetivo	69
3.2.3.3.2 Alcance	69
3.2.3.3.3 Diagrama de flujo	70
3.2.3.3.4 Procedimiento	71
3.2.3.3.5 Control de cambios	73
3.2.3.3.6 Firma	73
3.2.3.4 Estimar los recursos, duración y costos	73
3.2.3.4.1 Objetivo	73
3.2.3.4.2 Alcance	73
3.2.3.4.3 Diagrama de flujo	74
3.2.3.4.4 Procedimiento	75
3.2.3.4.5 Control de cambios	77
3.2.3.4.6 Firma	77
3.2.3.5 Desarrollar el cronograma	77
3.2.3.5.1 Objetivo	77
3.2.3.5.2 Alcance	77
3.2.3.5.3 Diagrama de flujo	78
3.2.3.5.4 Procedimiento	79
3.2.3.5.5 Control de cambios	80
3.2.3.5.6 Firma	80
3.2.3.6 Determinar el presupuesto	80
3.2.3.6.1 Objetivo	80
3.2.3.6.2 Alcance	81
3.2.3.6.3 Diagrama de flujo	81
3.2.3.6.4 Procedimiento	82
3.2.3.6.5 Control de cambios	84
3.2.3.6.6 Firma	84

3.3 GRUPO DE PROCESOS DE EJECUCIÓN	84
3.3.1 GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO	84
3.3.1.1 Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto	84
3.3.1.1.1 Objetivo	84
3.3.1.1.2 Alcance	84
3.3.1.1.3 Diagrama de flujo	85
3.3.1.1.4 Procedimiento	86
3.3.1.1.5 Control de cambios	89
3.3.1.1.6 Firma	89
3.4 GRUPO DE PROCESOS DE MONITOREO Y CONTROL	89
3.4.1 GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO	89
3.4.1.1 Monitorear y controlar el trabajo del proyecto	89
3.4.1.1.1 Objetivo	89
3.4.1.1.2 Alcance	89
3.4.1.1.3 Diagrama de flujo	90
3.4.1.1.4 Procedimiento	91
3.4.1.1.5 Control de cambios	93
3.4.1.1.6 Firma	93
3.4.1.2 Realizar el control integrado de cambios	93
3.4.1.2.1 Objetivo	93
3.4.1.2.2 Alcance	93
3.4.1.2.3 Diagrama de flujo	94
3.4.1.2.4 Procedimiento	95
3.4.1.2.5 Control de cambios	96
3.4.1.2.6 Firma	97
3.4.2 GESTIÓN DEL ALCANCE, TIEMPO Y COSTOS DEL PROYECTO	97
3.4.2.1 Validar el alcance	97
3.4.2.1.1 Objetivo	97
3.4.2.1.2 Alcance	97
3.4.2.1.3 Diagrama de flujo	98
3.4.2.1.4 Procedimiento	98
3.4.2.1.5 Control de cambios	100
3.4.2.1.6 Firma	100

3.4.2.2	Controlar alcance, cronograma y costos	100
3.4.2.2.1	Objetivo	100
3.4.2.2.2	Alcance	100
3.4.2.2.3	Diagrama de flujo	101
3.4.2.2.4	Procedimiento	102
3.4.2.2.5	Control de cambios	106
3.4.2.2.6	Firma	106
3.5	GRUPO DE PROCESOS DE CIERRE	106
3.5.1	GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO	106
3.5.1.1	Cerrar proyecto o fase	106
3.5.1.1.1	Objetivo	106
3.5.1.1.2	Alcance	106
3.5.1.1.3	Diagrama de flujo	107
3.5.1.1.4	Procedimiento	107
3.5.1.1.5	Control de cambios	109
3.5.1.1.6	Firma	109
3.6	LISTADO DE PROCEDIMIENTOS	109
3.6.1	GRUPO PROCESOS DE INICIO	109
3.6.2	GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN	109
3.6.3	GRUPO DE PROCESOS DE EJECUCIÓN	110
3.6.4	GRUPO DE PROCESOS DE MONITOREO Y CONTROL	110
3.6.5	GRUPO DE PROCESOS DE CIERRE	110
<u>4</u>	<u>FORMATOS GUÍA METODOLÓGICA</u>	<u>111</u>
4.1	FORMATOS CEMEX	111
4.2	GRUPO DE PROCESOS DE INICIO	112
4.3	GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN	112
4.4	GRUPO DE PROCESOS DE EJECUCIÓN	112
4.5	GRUPO DE PROCESOS DE MONITOREO Y CONTROL	113
4.6	GRUPO DE PROCESOS DE CIERRE	113
<u>5</u>	<u>MAPA DE PROCESOS</u>	<u>114</u>
5.1	DESCRIPCIÓN	114

<u>6</u>	<u> APLICACIÓN A CASO PRÁCTICO</u>	<u>117</u>
6.1	DESCRIPCIÓN	118
6.2	RESULTADOS	118
<u>7</u>	<u> GERENCIA TRABAJO DE GRADO</u>	<u>119</u>
7.1	INICIO Y PLANIFICACIÓN	119
7.2	EJECUCIÓN, MONITOREO Y CONTROL	121
7.2.1	INFORMES DE DESEMPEÑO	121
7.2.2	CALIDAD	122
7.2.3	SOLICITUDES DE CAMBIO	123
7.2.4	ACTAS DE REUNIONES	123
7.2.5	RIESGOS	124
7.2.6	CORRESPONDENCIA	124
7.2.6.1	Correspondencia enviada	124
7.2.6.2	Correspondencia recibida	124
7.2.7	PRESENTACIONES DE TRABAJO DE GRADO	125
7.3	CIERRE	126
7.3.1	ACEPTACIÓN DEL PRODUCTO Y ACTA DE CIERRE	126
7.3.2	LECCIONES APRENDIDAS	126
<u>8</u>	<u> CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</u>	<u>127</u>
8.1	CONCLUSIONES	127
8.2	RECOMENDACIONES	128
<u>9</u>	<u> BIBLIOGRAFÍA</u>	<u>130</u>
<u>10</u>	<u> LISTADO DE ANEXOS</u>	<u>131</u>

LISTADO DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Contribución trabajo de grado a objetivos de Cemex Colombia.	19
Tabla 2. Áreas y responsabilidades Cemex Premezclados de Colombia y Áreas de apoyo externas.....	24
Tabla 3. Listado procedimientos integrados.....	29
Tabla 4. Listado procedimientos guía metodológica para procesos de inicio.	109
Tabla 5. Listado procedimientos guía metodológica para procesos de planificación.	109
Tabla 6. Listado procedimientos guía metodológica para procesos de ejecución.	110
Tabla 7. Listado procedimientos guía metodológica para procesos de monitoreo y control.	110
Tabla 8. Listado procedimientos guía metodológica para procesos de cierre.	110
Tabla 9. Listado formatos Cemex Premezclados de Colombia.....	112
Tabla 10. Listado formatos Cemex Colombia.....	112
Tabla 11. Listado formatos guía metodológica para procesos de inicio.	112
Tabla 12. Listado formatos guía metodológica para procesos de planificación.	112
Tabla 13. Listado formatos guía metodológica para procesos de ejecución.....	112
Tabla 14. Listado formatos guía metodológica para procesos de monitoreo y control.	113
Tabla 15. Listado formatos guía metodológica para procesos de cierre.	113
Tabla 16. Listado formatos optimizados.....	117
Tabla 17. Cuadro registro gastos semanales.....	121
Tabla 18. Mediciones de calidad elaboración de documentos.	122
Tabla 19. Listado de cambios para el trabajo de grado.	123
Tabla 20. Lista actas de reuniones.	123
Tabla 21. Lista correspondencia enviada.	124
Tabla 22. Lista correspondencia recibida.....	124
Tabla 23. Listado de criterios de aceptación.....	126

LISTADO DE ILUSTRACIONES

	pág.
Ilustración 1. Mapa de procesos actual para ejecución de proyectos (Cemex Premezclados de Colombia).....	23
Ilustración 2. Organigrama actual para ejecución de proyectos (Cemex Premezclados de Colombia).....	25
Ilustración 3. Metodología utilizada para elaboración de procedimientos.....	31
Ilustración 4. Mapa de procesos propuesto para ejecución de proyectos (Cemex Premezclados de Colombia, para mayor detalle ver ANEXO C).	116
Ilustración 5. EDT para la elaboración del trabajo de grado.	119
Ilustración 6. Línea base de tiempo para la elaboración del trabajo de grado.	120
Ilustración 7. Línea base de costo para la elaboración del trabajo de grado.....	120

GLOSARIO

ADELANTO: *“La cantidad de tiempo en la que una actividad sucesora se puede anticipar con respecto a una actividad predecesora”*.¹

ANÁLISIS DE RESERVA: *“Una técnica analítica para determinar las características y relaciones esenciales de los componentes en el plan para la dirección del proyecto a fin de establecer una reserva para la duración del cronograma, el presupuesto, los costos estimados o los fondos para un proyectos”*.²

ANÁLISIS CAUSA RAÍZ: *“Una herramienta analítica utilizada para determinar los beneficios proporcionados por un proyecto respecto a sus costos”*.³

APO: *“Los Activos de Procesos de la Organización son los planes, los procesos, las políticas, los procedimientos y las bases de conocimiento específicos de la organización ejecutora y utilizados por la misma. Estos incluyen cualquier objeto, práctica o conocimiento de alguna o de todas las organizaciones que participan en el proyecto y que puedan usarse para ejecutar o gobernar el proyecto”*.⁴

CANTIDAD: corresponde a las cantidades de obra de cada actividad.

CATÁLOGO DE CONCEPTOS: es un documento que contiene el listado que describe las cantidades y características de todos los materiales y servicios necesarios para un montaje.

CASO DE NEGOCIO: *“Es un estudio de viabilidad económica documentado utilizado para establecer la validez de los beneficios de un componente seleccionado que carece de una definición suficiente y que se usa como base para la autorización de otras actividades de dirección del proyecto”*.⁵ En este documento se incluyen estudios técnicos, ambientales, de mercado y financiero.

CATEGORÍA DE RECURSO: es la clasificación de los recursos dentro del proyecto. Entre estos recursos podemos encontrar: Propio o contratista. Mano de obra, materiales, suministros, herramienta, equipo, etc.

CEMEX COLOMBIA: empresa multinacional mexicana, que se dedica a la producción y comercialización de cemento, concreto, agregados y soluciones para la construcción.

CEMEX PREMEZCLADOS: es una unidad de negocio de Cemex Colombia, que se dedica a la producción y comercialización de concreto y mortero.

COMISIONAMIENTO: es un proceso sistemático que se enfoca en realizar pruebas integrales, con el fin de asegurar que los equipos o sistemas funcionen de acuerdo con las necesidades operativas de un determinado proceso.

COMPRESIÓN DE CRONOGRAMA: *“Técnicas utilizadas para acortar la duración del cronograma sin reducir el alcance del proyecto”*.⁶

¹ (Project Management Institute, 2013) p. 527.

² *Ibíd*, p. 529.

³ *Ibíd*, p. 528.

⁴ *Ibíd*, p. 527.

⁵ *Ibíd*, p. 531.

⁶ *Ibíd*, p. 533.

COSTOS DIRECTOS: *“Se definen así porque afectan directamente la determinación del precio de un producto, el cual tendrá que ser recuperado a través de la determinación de su precio de venta al público y por las ventas del mismo en el mercado para el cual se destinó”*⁷.

COSTOS INDIRECTOS: *“Es aquel costo que afecta al proceso productivo en general de uno o más productos, por lo que no se puede asignar directamente a un solo producto sin usar algún criterio de asignación”*⁸.

CRONOGRAMA DEL PROYECTO: *“Una salida de un modelo de programación que presenta actividades vinculadas con fechas planificadas, duraciones, hitos y recursos”*⁹.

DIAGRAMA DE RED: *“Un diagrama de red es una forma gráfica de ver tareas, dependencias y la ruta crítica del proyecto”*¹⁰.

DIAGRAMA GANTT: *“Un diagrama de barras con información del cronograma donde las actividades se enumeran en el eje vertical, las fechas se muestran en el eje horizontal y las duraciones de las actividades se muestran como barras horizontales colocadas según las fechas de inicio y finalización”*¹¹.

EDT: estructura de descomposición del trabajo.

FAO: factores Ambientales de la Organización, *“Condiciones que no están bajo el control directo del equipo y que influyen, restringen o dirigen el proyecto, programa o portafolio”*¹².

ÍNDICE DE DESEMPEÑO DEL CRONOGRAMA (SPI): *“Una medida de eficiencia del cronograma que se expresa como la razón entre el valor ganado y el valor planificado”*¹³.

INTERESADO (Stakeolder): *“un individuo grupo u organización que puede afectar a, o ser afectado por, o percibirse a sí mismo como afectado por una decisión, actividad, o resultado de un proyecto”*¹⁴.

JEFE DEL PROYECTO: es la persona nombrada por Cemex Premezclados de Colombia, para liderar el equipo que es responsable de alcanzar los objetivos del proyecto. Es integrante del equipo de trabajo de grado.

JUICIO DE EXPERTOS: *“Un juicio que se brinda sobre la base de la experiencia en un área de aplicación, área de conocimiento, disciplina, industria, etc., según resulte apropiado para la actividad que se está ejecutando. Dicha experiencia puede ser proporcionada por cualquier grupo o persona con una educación, conocimiento, habilidad, experiencia o capacitación especializada”*¹⁵.

⁷ http://es.wikipedia.org/wiki/Coste_directo.

⁸ http://es.wikipedia.org/wiki/Coste_indirecto.

⁹ (Project Management Institute, 2013), p. 536.

¹⁰ <http://office.microsoft.com/es-es/project-help/crear-un-diagrama-de-red-HA102919761.aspx>

¹¹ (Project Management Institute, 2013), p. 538.

¹² *Ibíd*, p. 544.

¹³ *Ibíd*, p. 549.

¹⁴ *Ibíd*, p. 550.

¹⁵ *Ibíd*, p. 551.

LÍNEA BASE DEL CRONOGRAMA: *“La versión aprobada de un modelo de programación que sólo puede cambiarse a través de procedimientos formales de control de cambios y que se utiliza como base de comparación con los resultados actuales”*¹⁶.

MS PROJECT: *“Es un software de administración de proyectos diseñado, desarrollado y comercializado por Microsoft para asistir a administradores de proyectos en el desarrollo de planes, asignación de recursos a tareas, dar seguimiento al progreso, administrar presupuesto y analizar cargas de trabajo”*¹⁷.

NIVELACIÓN DE RECURSOS: *“Una técnica en la cual las fechas de inicio y finalización se ajustan con base a las restricciones de los recursos con el objetivo de equilibrar la demanda de recursos con la oferta disponible”*¹⁸.

PRUEBAS EN VACÍO: pruebas eléctricas y mecánicas que se realizan a los equipos sin movimiento de materiales que generen esfuerzo.

PRUEBAS CON CARGA: pruebas eléctricas y mecánicas que se realizan a los equipos con movimiento de materiales que generan esfuerzo, con el fin de verificar las especificaciones del fabricante.

RESERVA DE CONTINGENCIA: *“Presupuesto dentro de la línea base de costo o línea base para la medición del desempeño que asigna a riesgos identificados que son aceptados y para los cuales se desarrollan respuestas de contingencia o mitigación”*¹⁹.

RESERVA DE GESTIÓN: *“Un monto del presupuesto del proyecto retenido para fines de control de gestión. Estos son presupuestos reservados para trabajo imprevisto que está dentro del alcance del proyecto. La reserva de gestión no está incluida en la línea base para la medición de desempeño (PMB)”*²⁰.

SECUENCIA LÓGICA: proceso que permite vincular actividades entre si, conociendo la actividad predecesora para poder ejecutar la actividad sucesora; el resultado es un proyecto realista.

TIPO DE RECURSO: entre estos recursos podemos encontrar: Mano de obra, materiales, suministros, herramienta, equipo, etc.

UMBRAL: *“Valor de costo, tiempo, calidad, técnico o de recurso que se utiliza como parámetro y que puede ser incluido en las especificaciones del producto. Superar el umbral debería disparar alguna acción, tal como generar un reporte de excepciones”*²¹.

UNIDAD DE MEDIDA: *“Es una cantidad estandarizada de una determinada magnitud física, definida y adoptada por convención o por ley”*²².

VALOR COMPROMETIDO: corresponde diferencia valor planeado y la reserva de contingencia; también corresponde a la sumatoria total de la órdenes de compra generadas con cargo a los centros de costos del proyecto.

¹⁶ (Project Management Institute, 2013) p. 551.

¹⁷ http://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Project.

¹⁸ (Project Management Institute, 2013) p. 554.

¹⁹ *Ibíd*, p. 561.

²⁰ *Ibíd*, p. 561.

²¹ *Ibíd*, p. 567.

²² http://es.wikipedia.org/wiki/Unidad_de_medida#cite_note-jcgm_um-1.

VALOR GANADO (EV): *“La cantidad de trabajo ejecutado a la fecha, expresado en términos del presupuesto autorizado para este trabajo”*²³.

VALOR PLANEADO: *“El presupuesto autorizado que ha sido asignado al trabajo planificado”*²⁴. Para el caso de la guía metodológica este valor incluye el valor de reserva de contingencia.

VALOR UNITARIO: costo por unidad de medida de una actividad.

²³ (Project Management Institute, 2013) p. 567.

²⁴ *Ibíd*, p. 567.

RESUMEN EJECUTIVO

El objetivo principal de este trabajo de grado es la elaboración de una guía metodológica de gerencia de proyectos en las áreas de integración, alcance, tiempo, costo e interesados (para esta última área únicamente se incluye el grupo de procesos de inicio) para el montaje de plantas de concreto de Cemex Premezclados de Colombia.

Teniendo en cuenta que durante la especialización en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos para algunas de las materias se utilizó el tema propuesto para el trabajo de grado como caso de estudio para algunos de los trabajos, la recopilación de información y antecedentes para estos, así como los resultados obtenidos, fueron utilizados para la elaboración del trabajo de grado, y específicamente para el conocimiento del estado actual de la cultura de gerencia de proyectos de la organización, lo cual se fundamentó en el taller final de la materia de PMO y madurez en gestión de proyectos.

Para el planteamiento de la guía metodológica, teniendo en cuenta que se siguieron los fundamentos indicados en la Guía del PMBOK – Quinta edición²⁵, se buscó tener correspondencia entre áreas de conocimiento y grupos de procesos para la gestión de proyectos, aplicada a la estructura de trabajo que se maneja actualmente en el área de proyectos de la Vicepresidencia de Soluciones para Constructores, con el fin de que la guía planteada pueda ser implementada en la práctica y de esa forma ser útil para la organización. Para lo anterior se revisó el desarrollo planteado en la Guía del PMBOK – Quinta edición²⁶ para cada uno de los procedimientos seleccionados, se elaboró el procedimiento respectivo con su objetivo, alcance, diagrama de flujo, descripción y formatos requeridos. Igualmente se realizó una revisión general de todos los procedimientos para validar la integralidad y coherencia de estos, lo cual a su vez sirvió para consolidar el planteamiento del mapa de procesos para la gestión de proyectos de la organización. Finalmente se aplicaron los procedimientos y formatos a un caso práctico, “*Montaje planta de concreto Puente Aranda L2*”, lo cual permitió la optimización de los procedimientos y formatos propuestos y elaborados inicialmente, además de validar la practicidad en su uso y su completitud en cuanto a lo que se requiere como entradas y salidas.

Los 24 procedimientos seleccionados se plantean en 19 documentos teniendo en cuenta que durante su elaboración se identificó la posibilidad y practicidad de integrar algunos de estos. Igualmente se elaboraron 24 formatos para el registro de la implementación de cada uno de los procedimientos, además de plantear un mapa de procesos que permita tener una guía inicial de la secuencia en la cual se podrán aplicar. Con lo anterior se pretende iniciar la formalización y fortalecimiento de la cultura de gerencia de proyectos en la organización, ya que de acuerdo con los antecedentes revisados esta es informal y no abarca las principales áreas de conocimiento y grupo de procesos de la Guía del PMBOK – Quinta edición²⁷.

²⁵ (Project Management Institute, 2013).

²⁶ *Ibíd.*

²⁷ *Ibíd.*

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de grado se refiere a la elaboración de una guía metodológica de gerencia de proyectos en las áreas de integración, alcance, tiempo, costo e interesados (para esta última área únicamente se incluye el grupo de procesos de inicio) para el montaje de plantas de concreto de Cemex Premezclados de Colombia. Con el desarrollo de este trabajo se pretende contribuir a suplir una necesidad de la Vicepresidencia de Soluciones para Constructores de la organización, la cual no cuenta con una metodología formal o estándares para la gestión de sus proyectos que le permita planificar de una mejor forma estos en cuanto a la definición de líneas base de alcance, tiempo y costo, así como su respectivo monitoreo y control, que a la vez le permitan disminuir las desviaciones frente a lo planeado. La guía metodológica incluye la elaboración de los procedimientos seleccionados, además del planteamiento de los respectivos formatos que documentan la implementación de estos procedimientos.

La implementación de una metodología de gestión de proyectos en conjunto con la *NORMA CONTROL DE GESTIÓN DE CALIDAD*, al brindar herramientas de planificación, monitoreo y control, facilitarán el desarrollo de los proyectos, lo cual a su vez se reflejará en el cumplimiento en la entrega de estos, y que como consecuencia contribuirá con los objetivos estratégicos de la organización, como lo son el aumento de ingresos, aumento del volumen de producción, desarrollo de nuevos negocios y el aseguramiento de procesos de excelencia.

El documento incluye los antecedentes respecto al estado actual de la gerencia de proyectos dentro de la organización, teniendo en cuenta la forma como actualmente se desarrollan estos, los procesos existentes, áreas involucradas, activos de procesos de la organización y factores ambientales. A continuación se incluye el desarrollo de los 24 procedimientos seleccionados como alcance del trabajo de grado, los cuales contienen respectivamente su objetivo, alcance, diagrama de flujo, descripción detallada y formato(s) aplicable(s). Algunos de los procedimientos de acuerdo con su área de conocimiento, integralidad y secuencia fueron integrados, planteando finalmente 19 procedimientos y 24 formatos para registro de la implementación de la guía. Se incluye el mapa de procesos propuesto como una guía general que permite visualizar el paso a paso desde que se inicia la factibilidad de un proyecto (identificación de necesidad, solicitud de nuevo proyecto, estudios previos y viabilidad), incluyendo los procesos de inicio, planificación, ejecución, monitoreo, control y cierre de este. Este mapa se plantea por etapas, discriminando en cada una los procesos a seguir. Respecto al caso práctico, este incluye la aplicación de los procedimientos y formatos para el grupo de procesos de planificación aplicados al proyecto "*Montaje planta de concreto Puente Aranda L2*", los cuales se adjunta en el **ANEXO D**. En el contenido del documento se hace una breve referencia al libro de gerencia en el cual se incluyen los resultados en cuanto al desarrollo del trabajo gerencial para el desarrollo del proyecto de trabajo de grado, y el cual es un documento adjunto al presente informe. Finalmente se presentan los hallazgos, conclusiones y recomendaciones.

1 PROPÓSITO Y JUSTIFICACIÓN TRABAJO DE GRADO

Este capítulo incluye el propósito del trabajo de grado de acuerdo con lo planteado en la propuesta presentada, pero complementada además con los objetivos, lo cual permite entender el porqué del tema escogido, el cómo se desarrollará y su contribución al cumplimiento de objetivos de Cemex Premezclados de Colombia. Con base en la información recopilada, el conocimiento del Jefe de Proyectos de la organización y las guías dadas por la Unidad de Proyectos se identificaron el objetivo organizacional y los objetivos estratégicos a los cuales el trabajo de grado contribuye, además de especificar de qué forma lo hace de acuerdo con el alcance definido para este.

Igualmente se identificó la justificación ó razón de ser del trabajo de grado de acuerdo con las necesidades por satisfacer, los problemas por resolver y las oportunidades por aprovechar. Con base en lo anterior se definieron el objetivo general y específicos del trabajo de grado, además de las restricciones, supuestos y exclusiones que se debían tener en cuenta. Lo anterior fue validado y ajustado de acuerdo con las observaciones del Comité y Director de Trabajo de Grado, así como por los profesores asistentes a las respectivas sustentaciones de la Propuesta y Plan de Gerencia.

1.1 PROPÓSITO DEL TRABAJO DE GRADO

Contribuir a un adecuado desarrollo de los procesos de iniciación, planeación, ejecución, control y cierre para los proyectos de montajes de plantas de concreto a través de la implementación de una guía metodológica que permita cumplir los requisitos de alcance, tiempo, costo y los estándares de calidad exigidos por la Norma Control de la compañía Cemex Premezclados de Colombia.

Tabla 1. Contribución trabajo de grado a objetivos de Cemex Colombia.

Objetivos organizacionales Cemex Colombia ²⁸	Objetivos estratégicos Cemex Colombia ²⁹	Contribución del trabajo de grado
Satisfacer las necesidades de nuestros clientes produciendo y comercializando productos y servicios que cumplan con el estándar de calidad a través del mejoramiento continuo, con la participación de un equipo humano y capacitado, trabajando en condiciones seguras y en armonía con el medio ambiente, brindando soluciones que generen bienestar a la comunidad y rentabilidad a los accionistas.	<ul style="list-style-type: none">– Maximizar los ingresos mediante la óptima gestión del mercado y el desarrollo de nuevos negocios, productos y servicios.– Fortalecer la lealtad de nuestros clientes mediante la diferenciación de la oferta de valor con excelencia en el servicio.– Promover la innovación, fortalecer la institucionalidad y construir relaciones para asegurar procesos de excelencia.– Cumplir con las ventas de volumen de portafolio asignadas en 2,5 millones de metros cúbicos año.	<ul style="list-style-type: none">– Mediante la estandarización de los procesos para iniciar, planear, ejecutar, controlar y finalizar los proyectos de montaje de plantas de concreto se podrán iniciar las operaciones de las nuevas unidades de negocio dentro del alcance, tiempo y costo definido; montajes que a su vez permitirán aumentar participación en el mercado y por ende incremento en el volumen de ventas.– Complementar la Norma Control de la Organización con la guía metodológica elaborada.

Fuente: Elaboración propia.

²⁸ <http://www.cemex.com/ES/Inversionistas/EstrategiaNegocio.aspx>.

²⁹ Agenda Estratégica Cemex Colombia 2014.

1.2 JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO DE GRADO

1.2.1 Necesidades por satisfacer

- Estandarizar los procesos de gerencia de proyectos para montaje de plantas premezcladoras de concreto que permitan reducir las desviaciones de alcance tiempo y costo respecto de la línea base.
- No realizar una adecuada gestión de cambios ni de recopilación de lecciones aprendidas durante y al finalizar el proyecto de montaje de las plantas.

1.2.2 Oportunidades por aprovechar

- A partir de una adecuada gestión documental de información de costos, tiempos y lecciones aprendidas de montajes de plantas premezcladoras de concreto, disponer de información histórica que se convierta en activo de la organización y entrada fundamental para el desarrollo de posteriores proyectos.
- Aprovechar el interés de la Vicepresidencia de Soluciones para constructores para incluir los procedimientos planteados en la guía metodológica dentro de la Norma Control de la organización.

1.2.3 Problemas por resolver

- No recopilar de forma adecuada los requisitos de alcance, tiempo y costo para el montaje de plantas de concreto premezclado a cargo de la Dirección de Mantenimiento y Proyectos, lo cual genera desviaciones sobre las líneas base, e incumplimiento de requerimientos por parte de las áreas de apoyo del proyecto.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1.1 General

Elaborar una guía metodológica de gerencia de proyectos en las áreas de integración, alcance, tiempo, costo e interesados para el montaje de plantas de concreto de Cemex Premezclados de Colombia.

1.3.1.2 Específicos

- Elaborar 24 procedimientos correspondientes a las áreas de integración, alcance, tiempo, costo e interesados (para esta última área únicamente se incluye el grupo de procesos de inicio), incluyendo objetivo, alcance, diagrama de flujo, descripción detallada y formatos necesarios.
- Identificar el estado actual de la cultura de gerencia de proyectos en la organización.
- Definir un mapa de procesos para la gestión de proyectos de la organización considerando los procedimientos propuestos como parte de la guía y los existentes para la etapa de factibilidad.
- Aplicar los procedimientos y formatos definidos para grupo de procesos de planificación al caso práctico Montaje planta de concreto Puente Aranda L2.
- Contribuir a la estandarización de una metodología para la gestión de proyectos de montaje de plantas de concreto para Cemex Premezclados de Colombia.

- Elaborar el Libro de Gerencia del proyecto trabajo de grado, aplicando los conocimientos adquiridos durante la especialización en cuanto al tratamiento que en general se le da a cualquier proyecto desde el punto de vista gerencial.

1.4 OTROS ASPECTOS

1.4.1.1 Restricciones

- La guía metodológica se elabora con base en información y para un caso práctico de Cemex Premezclados de Colombia, y por lo tanto esta no podrá ser reproducida ni implementada de forma parcial o total para fines u organizaciones diferentes.

1.4.1.2 Exclusiones

- La guía metodológica no incluye las siguientes áreas de conocimiento: calidad, recursos humanos, comunicaciones, riesgos y adquisiciones.
- Para el área de conocimiento de gestión de los interesados del proyecto únicamente se abordará el procedimiento identificar a los interesados.
- Solo se considera para la guía la etapa de montaje de las plantas de concreto.
- El caso práctico se aplicará únicamente a los procedimientos del grupo de planificación.

1.4.1.3 Supuestos

- La guía se elabora para que sea implementada y usada por personal con conocimientos de la Guía de Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK – Quinta edición), así como conocimientos del software *Ms Project*.

2 ANTECEDENTES

Este capítulo incluye los antecedentes respecto al estado actual de la gerencia de proyectos dentro de la organización, teniendo en cuenta la forma como actualmente se desarrollan los montajes de plantas de concreto y las áreas involucradas. Se hace referencia al **ANEXO A** en el cual se incluye el diagnóstico de la cultura de gerencia proyectos y la propuesta de la implementación de una PMO dentro de la organización con el fin de iniciar un proceso de fortalecimiento de esta. Este documento anexo fue parte del desarrollo de una de las materias de la especialización y fue base fundamental para el desarrollo del capítulo de antecedentes del trabajo de grado.

Se incluye también una relación detallada de los Activos de Procesos de la Organización (APO) y Factores Ambientales de la Organización (FAO), los cuales además de ser base para el desarrollo del trabajo de grado, serán también base para la implementación de los procedimientos propuestos como parte de la guía metodológica.

Para el desarrollo de este capítulo se dispuso de toda la información a la que tiene acceso el actual Jefe de Proyectos de Cemex Premezclados de Colombia, quien es integrante del equipo de trabajo de grado, además de las consultas que se realizaron a las áreas de Gestión de Calidad, Dirección de Mantenimiento y Proyectos y Dirección Técnica. Con base en el análisis de la información anterior y con el conocimiento del Jefe de Proyectos de la situación actual de la organización y de la forma en que se gestionan los proyectos, se pudo determinar el estado actual respecto a la gerencia de estos.

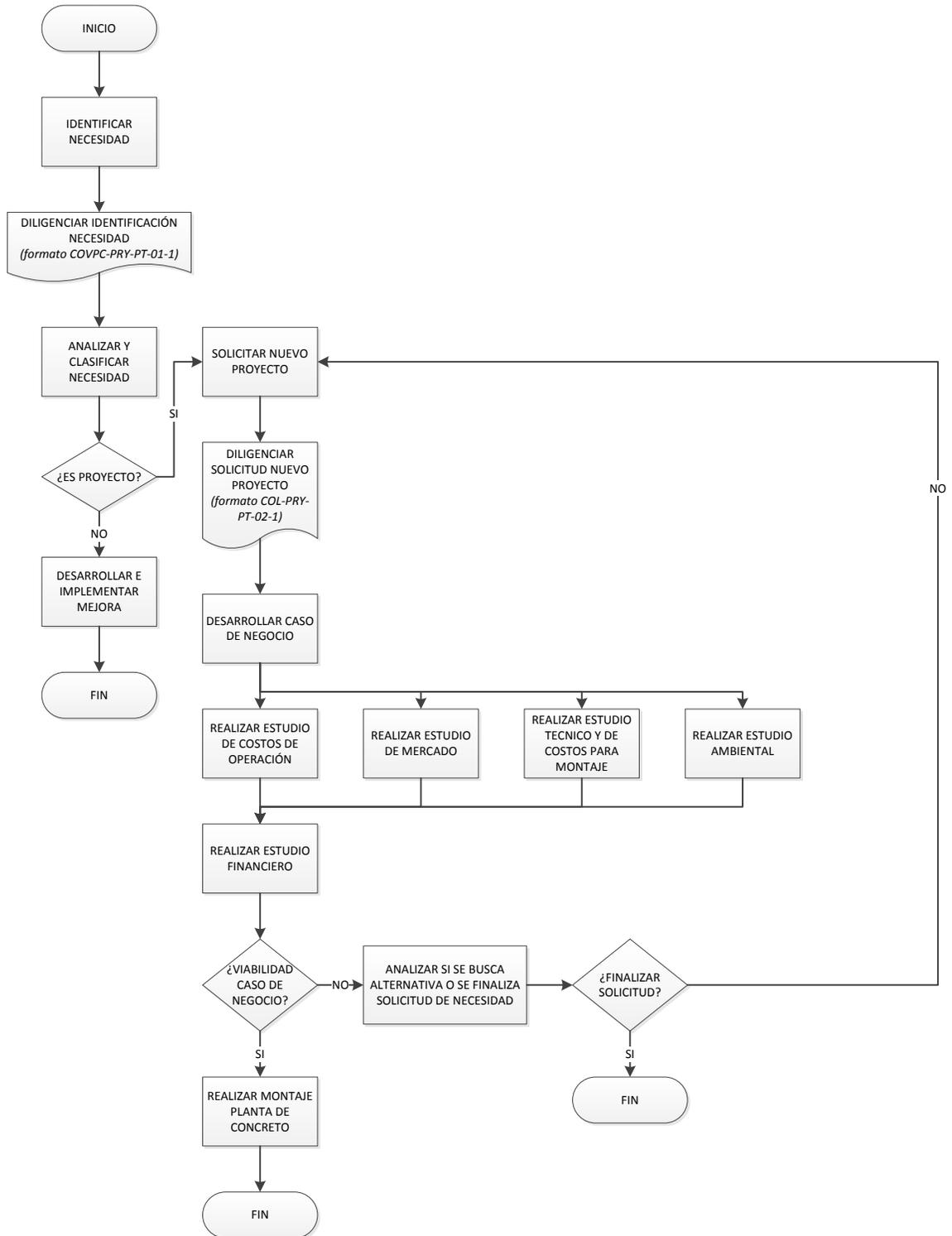
Respecto al análisis específico del estado actual de la cultura de gerencia de proyectos y la propuesta de implementación de una PMO en la organización, este se desarrolló con base en las guías y notas de clase de la materia de PMO que hace parte de la Especialización de Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos, anexando este documento al trabajo de grado como principal resultado de esta actividad.

2.1 ESTADO ACTUAL GERENCIA DE PROYECTOS

La Vicepresidencia de Soluciones para Constructores a través de la Dirección de Mantenimiento y Proyectos ejecuta proyectos propios y para las direcciones de Operaciones y Técnica, pero sin aplicar metodología alguna para la gestión de estos, por lo cual está considerando la implementación de procedimientos que permitan iniciar, planear, ejecutar, controlar, monitorear y cerrar estos de una forma adecuada, para lo cual el resultado de este trabajo de grado servirá como base para el inicio de este proceso.

Actualmente Cemex Premezclados de Colombia únicamente cuenta con lineamientos para identificación de necesidades y solicitud de nuevos proyectos de plantas de concreto, con los cuales se inicia una etapa de factibilidad en la cual se desarrollan los estudios previos (de costos de operación, de mercado, ambiental, técnico y de costos para montaje) a partir de los cuales se viabiliza desde el punto de vista financiero, y en caso positivo se avala el montaje de la respectiva planta de concreto (**Ilustración 1**).

Ilustración 1. Mapa de procesos actual para ejecución de proyectos (Cemex Premezclados de Colombia).



Fuente: Elaboración propia.

Con base en la información recopilada, en la Tabla 2 se indican las áreas de la organización que participan durante las etapas de factibilidad y montaje de las plantas de concreto, detallando sus responsabilidades en el esquema actual de la ejecución de proyectos.

Tabla 2. Áreas y responsabilidades Cemex Premezclados de Colombia y Áreas de apoyo externas.

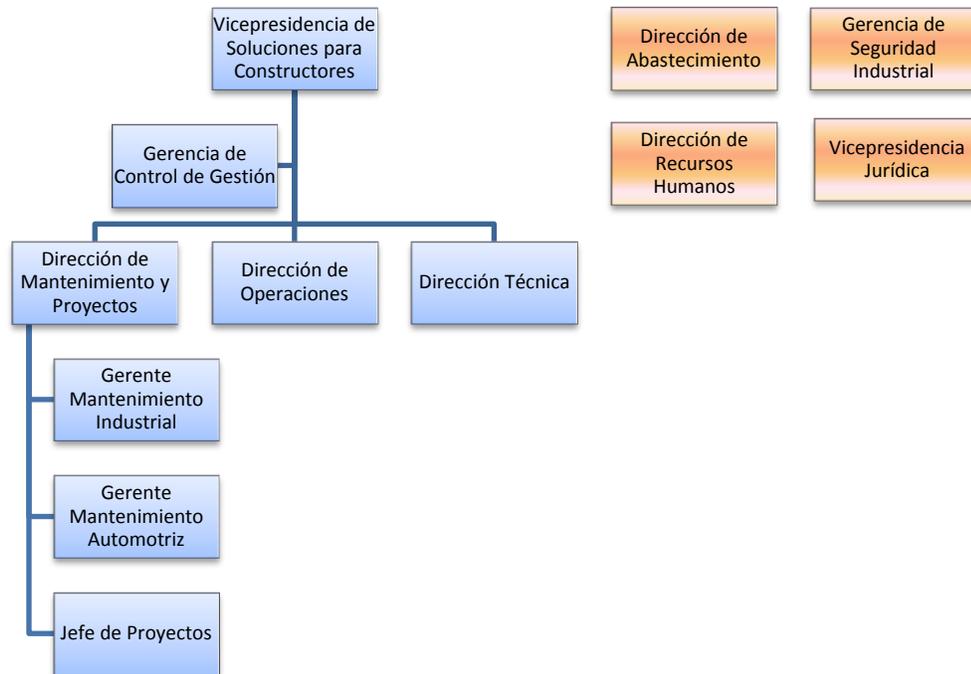
Organización	Área	Responsabilidades
Cemex Premezclados de Colombia	Vicepresidencia de Soluciones para Constructores	<ul style="list-style-type: none"> – Dirigir y gestionar la producción de concreto en Colombia. – Aprobar el montaje de nuevas plantas de concreto.
	Gerencia de Control de Gestión	<ul style="list-style-type: none"> – Viabilizar financieramente casos de negocios presentados por la Dirección de Operaciones.
	Dirección de Mantenimiento y Proyectos	<ul style="list-style-type: none"> – Iniciar, planear, ejecutar, monitorear, controlar y cerrar el montaje de plantas de concreto. – Conceptualizar técnicamente la selección de proveedores.
	Dirección de Operaciones	<ul style="list-style-type: none"> – Identificar necesidades y solicitar nuevos proyectos. – Realizar estudios de costos de operación y mercado. – Integrar estudios (caso de negocio) para ser presentados a la Gerencia de Control de Gestión.
	Dirección Técnica	<ul style="list-style-type: none"> – Verificar cumplimiento de calidad del producto entregado por la planta de concreto una vez finalizado el montaje. – Dar de alta la planta para entrar en funcionamiento.
	Jefe de Proyectos	<ul style="list-style-type: none"> – Realizar estudio técnico y de costos para montaje. – Realizar las actividades de inicio, planificación, ejecución, monitoreo, control y cierre para el montaje de plantas de concreto.
Cemex Colombia	Vicepresidencia Jurídica (Gerente técnico, medio ambiente y minería)	<ul style="list-style-type: none"> – Realizar estudio ambiental.
	Dirección de Recursos Humanos	<ul style="list-style-type: none"> – Validar condiciones de trabajo para el personal de la planta una vez entre en operación.
	Dirección de Abastecimiento	<ul style="list-style-type: none"> – Realizar la contratación de recursos necesarios para el montaje de las plantas de concreto.
	Gerencia de Seguridad Industrial	<ul style="list-style-type: none"> – Validar condiciones de seguridad industrial durante el montaje y para la operación de la planta una vez entre en operación.

Fuente: Elaboración propia.

En la **Ilustración 2** se detalla el organigrama actual de las áreas involucradas en las etapas de factibilidad y montaje de plantas de concreto. Es importante tener en cuenta que si bien las áreas que pertenecen a Cemex Colombia son externas a la organización

de Cemex Premezclados de Colombia, son las encargadas de brindar soporte en sus respectivas áreas durante la etapa de montaje de las nuevas plantas de concreto.

Ilustración 2. Organigrama actual para ejecución de proyectos (Cemex Premezclados de Colombia).



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con lo anterior, con el objetivo de complementar el alcance del trabajo de grado y teniendo en cuenta que como trabajo final de la materia de PMO se desarrolló como caso práctico para Cemex Premezclados de Colombia el diagnóstico del estado actual de la cultura de gerencia de proyectos y la propuesta para la implementación de una PMO la cual no existe formalmente, se incluye como anexo este resultado, el cual servirá como punto de partida hacia la mejora de la cultura de gerencia de proyectos dentro de la organización, y específicamente en la Dirección de Mantenimiento y Proyectos.

2.2 ACTIVOS DE PROCESOS Y FACTORES AMBIENTALES DE LA ORGANIZACIÓN

Con el objetivo de facilitar el entendimiento y complementar tanto para el trabajo de grado como para una posterior implementación por parte de la organización, y como un listado base, se indican a continuación los activos y factores de la organización que fueron identificados y tenidos en cuenta para el trabajo de grado, pero los cuales podrán ser complementados a medida que la guía se desarrolle e implemente por parte de la organización.

2.2.1 Activos de los procesos de la organización (APO)

Para tener claridad sobre los activos de los procesos de la organización, se recopiló la información del área de la Vicepresidencia de Soluciones para Constructores y a través de la guía del PMBOK Quinta Edición se clasificó en planes, procesos, políticas y procedimientos teniendo en cuenta las bases de conocimiento específicos de la organización.

- Norma control: Es un banco de información donde se encuentran documentos referentes al sistema de gestión integral de la organización, guías, normas y demás documentos que se requieren para el correcto funcionamiento de las diferentes áreas de la organización.
- Formato de caso de negocio: Formato en el cual se consigna información necesaria para formular un nuevo proyecto dentro de Cemex Premezclados; dentro de la información que contiene este formato se encuentra estudio de costos de operación, estudio de mercado, estudio técnico y de costos para montaje, estudio ambiental y estudio financiero.
- Proceso de caso de negocio: Es un grupo de procesos en el cual se identifica una necesidad ya sea de mejora o de un nuevo proyecto, en el cual se realizan estudios previos y luego pasa a un análisis de factibilidad con el fin de determinar si es viable para la organización, posteriormente se aprueba por la Vicepresidencia de Soluciones para Constructores, para así poder dar inicio a lo propuesto en el caso de negocio.
- Información histórica de proyectos realizados: Es aquella información correspondiente a los proyectos que ha ejecutado la Vicepresidencia de Soluciones para Constructores, el cual es un insumo de gran importancia para el desarrollo y ejecución de futuros proyectos, porque permite identificar acciones de mejora, estimar costos de manera más precisa, realizar análisis técnicos, entre otros; dentro de esta información histórica podemos encontrar controles de costo, tiempo y alcance, lecciones aprendidas, solicitudes de cambio, catálogo de conceptos, registro de partes interesadas (costo, tiempos y recursos), pruebas de equipos, planos de obras civiles, presupuestos, etc.
- Procedimientos para aprobar, validar e implementar cambios: Son los lineamientos que se establece la organización, para evaluar y gestionar cambios que surgen en la ejecución de los proyectos.
- Guía para control de costos: Es un documento que se construye a partir de la información histórica de los estimados de costos en proyectos propuestos y realizados en la Vicepresidencia de Soluciones para Constructores, el cual reposa en el sistema de información SAP, y tiene como finalidad establecer un punto de referencia a la hora de asignar presupuestos y de controlar los costos.
- Catálogo de conceptos: Es un documento que contiene el listado que describe las cantidades y características de todos los materiales y servicios necesarios para un montaje de una planta de concreto.
- Procedimientos de control financiero: Son los lineamientos que se establecen, para desarrollar y ejecutar las diferentes operaciones financieras de la organización.

- Políticas de calidad: Es un documento donde se presenta las intenciones globales y la orientación de la organización referentes a la Calidad, expresada desde la Alta Dirección³⁰.
- Política de recursos humanos: *“La política de recursos humanos de una compañía es una serie de reglas, procedimientos y lineamientos que rigen las interacciones de la compañía con sus empleados”*³¹.
- Política de seguridad: es el compromiso de la empresa, de asegurar la ejecución de las diferentes actividades en condiciones óptimas de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial, considerando los riesgos asociados a la operación, con el objetivo de garantizar la integridad física de los trabajadores, proteger las instalaciones y evitar riesgos a las propiedades de terceros y al medio ambiente³².
- Manuales de para manejo de Ms Project: Son los manuales donde se explica las diferentes operaciones que se pueden realizar en el software de dirección de proyectos.
- Formato de reclasificación de costos: Formato en el cual se reportan los costos que fueron mal causados durante la ejecución del proyecto.
- Procedimientos para la gestión de adquisiciones: Son los lineamientos que establece la organización, para realizar compra, alquiler, contrataciones de materiales, equipos y servicios.
- Procedimientos para la gestión de recursos humanos: Son los lineamientos que establece la organización, para reclutar, seleccionar, contratar, capacitar, administrar o gestionar el personal durante la permanencia en la empresa.
- Programación de Proyectos: Es un documento que elabora la Dirección de Mantenimiento y Proyectos, con base en los proyectos que aprueba la Vicepresidencia de Soluciones para Constructores, con el fin de gestionarlos adecuadamente según la prioridad que le hayan otorgado.
- Metodología de análisis de reserva: *“En un proyecto el análisis de reservas corresponde a los valores que se tienen en cuenta al momento de la elaboración, conocidas también como reservas de contingencias; está dentro del cronograma global del proyecto, pueden ser un porcentaje de la duración estimada de la actividad, una cantidad fija de periodos de trabajo, o se puede calcular utilizando métodos de análisis cuantitativos. A medida que se dispone de información más precisa sobre el proyecto, la reserva para contingencias puede usarse, reducirse o eliminarse”*.³³
- Formatos de partes interesadas de proyectos ejecutados: Son los registros donde se realizó la identificación y priorización de las partes interesadas, de los proyectos que ha ejecutado la Vicepresidencia de Soluciones para Constructores.

2.2.2 Factores ambientales de la organización (FAO)

Se recopiló la información del área de la Vicepresidencia de Soluciones para Constructores y a través de la guía del PMBOK Quinta Edición, se identificó cuales hacen

³⁰ Norma ISO 9000:2000 (Sistemas de Gestión de Calidad Fundamentos y vocabulario).

³¹ http://www.ehowenespanol.com/politica-recursos-humanos-info_205855/

³² http://w2.ucab.edu.ve/tl_files/POSTGRADO/Archivos%20LOPCYMAT/Politica%20y%20Programas%20de%20Seguridad.pdf

³³ <http://cereseqp.blogspot.com/2011/04/analisis-de-reservas.html>

referencia a condiciones que no están bajo control del equipo del proyecto y que restringen la gestión de los proyectos.

- SAP: es un sistema de información de categoría ERP (planeador de recursos empresariales), en el cual se registra todas las operaciones de las diferentes áreas de la organización.
- Ms Project: *“Es un software de administración de proyectos diseñado, desarrollado y comercializado por Microsoft para asistir a administradores de proyectos en el desarrollo de planes, asignación de recursos a tareas, dar seguimiento al progreso, administrar presupuesto y analizar cargas de trabajo”*³⁴.
- Lotus Notes: es un sistema de comunicación el cual permite enviar correos electrónicos, compartir bases de datos y manejo de calendarios y agendas.
- Estructura organizacional: *“La estructura organizacional, es el marco en el que se desenvuelve la organización, de acuerdo con el cual las tareas son divididas, agrupadas, coordinadas y controladas, para el logro de objetivos”*³⁵.
- Cultura respecto a gerencia de proyectos: Consiste en crear y mantener procesos que apoyen conductas consistentes, que sirven como base para el flujo natural en los proyectos causado por las actividades de las partes interesadas. La cultura de gerencia de proyecto responde a las cuestiones constantes tales como expectativas de contribución, documentación, reuniones, comunicación y transición³⁶.
- Tercerización: Dado que Cemex Premezclados no posee personal propio para ejecutar sus proyectos, recurre a contratar empresas especializadas que realicen esas actividades.
- Normatividad o legislación vigente: Es un conjunto de normas, reglas y leyes que debe cumplir la organización, en sus diferentes operaciones.
- Caso de negocio: *“Es un estudio de viabilidad económica documentado utilizado para establecer la validez de los beneficios de un componente seleccionado que carece de una definición suficiente y que se usa como base para la autorización de otras actividades de dirección del proyecto”*³⁷. En este documento se incluyen estudios técnicos, ambientales, de mercado y financiero.

³⁴ <http://office.microsoft.com/es-es/project-help/crear-un-diagrama-de-red-HA102919761.aspx>

³⁵ <http://admindeempresas.blogspot.com/2007/10/conceptos-sobre-estructura.html>

³⁶ http://www.liderdeproyecto.com/articulos/cultura_de_proyecto_con_recursos_fluctuantes.html

³⁷ (Project Management Institute, 2013) p 531

3 PROCEDIMIENTOS GUÍA METODOLÓGICA

Este capítulo incluye los procedimientos elaborados para las áreas de integración, alcance, tiempo, costo e interesados, para esta última área únicamente se incluye el procedimiento para el grupo de procesos de inicio, y los cuales conforman la guía metodológica de gerencia de proyectos para el montaje de plantas de concreto para Cemex Premezclados de Colombia, la cual es aplicable para diferentes tipos de plantas (dosificadora o premezcladora), capacidades (desde 15 hasta 120 metros cúbicos por hora) y localizaciones.

Para la elaboración de cada uno de los procedimientos se revisó inicialmente el numeral respectivo en la Guía del PMBOK – Quinta edición³⁸ con el objeto de identificar las entradas, herramientas y salidas que se debían considerar. Como resultado de lo anterior se identificó la posibilidad de integrar algunos procedimientos teniendo en cuenta su interrelación y simultaneidad en ejecución, además de verificar la practicidad para su aplicación.

Tabla 3. Listado procedimientos integrados.

ÁREA DE CONOCIMIENTO	PROCEDIMIENTO SEGÚN PMBOK ³⁹	CÓDIGO PROCEDIMIENTO SEGÚN PMBOK ⁴⁰	PROCEDIMIENTO INTEGRADO GUÍA METODOLÓGICA	CÓDIGO PROCEDIMIENTO INTEGRADO GUÍA METODOLÓGICA
Gestión del tiempo del proyecto	Definir las actividades	6.2	Definir y secuenciar actividades	COL-PRY-VP-6.2-6.3
	Secuenciar las actividades	6.3		
Gestión del tiempo del proyecto	Estimar los recursos de las actividades	6.4	Estimar recursos, duración y costos de actividades	COL-PRY-VP-6.4-6.5-7.2
	Estimar la duración de las actividades	6.5		
Gestión de los costos del proyecto	Estimar los costos	7.2		
Gestión del alcance del proyecto	Controlar el alcance	5.6	Controlar alcance, cronograma y costos	COL-PRY-VP-5.6-6.7-7.4
Gestión del tiempo del proyecto	Controlar el cronograma	6.7		
Gestión de los costos del proyecto	Controlar los costos	7.4		

Fuente: Elaboración propia.

Posteriormente se definió el objetivo y el alcance de cada procedimiento con base en la anterior información. Seguido se elaboró el diagrama de flujo en el cual se indica el paso a paso a seguir de forma general, y ya en el procedimiento se describe de forma detallada cada una de las tareas a ejecutar en el procedimiento respectivo.

Una vez consolidados los procedimientos se revisaron inicialmente por el Director del Trabajo de Grado. A partir de la primera revisión, el equipo ajustó la totalidad de los procedimientos, y con base en el conocimiento del Jefe de Proyectos alinearlos de forma

³⁸ (Project Management Institute, 2013).

³⁹ Ibíd.

⁴⁰ Ibíd.

tal que se puedan implementar teniendo en cuenta la actual cultura de gerencia de proyectos de la organización, con el objetivo de lograr una transición gradual hacia una nueva cultura de acuerdo con los lineamientos de la Guía del PMBOK – Quinta edición pero que a su vez sea práctico en cuanto a su uso.

Posteriormente se revisaron las salidas de cada procedimiento para definir el formato requerido, y su elaboración se llevó a cabo como se indica en el capítulo 4. Finalizada esta actividad se consolidó cada procedimiento y se asignó el código de acuerdo con la nomenclatura entregada por Gestión de Calidad de Cemex Premezclados de Colombia (COL-PRY-VP), la cual se complementó con el numeral que identifica cada procedimiento en la Guía del PMBOK – Quinta edición⁴¹ (p. ej. 4.1, 4.2, 4.3, etc.). En el numeral 3.6 se relacionan los listados de procedimientos indicando su nombre y código respectivo.

Es importante mencionar que una vez finalizada las anteriores actividades se realizó una revisión general de todos los procedimientos para validar la integridad y coherencia de estos. Esto a su vez se convirtió en el paso inicial para conformar el mapa de procesos que se desarrolla en el capítulo 5.

Los procedimientos se presentan en este capítulo organizados por grupos de procesos y por áreas de conocimiento, y cada uno incluye su objetivo, alcance, diagrama de flujo, procedimiento, tabla para control de cambios y la firma de los responsables de su elaboración y aprobación.

El objetivo de cada procedimiento se basa principalmente en su beneficio, el alcance define de forma sucinta como a partir de unas entradas mediante la utilización de diferentes herramientas se obtienen las salidas que satisfagan el objetivo. El diagrama de flujo presenta de forma gráfica el paso a paso y el procedimiento describe de forma detallada cada uno de los pasos del diagrama. En la tabla de control de cambios se fija inicialmente la emisión del documento, pero esta servirá posteriormente para indicar las modificaciones que se planteen. El campo para firma formaliza el procedimiento elaborado o actualizado.

⁴¹ (Project Management Institute, 2013)

Ilustración 3. Metodología utilizada para elaboración de procedimientos.



Fuente: Elaboración propia.

3.1 GRUPO DE PROCESOS DE INICIO

3.1.1 Gestión de la integración del proyecto

3.1.1.1 Desarrollar acta de constitución del proyecto

3.1.1.1.1 Objetivo⁴²

Establecer un inicio y unos límites del proyecto bien definidos, la creación de un registro formal del proyecto y el establecimiento de una forma directa para que la Vicepresidencia de Soluciones para Constructores acepte formalmente y se comprometa con el proyecto.

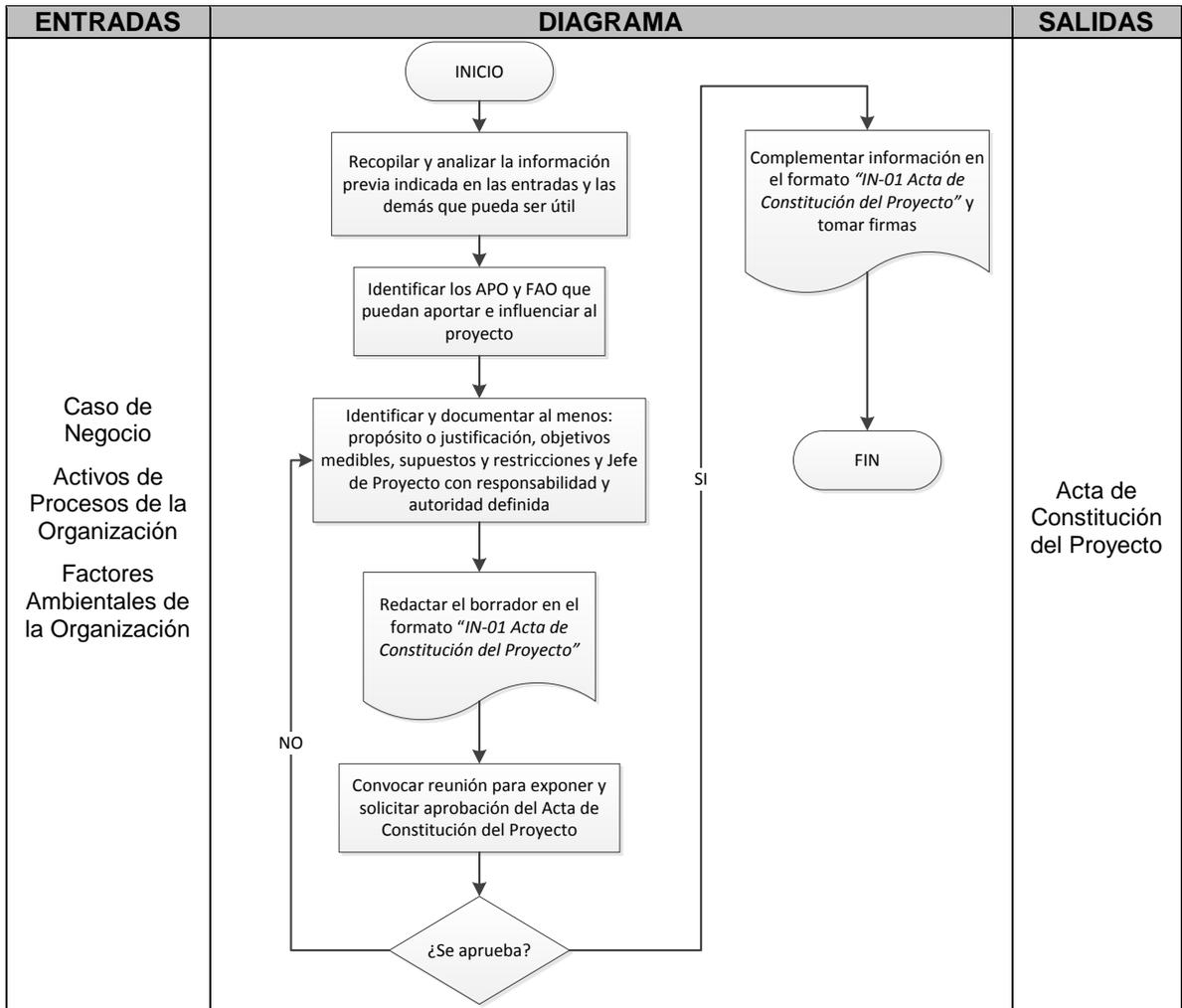
3.1.1.1.2 Alcance⁴³

A partir de información previa y mediante herramientas y técnicas de reuniones, este proceso le permite documentar la descripción general del proyecto, justificación, alineación estratégica, nombramiento del patrocinador y jefe del proyecto y la asignación de recursos para la ejecución de los proyectos de Montaje de Plantas de Concreto para Cemex Premezclados en Colombia. Como resultado de este proceso se obtendrá el Acta de Constitución del Proyecto.

⁴² (Project Management Institute, 2013).

⁴³ *Ibíd.*

3.1.1.1.3 Diagrama de flujo



3.1.1.1.4 Procedimiento

ACTIVIDAD	ID ACTIVIDAD	ID TAREA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
<p>Recibir el caso de negocio, formato de identificación de necesidad y formato solicitud nuevos proyectos</p>	<p>1</p>	<p>1.1</p>	<p>Con base en la información recibida en el formato "COVPC-PRY-PT-01-1 Identificación de la Necesidad" y el formato "COL-PRY-PT-02-1 Solicitud nuevos proyectos", se procede a revisar cómo está documentado el inicio formal de proyectos de montaje de plantas de concreto en la organización.</p>	<p>Director de Operaciones / Director de Mantenimiento y Proyectos</p>
		<p>1.2</p>	<p>Identificar en los Activos de los Procesos de la Organización, la Norma Control donde allí debe remitirse al procedimiento existente para el montaje de plantas de</p>	<p>Gerencia de Control de Gestión / Dirección Técnica / Asesor de Recursos Humanos / Dirección</p>

ACTIVIDAD	ID ACTIVIDAD	ID TAREA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
			<p>concreto, este procedimiento se complementa con la información consignada en los formatos de identificación de necesidad y formato de solicitud de nuevos proyectos.</p> <p>Identificar en los Factores Ambientales de la Organización, la Política de Calidad para así poder cumplir con las especificaciones de Calidad establecidas por los clientes.</p> <p>También debe establecerse una estrecha comunicación con la Dirección de Abastecimiento para definir la adquisición de equipos y la contratación de los terceros que realizarían el montaje de la planta.</p>	de Abastecimiento / Dirección de Mantenimiento de Proyectos / Director de Operaciones
		1.3	Recibir de la Dirección de Operaciones los documentos técnicos del proyecto e identificar la descripción general del proyecto.	Director de Operaciones
Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto	2	2.1	<p>Identificar y documentar la descripción del problema, alcance del proyecto, los principales requerimientos, relación de entregables, criterios de aceptación, riesgos iniciales, resumen de hito, Jefe del Proyecto y Patrocinador.</p> <p>Redactar el borrador en el formato "IN-01 Acta de Constitución del Proyecto", con base en la información analizada</p>	Jefe de Proyectos
		2.2	<p>Convocar una reunión, donde se debe exponer y solicitar aprobación del Acta de Constitución del Proyecto.</p> <p>En esta reunión deben participar el Vicepresidente de Soluciones para Constructores, Director de Operaciones, Director de Mantenimiento y Proyectos y Jefe de Proyectos.</p>	Director de Mantenimiento y Proyectos
Formalización de la Carta del Proyecto	3	3.1	<p>Solicitar la aprobación del Acta de Constitución del Proyecto por parte de los asistentes.</p> <p>Para todos los proyectos que se desarrollen en Cemex Premezclados deben ir aprobados por la Vicepresidencia de Soluciones para Constructores, así mismo esta Vicepresidencia será el patrocinador de cada proyecto.</p>	Director de Mantenimiento y Proyectos
		3.2	Complementar información en el formato "IN-01 Acta de Constitución	Jefe de Proyectos

ACTIVIDAD	ID ACTIVIDAD	ID TAREA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
			del Proyecto” y tomar firma por parte del Vicepresidente de Soluciones para Constructores y del Director de Mantenimiento y Proyectos.	
		3.3	Elaborar acta de la reunión, en el formato “COVPC-PRY-PT-01-1 Acta de Reunión” y tomar firmas de los asistentes	Jefe de Proyectos

3.1.1.1.5 Control de cambios

FECHA	DESCRIPCIÓN DE CAMBIO	NUEVA VERSIÓN	MODIFICADO POR
25-Oct-2014	Emisión documento y formato	01	

3.1.1.1.6 Firma

ELABORÓ Fecha: 25-Oct-2014	APROBÓ Fecha: 25-Oct-2014
JEFE DE PROYECTOS	RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD

3.1.2 Gestión de los interesados del proyecto

3.1.2.1 Identificar a los interesados

3.1.2.1.1 Objetivo⁴⁴

Identificar a los Interesados, es el proceso de identificar a las personas, grupos u organizaciones, que podrían afectar o ser afectados por una decisión, actividad o resultado de los proyectos de Montaje de Plantas de Concreto para Cemex Premezclados en Colombia, además permite al Jefe de Proyectos identificar el enfoque adecuado para cada interesado o grupo de interesados.

3.1.2.1.2 Alcance⁴⁵

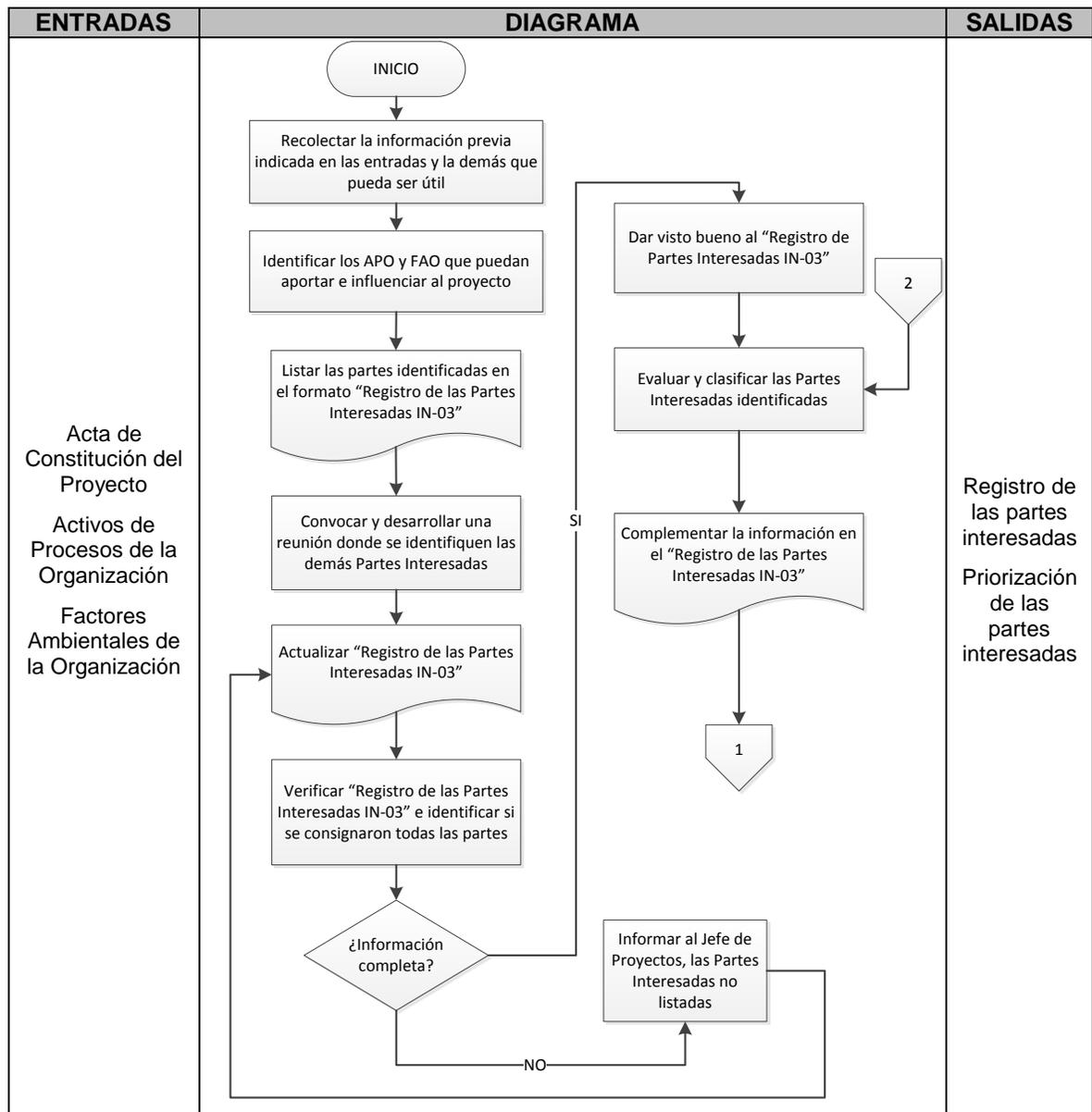
A partir de información previa y mediante herramientas y técnicas de análisis de interesados y juicios de expertos, este proceso permite identificar a todos los interesados potenciales del proyecto, analizar el impacto o apoyo potencial que cada interesado podría generar en el proyecto y evaluar el modo en que los interesados claves pueden reaccionar o responder en diferentes situaciones durante el proyecto. Como resultado de

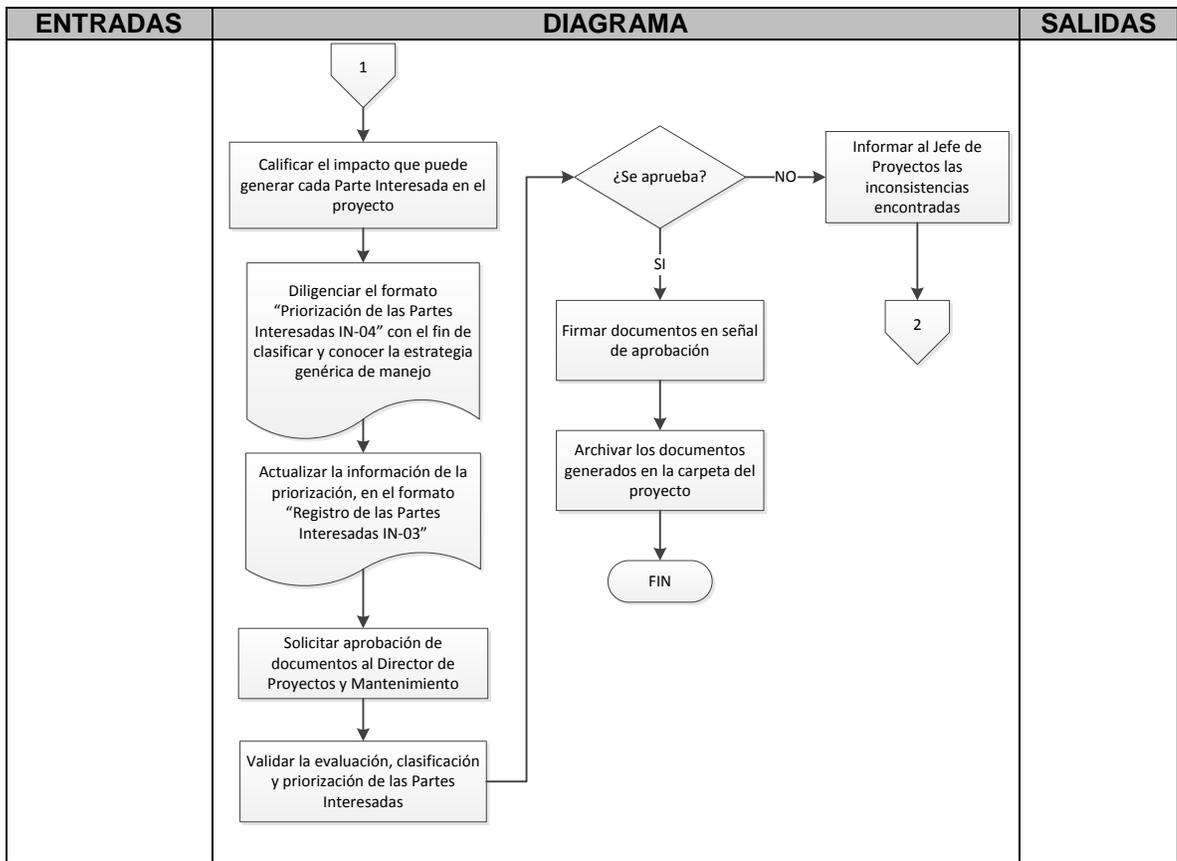
⁴⁴ (Project Management Institute, 2013).

⁴⁵ Ibíd.

este proceso se obtendrá un registro en el cual contiene todos los detalles relacionados con los interesados identificados, incluyendo la información de identificación, información de evaluación y la clasificación de los interesados.

3.1.2.1.3 Diagrama de flujo





3.1.2.1.4 Procedimiento

ACTIVIDAD	ID ACTIVIDAD	ID TAREA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
Identificar Partes Interesadas	1	1.1	Identificar en Acta de Constitución del Proyecto, las Partes Interesadas para los proyectos de Montaje de Plantas de Concreto para Cemex Premezclados en Colombia, tales como: Cliente, patrocinador y miembros del equipo del proyecto.	Jefe de Proyectos
		1.2	Identificar en los Activos de Procesos de la Organización, los registros de las Partes Interesadas y las lecciones aprendidas de proyectos anteriores. Identificar en los Factores Ambientales de la Organización, la estructura de la organización, las normas y legislaciones correspondientes a los proyectos de Montaje de Plantas de Concreto, con el fin de identificar las demás Partes Interesadas.	Jefe de Proyectos
		1.3	Listar las Partes Interesadas, identificadas en las tareas anteriores, en el formato "IN-03 Registro de las Partes Interesadas".	Jefe de Proyectos

ACTIVIDAD	ID ACTIVIDAD	ID TAREA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
		1.4	Convocar y desarrollar una reunión en la que se socialicen las Partes Interesadas identificadas con anterioridad, con el objetivo de que los Asistentes manifiesten los interesados que pueden influir en la ejecución del proyecto y que no se hayan identificado. Nota: A esta reunión deben asistir el Jefe de Proyectos y Mantenimiento, Director de Proyectos y Mantenimiento, y el Vicepresidente de Soluciones Para Constructores.	Jefe de Proyectos
		1.5	Actualizar el formato “ <i>IN-03 Registro de las Partes Interesadas</i> ”, con base en la identificación realizada en la reunión. Diligenciar el formato “ <i>COVPC-PRY-PT-01-1 Acta de Reunión</i> ” y tomar firma por parte de los asistentes. Entregar documentos al Director de Mantenimiento y Proyectos para su verificación.	Jefe de Proyectos
		1.6	Verificar que en el “ <i>IN-03 Registro de las Partes Interesadas</i> ” se hayan identificado y consignado todas las partes interesadas en el proyecto. ¿Se consiguieron todas las partes interesadas? Sí, dar visto bueno al “ <i>IN-03 Registro de las Partes Interesadas</i> ”. No, Informar al Jefe de Proyectos, cuáles fueron las Partes Interesadas que no fueron listadas. Continuar con la tarea 1.5	Director de Proyectos y Mantenimiento
Evaluar y Clasificar las Partes Identificadas	2	2.1	Evaluar las actitudes y potenciales reacciones de las Partes Interesadas identificadas, en las diferentes situaciones que se pueden llegar a presentar a lo largo del proyecto, documentando para Parte Interesada la clase, actitud, y prioridad.	Jefe de Proyectos
		2.2	Clasificar cada una de las Partes Interesadas de acuerdo a su clase, (interno o externo) y su posición (partidario, neutro, opositor), mediante el modelo de clasificación Poder / Interés.	Jefe de Proyectos
		2.3	Consignar la información de la evaluación y clasificación en el formato “ <i>IN-03 Registro de las Partes Interesadas</i> ”.	Jefe de Proyectos
Priorizar los	3	3.1	Calificar el impacto que puede generar	Jefe de Proyectos

ACTIVIDAD	ID ACTIVIDAD	ID TAREA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
Interesados			<p>cada Interesado, de acuerdo a su poder e interés, usando una cifra decimal y una escala de 1 a 5, donde 1 = Muy bajo, 2 = Bajo, 3 = Medio, 4 = Alto y 5 = Muy alto.</p> <p>Notas: El poder se califica de acuerdo al grado de influencia que tenga el Interesado y al control que ejerza sobre el proyecto, influencia con una ponderación de 60% y control con un 40%. El interés se califica de acuerdo al interés económico, técnico y social del interesado en el proyecto, con una ponderación de 50%, 30% y 20% respectivamente. La clasificación la debe realizar junto con el Director de Proyectos y Mantenimiento y el Director de Operaciones.</p>	
		3.2	Diligenciar el formato <i>"IN-04 Priorización de las Partes Interesadas"</i> , con el fin de obtener su clasificación de acuerdo a su prioridad, para conocer la estrategia genérica de manejo para cada grupo.	Jefe de Proyectos
		3.3	Completar la información obtenida de la priorización en el formato <i>"IN-03 Registro de las Partes Interesadas"</i> . Remitir documentos generados a la Dirección de Proyectos y Mantenimiento para su verificación y aprobación.	Jefe de Proyectos
Aprobar la Identificación de las Partes Interesadas	4	4.1	<p>Validar la evaluación, clasificación y priorización de las partes identificadas.</p> <p>¿Se aprueba el registro y priorización de Partes Interesadas?</p> <p>SI, firmar documentos en señal de aprobación y entregarlos al Jefe de Proyectos.</p> <p>NO, informar al Jefe de Proyectos las inconsistencias y retornar a la tarea 2.1</p>	Director de Proyectos y Mantenimiento
		4.2	<p>Archivar en la carpeta del proyecto los documentos generados:</p> <p><i>"IN-03 Registro de las Partes Interesadas"</i> e <i>"IN-04 Priorización de las Partes Interesadas"</i>.</p>	Jefe de Proyectos

3.1.2.1.5 Control de cambios

FECHA	DESCRIPCIÓN DE CAMBIO	NUEVA VERSIÓN	MODIFICADO POR
25-Oct-2014	Emisión documento y formato	01	

3.1.2.1.6 Firma

ELABORÓ Fecha: 25-Oct-2014	APROBÓ Fecha: 25-Oct-2014
JEFE DE PROYECTOS	RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD

3.2 GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN

3.2.1 Gestión de la integración del proyecto

3.2.1.1 Desarrollar el plan para la dirección del proyecto

3.2.1.1.1 Objetivo⁴⁶

Definir, preparar y coordinar los planes secundarios para luego integrarlos en un documento central que define la base para todo el trabajo del proyecto.

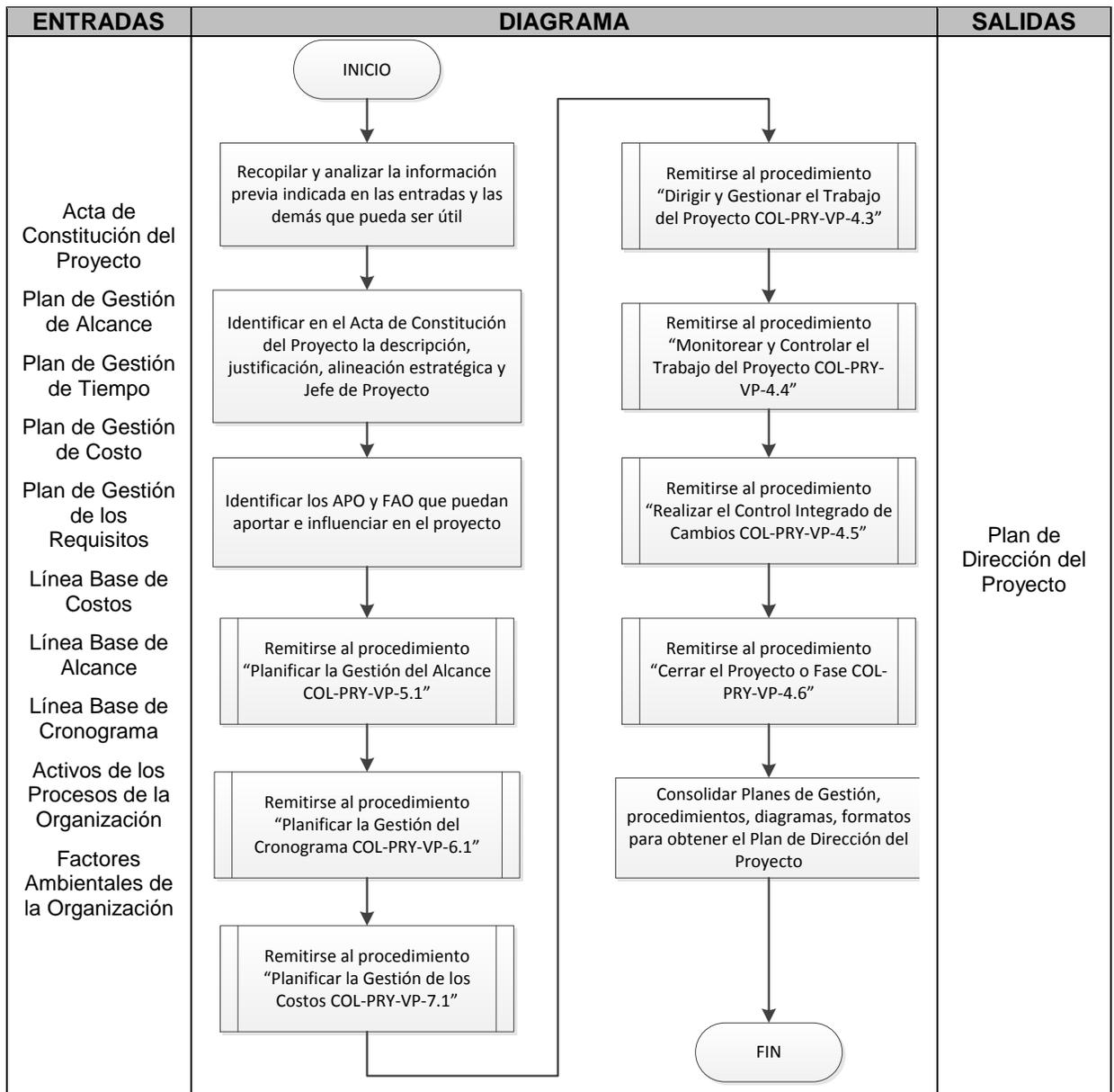
3.2.1.1.2 Alcance⁴⁷

A partir de información previa y mediante herramientas y técnicas de juicio de expertos y reuniones, este proceso permite generar un documento que defina la manera en que el proyecto será ejecutado, monitoreado y controlado. Este documento integra y consolida todas las líneas base de los procesos de planeación, para el trabajo del proyecto Montaje de Plantas de Concreto para Cemex Premezclados en Colombia. Como resultado de este proceso se obtendrá el Plan de Dirección del Proyecto.

⁴⁶ (Project Management Institute, 2013).

⁴⁷ Ibíd.

3.2.1.1.3 Diagrama de flujo



3.2.1.1.4 Procedimiento

ACTIVIDAD	ID ACTIVIDAD	ID TAREA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
Análisis de la Información	1	1.1	Identificar en el Acta de Constitución del Proyecto la descripción general del proyecto, justificación, alineación estratégica y nombramiento formal del Jefe del Proyecto.	Jefe de Proyectos
		1.2	Identificar en Factores Ambientales de la Organización, los estándares del sector	Jefe de Proyectos

ACTIVIDAD	ID ACTIVIDAD	ID TAREA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
			de la construcción, sistemas de información, estructura, cultura y sostenibilidad de la Organización, Infraestructura y personal administrativo.	
		1.3	Identificar en Activos de Procesos de la Organización, guías de estandarización, información histórica y lecciones aprendidas. Se debe tomar como referencia la documentación de los proyectos similares que se han ejecutado y así mismo la información que pueda brindar la Norma Control.	Jefe de Proyectos
Definir los procedimientos y Desarrollar el Plan de Dirección del Proyecto	2	2.1	<p>Las descripciones de cada uno de los procesos por área de gestión son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Planificar la Gestión del Alcance:</i> Con base en la información de las entradas y mediante reuniones, este proceso tiene como finalidad crear un documento que permita definir, validar y controlar el alcance del proyecto. Como resultado de este procedimiento, se obtendrá el Plan de Gestión del Alcance. - <i>Planificar la Gestión del Cronograma:</i> A partir de información previa y mediante herramientas y técnicas de juicio de expertos e información histórica, este proceso debe definir criterios como metodologías y herramientas de programación y actualización, umbrales de control y evaluación e información respecto al desempeño. Como resultado de este procedimiento se obtendrá un registro en el cual se identifiquen los criterios y procedimientos para planificar, desarrollar, gestionar, ejecutar y controlar el cronograma del proyecto. - <i>Planificar la Gestión de los Costos:</i> A partir de información previa y mediante herramientas y técnicas de reuniones y técnicas analíticas financieras, este proceso permite proporcionar a la Dirección de Mantenimiento y Proyectos, la orientación necesaria sobre cómo se gestionarán los costos del proyecto a lo largo de su desarrollo y ejecución. Como 	Jefe de Proyectos

ACTIVIDAD	ID ACTIVIDAD	ID TAREA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
			<p>resultado de este proceso se obtendrá el Plan de Gestión del Costo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto:</i> A partir de información previa y mediante herramientas y técnicas de reuniones y apoyado en un sistema de información de la organización Lotus Notes, SAP y MS Project, este proceso permite realizar las actividades necesarias para cumplir con los objetivos del proyecto, integrando todos los procesos de ejecución de tal manera que le permita a la Dirección de Mantenimiento y Proyectos, realizar algunas de las siguientes actividades según lo requiera: Generar los entregables del proyecto, capacitar y dirigir a los miembros del equipo asignados al proyecto, gestionar recursos y materiales, desarrollar la implementación de metodologías y estándares para la dirección del proyecto. Como resultado de este proceso se obtendrá un registro de datos de desempeño, solicitudes de cambio, entregables del proyecto y lecciones aprendidas. - <i>Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto:</i> A partir de información previa y mediante herramientas y técnicas tales como análisis de reservas, gestión del valor ganado, análisis de causa raíz y reuniones, este proceso permite realizar el seguimiento correspondiente a los proyectos de Montaje de Plantas de Concreto para Cemex Premezclados en Colombia, mediante la recolección, medición y comunicación a los interesados, de la información correspondiente al desempeño del proyecto. Como resultado de este proceso se obtendrá un registro de solicitudes, informes de desempeño del trabajo y actualizaciones de documentos del proyecto. - <i>Realizar el Control Integrado de Cambios:</i> A partir de información previa y mediante herramientas y técnicas de juicio de expertos y 	

ACTIVIDAD	ID ACTIVIDAD	ID TAREA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
			<p>reuniones, este proceso permite realizar el análisis de todas las solicitudes de cambios que se presenten para los proyectos de Montaje de Plantas de Concreto para Cemex Premezclados en Colombia, permitiendo que se pueda intervenir desde el inicio del proyecto hasta su finalización, donde la responsabilidad final será del Jefe de Proyectos. Como resultado de este proceso se obtendrá un registro de solicitudes de cambio aprobadas, registro de cambios y actualizaciones de documentos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Cerrar el Proyecto o Fase:</i> A partir de información previa y mediante herramientas y técnicas de reuniones, este proceso le permite al usuario de esta guía, realizar de manera adecuada y alineada con las políticas establecidas por la Vicepresidencia de Soluciones para Constructores, el cierre de cada una de las fases o de la totalidad de un proyecto de Montaje de una Planta de Concreto para Cemex Premezclados en Colombia. Como resultado de este proceso se obtendrá el registro de la transferencia del producto, lecciones aprendidas y acta de entrega de proyecto o fase. 	
Obtener Plan de Dirección del Proyecto	3	3.1	Consolidar los Planes de Gestión de Alcance, Tiempo y Costo, procedimientos, diagramas de flujo y formatos del Área de Conocimientos de Integración, con el fin de obtener el Plan de Gerencia del Proyecto "Montaje de Plantas de Concreto para Cemex Premezclados de Colombia".	Jefe de Proyectos

3.2.1.1.5 Control de cambios

FECHA	DESCRIPCIÓN DE CAMBIO	NUEVA VERSIÓN	MODIFICADO POR
25-Oct-2014	Emisión documento y formato	01	

3.2.1.1.6 Firma

ELABORÓ Fecha: 25-Oct-2014	APROBÓ Fecha: 25-Oct-2014
JEFE DE PROYECTOS	RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD

3.2.2 Gestión del alcance del proyecto

3.2.2.1 Planificar la gestión del alcance

3.2.2.1.1 Objetivo⁴⁸

Suministrar una guía y dirección sobre cómo se debe gestionar el alcance a lo largo del proyecto.

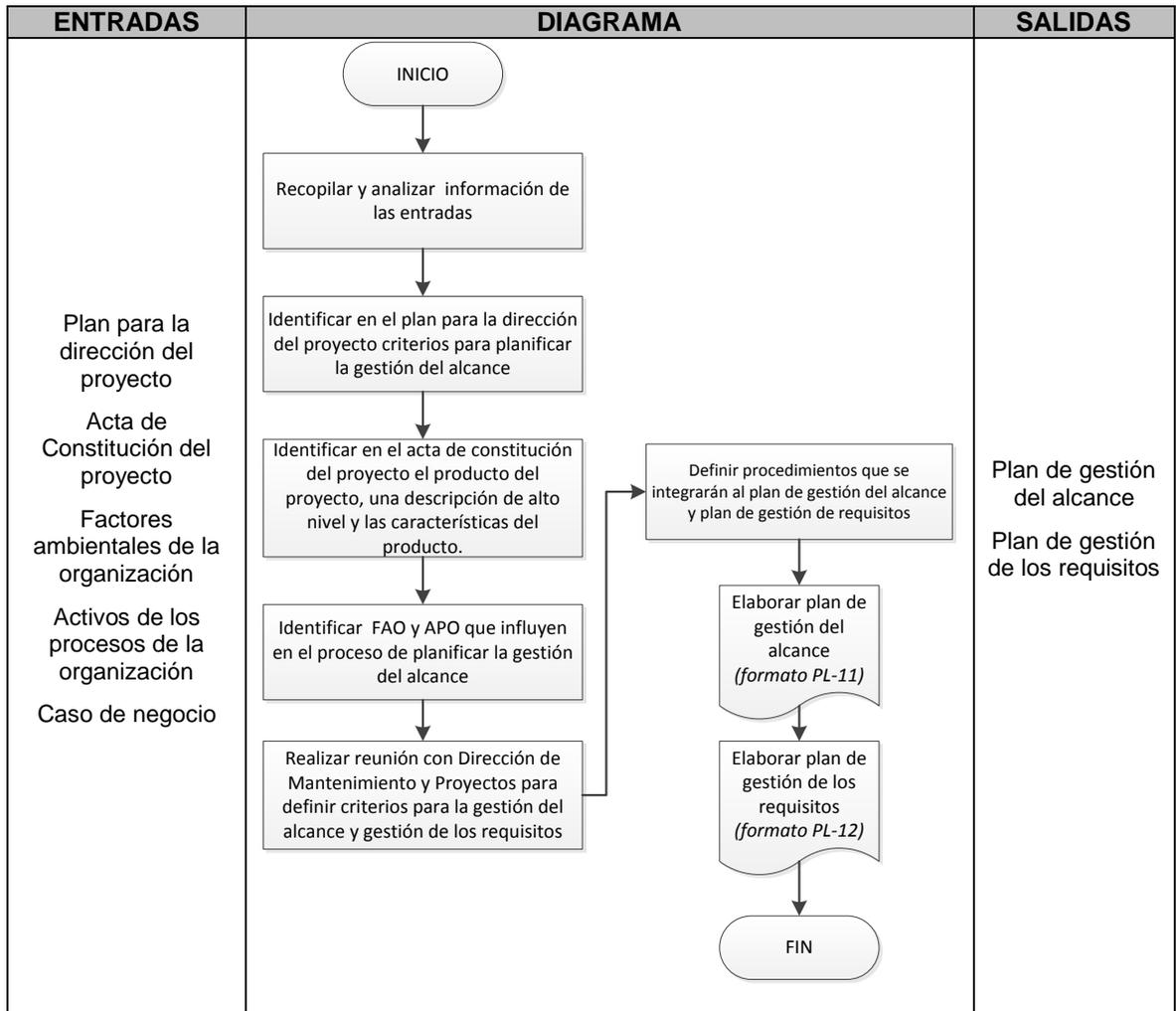
3.2.2.1.2 Alcance⁴⁹

Con base en la información de las entradas y mediante las herramientas y técnicas de reuniones, este proceso tiene como finalidad crear un documento en el cual se identifican los criterios y procedimientos que permiten definir, validar y controlar el alcance del proyecto.

⁴⁸ (Project Management Institute, 2013).

⁴⁹ *Ibíd.*

3.2.2.1.3 Diagrama de flujo



3.2.2.1.4 Procedimiento

ACTIVIDAD	ID ACTIVIDAD	ID TAREA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
Recopilar y analizar información	1	1.1	Identificar en el plan para la dirección del proyecto detalles respecto al enunciado del alcance así como políticas o criterios relacionados con la gestión del alcance o que la puedan afectar.	Jefe de Proyectos
		1.2	Identificar en el acta de constitución del proyecto el producto del proyecto, una descripción de alto nivel y las características del producto.	Jefe de Proyectos
		1.3	Identificar en los activos de los procesos de la organización, información que permita definir criterios para la gestión del alcance y	Jefe de Proyectos

ACTIVIDAD	ID ACTIVIDAD	ID TAREA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
			procedimientos para recopilar requisitos, controlar el alcance y crear la EDT (estándares específicos de la organización, tales como listas de verificación, políticas de recursos humanos, políticas de seguridad y salud, políticas de ética y políticas y procedimientos de calidad).	
		1.4	Identificar en los factores ambientales de la organización, los canales de comunicación establecidos en la organización, conocimientos de diseño y las contrataciones y las compras.	Jefe de Proyectos
Definir criterios	2	2.1	<p>Realizar reunión con la Dirección de Mantenimiento y Proyectos para definir criterios para la gestión del alcance y gestión de los requisitos. Los mínimos criterios a tener en cuenta son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Para recopilar requisitos se deben tener en cuenta los requisitos del proyecto tales como, requisitos del negocio y requisitos de la gerencia y los requisitos del producto tales como, funcionales y no funcionales. - Cada requisito debe estar ligado con un interesado y según su calificación de P-I se priorizará. - Para crear la EDT. - La EDT se debe actualizar cada vez que se realice una solicitud de cambio. - La EDT será aprobada por el Director de operaciones - Para poder tener con la aceptación formal de los entregables, se debe contar con la validación del jefe de proyectos. - Cualquier solicitud de cambio a la línea base de alcance será realizado a través del procedimiento realizar el control integrado de cambios COL-PRY-VP-4.5. - El monitoreo y control a las actividades asociadas a cada requisito se hará por medio del cronograma Ms <i>Projec – Vista Gant</i>. Y la matriz de trazabilidad La actualización del avance de las actividades se realizará tres veces por semana. - Para recibir formalmente los equipos de la planta se deben especificar las pruebas que se realizaran las cuales deben incluir 	Jefe de Proyectos

ACTIVIDAD	ID ACTIVIDAD	ID TAREA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
			al menos, pruebas en vacío y pruebas con carga.	
Definir procedimientos	3	3.1	<p>Las descripciones de cada uno de los procesos para la gestión del alcance son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Recopilar requisitos:</i> Con base en la información de las entradas y mediante las herramientas y técnicas como las entrevistas, este proceso tiene como finalidad determinar, documentar y gestionar las necesidades y los requisitos de los interesados. - <i>Definir el Alcance:</i> Con base en la información de las entradas y a través de la técnica de juicio de expertos, este proceso tiene como finalidad desarrollar una descripción detallada del proyecto y del producto del proyecto, para obtener como resultado el enunciado del alcance del proyecto. - <i>Crear la EDT:</i> Con base en la información de las entradas y a través de las herramientas y técnicas como la descomposición y juicio de expertos, este proceso tiene como finalidad crear los entregables del proyecto y el trabajo del proyecto, para obtener como resultado la línea base del alcance. 	Jefe de Proyectos
Elaborar plan de gestión de alcance	4	4.1	De acuerdo con los resultados obtenidos de las actividades anteriores se deberá elaborar el plan de gestión del alcance (<i>formato PL-11</i>).	Jefe de Proyectos
Elaborar plan de gestión de los requisitos	5	5.1	De acuerdo con los resultados obtenidos de las actividades anteriores se deberá elaborar el plan de gestión de los requisitos (<i>formato PL-12</i>).	Jefe de Proyectos

3.2.2.1.5 Control de cambios

FECHA	DESCRIPCIÓN DE CAMBIO	NUEVA VERSIÓN	MODIFICADO POR
25-Oct-2014	Emisión documento y formato	01	

3.2.2.1.6 Firma

ELABORÓ Fecha: 25-Oct-2014	APROBÓ Fecha: 25-Oct-2014
JEFE DE PROYECTOS	RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD

3.2.2.2 Recopilar requisitos

3.2.2.2.1 Objetivo⁵⁰

Proporcionar la base para definir y gestionar el alcance del proyecto y el alcance del producto.

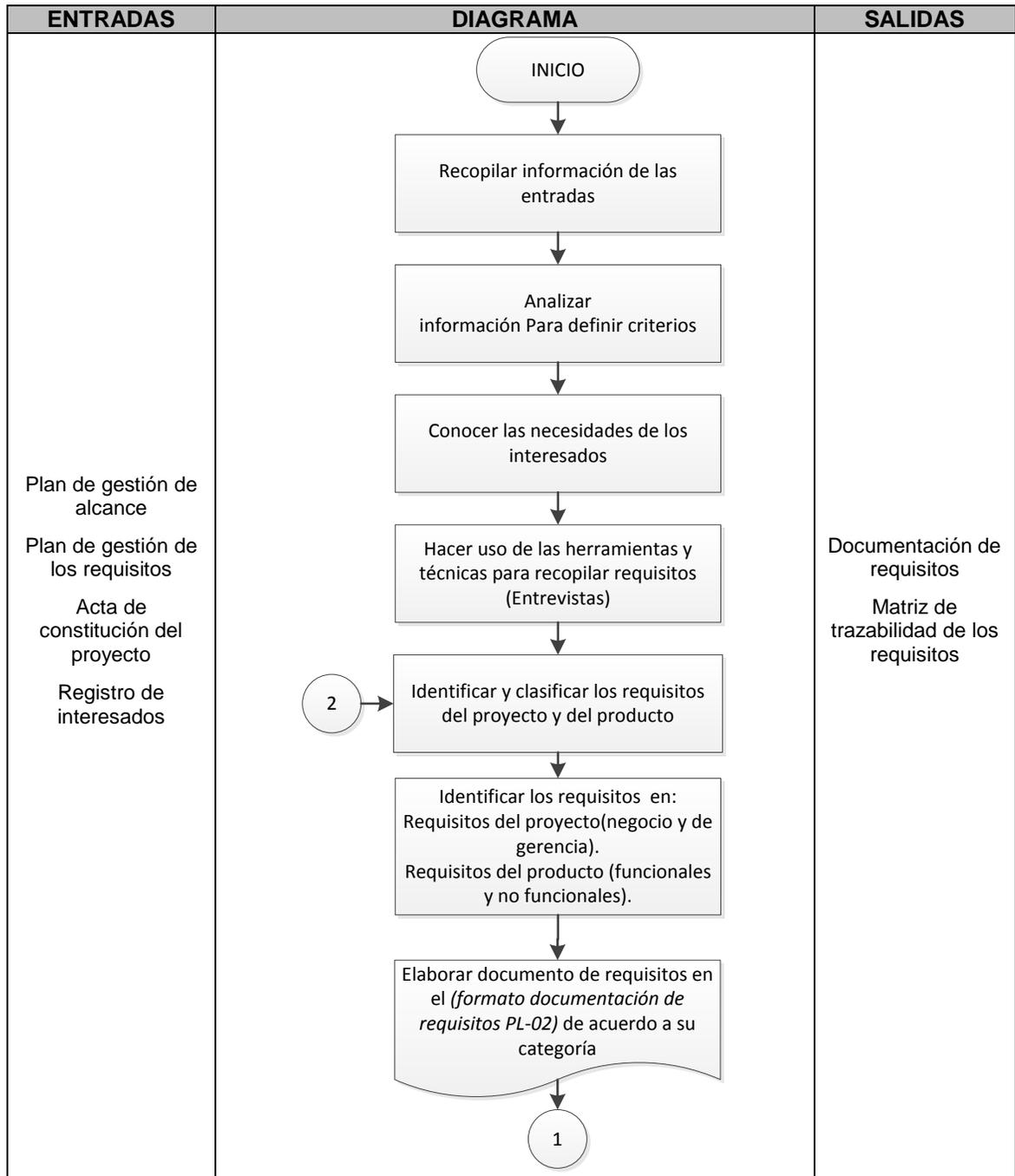
3.2.2.2.2 Alcance⁵¹

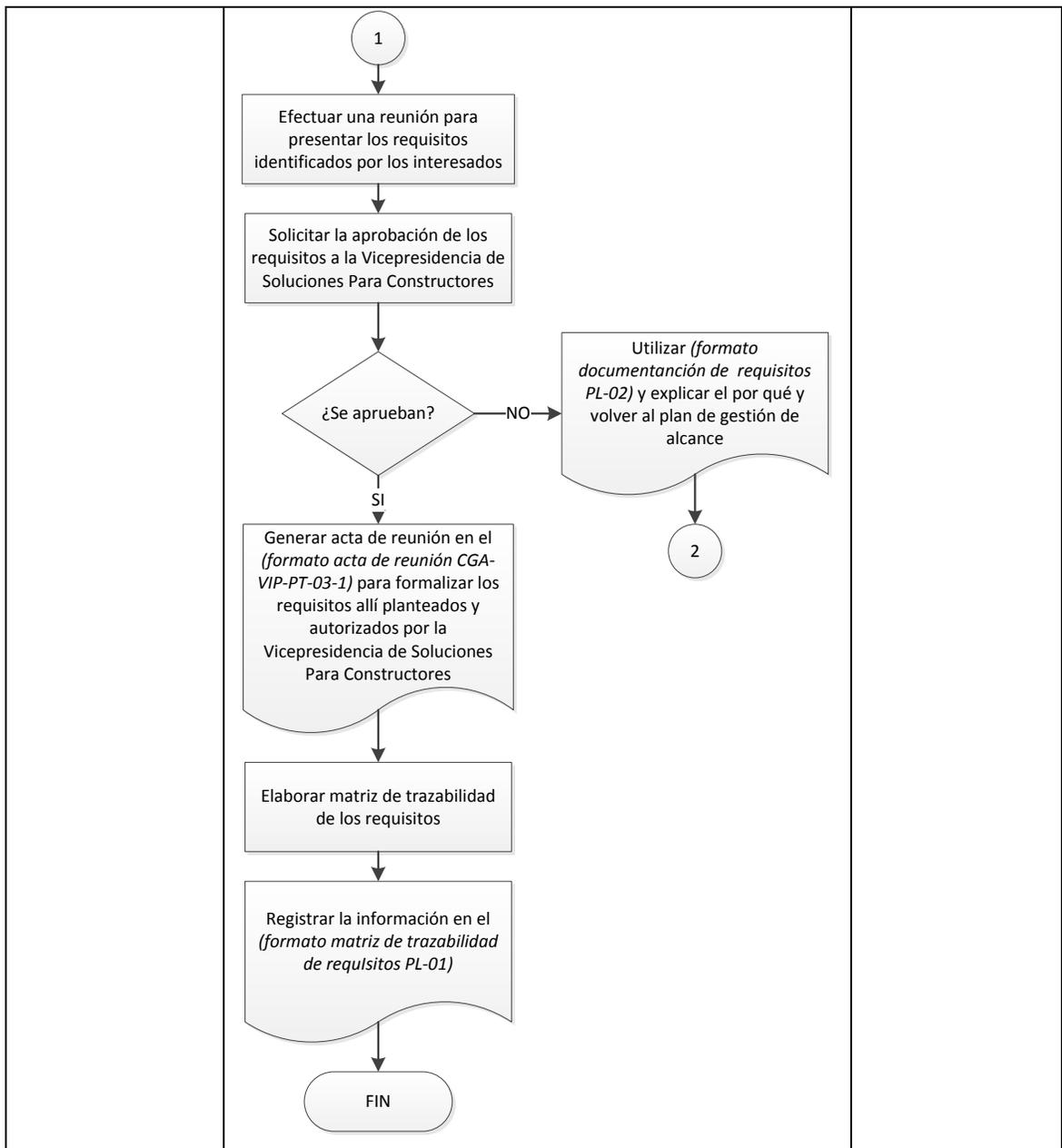
Con base en la información de las entradas y mediante las herramientas y técnicas como las entrevistas, este proceso tiene como finalidad determinar, documentar y gestionar las necesidades y los requisitos de los interesados.

⁵⁰ (Project Management Institute, 2013).

⁵¹ *Ibíd.*

3.2.2.2.3 Diagrama de flujo





3.2.2.2.4 Procedimiento

ACTIVIDAD	ID ACTIVIDAD	ID TAREA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
Analizar la información del proyecto	1	1.1	Recopilar información de las entradas para poder determinar, documentar y gestionar las necesidades para el desarrollo del montaje de la planta de concreto.	Ingeniero de Proyectos
		1.2	Identificar en el plan de gestión de alcance las necesidades y	Director de Mantenimiento y

ACTIVIDAD	ID ACTIVIDAD	ID TAREA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
			descomponerlas en requisitos para que de esta forma se estructure el montaje de la planta de concreto.	Proyectos Ingeniero de Proyectos
		1.3	Conocer las necesidades de los interesados tanto de la Vicepresidencia de Soluciones para Constructores (patrocinador) como de la Dirección de Operaciones (cliente).	Director de Mantenimiento y Proyectos Ingeniero de Proyectos
		1.4	Hacer uso de las herramientas y técnicas como las entrevistas para recopilar requisitos. Estas entrevistas se deben hacer al Gerente de Operaciones, Director de operaciones, Asesor de Recursos Humanos, Coordinador de Seguridad Industrial, Gerente Técnico Medioambiente y Minería y Gerente de Control de Gestión.	Ingeniero de Proyectos
		1.5	Revisar el acta de constitución del proyecto para el desarrollo de los requisitos.	Ingeniero de Proyectos
Identificar, Clasificar y Documentar los Requisitos del Proyecto	2	2.1	Identificar y clasificar los requisitos del proyecto, requisitos de gerencia y requisitos del producto.	Ingeniero de Proyectos
		2.2	Identificar los requisitos del proyecto en el contexto del negocio, para este caso se describe las necesidades de alto nivel de la Compañía Cemex Premezclados en el área de Soluciones Para Constructores. Identificar los requisitos de la gerencia, las restricciones existentes en cuanto a alcance, tiempo y costo y las condiciones de cierre o terminación del proyecto.	Ingeniero de Proyectos
		2.4	Identificar los requisitos del producto que describen las soluciones funcionales y no funcionales del montaje de la planta de concreto.	Ingeniero de Proyectos
Toma de Decisiones para Aprobar los Requisitos del Proyecto.	3	3.1	Efectuar una reunión para presentar los requisitos identificados por los interesados. Para esto es necesario que se presenten a la reunión: Director de Operaciones. Gerente de Operaciones. Gerente de Control de Gestión.	Director de Mantenimiento y Proyectos

ACTIVIDAD	ID ACTIVIDAD	ID TAREA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
		3.2	Solicitar la aprobación de los requisitos del proyecto y requisitos del producto a la Vicepresidencia de Soluciones para Constructores. De ser aprobados se debe continuar con la siguiente actividad y de no ser aprobados se debe utilizar el formato lista de requisitos y consignar en él la razón del por qué no se aprobaron y volver al inicio del proceso para presentar nuevamente.	Director de Mantenimiento y Proyectos
		3.3	Generar acta de reunión para formalizar los requisitos allí planteados y autorizados por la Vicepresidencia de Soluciones para Constructores.	Jefe de Proyectos
Realizar la Matriz de Trazabilidad de los Requisitos	4	4.1	Identificar los requisitos y asignar la razón de ser, si cumple con una necesidad, expectativa o deseo.	Jefe de Proyectos
		4.2	Registrar la información en el formato matriz de trazabilidad de requisitos.	Ingeniero de Proyectos

3.2.2.2.5 Control de cambios

FECHA	DESCRIPCIÓN DE CAMBIO	NUEVA VERSIÓN	MODIFICADO POR
25-Oct-2014	Emisión documento y formato	01	

3.2.2.2.6 Firma

ELABORÓ Fecha: 25-Oct-2014	APROBÓ Fecha: 25-Oct-2014
JEFE DE PROYECTOS	RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD

3.2.2.3 Definir alcance

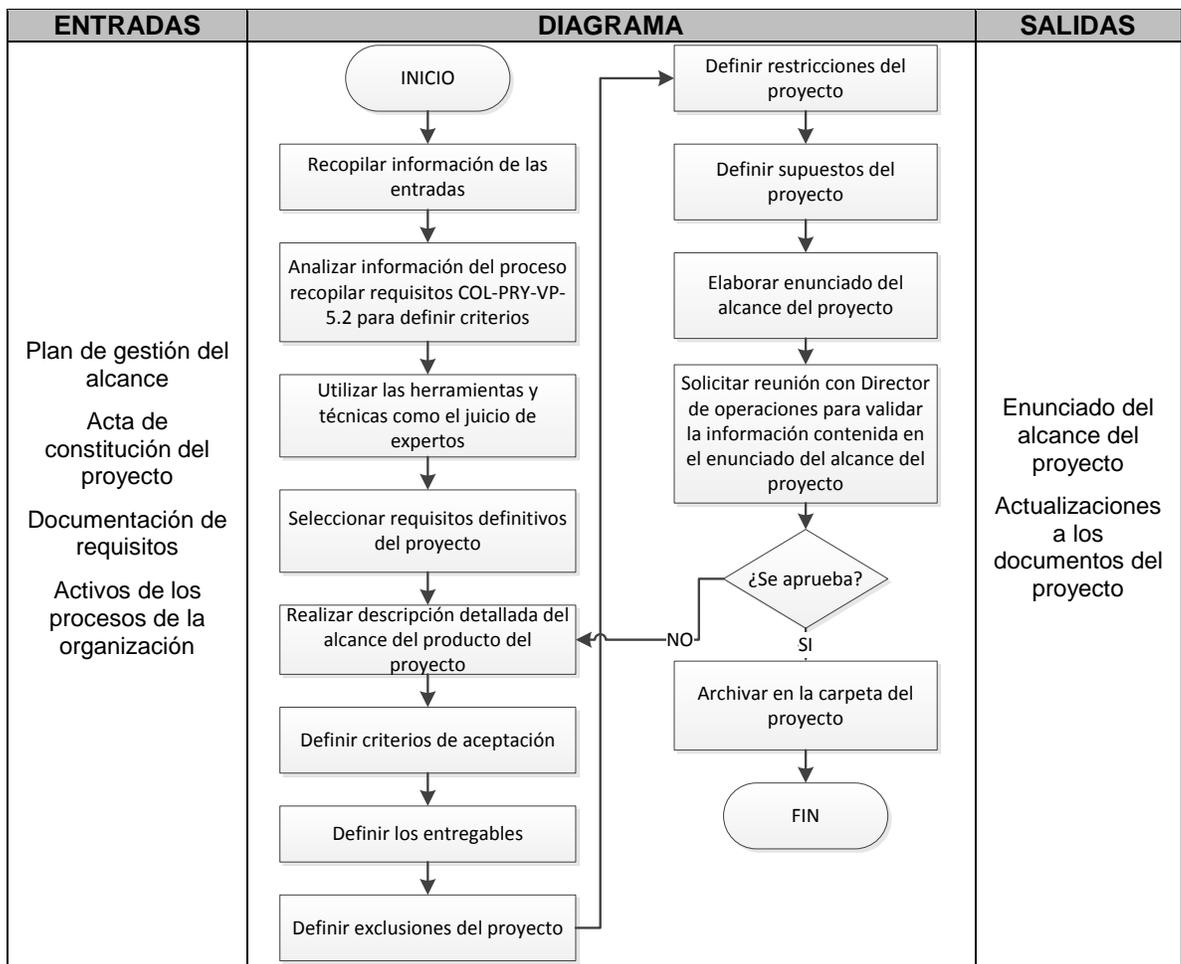
3.2.2.3.1 Objetivo⁵²

Establecer los límites del producto mediante los requisitos recopilados, determinando cuales de los requisitos serán incluidos y cuales excluidos del alcance del proyecto.

3.2.2.3.2 Alcance⁵³

Con base en la información de las entradas y a través de la técnica de juicio de expertos, este proceso tiene como finalidad desarrollar una descripción detallada del proyecto y del producto del proyecto, para obtener como resultado el enunciado del alcance del proyecto.

3.2.2.3.3 Diagrama de flujo



⁵² (Project Management Institute, 2013).

⁵³ *Ibíd.*

3.2.2.3.4 Procedimiento

ACTIVIDAD	ID ACTIVIDAD	ID TAREA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
Analizar la información del proyecto	1	1.1	Recopilar información de las entradas, y con esto tener una descripción de alto nivel del proyecto y de las características del producto, haciendo uso de los activos de los procesos de la organización como las lecciones aprendidas de fases o proyectos previos.	Jefe de Proyectos
		1.2	Analizar información del proceso recopilar requisitos COL-PRY-VP-5.2 para definir los criterios de selección de los requisitos definitivos del proyecto.	Jefe de Proyectos
		1.3	Utilizar las herramientas y técnicas como juicio de expertos para los detalles técnicos, donde se hace necesario hablar con expertos en la materia para el caso del sistema de autorización de la planta de producción de concreto y otras unidades en la organización para ajustar detalles técnicos que solicita la comunidad ambiental.	Jefe de Proyectos
Seleccionar información	2	2.1	Seleccionar requisitos definitivos del proyecto, tales como, negocio y gerencia y del producto, funcionales y no funcionales. Lo requisitos de logística, como cantidad de camiones y equipos de bombeo no se tendrán en cuenta.	Jefe de Proyectos
		2.2	Realizar descripción detallada del alcance del producto del proyecto, donde se establece el tipo de planta de concreto a instalar, los equipos a utilizar y las áreas de distribución.	Jefe de Proyectos
Grado de control	3	3.1	Definir criterios de aceptación para cada entregable principal, donde se establecen las condiciones en las cuales el Jefe de Proyectos recibe a satisfacción los entregables principales o fases del proyecto.	Jefe de Proyectos
		3.2	Definir los entregables, para lo cual es necesario dividir el proyecto en los principales hitos y con estos seleccionar los principales entregables o fases del proyecto.	Jefe de Proyectos
		3.3	Definir exclusiones del proyecto, para lo cual es necesario establecer esta información con	Jefe de proyectos

ACTIVIDAD	ID ACTIVIDAD	ID TAREA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
			base en la experiencia de proyectos pasados y siguiendo cada línea o cuenta de control de presupuesto autorizado del caso de negocio.	
		3.4	Definir restricciones del proyecto con base en el caso de negocio que forma parte de los activos de los procesos de la organización.	Jefe de Proyectos
		3.5	Definir supuestos del proyecto con base en la información de proyectos anteriores y la revisión de los entregables principales.	Jefe de Proyectos
Elaborar enunciado del alcance del proyecto	4	4.1	Con base en la descripción del alcance de los entregables principales, los supuestos y las restricciones se elabora el enunciado del alcance del proyecto.	Jefe de Proyectos
		4.2	Solicitar reunión con Director de Operaciones para validar la información contenida en el enunciado del alcance del proyecto y que esta sea aprobada, de ser aprobada se archiva en la carpeta del proyecto y en caso de lo contrario, se debe replantear la información y realizar de nuevo la descripción detallada del alcance del producto del proyecto.	Director de Operaciones Jefe de Proyectos

3.2.2.3.5 Control de cambios

FECHA	DESCRIPCIÓN DE CAMBIO	NUEVA VERSIÓN	MODIFICADO POR
25-Oct-2014	Emisión documento y formato	01	

3.2.2.3.6 Firma

ELABORÓ Fecha: 25-Oct-2014	APROBÓ Fecha: 25-Oct-2014
JEFE DE PROYECTOS	RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD

3.2.2.4 Crear la EDT

3.2.2.4.1 Objetivo⁵⁴

Proporcionar una visión estructurada en forma jerárquica de los entregables del proyecto, que oriente al equipo del proyecto a llevar un control específico por cada entregable.

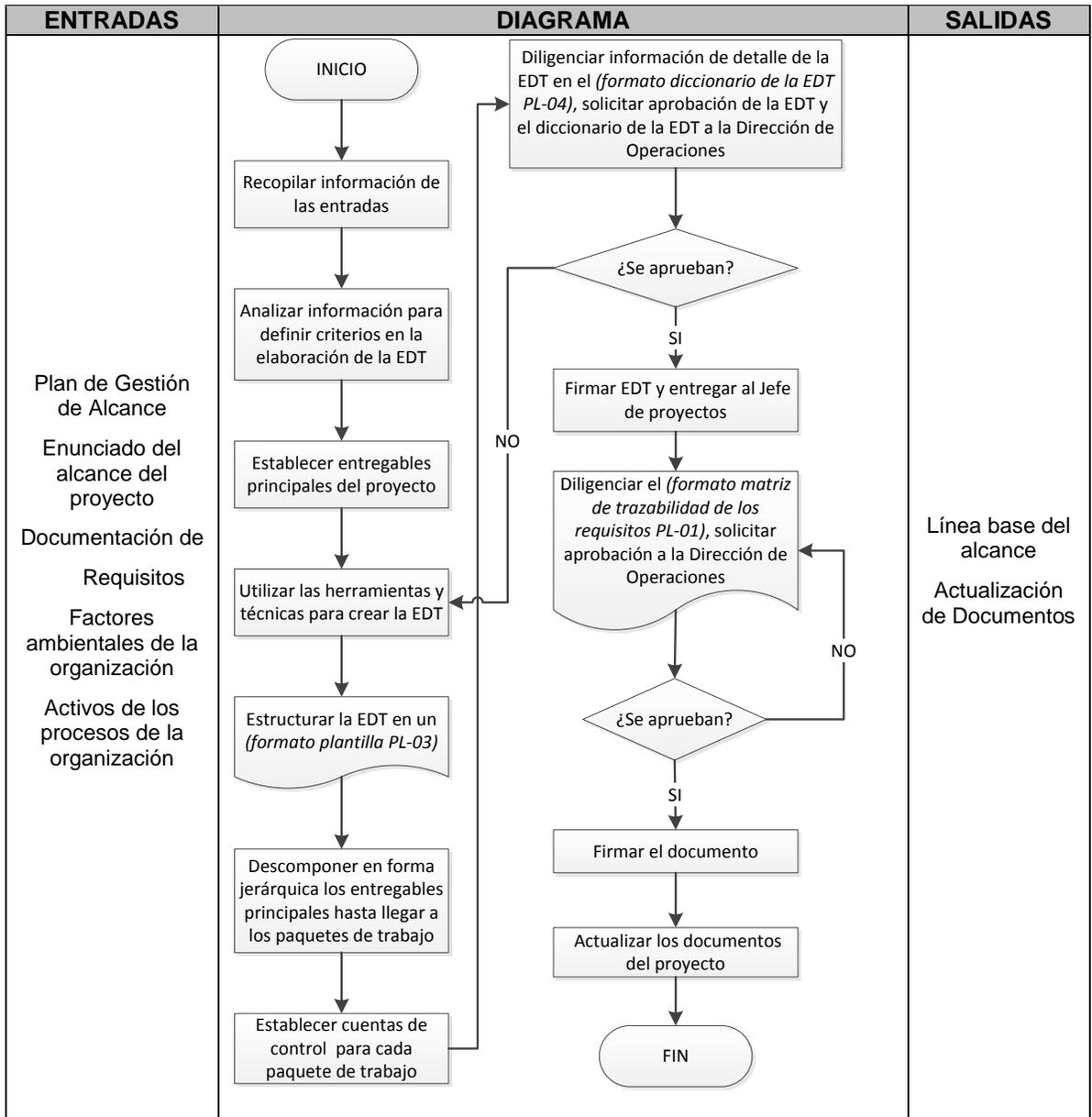
3.2.2.4.2 Alcance⁵⁵

Con base en la información de las entradas y a través de las herramientas y técnicas como la descomposición y juicio de expertos, este proceso tiene como finalidad crear los entregables del proyecto y el trabajo del proyecto, para obtener como resultado la línea base del alcance.

⁵⁴ (Project Management Institute, 2013).

⁵⁵ *Ibíd.*

3.2.2.4.3 Diagrama de flujo



3.2.2.4.4 Procedimiento

ACTIVIDAD	ID ACTIVIDAD	ID TAREA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
Analizar la información del proyecto	1	1.1	Recopilar información de las entradas.	Jefe de Proyectos
		1.2	Analizar información para definir criterios en la elaboración de la EDT. Criterios: – Debe incluir el trabajo de la dirección del proyecto en el primer nivel.	Jefe de Proyectos

ACTIVIDAD	ID ACTIVIDAD	ID TAREA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
			<ul style="list-style-type: none"> - Se debe crear basada en los entregables principales. - Los entregables principales se deben colocar en el segundo nivel. - Se debe descomponer hasta paquetes de trabajo. - Se debe descomponer mínimo hasta tercer nivel. - Utilizar la técnica de Juicio de Expertos para proyectos cuya ejecución es mayor a tres meses. 	
		1.3	Establecer entregables principales del proyecto.	Jefe de Proyectos Director de Operaciones Gerente Mantenimiento Industrial Coordinador de Seguridad Industrial Asesor de RRHH
		1.4	Utilizar las herramientas y técnicas como descomposición para crear la EDT.	Jefe de Proyectos Director de Mantenimiento y Proyectos
Crear la EDT del proyecto	2	2.1	Crear la estructura de la EDT en el (formato plantilla EDT PL-03), de acuerdo con los principales entregables establecidos.	Jefe de Proyectos
		2.2	Realizar la descomposición jerárquica de cada uno de los entregables principales hasta llegar a los paquetes de trabajo.	Jefe de Proyectos
		2.3	Establecer las cuentas de control para cada paquete de trabajo.	Gerente de Control de Gestión Director de Operaciones
		2.4	Diligenciar información de detalle de la EDT (formato diccionario de la EDT PL-04), en este diccionario se debe describir cada uno de los paquetes de trabajo con especificaciones, se debe solicitar la aprobación de la EDT y el diccionario de la EDT al Director de Operaciones y el Gerente de Control de Gestión.	Jefe de Proyectos Director de Operaciones Gerente de Control de Gestión
Aprobar EDT y crear y aprobar Diccionario de la EDT	3	3.1	¿Se aprueba la EDT y el diccionario de la EDT? Si se aprueba, se debe firmar la EDT y entregar al Jefe de Proyectos. No se aprueba, se debe informar al Director de Mantenimiento y Proyectos y hacer los ajustes necesarios y volver a estructurar la EDT.	Jefe de Proyectos Director de Operaciones Gerente de Control de Gestión Director de Mantenimiento y Proyectos
		3.2	Diligenciar el (formato matriz de trazabilidad de los requisitos PL-01) y solicitar aprobación.	Director de Operaciones Jefe de Proyectos

ACTIVIDAD	ID ACTIVIDAD	ID TAREA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
			Sí se aprueba, se debe firmar el documento por el Director de Operaciones. De no ser aprobado, se deben identificar los cambios y registrar de nuevo la información en el formato matriz de trazabilidad de los requerimientos.	
Actualizar los Documentos del Proyecto	4	4.1	Sí se generan solicitudes de cambio aprobadas, es necesario actualizar la documentación de requisitos y de esta forma poder dejar incorporados los cambios.	Jefe de Proyectos Director de Operaciones

3.2.2.4.5 Control de cambios

FECHA	DESCRIPCIÓN DE CAMBIO	NUEVA VERSIÓN	MODIFICADO POR
25-Oct-2014	Emisión documento y formato	01	

3.2.2.4.6 Firma

ELABORÓ Fecha: 25-Oct-2014	APROBÓ Fecha: 25-Oct-2014
JEFE DE PROYECTOS	RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD

3.2.3 Gestión del tiempo y costos del proyecto

3.2.3.1 Planificar la gestión del cronograma

3.2.3.1.1 Objetivo⁵⁶

Definir criterios y procedimientos que proporcionen guía y dirección sobre cómo se gestionará el cronograma del proyecto a lo largo del mismo.

3.2.3.1.2 Alcance⁵⁷

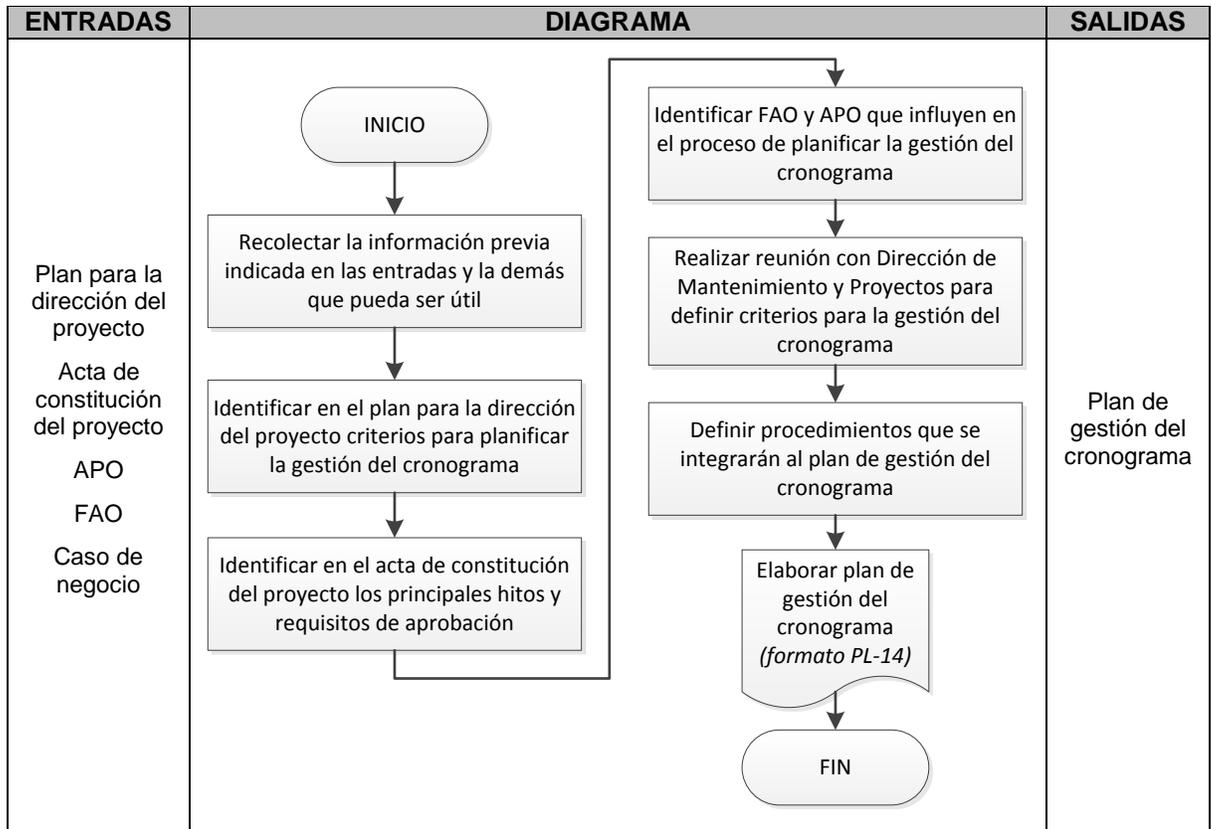
A partir de información previa y mediante herramientas y técnicas de juicio de expertos e información histórica, este proceso debe definir criterios como metodologías y herramientas de programación y actualización, umbrales de control y evaluación e información respecto al desempeño. Como resultado de este procedimiento se obtendrá

⁵⁶ (Project Management Institute, 2013).

⁵⁷ Ibíd.

un registro en el cual se identifiquen los criterios y procedimientos para planificar, desarrollar, gestionar, ejecutar y controlar el cronograma del proyecto.

3.2.3.1.3 Diagrama de flujo



3.2.3.1.4 Procedimiento

ACTIVIDAD	ID ACTIVIDAD	ID TAREA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
Recopilar y analizar información	1	1.1	Identificar en el plan para la dirección del proyecto detalles respecto al enunciado del alcance así como políticas o criterios relacionados con la gestión del cronograma o que la puedan afectar.	Jefe Proyectos
		1.2	Identificar en el acta de constitución del proyecto el producto del proyecto, los hitos y criterios de aceptación.	Jefe Proyectos
		1.3	Identificar en los APO información que permita definir criterios para la gestión del cronograma y procedimientos para la definición de actividades y secuencias, estimación de recursos y duraciones y desarrollo y control de cronograma (herramientas de programación y control, información histórica, procedimientos, formatos para programación, seguimiento e	Jefe Proyectos

ACTIVIDAD	ID ACTIVIDAD	ID TAREA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
			informe de desempeño).	
		1.4	Identificar en los FAO disponibilidad de software para programación y control, personal con conocimientos y habilidades y estructura de la organización.	Jefe Proyectos
Definir criterios	2	2.1	<p>Realizar reunión con la Dirección de Mantenimiento y Proyectos para definir criterios para la gestión del cronograma. Los mínimos criterios a tener en cuenta son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Para elaborar el cronograma se empleará <i>Ms Project</i>, su elaboración podrá ser progresiva en casos de proyectos con duraciones mayores a 3 meses, y para la generación de este se deberán utilizar herramientas como la ruta crítica, adelantos y retrasos. - El cronograma se discriminará a partir de los paquetes de trabajo de tercer nivel de la EDT, llegando al menos hasta un cuarto nivel de descomposición. - El nivel de exactitud para la estimación de duración de actividades no podrá ser superior al 10%. Las actividades serán de duración fija teniendo en cuenta que el trabajo del proyecto se realiza a través de contratistas que deben garantizar la ejecución de las actividades en el plazo planeado. - El desarrollo, actualización del estado y registro del avance del proyecto se realizará en <i>Ms Project</i> al menos tres veces por semana. - No se permiten umbrales de desviación antes de la toma de alguna decisión para volver al plan inicial. - La medición del desempeño del cronograma se realizará a través de la gestión del valor ganado (EVM) utilizando el índice de desempeño del cronograma (SPI) el cual se deberá medir 3 veces por semana. - Para la presentación de informes se utilizará formato cronograma <i>Ms Project</i> - Vista Gantt, formato presupuesto y formato informe desempeño del trabajo (Alcance - SPI - CPI). - La frecuencia de presentación de informes será semanal para los proyectos con una duración menor a 3 meses, para los proyectos con mayor duración la frecuencia será quincenal. - Para la dirección del proyecto, su duración se deberá vincular al nivel 1 de la EDT (montaje de planta). 	<p>Director de Mantenimiento y Proyectos Jefe Proyectos</p>

ACTIVIDAD	ID ACTIVIDAD	ID TAREA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
Definir procedimientos	3	3.1	<p>Las descripciones de cada uno de los procesos para la gestión del cronograma son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Definir y secuenciar actividades:</i> A partir de información previa y mediante herramientas y técnicas de descomposición para identificación de actividades y de diagramación por precedencias, determinación de dependencias y adelantos y retrasos para la secuenciación de actividades, y teniendo en cuenta la información histórica y el juicio de expertos, este proceso debe desglosar los paquetes de trabajo en actividades y secuenciarlas para proporcionar una base para la estimación, programación, ejecución, monitoreo y control del trabajo, obteniendo la máxima eficiencia teniendo en cuenta las restricciones del proyecto. Como resultado de este proceso se obtendrá un registro en el cual se identifiquen las actividades con sus atributos, restricciones y secuencia lógica. - <i>Estimar recursos, duraciones y costos:</i> A partir de información previa y mediante herramientas y técnicas de juicio de expertos e información histórica, este proceso debe estimar el tipo y cantidad de recursos humanos y materiales para cada actividad del proyecto, los periodos de trabajo necesarios para completar estas actividades con los recursos definidos, y finalmente valorar los recursos monetarios necesarios para completar el trabajo del proyecto. Como resultado de este proceso se obtendrá un registro en el cual se clasifiquen los recursos por categoría y tipo y su costo asociado, así como la duración de cada una de las actividades. - <i>Desarrollar el cronograma:</i> A partir de información previa y mediante herramientas de programación (<i>MsProject</i>) y técnicas de optimización (ruta crítica y adelantos y retrasos), este proceso debe permitir mediante iteraciones determinar las fechas planificadas de inicio y fin de las actividades del proyecto así como de los hitos del mismo. Como parte del desarrollo del cronograma es posible que se requiera revisar la estimación de los recursos y duraciones definidos 	Jefe Proyectos

ACTIVIDAD	ID ACTIVIDAD	ID TAREA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
			previamente. Como resultado de este proceso se obtendrá un cronograma del proyecto y la respectiva línea base del cronograma utilizando la herramienta <i>MsProject</i> , en la cual se identifiquen fechas de inicio y finalización, duraciones, recursos y secuencias lógicas.	
Elaborar plan de gestión del cronograma	4	4.1	De acuerdo con los resultados obtenidos de las actividades anteriores se deberá elaborar el plan de gestión del cronograma (<i>formato PL-14</i>).	Jefe Proyectos

3.2.3.1.5 Control de cambios

FECHA	DESCRIPCIÓN DE CAMBIO	NUEVA VERSIÓN	MODIFICADO POR
25-Oct-2014	Emisión documento y formato	01	

3.2.3.1.6 Firma

ELABORÓ Fecha: 25-Oct-2014	APROBÓ Fecha: 25-Oct-2014
JEFE DE PROYECTOS	RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD

3.2.3.2 Planificar la gestión de los costos

3.2.3.2.1 Objetivo⁵⁸

Establecer las políticas, los procedimientos y la documentación necesaria, para planear, gestionar, ejecutar el gasto y el control de los costos, para los proyectos de Montaje de Plantas de Concreto de Cemex Premezclados en Colombia.

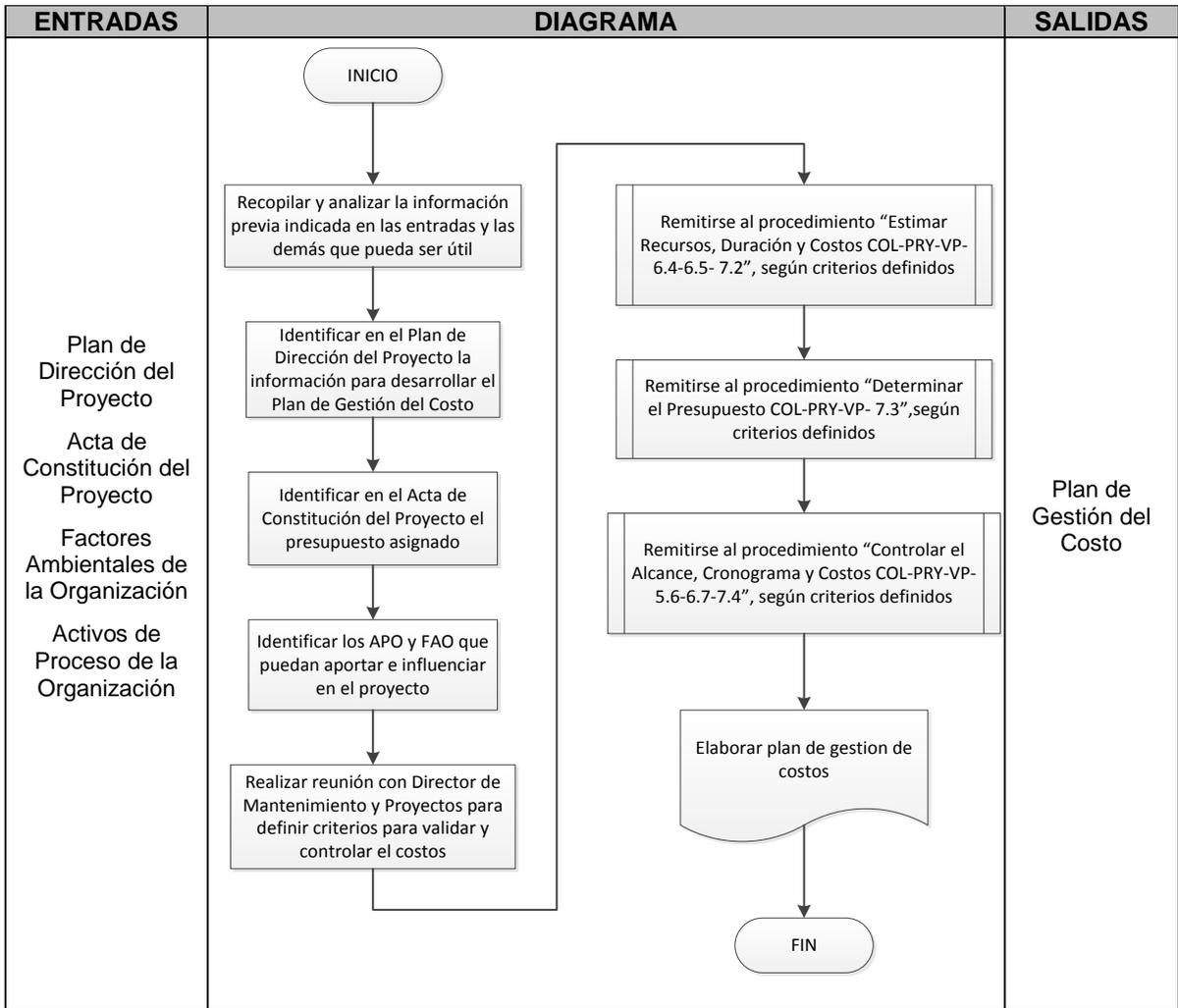
3.2.3.2.2 Alcance⁵⁹

A partir de información previa y mediante herramientas y técnicas de reuniones y técnicas analíticas financieras, este proceso permite proporcionar a la Dirección de Mantenimiento y Proyectos, la orientación necesaria sobre cómo se gestionarán los costos del proyecto a lo largo de su desarrollo y ejecución. Como resultado de este proceso se obtendrá el Plan de Gestión del Costo.

⁵⁸ (Project Management Institute, 2013).

⁵⁹ *Ibíd.*

3.2.3.2.3 Diagrama de flujo



3.2.3.2.4 Procedimiento

ACTIVIDAD	ID ACTIVIDAD	ID TAREA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
<p>Analizar Información y Definir Criterios</p>	<p>1</p>	<p>1.1</p>	<p>Identificar en el Plan de Dirección del Proyecto la información para desarrollar el Plan de Gestión del Costo.</p>	<p>Jefe de Proyectos</p>
		<p>1.2</p>	<p>Identificar en el Acta de Constitución del Proyecto el presupuesto asignado. La Gerencia de Control de Gestión determina un presupuesto con base en la información suministrada por la Dirección de Mantenimiento y Proyectos, donde entregan su concepto técnico.</p>	<p>Jefe de Proyectos</p>
		<p>1.3</p>	<p>Identificar en los Activos de Proceso de la Organización, los procesos de control financiero e información histórica, que sirva como información de referencia</p>	<p>Jefe de Proyectos</p>

ACTIVIDAD	ID ACTIVIDAD	ID TAREA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
			para la gestión de costos.	
		1.4	Identificar en los Factores Ambientales de la Organización, la cultura de la organización, condiciones del mercado y el sistema de información SAP donde se controlan los costos; se debe remitirse al Business Case, documento donde se encuentra la investigación del mercado para atender ese proyecto.	Jefe de Proyectos
		1.5	<p>Realizar reunión con Director de Mantenimiento y Proyectos para definir criterios para validar y controlar los costos. Los criterios que se definen son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El control de los costos se realizará en el sistema de información SAP, donde el Jefe de Proyecto monitorea y controla diariamente, con el fin de asegurar que las cuentas de control se causen correctamente. - Los costos asociados a la Dirección del Proyecto, no se cargan al presupuesto de este, ya que corresponden a costos fijos de la organización. - El presupuesto se discriminará a partir de los paquetes de segundo nivel de la EDT llegando al menos a un tercer nivel de descomposición. - El análisis de reserva solamente se realiza para las de contingencia, no incluyen las de gestión. - Estimación de Costos - Nivel de precisión; El presupuesto del caso de negocio (valor planificado) serán en miles. - Estimación de Costos – Nivel de precisión; para el presupuesto comprometido será al peso, según los valores de las ofertas de los proveedores. - Estimación de Costos – Nivel de Exactitud; para el presupuesto del caso de negocio (valor planificado) los valores correspondientes componentes de obra civil, mecánica y eléctrica el nivel de exactitud aceptable será de +/- 10%. - Determinar Presupuesto –Nivel de Exactitud; el valor comprometido de los paquetes de trabajo, podrá ser mayor o igual que su valor planeado, pero en todo caso el valor total comprometido del proyecto 	Jefe de Proyectos

ACTIVIDAD	ID ACTIVIDAD	ID TAREA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
			<p>deberá ser menor o igual que el valor total planeado del proyecto. En el caso que el valor comprometido sea menor que el valor planeado (línea de ahorro) se considera como la reserva de contingencia, esta línea se usará para amortizar los gastos de mano de obra civil, mecánico y eléctrico.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinar Presupuesto – Nivel de Exactitud; cada paquete de trabajo debe estar vinculado a un centro de costo, de acuerdo con la EDT definida. - Determinar Presupuesto - Umbrales de Control; para monitorear el desempeño del costo, la variación permitida antes de implementar una acción correctiva es cero. - Controlar el Alcance - Reglas para la medición de desempeño; para la medición de desempeño se usara la herramienta EVM Valor Ganado, a través de los índices de desempeño CPI y SPI, para proyectos con duraciones menores de 30 días, el control se realiza tres veces por semana; para proyectos con duraciones de hasta 90 días el control se realiza con una frecuencia semanal; y para proyectos mayores a 90 días el control se realiza con una frecuencia cada dos semanas. - Los límites establecidos para los índices CPI-SPI son los siguientes: - 1.10: Sobrevaloración de recursos y tiempo. - 1.05: Adecuado con posible sobre valoración de recursos y tiempo. - 1.00: Adecuado. - 0.95: Se deben tomar medidas para regresar al plan inicial. - Controlar los Costos - Formatos de los Informes; se utilizará formato "Informe de Desempeño del Trabajo (Alcance - SPI - CPI) MC-02" y formato "Archivo Ms Project - Vista Gantt y Línea Base PL-07". - Diligenciar el formato "Acta de Reunión CGA-VIP-PT-03-1", el formato "Informe de Desempeño del Trabajo (Alcance - SPI - CPI) MC-02" y el formato "cronograma Ms Project - Vista Gantt PL-07". 	
Definir los procedimientos y	2	2.1	Las descripciones de cada uno de los procesos por área de gestión son las	Jefe de Proyectos

ACTIVIDAD	ID ACTIVIDAD	ID TAREA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
Desarrollar el Plan de Gestión de Costos			<p>siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Determinar el Presupuesto:</i> A partir de información previa y mediante herramientas y técnicas de agregación de costos y análisis de reservas, este proceso debe permitir determinar el presupuesto para que incluya todos los fondos autorizados para la ejecución del proyecto. Como resultado de este proceso se obtendrá un presupuesto del proyecto y la respectiva línea base de costos en la cual se incluyan las reservas para contingencias y excluyan las reservas de gestión. Para determinar el presupuesto se deberá partir de los valores ofertados por los contratistas, cuya agregación en todo caso no deberá ser mayor al valor planificado (presupuesto caso de negocio) versus el valor comprometido (según cuadro comparativo y órdenes de compra) debe resultar positivo o igual a cero, por lo tanto la línea de ahorro se define como reserva para contingencias. - <i>Estimar los Costos:</i> A partir de información previa y mediante herramientas y técnicas de juicio de expertos e información histórica, este proceso debe estimar el tipo y cantidad de recursos humanos y materiales para cada actividad del proyecto, los periodos de trabajo necesarios para completar estas actividades con los recursos definidos, y finalmente valorar los recursos monetarios necesarios para completar el trabajo del proyecto. Como resultado de este proceso se obtendrá un registro en el cual se clasifiquen los recursos por categoría y tipo y su costo asociado, así como la duración de cada una de las actividades. - <i>Controlar el Alcance, Cronograma y Costos:</i> Con base en la información de las entradas y mediante las herramientas y técnicas de gestión de valor ganado y adelantos y retrasos, este proceso tiene como finalidad, enfocar al equipo del proyecto a llevar un seguimiento y control de las actividades en cuanto 	

ACTIVIDAD	ID ACTIVIDAD	ID TAREA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
			a alcance, tiempo y costo.	
Obtener el Plan de Gestión de Costos	3	3.1	Consolidar diagramas, procedimientos, formatos y resultados para obtener el Plan de Gestión de Costo, para los proyectos de Montaje de Plantas de Concreto para Cemex Premezclados en Colombia.	Jefe de Proyectos

3.2.3.2.5 Control de cambios

FECHA	DESCRIPCIÓN DE CAMBIO	NUEVA VERSIÓN	MODIFICADO POR
25-Oct-2014	Emisión documento y formato	01	

3.2.3.2.6 Firma

ELABORÓ Fecha: 25-Oct-2014	APROBÓ Fecha: 25-Oct-2014
JEFE DE PROYECTOS	RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD

3.2.3.3 Definir y secuenciar las actividades

3.2.3.3.1 Objetivo⁶⁰

Identificar las actividades y definir la secuencia lógica en que se deben realizar para generar los entregables del proyecto.

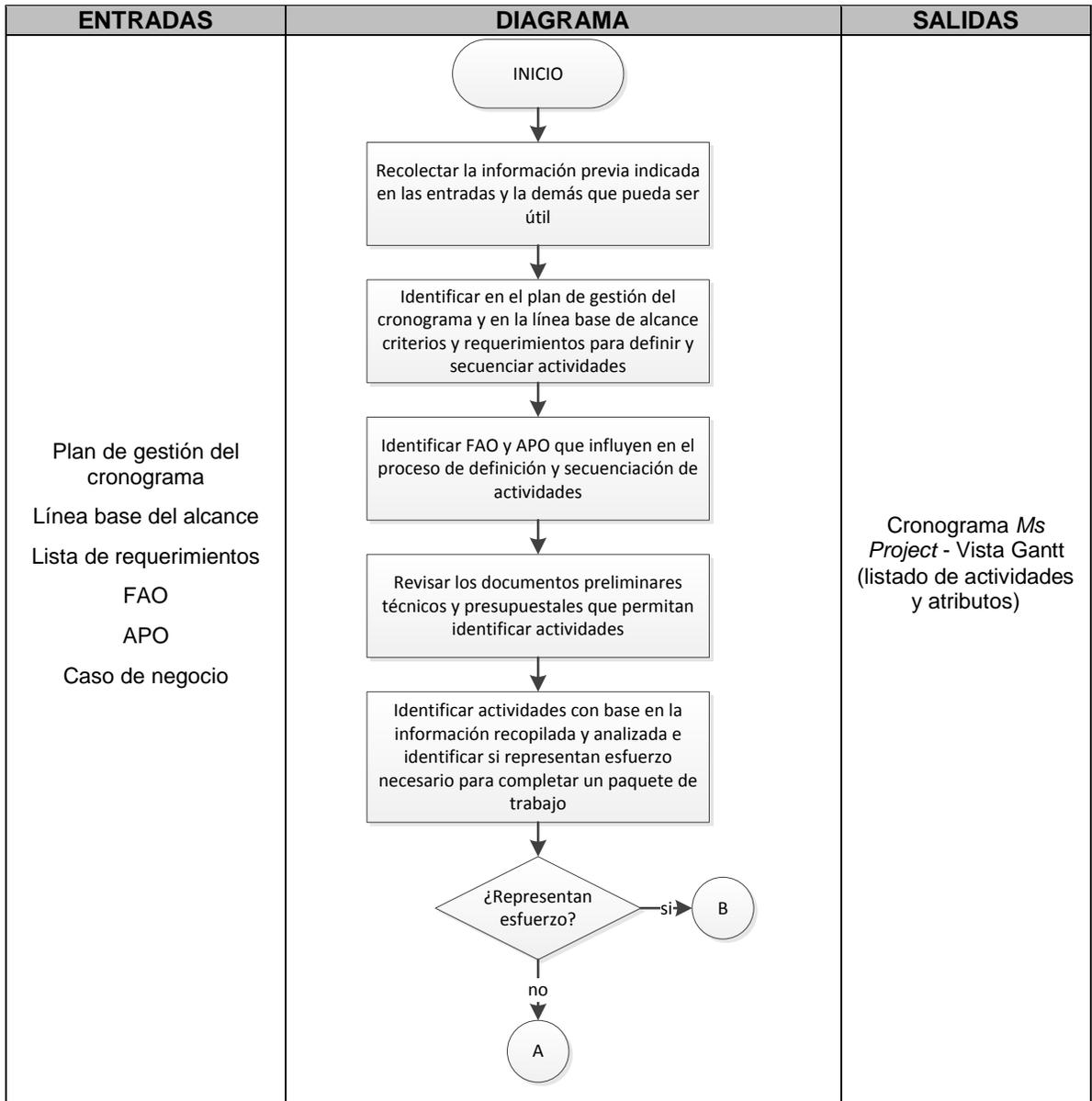
3.2.3.3.2 Alcance⁶¹

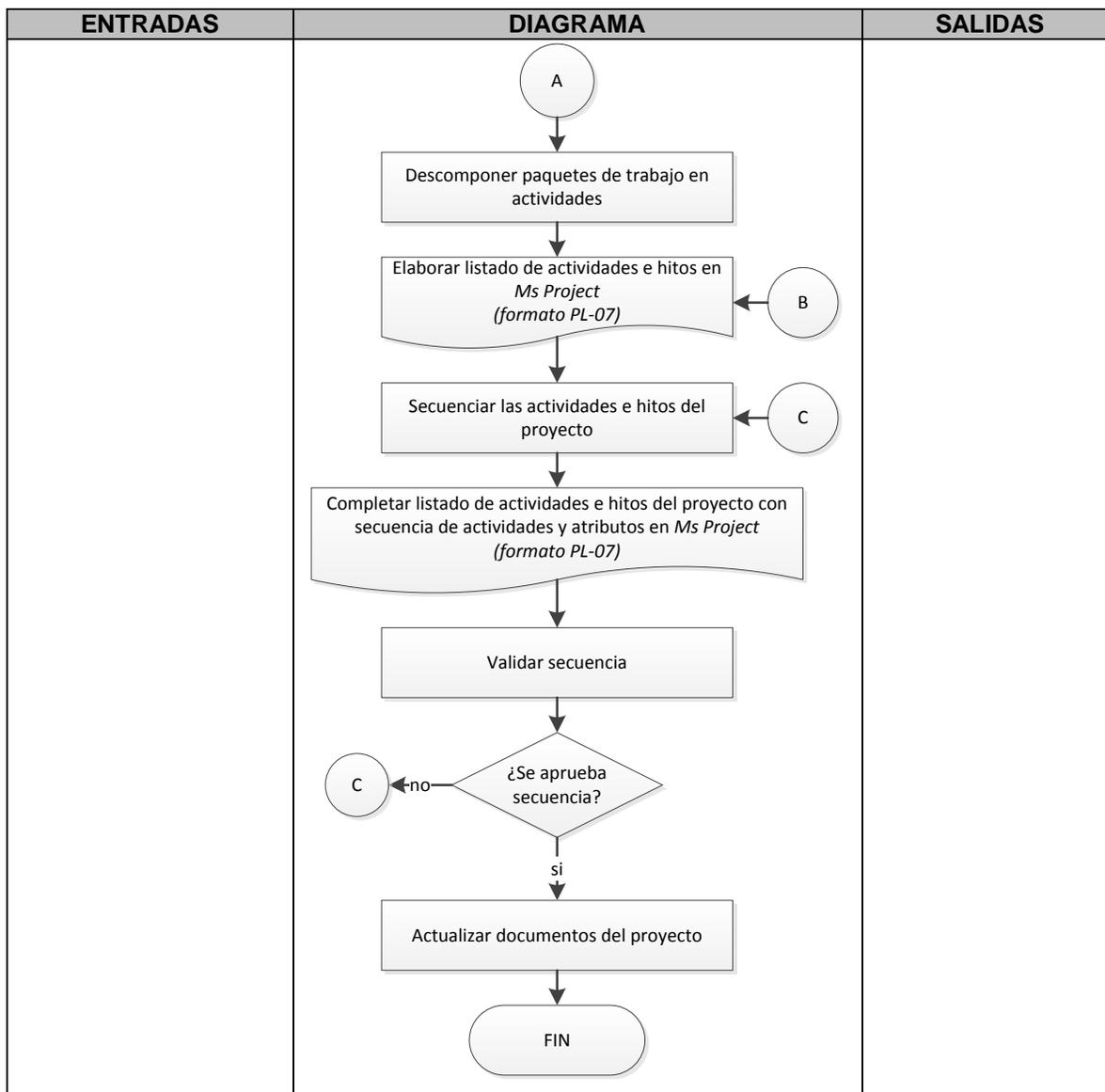
A partir de información previa y mediante herramientas y técnicas de descomposición para identificación de actividades y de diagramación por precedencias, determinación de dependencias y adelantos y retrasos para la secuenciación de actividades, y teniendo en cuenta la información histórica y el juicio de expertos, este proceso debe desglosar los paquetes de trabajo en actividades y secuenciarlas para proporcionar una base para la estimación, programación, ejecución, monitoreo y control del trabajo, obteniendo la máxima eficiencia teniendo en cuenta las restricciones del proyecto. Como resultado de este proceso se obtendrá un registro en el cual se identifiquen las actividades con sus atributos, restricciones y secuencia lógica.

⁶⁰ (Project Management Institute, 2013).

⁶¹ Ibíd.

3.2.3.3.3 Diagrama de flujo





3.2.3.3.4 Procedimiento

ACTIVIDAD	ID ACTIVIDAD	ID TAREA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
Recopilar y analizar información	1	1.1	Identificar en el plan de gestión de cronograma requerimientos y criterios para definir y secuenciar actividades.	Jefe de Proyectos
		1.2	Identificar en la línea base de alcance la descripción del producto, entregables, exclusiones, restricciones y supuestos.	Jefe de Proyectos
		1.3	Identificar en los FAO la estructura de la organización y aplicaciones para gestión de proyectos (<i>Ms Project</i>).	Jefe de Proyectos
		1.4	Identificar en los APO procesos y procedimientos, así como información	Jefe de Proyectos

ACTIVIDAD	ID ACTIVIDAD	ID TAREA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
			histórica (lecciones aprendidas y cronogramas de proyectos previos).	
		1.5	Revisar documentación técnica (plano de la planta, identificación de necesidad, solicitud de nuevos proyectos) y de costos del caso de negocio a partir de la cual se puedan identificar actividades y secuencia de estas.	Jefe de Proyectos
Identificar actividades, hitos y atributos	2	2.1	À partir de la información recopilada y analizada identificar actividades e hitos, descomponiendo los paquetes de trabajo definidos en la EDT.	Jefe de Proyectos
		2.2	Si las actividades identificadas representan trabajo para completar un paquete de trabajo pasar a la siguiente tarea, en caso contrario descomponer los paquetes de trabajo en actividades.	Jefe de Proyectos
		2.3	Elaborar el listado de actividades e hitos en <i>Ms Project</i> a partir de la información obtenida en las tareas 2.1 y 2.2, para lo cual se deberá crear un archivo con el nombre del proyecto, definiendo previamente propiedades, opciones de programación y que las tareas sean programadas automáticamente. Se deberán visualizar los campos <i>Id</i> , <i>Nombre de tarea</i> y <i>EDT</i> en la vista Diagrama de Gantt.	Ingeniero de Proyectos
Secuenciar actividades	3	3.1	Secuenciar las actividades e hitos identificados de acuerdo con las etapas de montaje de la planta de concreto. Para la secuenciación se deben tener en cuenta dependencias (internas, externas, discrecionales y obligatorias), relaciones lógicas (fin-fin, comienzo-comienzo, fin-comienzo, comienzo-fin) y adelantos y retrasos; para lo cual se utilizará <i>Ms Project</i> , incluyendo la información anterior en el campo <i>Predecesoras</i> en la vista Diagrama de Gantt. La secuenciación se detalla en el archivo de <i>Ms Project</i> en los campos de predecesoras y sucesoras.	Ingeniero de Proyectos
		3.2	Se deberán visualizar atributos para cada una de las actividades identificadas: ID, nombre de la actividad, código de la EDT, predecesoras y sucesoras.	Ingeniero de Proyectos
		3.3	Validar con el Director de Mantenimiento y Proyectos la secuenciación de actividades, si se aprueba guardar registro de identificación de actividades y secuencias, en caso contrario volver a la tarea 3.1.	Jefe de Proyectos
Actualizar	4	4.1	Integrar registro de listado de	Ingeniero de

ACTIVIDAD	ID ACTIVIDAD	ID TAREA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
documentos del proyecto			actividades con atributos y de cronograma <i>Ms Project</i> - Vista Gantt al plan de gestión del cronograma.	Proyectos
		4.2	Si se requiere, actualizar documentos del proyecto como línea base de alcance o lista de requisitos, etc.	Ingeniero de Proyectos

3.2.3.3.5 Control de cambios

FECHA	DESCRIPCIÓN DE CAMBIO	NUEVA VERSIÓN	MODIFICADO POR
25-Oct-2014	Emisión documento y formato	01	

3.2.3.3.6 Firma

ELABORÓ Fecha: 25-Oct-2014	APROBÓ Fecha: 25-Oct-2014
JEFE DE PROYECTOS	RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD

3.2.3.4 Estimar los recursos, duración y costos

3.2.3.4.1 Objetivo⁶²

Estimar los recursos y duración de las actividades necesarias para para llevar a cabo el proyecto, así como el monto de los costos requeridos para completar el trabajo de este.

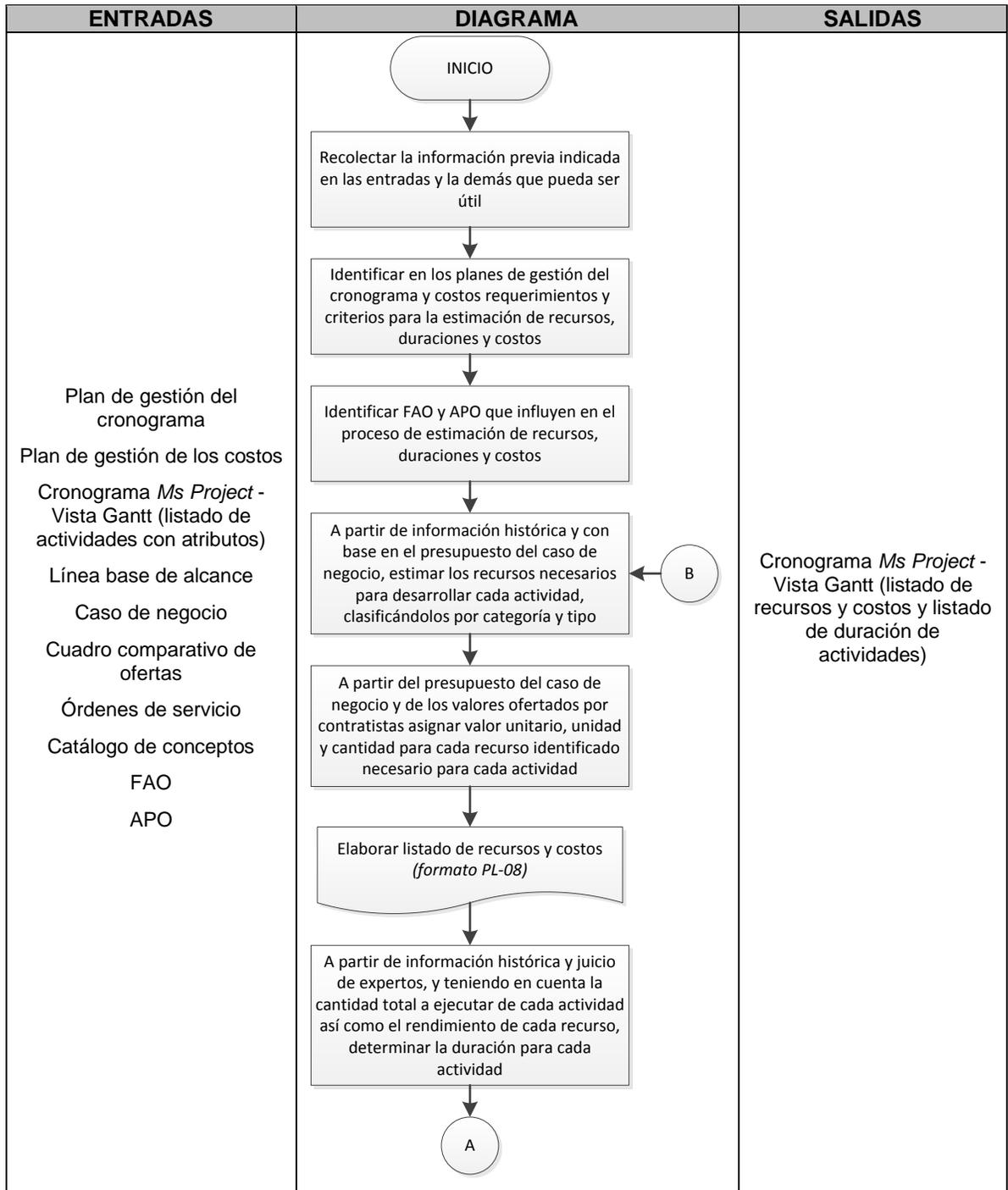
3.2.3.4.2 Alcance⁶³

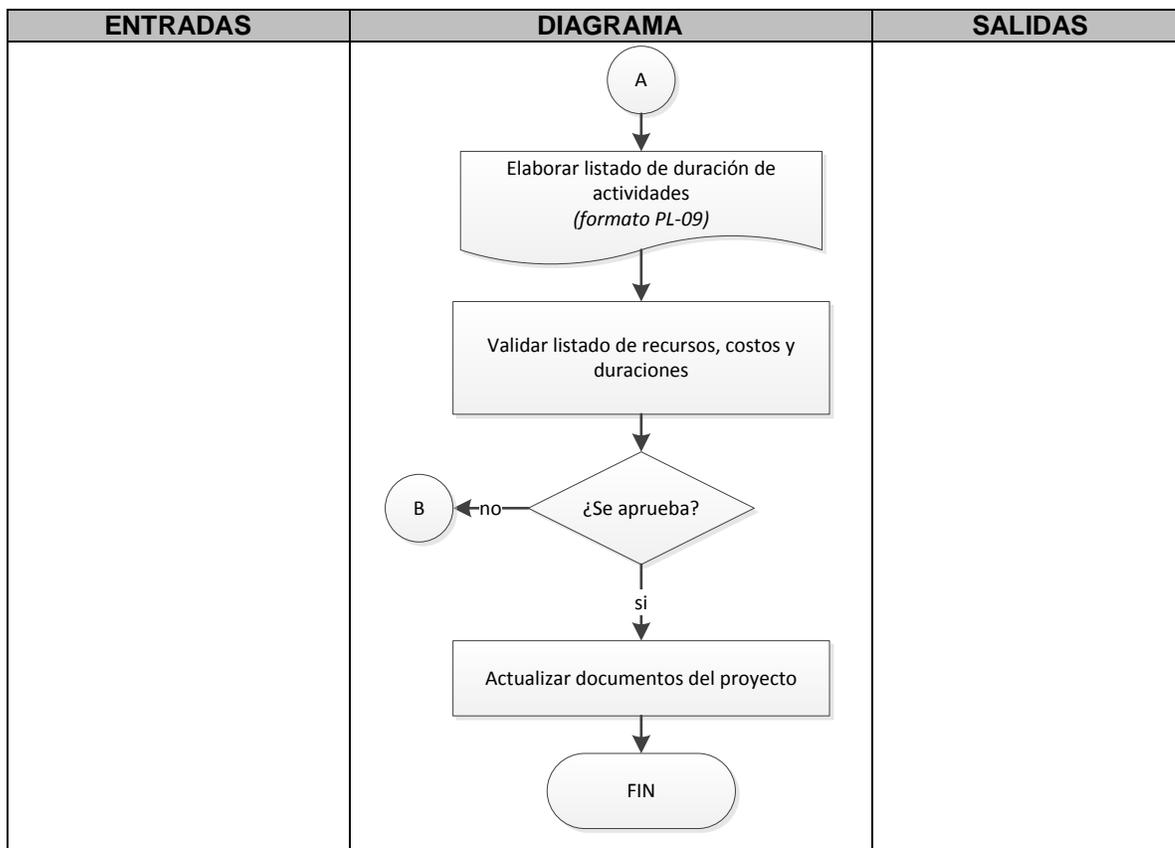
A partir de información previa y mediante herramientas y técnicas de juicio de expertos e información histórica, este proceso debe estimar el tipo y cantidad de recursos humanos y materiales para cada actividad del proyecto, los periodos de trabajo necesarios para completar estas actividades con los recursos definidos, y finalmente valorar los recursos monetarios necesarios para completar el trabajo del proyecto. Como resultado de este proceso se obtendrá un registro en el cual se clasifiquen los recursos por categoría y tipo y su costo asociado, así como la duración de cada una de las actividades.

⁶² (Project Management Institute, 2013).

⁶³ *Ibíd.*

3.2.3.4.3 Diagrama de flujo





3.2.3.4.4 Procedimiento

ACTIVIDAD	ID ACTIVIDAD	ID TAREA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
Recopilar y analizar información	1	1.1	Identificar en el plan de gestión de cronograma y de costos los requerimientos y criterios para estimar recursos, costos y duraciones de actividades.	Jefe de Proyectos
		1.2	Identificar si en el listado de actividades y atributos está incluido todo lo necesario para cumplir con el alcance del proyecto. Para esto se deberá comparar el listado contra la línea base de alcance (EDT) y con el presupuesto de proyecto del caso de negocio.	Jefe de Proyectos
		1.3	Identificar en los APO procesos y procedimientos, así como información histórica (lecciones aprendidas, cronogramas y presupuestos de proyectos previos, procedimientos para la gestión de adquisiciones y recursos humanos).	Jefe de Proyectos
		1.4	Identificar en los FAO la estructura de la organización, disponibilidad de recursos, gestión de adquisiciones y recursos, gestión de comunicaciones y	Jefe de Proyectos

ACTIVIDAD	ID ACTIVIDAD	ID TAREA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
			localización del proyecto.	
Estimar recursos y costos	2	2.1	A partir de la información recopilada y analizada determinar los recursos necesarios para desarrollar cada actividad, clasificándolos por categoría (propio o contratista) y tipo (equipo, materiales, transportes, mano de obra, suministros, consultoría). Para esto se deberá utilizar información histórica de proyectos previos, conocimientos del Director de Mantenimiento y Proyectos y el presupuesto de proyecto del caso de negocio.	Jefe de Proyectos
		2.2	A partir de la información recopilada y analizada asignar para cada recurso valor unitario (\$), unidad de medida (p.ej. Gl, unidad, mL, Kg, etc.) y cantidad requerida por unidad. Para esto se deberá utilizar el presupuesto de proyecto del caso de negocio y los valores ofertados por los contratistas.	Jefe de Proyectos
		2.3	Con base en la información de las tareas 2.1 y 2.2 diligenciar el formato Cronograma Ms Project - Vista Gantt (listado de recursos y costos).	Ingeniero de Proyectos
Estimar duraciones	3	3.1	A partir de la información recopilada y analizada determinar las duraciones de cada una de las actividades teniendo en cuenta la cantidad total a ejecutar y la información histórica de proyectos previos, información de contratistas y conocimientos del Director de Mantenimiento y Proyectos. La asignación de recursos y cálculo de duraciones deberá permitir ejecutar el proyecto en el plazo establecido en el caso de negocio, por lo tanto los contratistas deberán garantizar la disponibilidad de los recursos necesarios para lograrlo. Las actividades se deben considerar de duración fija.	Jefe de Proyectos
		3.2	Con base en la información de la tarea 3.1 diligenciar formato Cronograma Ms Project - Vista Gantt (listado duración de actividades).	Ingeniero de Proyectos
		3.3	Validar con el Director de Mantenimiento y Proyectos el listado de recursos, costos y duraciones.	Jefe de Proyectos
Actualizar documentos del proyecto	4	4.1	Integrar registro de Cronograma Ms Project - Vista Gantt (listado de recursos y costos y listado de duración de actividades) al plan de gestión del cronograma.	Ingeniero de Proyectos
		4.2	Si se requiere, actualizar documentos del proyecto como línea base de alcance o lista de requisitos, etc.	Ingeniero de Proyectos

3.2.3.4.5 Control de cambios

FECHA	DESCRIPCIÓN DE CAMBIO	NUEVA VERSIÓN	MODIFICADO POR
25-Oct-2014	Emisión documento y formato	01	

3.2.3.4.6 Firma

ELABORÓ Fecha: 25-Oct-2014	APROBÓ Fecha: 25-Oct-2014
JEFE DE PROYECTOS	RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD

3.2.3.5 Desarrollar el cronograma

3.2.3.5.1 Objetivo⁶⁴

Crear un modelo de programación con fechas planificadas para completar las actividades del proyecto, determinando una línea base de tiempo con respecto a la cual se pueda monitorear y controlar el desempeño del proyecto.

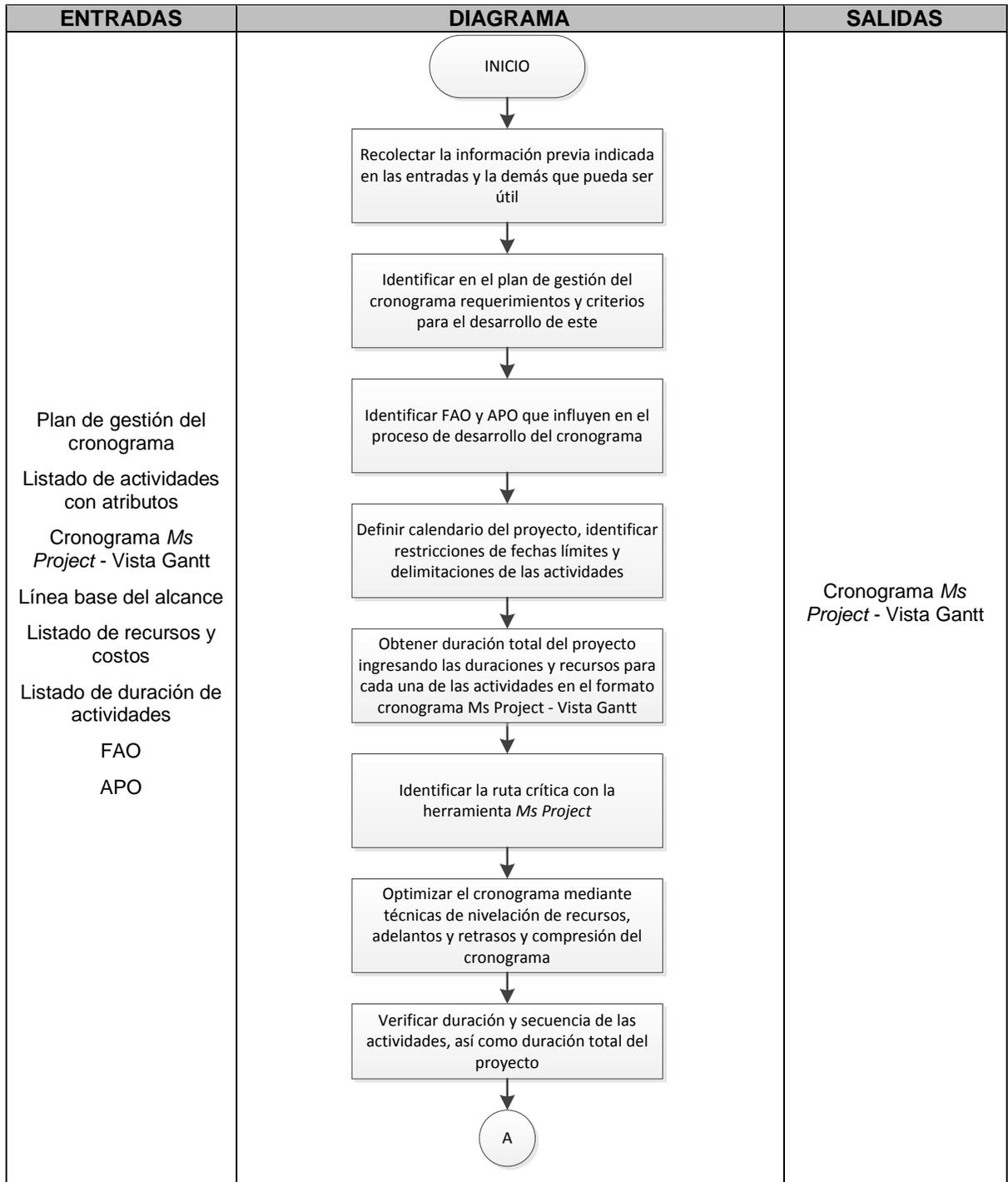
3.2.3.5.2 Alcance⁶⁵

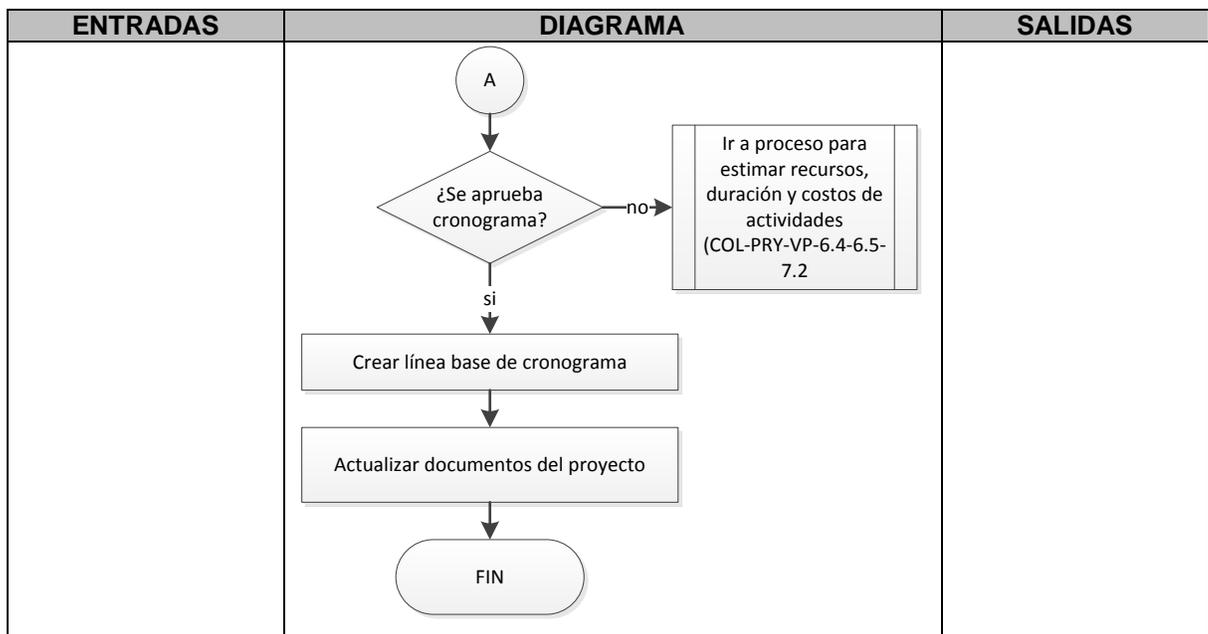
A partir de información previa y mediante herramientas de programación (*Ms Project*) y técnicas de optimización (ruta crítica, adelantos y retrasos e intensificación), este proceso debe permitir mediante iteraciones determinar las fechas planificadas de inicio y fin de las actividades del proyecto así como de los hitos del mismo. Como parte del desarrollo del cronograma es posible que se requiera revisar la estimación de los recursos y duraciones definidos previamente. Como resultado de este proceso se obtendrá un cronograma del proyecto y la respectiva línea base del cronograma utilizando la herramienta *Ms Project*, en la cual se identifiquen fechas de inicio y finalización, duraciones, recursos y secuencias lógicas.

⁶⁴ (Project Management Institute, 2013).

⁶⁵ *Ibíd.*

3.2.3.5.3 Diagrama de flujo





3.2.3.5.4 Procedimiento

ACTIVIDAD	ID ACTIVIDAD	ID TAREA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
Recopilar y analizar información	1	1.1	Identificar en el plan de gestión de cronograma los requerimientos y criterios para desarrollar este.	Jefe de Proyectos
		1.2	Identificar en los APO procesos y procedimientos, así como información histórica (lecciones aprendidas, cronogramas de proyectos previos, información para optimización de cronogramas y manuales para manejo de <i>Ms Project</i>).	Jefe de Proyectos
		1.3	Identificar en los FAO la estructura de la organización, disponibilidad de recursos y disponibilidad de <i>Ms Project</i> .	Jefe de Proyectos
Desarrollar cronograma	2	2.1	Abrir el archivo cronograma <i>Ms Project</i> – Vista Gantt y definir el calendario del proyecto en cuanto a días laborales y no laborales, horario de trabajo y fecha de inicio del proyecto.	Ingeniero de Proyectos
		2.2	Ingresar la duración y recursos para cada una de las actividades definidas en listado de recursos y costos y listado de duración, obteniendo la duración total del proyecto.	Ingeniero de Proyectos
		2.3	En la vista Gantt de seguimiento visualizar la ruta crítica calculada por <i>Ms Project</i> .	Ingeniero de Proyectos
		2.4	Mediante la utilización de las siguientes técnicas se deberá optimizar el cronograma: – Adelantos y retrasos: Ajuste del comienzo de las actividades sucesoras – Ejecución rápida: Ajuste para que	Jefe de Proyectos

ACTIVIDAD	ID ACTIVIDAD	ID TAREA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
			actividades que se realizan en secuencia se puedan llevar a cabo en paralelo.	
		2.5	Verificar la duración y secuencia de las actividades, así como duración total del proyecto.	Jefe de Proyectos
		2.6	Validar con el Director de Mantenimiento y Proyectos el cronograma. Si el cronograma no es validado se debe ir a proceso para estimar recursos, duración y costos de actividades.	Jefe de Proyectos
		2.7	Crear línea base del cronograma mediante la herramienta establecer línea base de <i>Ms Project</i> . Guardar archivo digital.	Jefe de Proyectos
Actualizar documentos del proyecto	3	3.1	Integrar Cronograma <i>Ms Project</i> - Vista Gantt con línea base al plan de gestión del cronograma.	Ingeniero de Proyectos
		3.2	Si se requiere, actualizar documentos del proyecto como línea base de alcance o lista de requisitos, listado de actividades con atributos, listado de recursos y costos, listado de duración de actividades, etc.	Ingeniero de Proyectos

3.2.3.5.5 Control de cambios

FECHA	DESCRIPCIÓN DE CAMBIO	NUEVA VERSIÓN	MODIFICADO POR
25-Oct-2014	Emisión documento y formato	01	

3.2.3.5.6 Firma

ELABORÓ Fecha: 25-Oct-2014	APROBÓ Fecha: 25-Oct-2014
JEFE DE PROYECTOS	RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD

3.2.3.6 Determinar el presupuesto

3.2.3.6.1 Objetivo⁶⁶

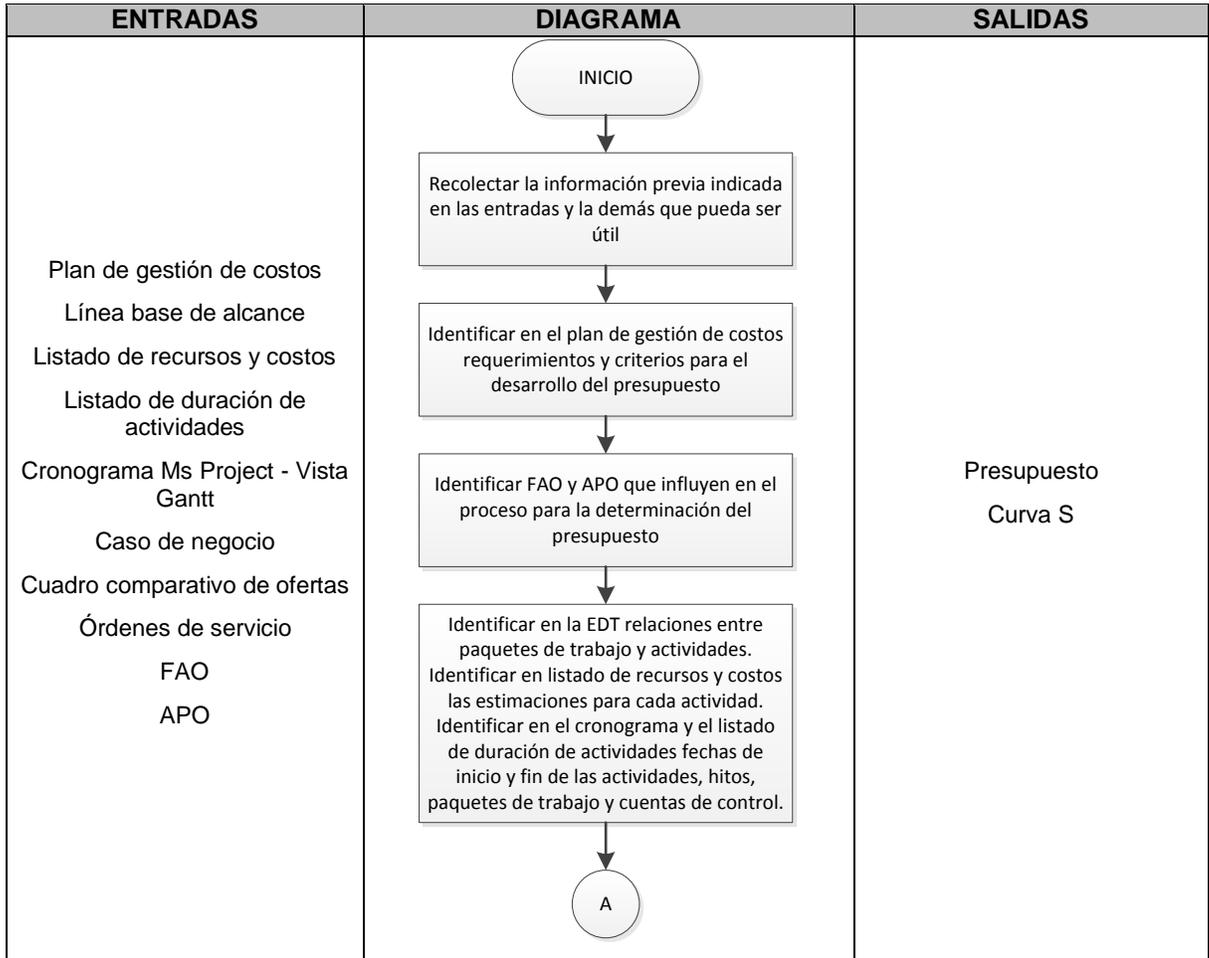
Determinar un presupuesto que sirva como línea base de costos con respecto a la cual se pueda monitorear y controlar el desempeño del proyecto.

⁶⁶ (Project Management Institute, 2013).

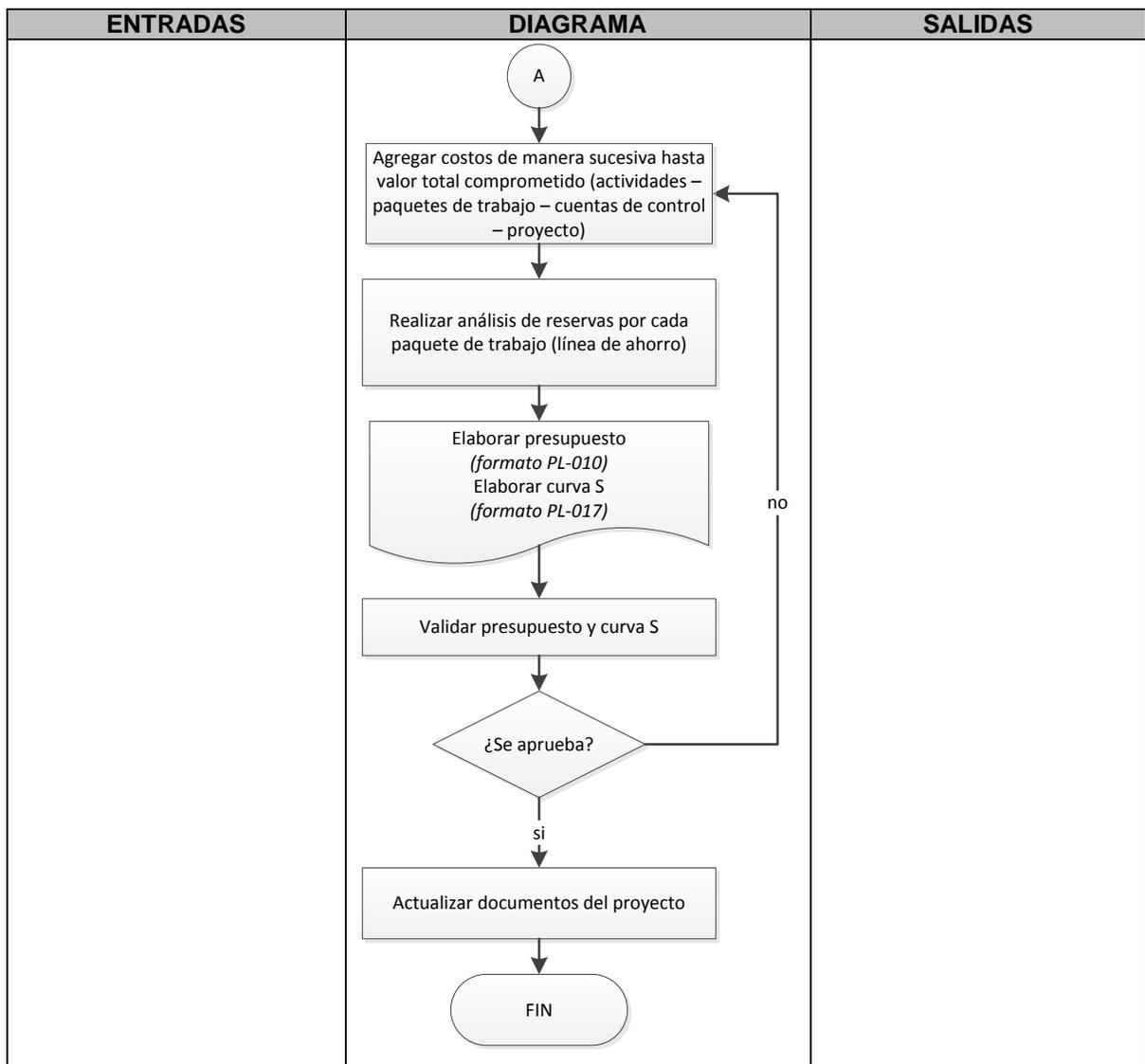
3.2.3.6.2 Alcance⁶⁷

A partir de información previa y mediante herramientas y técnicas de agregación de costos y análisis de reservas, este proceso debe permitir determinar el presupuesto para que incluya todos los fondos autorizados para la ejecución del proyecto. Como resultado de este proceso se obtendrá un presupuesto del proyecto y la respectiva línea base de costos en la cual se incluya las reservas para contingencias y se excluya las reservas de gestión. Para determinar el presupuesto comprometido se deberá partir de los valores ofertados por los contratistas, cuya agregación en todo caso no deberá ser mayor al valor planificado (presupuesto caso de negocio). El presupuesto se debe determinar según cuadro comparativo y órdenes de compra agregando el costo correspondiente a cada cuenta de control de tercer nivel. La diferencia de la sumatoria total entre valor planificado y valor comprometido debe resultar positiva o igual a cero, por lo tanto la línea de ahorro se define como reserva para contingencias.

3.2.3.6.3 Diagrama de flujo



⁶⁷ (Project Management Institute, 2013).



3.2.3.6.4 Procedimiento

ACTIVIDAD	ID ACTIVIDAD	ID TAREA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
Recopilar y analizar información	1	1.1	Identificar en el plan de gestión de costos los requerimientos y criterios para desarrollar el presupuesto.	Jefe de Proyectos
		1.2	Identificar en los APO procesos y procedimientos, así como información histórica (lecciones aprendidas, presupuestos de proyectos previos y metodología de análisis de reservas de contingencia).	Jefe de Proyectos
		1.3	Identificar en los FAO la estructura de la organización, disponibilidad de recursos y disponibilidad de <i>Ms Project</i> .	Jefe de Proyectos
Determinar	2	2.1	Identificar en la EDT las relaciones entre	Jefe de Proyectos

ACTIVIDAD	ID ACTIVIDAD	ID TAREA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
presupuesto			los paquetes de trabajo y cuentas de control para la agregación de costos.	
		2.2	Identificar en el listado de recursos y costos las estimaciones para cada uno de los paquetes de trabajo, los cuales deben corresponder a los valores ofertados por los contratistas (valores comprometidos), y para las que no se disponga corresponderá a los valores planeados (caso de negocio).	Jefe de Proyectos
		2.3	Identificar en el cronograma y el listado de duración de actividades fechas de inicio y fin de las actividades, hitos, paquetes de trabajo y cuentas de control para la agregación de costos y determinación de la curva S.	Jefe de Proyectos
		2.4	Mediante la utilización de las siguientes técnicas se deberá determinar el presupuesto del proyecto: <ul style="list-style-type: none"> - Agregación: Suma de las estimaciones de costos por paquetes de trabajo, cuentas de control y sucesivamente hasta niveles superiores hasta llegar al valor total del proyecto. - Análisis de reservas: Se realiza para reserva de contingencias únicamente, y se define como <i>línea de ahorro</i>, primero para cada paquete de trabajo y mediante agregación para niveles superiores y finalmente para todo el proyecto. La <i>línea de ahorro</i> corresponde a la diferencia entre el valor planeado y el valor comprometido para cada paquete de trabajo. <p>En todo caso el valor comprometido debe ser igual al valor planeado, ya que en el caso de presentarse <i>línea de ahorro</i> (contingencia) esta se incluye dentro de la línea base de costos.</p>	Jefe de Proyectos
		2.5	Con base en la información de las tareas 2.1 a 2.4 diligenciar formato de presupuesto y curva S.	Ingeniero de Proyectos
		2.6	Validar con el Director de Mantenimiento y Proyectos, Gerente de Operaciones y Gerente Control de Gestión el presupuesto del proyecto.	Jefe de Proyectos
		3	3.1	Integrar presupuesto y curva S (línea base) al plan de gestión de costos.
Actualizar documentos del proyecto	3	3.2	Si se requiere, actualizar documentos del proyecto como estimación de costos y actividades, cronograma del proyecto, etc.	Ingeniero de Proyectos

3.2.3.6.5 Control de cambios

FECHA	DESCRIPCIÓN DE CAMBIO	NUEVA VERSIÓN	MODIFICADO POR
25-Oct-2014	Emisión documento y formato	01	

3.2.3.6.6 Firma

ELABORÓ Fecha: 25-Oct-2014	APROBÓ Fecha: 25-Oct-2014
JEFE DE PROYECTOS	RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD

3.3 GRUPO DE PROCESOS DE EJECUCIÓN

3.3.1 Gestión de la integración del proyecto

3.3.1.1 Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto

3.3.1.1.1 Objetivo⁶⁸

El proceso Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto, busca proporcionar la dirección general del trabajo del proyecto, de tal manera que permita al Jefe de Proyectos liderar y llevar a cabo el trabajo definido en el Plan de Dirección del Proyecto e implementar los cambios aprobados para alcanzar los objetivos del proyecto.

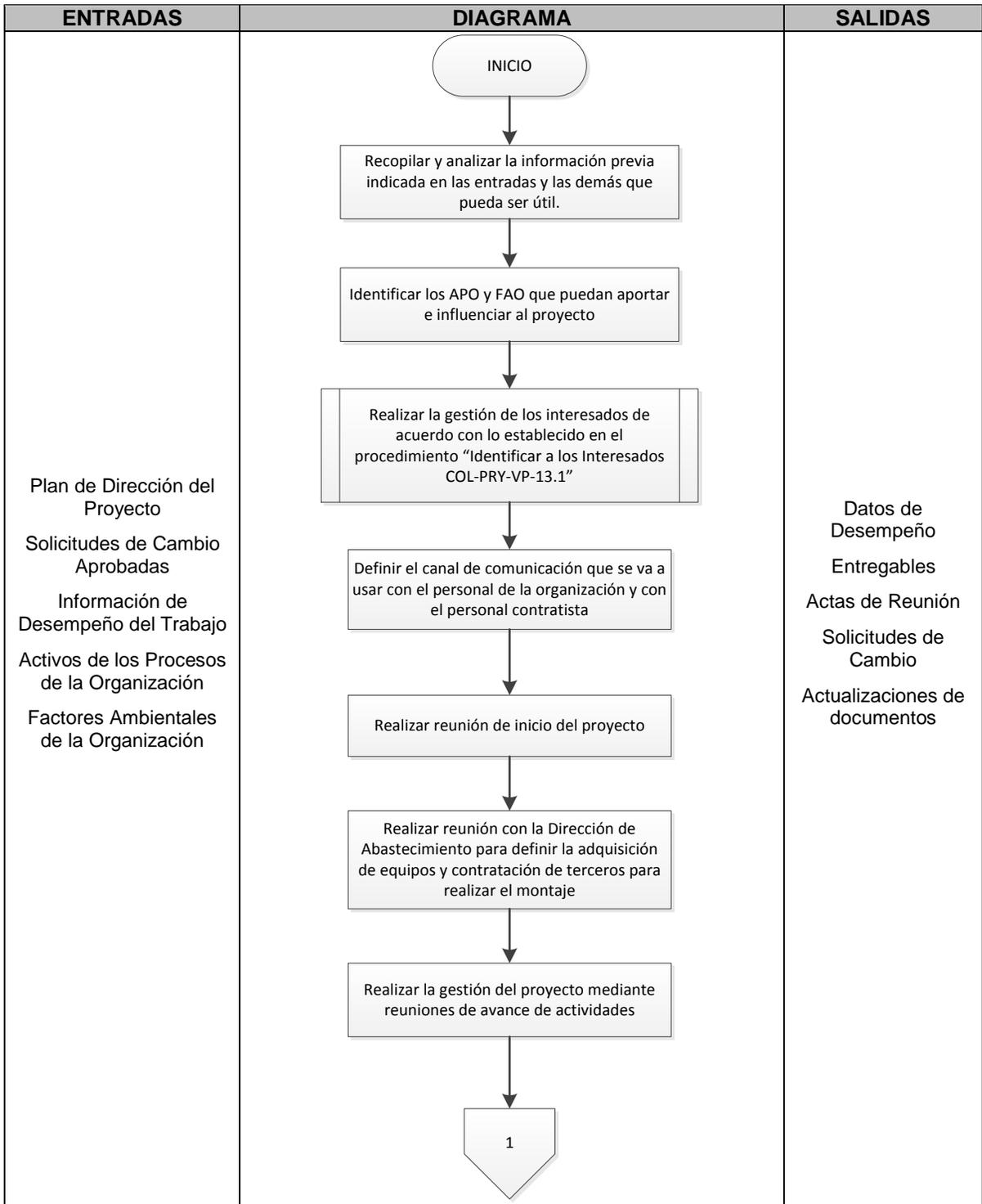
3.3.1.1.2 Alcance⁶⁹

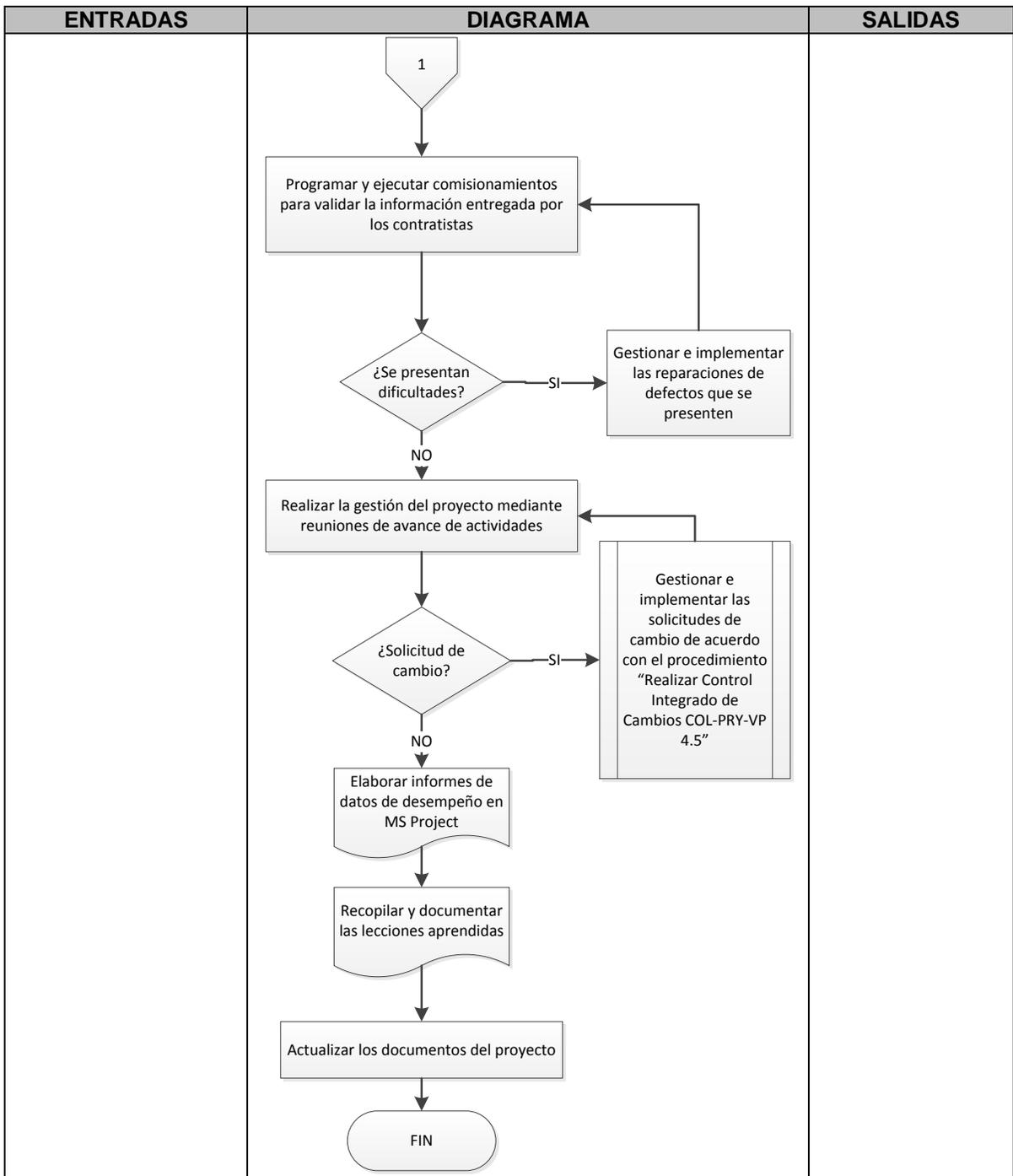
A partir de información previa y mediante herramientas y técnicas de reuniones y apoyado en un sistema de información de la organización Lotus y MS Project, este proceso permite realizar las actividades necesarias para cumplir con los objetivos del proyecto, integrando todos los procesos de ejecución de tal manera que le permita a la Dirección de Mantenimiento y Proyectos, realizar algunas de las siguientes actividades según lo requiera: Generar los entregables del proyecto, capacitar y dirigir a los miembros del equipo asignados al proyecto, gestionar recursos y materiales, desarrollar la implementación de metodologías y estándares para la dirección del proyecto. Como resultado de este proceso se obtendrá un registro de datos de desempeño, solicitudes de cambio, entregables del proyecto y lecciones aprendidas.

⁶⁸ (Project Management Institute, 2013).

⁶⁹ *Ibíd.*

3.3.1.1.3 Diagrama de flujo





3.3.1.1.4 Procedimiento

ACTIVIDAD	ID ACTIVIDAD	ID TAREA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
Analizar Información Existente	1	1.1	Identificar en el Plan de Dirección del Proyecto los planes secundarios que se deben ejecutar para realizar el	Jefe de Proyectos

ACTIVIDAD	ID ACTIVIDAD	ID TAREA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
			trabajo del proyecto, tales como gestión del alcance, gestión de cronograma, gestión de costos, gestión de los interesados.	
		1.2	Recopilar y analizar la información consignada en los formatos "Solicitud de Cambio EJ-01", "Documentar Lecciones Aprendidas C-02" y "Datos de Desempeño MC-01".	Jefe de Proyectos
		1.3	Identificar en los Activos de Procesos de la Organización, las lecciones aprendidas de proyectos anteriores, archivos de proyectos anteriores y catálogo de conceptos. Identificar en los Factores Ambientales de la Organización, la Norma Control y la herramienta MS-Project para control de proyectos.	Jefe de Proyectos
		1.4	Realizar la gestión de los interesados de acuerdo con lo establecido en el procedimiento "Identificar a los Interesados COL-PRY-VP 13.1"	Jefe de Proyectos
Definir y comunicar los lineamientos para Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto	2	2.1	Definir el canal de comunicación que se va a usar con el personal de la organización y con los proveedores. Para los proyectos de Montaje de Plantas de Concreto para Cemex Premezclados en Colombia, se establece que la comunicación se debe realizar como mínimo por medio de correos electrónicos y actas de reunión.	Jefe de Proyectos
		2.2	Se realiza reunión de inicio del proyecto, donde se le informa al personal de la organización y a los proveedores, en qué consiste el proyecto, el canal de comunicación establecido, además se les presenta la línea base de alcance y la línea base de tiempo y se les informa que la frecuencia en que se van a realizar las reuniones es diaria, también se informa que la herramienta que se va a utilizar para controlar el proyecto es Microsoft MS-Project. En esta reunión participa el Director de Mantenimiento y Proyectos, el Director de Operaciones. La información de la reunión se diligencia en el formato "Acta de Reunión IN-02".	Jefe de Proyectos
		2.3	Realizar reunión con la Dirección de Abastecimiento para definir la adquisición de equipos y contratación de terceros para realizar el montaje. La información de la reunión se diligencia en el formato "Acta de	Jefe de Proyectos

ACTIVIDAD	ID ACTIVIDAD	ID TAREA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
			Reunión CGA-VIP-PT-03-1".	
Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto	3	3.1	Realizar la gestión del proyecto mediante reuniones de avance de actividades. La información de la reunión se diligencia en el formato "Acta de Reunión CGA-VIP-PT-03-1".	Jefe de Proyectos
		3.2	<p>Programar y ejecutar comisionamientos para validar la información entregada por los proveedores.</p> <p>¿Se presentan dificultades?</p> <p>Sí, se deben gestionar e implementar las reparaciones de defectos que se presenten. Una vez finalizada esta actividad, se debe retomar este proceso en la tarea 3.1</p> <p>No, continuar con el proceso.</p>	Jefe de Proyectos
		3.3	Realizar la gestión del proyecto mediante reuniones donde temas tales como el control del cronograma, avance, costo y tiempo, entregables, problemas, solicitudes de cambio, reparación de defectos, se recibe la información para elaborar los informes de desempeño en MS-Project. Esta reunión debe realizarse con todos los proveedores de manera simultánea, para que todos queden enterados del desarrollo del proyecto.	Jefe de Proyectos
		3.4	<p>¿Se presentan solicitudes de cambio?</p> <p>Sí, gestionar e implementar las solicitudes de cambio de acuerdo con el procedimiento "Realizar Control Integrado de Cambios COL-PRY-VP 4.5". Una vez finalizada esta actividad, se retoma este proceso en la tarea 3.2.</p> <p>No, continuar con el proceso.</p>	Jefe de Proyectos
		3.5	Elaborar datos de desempeño con base a la información recibida durante las reuniones de seguimiento, mediante la herramienta MS-Project, donde se llevará la información correspondiente a costo, alcance y tiempo, además nos permite visualizar los ahorros presentados durante la ejecución del proyecto, verificar los cortes y avances de cada uno de los proveedores. La información debe ser diligenciada en el formato "Datos de Desempeño MC-01".	Jefe de Proyectos
		3.6	Recopilar y documentar las lecciones	Jefe de Proyectos

ACTIVIDAD	ID ACTIVIDAD	ID TAREA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
			aprendidas presentadas durante la ejecución del proyecto, en el formato "Documentar Lecciones Aprendidas C-02".	
		3.7	Actualizar el Plan de Dirección del Proyecto y documentos del proyecto, de acuerdo con los hallazgos que se presenten durante su ejecución.	Jefe de Proyectos

3.3.1.1.5 Control de cambios

FECHA	DESCRIPCIÓN DE CAMBIO	NUEVA VERSIÓN	MODIFICADO POR
25-Oct-2014	Emisión documento y formato	01	

3.3.1.1.6 Firma

ELABORÓ Fecha: 25-Oct-2014	APROBÓ Fecha: 25-Oct-2014
JEFE DE PROYECTOS	RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD

3.4 GRUPO DE PROCESOS DE MONITOREO Y CONTROL

3.4.1 Gestión de la integración del proyecto

3.4.1.1 Monitorear y controlar el trabajo del proyecto

3.4.1.1.1 Objetivo⁷⁰

Este proceso permite definir cómo se realiza el seguimiento del proyecto, la manera de informar a los interesados acerca del rendimiento del proyecto, las decisiones tomadas sobre algún tema específico, las proyecciones del presupuesto, el cronograma y el alcance. Este proceso usado de manera continua, permite al Jefe de Proyectos conocer el estatus real del proyecto e identificar las áreas que requieran mayor atención.

3.4.1.1.2 Alcance⁷¹

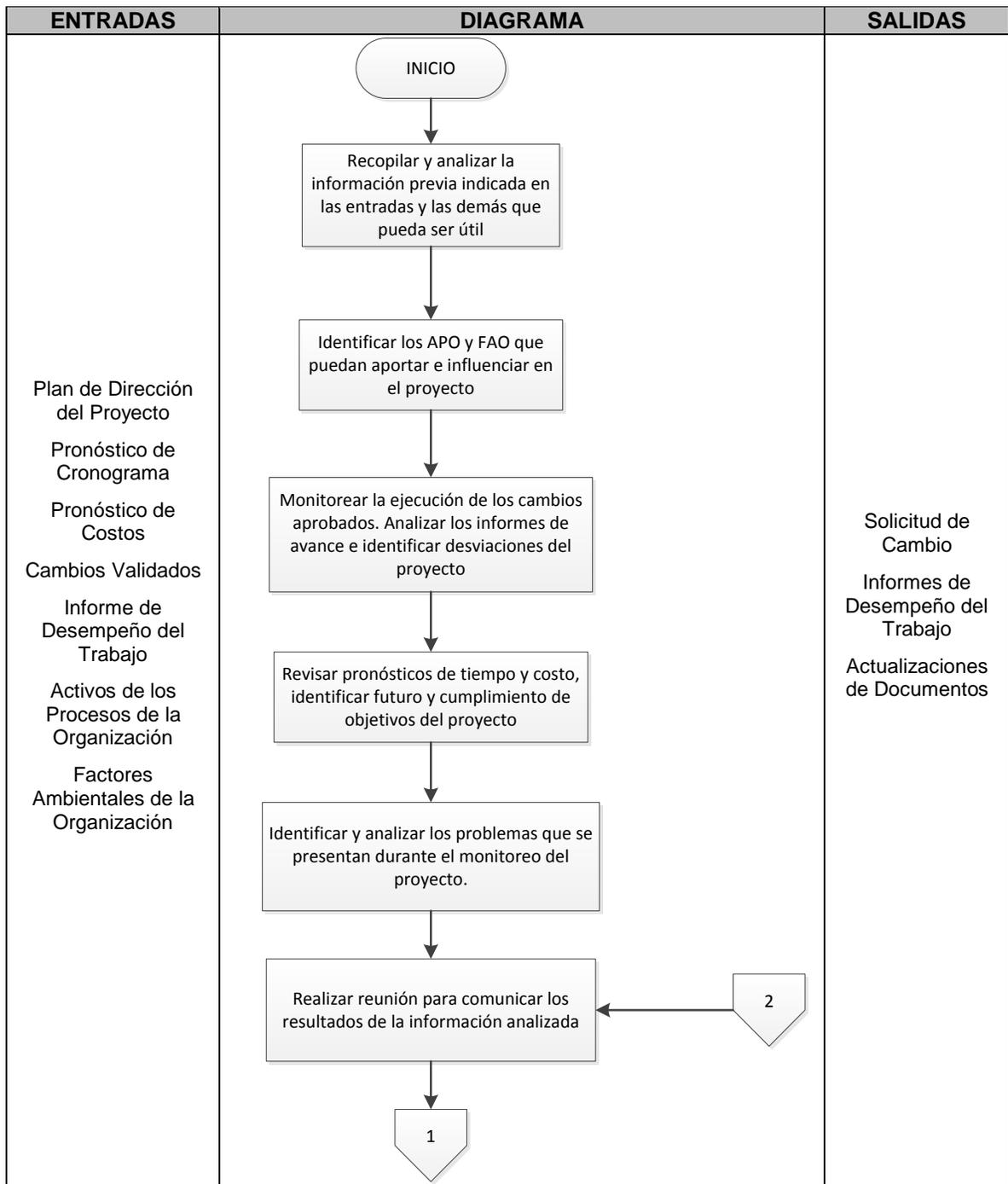
A partir de información previa y mediante herramientas y técnicas tales como análisis de reservas, gestión del valor ganado, análisis de causa raíz y reuniones, este proceso permite realizar el seguimiento correspondiente a los proyectos de Montaje de Plantas de

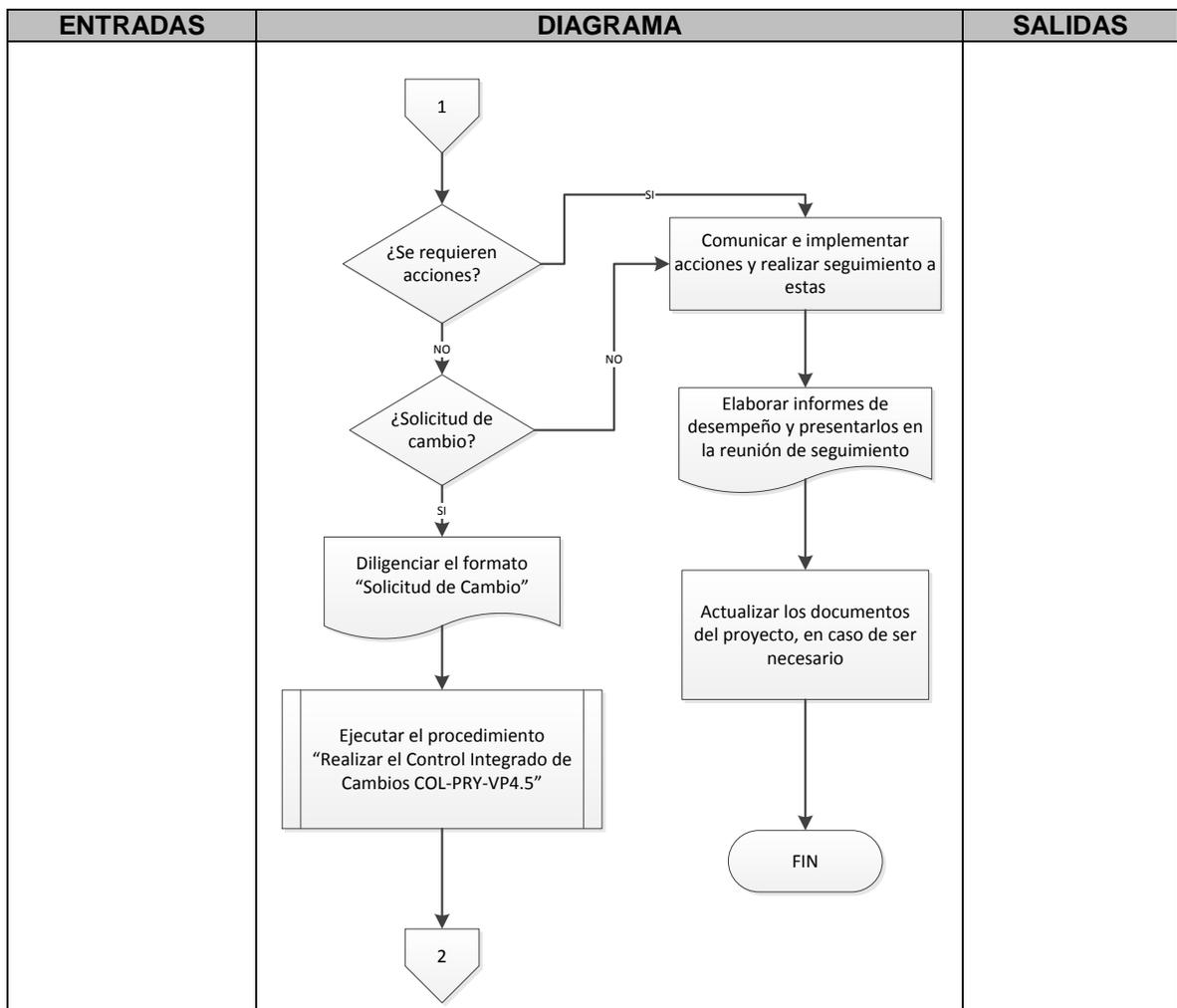
⁷⁰ (Project Management Institute, 2013).

⁷¹ Ibíd.

Concreto para Cemex Premezclados en Colombia, mediante la recolección, medición y comunicación a los interesados, de la información correspondiente al desempeño del proyecto. Como resultado de este proceso se obtendrá un registro de solicitudes, informes de desempeño del trabajo y actualizaciones de documentos del proyecto.

3.4.1.1.3 Diagrama de flujo





3.4.1.1.4 Procedimiento

ACTIVIDAD	ID ACTIVIDAD	ID TAREA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
Análisis de la Información	1	1.1	Identificar en los Activos de Procesos de la Organización, los canales de comunicación, procedimientos de control presupuestal, de control de cronogramas y lecciones aprendidas de proyectos anteriores. Identificar en los Factores Ambientales de la Organización, las normas que rigen este tipo de montajes, la tolerancia al riesgo por parte de los interesados, los sistemas de información para la dirección del proyecto.	Jefe de Proyectos
Monitorear y Controlar el Trabajo del	2	2.1	Monitorear la ejecución de los cambios aprobados, mediante la técnica de análisis causa raíz, con el fin de	Jefe de Proyectos

ACTIVIDAD	ID ACTIVIDAD	ID TAREA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
Proyecto			asegurar su implementación. Identifique las lecciones aprendidas de proyectos anteriores.	
		2.2	Analizar los informes de avance del proyecto y compararlo con el Plan de Dirección del Proyecto, con el fin de identificar posibles desviaciones con respecto a lo planeado.	Jefe de Proyectos
		2.3	Validar el pronóstico de cronograma mediante la técnica de Valor Ganado y el pronóstico costos mediante la técnica Análisis de Reservas, con el fin de identificar el futuro del proyecto y el cumplimiento de los objetivos del proyecto.	Jefe de Proyectos
		2.4	Identificar y analizar los problemas que se presentan durante el monitoreo del proyecto, mediante la técnica de Análisis Causa Raíz.	Jefe de Proyectos
		2.5	Realizar reunión para comunicar los resultados de la información analizada. A esta reunión deberá participar el Director de Mantenimiento y Proyectos y la Dirección de Operaciones. La información será consignada en el formato "Acta de Reunión CGA-VIP-PT-03-1".	Jefe de Proyectos
		2.6	Determinar la necesidad de implementar una acción correctiva o preventiva para lograr el cumplimiento de los objetivos del proyecto, con base en las tareas anteriores. ¿Se requieren implementar acciones correctivas o preventivas? Sí, comunicar e implementar acciones y realizar seguimiento a estas y continuar con la tarea 3.1 NO, ¿requiere gestionar una solicitud de cambio? Continuar con la siguiente tarea.	Jefe de Proyectos
		2.7	Identificar si la acción a implementar está dentro de sus atribuciones o si requiere ser gestionada como una solicitud de cambio. ¿La acción se debe gestionar como solicitud de cambio? Sí, diligenciar el formato "Registro Solicitud de Cambio EJ-01" y continuar con el procedimiento "Realizar Control Integrado de Cambios". No, comunicar e implementar las	Jefe de Proyectos

ACTIVIDAD	ID ACTIVIDAD	ID TAREA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
			acciones establecidas y realizar seguimiento a estas, con el fin de identificar su efectividad.	
Elaborar Informes de Desempeño y actualizar documentos	3	3.1	Recopilar la información de las actividades anteriores con el fin de actualizar los Informes de Desempeño del proyecto, en el formato "Datos de Desempeño MC-01" y presentarlos en las reuniones de seguimiento.	Jefe de Proyectos
		3.2	Actualizar documentos del proyecto, Planes de Gestión y Líneas base de tiempo, costo y alcance, de ser necesario. Archivar documentos generados, en la carpeta del proyecto.	Jefe de Proyectos

3.4.1.1.5 Control de cambios

FECHA	DESCRIPCIÓN DE CAMBIO	NUEVA VERSIÓN	MODIFICADO POR
25-Oct-2014	Emisión documento y formato	01	

3.4.1.1.6 Firma

ELABORÓ Fecha: 25-Oct-2014	APROBÓ Fecha: 25-Oct-2014
JEFE DE PROYECTOS	RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD

3.4.1.2 Realizar el control integrado de cambios

3.4.1.2.1 Objetivo⁷²

Permitir al Jefe de Proyectos realizar la gestión del análisis de todas las solicitudes de cambios, de tal manera que los cambios que se generen durante el desarrollo del proyecto, sean considerados de manera integral para poder reducir el riesgo del proyecto.

3.4.1.2.2 Alcance⁷³

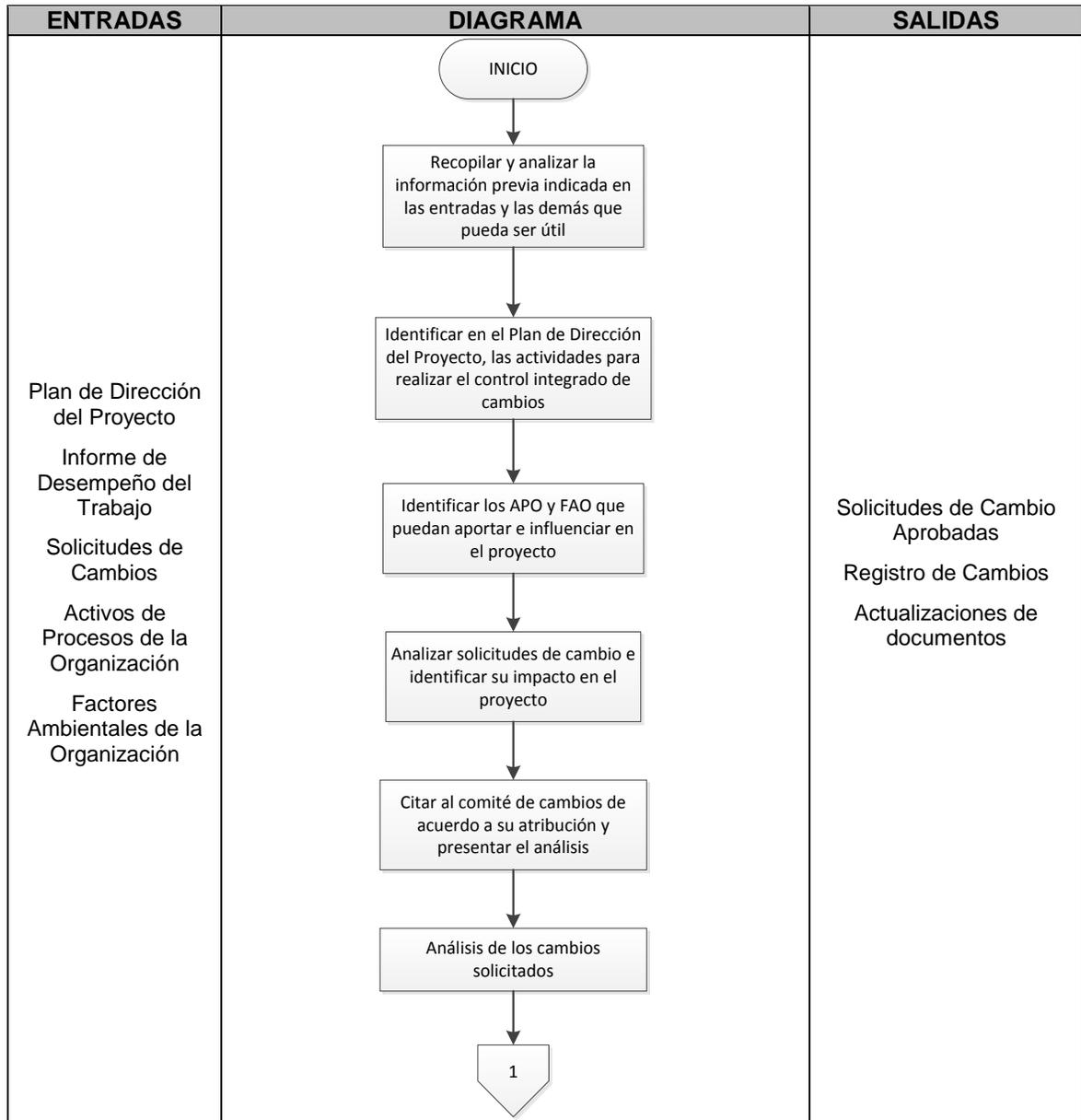
A partir de información previa y mediante herramientas y técnicas de juicio de expertos y reuniones, este proceso permite realizar el análisis de todas las solicitudes de cambios que se presenten para los proyectos de Montaje de Plantas de Concreto para Cemex

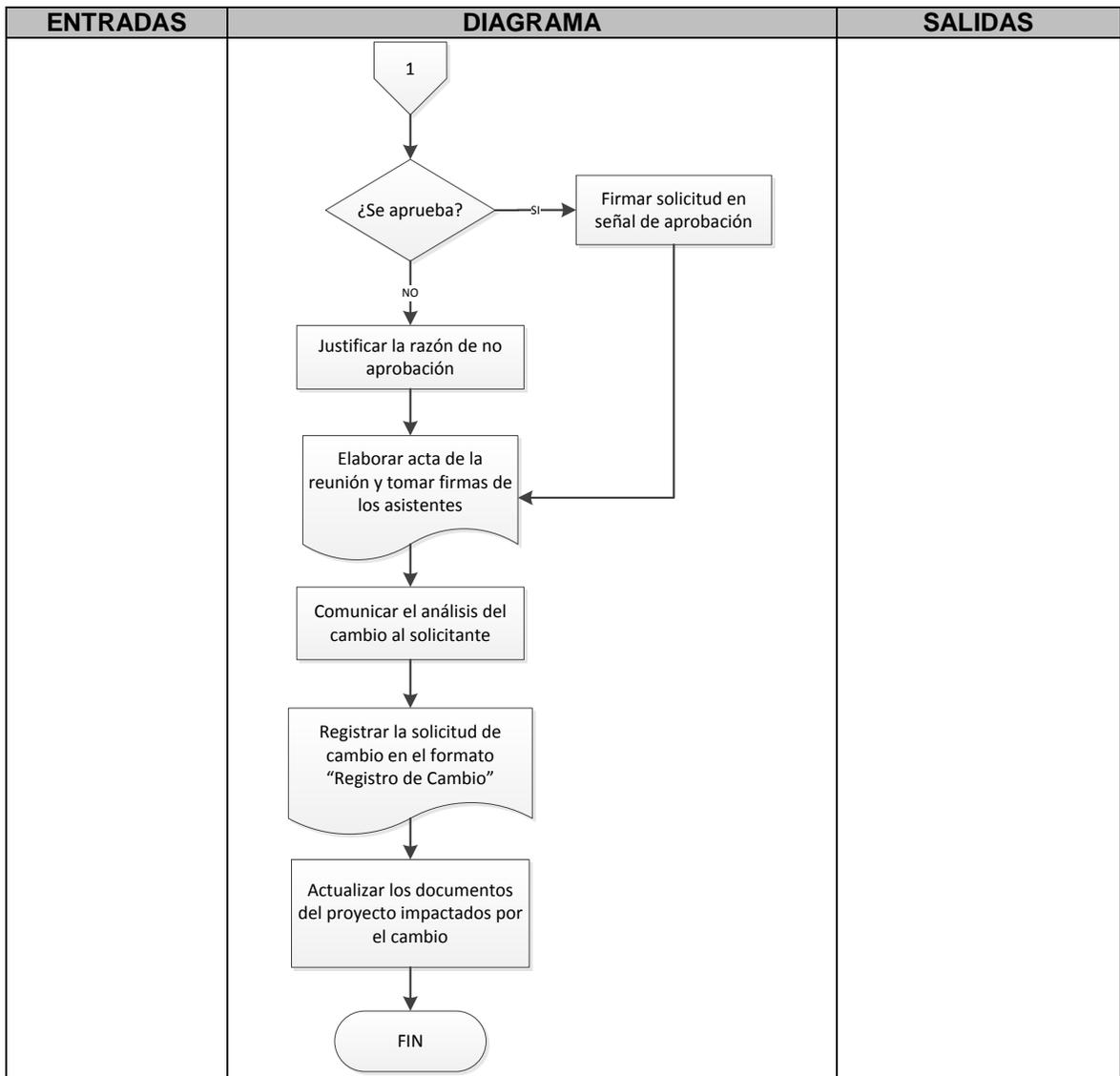
⁷² (Project Management Institute, 2013).

⁷³ Ibíd.

Premezclados en Colombia, permitiendo que se pueda intervenir desde el inicio del proyecto hasta su finalización, donde la responsabilidad final será del Jefe de Proyectos. Como resultado de este proceso se obtendrá un registro de solicitudes de cambio aprobadas, registro de cambios y actualizaciones de documentos.

3.4.1.2.3 Diagrama de flujo





3.4.1.2.4 Procedimiento

ACTIVIDAD	ID ACTIVIDAD	ID TAREA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
Recopilar y analizar la información	1	1.1	Identificar en el Plan de Dirección del Proyecto, las actividades para realizar el control integrado de cambios.	Jefe de Proyectos
		1.2	Identificar en los Activos de Procesos de la Organización, los procedimientos para aprobar, validar e implementar cambios y documentos de proyectos ejecutados. Identificar en los Factores Ambientales de la Organización, los sistemas de información para la dirección de proyectos con que	Jefe de Proyectos

ACTIVIDAD	ID ACTIVIDAD	ID TAREA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
			cuenta la compañía.	
Analizar cambios solicitados	2	2.1	Analizar la solicitud de cambio, identificar y evaluar el impacto que genera en alcance, tiempo y costo del proyecto de acuerdo con su estado actual, teniendo en cuenta los informes de desempeño.	Jefe de Proyectos
		2.2	Citar al comité de control de cambios de acuerdo con el nivel de responsabilidad y presentar la solicitud y el análisis realizado.	Jefe de Proyectos
Evaluación de cambios solicitados	3	3.1	Realizar el análisis de los cambios solicitados, identificar si su implementación impacta positiva o negativamente el proyecto, en lo que corresponde al alcance, a la línea base de tiempo y de costo. ¿Se aprueba la solicitud de cambio? Sí, aprobar solicitud de cambio. NO, justificar del rechazo de la solicitud. El comité de Control de Cambios estará compuesto por el Director de Mantenimiento y Proyectos, el Jefe de Proyectos, el Director de Operaciones y el Gerente de Mantenimiento Industrial. La información que se obtiene debe quedar registrada en cada uno de los formatos "Solicitud de Cambio EJ-01" que se evalúan.	Comité de Control de Cambios
		3.2	Diligenciar el formato "Acta de Reunión CGA-VIP-PT-03-1" y tomar firma por parte de los asistentes y comunicar al solicitante la respuesta a la solicitud del cambio.	Jefe de Proyectos
Actualización de Documentos	4	4.1	Registrar el cambio en el formato "Registro Solicitud de Cambios EJ-02" y archivar documentos en la carpeta del proyecto.	Jefe de Proyectos
		4.2	Actualizar los documentos del proyecto que se ven afectados por el cambio aprobado.	Jefe de Proyectos

3.4.1.2.5 Control de cambios

FECHA	DESCRIPCIÓN DE CAMBIO	NUEVA VERSIÓN	MODIFICADO POR
25-Oct-2014	Emisión documento y formato	01	

3.4.1.2.6 Firma

ELABORÓ Fecha: 25-Oct-2014	APROBÓ Fecha: 25-Oct-2014
JEFE DE PROYECTOS	RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD

3.4.2 Gestión del alcance, tiempo y costos del proyecto

3.4.2.1 Validar el alcance

3.4.2.1.1 Objetivo⁷⁴

Aportar objetividad al proceso de aceptación y aumentar las posibilidades de que el producto sea aceptado mediante la validación de cada entregable individual.

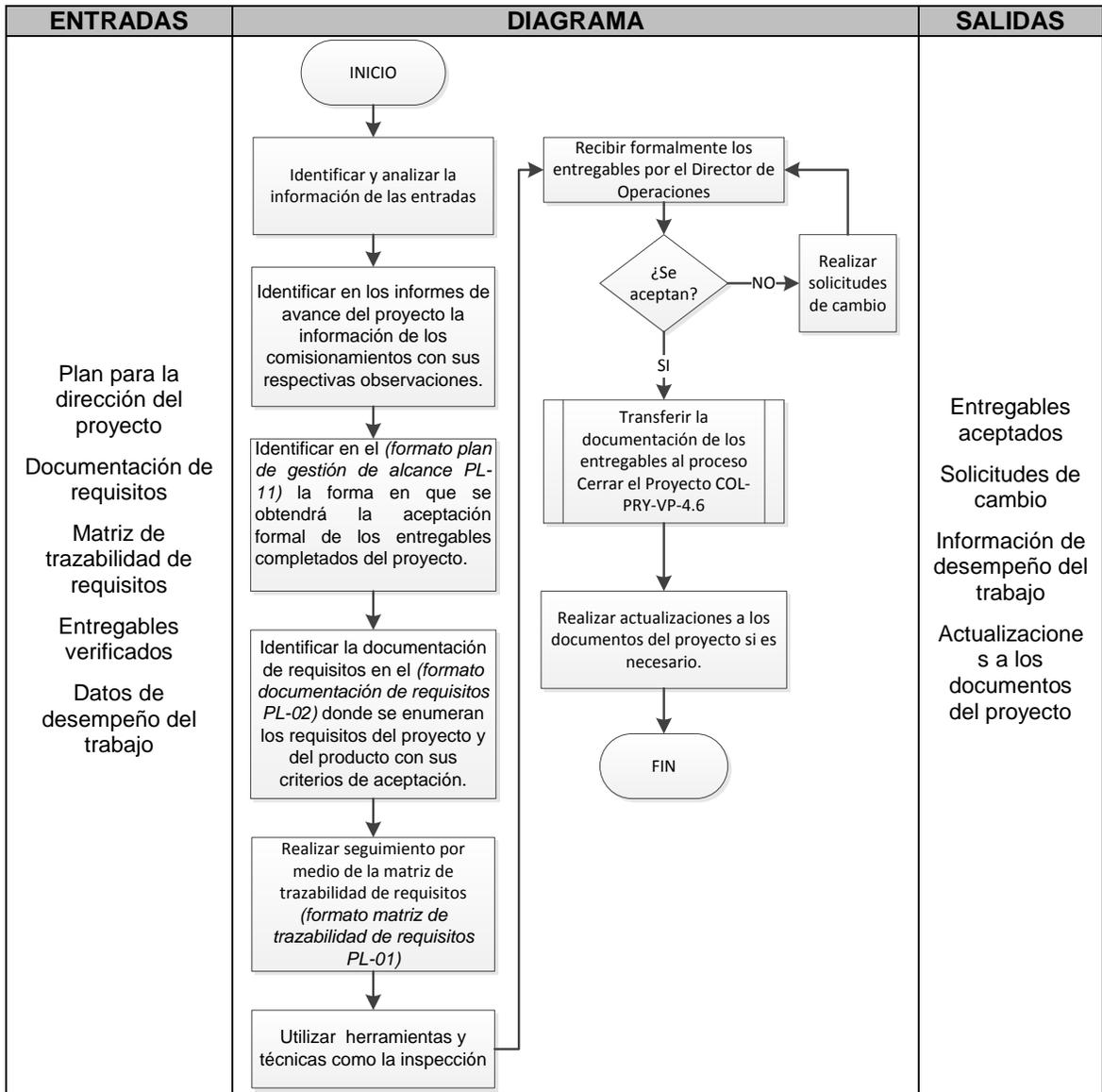
3.4.2.1.2 Alcance⁷⁵

Con base en la información de las entradas y mediante las herramientas y técnicas como la inspección la finalidad de este proceso es formalizar la aceptación de los entregables del proyecto que se hayan completado.

⁷⁴ (Project Management Institute, 2013).

⁷⁵ *Ibíd.*

3.4.2.1.3 Diagrama de flujo



3.4.2.1.4 Procedimiento

ACTIVIDAD	ID ACTIVIDAD	ID TAREA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
Analizar la información del proyecto	1	1.1	Identificar y analizar la información de las entradas.	Jefe de Proyectos
		1.2	Identificar en los informes de avance del proyecto la información de los comisionamientos con sus respectivas observaciones.	Jefe de Proyectos
		1.3	Identificar en el (formato plan de gestión de alcance PL-11) la forma en que se obtendrá la aceptación	Jefe de Proyectos

ACTIVIDAD	ID ACTIVIDAD	ID TAREA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
			formal de los entregables completados del proyecto.	
		1.4	Identificar la documentación de requisitos en el (<i>formato documentación de requisitos PL-02</i>) donde se enumeran los requisitos del proyecto y del producto con sus criterios de aceptación.	Jefe de Proyectos
		1.5	Realizar seguimiento por medio de la matriz de trazabilidad de requisitos (<i>formato matriz de trazabilidad de requisitos PL-01</i>), los requisitos del proyecto con sus correspondientes especificaciones. Este seguimiento se realiza a lo largo del ciclo de vida del proyecto.	Jefe de Proyectos
Validar el Alcance	2	2.1	Utilizar herramientas y técnicas como la inspección, para medir, examinar y validar, si el trabajo y los entregables cumplen con los requisitos y los criterios de aceptación del producto.	Jefe de Proyectos
		2.2	Los entregables que cumplan con los criterios de aceptación, se deben firmar y recibir formalmente por el Director de operaciones o en su ausencia Gerente de operaciones.	Jefe de Proyectos
		2.3	Transferir la documentación de los entregables formalmente recibidos (<i>Formato aceptación entregables MC-05</i>) por el Director de Operaciones, al proceso Cerrar el Proyecto COL-PRY-VP-4.6.	Jefe de Proyectos
		2.4	Los entregables que no sean aceptados formalmente se deben documentar junto con las razones por las cuales no fueron aceptados. Para esto es necesario realizar una solicitud de cambio, por medio del proceso Realizar el Control Integrado de Cambios COL-PRY-VP-4.5.	Jefe de Proyectos Director de Operaciones Gerente de Operaciones Asesor RRHH Coordinador Seguridad Industrial Gerente de Mantenimiento Industrial
		2.5	Documentar información de desempeño del trabajo, la cual debe incluir el avance del proyecto para los entregables iniciados con su avance, y los entregables terminados que han sido aceptados. Esta información se debe comunicar a los interesados del proyecto.	Jefe de Proyectos Director de Operaciones Asesor RRHH Coordinador Seguridad Industrial Gerente de Mantenimiento Industrial
		2.6	De ser necesario realizar actualizaciones a los documentos	Jefe de Proyectos Director de

ACTIVIDAD	ID ACTIVIDAD	ID TAREA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
			del proyecto que fueron susceptibles de actualización como resultado del proceso Validar el Alcance.	operaciones Gerente de Control de Gestión

3.4.2.1.5 Control de cambios

FECHA	DESCRIPCIÓN DE CAMBIO	NUEVA VERSIÓN	MODIFICADO POR
25-Oct-2014	Emisión documento y formato	01	

3.4.2.1.6 Firma

ELABORÓ Fecha: 25-Oct-2014	APROBÓ Fecha: 25-Oct-2014
JEFE DE PROYECTOS	RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD

3.4.2.2 Controlar alcance, cronograma y costos

3.4.2.2.1 Objetivo⁷⁶

Mantener la línea base del alcance, gestionar los cambios reales a lo largo del proyecto y proporcionar los medios necesarios para detectar desviaciones con respecto al plan, con el fin de tomar acciones correctivas y preventivas para minimizar el riesgo.

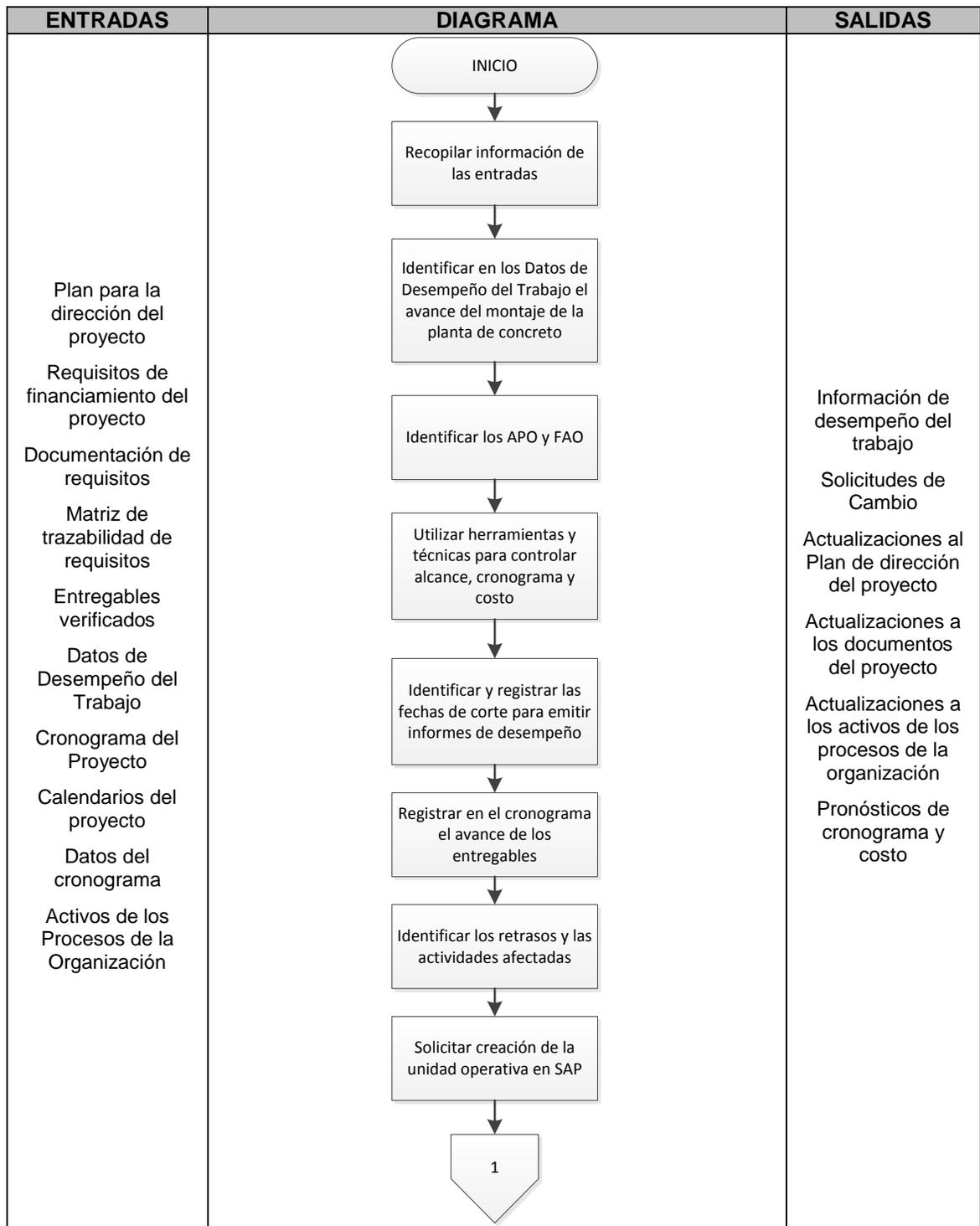
3.4.2.2.2 Alcance⁷⁷

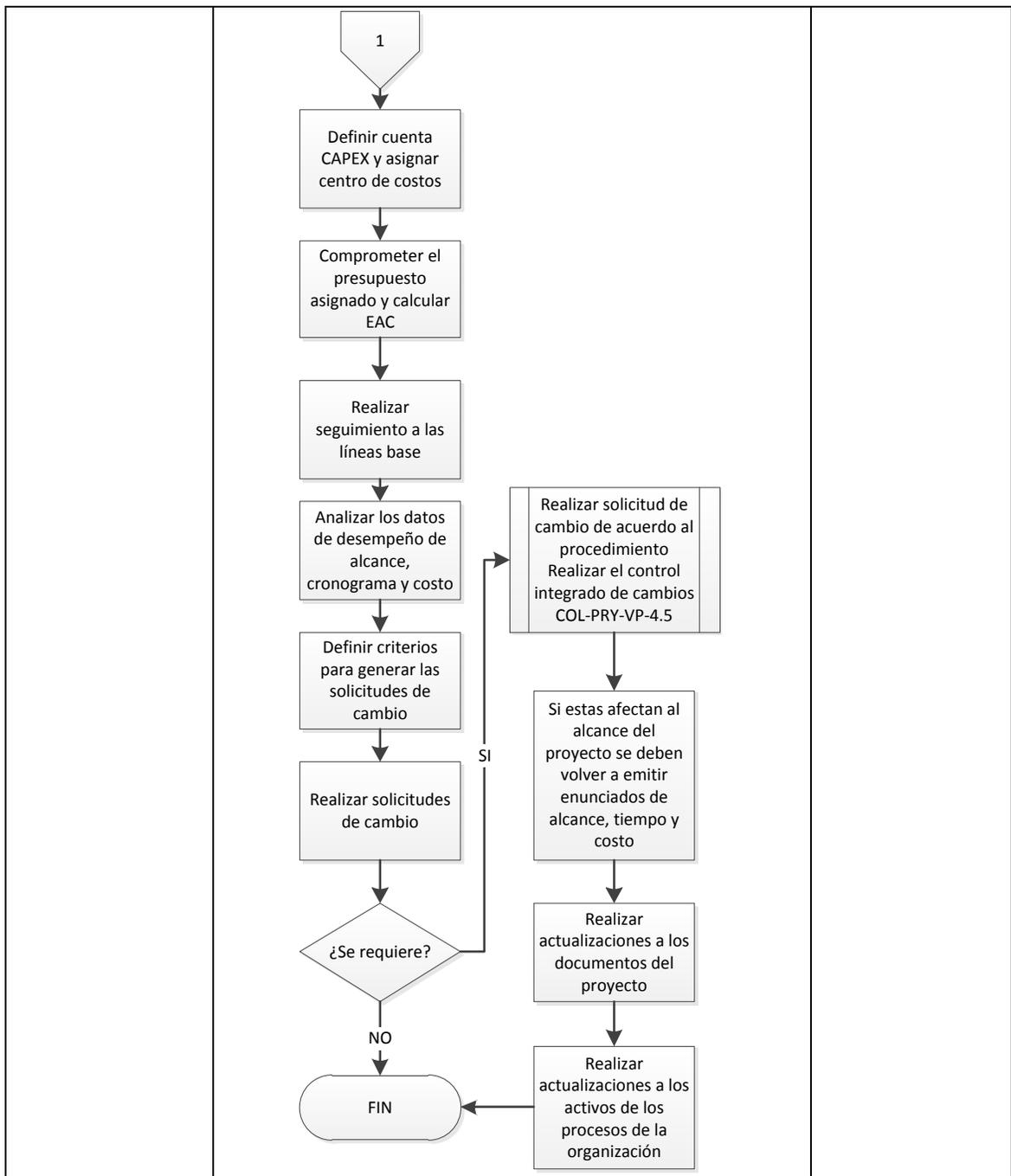
Con base en la información de las entradas y mediante las herramientas y técnicas de gestión de valor ganado, adelantos y retrasos y pronósticos, este proceso tiene como finalidad, enfocar al equipo del proyecto a llevar un seguimiento y control de las actividades en cuanto a alcance, tiempo y costo.

⁷⁶ (Project Management Institute, 2013).

⁷⁷ *Ibíd.*

3.4.2.2.3 Diagrama de flujo





3.4.2.2.4 Procedimiento

ACTIVIDAD	ID ACTIVIDAD	ID TAREA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
Analizar la información del proyecto	1	1.1	Recopilar y analizar la información de las entradas	Jefe de Proyectos
		1.2	Identificar en los datos de desempeño del trabajo el avance	Jefe de Proyectos

ACTIVIDAD	ID ACTIVIDAD	ID TAREA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
			del montaje de la planta de concreto	
		1.3	Identificar en los activos de procesos de la organización, requisitos de comunicación de la organización tales como: tecnología específica de comunicación disponible como la Norma Control y medios de comunicación autorizados como el <i>Lotus Notes</i> y <i>SAP</i> , políticas procedimientos y guías existentes como como procedimientos de control financiero por medio de la base de costos en <i>SAP</i> , direccionados por el área de Control de Gestión , herramientas de control del cronograma como el <i>Ms Project</i> y los métodos de monitoreo e información a utilizar a través del seguimiento a las órdenes de pedido emitidas en el <i>SAP</i> que describen la ruta de autorización y el tiempo de espera de cada orden.	Jefe de Proyectos
Controlar alcance, tiempo y costo Controlar Costos	2	2.1	Utilizar herramientas y técnicas que permitan ejercer control, como adelantos y retrasos, gestión de valor ganado y pronósticos	Jefe de Proyectos
		2.2	Identificar y registrar las fechas de corte para emitir los informes de desempeño del trabajo. Actualizar el cronograma realizado en <i>Ms Project</i> para ver el avance planificado	Jefe de Proyectos
		2.3	Registrar en el cronograma del montaje de la planta de concreto, el avance real de los entregables y el porcentaje completado para ir cerrando las fases del proyecto.	Jefe de Proyectos
		2.4	Identificar los retrasos y las actividades afectadas, registrar en el cronograma y ejecutar acciones correctivas para cumplir el plan, se deben reprogramar las actividades en fecha comienzo y fin así como verificar la asignación de recursos para poder dar cumplimiento	Jefe de Proyectos
		2.5	Solicitar creación de la unidad operativa en <i>SAP</i> , para esto es necesario que el área de Control de gestión realice la creación de una nueva unidad operativa en el sistema o una reasignación de otra unidad operativa, esta actividad se hace en conjunto con el área del GSC (Global Service Center en	Jefe de Proyectos Gerente Control de Gestión

ACTIVIDAD	ID ACTIVIDAD	ID TAREA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
			Mexico)	
		2.6	Definir cuenta CAPEX para la ejecución del proyecto, si el proyecto es capitalizable se debe asignar la cuenta CAPEX a través de la gerencia de Control de Gestión y se deben seguir los lineamientos de ejecución de la cuenta. Asignar centro de costos en SAP donde se define el activo fijo y la cuenta contable, para esta actividad se recibe instrucciones del área de contraloría y de planeación y la información se debe canalizar a través de la Gerencia de Control de Gestión.	Jefe de Proyectos Gerente Control de Gestión
		2.7	Comprometer el presupuesto asignado a través de la realización de solicitudes de pedido, estas solicitudes se deben realizar en el sistema SAP y se deben causar a cada uno de los centros de costos autorizados por la Gerencia de Control de Gestión. Con las solicitudes de pedido se debe calcular el EAC, documentarse y comunicarse a los interesados.	Jefe de Proyectos
		2.8	Realizar seguimiento a las líneas base del proyecto para generar informes de EV y lograr evidenciar el avance del proyecto, para lo cual es necesario actualizar la base de costos de los centros de causación asignados	Jefe de Proyectos
Elaborar Informe de Desempeño del Trabajo	3	3.1	Analizar los datos de desempeño del alcance, cronograma y costo y se debe comparar con la línea base del alcance. Incluir las categorías de los cambios recibidos, las variaciones del alcance identificadas y sus causas, el impacto de estas en el cronograma y en el costo, y se debe hacer un pronóstico del desempeño futuro del alcance. Con la recopilación de esta información se pueden tomar decisiones relativas al alcance. Para diligenciar esta información se debe diligenciar el <i>(formato pronóstico de cronograma y costo MC-06)</i>	Jefe de Proyectos
Elaborar solicitudes de cambio	4	4.1	Definir criterios para generar las solicitudes de cambio. Las solicitudes de cambio se generarán de acuerdo a los siguientes criterios:	Jefe de Proyectos

ACTIVIDAD	ID ACTIVIDAD	ID TAREA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
			<ul style="list-style-type: none"> - El cliente debe emitir las solicitudes de cambios. - Que haya modificaciones en la legislación. - Que haya modificaciones en el cambio de la divisa - Factores climatológicos Se deben procesar para su revisión y tratamiento de acuerdo con el proceso Realizar el Control integrado de Cambios COL-PRY-VP-4.5.	
Actualizaciones del plan para la dirección del proyecto	5	5.1	De acuerdo con las solicitudes de cambio emitidas durante el proceso, si estas afectan al alcance del proyecto, será necesario revisar y volver a emitir el enunciado del alcance, EDT, diccionario de la EDT, para lograr reflejar los cambios aprobados a través del proceso Realizar el Control Integrado de Cambios COL-PRY-VP-4.5.	Jefe de Proyectos
		5.2	De acuerdo con las solicitudes de cambio aprobadas, si estas afectan el proyecto no solamente en el alcance, será necesario actualizar y volver a emitir las líneas base de costo, cronograma y plan de gestión del cronograma, para reflejar los cambios aprobados a través del proceso Realizar el Control Integrado de Cambios COL-PRY-VP-4.5.	Jefe de Proyectos
Actualizaciones a los documentos del proyecto	6	6.1	De ser necesario realizar actualizaciones a los documentos del proyecto que fueron susceptibles de actualización como resultado del proceso. Entre estos tenemos: <ul style="list-style-type: none"> - Documentación de requisitos - Matriz de trazabilidad de requisitos - Datos del cronograma - Cronograma del proyecto 	Jefe de Proyectos
Actualizaciones a los activos de los procesos de la organización	7	7.1	De ser necesario realizar actualizaciones a los activos de los procesos de la organización que fueron susceptibles de actualización. Entre estos tenemos: <ul style="list-style-type: none"> - Las causas de las variaciones. - Las acciones correctivas justificadas las cuales se deben incluir en la norma control, debidamente autorizadas por el área de Control de Gestión que está en 	Ingeniero de Proyectos

ACTIVIDAD	ID ACTIVIDAD	ID TAREA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
			función de cargo del sistema de Gestión de Calidad. - Lecciones aprendidas del control del alcance, cronograma y costo del proyecto.	

3.4.2.2.5 Control de cambios

FECHA	DESCRIPCIÓN DE CAMBIO	NUEVA VERSIÓN	MODIFICADO POR
25-Oct-2014	Emisión documento y formato	01	

3.4.2.2.6 Firma

ELABORÓ Fecha: 25-Oct-2014	APROBÓ Fecha: 25-Oct-2014
JEFE DE PROYECTOS	RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD

3.5 GRUPO DE PROCESOS DE CIERRE

3.5.1 Gestión de la integración del proyecto

3.5.1.1 Cerrar proyecto o fase

3.5.1.1.1 Objetivo⁷⁸

Realizar el cierre del proyecto o una fase, de manera que el Jefe de Proyectos pueda determinar fácilmente acciones y actividades necesarias para lograr un cierre efectivo, y así poder transferir el producto correctamente a la Gerencia de Operaciones para que continúe con la operación de este.

3.5.1.1.2 Alcance⁷⁹

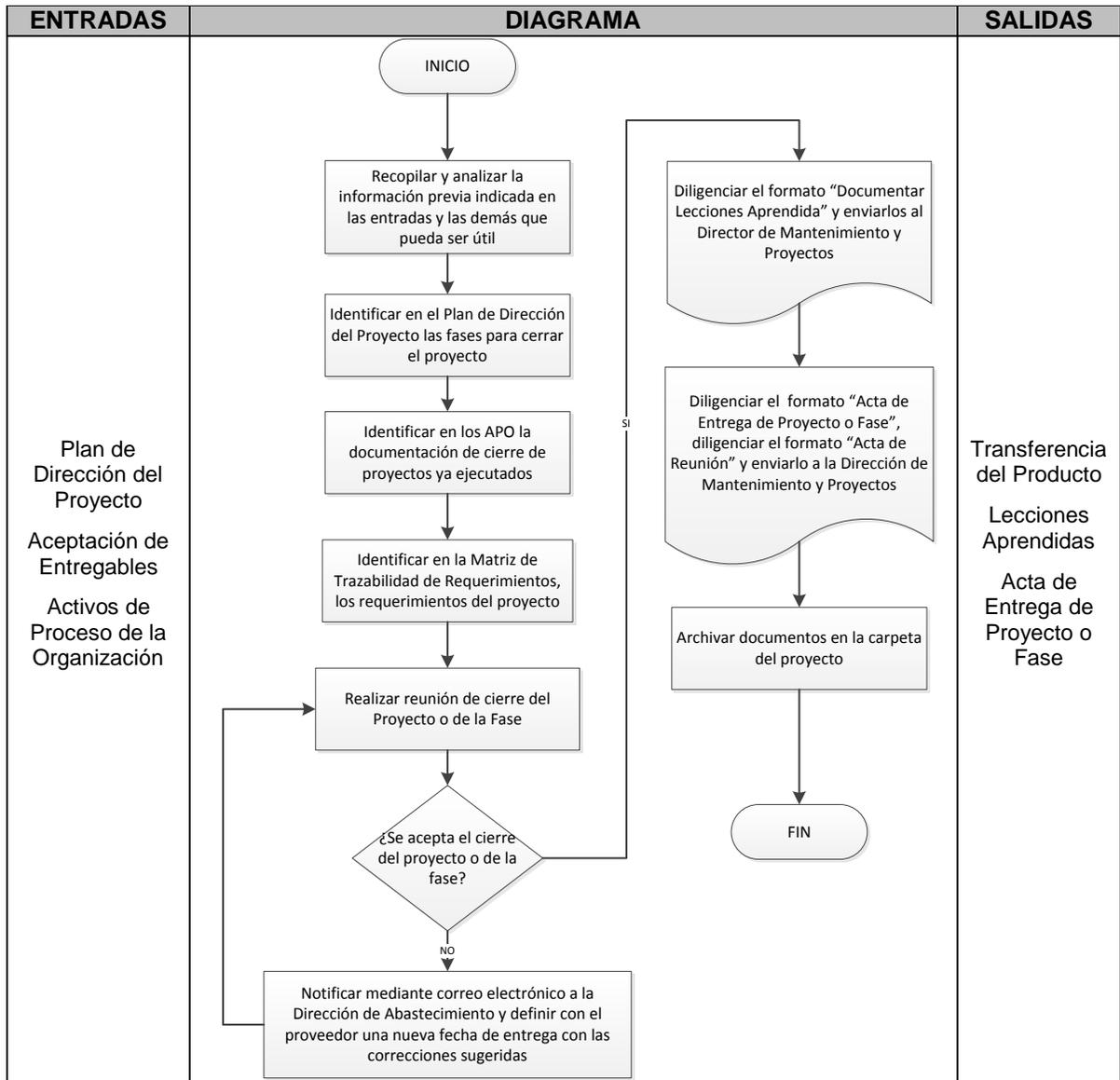
A partir de información previa y mediante herramientas y técnicas de reuniones, este proceso le permite al usuario de esta guía, realizar de manera adecuada y alineada con las políticas establecidas por la Vicepresidencia de Soluciones para Constructores, el cierre de cada una de las fases o de la totalidad de un proyecto de Montaje de una Planta de Concreto para Cemex Premezclados en Colombia. Como resultado de este proceso se

⁷⁸ (Project Management Institute, 2013).

⁷⁹ Ibíd.

obtendrá el registro de la transferencia del producto, lecciones aprendidas y acta de entrega del proyecto o fase.

3.5.1.1.3 Diagrama de flujo



3.5.1.1.4 Procedimiento

ACTIVIDAD	ID ACTIVIDAD	ID TAREA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
Analizar Información	1	1.1	Identificar en el Plan de Dirección del Proyecto las actividades para cerrar una fase o la totalidad del proyecto.	Jefe de Proyectos
		1.2	Identificar en los Activos de Proceso de la Organización la documentación de	Jefe de Proyectos

ACTIVIDAD	ID ACTIVIDAD	ID TAREA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
			cierre de proyectos ya ejecutados.	
		1.3	Identificar en la Matriz de Trazabilidad de Requerimientos, los requerimientos correspondientes a la fase o al proyecto a cerrarse.	Jefe de Proyectos
Cerrar el Proyecto o Fase	2	2.1	Realizar la reunión de cierre del proyecto o fase según corresponda. Con base a la información consignada en el formato "Aceptación de Entregables MC-05" y la demás información recolectada previamente, se debe verificar y asegurar que ya se puede transferir el producto a la siguiente fase del proyecto o la Gerencia de Operaciones. A esta reunión asiste Gerencia de Mantenimiento Industrial, Gerencia de Operaciones y Jefe de Planta.	Jefe de Proyectos
		2.2	¿Se acepta el cierre del proyecto o de la fase? Sí, continuar con la siguiente tarea No, Notificar mediante correo electrónico a la Dirección de Abastecimiento para que esa Dirección cancele cualquier proceso de pago que se encuentre en trámite por los servicios contratados y adelante el proceso de reclamación al proveedor. El Jefe de Proyectos debe acordar con la Dirección de Abastecimiento y con el Proveedor una nueva fecha de entrega con las correcciones sugeridas. Continuar con la tarea 2.1	Jefe de Proyectos
		2.3	Diligenciar el formato "Documentar Lecciones Aprendidas C-02" y enviarlos al Director de Mantenimiento y Proyectos.	Jefe de Proyectos
		2.4	Diligenciar el formato "Acta de Entrega de Proyecto o Fase C01", diligenciar el formato "Acta de Reunión CGA-VIP-PT-03-1" y enviarlo a la Dirección de Mantenimiento y Proyectos.	Jefe de Proyectos
		2.5	Archivar documentos en la carpeta del proyecto. Esta carpeta debe contener como mínimo los siguientes documentos: Caso de Negocio, Presupuesto Detallado, Autorización de Presupuesto, EDT, Fichas Técnicas de los Equipos, Manuales de los Equipos, Certificaciones de Calibración de	Jefe de Proyectos

ACTIVIDAD	ID ACTIVIDAD	ID TAREA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
			Equipos que lo requieran, Acta de Aceptación de Servicios contratados.	

3.5.1.1.5 Control de cambios

FECHA	DESCRIPCIÓN DE CAMBIO	NUEVA VERSIÓN	MODIFICADO POR
25-Oct-2014	Emisión documento y formato	01	

3.5.1.1.6 Firma

ELABORÓ Fecha: 25-Oct-2014	APROBÓ Fecha: 25-Oct-2014
JEFE DE PROYECTOS	RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD

3.6 LISTADO DE PROCEDIMIENTOS

3.6.1 Grupo procesos de inicio

Tabla 4. Listado procedimientos guía metodológica para procesos de inicio.

ÁREA DE CONOCIMIENTO	PROCEDIMIENTO	CÓDIGO
Gestión de la integración del proyecto	Desarrollar acta de constitución del proyecto	COL-PRY-VP-4.1
Gestión de los interesados del proyecto	Identificar a los interesados	COL-PRY-VP-13.1

Fuente: Elaboración propia.

3.6.2 Grupo de procesos de planificación

Tabla 5. Listado procedimientos guía metodológica para procesos de planificación.

ÁREA DE CONOCIMIENTO	PROCEDIMIENTO	CÓDIGO
Gestión de la integración del proyecto	Desarrollar el plan para la dirección del proyecto	COL-PRY-VP-4.2
Gestión del alcance del proyecto	Planificar la gestión del alcance	COL-PRY-VP-5.1
	Recopilar requisitos	COL-PRY-VP-5.2
	Definir el alcance	COL-PRY-VP-5.3
	Crear la EDT	COL-PRY-VP-5.4
Gestión del tiempo del proyecto	Planificar la gestión del cronograma	COL-PRY-VP-6.1
	Definir y secuenciar las actividades	COL-PRY-VP-6.2-6.3
	Estimar los recursos, duraciones y costos de las actividades	COL-PRY-VP-6.4-6.5-7.2
	Desarrollar el cronograma	COL-PRY-VP-6.6
Gestión de los costos del proyecto	Planificar la gestión de los costos	COL-PRY-VP-7.1
	Determinar el presupuesto	COL-PRY-VP-7.3

Fuente: Elaboración propia.

3.6.3 Grupo de procesos de ejecución

Tabla 6. Listado procedimientos guía metodológica para procesos de ejecución.

ÁREA DE CONOCIMIENTO	PROCEDIMIENTO	CÓDIGO
Gestión de la integración del proyecto	Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto	COL-PRY-VP-4.3

Fuente: Elaboración propia.

3.6.4 Grupo de procesos de monitoreo y control

Tabla 7. Listado procedimientos guía metodológica para procesos de monitoreo y control.

ÁREA DE CONOCIMIENTO	PROCEDIMIENTO	CÓDIGO
Gestión de la integración del proyecto	Monitorear y controlar el trabajo del proyecto	COL-PRY-VP-4.4
	Realizar el control integrado de cambios	COL-PRY-VP-4.5
Gestión del alcance del proyecto	Validar el alcance	COL-PRY-VP-5.5
	Controlar el alcance, cronograma y costo	COL-PRY-VP-5.6-6.7-7.4

Fuente: Elaboración propia.

3.6.5 Grupo de procesos de cierre

Tabla 8. Listado procedimientos guía metodológica para procesos de cierre.

ÁREA DE CONOCIMIENTO	PROCEDIMIENTO	CÓDIGO
Gestión de la integración del proyecto	Cerrar proyecto o fase	COL-PRY-VP-4.6

Fuente: Elaboración propia.

4 FORMATOS GUÍA METODOLÓGICA

Este capítulo incluye el listado de formatos propuestos para cada uno de los procedimientos elaborados como parte de la guía metodológica, además de relacionar los formatos de la organización que deben ser tenidos en cuenta como entradas y el formato que se integrará a la guía para ser utilizado en el desarrollo de los diferentes procedimientos.

Para la elaboración de los formatos se tuvieron en cuenta las notas de clase y la asignación de gerencia de proyectos de la clase de Planeación y Control de Proyectos con *MS Project 2010* de la Especialización en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos, así como el libro de formatos para gerentes de proyectos⁸⁰, de los cuales se adaptaron gran parte de los formatos propuestos.

Inicialmente se identificó la necesidad de un formato de acuerdo con las salidas de cada procedimiento elaborado, posteriormente se buscó el formato guía correspondiente y se realizó la adaptación con base en la información que se requiere registrar como salida de cada procedimiento. Se realizó una validación inicial del formato verificando con el Jefe de Proyectos la pertinencia, completitud y practicidad de este para su utilización y diligenciamiento una vez se implemente. Adicionalmente para los formatos del grupo de planificación, al ser utilizados para el caso práctico, se verificó nuevamente su aplicabilidad, y como resultado de este último paso se obtuvo la optimización de varios formatos y la eliminación de algunos innecesarios. Para la codificación de los formatos se utilizaron las iniciales del grupo de procesos al cual pertenecen (p. ej. IN, PL, EJ, MC y C), seguidas de un consecutivo de número (1, 2, 3, etc.).

Para la presentación de los formatos, estos se listan por grupos de proceso, lo cual permite una fácil identificación, búsqueda y organización. En los numerales siguientes se listan los formatos de la organización y los elaborados para la guía metodológica, y en el **ANEXO B** se incluyen los respectivos documentos.

Aunque de acuerdo con el análisis de antecedentes se evidenció la falta de formatos y procedimientos para la gestión de proyectos, se adoptó el formato existente de acta de reunión para evitar duplicar documentos.

4.1 FORMATOS CEMEX

Aunque los formatos de Cemex Premezclados de Colombia para la etapa de factibilidad de proyectos no se elaboran como parte de la guía metodológica, los registros de estos son entradas para varios de los procedimientos elaborados. Además es pertinente incluirmos con el fin de contextualizar la forma como se formula y realiza la factibilidad de proyectos en la organización.

⁸⁰ (Snyder, 2013).

Tabla 9. Listado formatos Cemex Premezclados de Colombia.

NOMBRE FORMATO	CÓDIGO	OBSERVACIONES
Formato de identificación de necesidad	COVPC-PRY-PT-01-1	Se utilizan como entrada de varios procedimientos de la guía.
Formato solicitud nuevos proyectos	COL-PRY-PT-02-1	

Fuente: Elaboración propia.

Para las actas de reuniones de se ejecutan durante varios procedimientos en los diferentes grupos de procesos y áreas de conocimiento se utiliza el formato existente en la organización.

Tabla 10. Listado formatos Cemex Colombia.

NOMBRE FORMATO	CÓDIGO	OBSERVACIONES
Formato acta de reunión	CGA-VIP-PT-03-1	Se utiliza en varios procedimientos de la guía para el registro de las reuniones.

Fuente: Elaboración propia.

4.2 GRUPO DE PROCESOS DE INICIO

Tabla 11. Listado formatos guía metodológica para procesos de inicio.

NOMBRE FORMATO	CÓDIGO
Formato acta de constitución del proyecto	IN-01
Formato registro de las partes interesadas	IN-03
Formato priorización de las partes interesadas	IN-04

Fuente: Elaboración propia.

4.3 GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN

Tabla 12. Listado formatos guía metodológica para procesos de planificación.

NOMBRE FORMATO	CÓDIGO
Formato matriz de trazabilidad de requisitos	PL-01
Formato documentación de requisitos	PL-02
Formato plantilla EDT	PL-03
Formato diccionario EDT	PL-04
Formato plan para la dirección del proyecto	PL-05
Formato cronograma <i>Ms Project</i> - Vista Gantt	PL-07
Formato presupuesto	PL-10
Formato plan de gestión del alcance	PL-11
Formato plan de gestión de los requisitos	PL-12
Formato enunciado del alcance del proyecto	PL-13
Formato plan de gestión del cronograma	PL-14
Formato plan de gestión del costo	PL-16
Formato curva S	PL-17

Fuente: Elaboración propia.

4.4 GRUPO DE PROCESOS DE EJECUCIÓN

Tabla 13. Listado formatos guía metodológica para procesos de ejecución.

NOMBRE FORMATO	CÓDIGO
Formato solicitud de cambio	EJ-01
Formato registro solicitud de cambio	EJ-02

Fuente: Elaboración propia.

4.5 GRUPO DE PROCESOS DE MONITOREO Y CONTROL

Tabla 14. Listado formatos guía metodológica para procesos de monitoreo y control.

NOMBRE FORMATO	CÓDIGO
Formato datos de desempeño	MC-01
Formato informe desempeño del trabajo (Alcance - SPI - CPI)	MC-02
Formato aceptación entregables	MC-05
Formato pronóstico de cronograma y costo	MC-06

Fuente: Elaboración propia.

4.6 GRUPO DE PROCESOS DE CIERRE

Tabla 15. Listado formatos guía metodológica para procesos de cierre.

NOMBRE FORMATO	CÓDIGO
Formato acta de entrega proyecto o fase	C-01
Formato documentar lecciones aprendidas	C-02

Fuente: Elaboración propia.

5 MAPA DE PROCESOS

Este capítulo incluye el mapa de procesos planteado para el desarrollo de las etapas de factibilidad y de ejecución de proyectos, teniendo en cuenta la cultura de gerencia de proyectos actual de la organización, los lineamientos que se siguen para viabilizar proyectos, y el planteamiento de la guía metodológica de gerencia de proyectos en las áreas de integración, alcance, tiempo, costo e interesados, está última únicamente para el grupo de procesos de inicio. Este mapa integra estos tres componentes, de tal forma que se pueda lograr una transición adecuada hacia la implementación de esta propuesta de gestión de proyectos. Para desarrollar este planteamiento inicialmente se mapeo el procedimiento actual de identificación de necesidades y solicitud de nuevos proyectos, incluyendo los lineamientos y formatos existentes, y posteriormente desarrollando un paso a paso para las áreas de integración, alcance, tiempo y costo para cada uno de los procesos de inicio, planificación, ejecución, monitoreo, control y cierre teniendo en cuenta también la experiencia del Jefe de Proyectos en cuanto a las formas prácticas mediante las cuales se pueda implementar de forma integral la gestión de proyectos en la organización y con el conocimiento previo del planteamiento de cada uno de los procedimientos objeto del alcance de la guía metodológica, ya que al conocer las entradas y salidas necesarias para cada uno se podía definir de mejor forma la secuencia del mapa de procesos.

5.1 DESCRIPCIÓN

El mapa de procesos propuesto es una guía general que permite visualizar el paso a paso desde que se inicia la factibilidad de un proyecto (identificación de necesidad, solicitud de nuevo proyecto, estudios previos y viabilidad), incluyendo los procesos de inicio, planificación, ejecución, monitoreo, control y cierre de este. El mapa se plantea por etapas, discriminando en cada una los procesos a seguir.

El mapa inicia con la etapa de factibilidad con la identificación de la necesidad, su análisis y clasificación para determinar si se trata de un proyecto o una mejora. En caso de ser un proyecto se deberá realizar la solicitud de un nuevo proyecto desarrollando además el caso de estudio que incluye los estudios previos. Todas estas actividades estarán a cargo de la Dirección de Operaciones, con el apoyo de la Dirección de Mantenimiento y Proyectos y la Vicepresidencia Jurídica para el desarrollo de los estudios técnicos y de costos para montaje y estudio ambiental respectivamente.

Posteriormente y con base en la información del caso de negocio la Gerencia de Control de Gestión analiza la viabilidad financiera del proyecto, y en caso de un resultado positivo se autoriza el inicio del proyecto con la aprobación de la Vicepresidencia de Soluciones para Constructores. A partir de este punto se inicia con el desarrollo de cada uno de los procedimientos presentados en el capítulo 3 con la siguiente secuencia:

1. Inicio: El punto de partida para el proyecto es desarrollar el acta de constitución del proyecto con la aprobación de la Vicepresidencia de Soluciones para Constructores, y complementado con identificar a los interesados a cargo de la Dirección de Mantenimiento y Proyectos.
2. Planificación: Para la planificación se debe desarrollar el plan para la dirección del proyecto, planificar la gestión de alcance, tiempo y costo, recopilar requisitos, definir el alcance, crear la EDT, definir y secuenciar actividades, estimar recursos, duraciones y

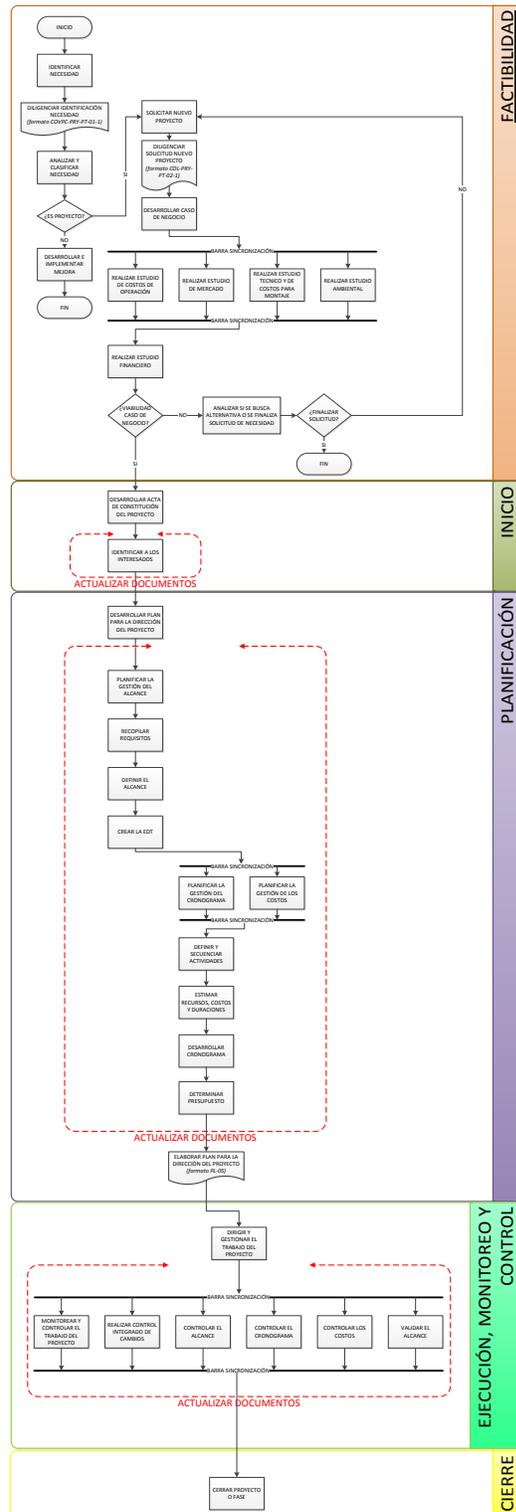
costos, desarrollar cronograma y determinar presupuesto. Como principal salida de estos procedimientos se tiene el plan para la dirección del proyecto con el cual se tienen las líneas bases de alcance, tiempo y costo para la ejecución, monitoreo, control y cierre del proyecto. Las actividades de planificación están a cargo de la Dirección de Mantenimiento y Proyectos por medio del Jefe de Proyectos.

3. Ejecución, monitoreo y control: Esta etapa inicia con dirigir y gestionar el trabajo del proyecto, y posteriormente se ejecutan en paralelo el monitoreo y control del alcance, tiempo y costo, el control integrado de cambios y la validación progresiva del alcance del proyecto. Las actividades de ejecución están a cargo de la Dirección de Mantenimiento y Proyectos por medio del Jefe de Proyectos a excepción de la validación del alcance, la cual estará a cargo de la Dirección de Operaciones.
4. Cierre: El mapa finaliza con el cierre de fases o proyecto según aplique de acuerdo con la complejidad del montaje. Esta actividad está a cargo de la Dirección de Mantenimiento y Proyectos por medio del Jefe de Proyectos.

Es importante indicar que para las etapas de inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control es posible que se genere la actualización de registros teniendo en cuenta la emisión o actualización de documentos. En el mapa de procesos se detallan los principales documentos para el esquema general como lo son el caso de negocio compuesto por la solicitud de necesidad, solicitud de nuevo proyecto y estudios de soporte, así como el plan para la dirección del proyecto. El detalle de los demás documentos y salidas se incluye en cada uno de los procedimientos respectivos.

En el mapa de procesos se detalla el paso a paso de la etapa de factibilidad teniendo en cuenta que este no se incluye como parte del alcance de los procedimientos de esta guía metodológica. En el **ANEXO C** se adjunta el mapa de procesos para la gestión de proyectos propuesta para Cemex Premezclados de Colombia en las áreas de integración, alcance, tiempo y costo.

Ilustración 4. Mapa de procesos propuesto para ejecución de proyectos (Cemex Premezclados de Colombia, para mayor detalle ver ANEXO C).



Fuente: Elaboración propia.

6 APLICACIÓN A CASO PRÁCTICO

Este capítulo incluye la aplicación de los procedimientos y formatos desarrollados con el fin de validar su pertinencia y practicidad en su implementación y uso, considerando la cultura actual de gerencia de proyectos y lo indicado en la Guía del PMBOK – Quinta edición, 2013. El principal resultado de la aplicación a un caso práctico fue la optimización de los formatos propuestos y elaborados inicialmente, además de validar la practicidad en su uso y su completitud en cuanto a lo que se requiere como entrada y salida en cada procedimiento.

Tabla 16. Listado formatos optimizados.

FORMATO INICIAL	CÓDIGO INICIAL	FORMATO DEFINITIVO	CÓDIGO DEFINITIVO	MEJORA IMPLEMENTADA
Formato acta de constitución del proyecto	IN-01	Formato acta de constitución del proyecto	IN-01	Se elimina aparte de riesgos iniciales, ya que esta área de conocimiento no hace parte del alcance de la guía metodológica
Formato listado de actividades y secuencias	PL-06	Formato cronograma Ms Project - Vista Gantt	PL-07	En el formato planteado inicialmente para desarrollar el cronograma del proyecto se integraron los campos para la información de estos tres procedimientos, constituyendo cuatro formatos en uno solo, para lo cual además se verificó su completitud en cuanto a información y practicidad de uso.
Formato listado de recursos y costos	PL-08			
Formato listado de duraciones	PL-09			

Fuente: Elaboración propia.

La aplicación del caso práctico como se mencionó en el plan para la dirección del trabajo de grado, solo se realizó para el grupo de procesos de planificación, pero pese a lo anterior se desarrollaron los formatos de acta de constitución del proyecto, registro de partes interesadas y priorización de las partes interesadas, ya que el primero es el que formaliza el proyecto y es entrada para varios procedimientos, al igual que los formatos de gestión de los interesados del proyecto. De acuerdo con lo anterior se inició a diligenciar cada uno de los formatos con base en la información del caso práctico que fue recopilada y complementada por el Jefe de Proyectos de Cemex Premezclados de Colombia. Durante la elaboración de cada registro, y como se mencionó anteriormente se identificaron oportunidades de mejora a los formatos elaborados inicialmente. Como resultado de lo anterior se incluyen en el **ANEXO D** los registros correspondientes al grupo de procesos de planificación.

Este capítulo incluye además una breve descripción del caso práctico al cual se aplicaron los procedimientos.

6.1 DESCRIPCIÓN

El caso práctico se desarrolla para el proyecto denominado “*Montaje planta de concreto Puente Aranda L2*”, la cual es la segunda fase del proyecto “*Puente Aranda*”, del cual ya había sido montada la línea 1 (L1) en el mes de febrero de 2014.

El proyecto de la línea 2 (L2), corresponde al montaje de una planta premezcladora de 60 metros cúbicos por hora en el predio alquilado en la Carrera 65B No 18B-02 en la ciudad de Bogotá. Los objetivos del montaje son atender la demanda que anteriormente cubría la planta de Américas, aumentar cobertura, y mejorar el cumplimiento en la entrega de productos, asignando un presupuesto de \$ 600 millones y un plazo para el montaje de treinta (30) días.

Para el desarrollo del caso práctico se dispuso de la información correspondiente al presupuesto, catálogo de conceptos y cronograma del proyecto, documentos elaborados por el actual Jefe de Proyectos y aprobados por la Vicepresidencia de Soluciones para Constructores.

Para este caso práctico no se disponía del caso de negocio como se menciona en el numeral 2.1; ya que para el momento de la solicitud de este proyecto, octubre de 2013, no se había implementado el desarrollo de la identificación de la necesidad y la respectiva solicitud.

Para este proyecto ya se finalizaron los entregables de obras civiles, montaje mecánico, transporte y equipamiento. Actualmente se están desarrollando las pruebas en vacío y con carga (entregable montaje eléctrico), para posteriormente realizar producto de prueba para verificar cumplimiento de parámetros de calidad de acuerdo con la norma técnica, y finalmente tener el alta de la planta por parte de la Dirección Técnica para que esta pueda entrar en operación.

De acuerdo con la información disponible y el conocimiento del Jefe de Proyectos, quien es el encargado del montaje de la planta, se realizó la aplicación para el caso práctico.

6.2 RESULTADOS

Los resultados de la aplicación al caso práctico, es decir los registros para los procedimientos del grupo de procesos de planificación se incluyen en el **ANEXO D**.

7 GERENCIA TRABAJO DE GRADO

Como documento adjunto al trabajo de grado se presenta el respectivo libro de gerencia, en el cual se documenta mediante los registros respectivos la implementación del Plan para la Dirección del trabajo de grado. Este documento incluye los resultados de la gerencia para: grupo de procesos de inicio (acta de constitución e identificar a los interesados), grupo de procesos de planificación (líneas base alcance, cronograma y costo), así como los procedimientos y herramientas para la ejecución, monitoreo, control y cierre del trabajo de grado. Hacen parte del libro de gerencia los siguientes registros:

- Acta de constitución de trabajo de grado.
- Plan para la Dirección del trabajo de grado.
- Informes de desempeño.
- Solicitudes de cambio.
- Acta de comités de seguimiento.
- Correspondencia enviada y recibida.
- Lecciones aprendidas.
- Acta de cierre.

7.1 INICIO Y PLANIFICACIÓN

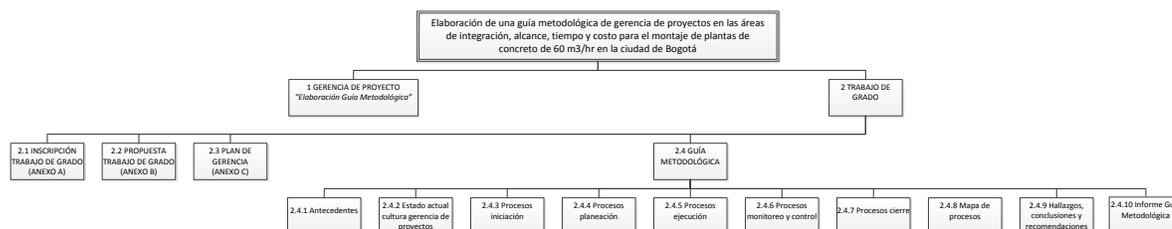
De acuerdo con lo requerido en las guías de los aspectos gerenciales del trabajo de grado, y según lo definido en el capítulo de inicio y planificación del plan para la dirección del trabajo de grado se incluyen los documentos de inscripción de trabajo de grado y propuesta de trabajo de grado respectivamente.

Respecto al Acta de Constitución del Trabajo de grado es importante mencionar que si bien el patrocinador del trabajo de acuerdo con el documento anterior es el Director del Trabajo de grado, desde el inicio se contó con el apoyo por parte de la Vicepresidencia de Soluciones para Constructores de Cemex Premezclados de Colombia.

En el libro de gerencia se incluye el documento Plan para la Dirección del Trabajo de grado, en el cual se define la base para el trabajo de grado en cuanto a su ejecución, monitoreo, control y cierre, incluyendo las líneas base de alcance, tiempo y costo (ver Ilustración 5,

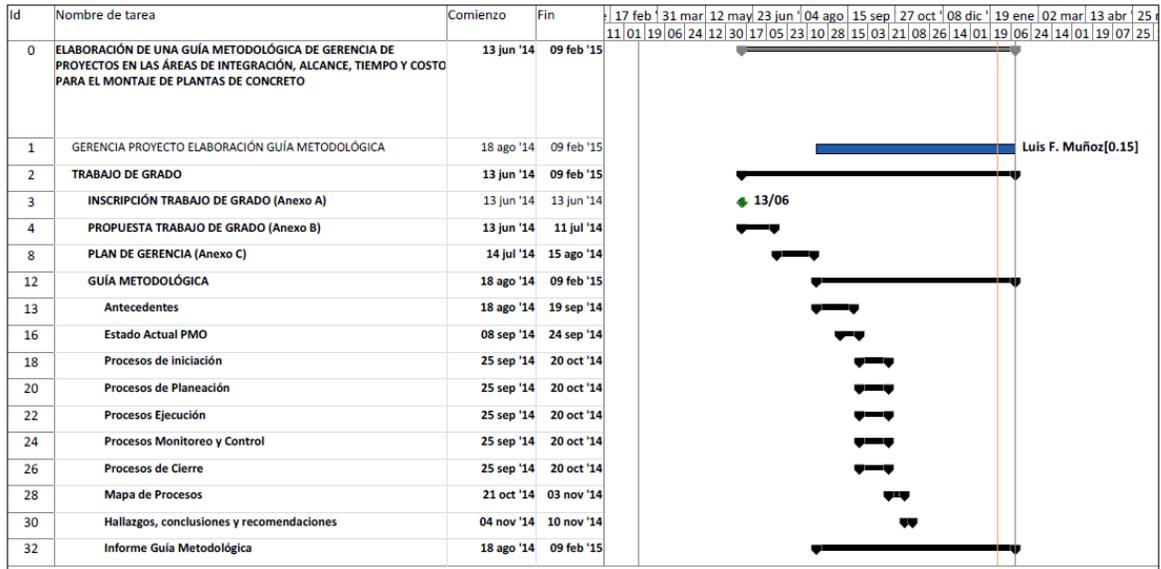
Ilustración 6 y Ilustración 7), y de acuerdo con el contenido mínimo exigido en las guías de la Unidad de Proyectos.

Ilustración 5. EDT para la elaboración del trabajo de grado.



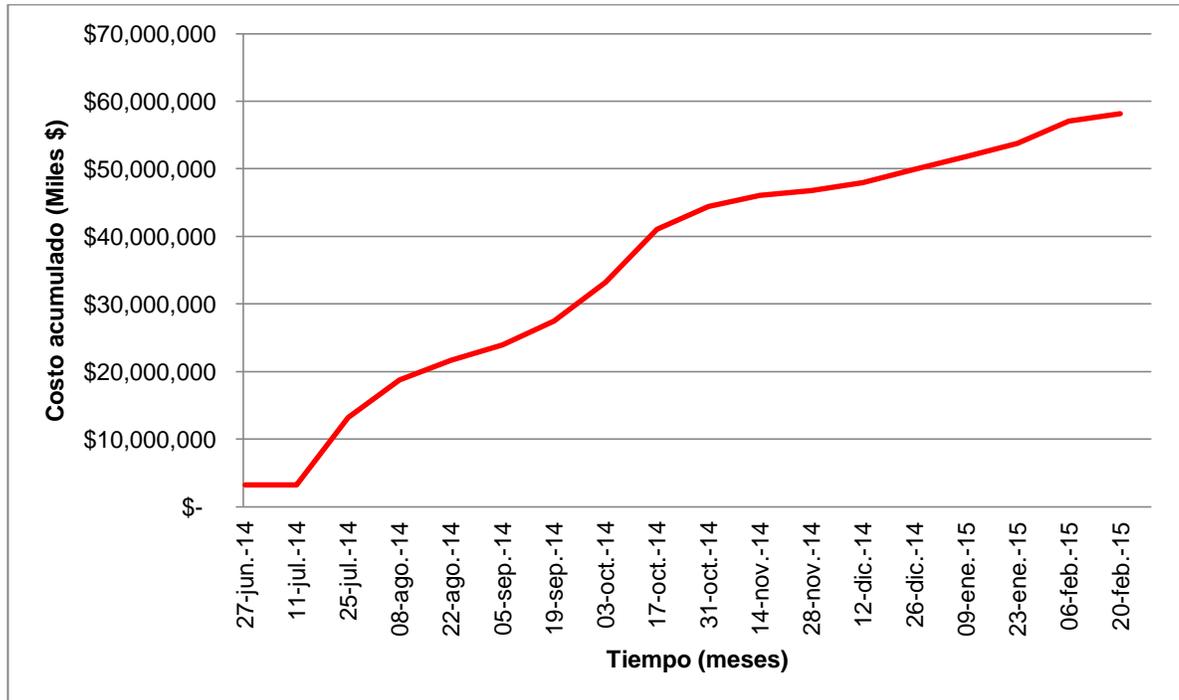
Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 6. Línea base de tiempo para la elaboración del trabajo de grado.



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 7. Línea base de costo para la elaboración del trabajo de grado.



Fuente: Elaboración propia.

Respecto al área de conocimiento de interesados se realizó la identificación de estos, su priorización y la definición de las estrategias para su manejo, lo cual se documenta básicamente con la correspondencia enviada y recibida, así como con las actas de

seguimiento realizadas durante el desarrollo del trabajo de grado. Lo anterior se relaciona de forma detallada en los numerales 7.2.6.1 y 7.2.6.2.

De lo anterior es importante mencionar que de los *Stakeholders* pertenecientes a Cemex Premezclados de Colombia, el de calificación más alta fue la Dirección de Mantenimiento y Proyectos, a la cual pertenecen el Jefe de Proyectos que hace parte del equipo de trabajo, y que es el área encargada de realizar la gestión de los proyectos actualmente en la organización, y por lo tanto requirió un manejo de cerca tanto para la solicitud de información, como para la presentación y validación de los procedimientos y formatos elaborados. Respecto a las otras áreas de Cemex, la calificación disminuyó en razón de que al no tener un patrocinio oficial de la organización, estas áreas se involucraron en lo mínimo posible.

En general los demás interesados, a excepción del PMI, tenían una calificación igual o más baja, por lo cual se debían mantener informados, mantener satisfechos y manejar de cerca, de acuerdo con las estrategias definidas. En especial con el equipo de trabajo de grado y el Director de trabajo de grado, la comunicación fue directa y de forma escrita, con el objetivo de definir compromisos cumplibles en alcance y tiempo que permitieran entregar el trabajo de grado de acuerdo con lo definido en las líneas base.

7.2 EJECUCIÓN, MONITOREO Y CONTROL

7.2.1 Informes de desempeño

De acuerdo con lo definido en el Plan para la Dirección del Proyecto, el seguimiento al desempeño se realizó mediante informes quincenales aplicando la técnica del valor ganado (EVM).

Para la aplicación de esta se siguieron los parámetros previamente definidos en el Plan, y mediante la determinación del valor planeado (PV) y valor ganado (EV) utilizando la herramienta del *Ms Project* (actualizar proyecto, % completado, CPTP y BWCP) y la determinación del valor actual (AC) según el control de gastos por cada uno de los ítems en los cuales incurrió cada uno de los integrantes. Para esto último se llevó a cabo un control mediante una tabla como se muestra a continuación, la cual se totalizaba para obtener el valor del gasto total.

Tabla 17. Cuadro registro gastos semanales.

Integrante	Actividad	Cuenta control	Fecha	Transporte			Alimentación (\$)	Equipo TG (hr)	Equipo cómputo (\$)	Créditos (\$)	Impresiones (\$)
				Vehículo (km)	Bus (\$)	Parqueadero (\$)					
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Fuente: Elaboración propia.

En el libro de gerencia se adjunta el informe de desempeño consolidado. En este mismo se documentan cada uno de los análisis realizados al seguimiento del proyecto, y en caso de requerirse las medidas implementadas para volver al plan inicialmente planteado.

Al respecto es importante tener en cuenta, que de acuerdo con el desarrollo del trabajo de grado, se evidenció que algunas actividades estaban subvaloradas y otras sobrevaloradas en cuanto a los costos, pero al identificar que lo que se podía implementar era una redistribución de costos no se generó ningún cambio en la línea base de costo, de acuerdo con lo definido en conjunto con el Director del Trabajo de grado. En todo caso, y

con base en los pronósticos de costos y tiempo, se estimó que el valor total del trabajo de grado no excedería el presupuesto definido inicialmente.

7.2.2 Calidad

De acuerdo con lo definido en el Plan para la Dirección, el control de calidad se realizó sobre el número de versiones presentadas por cada documento para la revisión y aprobación por parte del Director de Trabajo de grado. A continuación se relacionan los indicadores de calidad para cada uno de los documentos presentados.

Tabla 18. Mediciones de calidad elaboración de documentos.

GRUPO DE PROCESO	ÁREA DE CONOCIMIENTO	PROCEDIMIENTO	CÓDIGO PROCEDIMIENTO	No. VERSIONES PRESENTADAS	CALIFICACIÓN CUMPLIMIENTO	DESEMPEÑO
Inicio	Gestión de la integración del proyecto	Desarrollar acta de constitución del proyecto	COL-PRY-VP-4.1	2	98%	Adecuado
Planificación	Gestión de la integración del proyecto	Desarrollar el plan para la dirección del proyecto	COL-PRY-VP-4.2	2	98%	Adecuado
Ejecución	Gestión de la integración del proyecto	Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto	COL-PRY-VP-4.3	2	98%	Adecuado
Monitoreo y Control	Gestión de la integración del proyecto	Monitorear y controlar el trabajo del proyecto	COL-PRY-VP-4.4	2	98%	Adecuado
Monitoreo y Control	Gestión de la integración del proyecto	Realizar el control integrado de cambios	COL-PRY-VP-4.5	1	100%	Muy bueno
Cierre	Gestión de la integración del proyecto	Cerrar proyecto o fase	COL-PRY-VP-4.6	1	100%	Muy bueno
Planificación	Gestión del alcance del proyecto	Planificar la gestión del alcance	COL-PRY-VP-5.1	2	98%	Adecuado
Planificación	Gestión del alcance del proyecto	Recopilar requisitos	COL-PRY-VP-5.2	2	98%	Adecuado
Planificación	Gestión del alcance del proyecto	Definir el alcance	COL-PRY-VP-5.3	2	98%	Adecuado
Planificación	Gestión del alcance del proyecto	Crear la EDT	COL-PRY-VP-5.4	1	100%	Muy bueno
Monitoreo y Control	Gestión del alcance del proyecto	Validar el alcance	COL-PRY-VP-5.5	1	100%	Muy bueno
Planificación	Gestión del tiempo del proyecto	Planificar la gestión del cronograma	COL-PRY-VP-6.1	2	98%	Adecuado
Planificación	Gestión del tiempo del proyecto	Definir las actividades	COL-PRY-VP-6.2-	2	98%	Adecuado
		Secuenciar las actividades	6.3			
Planificación	Gestión del tiempo del proyecto	Estimar los recursos de las actividades	COL-PRY-VP-6.4-6.5-7.2	1	100%	Muy bueno
		Estimar la duración de las actividades				
	Gestión de los costos del proyecto	Estimar los costos				
Planificación	Gestión del tiempo del proyecto	Desarrollar el cronograma	COL-PRY-VP-6.6	1	100%	Muy bueno
Monitoreo y Control	Gestión del alcance del proyecto	Controlar el alcance	COL-PRY-VP-5.6-6.7-7.4	1	100%	Muy bueno
	Gestión del tiempo del proyecto	Controlar el cronograma				
Gestión de los costos del proyecto	Controlar los costos					
Planificación	Gestión de los	Planificar la gestión	COL-PRY-VP-7.1	2	98%	Adecuado

GRUPO DE PROCESO	ÁREA DE CONOCIMIENTO	PROCEDIMIENTO	CÓDIGO PROCEDIMIENTO	No. VERSIONES PRESENTADAS	CALIFICACIÓN CUMPLIMIENTO	DESEMPEÑO
	costos del proyecto	de los costos				
Planificación	Gestión de los costos del proyecto	Determinar el presupuesto	COL-PRY-VP-7.3	1	100%	Muy bueno
Inicio	Gestión de los interesados del proyecto	Identificar a los interesados	COL-PRY-VP-13.1	1	100%	Muy bueno

Fuente: Elaboración propia.

7.2.3 Solicitudes de cambio

De acuerdo con el procedimiento definido en el Plan para la Dirección, los cambios gestionados por la gerencia del proyecto para el trabajo de grado se relacionan a continuación en forma de resumen. Sin embargo en el libro de gerencia se adjuntan los formatos respectivos diligenciados para solicitudes de cambio y el registro de estos.

Tabla 19. Listado de cambios para el trabajo de grado.

Ítem	Descripción	No. Solicitud	Observaciones
1	Modificación del nombre del trabajo de grado	--	No se requiere solicitud de cambio en cuanto al ajuste del nombre del trabajo de grado ya que este no modifica el alcance del trabajo de grado. Con este cambio se pretende dar flexibilidad a la aplicabilidad de la guía elaborada para que pueda ser aplicada a cualquier tipo de plantas sin importar su tipo, capacidad o localización. El cambio se aprobó por el Equipo de Trabajo de grado y el Director de Trabajo de grado con la firma del acta #2.
2	Modificación de la fecha de entrega del trabajo de grado	1	Se realiza solicitud de cambio únicamente para esta modificación de fecha para la entrega final del trabajo de grado, de acuerdo con lo indicado por la Unidad de Proyectos.

Fuente: Elaboración propia.

7.2.4 Actas de reuniones

De acuerdo con lo definido en el Plan para la Dirección del Trabajo de grado para los Interesados como Director de Trabajo de grado, Equipo de Trabajo de grado y Asesor Externo se realizaron los respectivos comités de seguimiento ó reuniones de asesoría, de lo cual se elaboró la respectiva acta en la cual se consignaran el desarrollo de los temas y los respectivos compromisos.

Para los comités de seguimiento, la primera actividad en el orden del día del siguiente comité siempre fue la verificación de los compromisos anteriores. En la siguiente tabla se incluye un resumen de las acta elaboradas, las cuales de adjuntan en el libro de gerencia.

Tabla 20. Lista actas de reuniones.

Acta	Asunto	Asistentes	Fecha
01	Reunión seguimiento #1	Fredy Carreño Equipo Trabajo de grado	12-sep-14
02	Reunión seguimiento #2		19-sep-14
03	Reunión seguimiento #3		26-sep-14
04	Reunión seguimiento #4		03-oct-14
05	Reunión seguimiento #5		10-oct-14
06	Reunión seguimiento #6		17-oct-14
07	Reunión seguimiento #7		24-oct-14
08	Reunión seguimiento #8		31-oct-14
09	Reunión seguimiento #9		07-oct-14

Acta	Asunto	Asistentes	Fecha
10	Asesoría estructura procedimientos	Germán Giraldo Equipo Trabajo de grado	03-oct-14

Fuente: Elaboración propia.

7.2.5 Riesgos

De acuerdo con la matriz de identificación de riesgos definida en el Plan para la Dirección del Trabajo de grado no se materializó ninguno de estos, por lo cual no se detalla más información al respecto en el presente documento.

7.2.6 Correspondencia

De acuerdo con lo definido en el Plan para la Dirección del Trabajo de grado, para la gran mayoría de los interesados se definió la comunicación escrita por correo electrónico como la forma de realizar la gestión de esta área. A continuación se relaciona el listado de correspondencia enviada y recibida durante la ejecución del trabajo de grado. En el libro de gerencia se adjuntan las respectivas comunicaciones.

7.2.6.1 Correspondencia enviada

Tabla 21. Lista correspondencia enviada.

Ítem	Asunto	Destinatario	Fecha
01	Compromiso acta 12 de septiembre	Fredy Carreño	15-sep-14
02	Solicitud asesorías	Fredy Carreño	27-sep-14
03	Envío plan dirección trabajo de grado	Fredy Carreño	27-sep-14
04	Seguimiento trabajo de grado	Equipo Trabajo de grado	27-sep-14
05	Envío información procedimientos para asesoría	Germán Giraldo	01-oct-14
06	Solicitud actualización costos trabajo de grado	Equipo Trabajo de grado	01-oct-14
07	Compromisos acta 26 de octubre	Fredy Carreño	02-oct-14
08	Envío informe de desempeño	Fredy Carreño	09-oct-14
09	Compromisos acta 10 de octubre	Fredy Carreño	13-oct-14
10	Solicitud actualización costos trabajo de grado	Equipo Trabajo de grado	16-oct-14
11	Compromisos acta 10 de octubre	Fredy Carreño	16-oct-14
12	Solicitud actualización costos trabajo de grado	Equipo Trabajo de grado	26-oct-14
13	Solicitud asesoría formatos	Fredy Carreño	10-nov-14
14	Aceptación plazo adicional	Fredy Carreño	17-nov-14

Fuente: Elaboración propia.

7.2.6.2 Correspondencia recibida

Tabla 22. Lista correspondencia recibida.

Ítem	Asunto	Destinatario	Fecha
01	Respuesta solicitud cambio de Director Trabajo de grado	Equipo Trabajo de grado	28-ago-14
02	Respuesta solicitud asesorías		27-sep-14
03	Entrega información caracterización		03-oct-14
04	Aplazamiento entrega informe trabajo de grado		07-nov-14
05	Respuesta solicitud asesoría formato planificación		11-nov-14
06	Respuesta solicitud asesoría formato integración		11-nov-14
07	Segundo aplazamiento entrega informe trabajo de grado		15-nov-14

Ítem	Asunto	Destinatario	Fecha
08	Aceptación segundo aplazamiento		17-nov-14

Fuente: Elaboración propia.

7.2.7 Presentaciones de trabajo de grado

De acuerdo con lo requerido en la guía de aspectos gerenciales del trabajo de grado, se incluyen en el libro de gerencia las presentaciones soporte de cada una de las sustentaciones definidas por la Unidad de Proyectos para el trabajo de grado.

7.3 CIERRE

7.3.1 Aceptación del producto y acta de cierre

Según lo definido en el Plan para la Dirección del trabajo de grado, se definió que se deberán tener en cuenta los criterios de aceptación definidos en la **Tabla 23**.

Tabla 23. Listado de criterios de aceptación.

Criterio	Cumple?	Observación
Incluir la descripción de cada proceso, el diagrama de flujo y el formato respectivo aplicable para las áreas de integración, alcance, tiempo y costo.	Si	---
Incluir el proceso de identificación de los interesados.	Si	---
Cumplir con los requerimientos aplicables de la quinta edición de la Guía del PMBOK® para las áreas de conocimiento seleccionadas.	Si	---
Incluir mapa de procesos para las áreas de conocimiento seleccionadas, así como recomendación de organigrama del área de proyectos.	Si	---
Cumplir con las normas de presentación ICONTEC y las guías de la Unidad de Proyectos.	Si	---
Informe final aprobado por parte de Director de TG y Segundo Evaluador, incluyendo ajustes solicitados y cumpliendo con las guías de la Unidad de Proyectos.	Si	---

Fuente: Elaboración propia.

7.3.2 Lecciones aprendidas

En el libro de gerencia se adjunta el formato diligenciado para las lecciones aprendidas durante la ejecución del trabajo de grado.

8 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Este capítulo incluye las conclusiones y recomendaciones del trabajo de grado, lo cual se desarrolló principalmente con base en el análisis de los antecedentes y los resultados del planteamiento de los procedimientos, formatos y mapa de procesos, así como de la aplicación del caso práctico. De acuerdo con lo anterior a continuación se indican la falta de una cultura formal de gerencia de proyectos, la fortaleza de la organización en cuanto al proceso de la etapa de factibilidad de proyectos, la robustez de la estructura en cuanto a áreas de soportes, los principales resultados del trabajo de grado (elaboración de procedimientos, formatos, mapa de procesos y caso práctico), y finalmente las recomendaciones en cuanto a la formación e implementación de una oficina de proyectos y de la guía metodológica respectivamente.

8.1 CONCLUSIONES

- Se realizó el análisis de antecedentes en cuanto al estado actual de la cultura de gerencia de proyectos de la organización, identificando información y estándares existentes, estructura organizacional, activos de procesos de la organización y factores ambientales de la empresa, información básica para el posterior planteamiento de los procedimientos que componen la guía. El análisis de estos antecedentes definió un punto de inicio para el desarrollo de esta guía metodológica.
- Cemex Premezclados de Colombia no cuenta con una oficina de proyectos formalmente constituida y estructurada, con una cultura de gerencia de proyectos básica, lo cual se releja en que actualmente la organización únicamente cuenta con lineamientos para identificación de necesidades y solicitud de nuevos proyectos de plantas de concreto (etapa de factibilidad), pero carece de estándares, procedimientos o metodología para el inicio, planificación, monitoreo, control y cierre de los proyectos.
- En cuanto al proceso para la etapa de factibilidad, se cuenta con estándares y formatos que permiten un adecuado desarrollo de esta, y están siendo aplicados en su totalidad para todos los nuevos proyectos mediante el caso de negocio.
- Cemex Premezclados de Colombia y Cemex Colombia cuentan con una estructura robusta en cuanto a áreas de soporte necesarias para la gestión de proyectos de montajes de plantas de concreto.
- No se cuenta con una adecuada gestión de la documentación de la información histórica de proyectos, ya que esta se encuentra en “cabeza” del Jefe de Proyectos, y ante un cambio de personal esta se podría perder este importante APO para la gestión de proyectos.
- El mapa de procesos planteado permite visualizar el paso a paso desde que se inicia la factibilidad de un proyecto (identificación de necesidad, solicitud de nuevo proyecto, estudios previos y viabilidad), incluyendo los procesos de inicio, planificación, ejecución, monitoreo, control y cierre de este. El mapa se planteó por etapas, discriminando en cada una los procesos a seguir.
- Se aplicaron los procedimientos y formatos elaborados para el grupo de procesos de planificación para el caso práctico, “*Montaje planta de concreto Puente Aranda L2*”, lo cual permitió validar su pertinencia y practicidad en su implementación y uso. Como resultado se optimizaron los formatos de gestión de tiempo y costo. Como parte de la aplicación del caso práctico se desarrollaron los formatos para los procedimientos del grupo de inicio teniendo en cuenta que en estos se incluye información requerida para

el grupo de procesos de planificación. La aplicación del caso práctico con condiciones reales, permitió validar la aplicabilidad de buenas prácticas para la dirección de proyectos de acuerdo con la Guía del PMBOK – Quinta edición⁸¹, lo que hace que el proyecto tome valor y responda a las expectativas de la organización.

- De acuerdo con los resultados del caso práctico, en los cuales la organización evidenció que la formalización del acta de constitución del proyecto y de la recopilación de requisitos son puntos fundamentales para definir objetivos medibles y cumplibles en el montaje de plantas de concreto, decidió incluir estos procedimientos y formatos propuestos dentro de la *NORMA CONTROL DE GESTIÓN DE CALIDAD*, lo cual ratifica el interés de la Vicepresidencia de Soluciones para Constructores de iniciar un cambio hacia una cultura formal y gestión de proyectos estructurada.
- La guía metodológica elaborada se constituye en un conjunto de procedimientos y formatos que permiten al Jefe de Proyectos disponer de documentos para la gestión de proyectos de montajes de plantas de concreto de la organización, alineada con los objetivos estratégicos de esta y estandarizada de acuerdo con los lineamientos de la Guía del PMBOK – Quinta edición⁸².

8.2 RECOMENDACIONES

- De acuerdo con el análisis de los antecedentes y con base en la cultura actual de proyectos de la organización, sería importante previo a la estructuración formal de una oficina de proyectos o fortalecimiento de la Dirección de Mantenimiento y Proyectos, realizar una socialización e implementación de la guía metodológica propuesta con este trabajo de grado, con lo cual se podrían realizar ajustes de acuerdo con la experiencia de los demás integrantes del área de proyectos y de esta forma lograr una transición gradual hacia la metodología de gestión propuesta con la guía.
- Además de la implementación de la guía, es importante considerar su integración a la *NORMA CONTROL DE GESTIÓN DE CALIDAD*, iniciando así el fortalecimiento de una cultura para la gerencia de proyectos dentro de la organización. De acuerdo con los resultados iniciales de la implementación, y considerando que la organización cuenta con una estructura de áreas de soporte robusta, se podrá analizar la pertinencia de incluir las demás áreas de conocimiento a la guía metodológica, para lo cual se deberán incluir los 23 procedimientos faltantes para completar los 47 definidos para la dirección de proyectos de acuerdo con la Guía del PMBOK – Quinta edición⁸³.
- Se deberá evaluar la necesidad de fortalecer el equipo de proyectos en cuanto al número de personas teniendo en cuenta la cantidad de proyectos de los cuales se deba responsabilizar el área, esto teniendo en cuenta que actualmente solo está el Jefe de Proyectos a cargo del inicio, planeación, ejecución, monitoreo, control y cierre de los montajes de plantas de concreto.
- Posteriormente, y de acuerdo con la evolución en la implementación de la guía metodológica, y con base en los resultados de su aplicación, es importante que la organización considere la estructuración e implementación de una oficina de proyectos de tipo soporte que ayude a dar una respuesta adecuada a los nuevos proyectos que se deban iniciar. Como base para esta estructuración se podrán tomar los resultados

⁸¹ (Project Management Institute, 2013).

⁸² *Ibíd.*

⁸³ *Ibíd.*

del estudio que fueron soporte para el análisis de antecedentes de la organización en cuanto a cultura de proyectos (capítulo 2), y específicamente el **ANEXO A**, en el cual se detallan los resultados del diagnóstico y propuesta de implementación de una PMO para Cemex Premezclados de Colombia S.A.

9 BIBLIOGRAFÍA

- Arenas Vera, S. L., Paz Estrada, Á. C., & Garcés Duque, L. A. (2013). *Guía metodológica de gerencia de proyectos en las áreas de integración, alcance, tiempo y costo. Caso práctico: Construcción centro comercial Gran Plaza Cartago*. Bogotá.
- Castro Cardona, M., Florez Bolivar, S., Méndez Castellanos, D. C., & Rojas Florez, J. (2013). *Elaboración de una guía para la aplicación de gerencia de proyectos en Wood Group PSN Colombia, para el área de consultoría (CTS), de acuerdo a los lineamientos del PMI*. Bogotá.
- Gutierrez Pacheco, G. (2013). *Asignación de gerencia de proyectos (notas de clase)*. Bogotá.
- Gutierrez Pacheco, G. (2013). *Planeación y Control de Proyectos con Ms Project 2010 (notas de clase)*. Bogotá.
- Joya Ramírez, N., León Rodriguez, M., Marting Utermil, B., Pardo Rodriguez, L. E., & Velásquez Morales, R. (2013). *Guía para la elaboración de trabajos escritos*. Bogotá: Icontec.
- Pacheco, G. G. (2013). *Asignación de gerencia de proyectos (notas de clase)*. Bogotá.
- Pacheco, G. G. (2013). *Planeación y Control de Proyectos con Ms Project 2010 (notas de clase)*. Bogotá.
- Project Management Institute. (2013). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK)*. Newton Square, Pensilvania: Project Management Institute, Inc.
- Snyder, C. S. (2013). *A project manager's book of forms*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

10 LISTADO DE ANEXOS

ANEXO A. Diagnóstico de la cultura gerencia de proyectos en Cemex Premezclados de Colombia y planteamiento para implementación de una PMO.

ANEXO B. Formatos procedimientos grupo de procesos de inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control y cierre.

ANEXO C. Mapa de procesos para aplicación de guía metodológica.

ANEXO D. Resultados aplicación caso práctico formatos grupo de proceso de planificación.

ANEXO A. Diagnóstico de la cultura gerencia de proyectos en Cemex
Premezclados de Colombia y planteamiento para implementación de
una PMO.

TALLER FINAL

*“IMPLEMENTACIÓN DE UNA PMO PARA LA VICEPRESIDENCIA DE SOLUCIONES
PARA CONSTRUCTORES – CEMEX PREMEZCLADOS DE COLOMBIA”*

OSCAR ANDRÉS BELTRÁN GALVIZ
GUSTAVO ADOLFO PINZÓN ALVARADO
LUIS FERNANDO MUÑOZ REALPE

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO
UNIDAD DE PROYECTOS
BOGOTÁ
2014

TALLER FINAL

*“IMPLEMENTACIÓN DE UNA PMO PARA LA VICEPRESIDENCIA DE SOLUCIONES
PARA CONSTRUCTORES – CEMEX PREMEZCLADOS DE COLOMBIA”*

OSCAR ANDRÉS BELTRÁN GALVIZ
GUSTAVO ADOLFO PINZÓN ALVARADO
LUIS FERNANDO MUÑOZ REALPE

Taller Final

SOFIA LÓPEZ RUIZ

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO
UNIDAD DE PROYECTOS
BOGOTÁ
2014

1	ANTECEDENTES	7
2	INICIO	7
2.1	<i>Carta de inicio</i>	7
2.1.1	Sponsor	7
2.1.2	Necesidades a resolver	7
2.1.3	Descripción del beneficio de manera cualitativa	7
2.2	<i>Objetivos de la PMO</i>	8
2.2.1	Objetivo General	8
2.2.2	Objetivo Específico	8
2.3	<i>Alcance de la PMO</i>	8
2.4	<i>Misión y Visión de la PMO</i>	9
2.4.1	Misión	9
2.4.2	Visión	9
2.5	<i>Factores críticos de éxito</i>	9
2.6	<i>Análisis de Stakeholders</i>	9
2.7	<i>Análisis de Riesgos</i>	10
3	DIAGNÓSTICO	11
3.1	<i>Definición de madurez</i>	11
3.2	<i>Levantamiento de requerimientos</i>	12
3.2.1	Conocimiento actual de los proyectos	12
3.2.2	Cuestionario de requerimientos	12
3.2.3	Estado actual y evaluación de servicios de la PMO	13
3.2.3.1	Aseguramiento de la calidad	14
3.2.3.2	Gestión del conocimiento	14
3.2.3.3	Administración centralizada de recursos	14
3.2.3.4	Desarrollo de competencias gerenciales	14
3.2.3.5	Desarrollo de carrera	14
3.2.3.6	Entrenamiento y educación	14
3.2.3.7	Administración de portafolios	14
3.2.3.8	Administración de la metodología	15
3.2.3.9	Administración de herramientas	15
3.2.3.10	Administración de métricas	15
4	DISEÑO	15
4.1	<i>Estructura actual de GP</i>	15
4.2	<i>Estructura nueva de la PMO</i>	16
4.3	<i>Estructura ideal</i>	17

4.4	<i>Alcance organizacional de la PMO</i>	18
4.5	<i>Roles y responsabilidades</i>	18
4.6	<i>Portafolio de servicios y productos</i>	19
5	ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACIÓN	19
5.1	<i>WBS</i>	20
5.2	<i>Matriz de trazabilidad de requerimientos</i>	20
5.3	<i>Estrategia e implementación</i>	22
6	CONCLUSIONES	23
7	LISTADO DE ANEXOS	24

GLOSARIO

PMO: Oficina de dirección de proyectos.

Repositorio documental: Conjunto de documentos técnicos que se entregan al finalizar un proyecto, dentro de los cuales se incluyen catálogo de conceptos, manuales técnicos, planos, directorio de proveedores, garantías, fichas técnicas, contratos.

INTRODUCCIÓN

Actualmente la Vicepresidencia de Soluciones para Constructores a través de la Jefatura de Proyectos ejecuta proyectos para las Direcciones de Mantenimiento y Proyectos, de Operaciones y Técnica, pero sin aplicar metodología alguna para la gestión de los mismos, por lo cual está considerando la implementación de una PMO que le permita estandarizar sus procesos con el objeto de disminuir las desviaciones respecto al alcance, tiempo y costo.

Para lo anterior ha decidido iniciar un proyecto que permita diagnosticar el estado actual de la organización frente a la gestión de proyectos, y que a partir de estos resultados se diseñe e implemente una PMO con sus respectivas estrategias. Dado que en la organización no existe cultura alguna frente a las PMO, se plantea que esta sea inicialmente Administrativa y que con el paso del tiempo pueda evolucionar a un nivel superior.

El presente documento se compone de un capítulo en el cual se estructura el Project Charter para iniciar el proyecto de implementación de la PMO, en el siguiente capítulo se desarrolla el diagnóstico del estado actual y esperado para la gestión de proyectos en la Vicepresidencia así como el levantamiento de los requerimientos, a continuación se diseña la PMO en cuanto a su estructura, alcance, roles, responsabilidades y servicios, para finalizar con la estrategia de implementación de la misma.

1 ANTECEDENTES

Las oficinas de PMO son estructuras de gestión que estandarizan los procesos y manejan toda la información sobre recursos, metodologías herramientas y técnicas. Las funciones de una PMO pueden ser, desde solo apoyar a los proyectos en su buen desarrollo ejerciendo un control reducido, hasta asumir la propia dirección de los proyectos con un control total sobre ellos y con el poder para la toma de decisiones.

Dependiendo del tipo de PMO que se quiera asumir para la compañía o la que se proyecte de acuerdo a un diagnóstico preliminar realizado, la PMO integra los datos y toda la información producto de los proyectos, y es quien evalúa si están alineados los proyectos con la estrategia corporativa de la compañía, esto desde luego teniendo en cuenta el tipo de PMO que realice la revisión de los proyectos.

Los bancos de proyectos o las también llamadas Oficinas de Dirección de Proyectos, son áreas que con el pasar del tiempo han experimentado muchos cambios en su razón de ser. Inicialmente en el sector público se les empezó llamando banco de proyectos, donde era una unidad dependiente de la entidad líder, que se hacía responsable de la planeación y revisaba la viabilidad de las propuestas de inversión dentro del presupuesto nacional o regional, dependiendo el tipo de gobierno y la directriz del mismo. Es entonces donde el llamado banco de proyectos se convierte en un sistema de información sobre inversión pública y más que esto en una política para la asignación de recursos que se requerían en las entidades del estado. Luego las entidades privadas utilizaron el mismo concepto que con el pasar del tiempo se convirtió en PMO como área fundamental para el desarrollo de los proyectos.

2 INICIO

2.1 Carta de inicio

De acuerdo a la estructura organizacional de la compañía, se define la carta del proyecto, con la creación de una PMO como proyecto a ejecutar.

2.1.1 Sponsor

Se define como patrocinador del proyecto, creación de una PMO, al Vicepresidente de Soluciones para Constructores quien es el encargado de autorizar el suministro de recursos físicos y humanos para la ejecución de los proyectos del área. Siendo el Vicepresidente del área, quien cuenta con la estructura jerárquica más alta, posee la autoridad para la autorización de los recursos y asignar la responsabilidad en cada una de la direcciones del área.

2.1.2 Necesidades a resolver

Según el diagnóstico realizado al área de la Vicepresidencia de Soluciones Para Constructores las necesidades a resolver son la estandarización de los procesos de la organización para mejorar el desempeño de los proyectos, donde el desempeño están en función del alcance tiempo y costo.

2.1.3 Descripción del beneficio de manera cualitativa

El beneficio de contar con una PMO en la organización más precisamente para el área de la Vicepresidencia de Soluciones para Constructores, es lograr enfocar y guiar desde su

origen correctamente los proyectos, para de esta formar generar valor (Ebitda) para la organización.

2.2 Objetivos de la PMO

De acuerdo con la estructura actual de la Vicepresidencia de Soluciones para Constructores, los proyectos que se desarrollan están en cabeza del Jefe de Proyectos sin una estructura organizacional definida, sin metodología específica y sin gestión del conocimiento, especialmente para los activos organizacionales; por lo tanto el objetivo de la PMO será el de brindar asesoría a través de metodologías y formatos que permitan estandarizar el desarrollo de los proyectos, y por medio del seguimiento a los aspectos de alcance, tiempo, costo y lecciones aprendidas que permitan consolidar un archivo histórico de proyectos que conlleve a repetir los casos de éxitos y evitar los de fracasos mediante una adecuada gestión del conocimiento.

Adicionalmente la PMO incluirá la asesoría técnica a los proyectos dentro de sus objetivos, teniendo en cuenta que el Jefe de Proyectos que actualmente desarrolla el papel de “Gerente” tiene el conocimiento técnico y es quien realiza esta función, y considerando que de esta asesoría depende el principal monto de inversión de los proyectos, es importante trasladar este conocimiento y capacidad a la PMO para que la misma no se pierda y se evite afectar los futuros proyectos.

En consecuencia se plantea el objetivo general y los objetivos específicos para la PMO de la organización así:

2.2.1 Objetivo General

Asesorar la ejecución de proyectos de las áreas que forman parte de la Vicepresidencia de Soluciones para Constructores, con el fin de promover un adecuado desarrollo de estos.

2.2.2 Objetivo Específico

- Definir procesos, prácticas, asesorías y capacitación para la ejecución de los proyectos.
- Realizar seguimiento al cumplimiento del alcance, tiempo y costo de cada uno de los proyectos.
- Brindar asesoría técnica en la selección de equipos para los proyectos.
- Gestionar los Activos Organizacionales con el fin de promover mejores prácticas en la ejecución de los proyectos.

2.3 Alcance de la PMO

Considerando que actualmente la organización no tiene una PMO, y el desarrollo de estas dentro de una organización se debe plantear de forma paulatina y progresiva de forma tal que no choque con la cultura actual de ejecución de los proyectos y que así mismo vaya siendo aceptada con el tiempo por los equipos de proyectos, el alcance inicial será el de guiar y apoyar el desarrollo de proyectos del programa de expansión de mercados en Colombia y que pertenezcan a las direcciones de la Vicepresidencia de Soluciones para Constructores a la cual pertenecerá la PMO.

Al ser una PMO Administrativa la misma no tendrá ninguna autoridad dentro de la organización, la cual se considera una restricción de la misma, y en ese sentido sus responsabilidades serán únicamente de asesoría a las diferentes Direcciones a través de

metodologías de gerencia de proyectos, soporte técnico y archivo histórico de resultados y lecciones aprendidas de proyectos previos.

Las exclusiones de la PMO serán las pertenecientes al componente del recurso humano (perfiles y roles, desarrollo de programas de capacitación y/o formación y plan de carrera), teniendo en cuenta que esto seguirá siendo competencia de las propias Direcciones y del área de Recursos Humanos.

2.4 Misión y Visión de la PMO

En concordancia con lo expuesto para los objetivos y alcance, la PMO será la semilla dentro de la Vicepresidencia de Soluciones para Constructores que permita iniciar una cultura de gerencia de proyectos a través de casos de éxito que apliquen las metodologías definidas y que como consecuencia de esto se pueda consolidar con el tiempo en una PMO que genere valor a la Organización y que posteriormente evolucione a una PMO de Control.

Con base en lo anterior se definen la misión y visión de la PMO así:

2.4.1 Misión

La PMO facilita la ejecución de los proyectos de las áreas de la Vicepresidencia de Soluciones para Constructores por medio de las buenas prácticas de gerencia de proyectos que permitan cumplir con el alcance tiempo y costo planeado.

2.4.2 Visión

Ser para el 2016 una PMO Administrativa reconocida por ayudar a generar valor a la compañía a través de la mejora continua en el desarrollo de los proyectos.

2.5 Factores críticos de éxito

Los factores críticos de éxito que se consideran para el proyecto, son los siguientes:

- ✓ Cumplir con los requerimientos del proyecto.
- ✓ Alinear la creación de la PMO con los objetivos estratégicos de la compañía.
- ✓ Brindar la capacitación al equipo de la PMO.
- ✓ Controlar el presupuesto de implementación.

2.6 Análisis de Stakeholders

Este proyecto posee varias particularidades referente a Stakeholders, el primer aspecto es que de los 7 *stakeholders* que se identificaron, 4 de ellos son usuarios; segundo aspecto, es que uno de los dos stakeholders que ejerce su rol de líder, jerárquicamente tiene autoridad sobre 2 de los usuarios, es decir es juez y parte, esto se da porque la estructura organizacional actual de esta Vicepresidencia está concebida de esta manera, donde quien se desempeñaría como el líder de la implementación de la PMO actualmente gestiona la Dirección tanto de Proyectos y de Mantenimiento; un tercer aspecto para tener en cuenta es que para esta implementación se identificó otro *stakeholders* que desempeña el rol de líder, se trata de la Gerencia de Control de Gestión, estratégicamente es fundamental que este *stakeholders* sea parte activa de liderar la implementación de la PMO, dado su poder de decisión e influencia sobre cada una de las Direcciones que componen la Vicepresidencia de Soluciones para Constructores, además actualmente desempeña una labor de análisis de viabilidad técnico-financiera de los proyectos que solicita la Vicepresidencia, finalmente es quien tiene la palabra de definir qué proyecto se realiza o no.

POSICIÓN EN LA ORGANIZACIÓN	ROL	REQUERIMIENTOS	EXPECTATIVAS
Gerente Control de Gestión	Líder	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reportar el presupuesto ejecutado por semana. ▪ Ejercer control sobre el presupuesto. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Que los proyectos se ejecuten de acuerdo los presupuestos estimados.
Director Operaciones	Usuario	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ofrecer soporte técnico en el desarrollo del proyecto. ▪ Definir procesos, prácticas, asesorías y capacitación para la ejecución de los proyectos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Que los proyectos se ejecuten de acuerdo con el alcance, tiempo y costo estimado.
Director Técnica	Usuario	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ofrecer soporte técnico en el desarrollo del proyecto. ▪ Definir procesos, prácticas, asesorías y capacitación para la ejecución de los proyectos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Que los proyectos se ejecuten de acuerdo con el alcance, tiempo y costo estimado.
Vicepresidencia de Soluciones para Constructores	Sponsor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Asegurar que se implementen los procesos y prácticas para la ejecución de los proyectos. ▪ Mejorar la trazabilidad de los proyectos monitoreando el cumplimiento de los estándares. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maximizar la rentabilidad de los proyectos.
Director de Mantenimiento y Proyectos	Líder -	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definir procesos, prácticas, asesorías y capacitación para la ejecución de los proyectos. ▪ Asegurar que se implementen los procesos y prácticas para la ejecución de los proyectos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maximizar la rentabilidad de los proyectos. ▪ Que los proyectos se ejecuten de acuerdo con el alcance, tiempo y costo estimado.
Gerente Mantenimiento Automotriz	Usuario	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ofrecer soporte técnico en el desarrollo del proyecto. ▪ Definir procesos, prácticas, asesorías y capacitación para la ejecución de los proyectos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Que los proyectos se ejecuten de acuerdo con el alcance, tiempo y costo estimado.
Gerente Mantenimiento Industrial	Usuario	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ofrecer soporte técnico en el desarrollo del proyecto. ▪ Definir procesos, prácticas, asesorías y capacitación para la ejecución de los proyectos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Que los proyectos se ejecuten de acuerdo con el alcance, tiempo y costo estimado.

2.7 Análisis de Riesgos

Dentro del análisis de riesgos que se realizó, se detecta un riesgo con una probabilidad alta que generaría un impacto grave en el desarrollo del proyecto, corresponde a la persona que actualmente se desempeña como Jefe de Proyectos; el riesgo radica en que actualmente la Vicepresidencia de Soluciones para Constructores no posee una metodología, ni una estructura organizacional definida correspondiente a la gestión de proyectos, esta gestión es realizada por el Jefe de Proyectos quien es el que posee el conocimiento y la experiencia de la gestión de proyectos realizada en los últimos 7 años, dicha experticia no reposa en ningún banco de información ni en ningún procedimiento, por lo tanto es importante realizar una negociación efectiva con esta persona ya sea para que se garantice su estadía en la compañía o para buscar la manera de retener ese conocimiento.

EVENTO	CAUSA	PROBABILIDAD	IMPACTO
Rechazo a la implementación de la PMO	Comunicación deficiente en la divulgación del proyecto	2	2
El Sponsor se retire o lo trasladan	Cambio organizacional corporativo	1	4
Retiro del Jefe de Proyectos	Mejor oferta laboral o cambio organizacional	4	5

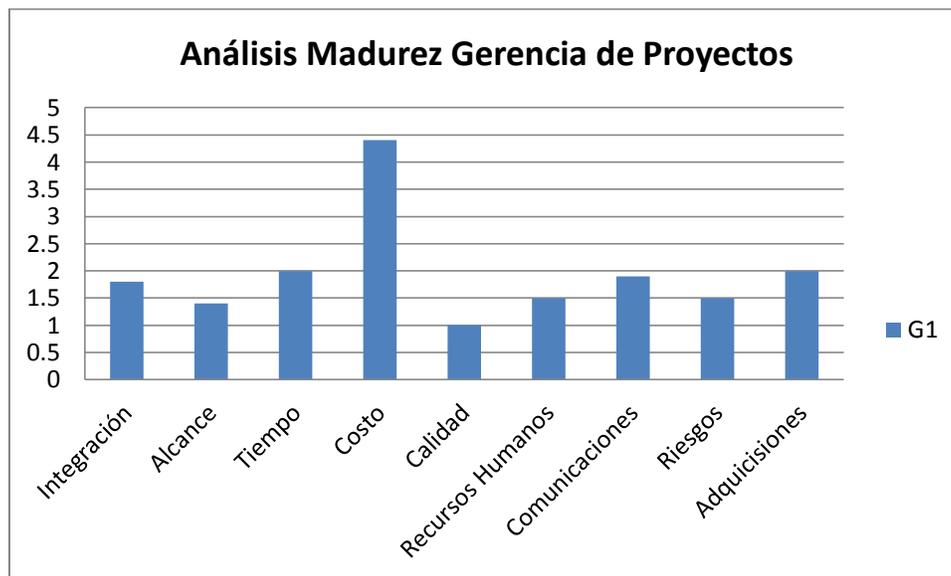
NIVELES DE PROBABILIDAD	NIVELES DE IMPACTO
(1) Sería Excepcional	(1) Insignificante
(2) Es raro que suceda	(2) Bajo
(3) Es posible	(3) Moderado
(4) Muy probable	(4) Alto
(5) Seguro que sucede	(5) Grave

3 DIAGNÓSTICO

El diagnóstico del estado actual de la organización respecto a la gerencia de proyectos es importante con el fin de conocer la madurez al respecto y poder definir de mejor forma los requerimientos específicos para el planteamiento e implementación de la futura PMO.

3.1 Definición de madurez

El análisis de la madurez de gerencia de proyectos de la organización se realizó mediante la aplicación de una encuesta (TL-4) al Jefe de Proyectos actual, resultados que se muestran en la siguiente gráfica y que indican la madurez de la disciplina para cada una de las áreas de conocimiento.



Gráfica 1. Análisis de madurez en gerencia de proyecto Vicepresidencia de Soluciones para Constructores – CEMEX PREMEZCLADOS COLOMBIA (fuente: elaboración propia).

Es importante aclarar, y como se ha mencionado anteriormente, que la gerencia de los proyectos actualmente se encuentra en cabeza de un solo gerente, y por lo tanto los resultados reflejan la visión de esta persona.

Pese a que para todas las áreas, a excepción de la de costo, el nivel de calificación esta entre 1 y 2, se considera que la madurez de la organización está en un estado inicial, es decir que no existen metodologías formales ni gestión de portafolio de proyectos, y por lo tanto se deberán definir las áreas a priorizar para la implementación de la PMO.

Respecto al costo se encontró una calificación específica de 4,4, reflejando la importancia del mismo como el eje de los objetivos estratégicos de la compañía, **maximizar ingresos**, y que por lo tanto es al único al cual se le está realizando la aplicación de una metodología y análisis formal para la formulación, planeación, ejecución y cierre de los proyectos, con el fin de garantizar la generación de valor a la organización (ingresos).

El puntaje promedio de la madurez de la organización es de 1,94, reflejando un estado inicial respecto a la gerencia de proyectos (carencia de metodologías formales y estándares).

3.2 Levantamiento de requerimientos

Para el levantamiento de los requerimientos se hace necesario conocer la organización en cuanto a los proyectos que desarrolla, el estado actual frente a los servicios que ofrece una PMO y los aspectos de los cuales se espera se encargue.

3.2.1 Conocimiento actual de los proyectos

Si bien actualmente los proyectos en ejecución corresponden a montaje y puesta en marcha de plantas premezcladoras de concreto, la Jefatura también tiene a cargo otro tipo de proyectos que se deben tener en cuenta para la estructuración de la PMO.

- Mantenimiento automotriz e industrial.
- Repotenciación automotriz e industrial.
- Montaje y puesta en marcha de plantas (concreto, aditivos, piloto).
- Importación de vehículos y equipos.

Si bien respecto a los aspectos de alcance, tiempo, costo y lecciones aprendidas no existe una adecuada gestión del conocimiento de proyectos ejecutados, es importante recalcar que en la organización si se dispone del repositorio documental de todos los proyectos ejecutados a la fecha, lo cual será base para la estructuración de la “*biblioteca*” de la PMO que permita dar continuidad a la asesoría técnica que pasará a ser responsabilidad de la futura PMO.

3.2.2 Cuestionario de requerimientos

Con la aplicación del cuestionario se pueden establecer los requerimientos respecto a la futura PMO de acuerdo con los servicios que esta pueda ofrecer.

Como resultado de lo anterior y con base en la madurez de la organización se definen los siguientes requerimientos para la estructuración de la PMO:

- Metodología: Definir, implementar y mejorar una metodología para la gestión de proyectos.
- Herramientas: Implementar y capacitar en el uso de *MsProject* y módulo de proyectos de SAP.

- Métricas: Definir parámetros de evaluación de proyectos y mantener un cuadro de indicadores.
- Gestión de Conocimiento: Recolectar, analizar y divulgar información de lecciones aprendidas. Estandarizar entrega de información técnica, de costos y de tiempo y almacenarla adecuadamente.
- Administración centralizada de recursos: Disponer de un inventario de recursos de contratistas para ejecución de proyectos.
- Asesoría Técnica para selección de equipos y de Metodología y formatos para factibilidad de proyectos.

3.2.3 Estado actual y evaluación de servicios de la PMO

En este numeral se indica el estado actual de la implementación de procesos de la gerencia de proyectos por área de conocimiento, y el estado deseado una vez se implemente la PMO. Con base en este análisis se podrán definir las brechas y priorizar los servicios deseados a implementar en cada una de las fases. Las calificaciones para los estados actuales y deseados de la PMO son los siguientes:

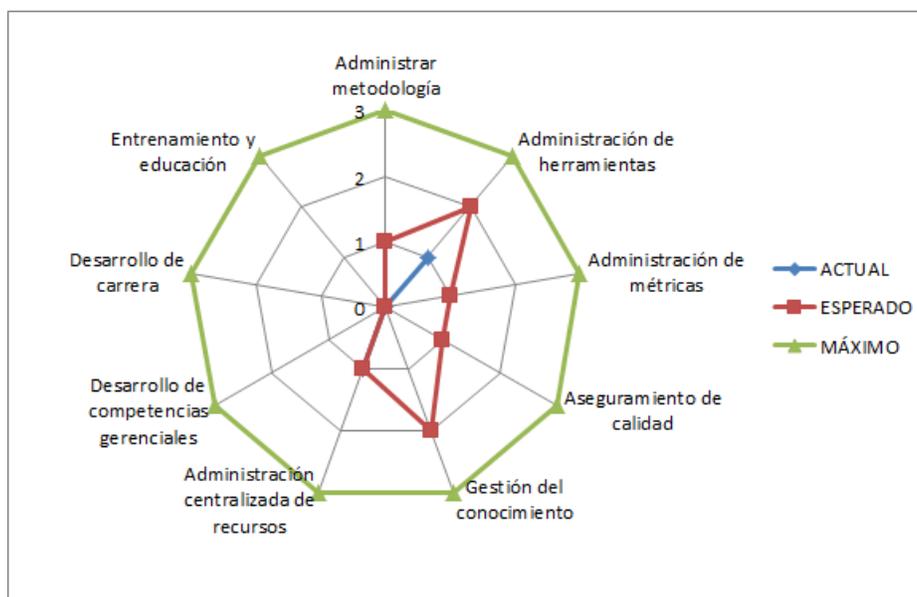
0: No existe

1: Administrativa

2: Consultiva

3: Estratégica

En la siguiente gráfica se muestra el estado actual de la gestión de proyectos y el nivel deseado para los servicios que se plantea implementar. En los siguientes numerales se explicarán uno a uno los resultados obtenidos.



Gráfica 2. Estado actual y esperado de la implementación de la PMO para la Vicepresidencia de Soluciones para Constructores – CEMEX PREMEZCLADOS COLOMBIA (fuente: elaboración propia).

3.2.3.1 Aseguramiento de la calidad

Actualmente no se realiza aseguramiento de calidad a ninguno de los procesos de gerencia como consecuencia de la falta de metodologías, por lo tanto su estado es cero. Al establecer metodologías para la gestión de proyectos que se entreguen a los gerentes para que sean implementadas el estado deseado será 1, permitiendo definir listas de cheque para las Auditorías.

3.2.3.2 Gestión del conocimiento

Actualmente se realiza gestión del conocimiento únicamente sobre el repositorio documental de los proyectos ejecutados, pero no existe gestión alguna sobre información histórica (tiempos, costos y lecciones aprendidas), por lo tanto su estado es cero. Al establecer procedimientos para recopilación, almacenamiento y divulgación de información histórica el estado deseado será 2.

3.2.3.3 Administración centralizada de recursos

Actualmente el área de proyectos no se realiza ninguna gestión al respecto, por lo tanto su estado es cero. Al considerar que el manejo del recurso humano continuará siendo responsabilidad de las Direcciones y del área de recursos humanos en cuanto a gerentes de proyectos, y que la PMO únicamente ayudará a la definición de perfiles y al manejo de un directorio de contratistas para ejecución de proyectos, el estado deseado será 1.

Esta decisión se basa en que respecto a la gestión de proyectos actualmente la organización tiene una madurez muy baja, y por lo tanto la PMO que se espera no se puede cargar con funciones que no están focalizadas en los principales servicios que requiere actualmente la organización, y que para este caso de los recursos puede seguir delegando en las respectivas direcciones y en la Vicepresidencia de Recursos Humanos.

3.2.3.4 Desarrollo de competencias gerenciales

Actualmente no se realiza gestión alguna respecto a este servicio, y para la futura PMO se considera de la misma forma por lo expuesto en el numeral 3.2.3.3, por lo tanto su estado actual y deseado es cero.

3.2.3.5 Desarrollo de carrera

Actualmente no se realiza gestión alguna respecto a este servicio, y para la futura PMO se considera de la misma forma por lo expuesto en el numeral 3.2.3.3, por lo tanto su estado actual y deseado es cero.

3.2.3.6 Entrenamiento y educación

Actualmente no se realiza gestión alguna respecto a este servicio, y para la futura PMO se considera de la misma forma por lo expuesto en el numeral 3.2.3.3, por lo tanto su estado actual y deseado es cero.

3.2.3.7 Administración de portafolios

Actualmente no se realiza gestión alguna respecto a este servicio, y para la futura PMO será de la misma forma. Lo anterior como consecuencia de la capacidad de la PMO propuesta (Administrativa) y adicionalmente teniendo en cuenta que el principal objetivo estratégico de la organización es generar valor con cada una de sus operaciones, consideramos que la gestión de portafolio no es tan necesaria ya que los proyectos de la Vicepresidencia de Soluciones para Constructores están alineados para dar cumplimiento a esto, aumentando participación en el mercado mediante el desarrollo de nuevos negocios que incrementen el nivel de ventas (montaje de plantas).

3.2.3.8 Administración de la metodología

Actualmente solo existen tres formatos para la formulación de proyectos en cuanto a los componentes de costos y técnicos, y para el cierre en cuanto a declaración de lecciones aprendidas, pero sin ninguna metodología específica. Para la gestión de proyectos se carece totalmente de metodología, por lo tanto se considera el estado actual en cero. Considerando que la nueva PMO va a definir e implementar metodología(s), el estado deseado será uno.

3.2.3.9 Administración de herramientas

Actualmente la organización ha implementado herramientas como SAP y *MsProject*, pero no se están utilizando adecuadamente para la gestión de los proyectos, por lo cual se considera que el estado actual es uno; independiente que para el manejo del SAP se disponga de *Power Users* que capacitan al personal de su área respectiva, pero sin aprovechar los módulos de gerencia de proyectos. El planteamiento de la nueva PMO se enfocará en capacitar en el uso de las herramientas al personal que ejecuta los proyectos por lo cual el estado deseado para este servicio será 2.

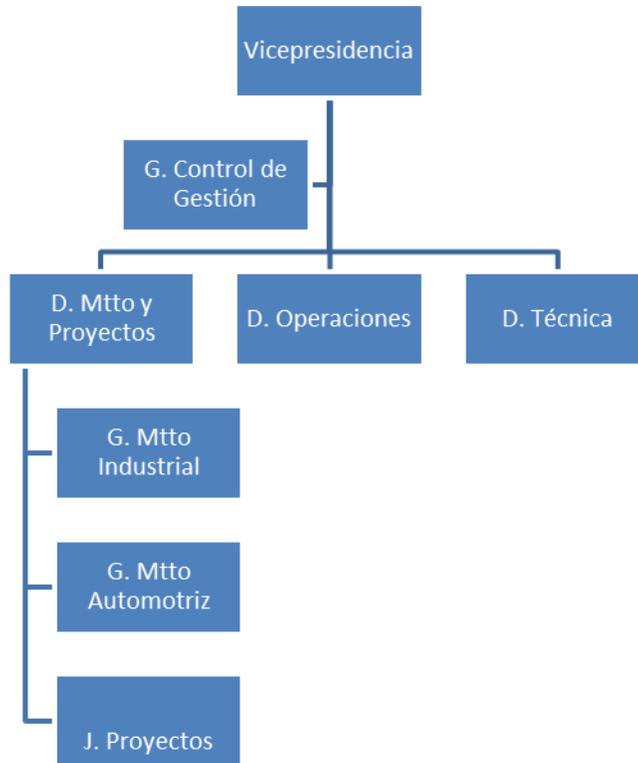
3.2.3.10 Administración de métricas

Actualmente la organización no dispone de métrica alguna para medir el desempeño de los proyectos, solo se hace una evaluación financiera en la formulación de los proyectos por parte del área de Control de Gestión, por lo tanto se considera que el estado actual es cero. Para la futura PMO se plantearán algunas métricas para el control de los proyectos y un cuadro de indicadores que permita hacer seguimiento a los mismos, por lo cual el estado deseado será 1.

4 DISEÑO

4.1 Estructura actual de GP

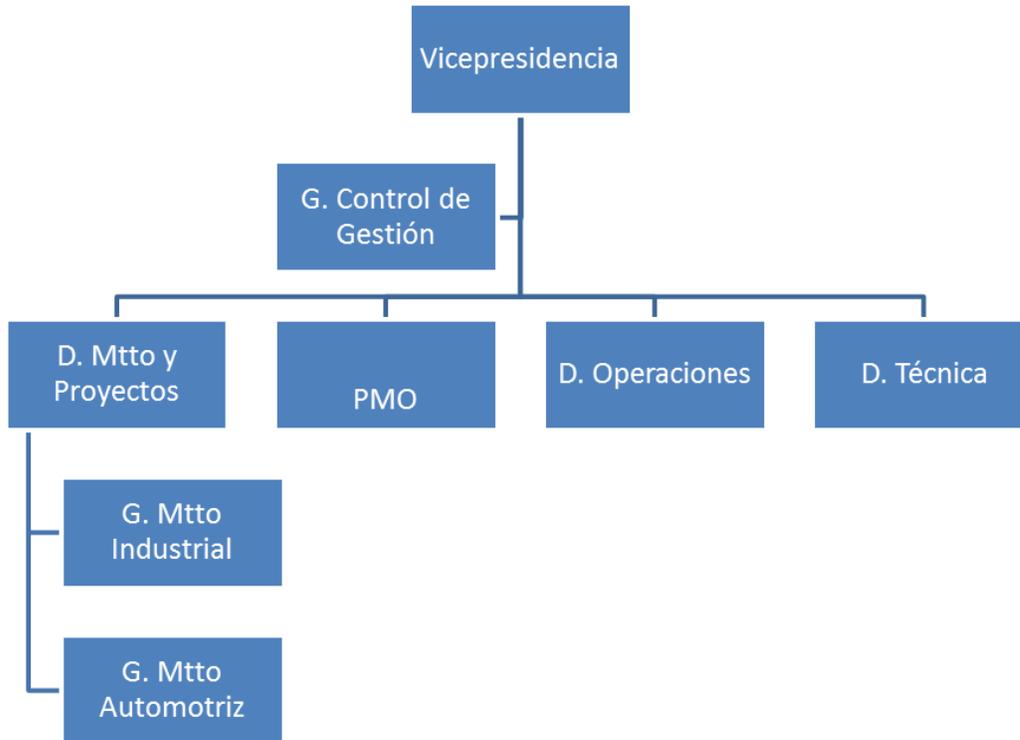
La estructura actual de la Vicepresidencia de Soluciones para Constructores es una estructura funcional, donde cada director y gerente es especializado en el rol que desempeña y en la estructura jerárquica de mando inicia por la Vicepresidencia. Para el caso de los proyectos la estructura jerárquica de mando inicia en la dirección de mantenimiento y proyectos donde la jefatura de proyectos está al nivel de las gerencias de mantenimiento automotriz e industrial. Para el caso de la gerencia de control de gestión, esta área es staff de la Vicepresidencia, ya que es la encargada de autorizar los presupuestos y cambios organizacionales en el área de acuerdo a las decisiones tomadas con previo análisis en las juntas de Vicepresidencia.



Gráfica 3. Estructura actual Vicepresidencia de Soluciones para Constructores – CEMEX PREMEZCLADOS COLOMBIA (fuente: elaboración propia).

4.2 Estructura nueva de la PMO

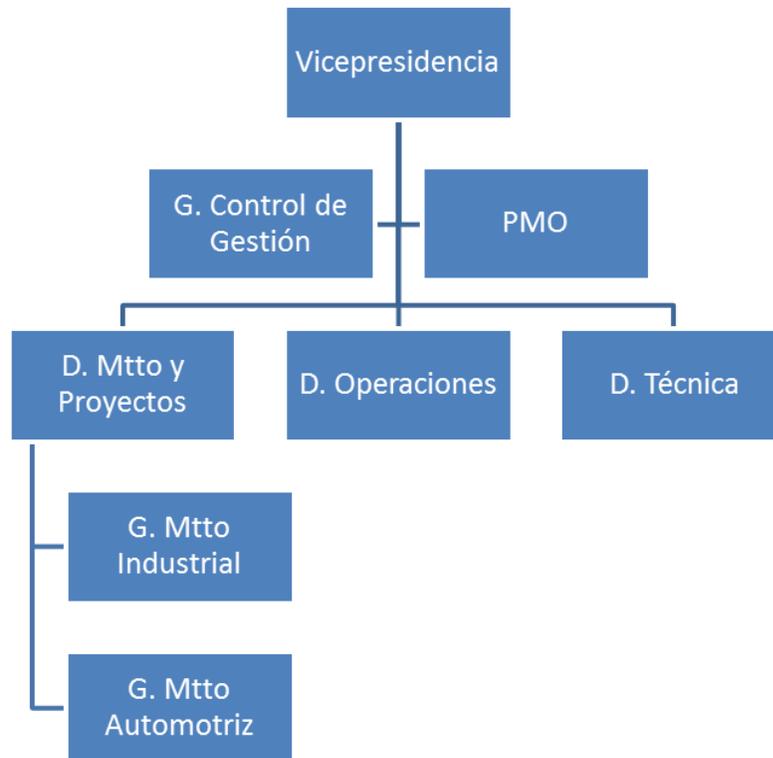
Esta estructura, sigue siendo funcional, solo que con un área al nivel de las direcciones que es la PMO. Estando la PMO a nivel de las direcciones en esta estructura permite tener un margen de jerarquía más amplio, que ayuda a mejorar la gestión en los proyectos. De acuerdo a la consulta realizada directamente a la Vicepresidencia sobre la posición en la estructura de la PMO, la respuesta fue que esta área no podía formar parte del *staff* junto con la gerencia de control de gestión, esto debido a que la formación de nuevas áreas en la compañía, deben reportarse a la estructura matriz en México donde se evalúa la razón por la cual hay dos áreas *staff* de la Vicepresidencia, lo cual no es permitido a nivel jerárquico.



Gráfica 4. Estructura propuesta implementación PMO Vicepresidencia de Soluciones para Constructores – CEMEX PREMEZCLADOS COLOMBIA (fuente: elaboración propia).

4.3 Estructura ideal

Se hace énfasis en esta estructura ya que el ideal para poder desarrollar una adecuada gestión en los proyectos, es poder estar como staff de la Vicepresidencia, esto para poder formar parte de las decisiones que se toman en conjunto con la Vicepresidencia y además tener un alcance de poder más amplio sobre el delegar las tareas de los nuevos proyectos a realizar en cada una de las direcciones del área, desde luego brindando el soporte que permite al alcance de una PMO de apoyo. Al ser un área Staff permite contar con más respaldo por parte de la Vicepresidencia.



Gráfica 5. Estructura ideal implementación PMO Vicepresidencia de Soluciones para Constructores – CEMEX PREMEZCLADOS COLOMBIA (fuente: elaboración propia).

4.4 Alcance organizacional de la PMO

La PMO desempeñará el papel de guía y apoyo para el desarrollo de proyectos de la Vicepresidencia de Soluciones para Constructores.

Será direccionada para atender el programa de expansión de mercado en Colombia, desarrollando proyectos de montajes de plantas de concreto que permitan aumentar la participación del mercado y su presencia nacional.

La PMO no tendrá ningún tipo de autoridad sobre ninguna Dirección de la organización, esta será una oficina netamente administrativa.

La PMO será netamente de asesoría técnica en gerencia de proyectos, dada esta condición las diferentes áreas de la organización asumirán algunas funciones propias de una PMO, tales como la Dirección de Recursos Humanos (reclutamiento, capacitación, formación plan carrera, etc.), Dirección de Abastecimiento (selección de proveedores, adquisición de bienes y servicios, etc.) y Dirección de Gestión de Calidad (desarrollo de procedimientos, formatos, etc.).

En cuento a las restricciones Ejercer control elevado durante la ejecución de los proyectos.

4.5 Roles y responsabilidades

La responsabilidad de la PMO frente a gerentes de proyectos y gerentes funcionales, será la de atender los requerimientos que soliciten la Dirección del área, a nivel de asesoría, procedimientos y metodologías que permitan una correcta ejecución de los proyectos.

La PMO tiene como responsabilidad, las metodologías, la evaluación de los proyectos, actualizar el directorio de contratistas y brindar soporte técnico para la selección de equipos que se requieren para la ejecución o el desarrollo del proyecto. Las áreas externas como soporte operativo se encargaran de brindar soporte en el manejo de las herramientas tecnológicas como el sistema operativo SAP.

4.6 Portafolio de servicios y productos

PRODUCTO/SERVICIO	DESCRIPCION
Administración de la Metodología	Definir para los proyectos que se desarrollen y ejecuten dentro de la Vicepresidencia de Soluciones para Constructores, una metodología que permita alinear los procesos y procedimientos al estándar del PMI. Establecer y administrar un banco de documentos, donde se salvaguarde toda la información que se requiera para una correcta gestión de los proyectos, tales como normas técnicas, plantillas, procedimientos, formatos.
Administración de las Herramientas	Desarrollar un plan de implementación y capacitación en el uso de MS-Project y los módulos de proyectos de SAP. Seguimiento al buen uso de las herramientas.
Administración de Métricas	Define parámetros de evaluación de acuerdo a los requerimientos de la Dirección de cada área. Elabora, implementa, capacita, analiza y mantiene la información de indicadores definidos.
Aseguramiento de la Calidad	Elabora, implementa, recopila y mantiene la información de la gestión de proyectos, mediante listas de chequeo con el fin de identificar brechas, identifica las buenas prácticas y las comparte con los demás gerentes de proyecto.
Gestión del Conocimiento	Define estándares para presentación de documentación técnica, de costos y tiempo. Define metodología para recopilación, almacenamiento y divulgación de lecciones aprendidas.
Administración de Recursos	Recopila la información de todo el personal contratista. Evalúa y califica el desempeño de todo el personal contratista. Elabora un listado maestro de personal contratista.

5 ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACIÓN

La estrategia de implementación de la PMO, se basa inicialmente en realizar un diagnóstico que nos permita tener claridad sobre la situación actual de la gestión de proyectos que desarrolla la Vicepresidencia de Soluciones para Constructores, posteriormente se va a realizar una serie de reuniones con cada una de las diferentes Direcciones que componen esta Vicepresidencia, con el ánimo de determinar y establecer los requerimientos que nos permitirá el cumplimiento eficiente de la implementación; esta priorización de las fases de implementación se determinó basado en la investigación que se realizó en la Vicepresidencia de Soluciones para Constructores, donde arrojó como resultado una brecha en los servicios que va a realizar la PMO.

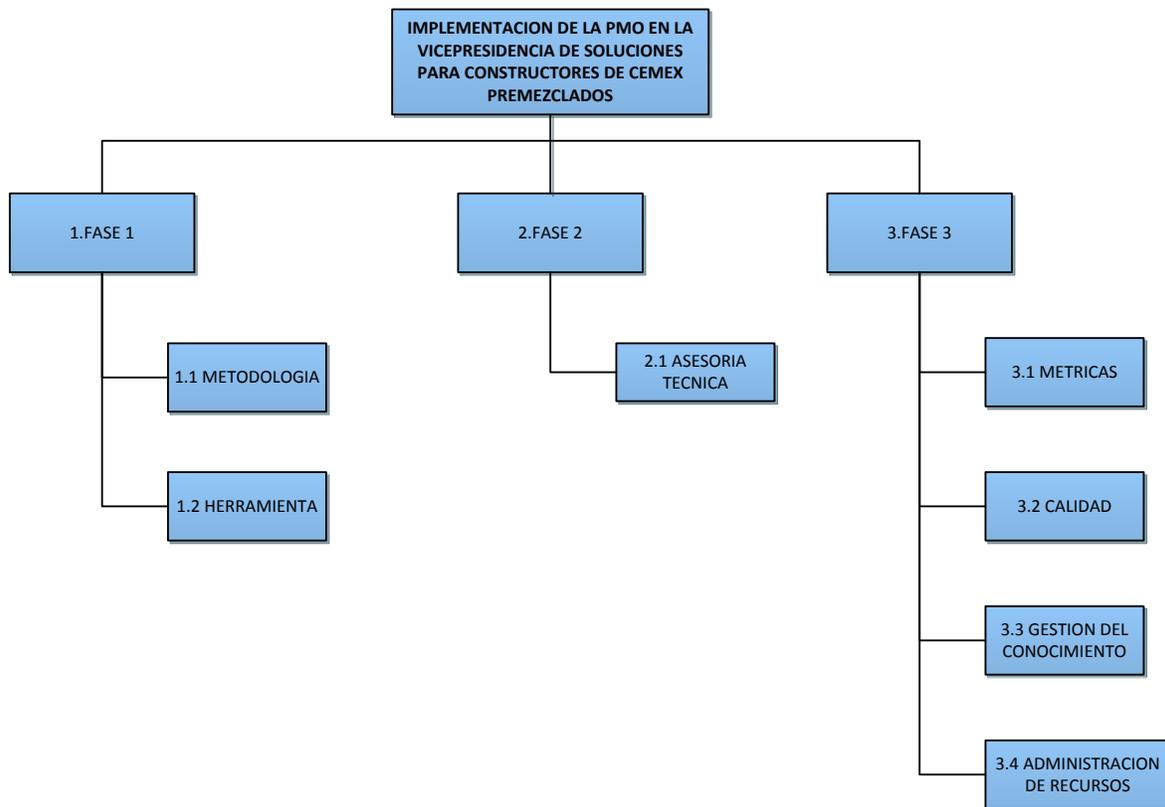
En las siguientes fases de la implementación se busca como objetivo que algunas prácticas que se realizan, sean establecidas y formalizadas como procedimientos, de igual manera fomentar el uso adecuado de herramientas para la gestión de los proyectos que ya vienen siendo usadas actualmente pero de manera improductiva como es el caso del MS-Project y el ERP SAP, estas herramientas se deben aprovechar a su máximo nivel de servicio antes de sugerir el cambio de ellas. Finalizando la implementación se tiene previsto definir y establecer varios de los servicios que va a prestar la PMO, uno de ellos, que a nuestro criterio es uno de los fundamentales y que definitivamente sería el que le

daría la esencia a esta oficina de Dirección, es la implementación de un repositorio de documentos que realice el papel de biblioteca de toda la información correspondiente a la gestión de proyectos que se realice en la Vicepresidencia de Soluciones para Constructores.

Otro objetivo de la estrategia de implementación de la PMO en la Vicepresidencia de Soluciones para Constructores, es lograr que en un período de 16 meses se cuente con una nueva Dirección que permita brindar principalmente asesoría técnica, orientación metodológica, capacitación y otros servicios que apoyen a la gestión de proyectos de esta Vicepresidencia.

Cabe resaltar que esta estrategia de implementación va a estar liderada por el equipo de trabajo que actualmente realiza la gestión de los proyectos, porque al final de la implementación estas personas son quienes van a dirigir esta Oficina de Dirección de Proyectos.

5.1 WBS



Gráfica 6. WBS implementación PMO para la Vicepresidencia de Soluciones para Constructores – CEMEX PREMEZCLADOS COLOMBIA (fuente: elaboración propia).

5.2 Matriz de trazabilidad de requerimientos

Requerimiento	Relativas al Requerimiento			Trazabilidad del Requerimiento		
	Prioridad	Categoría	Fuente	Relativo al objetivo	Manifestado en el entregable	Verificación
Diagnóstico del estado actual (metodologías y formatos existentes, estructura organizacional, forma de	1	Proyecto	Vicepresidencia de Soluciones para Constructores	SI	1.1	Documento donde se reportaron los hallazgos del diagnóstico

Requerimiento	Relativas al Requerimiento			Trazabilidad del Requerimiento		
	Prioridad	Categoría	Fuente	Relativo al objetivo	Manifestado en el entregable	Verificación
ejecución de proyectos)						
Elaboración de guía metodológica con procedimientos y formatos para la gestión de proyectos	1	Producto	Dirección de Proyectos y Mantenimiento	SI	1.1	Guía metodológica donde incluya los procedimientos y formatos correspondientes
Implementación y capacitación de la guía	1	Producto	Dirección de Proyectos y Mantenimiento	SI	1.1	Revisar si se usa la guía durante en la gestión de proyectos
Inclusión en la Norma Control de la Empresa	1	Producto	Dirección Técnica	SI	1.1	Guía metodológica integrada a la Norma Control
Actualización y mejora continua de los procedimientos	1	Producto	Dirección de Proyectos y Mantenimiento	SI	1.1	Auditoría interna de verificación de aplicación de procedimientos
Requerimientos de capacitación	2	Producto	Vicepresidencia de Soluciones para Constructores	SI	1.2	Formato de solicitud de capacitación
Capacitación herramientas	2	Servicio	Dirección de Proyectos y Mantenimiento	SI	1.2	Lista de asistencia de los participantes de la capacitación impartida
Seguimiento al manejo de las herramientas	2	Servicio	Dirección de Proyectos y Mantenimiento	SI	1.2	Revisión en el SAP y en el MS-Project, que se esté dando su adecuado
Re-entrenamiento	2	Servicio	Dirección de Proyectos y Mantenimiento	SII	1.2	Lista de asistencia de los participantes de la capacitación impartida
Levantamiento de requerimientos de cada una de las Direcciones	3	Producto	Dirección de Proyectos y Mantenimiento	SI	2.1	Matriz de requerimientos
Elaboración de catálogo de conceptos	3	Producto	Dirección de Proyectos y Mantenimiento	SI	2.1	Repositorio de documentos
Implementación y capacitación si se requiere	3	Producto	Dirección de Proyectos y Mantenimiento	SII	2.1	Revisión del uso adecuado de los documentos de apoyo para asesoría técnica
Definir parámetros de evaluación de acuerdo con requerimientos de la Dirección	4	Producto	Dirección de Proyectos y Mantenimiento	SI	3.1	Listado de métricas y cuadro de indicadores
Elaborar cuadro de indicadores	4	Producto	Dirección de Proyectos y Mantenimiento	SI	3.1	Formato cuadro de indicadores
Implementación y capacitación de las métricas	4	Producto	Dirección de Proyectos y Mantenimiento	SI	3.1	Revisar el uso adecuado de métricas en la gestión de proyectos. Listado de asistencia de los participantes

Requerimiento	Relativas al Requerimiento			Trazabilidad del Requerimiento		
	Prioridad	Categoría	Fuente	Relativo al objetivo	Manifestado en el entregable	Verificación
Recopilar y mantener información de indicadores	4	Servicio	Dirección de Proyectos y Mantenimiento	SI	3.1	Cuadro de indicadores. Repositorio de documentos
Elaboración de lista de chequeo para gestión de proyectos según metodología	5	Producto	Dirección de Proyectos y Mantenimiento	SI	3.2	Formato lista de chequeo para gestión de proyectos
Implementación y capacitación de metodología	5	Producto	Dirección de Proyectos y Mantenimiento	SI	3.2	Revisión del uso adecuado del formato. Lista de asistencia de los participantes
Definir estándares para presentación de documentación técnica, de costos y tiempo	6	Producto	Dirección de Proyectos y Mantenimiento	SI	3.3	Formato documentación técnica de gestión de proyectos
Definir metodología para recopilación, almacenamiento y divulgación de lecciones aprendidas	6	Producto	Dirección de Proyectos y Mantenimiento	SI	3.3	Procedimiento de lecciones aprendidas. Repositorio de documentos
Revisión y ajuste de formato de lecciones aprendidas	6	Servicio	Dirección de Proyectos y Mantenimiento	SI	3.3	Formato de lecciones aprendidas. Repositorio de documentos
Implementación y capacitación de los estándares propuestos	6	Producto	Dirección de Proyectos y Mantenimiento	SI	3.3	Revisión del uso adecuado de los estándares propuestos. Lista de asistencia de los participantes
Recopilar información de contratistas actuales	7	Servicio	Dirección de Proyectos y Mantenimiento	SI	3.4	Directorio de contratistas. Repositorio de documentos
Evaluar y calificar desempeño de contratistas actuales	7	Producto	Dirección de Proyectos y Mantenimiento	SI	3.4	Formato evaluación de contratistas

5.3 Estrategia e implementación

FASE	ENTREGABLE
FASE 1 / METODOLOGIA (4 meses ejecución)	Diagnóstico del estado actual (metodologías y formatos existentes, estructura organizacional, forma de ejecución de proyectos) Elaboración de guía metodológica con procedimientos y formatos para la gestión de proyectos Implementación y capacitación de la guía Inclusión en la Norma Control de la Empresa Actualización y mejora continua de los procedimientos
FASE 1 / HERRAMIENTA (2 meses ejecución)	Requerimientos de capacitación Capacitación herramientas Seguimiento al manejo de las herramientas Re-entrenamiento
FASE 2 / ASESORÍA TÉCNICA (3 meses ejecución)	Levantamiento de requerimientos de cada una de las Direcciones Elaboración de catálogo de conceptos Implementación y capacitación si se requiere

FASE	ENTREGABLE
FASE 3 / MÉTRICAS (1 mes ejecución)	Definir parámetros de evaluación de acuerdo con requerimientos de la Dirección Elaborar cuadro de indicadores Implementación y capacitación de las métricas Recopilar y mantener información de indicadores
FASE 3 / CALIDAD (2 meses ejecución)	Elaboración de lista de chequeo para gestión de proyectos según metodología Implementación y capacitación de metodología Recopilar y mantener información de gestión de proyectos según metodología
FASE 3 / GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO (2 meses ejecución)	Definir estándares para presentación de documentación técnica, de costos y tiempo Definir metodología para recopilación, almacenamiento y divulgación de lecciones aprendidas Revisión y ajuste de formato de lecciones aprendidas Implementación y capacitación de los estándares propuestos
FASE 3 / ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS (2 meses ejecución)	Recopilar información y generar listado de contratistas actuales Evaluar y calificar desempeño de contratistas actuales

6 CONCLUSIONES

- Con la implementación de la PMO en la Vicepresidencia de Soluciones para Constructores se prevé un cambio trascendental en la organización, debido a que a pesar de que esta empresa es de carácter multinacional, no desarrolla ni ejecuta sus proyectos bajo una metodología clara para la gestión de proyectos, por ende va a generar una expectativa de aumento en los rendimientos financieros de la empresa en Colombia.
- Gracias a la incorporación de la PMO en la estructura organizacional de esta Vicepresidencia, se va a dar inicio para que en un futuro se logre una gestión de portafolios y programas bajo el estándar del PMI, a través de la administración eficiente del conocimiento, gestión estratégica de los stakeholders, optimizando recursos y contribuyendo al crecimiento del negocio, así mismo en el mediano plazo mejorar la madurez de la gestión de proyectos para darle continuidad con otros estándares de clase mundial.
- La PMO va a ser un complemento estratégico de la organización para que esta pueda proyectar las necesidades del negocio con una visión a largo plazo, para que así todos sus profesionales que se están involucrados en la gestión de proyectos puedan generar valor a través de la experiencia adquirida.

7 LISTADO DE ANEXOS

ANEXO 1. Misión.

ANEXO 2. Visión.

ANEXO 3. Objetivos.

ANEXO 4. Definición de *Stakeholders*.

ANEXO 5. Conocimiento actual de proyectos.

ANEXO 6. Cuestionario de requerimientos.

ANEXO 7. Matriz de trazabilidad de requerimientos.

ANEXO 8. Estado actual de la PMO.

ANEXO 9. Carta del proyecto.

ANEXO 10. Estructura actual.

ANEXO 11. Estructura nueva.

ANEXO 12. Alcance de la PMO.

ANEXO 13. Roles y responsabilidades.

ANEXO 14. Productos y servicios.

ANEXO 15. Estrategia de implementación.

ANEXO 16. WBS implementación PMO.

ANEXO 17. Encuesta TL-4 PMO.

MISION

La PMO facilita la ejecución de los proyectos de las áreas de la Vicepresidencia de Soluciones para Constructores por medio de las buenas prácticas de gerencia de proyectos que permitan cumplir con el alcance tiempo y costo planeado.

VISION

Ser para el año 2016 una PMO Administrativa reconocida por ayudar a generar valor a la compañía a través de la mejora continua en el desarrollo de los proyectos.

OBJETIVOS

Objetivo General

Asesorar la ejecución de proyectos de las áreas que forman parte de la Vicepresidencia de Soluciones para Constructores, con el fin de promover un adecuado desarrollo de estos.

Objetivos Específicos

- Definir procesos, prácticas, asesorías y capacitación para la ejecución de los proyectos.
- Realizar seguimiento al cumplimiento del alcance, tiempo y costo de cada uno de los proyectos.
- Brindar asesoría técnica en la selección de equipos para los proyectos.
- Gestionar los Activos Organizacionales con el fin de promover mejores prácticas en la ejecución de los proyectos.

Definición de Stakeholder

Implementación de la PMO en la
Vicepresidencia de Soluciones para
Constructores en Cemex

Proyecto: Premezclados Colombia

Fecha: 12 Julio de 2014

Posición en la organización	Rol	Requerimientos	Expectativas
Gerente Control de Gestión	Líder	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reportar el presupuesto ejecutado por semana. ▪ Ejercer control sobre el presupuesto. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Que los proyectos se ejecuten de acuerdo los presupuestos estimados.
Director Operaciones	Usuario	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ofrecer soporte técnico en el desarrollo del proyecto. ▪ Definir procesos, prácticas, asesorías y capacitación para la ejecución de los proyectos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Que los proyectos se ejecuten de acuerdo con el alcance, tiempo y costo estimado.
Director Técnica	Usuario	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ofrecer soporte técnico en el desarrollo del proyecto. ▪ Definir procesos, prácticas, asesorías y capacitación para la ejecución de los proyectos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Que los proyectos se ejecuten de acuerdo con el alcance, tiempo y costo estimado.
Vicepresidencia de Soluciones para Constructores	Sponsor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Asegurar que se implementen los procesos y prácticas para la ejecución de los proyectos. ▪ Mejorar la trazabilidad de los proyectos monitoreando el cumplimiento de los estándares. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maximizar la rentabilidad de los proyectos.
Director de Mantenimiento y Proyectos	Líder -	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definir procesos, prácticas, asesorías y capacitación para la ejecución de los proyectos. ▪ Asegurar que se implementen los procesos y prácticas para la ejecución de los proyectos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maximizar la rentabilidad de los proyectos. ▪ Que los proyectos se ejecuten de acuerdo con el alcance, tiempo y costo estimado.

Definición de Stakeholder

Posición en la organización	Rol	Requerimientos	Expectativas
Gerente Mantenimiento Automotriz	Usuario	<ul style="list-style-type: none">▪ Ofrecer soporte técnico en el desarrollo del proyecto.▪ Definir procesos, prácticas, asesorías y capacitación para la ejecución de los proyectos.	<ul style="list-style-type: none">▪ Que los proyectos se ejecuten de acuerdo con el alcance, tiempo y costo estimado.
Gerente Mantenimiento Industrial	Usuario	<ul style="list-style-type: none">▪ Ofrecer soporte técnico en el desarrollo del proyecto.▪ Definir procesos, prácticas, asesorías y capacitación para la ejecución de los proyectos.	<ul style="list-style-type: none">▪ Que los proyectos se ejecuten de acuerdo con el alcance, tiempo y costo estimado.

RELACION PROYECTOS ACTUALES

Proyecto: Montaje de la PMO

Fecha: 21-jun-14

PROYECTO –PROGRAMA	DESCRIPCION	PROCESO (INICIO-PLANEACION-EJECUCIÓN)	GERENTE
Proyecto Transversal Los Libertadores - Estrategia de Expansión	Montaje y puesta en marcha planta premezcladora de concreto con capacidad de 40 m ³ /hr (asentamiento 2" y fcr 5000 psi) – Proyecto Vial	Planeación	Director Mantenimiento y Proyectos
Proyecto Apolo, Línea 1 – Estrategia de Expansión	Montaje y puesta en marcha planta premezcladora de concreto de 60 m ³ /hr (asentamiento 4" y fcr 4000 psi acelerado 3 días) – Montaje Planta de cemento, obras civiles planta	Planeación	Director Mantenimiento y Proyectos
Proyecto Apolo, Línea 2 – Estrategia de Expansión	Montaje y puesta en marcha planta premezcladora de concreto de 20 m ³ /hr (asentamiento 4" y fcr 4000 psi acelerado 3 días) – Montaje planta de cemento, obras complementarias	Planeación	Director Mantenimiento y Proyectos
Proyecto Briceño – Estrategia de Expansión	Montaje y puesta en marcha planta premezcladora de concreto de 60 m ³ /hr (producción de diferentes especificaciones de asentamiento y resistencia) – Ampliación de mercado	Ejecución	Director Mantenimiento y Proyectos
Proyecto calle 193	Montaje y puesta en marcha planta premezcladora de concreto de 80 m ³ /hr (producción de diferentes especificaciones de asentamiento y resistencia) – Ampliación de mercado	Planeación	Director Mantenimiento y Proyectos

LEVANTAMIENTO DE REQUERIMIENTOS PMO

Proyecto: Montaje de la PMO

Fecha: 21-jun-14

Área	Requerimiento	S/N	Observaciones
Metodología	La PMO Debe encargarse de:		
	Definir, implementar, evolucionar y capacitar en la metodología de gestión de proyectos a través de toda la organización?	SI	Se debe implementar una guía metodológica con los procedimientos y formatos. Es necesaria la estandarización de procesos.
	Diseñar, implementar y mejorar continuamente procesos de la gerencia de proyectos en toda la organización?	SI	Mejora continua mediante lecciones aprendidas y retroalimentación de los ejecutores de los proyectos.
Administración de Herramientas	Implementar y operar un sistema de información de gestión de proyectos (PMIS)	SI	Mejorar el manejo de la herramienta Microsoft Project 2010 y SAP para el área de proyectos utilizando el módulo disponible.
Administración de Métricas	Generar los informes del estado del proyecto a la gerencia superior	NO	El Gerente de Proyecto es el responsable de generar informes con las métricas definidas por la PMO
	Desarrollar y mantener un cuadro de indicadores del proyecto	SI	A partir de la información entregada por los Gerentes de Proyecto con base en los parámetros de evaluación definidos por la PMO con el fin de gestionar conocimiento. Mejorar la trazabilidad de los proyectos monitoreando el cumplimiento de los estándares.
	Definir los parámetros para la evaluación de proyectos	SI	Parámetros que permitan evaluar el desempeño de tiempo y costo durante la ejecución del proyecto
	Implementar y operar un sistema de información de gestión de proyectos (PMIS)	NO	
Aseguramiento de Calidad	Asegurar los estándares de calidad del proyecto	NO	El Área de Calidad verificará el cumplimiento de la Norma Control. La PMO se encargará únicamente de verificar la implementación de la metodología para la gestión de proyectos y elaborar una lista de chequeo.
Gestión del conocimiento	Ser Receptor de ideas, mejores prácticas	SI	Implementar un adecuado análisis y almacenamiento de la información para una adecuada divulgación.
	Define, audita el repositorio documental de los proyectos tanto físico como magnético	SI	Estandarizar la entrega de la información técnica, de costos y de tiempo de acuerdo a la información consignada en el catálogo de conceptos.

LEVANTAMIENTO DE REQUERIMIENTOS PMO

Área	Requerimiento	S/N	Observaciones
Administración centralizada de recursos	Mantener el inventario de recursos disponibles	SI	Esta actividad la realiza el área de abastecimiento con el apoyo del área de proyectos, donde se pretende formación para los contratistas en las políticas de la compañía.
	La PMO Participa en la selección de gerentes de proyecto	NO	Tanto los perfiles como la selección de los gerente de proyecto es responsabilidad de la Dirección de cada área.
Desarrollo de competencias gerenciales	Desarrollar las competencias de gestión de proyectos, incluida la formación	NO	Estas competencias las define el Director de cada área.
	Definir las competencias de los roles de los proyectos	NO	Las competencias de los roles las define el Director de cada área.
Desarrollo de carrera	Definir los perfiles de proyectos	NO	Los gerentes de proyecto no están a cargo de la PMO, por ende no se les puede estructurar un plan de carrera.
Entrenamiento y educación	Crear la malla curricular para cada perfil de la organización y conecta el plan de carrera de cada rol, las competencias a desarrollar y la necesidad de la organización	NO	El plan de carrera lo desarrolla Recursos Humanos con base a los requerimientos que hace la Dirección de cada área.
Gestión de portafolio	Mantener la Visión general de los proyectos	NO	La PMO actualmente no está en capacidad de gestionar portafolios.
	Alinea de objetivos y metas del proyecto con las de la organización	NO	La alineación de los objetivos y metas del proyecto con las de la organización la realiza la Dirección de cada área.
La PMO debe tener las siguientes funciones en cuanto al monitoreo, seguimiento y control de los proyectos			
	Seguimiento y control de los resultados del proyecto	NO	La PMO realiza el seguimiento, pero es el Gerente del Proyecto es el encargado de controlarlo.
	De la PMO dependen los resultados de los	NO	Los resultados dependen de la gestión realizada por la Dirección de cada área.

LEVANTAMIENTO DE REQUERIMIENTOS PMO

Área	Requerimiento	S/N	Observaciones
	proyectos en la organización		
	Cual es el rol de la PMO en la fase de evaluación y factibilidad de proyectos: realiza, participa, evalúa, aprueba?	SI	Verificar que para cada uno de los proyectos se desarrollen los formatos de factibilidad de proyectos establecidos (caso de negocio).
	Lleva el Control presupuestal de los proyectos	NO	A cargo de cada uno de los Gerentes de Proyecto. La PMO gestiona la información de costos.
	Apoyar a los gerentes de proyectos	SI	Mediante la definición e implementación de la metodología de gestión de proyectos. Asesorar técnicamente en la selección de equipos.
	Controla la gestión de los proyectos	NO	A cargo de cada uno de los Gerentes de Proyecto. La PMO gestiona la información cronograma.
Desde la estructura organizacional, la PMO debe tener las siguientes responsabilidades?			
	De la PMO dependen los gerentes de proyecto en la organización	NO	Están a cargo de cada una de las Direcciones.
	Asigna los gerentes de proyecto a los proyectos?	NO	Están a cargo de cada una de las Direcciones.
	Participa del comité directivo de la empresa para dar cuenta de los resultados de los proyectos	NO	Gestiona la información de cada uno de los proyectos para que esté disponible para consulta por parte del Comité.
	Promover la gestión de proyectos al interior de la organización	SI	Mediante la definición e implementación de la metodología de gestión de proyectos
	Concentrador de las necesidades de proyectos de las áreas funcionales de la empresa	NO	Los proyectos los definen de acuerdo con las necesidades y objetivos de la Empresa cada una de las Direcciones.

MATRIZ TRAZABILIDAD DE REQUERIMIENTOS

Implementación de la PMO en la
Vicepresidencia de Soluciones para
Constructores en Cemex

Proyecto: Premezclados Colombia

Fecha: 12 Julio de 2014

Requerimiento	Relativas al Requerimiento			Trazabilidad del		Requerimiento
	Prioridad	Categoría	Fuente	Relativo al objetivo	Manifestado en el entregable	Verificación
Diagnóstico del estado actual (metodologías y formatos existentes, estructura organizacional, forma de ejecución de proyectos)	1	Proyecto	Vicepresidencia de Soluciones para Constructores	SI	1.1	Documento donde se reportaron los hallazgos del diagnóstico
Elaboración de guía metodológica con procedimientos y formatos para la gestión de proyectos	1	Producto	Dirección de Proyectos y Mantenimiento	SI	1.1	Guía metodológica donde incluya los procedimientos y formatos correspondientes
Implementación y capacitación de la guía	1	Producto	Dirección de Proyectos y Mantenimiento	SI	1.1	Revisar si se usa la guía durante en la gestión de proyectos
Inclusión en la Norma Control de la Empresa	1	Producto	Dirección Técnica	SI	1.1	Guía metodológica integrada a la Norma Control
Actualización y mejora continua de los procedimientos	1	Producto	Dirección de Proyectos y Mantenimiento	SI	1.1	Auditoría interna de verificación de aplicación de procedimientos
Requerimientos de capacitación	2	Producto	Vicepresidencia de Soluciones al Constructor	SI	1.2	Formato de solicitud de capacitación

MATRIZ TRAZABILIDAD DE REQUERIMIENTOS

Requerimiento	Relativas al Requerimiento			Trazabilidad del		Requerimiento Verificación
	Prioridad	Categoría	Fuente	Relativo al objetivo	Manifestado en el entregable	
Capacitación herramientas	2	Servicio	Dirección de Proyectos y Mantenimiento	SI	1.2	Lista de asistencia de los participantes de la capacitación impartida
Seguimiento al manejo de las herramientas	2	Servicio	Dirección de Proyectos y Mantenimiento	SI	1.2	Revisión en el SAP y en el MS-Project, que se esté dando su adecuado
Re-entrenamiento	2	Servicio	Dirección de Proyectos y Mantenimiento	SII	1.2	Lista de asistencia de los participantes de la capacitación impartida
Levantamiento de requerimientos de cada una de las Direcciones	3	Producto	Dirección de Proyectos y Mantenimiento	SI	2.1	Matriz de requerimientos
Elaboración de catálogo de conceptos	3	Producto	Dirección de Proyectos y Mantenimiento	SI	2.1	Repositorio de documentos
Implementación y capacitación si se requiere	3	Producto	Dirección de Proyectos y Mantenimiento	SII	2.1	Revisión del uso adecuado de los documentos de apoyo para asesoría técnica
Definir parámetros de evaluación de acuerdo con requerimientos de la Dirección	4	Producto	Dirección de Proyectos y Mantenimiento	SI	3.1	Listado de métricas y cuadro de indicadores
Elaborar cuadro de indicadores	4	Producto	Dirección de Proyectos y Mantenimiento	SI	3.1	Formato cuadro de indicadores

MATRIZ TRAZABILIDAD DE REQUERIMIENTOS

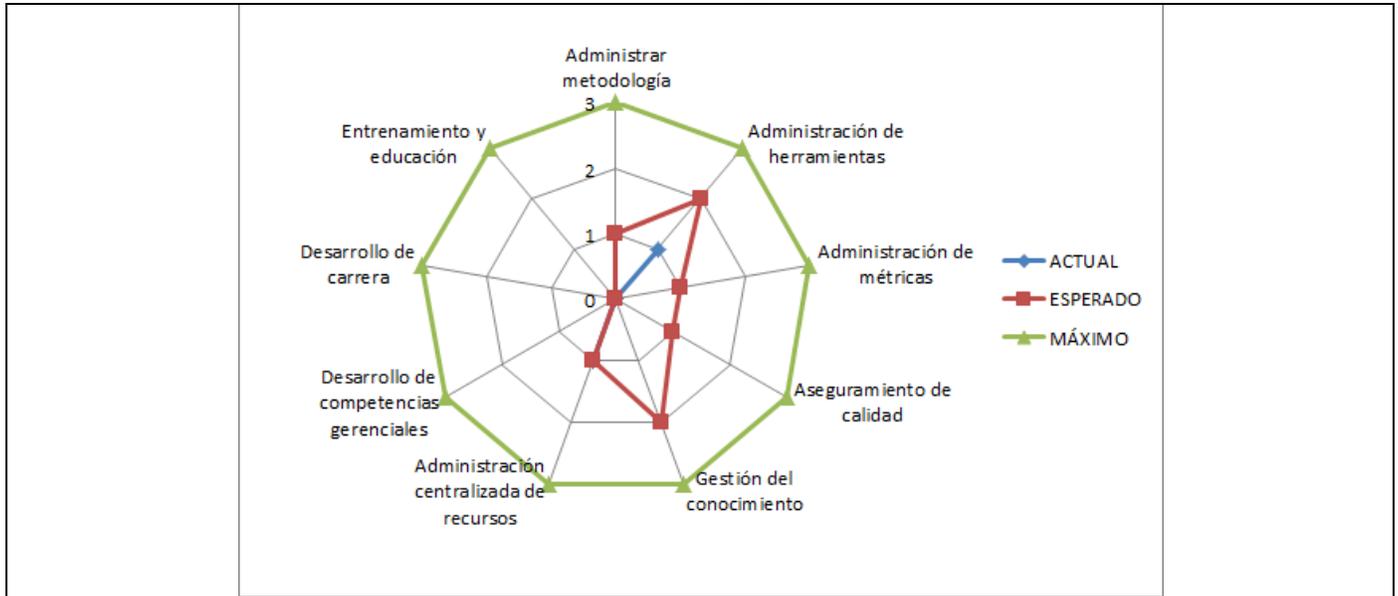
Requerimiento	Relativas al Requerimiento			Trazabilidad del		Requerimiento
	Prioridad	Categoría	Fuente	Relativo al objetivo	Manifestado en el entregable	Verificación
Implementación y capacitación de las métricas	4	Producto	Dirección de Proyectos y Mantenimiento	SI	3.1	Revisar el uso adecuado de métricas en la gestión de proyectos. Listado de asistencia de los participantes
Recopilar y mantener información de indicadores	4	Servicio	Dirección de Proyectos y Mantenimiento	SI	3.1	Cuadro de indicadores. Repositorio de documentos
Elaboración de lista de chequeo para gestión de proyectos según metodología	5	Producto	Dirección de Proyectos y Mantenimiento	SI	3.2	Formato lista de chequeo para gestión de proyectos
Implementación y capacitación de metodología	5	Producto	Dirección de Proyectos y Mantenimiento	SI	3.2	Revisión del uso adecuado del formato. Lista de asistencia de los participantes
Definir estándares para presentación de documentación técnica, de costos y tiempo	6	Producto	Dirección de Proyectos y Mantenimiento	SI	3.3	Formato documentación técnica de gestión de proyectos
Definir metodología para recopilación, almacenamiento y divulgación de lecciones aprendidas	6	Producto	Dirección de Proyectos y Mantenimiento	SI	3.3	Procedimiento de lecciones aprendidas. Repositorio de documentos
Revisión y ajuste de formato de lecciones aprendidas	6	Servicio	Dirección de Proyectos y Mantenimiento	SI	3.3	Formato de lecciones aprendidas. Repositorio de documentos
Implementación y capacitación de los estándares propuestos	6	Producto	Dirección de Proyectos y Mantenimiento	SI	3.3	Revisión del uso adecuado de los estándares propuestos. Lista de asistencia de los participantes

MATRIZ TRAZABILIDAD DE REQUERIMIENTOS

Requerimiento	Relativas al Requerimiento			Trazabilidad del		Requerimiento
	Prioridad	Categoría	Fuente	Relativo al objetivo	Manifestado en el entregable	Verificación
Recopilar información de contratistas actuales	7	Servicio	Dirección de Proyectos y Mantenimiento	SI	3.4	Directorio de contratistas. Repositorio de documentos
Evaluar y calificar desempeño de contratistas actuales	7	Producto	Dirección de Proyectos y Mantenimiento	SI	3.4	Formato evaluación de contratistas

RESULTADO DEL DIAGNOSTICO GERENCIA DE PROYECTOS

Estado actual de implementación de Procesos de la gerencia por área de conocimiento:



Servicio de la PMO	Estado Actual	Administrativo	Consultivo	Estratégico
Realizar Aseguramiento de Calidad	0	X		
Administración de Métricas	0	X		
Administración de Portafolios	0			
Desarrollo de competencias gerenciales	0			
Gestión de conocimiento	0		X	
Administración de la metodología	0	X		

RESULTADO DEL DIAGNOSTICO GERENCIA DE PROYECTOS

Servicio de la PMO	Estado Actual	Administrativo	Consultivo	Estratégico
Administrar Herramientas	1		X	
Adquisición de Recursos	1	X		
Desarrollo de Carrera	0			
Desarrollo del equipo	0			
Entrenamiento y Educación	0			

CARTA DEL PROYECTO

Proyecto: Creación de una PMO

Patrocinador: Vicepresidente

Fecha: 28-07-2014

Gerente de Proyecto /PMO Óscar Beltrán

Fase: _____

Descripción del problema o necesidad:

Estandarizar los procesos de la organización para mejorar el desempeño de los proyectos.

Alcance del proyecto:

Integrar los datos de la información de los proyectos. Brindar soporte a las áreas de la Vicepresidencia de Soluciones para Constructores.

Principales requerimientos:

Debe ser una PMO de apoyo.
Ejercer control reducido
Proporcionar soporte sobre los proyectos
Debe hacer recomendaciones a los gerentes del proyecto.

Relación de entregables y criterios de aceptación:

Al ser una PMO de apoyo esta debe representar un rol consultivo para el área de la Vicepresidencia de Soluciones para Constructores.
El control reducido se debe mantener en función de la intervención del gerente de proyectos.
El soporte para los nuevos proyectos se debe realizar de acuerdo a las lecciones aprendidas e implementación de mejores prácticas.

Riesgos Iniciales:

Rechazo a la creación de una nueva área de apoyo.
Realizar los proyectos con gerentes funcionales.
Inadecuada selección de los gerentes por parte de RRHH.

CARTA DEL PROYECTO

Factores críticos de éxito:

No cumplir con los requerimientos.
No alinear la creación de la PMO con los objetivos estratégicos de la compañía.
No hacer de los requerimientos especificaciones
Los directores del área pueden delegar tareas en colaboradores que no tienen conocimiento y experiencia en proyectos.

Resumen de Hitos	Fecha
Metodología	28-07-2014 Duración Cuatro meses
Herramienta	29-11-2014 Duración Dos meses
Asesoría Técnica	26-01-2014 Duración Tres meses
Métricas	26-04-2015 Duración Un mes
Calidad	26-05-2014 Duración Dos meses
Gestión del Conocimiento.	25-07-2014 Duración Dos meses
Administración de Recursos	25-09-2015 Duración Dos meses

Firma del Gerente del proyecto

Firma del Patrocinador

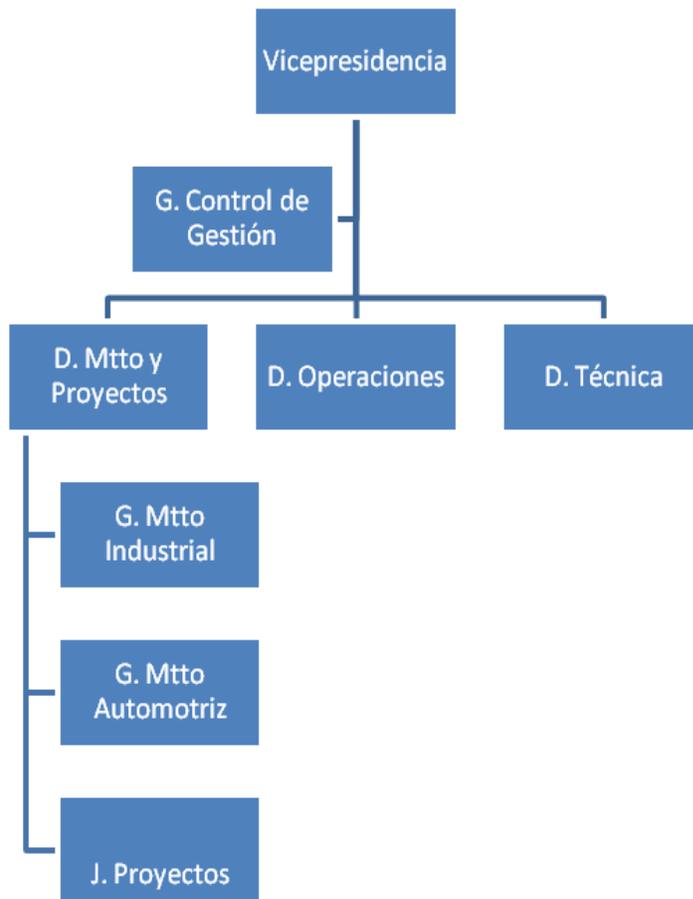
Nombre del Gerente del proyecto

Nombre del Patrocinador

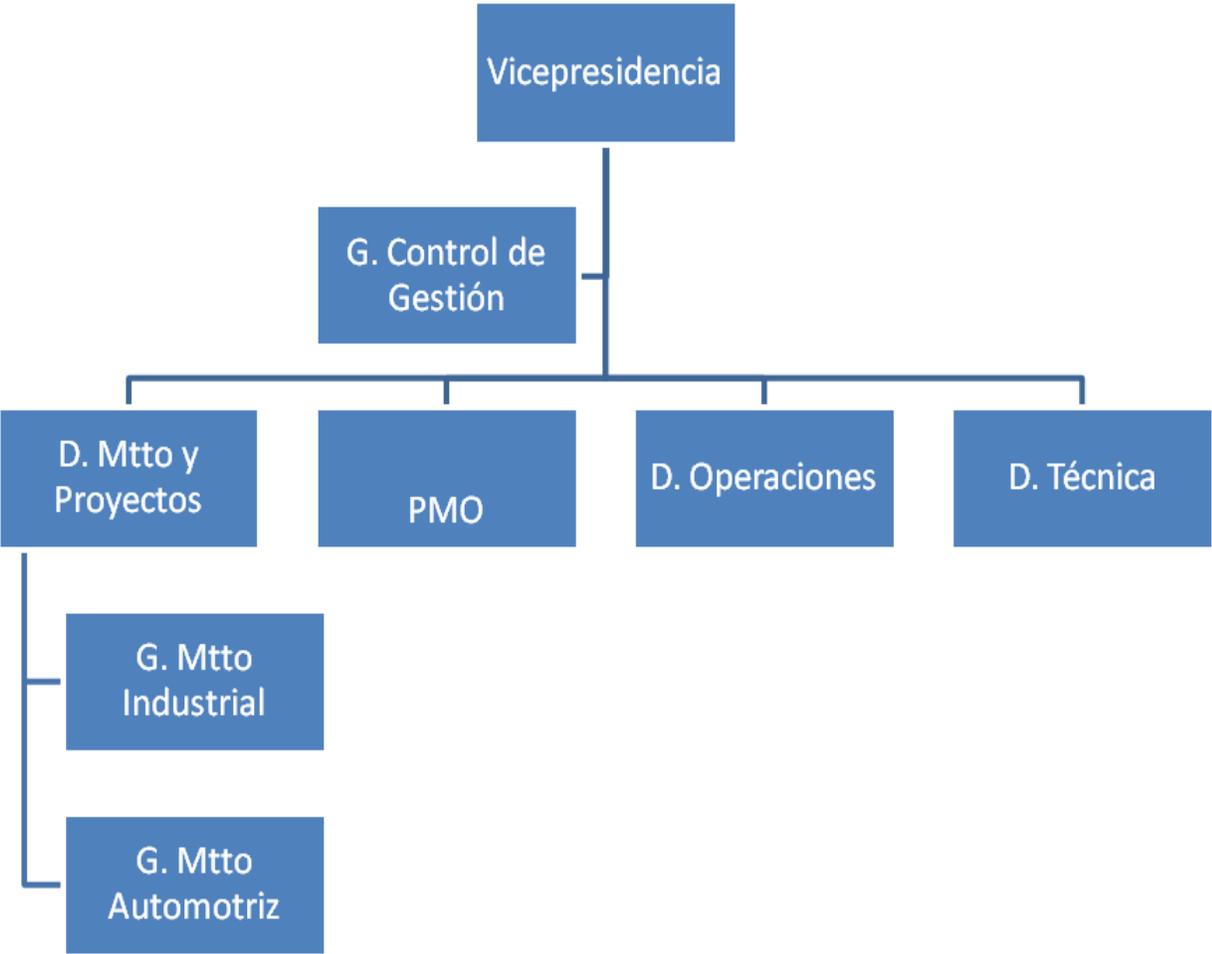
Oscar Andrés Beltrán Galviz

Vicepresidente

ESTRUCTURA ACTUAL



ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL PARA EL GOBIERNO DE PROYECTOS



DECLARACION DEL ALCANCE DE LA PMO

Implementación de la PMO en la
Vicepresidencia de Soluciones
para Constructores en Cemex

Proyecto: Premezclados Colombia

Fecha: Junio 26 de 2.014

Alcance organizacional:

La PMO desempeñará el papel de guía y apoyo para el desarrollo de proyectos de la Vicepresidencia de Soluciones para Constructores.

Cubrimiento Portafolio, programas y proyectos:

Será direccionada para atender el programa de expansión de mercado en Colombia, desarrollando proyectos de montajes de plantas de concreto que permitan aumentar la participación del mercado y su presencia nacional.

Definición de Autoridad dentro de la organización

La PMO no tendrá ningún tipo de autoridad sobre ninguna Dirección de la organización, esta será una oficina netamente administrativa.

Definición de Responsabilidad frente a gerentes de proyectos, gerentes funcionales:

La responsabilidad de la PMO frente a gerentes de proyectos y gerentes funcionales, será la de atender los requerimientos que soliciten la Dirección del área, a nivel de asesoría, procedimientos y metodologías que permitan una correcta ejecución de los proyectos.

Supuestos del alcance de la PMO:

Las Direcciones de la Vicepresidencia implementarán las metodologías de la PMO para que puedan lograr las metas de los proyectos que ejecuten.

Se dispondrá de la información de los proyectos para utilizarla como lecciones aprendidas, para revisar históricos de eventos, tener bases de costos y tiempos de ejecución de actividades de características similares para estimar presupuestos.

El conocimiento actual referente al componente técnico será trasladado en su totalidad a la PMO, tanto a nivel de documentos como de personal.

DECLARACION DEL ALCANCE DE LA PMO

Restricciones del alcance de la PMO:

Ejercer control elevado durante la ejecución de los proyectos.

Exclusiones del alcance de la PMO:

Definir perfiles y roles de las personas que ejecutan el proyecto.

Desarrollo de programas de capacitación y/o formación.

Desarrollar el plan de carrera para gerentes de proyectos.

ROLES Y RESPONSABILIDADES

Implementación de la PMO en la
Vicepresidencia de Soluciones para
Constructores en Cemex

Proyecto: Premezclados Colombia

Fecha: 26 de Junio de 2.014

ROL	RESPONSABILIDAD	AUTORIDAD
PMO	Mejorar la metodología para la gestión de proyectos	Puede ejercer control de forma moderada en la gestión de los proyectos.
Soporte Operativo IT	Brindar soporte en el manejo de las herramientas tecnológicas como el SAP.	Puede autorizar el manejo de las transacciones en el sistema operativo SAP.
PMO	Evaluar los proyectos a través de parámetros establecidos y llevar el control de los indicadores y con esto asignar tareas a las áreas de dirección.	Puede definir los proyectos que generan valor para que posteriormente se ejecuten.
PMO	Actualizar el directorio de contratistas disponibles para la ejecución de proyectos	Puede seleccionar los contratistas adecuados para la realización del proyecto.
PMO	Brindar soporte técnico para a selección y compra de los equipos necesarios para la realización de los proyectos.	Puede seleccionar y emitir las solicitudes de pedido para la compra de los equipos necesarios en la ejecución del proyecto.

PRODUCTOS Y SERVICIOS DE LA PMO

Implementación de la PMO en la
Vicepresidencia de Soluciones para
Constructores en Cemex

Proyecto: Premezclados Colombia

Fecha: 26 de Junio de 2.014

PRODUCTO/SERVICIO	DESCRIPCION
Administración de la Metodología	Definir para los proyectos que se desarrollen y ejecuten dentro de la Vicepresidencia de Soluciones para Constructores, una metodología que permita alinear los procesos y procedimientos al estándar del PMI. Establecer y administrar un banco de documentos, donde se salvaguarde toda la información que se requiera para una correcta gestión de los proyectos, tales como normas técnicas, plantillas, procedimientos, formatos.
Administración de las Herramientas	Desarrollar un plan de implementación y capacitación en el uso de MS-Project y los módulos de proyectos de SAP. Seguimiento al buen uso de las herramientas
Administración de Métricas	Define parámetros de evaluación de acuerdo a los requerimientos de la Dirección de cada área. Elabora, implementa, capacita, analiza y mantiene la información de indicadores definidos.
Aseguramiento de la Calidad	Elabora, implementa, recopila y mantiene la información de la gestión de proyectos, mediante listas de chequeo con el fin de identificar brechas, identifica las buenas prácticas y las comparte con los demás gerentes de proyecto.
Gestión del Conocimiento	Define estándares para presentación de documentación técnica, de costos y tiempo. Define metodología para recopilación, almacenamiento y divulgación de lecciones aprendidas.
Administración de Recursos	Recopila la información de todo el personal contratista. Evalúa y califica el desempeño de todo el personal contratista. Elabora un listado maestro de personal contratista.

PRODUCTOS Y SERVICIOS DE LA PMO

--	--

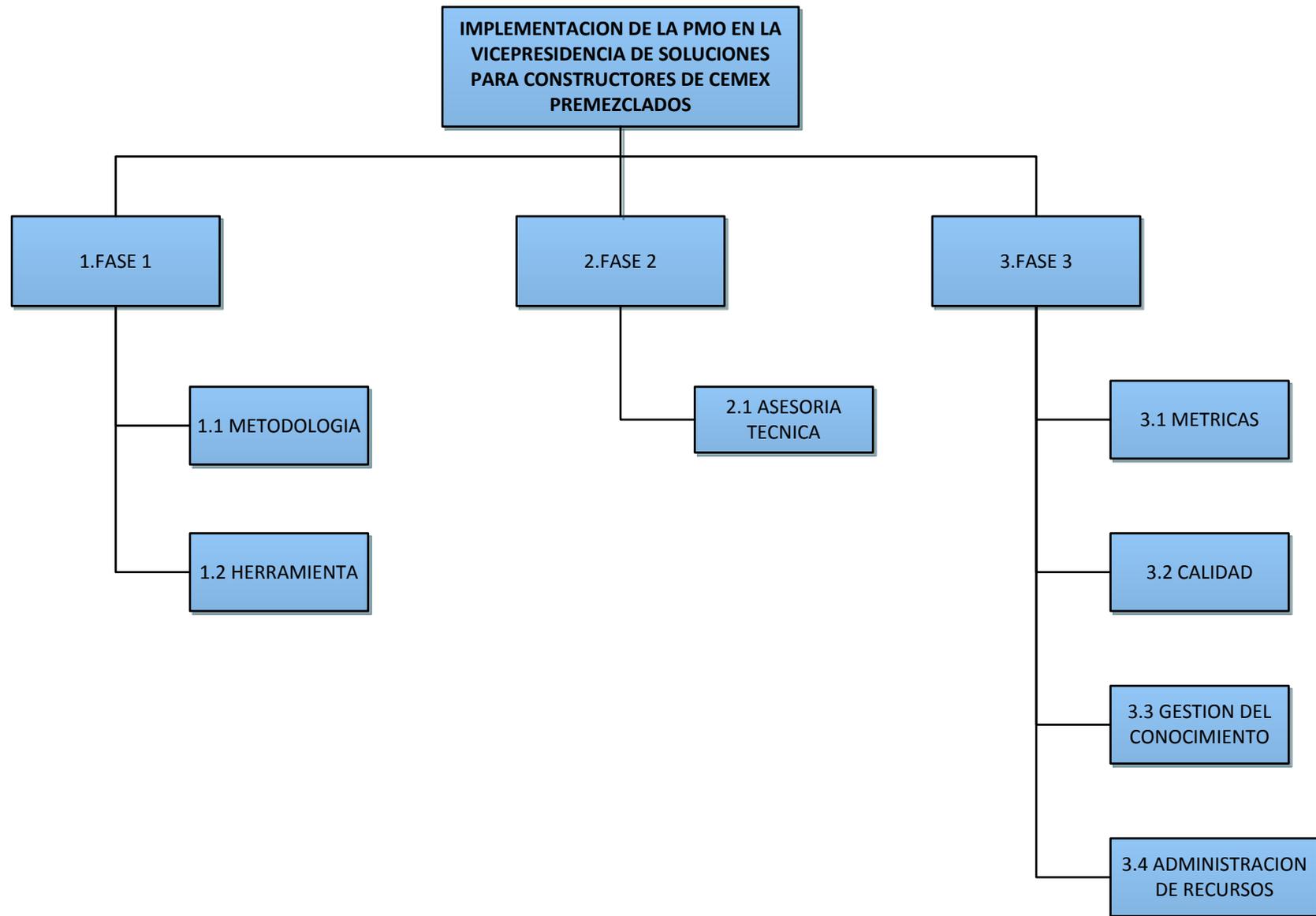
ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACION

Implementación de la PMO en la
Vicepresidencia de Soluciones para
Constructores en Cemex

Proyecto: Premezclados Colombia

Fecha: 12 de Julio de 2014

FASE	ENTREGABLE
FASE 1 / METODOLOGIA (4 meses ejecución)	Diagnóstico del estado actual (metodologías y formatos existentes, estructura organizacional, forma de ejecución de proyectos) Elaboración de guía metodológica con procedimientos y formatos para la gestión de proyectos Implementación y capacitación de la guía Inclusión en la Norma Control de la Empresa Actualización y mejora continua de los procedimientos
FASE 1 / HERRAMIENTA (2 meses ejecución)	Requerimientos de capacitación Capacitación herramientas Seguimiento al manejo de las herramientas Re-entrenamiento
FASE 2 / ASESORÍA TÉCNICA (3 meses ejecución)	Levantamiento de requerimientos de cada una de las Direcciones Elaboración de catálogo de conceptos Implementación y capacitación si se requiere
FASE 3 / MÉTRICAS (1 mes ejecución)	Definir parámetros de evaluación de acuerdo con requerimientos de la Dirección Elaborar cuadro de indicadores Implementación y capacitación de las métricas Recopilar y mantener información de indicadores
FASE 3 / CALIDAD (2 meses ejecución)	Elaboración de lista de chequeo para gestión de proyectos según metodología Implementación y capacitación de metodología Recopilar y mantener información de gestión de proyectos según metodología
FASE 3 / GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO (2 meses ejecución)	Definir estándares para presentación de documentación técnica, de costos y tiempo Definir metodología para recopilación, almacenamiento y divulgación de lecciones aprendidas Revisión y ajuste de formato de lecciones aprendidas Implementación y capacitación de los estándares propuestos
FASE 3 / ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS (2 meses ejecución)	Recopilar información y generar listado de contratistas actuales Evaluar y calificar desempeño de contratistas actuales



TL-4 Project Management Maturity Survey

Building Project Management Center of excellence, BOLLES, Dennis

Fecha: 17-jun-14

Nombre: Oscar Andrés Beltrán

Título: Jefe de Proyectos

Departamento: Mantenimiento y Proyectos

Descripción de responsabilidades primarias: 1) Planeación adecuada de proyectos. 2) Gestión de adquisiciones. 3) Seguimiento presupuesto y cronograma. 4) Ejecución de proyecto y cierre.

Principales clientes internos: Gerencia de Control de Gestión, Dirección de Operaciones, Dirección Técnica, Dirección de Operaciones, Dirección de Mantenimiento y Proyectos

Por favor marque todas las opciones que apliquen.

Conocimiento en Gerencia de Proyectos

	Alto	Tengo entrenamiento formal y/o extensa experiencia en la aplicación de todas o la mayoría de funciones mencionadas en esta encuesta.
X	Medio	He leído acerca del tema y/o he observado la aplicación de los principios de la gerencia de proyectos como se definen en esta encuesta, pero no he estado personalmente involucrado en su aplicación.
	Bajo	No sé mucho sobre gerencia de proyectos más que escuchar ocasionalmente la frase o leerla en algún impreso.

Nivel de Soporte

	Alto	Creo que aplicar los principios de la gerencia de proyectos dentro de todas las áreas de nuestra organización es necesario para asegurar nuestro crecimiento continuo y competitividad en el Mercado.
	Medio	Creo que utilizar las técnicas de gerencia de proyectos es una Buena idea, pero no estoy seguro donde o cuando debemos aplicarlas en nuestra organización.
X	Bajo	No importa si usamos gerencia de proyectos o no, porque no considero que afecte mis actividades. No estoy a favor ni en contra del tema.
	Ninguno	Creo que lo estamos haciendo bien ahora y no veo la necesidad de gastar tiempo y dinero para hacer cambios en la forma de hacer negocios.

Gracias por tomarse el tiempo de responder cuidadosamente a estas preguntas. Esto nos ayudará a entender como podemos ayudar a mejorar nuestras actuales prácticas de negocios para manejar proyectos.

1.0 Gerencia de la Integración

Respuestas:

0 = No sabe, 1 = Nunca, 2 = A veces, 3 = Usualmente, 4 = Frecuentemente, 5 = Siempre

Nivel de Conocimiento

ITEM	0	1	2	3	4	5	Declaración
1.1			X				Las restricciones están claramente definidas por el cliente de cada proyecto.
1.2				X			Los supuestos están identificados y documentados antes de abordar los riesgos del proyecto.
1.3					X		Las políticas formales de la organización que existen incluyen gerencia de la calidad, gerencia de personal y controles financieros.
1.4			X				Está documentada una metodología de planificación de proyectos a la cual se debe adherir estrictamente
1.5		X					Se cuenta con un Sistema de Información de Gerencia de Proyectos (PMIS), que consiste en las herramientas y técnicas usadas para reunir, integrar, y diseminar los productos de los otros procesos de gerencia de proyectos.
1.6		X					Se utiliza un Project charter, dándole autoridad al gerente para aplicar recursos organizacionales, como aprobación formal para iniciar un proyecto.
1.7		X					Hay un proceso general de control de cambios para manejar el cambio de alcance, mantener la integridad de la medición de desempeño, y coordinar la revisión, aprobación, e implementación de los cambios aprobados que afecten el costo, riesgo, calidad, y recursos.
1.8		X					Se cuenta con un procedimiento documentado de gerencia de la configuración para aplicar direcciones técnicas y administrativas y supervisión de la adecuada aplicación de la metodología de gerencia de proyectos.
1.9		X					Se ha desarrollado un criterio de medición de desempeño para establecer como se determinará y reportará el progreso del proyecto durante el proceso de actualización del status.
1.10			X				Se sigue una post-revision al proyecto para capturar lecciones aprendidas para la compañía como parte de un proceso de mejoramiento continuo de la metodología de gerencia de proyectos.
Totales	0	5	6	3	4	0	1,8
							Determine el puntaje promedio e ingrese el resultado en la tabla.

Nivel de Importancia

Nivel	Item(s)	Comentarios
Ninguno		
Bajo		
Medio	X	

Alto		
------	--	--

2.0 Gerencia Del Alcance

Respuestas:

0 = No sabe, 1 = Nunca, 2 = A veces, 3 = Usualmente, 4 = Frecuentemente, 5 = Siempre

Nivel de Conocimiento

ITEM	0	1	2	3	4	5	Declaración	
2.1		X					Se crea una declaración de alcance del proyecto para cada proyecto.	
2.2			X				Las declaraciones de alcance del proyecto se preparan con aportes del cliente a través del proceso de desarrollo.	
2.3			X				La gerencia y el cliente revisan todas las alternativas y recomendaciones de progreso del proyecto	
2.4			X				El equipo del proyecto y el cliente revisan los requerimientos regularmente.	
2.5		X					Se crea para cada proyecto un diccionario de EDT (EDTD) que contenga descripción detallada del trabajo del proyecto.	
2.6		X					Se cuenta con un proceso documentado de control de cambios para manejar los cambios al alcance del proyecto.	
2.7		X					La declaración del trabajo (SOW) contiene todos los entregables y se refleja en el plan del proyecto.	
2.8			X				Todos los participantes en el proyecto aprueban la declaración del alcance.	
2.9		X					Se procesan los cambios potenciales al SOW de acuerdo al procedimiento de control de cambios.	
2.10		X					Los cambios aprobados a la declaración del alcance se comunican al equipo del proyecto y al cliente.	
Totales	0	6	8	0	0	0	1,4	Determine el puntaje promedio e ingrese el resultado en la tabla.

Nivel de Importancia

Nivel	Item(s)	Comentarios
Ninguno		
Bajo		
Medio		
Alto	X	

3.0 Gerencia del Tiempo

Respuestas:

0 = No sabe, 1 = Nunca, 2 = A veces, 3 = Usualmente, 4 = Frecuentemente, 5 = Siempre

Nivel de Conocimiento

ITEM	0	1	2	3	4	5	STATEMENT	
3.1		X					Los requerimientos del proyecto (entregables) se reflejan en la Estructura de desglose del trabajo (EDT).	
3.2		X					La EDT del proyecto y la estimación de recursos se utilizan para desarrollar el calendario base.	
3.3		X					Todos los supuestos del proyecto están documentados cuando se elabora el calendario.	
3.4				X			El calendario del proyecto identifica las restricciones de cliente, tecnología, proveedores, o gerencia.	
3.5				X			Todos los elementos de trabajo del calendario del proyecto tienen dependencia, esfuerzo, y recursos asignados.	
3.6				X			Se realiza un análisis de ruta crítica en el calendario del proyecto durante cada ciclo de actualización de progreso.	
3.7				X			Los calendarios de proyecto se actualizan regularmente con las actualizaciones de progreso del status, el cual se mide comparando con el plan base.	
3.8		X					Se crean y se mantienen calendarios de recursos-restringidos y recursos-nivelados	
3.9		X					Los calendarios se optimizan conforme a los requerimientos del contrato.	
3.10				X			La asignación, responsabilidad, y autoridad de cada miembro del equipo de proyecto se cubre en las reuniones de Kick-off del equipo que se llevan a cabo antes del inicio.	
Totales		5	0	15	0	0	2,0	Determine el puntaje promedio e ingrese el resultado en la tabla.

Nivel de Importancia

Nivel	Item(s)	Comentarios
Ninguno		
Bajo		
Medio		
Alto	X	

4.0 Gerencia del Costo

Respuestas:

0 = No sabe, 1 = Nunca, 2 = A veces, 3 = Usualmente, 4 = Frecuentemente, 5 = Siempre

Level of Knowledge

ITEM	0	1	2	3	4	5	STATEMENT
4.1						X	Se crean centros de costo para hacer seguimiento a los gastos actuales del proyecto contra el presupuesto por línea de ítems específica del calendario.
4.2						X	El ambiente de gerencia de proyectos tiene procesos que apoyan la recolección de datos financieros para reportes periódicos.
4.3						X	Se documentan y se siguen consistentemente los procesos y procedimientos financieros estándar del proyecto.
4.4			X				Los miembros del equipo del proyecto reciben entrenamiento en estándares y procedimientos financieros.
4.5						X	Los presupuestos de proyectos están basados en estimaciones de recursos y en el plan de recursos.
4.6						X	Se hace seguimiento a los costos actuales y se concilian con los costos estimados originales.
4.7						X	Existe un proceso consistente de documentación de todos los estimados y supuestos de costos.
4.8						X	Existe una lista común de categorías de costos para todos los presupuestos de proyectos.
4.9			X				Se documentan y se cierran los asuntos contractuales antes del sign-off del proyecto.
4.10						X	Se cuenta con un proceso documentado común para completar todos los procedimientos financieros requeridos para cerrar un proyecto.
Totales	0	0	4	0	0	40	4,4
							Determine el puntaje promedio e ingrese el resultado en la tabla.

Nivel de Importancia

Nivel	Item(s)	Comentarios
Ninguno		
Bajo		
Medio		
Alto	X	

5.0 Gerencia de la calidad

Respuestas:

0 = No sabe, 1 = Nunca, 2 = A veces, 3 = Usualmente, 4 = Frecuentemente, 5 = Siempre

Level of Knowledge

ITEM	0	1	2	3	4	5	STATEMENT	
5.1		X					Existe un procedimiento documentado para crear y mantener un workbook (libro de trabajo).	
5.2		X					Cada proyecto tiene un plan de gerencia de la configuración.	
5.3		X					Cada proyecto tiene un plan de aseguramiento de calidad.	
5.4		X					El equipo del proyecto revisa todos los procesos y procedimientos que aplican previo al inicio del proyecto.	
5.5		X					Se aplican procesos y procedimientos comunes documentados para el desempeño técnico, de negocio, calidad, y se aplican métricas a cada proyecto.	
5.6		X					Se realiza una revisión inicial del plan de proyecto, involucrando a todos los participantes, antes de crear un plan de proyecto base para garantizar completitud y consistencia.	
5.7		X					Regularmente se revisan las variaciones entre el status de progreso actual y el costo del proyecto contra el plan base.	
5.8		X					Regularmente, se analiza la tendencia de los datos del proyecto, basado en datos de métricas.	
5.9		X					Se establece y se sigue un proceso de resolución de incidencias para el proyecto.	
5.10		X					Se establece y se sigue un proceso de control de cambios.	
Totales	0	10	0	0	0	0	1,0	Determine el puntaje promedio e ingrese el resultado en la tabla.

Level of Importance

Nivel	Item(s)	Comentarios
None		
Low		
Medium	X	
High		

6.0 Gerencia del Recurso Humano

Respuestas:

0 = No sabe, 1 =Nunca, 2 = A veces, 3 = Usualmente, 4 = Frecuentemente, 5 = Siempre

Nivel de Conocimiento

ITEM	0	1	2	3	4	5	STATEMENT	
6.1		X					Se crea y se sigue un plan de personal para cada proyecto.	
6.2		X					Los miembros del equipo se seleccionan para que coincida con roles y responsabilidades que están definidos y documentados.	
6.3		X					El tamaño del proyecto está determinado por el proceso documentado.	
6.4				X			Están claramente documentadas todas las necesidades de recursos del proyecto (tales como hardware, software, y espacio).	
6.5				X			Todo el proceso de estimación de supuestos está documentado para cada proyecto.	
6.6		X					Se crea una estructura desglosada de la organización para cada proyecto.	
6.7			X				Se planean y documentan los requerimientos de recursos del cliente para el proyecto.	
6.8		X					Las habilidades y experiencia necesarias para el proyecto están definidas y documentadas consistentemente.	
6.9		X					Las necesidades de entrenamiento y de desarrollo de los miembros del equipo están documentadas.	
6.10		X					Se cuenta con un proceso documentado para reconocer compromisos destacados o desempeños destacados en un proyecto.	
Totales	0	7	2	6	0	0	1,5	Determine el puntaje promedio e ingrese el resultado en la tabla.

Nivel de Importancia

Nivel	Item(s)	Comentarios
Ninguno		
Bajo		
Medio	X	
Alto		

7.0 Gerencia de la Comunicación

Respuestas:

0 = No sabe, 1 = Nunca, 2 = A veces, 3 = Usualmente, 4 = Frecuentemente, 5 = Siempre

Nivel de Conocimiento

ITEM	0	1	2	3	4	5	STATEMENT	
7.1			X				Cada proyecto tiene un cliente patrocinador comprometido.	
7.2			X				Existe una fuerte atmósfera de equipo entre el equipo del proyecto y el cliente.	
7.3		X					Se crea para cada proyecto un plan de comunicaciones, documentando las comunicaciones requeridas, y este plan es seguido por el equipo.	
7.4		X					Se hace un anuncio del proyecto a la organización del cliente y a la suya para aumentar la conciencia del proyecto	
7.5						X	Después de cada reunión formal, se preparan actas y se distribuyen a todas las partes afectadas.	
7.6					X		Se establecen y se siguen procedimientos de reporte de status.	
7.7		X					La información del proyecto se actualiza y es fácilmente accesible para la organización todo el tiempo.	
7.8		X					Regularmente se comunica el análisis de las variaciones en calendario, presupuesto, y esfuerzo.	
7.9		X					Regularmente se llevan a cabo reuniones de revisión del status del proyecto con el liderazgo de la compañía, el cliente, y proveedores.	
7.10		X					Se documentan los éxitos del proyecto para su inclusión dentro de un anuncio de Apertura-Cierre y una Historia de Éxito.	
Totales	0	6	4	0	4	5	1,9	Determine el puntaje promedio e ingrese el resultado en la tabla.

Nivel de Importancia

Nivel	Item(s)	Comentarios
Ninguno		
Bajo		
Medio	X	
Alto		

8.0 Gerencia del Riesgo

Respuestas:

0 = No sabe, 1 =Nunca, 2 = A veces, 3 =Usualmente, 4 = Frecuentemente, 5 = Siempre

Nivel de Conocimiento

ITEM	0	1	2	3	4	5	STATEMENT	
8.1					X		Se completa una evaluación de riesgos de alto nivel al inicio de cada proyecto.	
8.2					X		La evaluación de riesgo de alto nivel incluye características principales del proyecto como tamaño, esfuerzo y costo.	
8.3	X						Los riesgos de alto nivel se clasifican como de baja, media y alta probabilidad.	
8.4		X					Se documentan los riesgos del proyecto usando un formato común.	
8.5		X					Para grandes proyectos se crea una evaluación de riesgos/plan de manejo.	
8.6		X					Los riesgos del proyecto se evalúan por prioridad, probabilidad e impacto. .	
8.7		X					Se documenta el método para manejar cada riesgo aceptado.	
8.8		X					Se crean planes de acción para mitigar o transferir los riesgos.	
8.9		X					Se crean planes de contingencia para riesgos aceptados.	
8.10		X					Las reuniones de status del proyecto regularmente programadas incluyen una revisión de los riesgos del proyecto.	
Totales	0	7	0	0	8	0	1,5	Determine el puntaje promedio e ingrese el resultado en la tabla.

Nivel de Importancia

Nivel	Item(s)	Comentarios
Ninguna		
Baja		
Media	X	
Alta		

9.0 Gerencia de Adquisiciones

Respuestas:

0 = No sabe, 1 = Nunca, 2 =A veces, 3 =Usualmente, 4 = Frecuentemente, 5 = Siempre

Nivel de Conocimiento

ITEM	0	1	2	3	4	5	DECLARACIÓN	
9.1			X				Se emite un contrato estándar (acuerdo) para bienes y servicios del proyecto, que incluya lenguaje que cubra los requerimientos de gerencia de proyectos tales como actualización del status del proyecto.	
9.2			X				Se cuenta al inicio de cada proyecto con un plan de adquisiciones que identifique qué adquirir y cuando.	
9.3			X				Se definen claramente dentro de un contrato o acuerdo formal los requerimientos de tiempo del proyecto para la compra de bienes y servicios.	
9.4			X				La administración del contrato es una parte integral de la organización de la gerencia de proyectos.	
9.5			X				Se realiza un análisis de compra antes de iniciar cada proyecto.	
9.6					X		Los procesos de la gerencia de adquisiciones han sido documentados.	
9.7		X					Todas las adquisiciones se identifican con la tarea específica de la WBS que soportan.	
9.8		X					Se Ha formalizado un proceso de evaluación que cumple criterios específicos y para que proporcione un método consistente para la revisión y aceptación de propuestas.	
9.9		X					Se cuenta con un proceso de control de cambios al contrato.	
9.10				X			Se tiene documentado un proceso de cierre del contrato que registra la evaluación del desempeño del proveedor en cuanto al cumplimiento de los requerimientos.	
Totales	0	3	10	3	4	0	2,0	Determine el puntaje promedio e ingrese el resultado en la tabla.

Nivel de Importancia

Nivel	Item(s)	Comentarios
Ninguno		
Bajo		
Medio	X	
Alto		

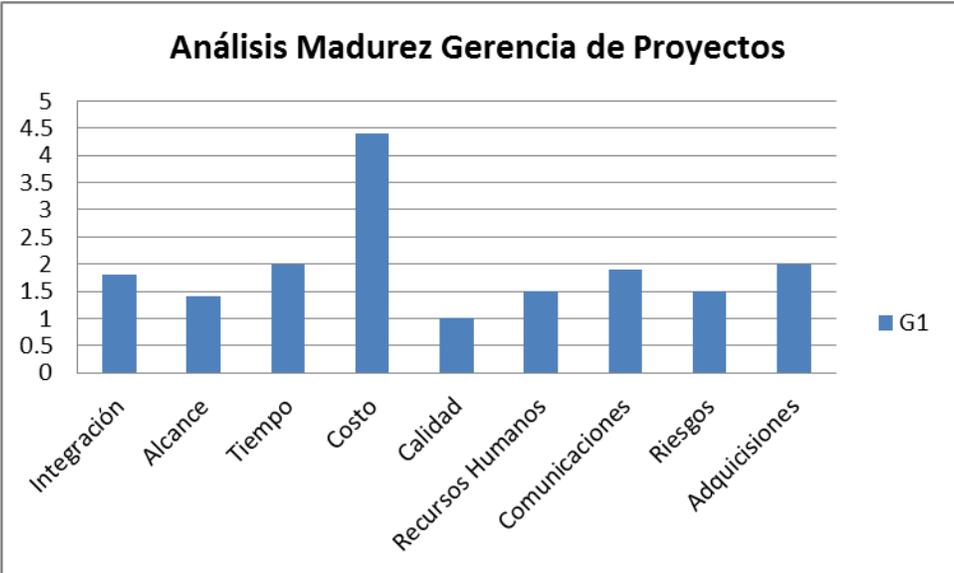
Evaluación Resumen de la Encuesta

The AVERAGE Knowledge and Importance scores from each Project Management Body of Knowledge (PMBOK®) section on the preceding pages are recorded in the table below. An analysis of the score for each area will quickly reveal the possible maturity level of each area, which can then be prioritized for potential improvement in the organization.

PM Process Maturity Levels: Importance (I) scores are for reference only and not included in the calculations
LEVEL 1 - INITIAL: No formal methodology, no project portfolio management
LEVEL 2 - REPEATABLE: Systemic Planning and control with a standard methodology
LEVEL 3 - MANAGED: Merging of product and PM processes
LEVEL 4 - DISTRIBUTED: Integrated PM and business systems
LEVEL 5 - SUSTAINED: Continuous PM process improvement

Maturity Level Knowledge Area	Avg.		LEVEL 1	LEVEL 2	LEVEL 3	LEVEL 4	LEVEL 5
	K	I	0-1.0	1.1-2.0	2.1-3.0	3.1-4.0	4.1-5.0
1.0 Integration	1,8	M		X			
2.0 Scope	1,4	A		X			
3.0 Time	2,0	A		X			
4.0 Cost	4,4	A					X
5.0 Quality	1,0	M	X				
6.0 Human Resource	1,5	M		X			
7.0 Communication	1,9	M		X			
8.0 Risk	1,5	M		X			
9.0 Procurement	2,0	M		X			

The overall Project Management Maturity Level is: 1,94
(Total all columns and divide by 9)



ANEXO B. Formatos procedimientos grupo de procesos de inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control y cierre.



FORMATO DE IDENTIFICACIÓN DE NECESIDAD

Número de Solicitud: _____

Grado de Importancia ▼

CIUDAD Y FECHA: _____

SOLICITANTE: _____

NOMBRE DE LA NECESIDAD ▼

DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD:

OBJETIVOS DE LA NECESIDAD:

V.B.Dir. Solicitante

VoBo. DirMantenimiento y Proyectos

COVPC-PRY-PT-01/1
VERSIÓN 1



FORMATO SOLICITUD NUEVOS PROYECTOS

Nombre del Proyecto _____ **Fecha** Día Mes Año

COMPAÑIA A LA CUAL SE LE OFRECE EL SERVICIO _____

Contacto _____
Dirección Oficina _____ Telefono Fax
Dirección Proyecto _____ Telefono Fax

Naturaleza del Proyecto
Estratégico Mejora de operación Mantener operación Obligatorio Otro

Explicacion breve del proyecto

Localizacion del proyecto
Dirección: _____

Lote
Alquiler Compra Cesión Valor
Dimensiones Ancho 0.00 m Área 0.00 m²
Largo 0.00 m

Licencias
Ambiental Construcción Restricción de Horario
Uso del suelo Comercialización de Concreto Ruido
Uso del agua

Tipo de proyecto

Información Comercial
Volumen Total. m3 m3/mes m3/hr. Duracion Proyecto
Suministro de Concreto Maquila Trituración Otro

Producto
Tipo de concreto Volumen % Bombeo % Lanzado
Tipo de concreto Volumen % Bombeo % Lanzado
Tipo de cemento
Máxima Relación agua cemento

Especificaciones especiales

Condiciones de exposicion del concreto
Temperaturas de colocación _____
Tamaños máximos de agregados Asentamientos de la mezcla
Tiempo de manejabilidad
Fraguado
Aditivos especiales

Precio de Insumos
Cemento Concreto Arena Gravilla

— — — — —

Opcion de insumos

CEMENTO Ton/mes Granel Empaque

Origen Otro. Cúal?

GRAVA
m3/mes Vr. M3: Vr. Flete

ARENA
m3/mes Vr. M3: Vr. Flete

AGUA
Acueducto Carrotanque Natural Pozo
m3/mes Vr. M3: Vr. Flete

ENERGIA
Energía de red Planta Eléctrica

DISTRIBUCION
Mixer Volquetas Otro

COLOCACION
Autobomba Estacionaria Lanzado Otro

COMUNICACIONES
Telefono fijo Celular Radio Otro
Automatizmo Otro. Cual?

HOSPEDAJE
Hotel Campamento Container Otro

ALIMENTACION
Restaurante Residencia Campam. Otro

VIGILANCIA
Contratada Propia Terceros Otro

TRANSPORTE PERSONAL
Contratada Propia Terceros Otro

OBSERVACIONES

Fecha de entrega de la propuesta

Anexos a la solicitud Ninguno

Nombre Solicitante Area VoBo. Director Técnico

	Formato acta de constitución del proyecto		FORMATO	
			CÓDIGO IN-01	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 1 de 2

Proyecto:	
Patrocinador:	
Jefe de Proyecto:	
Fecha de elaboración:	
Fase:	

Descripción del problema o necesidad:	
--	--

Alcance del proyecto:	
------------------------------	--

Principales requisitos:	
--------------------------------	--

Relación de entregables y criterios de aceptación:	
---	--

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBÓ: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
--------------------------------------	---	---

	Formato acta de constitución del proyecto		FORMATO	
			CÓDIGO IN-01	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 2 de 2

Resumen de hitos:		

ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:
JEFE DE PROYECTOS	DIRECTOR DE MANTENIMIENTO Y PROYECTOS	VICEPRESIDENTE DE SOLUCIONES PARA CONSTRUCTORES

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBÓ: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
-------------------------------	--	---

	Formato registro de las partes interesadas		FORMATO	
			CÓDIGO IN-03	
Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 1 de 1	

Proyecto:

Fecha de elaboración:

Jefe de Proyecto:

IDENTIFICACION				EVALUACION			CLASIFICACION		PRIORIZACION	
ID	CATEGORIA	AREA / ENTIDAD	CARGO	NECESIDAD	EXPECTATIVA	DESEO	CLASE	POSICION	P+I	ESTRATEGIA GENERICA
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										

ELABORÓ:	APROBÓ:
JEFE DE PROYECTOS	DIRECTOR DE MANTENIMIENTO Y PROYECTOS

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBÓ: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
--------------------------------------	---	---

	Matriz de trazabilidad de requisitos		FORMATO	
			CÓDIGO PL-01	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 1 de 1

Proyecto:

Fecha de elaboración:

Jefe de Proyecto:

REQUISITOS FUNCIONALES						
Información de Requisitos				Trazabilidad		
ID	Requisito	P+I	Relación con objetivos estratégicos	Entregable EDT	Verificación	Validación
RPF01						
RPF02						
RPF03						
RPF04						
RPF05						

REQUISITOS NO FUNCIONALES						
Información de Requisitos				Trazabilidad		
ID	Requisito	P+I	Relación con objetivos estratégicos	Entregable EDT	Verificación	Validación
RPNF01						
RPNF02						
RPNF03						
RPNF04						
RPNF05						

ELABORÓ:	APROBÓ:
JEFE DE PROYECTOS	DIRECTOR DE MANTENIMIENTO Y PROYECTOS

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBÓ: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
-------------------------------	--	---

	Documentación de requisitos		FORMATO	
			CODIGO PL-02	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 1 de 1

Proyecto:

Fecha de elaboración:

Jefe de Proyecto:

REQUISITOS DEL PROYECTO			
ID	Requisito del Negocio	Interesado	P+I
RPN01			
RPN02			
RPN03			
RPN04			
RPN05			
ID	Requisito de Gerencia	Interesado	P+I
RPG01			
RPG02			
RPG03			
RPG04			
RPG05			
REQUISITOS DEL PRODUCTO			
ID	Requisito Funcional	Interesado	P+I
RPF01			
RPF02			
RPF03			
RPN04			
RPN05			
ID	Requisito No Funcional	Interesado	P+I
RPNF01			
RPNF02			
RPNF03			
RPNF04			
RPNF05			

ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:
JEFE DE PROYECTOS	DIRECTOR DE MANTENIMIENTO Y PROYECTOS	VICEPRESIDENTE DE SOLUCIONES PARA CONSTRUCTORES

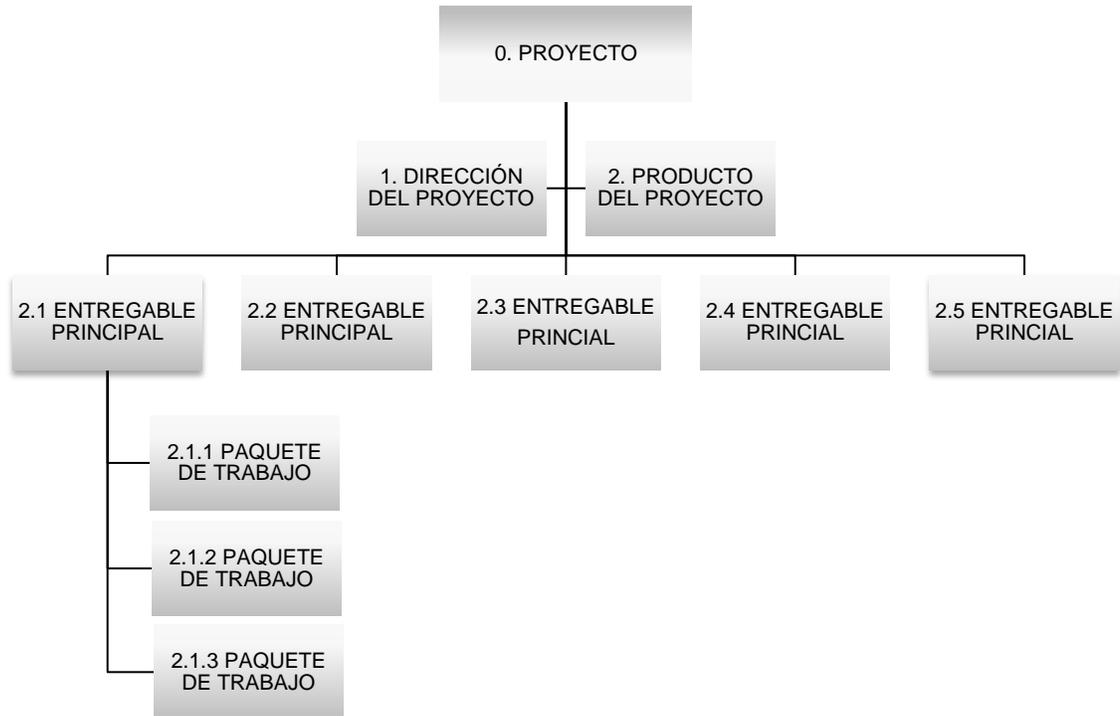
ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBÓ: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
-------------------------------	--	--

	Estructura de desglose del trabajo		FORMATO	
			CÓDIGO PL-03	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 1 de 1

Proyecto:

Fecha de elaboración:

Jefe de Proyecto:



ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	APROBÓ:
JEFE DE PROYECTOS	DIRECTOR DE MANTENIMIENTO Y PROYECTOS	DIRECTOR DE OPERACIONES	GERENTE DE CONTROL DE GESTIÓN

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBÓ: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
-------------------------------	--	---

	Diccionario EDT		FORMATO	
			CÓDIGO PL-04	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 1 de 1

Proyecto: Fecha de elaboración: Jefe de Proyecto:

DICCIONARIO DE LA EDT						
NIVEL	CÓDIGO EDT	CUENTA DE CONTROL	NOMBRE DEL ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DE TRABAJO DEL ELEMENTO	ELEMENTOS DEPENDIENTES	UNIDAD ORGANIZACIONAL RESPONSABLE

ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	APROBÓ:
JEFE DE PROYECTOS	DIRECTOR DE MANTENIMIENTO Y PROYECTOS	DIRECTOR DE OPERACIONES	GERENTE DE CONTROL DE GESTIÓN

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBÓ: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
-------------------------------	--	---

	Plan de dirección del proyecto		FORMATO	
			CÓDIGO PL-05	
Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 1 de 3	

1 INTRODUCCION

2 DATOS GENERALES

Nombre proyecto:

Descripción proyecto:

Justificación:

Objetivos gerenciales del Proyecto:

Fecha de elaboración:

Jefe de Proyecto:

3 ACTA DE CONSTITUCION DEL PROYECTO

Adjuntar Acta de Constitución del Proyecto

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBÓ: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
--------------------------------------	---	--

	Plan de dirección del proyecto		FORMATO	
			CÓDIGO PL-05	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 2 de 3

4 INTERESADOS

4.1 REGISTRO DE LAS PARTES INTERESADAS

--

4.2 PRIORIZACION DE LAS PARTES INTERESADAS

--

5 LINEA BASE DE ALCANCE

5.1 MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS

--

5.2 DOCUMENTACION DE REQUISITOS

--

5.3 EDT

<p><i>Adjuntar documento con la EDT</i></p>

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBÓ: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
--------------------------------------	---	--

	Plan de dirección del proyecto		FORMATO	
			CÓDIGO PL-05	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 3 de 3

5.4 DICCIONARIO DE LA EDT

Adjuntar documento con el diccionario de la EDT

6 LINEA BASE DEL CRONOGRAMA

Adjuntar documento en MS-Project

7 LINEA BASE DE COSTO – CURVA S

8 ORGANIGRAMA

ELABORÓ:	APROBÓ:
JEFE DE PROYECTOS	DIRECTOR DE MANTENIMIENTO Y PROYECTOS

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBÓ: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
-------------------------------	--	--

	Formato presupuesto		FORMATO	
			CÓDIGO PL-10	
Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 1 de 1	

Proyecto:

Fecha de elaboración:

Jefe de Proyecto:

PRESUPUESTO MONTAJE PLANTA DE CONCRETO

Obras civiles		
ID	DESCRIPCIÓN	COSTO
Subtotal		

Montaje mecánico		
ID	DESCRIPCIÓN	COSTO
Subtotal		

Transportes		
ID	DESCRIPCIÓN	COSTO
Subtotal		

Montaje eléctrico		
ID	DESCRIPCIÓN	COSTO
Subtotal		

Equipamiento		
ITEM	DESCRIPCIÓN	COSTO
Subtotal		

TOTAL		
--------------	--	--

ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	APROBÓ:
JEFE DE PROYECTOS	DIRECTOR DE MANTENIMIENTO Y PROYECTOS	DIRECTOR DE OPERACIONES	GERENTE DE CONTROL DE GESTIÓN

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBÓ: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
-------------------------------	--	---

	Plan de gestión de alcance		FORMATO	
			CÓDIGO PL-11	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 1 de 2

1 DATOS GENERALES

Nombre proyecto:

Fecha de elaboración:

Jefe de Proyecto:

2 DESARROLLO DECLARACIÓN DE ALCANCE

--

3 ESTRUCTURA EDT

--

4 DICCIONARIO EDT

--

5 MANTENER LA LÍNEA BASE DE ALCANCE

--

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBÓ: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
--------------------------------------	---	--

	Plan de gestión de alcance		FORMATO	
			CÓDIGO PL-11	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 2 de 2

6 CAMBIOS EN EL ALCANCE

--

7 ACEPTACIÓN DE ENTREGABLES

--

8 REQUISITOS DE INTEGRACIÓN DEL ALCANCE

--

ELABORÓ:	APROBÓ:
JEFE DE PROYECTOS	DIRECTOR DE MANTENIMIENTO Y PROYECTOS

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBÓ: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
-------------------------------	--	--

	Plan de gestión de los requisitos		FORMATO	
			CÓDIGO PL-12	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 1 de 3

1 DATOS GENERALES

Nombre proyecto:

Fecha de elaboración:

Jefe de Proyecto:

2 RECOLECCIÓN

--

3 ANÁLISIS

--

4 CATEGORÍAS

--

5 DOCUMENTACIÓN

--

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBÓ: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
--------------------------------------	---	--

	Plan de gestión de los requisitos		FORMATO	
			CÓDIGO PL-12	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 2 de 3

6 PRIORIZACIÓN

--

7 MÉTRICAS

--

8 ESTRUCTURA DE TRAZABILIDAD

--

9 SEGUIMIENTO

--

10 REPORTE

--

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBÓ: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
-------------------------------	--	--

	Plan de gestión de los requisitos		FORMATO	
			CÓDIGO PL-12	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 3 de 3

11 VALIDACIÓN

--

ELABORÓ:	APROBÓ:
JEFE DE PROYECTOS	DIRECTOR DE MANTENIMIENTO Y PROYECTOS

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBÓ: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
-------------------------------	--	--

	Enunciado del alcance del proyecto		FORMATO	
			CÓDIGO PL-13	
Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 1 de 2	

Proyecto:

Fecha de elaboración:

Jefe de Proyecto:

1 DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE DEL PRODUCTO

2 ENTREGABLES DEL PROYECTO

3 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DEL PROYECTO

4 EXCLUSIONES DEL PROYECTO

5 RESTRICCIONES DEL PROYECTO

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBÓ: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
--------------------------------------	---	--

	Enunciado del alcance del proyecto		FORMATO	
			CÓDIGO PL-13	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 2 de 2

--

6 SUPUESTOS DEL PROYECTO

--

ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:
JEFE DE PROYECTOS	DIRECTOR DE MANTENIMIENTO Y PROYECTOS	DIRECTOR DE OPERACIONES

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBÓ: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
-------------------------------	--	--

	Plan de gestión del cronograma		FORMATO	
			CÓDIGO PL-14	
Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 1 de 2	

1 DATOS GENERALES

Nombre proyecto:

Fecha de elaboración:

Jefe de Proyecto:

2 METODOLOGÍA

--

3 HERRAMIENTAS

--

4 PARÁMETROS

PARÁMETRO	UNDADES DE MEDIDA	UMBRALES DE VARICIONES

5 MEDICIÓN DESEMPEÑO

--

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBÓ: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
--------------------------------------	---	--

	Plan de gestión del cronograma		FORMATO	
			CÓDIGO PL-14	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 2 de 2

6 PROCESOS PARA GESTIÓN DEL CRONOGRAMA

PROCESO	DESCRIPCIÓN
Definir y secuenciar actividades	
Estimar recursos, duraciones y costos	
Desarrollar cronograma	
Actualización, monitoreo y control	

ELABORÓ:	APROBÓ:
JEFE DE PROYECTOS	DIRECTOR DE MANTENIMIENTO Y PROYECTOS

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBÓ: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
-------------------------------	--	--

	Plan de gestión del costo		FORMATO	
			CÓDIGO PL-16	
Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 1 de 2	

1 DATOS GENERALES

Nombre proyecto:
Fecha de elaboración:
Jefe de Proyecto:

2 PARÁMETROS

NIVEL DE PRECISIÓN	UNDADES DE MEDIDA	UMBRALES DE VARACIONES

3 REGLAS PARA MEDICIÓN DE DESEMPEÑO

--

4 INFORME DE COSTOS

--

5 PROCESOS PARA GESTIÓN DE COSTOS

PROCESO	DESCRIPCIÓN
Estimación de costos	
Desarrollo del presupuesto	
Actualización, monitoreo y control	

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBÓ: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
--------------------------------------	---	---

	Plan de gestión del costo		FORMATO	
			CÓDIGO PL-16	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 2 de 2

ELABORÓ:	APROBÓ:
JEFE DE PROYECTOS	DIRECTOR DE MANTENIMIENTO Y PROYECTOS

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBÓ: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
--------------------------------------	---	--

	Formato curva S		FORMATO	
			CÓDIGO PL-17	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 2 de 2

ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	APROBÓ:
JEFE DE PROYECTOS	DIRECTOR DE MANTENIMIENTO Y PROYECTOS	DIRECTOR DE OPERACIONES	GERENTE DE CONTROL DE GESTIÓN

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBÓ: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
-------------------------------	--	--

	Formato solicitud de cambio		FORMATO	
			CÓDIGO EJ-01	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 1 de 2

Proyecto:

Fecha de elaboración:

Jefe de Proyecto:

No. de solicitud:

Prioridad:	Alta <input type="checkbox"/>	Media <input type="checkbox"/>	Baja <input type="checkbox"/>
Impacto:	Alcance <input type="checkbox"/>	Calidad <input type="checkbox"/>	Plazo <input type="checkbox"/>
	Costo <input type="checkbox"/>	Otro <input type="checkbox"/>	Cuál? _____

INFORMACION DE LA SOLICITUD DE CAMBIO	
Descripción	
Justificación	
Restricción del cambio	
Alternativas del cambio	
Impacto del cambio	
Nombre y cargo del solicitante	
Firma del solicitante	

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBÓ: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
--------------------------------------	---	--

	Formato solicitud de cambio		FORMATO	
			CÓDIGO EJ-01	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 2 de 2

--	--

EVALUACION DE LA SOLICITUD DE CAMBIO	
Respuesta	APROBADA <input type="checkbox"/> RECHAZADA <input type="checkbox"/>
Observaciones	
Documento afectado	
Justificación	
Nombre y cargo del evaluador	
Firma del evaluador	

ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	APROBÓ:
JEFE DE PROYECTOS	DIRECTOR DE MANTENIMIENTO Y PROYECTOS	COMITÉ CONTROL DE CAMBIOS	COMITÉ CONTROL DE CAMBIOS

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBÓ: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
-------------------------------	--	---

	Formato registro solicitud de cambio		FORMATO	
			CÓDIGO EJ-02	
Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 1 de 1	

Proyecto: Fecha de elaboración: Jefe de Proyecto:

No. cambio	Descripción del cambio	Fecha de solicitud	Solicitante	Proceso afectado				Estado		Fecha de aprobación
				Alcance	Calidad	Tiempo	Costo	Aprobado	Rechazado	

ELABORÓ:	APROBÓ:
INGENIEROS DE PROYECTOS	JEFE DE PROYECTOS

	Formato datos de desempeño		FORMATO	
			CÓDIGO MC-01	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 1 de 1

Proyecto:

Fecha de elaboración:

Jefe de Proyecto:

ID	EDT	Nombre actividades	Porcentaje completado	Criterio de aceptación	Técnicas y calidad	Solicitudes de cambio

COMENTARIOS:

ELABORÓ:	APROBÓ:
JEFE DE PROYECTOS	DIRECTOR DE MANTENIMIENTO Y PROYECTOS

	Informe desempeño del trabajo (Alcance - SPI - CPI)		FORMATO	
			CÓDIGO MC-02	
Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 1 de 3	

Proyecto:

Fecha de elaboración:

Jefe de Proyecto:

Patrocinador:

Presupuesto comprometido:

1 ACCIONES IMPLEMENTADAS DURANTE EL PERIODO

2 REPORTE VALOR GANADO

2.1 Cálculo de índices

$$SPI = \frac{EV}{PV}$$

$$CPI = \frac{EV}{AC}$$

SPI: *Schedule Performance Index*
CPI: *Cost Performance Index*
EV: Trabajo Realizado
PV: *Planned Value*
AC: *Actual Cost*

2.2 Valores de índices

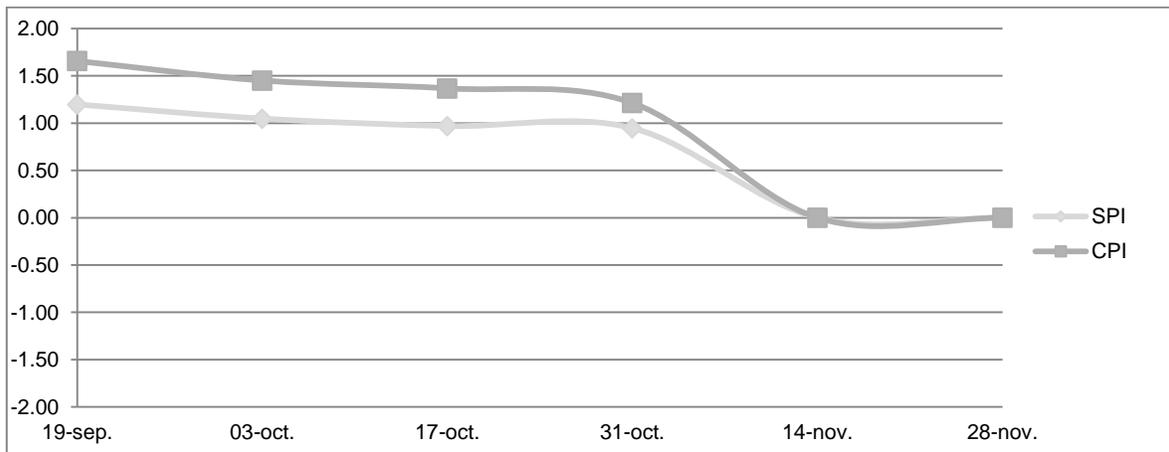
ÍNDICE	VALOR	CALIFICACIÓN
CPI - SPI	1.10	Sobrevaloración de recursos y tiempo
	1.05	Adecuado con posible sobre valoración de recursos y tiempo
	1.00	Adecuado
	0.95	Se deben tomar medidas para regresar al plan inicial
	0.90	Proyecto en estado crítico, se deben tomar medidas para volver al plan inicial y revisar línea base de tiempo y costo

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBÓ: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
--------------------------------------	---	--

	Informe desempeño del trabajo (Alcance - SPI - CPI)		FORMATO	
			CÓDIGO MC-02	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 2 de 3

2.3 Tablero de control

ÍNDICE	FECHA							
EV								
PV								
AC								
SPI								
CPI								



3 CAUSAS VARIACIONES

4 IMPACTOS SOBRE HITOS Y ENTREGABLES

	Informe desempeño del trabajo (Alcance - SPI - CPI)		FORMATO	
			CÓDIGO MC-02	
Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 3 de 3	

5 ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS A IMPLEMENTAR

--

6 IMPACTOS SOBRE PRESUPUESTO

--

7 ACCIONES A IMPLEMENTAR

--

ELABORÓ:	APROBÓ:
JEFE DE PROYECTOS	DIRECTOR DE MANTENIMIENTO Y PROYECTOS

	Aceptación de Entregables		FORMATO	
			CÓDIGO MC-05	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 1 de 1

Proyecto:

Fecha de elaboración:

Jefe de Proyecto:

ID	Requisito	Criterio de aceptación	Método de validación	Estado	Comentarios	Cerrar

ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:
JEFE DE PROYECTOS	DIRECTOR DE MANTENIMIENTO Y PROYECTOS	DIRECTOR DE OPERACIONES

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBÓ: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
-------------------------------	--	---

	Pronóstico cronograma y costo		FORMATO	
			CÓDIGO MC-06	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 1 de 1

Proyecto:

Fecha de elaboración:

Jefe de Proyecto:

PRONÓSTICO DE CRONOGRAMA

ID	ACTIVIDAD	% COMPLETADO	DURACIÓN PLANEADA	CUMPLIMIENTO	DURACIÓN PROYECTADA

PRONÓSTICO DE VALOR A EJECUTAR

ID	ACTIVIDAD	VALOR EJECUTADO (VE)	VALOR PROYECTADO (VP)

PRONÓSTICO DE COSTO SOLICITUDES DE CAMBIO O CONTINGENCIAS

No. SOLICITUD	DESCRIPCIÓN DE LA SOLICITUD	ID	ACTIVIDAD	COSTO ESTIMADO	OBSERVACION

ELABORÓ:	REVISÓ:
JEFE DE PROYECTOS	DIRECTOR DE MANTENIMIENTO Y PROYECTOS

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBÓ: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
-------------------------------	--	---

	Cierre del proyecto o fase		FORMATO	
			CÓDIGO C-01	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 1 de 2

1 DATOS GENERALES

Nombre proyecto:
Fecha de elaboración:
Jefe de Proyecto:

2 TIPO DE CIERRE

Proyecto: ____

Fase: ____

3 PERSONAS INVOLUCRADAS

Rol	Cargo	Nombre

4 ACTIVIDADES

Entregable	¿Cumple?	Responsable	Observaciones

5 TRABAJO ADICIONAL

Ítem	Descripción	Duración	Recursos	Justificación

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBÓ: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
--------------------------------------	---	--

	Cierre del proyecto o fase		FORMATO	
			CÓDIGO C-01	
Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 2 de 2	

6 LECCIONES APRENDIDAS

Enumeración y descripción de las dificultades encontradas durante el desarrollo del proyecto o fase.

7 PRUEBAS REALIZADAS

Adjuntar los registros y/o certificados de las pruebas realizadas

8 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

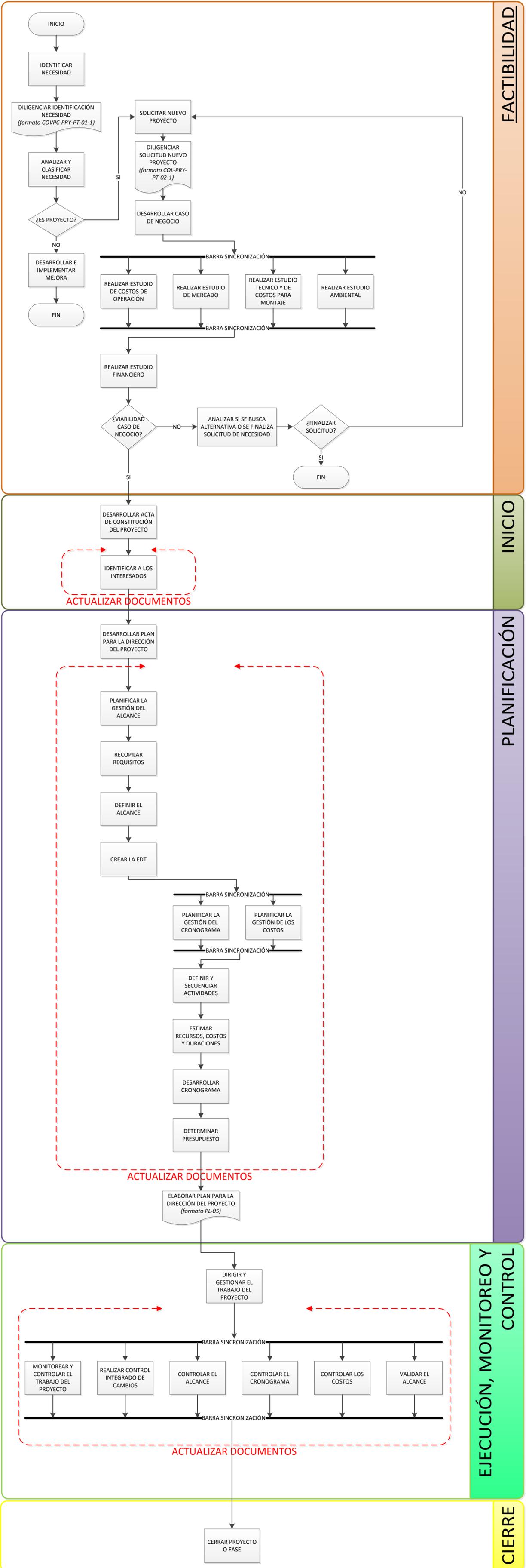
Adjuntar la documentación técnica correspondiente al cierre de la fase o proyecto. Ej: Planos Civiles, Planos Mecánicos, Planos Eléctricos, Fichas Técnicas Equipos, Manuales de Operación y Mantenimiento de Equipos, etc.

ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:
JEFE DE PROYECTOS	DIRECTOR DE MANTENIMIENTO Y PROYECTOS	DIRECTOR DE OPERACIONES

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBÓ: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
-------------------------------	--	---

ANEXO C. Mapa de procesos para aplicación de guía metodológica.

MAPA DE PROCESOS DESARROLLO DE PROYECTOS
VICEPRESIDENCIA DE SOLUCIONES PARA EL CONSTRUCTOR
CEMEX PREMEZCLADOS DE COLOMBIA



ANEXO D. Resultados aplicación caso práctico formatos grupo de proceso de planificación.

	Formato acta de constitución del proyecto		FORMATO	
			CÓDIGO IN-01	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 1 de 2

Proyecto:	Montaje planta de concreto Puente Aranda L2
Patrocinador:	Vicepresidente de Soluciones para Constructores
Jefe de Proyecto:	Ing. Oscar Andrés Beltrán
Fecha de elaboración:	Septiembre 2 de 2.014
Fase:	

Descripción del problema o necesidad:	Ampliar la cobertura de producción de concreto en la ciudad de Bogotá. Mejorar el cumplimiento en la entrega de los pedidos a los clientes y atender la demanda la anterior Planta de Américas.
--	---

Alcance del proyecto:	Realizar el montaje y puesta en marcha de la planta premezcladora de concreto Puente Aranda Línea 2, con una capacidad de 60 metros cúbicos/hora, en el predio ubicado en la Carrera 65B No 18B-02, en la ciudad de Bogotá, con un presupuesto asignado de \$600' millones y un tiempo de ejecución de 30 días.
------------------------------	---

Principales requisitos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Montar una planta premezcladora de concreto confiable, que permita cumplir con las expectativas del cliente. 2. Actuar en consecuencia con el medio ambiente y generar bienestar a la comunidad. 3. El área de la ubicación de la planta debe ser de 6.000 m2. 4. Generar rentabilidad con el proyecto.
--------------------------------	---

Relación de entregables y criterios de aceptación:	<ul style="list-style-type: none"> - Obra Civil - Transporte - Montaje Mecánico - Montaje Eléctrico
---	---

Resumen de hitos:	Control Obra Civil	
	Control Transporte	
	Control Montaje Mecánico	
	Control Montaje Eléctrico	
	Control Equipamiento	
	Cierre	

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBO: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
--------------------------------------	---	---

	Formato acta de constitución del proyecto		FORMATO	
			CÓDIGO IN-01	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 2 de 2

ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:
JEFE DE PROYECTOS	DIRECTOR DE MANTENIMIENTO Y PROYECTOS	VICEPRESIDENTE DE SOLUCIONES PARA CONSTRUCTORES

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBÓ: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
-------------------------------	--	--

	Formato registro de las partes interesadas		FORMATO	
			CÓDIGO IN-03	
Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 1 de 3	

Proyecto: Montaje planta de concreto Puente Aranda L2

Fecha de elaboración: 25-oct-14

Jefe de Proyecto: Oscar A. Beltrán G.

IDENTIFICACION				EVALUACION			CLASIFICACION		PRIORIZACION	
ID	CATEGORIA	AREA / ENTIDAD	CARGO	NECESIDAD	EXPECTATIVA	DESEO	CLASE	POSICION	P + I	ESTRATEGIA GENERICA
1	Cemex Premezclados de Colombia	Vicepresidencia de Soluciones para Constructores	Vicepresidente de Soluciones para Constructores	Posicionar la marca en el mercado con la proyección de nuevas alternativas de negocio.	Aportar con el crecimiento de la organización y el desarrollo de la ciudad.	Consolidarse en el mercado del concreto.	Interno	Partidario	7,3	Manejar de Cerca
2		Gerencia de Control de Gestión	Gerente de Control de Gestión	El proyecto obtenga la rentabilidad.	Cumplir con el presupuesto asignado para el proyecto.	Disminuir los costos de producción y aumentar la utilidad.	Interno	Partidario	7,2	Manejar de Cerca
3		Gerencia de Operaciones	Gerente de Operaciones	Aumentar la capacidad de producción de concreto en la ciudad de Bogotá. Generar mayor flujo económico	Atraer más clientes, brindando mejor tiempo de respuesta.	Aumentar la participación en el mercado de concreto premezclado.	Interno	Partidario	8,6	Manejar de Cerca
4		Dirección de Operaciones	Director de Operaciones	Aumentar la capacidad de producción de concreto en la ciudad de Bogotá.	Atraer más clientes, brindando mejor tiempo de respuesta.	Aumentar la participación en el mercado de concreto premezclado.	Interno	Partidario	8,6	Manejar de Cerca
5		Dirección de Mantenimiento y Proyectos	Director de Mantenimiento y Proyectos	Cumplir con los objetivos de tiempo, alcance y costo del proyecto.	Realizar el montaje de la planta en los términos pactados.	Cumplir con el presupuesto planificado y superar la utilidad proyectada.	Interno	Partidario	9,4	Manejar de Cerca
6		Dirección de Mantenimiento y Proyectos	Jefe de Proyectos	Cumplir con los objetivos de tiempo, alcance y costo del proyecto.	Realizar el montaje de la planta en los términos pactados.	Cumplir con los lineamientos de seguridad industrial de cero incidentes incapacitantes.	Interno	Partidario	9,4	Manejar de Cerca
7		Dirección de Mantenimiento y Proyectos	Gerente de Mantenimiento Industrial	Que se realice un montaje con equipos que cumplan con las especificaciones técnicas de acuerdo a los requisitos.	Aumentar la confiabilidad de los equipos por ser nuevos.	Que no hayan fallos ni averías prematuras	Interno	Partidario	6,9	Manejar de Cerca
8		Dirección de Técnica	Gerente Técnico Zona Centro	Que la producción de Concreto cumpla con las especificaciones	Que no se presenten reclamos de calidad.	Que el concreto que se produce brinde la resistencia establecida por	Interno	Partidario	7,3	Manejar de Cerca

ELABORÓ:
JEFE DE PROYECTOS

APROBO:
RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD

Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)

	Formato registro de las partes interesadas		FORMATO	
			CÓDIGO IN-03	
Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 2 de 3	

IDENTIFICACION				EVALUACION			CLASIFICACION		PRIORIZACION	
ID	CATEGORIA	AREA / ENTIDAD	CARGO	NECESIDAD	EXPECTATIVA	DESEO	CLASE	POSICION	P + I	ESTRATEGIA GENERICA
				técnicas solicitadas por el cliente.		la norma durante los 28 días de trazabilidad.				
9	Cemex Colombia	Vicepresidencia Jurídica	Gerente Técnico Medio Ambiente y Minería	Garantizar la implementación de las políticas y planes de sustentabilidad de la compañía en la ejecución del proyecto.	Asegurar que durante el montaje se realicen todas las actividades necesarias para que la planta opere correctamente, cumpliendo la normatividad ambiental.	Que durante la operación de la planta, se conserve el entorno y el medio ambiente.	Interno	Partidario	7,5	Manejar de Cerca
10		Vicepresidencia de Recursos Humanos	Gerente de Seguridad Industrial	Asegurar que se cumplan los lineamientos y políticas de seguridad industrial de la compañía, durante todo el proyecto.	Que no se generen actos inseguros durante todo el proyecto.	Terminar el proyecto con cero incidentes incapacitantes.	Interno	Partidario	9,0	Manejar de Cerca
11	Entidad Gubernamental	Alcaldía Distrital de Bogotá	Secretaría Distrital de Planeación	Que el proyecto cumpla el POT Plan de Ordenamiento Territorial de la ciudad y demás legislación vigente.			Externo	Neutro	5,4	Mantener Satisfechos
12		Secretaría Distrital de Medio Ambiente	N/A	Otorgar permiso, autorizaciones y licencias ambientales para el desarrollo de actividades del proyecto que puedan afectar el medio ambiente			Externo	Neutro	5	Mantener Informados
13	Empresa de Servicios Públicos	Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá	N/A	Otorgar derechos de conexión a las redes, previo cumplimiento de la reglamentación vigente.			Externo	Neutro	4,8	Mantener Informados
14		Codensa	N/A	Otorgar derechos de conexión a las redes, previo cumplimiento de la reglamentación vigente.			Externo	Neutro	4,8	Mantener Informados
15	Contratistas	Empresa	N/A	Cumplir con las	Participación	Lograr	Externo	Partidario	5,4	Mantener

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBO: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
--------------------------------------	---	---

	Formato registro de las partes interesadas		FORMATO	
			CÓDIGO IN-03	
Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 3 de 3	

IDENTIFICACION				EVALUACION			CLASIFICACION		PRIORIZACION	
ID	CATEGORIA	AREA / ENTIDAD	CARGO	NECESIDAD	EXPECTATIVA	DESEO	CLASE	POSICION	P + I	ESTRATEGIA GENERICA
		Proveedora de Servicios		actividades acordadas según el cronograma del proyecto. Obtener beneficios económicos.	en el montaje de plantas de concreto en los diferentes proyectos de infraestructura donde tenga presencia la compañía.	posicionamiento en el mercado a través del éxito del proyecto.				Informados
16	Vecinos del Montaje	Comunidad barrios cercanos	N/A	Que el proyecto se ejecute causando mínimas molestias y no afecte sus predios.			Externo	Neutro	4,7	Mantener Informados

ELABORÓ:	APROBÓ:
JEFE DE PROYECTOS	DIRECTOR DE MANTENIMIENTO Y PROYECTOS

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBÓ: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
-------------------------------	--	---

	Formato priorización de las partes interesadas		FORMATO	
			CÓDIGO IN-04	
Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 1 de 1	

Proyecto: Montaje planta de concreto Puente Aranda L2

Fecha de elaboración: 25-oct-14

Jefe de Proyecto: Oscar A. Beltrán G.

Parte Interesada <i>Stakeholder</i>	Poder			Interés				P + I	ESTRATEGIA GENERICA
	Influencia	Control	P	Económico	Técnico	Social	I		
	60%	40%		50%	30%	20%			
Vicepresidente de Soluciones para Constructores	5	2	3,8	5	2	2	3,5	7,3	Manejar de Cerca
Gerente de Control de Gestión	5	3	4,2	5	1	1	3,0	7,2	Manejar de Cerca
Gerente de Operaciones	5	3	4,2	5	1	1	3,0	7,2	Manejar de Cerca
Director de Operaciones	5	3	4,2	5	3	3	4	8,6	Manejar de Cerca
Director de Mantenimiento y Proyectos	5	5	5	5	5	2	4,4	9,4	Manejar de Cerca
Jefe de Proyectos	5	5	5	5	5	2	4,4	9,4	Manejar de Cerca
Gerente de Mantenimiento Industrial	3	3	3	4	5	2	3,9	6,9	Manejar de Cerca
Gerente Técnico Zona Centro	4	4	4	3	4	3	3,3	7,3	Manejar de Cerca
Gerente Técnico Medio Ambiente y Minería	4	4	4	2	5	5	3,5	7,5	Manejar de Cerca
Gerente de Seguridad Industrial	5	5	5	3	5	5	4	9	Manejar de Cerca
Secretaría Distrital de Planeación	3	3	3	2	2	4	2,4	5,4	Mantener Satisfechos
Secretaría Distrital de Medio Ambiente	2	2	2	3	3	3	3	5	Mantener Informados
Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá	2	2	2	3	3	2	2,8	4,8	Mantener Informados
Codensa	2	2	2	3	3	2	2,8	4,8	Mantener Informados
Contratistas	1	3	1,8	5	3	1	3,6	5,4	Mantener Informados
Vecinos del Montaje	3	2	2,6	2	1	4	2,1	4,7	Mantener Informados

ELABORÓ:	APROBÓ:
JEFE DE PROYECTOS	DIRECTOR DE MANTENIMIENTO Y PROYECTOS

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBÓ: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
--------------------------------------	---	--

	Matriz de trazabilidad de requisitos		FORMATO	
			CÓDIGO PL-01	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 1 de 3

Proyecto: Montaje planta de concreto Puente Aranda L2

Fecha de elaboración: 25-oct-14

Jefe de Proyecto: Oscar A. Beltrán G.

REQUISITOS FUNCIONALES						
Información de Requisitos				Trazabilidad		
ID	Requisito	P+I	Relación con objetivos estratégicos	Entregable EDT	Verificación	Validación
MTRF01	La planta debe alojarse sobre placas en concreto con resistencia de 4000 psi de 14 metros de largo por 4 metros de ancho.	8,6 9,4	Satisfacer una necesidad de la Gerencia de operaciones y de la Dirección de Mantenimiento y Proyectos	2.1	Medición de longitud, medición de niveles e inspección para confirmar los diseños ejecutados	Lista de chequeo
MTRF02	Los silos deben alojarse sobre placas en concreto con resistencia de 4000 psi, con acero al refuerzo de 5/8" separada cada 25 cm	9,4	Satisfacer una necesidad de la Dirección de Mantenimiento y Proyectos	2.1.3	Medición de longitud, medición de niveles e inspección para confirmar los diseños ejecutados	Lista de chequeo
MTRF03	Se deben cargar los equipos en cama bajas y camiones tipo planchón	9,4	Satisfacer una necesidad de la Dirección de Mantenimiento y proyectos	2.2	Inspección visual	Entrega en sitio, inspección visual
MTRF04	El montaje mecánico se debe hacer con grúas P&H con capacidad de 65 toneladas	9,4 9,0	Satisfacer una necesidad de la Dirección de Mantenimiento y proyectos y la gerencia de Seguridad Industrial	2.3.1	Inspección visual	Lista de chequeo
MTRF05	La planta debe tener un generador eléctrico de 240 KVA conectado a 440 VAC y debe tener cabina.	8,6 7,5	Satisfacer la necesidad de la Gerencia de operaciones y Mantenimiento Industrial, brindando confiabilidad.	2.4.1	Inspección visual y revisión de conexiones	Lista de chequeo
MTRF06	El generador eléctrico debe tener tablero de transferencia manual.	8,6	Satisfacer la necesidad de la Gerencia de Mantenimiento Industrial optimizando el desempeño de los equipos.	2.4.2	Inspección visual y revisión de conexiones	Lista de chequeo
MTRF07	La planta debe contar con	7,2	Cumplir con las políticas organizacionales de la	2.4.3	Inspección visual y	Lista de chequeo

ELABORÓ:
JEFE DE PROYECTOS

APROBO:
RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD

Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)

	Matriz de trazabilidad de requisitos		FORMATO	
			CÓDIGO PL-01	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 2 de 3

REQUISITOS FUNCIONALES						
Información de Requisitos				Trazabilidad		
ID	Requisito	P+I	Relación con objetivos estratégicos	Entregable EDT	Verificación	Validación
	automatismo H7 RMS HTC.		compañía, optimizando los procesos emitidos por la Gerencia de Control de Gestión.		revisión de conexiones	
MTRF08	La planta debe contar con un sistema de fibra óptica y de internet banda ancha	7,2	Cumplir con las políticas organizacionales de la compañía, optimizando los procesos emitidos por la gerencia de Control de Gestión.	2.4.4	Inspección visual y pruebas de conectividad	Lista de chequeo
MTRF09	La planta debe tener un tanque de agua con capacidad de almacenamiento de 80m3 en geomembrana con estructura en malla de ¼"	8,6	Satisfacer una necesidad en la Gerencia de Operaciones para cumplir con la producción.	2.3.8	Revisión de diseño e inspección visual	Lista de chequeo
MTRF10	Los sinfines para transportar cemento deben ser de 8" y 11,70 metros de longitud	7,5 8,6	Satisfacer la necesidad de la Gerencia de Mantenimiento Industrial y la Gerencia de Operaciones.	2.3.5	Medición diámetro y longitud	Lista de chequeo
MTRF11	Los motores reductores de los sinfines de transporte de cemento deben ser de 15 HP factor de servicio 2	8,6	Satisfacer la necesidad de la Gerencia de Mantenimiento Industrial	2.3.5	Inspección plaqueta de datos técnicos del equipo	Lista de chequeo
MTRF12	Se deben certificar las básculas de material con el 30% de la capacidad total, y flujómetros de aditivos con tara de 1 litro.	8,6 7,5	Satisfacer una necesidad en la Gerencia de Operaciones, Gerencia de Mantenimiento Industrial, para cumplir con las políticas de calidad de la compañía	2.3.9	Inspección con pesas patrón y probetas	Lista de chequeo

REQUISITOS NO FUNCIONALES						
Información de Requisitos				Trazabilidad		
ID	Requisito	P+I	Relación con objetivos estratégicos	Entregable EDT	Verificación	Validación
MTRNF01	La planta debe contar con instalaciones para alojar a 20 personas.	7,5 8,6	Satisfacer una necesidad de la Gerencia de RRHH y Gerencia de Operaciones.	2.5.4	Revisión diseño, inspección visual	Lista de chequeo

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBO: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
--------------------------------------	---	---

	Matriz de trazabilidad de requisitos		FORMATO	
			CÓDIGO PL-01	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 3 de 3

REQUISITOS NO FUNCIONALES						
Información de Requisitos				Trazabilidad		
ID	Requisito	P+I	Relación con objetivos estratégicos	Entregable EDT	Verificación	Validación
MTRNF02	Las instalaciones deben tener una batería de baños en contenedor.	7,5	Satisfacer una necesidad de la Gerencia de RRHH y Gerencia de Operaciones.	2.5.2	Revisión diseño, inspección visual	
		8,6				
MTRNF03	Las instalaciones deben tener un contenedor para vestier del personal.	7,5	Satisfacer una necesidad de la Gerencia de RRHH y Gerencia de Operaciones.	2.5.4	Revisión diseño, inspección visual	Lista de chequeo
		8,6				
MTRNF04	Las instalaciones deben tener un comedor o caseta para el área de cafetería	7,5	Satisfacer una necesidad de la Gerencia de RRHH y Gerencia de Operaciones.	2.5.5	Revisión diseño, inspección visual	Lista de chequeo
		8,6				
MTRNF05	La zona de aditivos debe contener 4 tanques de 4000 litros cada uno.	8,6	Satisfacer una necesidad en la Gerencia de Operaciones para cumplir con la producción.	2.1.9	Revisión diseño, inspección visual	Lista de chequeo
MTRNF06	Las instalaciones de la planta deben estar señalizadas.	9,0	Satisfacer una necesidad de la Gerencia de Seguridad Industrial, para preservar la integridad física de la personas.	2.3	Inspección visual	Lista de chequeo
MTRNF07	Se deben entregar los manuales de los equipos instalados a la operación.	9,4	Satisfacer una necesidad de la Dirección de Mantenimiento y proyectos y la Gerencia de Mantenimiento Industrial.	2.3	Inspección visual	Lista de chequeo

ELABORÓ:	APROBÓ:
JEFE DE PROYECTOS	DIRECTOR DE MANTENIMIENTO Y PROYECTOS

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBÓ: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
-------------------------------	--	---

	Documentación de requisitos		FORMATO	
			CODIGO PL-02	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 1 de 4

Proyecto: Montaje planta de concreto Puente Aranda L2

Fecha de elaboración: 25-oct-14

Jefe de Proyecto: Oscar A. Beltrán G.

REQUISITOS DEL PROYECTO			
ID	Requisito del Negocio	Interesado	P+I
RPN01	Posicionar la marca en el mercado con la proyección de nuevas alternativas de negocio.	Vicepresidente de soluciones para Constructores. Director de Operaciones.	7,3
			8,6
RPN02	Aumentar las ventas de concreto en Bogotá a través de la instalación de nuevas plantas ubicadas estratégicamente en puntos de concentración de mercado	Vicepresidente de soluciones para Constructores. Director de Operaciones.	7,3
			8,6
RPN03	Montar plantas de producción de concreto confiables, que permitan cumplir con las expectativas de los clientes	Vicepresidente de soluciones para Constructores. Director de Operaciones	7,3
			8,6
RPN04	Generar rentabilidad con el proyecto	Vicepresidente de soluciones para Constructores. Director de Operaciones. Gerente de Control de Gestión	7,3
			8,6
			7,2
RPN05	Actuar en consecuencia con el medio ambiente y generar bienestar a la comunidad	Vicepresidente de soluciones para Constructores. Gerente Técnico Medioambiente y Minería. Gerente de Seguridad Industrial. Gerente de Operaciones.	7,3
			7,5
			9,0

REQUISITOS DEL PROYECTO			
ID	Requisito de Gerencia	Interesado	P+I
RPG01	Cumplir con el alcance del proyecto	Gerente de Control de Gestión Director de Operaciones. Gerente de Operaciones. Director de Mantenimiento y Proyectos	7,2
			8,6
			8,6
			9,4
RPG02	Realizar el montaje de la planta de concreto en un tiempo no mayor a de 30 días.	Director de Operaciones. Gerente de Operaciones. Director de Mantenimiento y Proyectos	8,6
			8,6
			9,4
RPG03	Cumplir con el presupuesto asignado.	Gerente de Control de Gestión Director de Operaciones. Gerente de Operaciones. Director de Mantenimiento y Proyectos	7,2
			8,6
			8,6
			9,4
RPG04	Ejecutar los diseños propuestos y aprobados	Director de Operaciones. Gerente de Operaciones. Gerente Técnico Medioambiente y Minería Director de Mantenimiento y Proyectos	8,6
			8,6
			7,5
			9,4
RPG05	Cumplir con la capacidad de producción	Director de Operaciones. Gerente de Operaciones. Director de Mantenimiento y Proyectos	8,6
			8,6
			9,4
RPG06	Cumplir con los lineamientos de seguridad industrial de cero incidentes incapacitantes	Gerente de Seguridad Industrial Director de Mantenimiento y Proyectos	9,0
			9,4

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBO: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
--------------------------------------	---	---

	Documentación de requisitos		FORMATO	
			CODIGO PL-02	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 2 de 4

REQUISITOS DEL PRODUCTO			
ID	Requisito Funcional	Interesado	P+I
RPF01	El terreno donde se va a alojar la planta debe contar con uso del suelo industrial.	Director de Operaciones	8,6
		Gerente de Operaciones	8,6
		Gerente Técnico Medioambiente y Minería	7,5
		Director de Mantenimiento y Proyectos	9,4
RPF02	El área de ubicación de la planta debe ser de 6000m2.	Director de Operaciones	8,6
		Gerente de Operaciones	8,6
		Gerente Técnico Medioambiente y Minería	7,5
		Director de Mantenimiento y Proyectos	9,4
RPF03	El predio debe contar con red de acueducto con entrada en 3 pulgadas.	Director de Operaciones	8,6
		Gerente de Operaciones	8,6
		Gerente Técnico Medioambiente y Minería	7,5
		Director de Mantenimiento y Proyectos	9,4
RPN04	El predio debe contar con una subestación eléctrica de 400 KVA.	Director de Operaciones	8,6
		Gerente de Operaciones	8,6
		Gerente Mantenimiento Industrial	6,9
		Director de Mantenimiento y Proyectos	9,4
RPN05	Para las obras civiles de alojamiento de los silos de materia prima cemento, se debe hacer mejoramiento del suelo con rajón y geotextil.	Director de Operaciones	8,6
		Gerente de Operaciones	8,6
		Director de Mantenimiento y Proyectos	9,4
RPN06	La obra civil para el montaje de los equipos se debe hacer sobre un piso con proctor al 95%.	Director de Operaciones	8,6
		Gerente de Operaciones	8,6
		Director de Mantenimiento y Proyectos	9,4
RPN07	Se debe construir un desarenador para el lavado de los camiones mixer y el agua del lavado se debe recircular y enviar al ciclo de producción.	Director de Operaciones	8,6
		Gerente de Operaciones	8,6
		Gerente Técnico Medioambiente y Minería	7,5
		Director de Mantenimiento y Proyectos	9,4
RPN08	La planta debe contar con una capacidad de almacenamiento en silos de cemento de 360 toneladas.	Director de Operaciones	8,6
		Gerente de Operaciones	8,6
		Director de Mantenimiento y Proyectos	9,4
RPN09	La planta debe contar con una capacidad de almacenamiento en patio de agregados de 1000 toneladas.	Director de Operaciones	8,6
		Gerente de Operaciones	8,6
		Director de Mantenimiento y Proyectos	9,4
RPN10	La planta debe contar con una capacidad de almacenamiento de aditivos de 30m3.	Director de Operaciones	8,6
		Gerente de Operaciones	8,6
		Director de Mantenimiento y Proyectos	9,4
RPN11	El sistema de media tensión 11.4/440/220 debe contar con un transformador de pedestal de 400 KVA y equipo de medida en media tensión que cumpla con los requisitos de la empresa de energía Codensa.	Gerente de Operaciones	8,6
		Gerente de Mantenimiento Industrial	7,5
		Director de Mantenimiento y Proyectos	9,4
RPN12	La conexión de los componentes internos y periféricos de la planta debe ser a 440 VAC.	Gerente de Mantenimiento Industrial	7,5
		Director de Mantenimiento y Proyectos	9,4
RPN13	El sistema de baja tensión 440/220/110 debe tener un transformador de 30 KVA	Gerente de Mantenimiento Industrial	7,5
		Director de Mantenimiento y Proyectos	9,4
RPN14	La planta debe contar con un generador eléctrico de 500 KVA diesel, conectado a 440 VAC y debe tener cabina.	Gerente de Operaciones	8,6
		Gerente de Mantenimiento Industrial	7,5
		Director de Mantenimiento y Proyectos	9,4

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBO: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
--------------------------------------	---	---

	Documentación de requisitos		FORMATO	
			CODIGO PL-02	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 3 de 4

REQUISITOS DEL PRODUCTO			
ID	Requisito Funcional	Interesado	P+I
RPN15	El generador eléctrico debe tener tablero de transferencia manual.	Gerente de Operaciones	8,6
		Gerente de Mantenimiento Industrial	7,5
		Director de Mantenimiento y Proyectos	9,4
RPN16	La planta debe contar con automatismo H7 RMS HTC.	Gerente de Operaciones	8,6
		Gerente de Mantenimiento Industrial	7,5
		Director de Mantenimiento y Proyectos	9,4
RPN17	La planta debe contar con un sistema de internet banda ancha.	Coordinador de IT	6,5
		Gerente de Operaciones	8,6
		Gerente de Mantenimiento Industrial	7,5
		Director de Mantenimiento y Proyectos	9,4
RPN18	La planta debe tener un tanque de agua con capacidad de almacenamiento de 80m3	Gerente de Operaciones	8,6
		Gerente de Mantenimiento Industrial	7,5
		Director de Mantenimiento y Proyectos	9,4
RPN20	Los sinfines para transportar cemento deben ser de 8" y 7 metros de longitud	Gerente de Mantenimiento Industrial	7,5
		Director de Mantenimiento y Proyectos	9,4
RPN21	Los motores reductores de los sinfines de transporte de cemento deben ser de 15 HP factor de servicio 2	Gerente de Mantenimiento Industrial	7,5
		Director de Mantenimiento y Proyectos	9,4
RPN22	Se deben certificar las básculas de áridos y cemento.	Gerente Técnico Zona Centro	7,3
		Gerente de Mantenimiento Industrial	7,5
		Director de Mantenimiento y Proyectos	9,4
RPN23	Se deben certificar los flujómetros de aditivos.	Gerente Técnico Zona Centro	7,3
		Gerente de Mantenimiento Industrial	7,5
		Director de Mantenimiento y Proyectos	9,4

REQUISITOS DEL PRODUCTO			
ID	Requisito No Funcional	Interesado	P+I
RPNF01	La planta debe contar con instalaciones para alojar a 20 personas.	Asesor de Recursos Humanos	8,0
		Gerente de Operaciones	8,6
RPNF02	Las instalaciones deben tener una batería de baños en contenedor.	Asesor de Recursos Humanos	8,0
		Gerente de Operaciones.	8,6
RPNF03	Las instalaciones deben tener un contenedor para vestier del personal	Asesor de Recursos Humanos	8,0
		Gerente de Operaciones.	8,6
RPNF04	Las instalaciones deben tener un comedor o caseta para el área de cafetería	Asesor de Recursos Humanos	8,0
		Gerente de Operaciones.	8,6
RPNF05	Las instalaciones de la planta deben estar señalizadas.	Asesor de Recursos Humanos	8,0
		Gerente de Operaciones.	8,6
RPNF06	Se debe asignar un punto ecológico.	Coordinador de seguridad industrial	9,0
		Asesor de Recursos Humanos	8,0
RPNF07	El portón de la entrada de la planta debe ser de 8m de ancho por 5 metros de alto.	Gerente de Operaciones.	8,6
		Coordinador de Seguridad Industrial	9,0
RPNF08	La zona de parqueadero de visitantes debe tener espacio para 5 automóviles.	Gerente de Operaciones.	8,6
		Coordinador de Seguridad Industria	9,0
RPNF09	La planta debe tener capacidad de parqueadero para 20 camiones y 2 autobombas.	Gerente de Operaciones.	8,6
		Coordinador de Seguridad Industrial	9,0
RPNF10	Se deben entregar los manuales de los equipos instalados a la operación	Gerente de Operaciones.	8,6
		Gerente de Mantenimiento Industrial	7,5
		Coordinador de Seguridad Industrial	9,0
		Director de Mantenimiento y Proyectos	9,4

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBO: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
--------------------------------------	---	---

	Documentación de requisitos		FORMATO	
			CODIGO PL-02	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 4 de 4

ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:
JEFE DE PROYECTOS	DIRECTOR DE MANTENIMIENTO Y PROYECTOS	VICEPRESIDENTE DE SOLUCIONES PARA CONSTRUCTORES

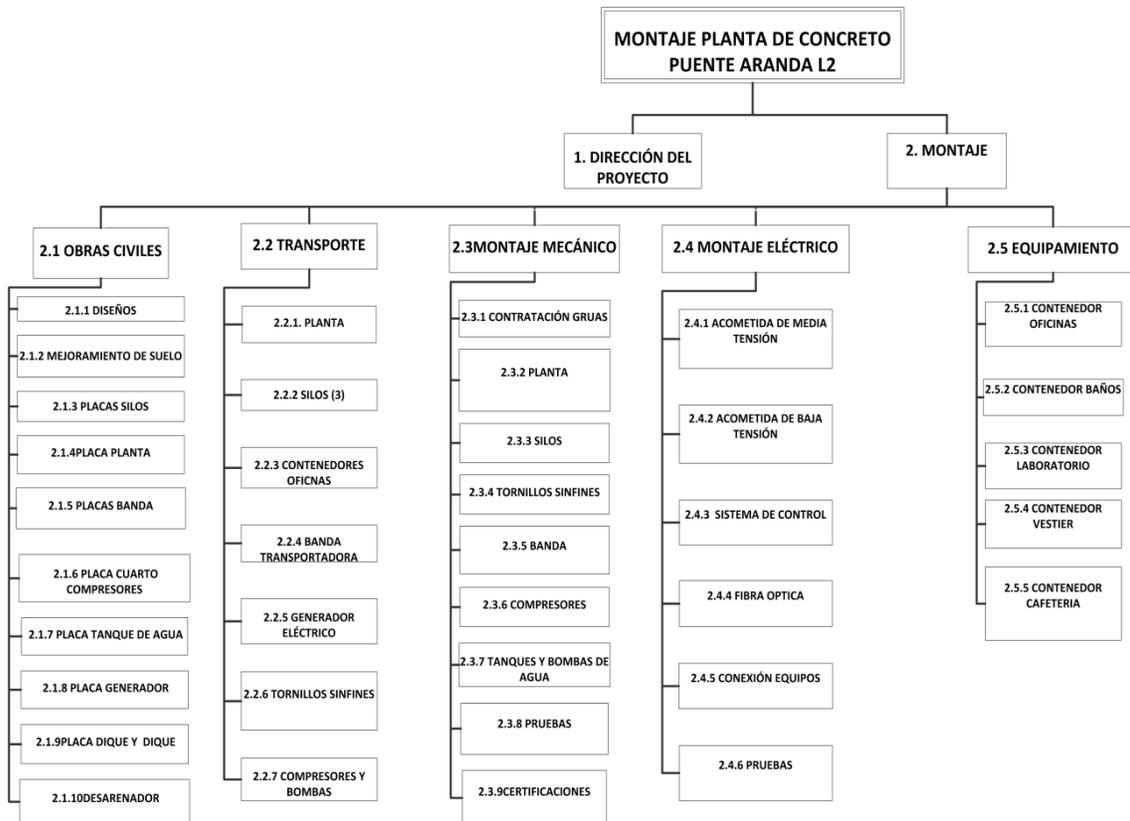
ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBÓ: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
--------------------------------------	---	--

	Estructura de desglose del trabajo		FORMATO	
			CÓDIGO PL-03	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 1 de 1

Proyecto: Montaje planta de concreto Puente Aranda L2

Fecha de elaboración: 25-oct-14

Jefe de Proyecto: Oscar A. Beltrán G.



ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	APROBÓ:
JEFE DE PROYECTOS	DIRECTOR DE MANTENIMIENTO Y PROYECTOS	DIRECTOR DE OPERACIONES	GERENTE DE CONTROL DE GESTIÓN

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBÓ: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
-------------------------------	--	--

	Diccionario EDT		FORMATO	
			CÓDIGO PL-04	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 1 de 7

Proyecto: Montaje planta de concreto Puente Aranda L2

Fecha de elaboración: 25-oct-14

Jefe de Proyecto: Oscar A. Beltrán G.

DICcionario DE LA EDT						
NIVEL	CÓDIGO EDT	CUENTA DE CONTROL	NOMBRE DEL ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DE TRABAJO DEL ELEMENTO	ELEMENTOS DEPENDIENTES	UNIDAD ORGANIZACIONAL RESPONSABLE
1	1	Si	Dirección del proyecto	Dirección del proyecto para el montaje de la planta de concreto	NA	Dirección de Mantenimiento y Proyectos
1	2	No	Montaje		2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5	NA
2	2.1	No	Obras civiles	Realizar obras civiles necesarias para el alojamiento de la planta de concreto	2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4, 2.1.5, 2.1.6, 2.1.7, 2.1.8, 2.1.9, 2.1.10	Solinmaq
3	2.1.1	Si	Diseños	Realizar planos de la distribución de planta, diagrama de ejes y cimientos, detalles de mejoramiento del suelo, detalles de las placas de silos, generador, planta, banda, dique, elaboración del dique, desarenador, tanque de agua y cuarto de compresores. Comisión de topografía	NA	Jefatura de Proyectos
3	2.1.2	Si	Mejoramiento de suelo	Efectuar descapote y excavación del área donde se van a alojar los silos, para esto es necesario sustituir el material de la excavación por rajón sobre geotextil y luego compactar con subbase B400	NA	Solinmaq
3	2.1.3	Si	Placas silos	Construir tres placas de 4X4 metros con un espesor de 0.40 metros concreto de 4000 psi, acero al refuerzo de 5/8" doble parrilla separada cada 25 cm	NA	Solinmaq
3	2.1.4	Si	Placa planta	Construir placa planta de 4 X 14 metros de largo, espesor de 0,20 metros, concreto de 4000 psi, acero al refuerzo de 1/2"	NA	Solinmaq

ELABORÓ:
JEFE DE PROYECTOS

APROBO:
RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD

Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y
(Snyder, 2013)

	Diccionario EDT		FORMATO	
			CÓDIGO PL-04	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 2 de 7

DICCIONARIO DE LA EDT						
NIVEL	CÓDIGO EDT	CUENTA DE CONTROL	NOMBRE DEL ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DE TRABAJO DEL ELEMENTO	ELEMENTOS DEPENDIENTES	UNIDAD ORGANIZACIONAL RESPONSABLE
3	2.1.5	Si	Placas banda	Construir placa tolva banda de 3X3 metros y placa de 3X2 metros para los pedestales de la banda, ambas en concreto de 4000 psi, con acero al refuerzo de ¼"	NA	Solinmaq
3	2.1.6	Si	Placa cuarto compresores	Construir placa cuarto compresores de 3X3 metros, espesor de 0.10 metros, con un concreto de 4000 psi	NA	Solinmaq
3	2.1.7	Si	Placa tanque de agua	Construir placa tanque de agua de 7,5X7,5 metros, con un espesor de 0.10 metros y utilizando un concreto de 4000 psi	NA	Solinmaq
3	2.1.8	Si	Placa generador	Construir placa para alojar generador eléctrico, de 2X4 metros y un espesor de 0.10 metros, utilizar concreto de 4000 psi	NA	Solinmaq
3	2.1.9	Si	Placa dique y dique	Construir placa para dique de aditivos de 3X8 metros de largo con un espesor de 0.10 metros y una caja de inspección de 0.30X0.30X0.30, la caja de inspección se debe dejar para el lado del desnivel de la placa. El dique se debe construir en bloque número 4 y con 3 hileras, pañetado e impermeabilizado cara interna.	NA	Solinmaq
3	2.1.10	Si	Desarenador	Construir placa de 7X8 con un espesor de 0.20 metros y muros de 1.50, realizar excavación con pendiente de 13% esta se debe hacer al lado de la placa de 7X8 y se debe fundir placa de las mismas dimensiones con espesor de 0.20. Por último se funden los tanques trampa de grasas, se pañetan y se	NA	Solinmaq

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBO: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
-------------------------------	--	---

	Diccionario EDT		FORMATO	
			CÓDIGO PL-04	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 3 de 7

DICCIONARIO DE LA EDT						
NIVEL	CÓDIGO EDT	CUENTA DE CONTROL	NOMBRE DEL ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DE TRABAJO DEL ELEMENTO	ELEMENTOS DEPENDIENTES	UNIDAD ORGANIZACIONAL RESPONSABLE
				impermeabilizan		
2	2.2	No	Transporte	Cargar y transportar los equipos hasta la planta de Puente Aranda L2 ubicada en la carrera 68B # 18B-02	2.2.1, 2.2.2, 2.2.3, 2.2.4, 2.2.5, 2.2.6, 2.2.7	Grúas y Cama Bajas
3	2.2.1	Si	Planta	Cargar con una grúa P&H con capacidad de 65 toneladas, a un tractocamión "cama baja" y se debe transportar y descargar en el sitio final de la planta	NA	Grúas y Cama Bajas
3	2.2.2	Si	Silos (3)	Cargar con una grúa P&H con capacidad de 65 toneladas, a un tractocamión "cama baja" y se debe transportar y descargar en el sitio final de la planta	NA	Grúas y Cama Bajas
3	2.2.3	Si	Contenedores oficinas	Cargar con "monta carga" que tengan capacidad de 4 toneladas, estos se deben cargar a un camión de eje sencillo tipo planchón, transportar y descargar en el sitio final de la planta.	NA	Grúas y Cama Bajas
3	2.2.4	Si	Banda transportadora	Cargar con grúa pluma con capacidad de 5 toneladas, se debe cargar a tractocamión "cama baja", transportar y descargar en el sitio final de la planta	NA	Grúas y Cama Bajas
3	2.2.5	Si	Generador eléctrico	Cargar con una grúa pluma con capacidad de 5 toneladas, cargar a camión planchón, transportar y descargar en el sitio final de la planta	NA	Grúas y Cama Bajas
3	2.2.6	Si	Tornillos sinfines	Cargar con una grúa pluma con capacidad de 5 toneladas, cargar a camión planchón transportar y descargar en el sitio final de la planta	NA	Grúas y Cama Bajas

ELABORÓ:
JEFE DE PROYECTOS

APROBÓ:
RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD

Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y
(Snyder, 2013)

	Diccionario EDT		FORMATO	
			CÓDIGO PL-04	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 4 de 7

DICCIONARIO DE LA EDT						
NIVEL	CÓDIGO EDT	CUENTA DE CONTROL	NOMBRE DEL ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DE TRABAJO DEL ELEMENTO	ELEMENTOS DEPENDIENTES	UNIDAD ORGANIZACIONAL RESPONSABLE
3	2.2.7	Si	Compresores y bombas	Cargar con una grúa pluma con capacidad de 5 toneladas, cargar a camión planchón transportar y descargar en el sitio final de la planta	NA	Grúas y Cama Bajas
2	2.3	N0	Montaje mecánico	Realizar el montaje mecánico de los equipos que forman parte de la planta de concreto	2.3.1, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4, 2.3.5, 2.3.6, 2.3.7, 2.3.8, 2.3.9	Riorion
3	2.3.1	Si	Contratación de grúas	Seleccionar el proveedor para el servicio de grúas para izaje de equipos	NA	Jefatura de Proyectos
3	2.3.2	Si	Planta	Izar y montar de planta Cifa, para lo cual es necesario sujetar con grilletes la parte frontal de la planta e izarla para dejar la en la posición final , ajustar las bases del mezclador y dejar el equipo posicionado	NA	Riorion
3	2.3.3	Si	Silos	Izar y montar dsilos (3) de 15 metros de alto, estos silos deben quedar sujetos a la placa de concreto por medio de pernos acero 10-46, el cual debe penetrar la base del silo y la placa de concreto 20 cm, luego se aplica pegante adhesivo "Sikadur 31"	NA	Riorion
3	2.3.4	Si	Tornillos sinfines	Izar y montar tornillos sinfines (3), para esto se deben acoplar las bases de los sinfines a las salidas de os silos a través de una válvula mariposa, luego se acoplan las descargas de los sinfines a las entradas en la báscula de cemento, para este acople final de descargue se utilizan "mangas" que son elementos de transición en caucho.	NA	Riorion

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBÓ: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
-------------------------------	--	---

	Diccionario EDT		FORMATO	
			CÓDIGO PL-04	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 5 de 7

DICCIONARIO DE LA EDT						
NIVEL	CÓDIGO EDT	CUENTA DE CONTROL	NOMBRE DEL ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DE TRABAJO DEL ELEMENTO	ELEMENTOS DEPENDIENTES	UNIDAD ORGANIZACIONAL RESPONSABLE
3	2.3.5	Si	Banda	Izar y montar tolva de patio, posicionar y asegurar a la placa en concreto, para esto se utilizan pernos de expansión de 1/2". Seguido del montaje de la tolva, se realiza el izaje de la estructura de la banda transportadora, esta estructura forma acople con la tolva de patio, se deben montar los pedestales que sujetarán las estructura, para esto se fijan los pedestales con pernos de expansión de 1/2" a la placa en concreto.	NA	Riorion
3	2.3.6	Si	Compresores	Montar compresor de trasiego para cargue de cemento y compresor de HTA 120 para los actuadores neumáticos de la planta dentro del cuarto de compresores, los compresores se deben montar sobre banda para evitar las vibraciones.	NA	Sinean
3	2.3.7	Si	Tanques y bombas de agua	Montar un tanque principal de 80m3 y uno de pulmón de 20m3 con salida para dos bombas de 10 hp centrifugas de 2"	NA	Sinean
3	2.3.8	Si	Pruebas	Realizar pruebas en vacío y pruebas con carga a los equipos instalados para verificar el buen funcionamiento de estos.	NA	Sinean
3	2.3.9	Si	Certificaciones	Certificar las básculas de cemento, agua y agregados y los flujómetros de aditivos, dichos certificados se hacen de acuerdo con la ONAC	NA	Metroglobal
2	2.4	No	Montaje eléctrico	Realizar el montaje eléctrico necesario para el funcionamiento de la	2.4.1, 2.4.2, 2.4.3, 2.4.5, 2.4.6,	Tyne

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBO: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
--------------------------------------	---	---

	Diccionario EDT		FORMATO	
			CÓDIGO PL-04	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 6 de 7

DICCIONARIO DE LA EDT						
NIVEL	CÓDIGO EDT	CUENTA DE CONTROL	NOMBRE DEL ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DE TRABAJO DEL ELEMENTO	ELEMENTOS DEPENDIENTES	UNIDAD ORGANIZACIONAL RESPONSABLE
				planta		
3	2.4.1	Si	Acometida de media tensión	Solicitar factibilidad de conexión a la empresa de energía Codensa, conectar subestación eléctrica de 400 KVA, utilizando un transformador de pedestal de 400 KVA (11,4/440-254), le medida se debe realizar en media tensión.	NA	Tyne
3	2.4.2	Si	Acometida en baja tensión	Conectar transformador de 30 KVA para baja tensión (440/220-110)	NA	Tyne
3	2.4.3	Si	Sistema de control	Conectar equipos a 110 VAC para el sistema de control, conectar tablero H7, electroválvulas y sensores	NA	Tyne
3	2.4.4	Si	Fibra Óptica	Conectar fibra óptica desde la salida del tablero H7, hasta el contenedor del despacho de la planta donde se encuentra el equipo de cómputo del automatismo.	NA	Tyne
3	2.4.5	Si	Conexión equipos	Realizar conexión de los equipos instalados, motores sinfines, motores compresores, motores bombas, vibradores de las tolvas, filtros, motores del mezclador, motor del skip, distribuidor agregados y banda de agregados.	NA	Tyne
3	2.4.6	Si	Pruebas	Realizar pruebas en vacío y con carga a todos los equipos conectados, para verificar el correcto funcionamiento de cada uno de estos	NA	Tyne
2	2.5	No	Equipamiento	Construir contenedores para las instalaciones del personal en la planta	2.5.1, 2.5.2, 2.5.3, 2.5.4, 2.5.5	Arquitectura móvil
3	2.5.1	Si	Contenedor oficinas	Construir contenedor de 12 Ft para oficinas del despacho	NA	Arquitectura móvil

ELABORÓ:
JEFE DE PROYECTOS

APROBO:
RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD

Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y
(Snyder, 2013)

	Diccionario EDT		FORMATO	
			CÓDIGO PL-04	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 7 de 7

DICCIONARIO DE LA EDT						
NIVEL	CÓDIGO EDT	CUENTA DE CONTROL	NOMBRE DEL ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DE TRABAJO DEL ELEMENTO	ELEMENTOS DEPENDIENTES	UNIDAD ORGANIZACIONAL RESPONSABLE
				producción, dotado con dos escritorios dos sillas y cuatro tomas a 110 VAC.		
3	2.5.2	Si	Contenedor baños	Construir contenedor de 12 Ft para baños, este debe contar con tres unidades sanitarias, tres lava manos y tres orinales.	NA	Arquitectura móvil
3	2.5.3	Si	Contenedor laboratorio	Construir contenedor de 12 Ft, dotado con mesones en acero inoxidable ,escritorio con silla, y cuatro tomas a 110 VAC	NA	Arquitectura móvil
3	2.5.4	Si	Contenedor vestier	Construir contenedor de 12 Ft, dotado de ocho módulos de lockers y dos bancas en madera de 1 metro de ancho por tres de largo.	NA	Arquitectura móvil
3	2.5.5	Si	Contenedor cafetería	Construir contenedor de 12 Ft, dotado con mesones en acero inoxidable, lava platos, dos mesas rimax con cuatro sillas cada una y cuatro tomas a 110 VAC.	NA	Arquitectura móvil

ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	APROBÓ:
JEFE DE PROYECTOS	DIRECTOR DE MANTENIMIENTO Y PROYECTOS	DIRECTOR DE OPERACIONES	GERENTE DE CONTROL DE GESTIÓN

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBÓ: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
-------------------------------	--	---

	Plan de dirección del proyecto		FORMATO	
			CÓDIGO PL-05	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 1 de 20

1 INTRODUCCION

Este formato nos proporciona la información básica para dirigir el proyecto, tales como el acta de constitución del proyecto, la estructura de desglose del trabajo, línea base de alcance, línea base de cronograma, línea base de costo, matriz de requerimientos, identificación de interesados, entre otros.

2 DATOS GENERALES

Nombre proyecto: Montaje planta de concreto Puente Aranda L2

Descripción proyecto: Realizar el montaje de una planta premezcladora de concreto, de capacidad de 60 metros cúbicos / hora, en la línea 2 de la planta Puente Aranda, en la ciudad de Bogotá.

Justificación: Aumentar las ventas de concreto en Bogotá a través de la instalación de nuevas plantas ubicadas estratégicamente en puntos de concentración de mercado

Objetivos gerenciales del Proyecto: Ejecutar el montaje de la planta de forma adecuada, de tal manera que no se presenten desviaciones sobre las líneas base del proyecto e incumplimiento de requerimientos por parte de las áreas de apoyo

Fecha de elaboración: Octubre 25 de 2.014

Jefe de Proyecto: Ing. Oscar Beltrán

3 ACTA DE CONSTITUCION DEL PROYECTO

Proyecto:	Montaje planta de concreto Puente Aranda L2
Patrocinador:	Vicepresidente de Soluciones para Constructores
Jefe de Proyecto:	Ing. Oscar Andrés Beltrán
Fecha de elaboración:	Septiembre 2 de 2.014
Fase:	

Descripción del problema o necesidad:	Ampliar la cobertura de producción de concreto en la ciudad de Bogotá. Mejorar el cumplimiento en la entrega de los pedidos a los clientes y atender la demanda la anterior Planta de Américas.
--	---

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBO: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
--------------------------------------	---	---

	Plan de dirección del proyecto		FORMATO		
			CÓDIGO PL-05		
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 2 de 20	

Alcance del proyecto:	Realizar el montaje y puesta en marcha de la planta premezcladora de concreto Puente Aranda Línea 2, con una capacidad de 60 metros cúbicos/hora, en el predio ubicado en la Carrera 65B No 18B-02, en la ciudad de Bogotá, con un presupuesto asignado de \$600' millones y un tiempo de ejecución de 30 días.
------------------------------	---

Principales requisitos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Montar una planta premezcladora de concreto confiable, que permita cumplir con las expectativas del cliente. 2. Actuar en consecuencia con el medio ambiente y generar bienestar a la comunidad. 3. El área de la ubicación de la planta debe ser de 6.000 m2. 4. Generar rentabilidad con el proyecto.
--------------------------------	---

Relación de entregables y criterios de aceptación:	<ul style="list-style-type: none"> - Obra Civil - Transporte - Montaje Mecánico - Montaje Eléctrico
---	---

Resumen de hitos:	Control Obra Civil	
	Control Transporte	
	Control Montaje Mecánico	
	Control Montaje Eléctrico	
	Control Equipamiento	
	Cierre	

4 INTERESADOS

4.1 REGISTRO DE LAS PARTES INTERESADAS

IDENTIFICACION				EVALUACION			CLASIFICACION		PRIORIZACION	
ID	CATEGORIA	AREA / ENTIDAD	CARGO	NECESIDAD	EXPECTATIVA	DESEO	CLASE	POSICION	P + I	ESTRATEGIA GENERICA
1	Cemex Premezclados de Colombia	Vicepresidencia de Soluciones para Constructores	Vicepresidente de Soluciones para Constructores	Posicionar la marca en el mercado con la proyección de nuevas alternativas de negocio.	Aportar con el crecimiento de la organización y el desarrollo de la ciudad.	Consolidarse en el mercado del concreto.	Interno	Partidario	7,3	Manejar de Cerca
2		Gerencia de Control de Gestión	Gerente de Control de Gestión	El proyecto obtenga la rentabilidad.	Cumplir con el presupuesto asignado para el proyecto.	Disminuir los costos de producción y aumentar la utilidad.	Interno	Partidario	7,2	Manejar de Cerca
3		Gerencia de Operaciones	Gerente de Operaciones	Aumentar la capacidad de	Atraer más clientes,	Aumentar la participación en	Interno	Partidario	8,6	Manejar de Cerca

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBO: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
--------------------------------------	---	---

	Plan de dirección del proyecto		FORMATO	
			CÓDIGO PL-05	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 3 de 20

IDENTIFICACION				EVALUACION			CLASIFICACION		PRIORIZACION	
ID	CATEGORIA	AREA / ENTIDAD	CARGO	NECESIDAD	EXPECTATIVA	DESEO	CLASE	POSICION	P + I	ESTRATEGIA GENERICA
				producción de concreto en la ciudad de Bogotá. Generar mayor flujo económico	brindando mejor tiempo de respuesta.	el mercado de concreto premezclado.				
4		Dirección de Operaciones	Director de Operaciones	Aumentar la capacidad de producción de concreto en la ciudad de Bogotá.	Atraer más clientes, brindando mejor tiempo de respuesta.	Aumentar la participación en el mercado de concreto premezclado.	Interno	Partidario	8,6	Manejar de Cerca
5		Dirección de Mantenimiento y Proyectos	Director de Mantenimiento y Proyectos	Cumplir con los objetivos de tiempo, alcance y costo del proyecto.	Realizar el montaje de la planta en los términos pactados.	Cumplir con el presupuesto planificado y la superar utilidad proyectada.	Interno	Partidario	9,4	Manejar de Cerca
6		Dirección de Mantenimiento y Proyectos	Jefe de Proyectos	Cumplir con los objetivos de tiempo, alcance y costo del proyecto.	Realizar el montaje de la planta en los términos pactados.	Cumplir con los lineamientos de seguridad industrial de cero incidentes incapacitantes.	Interno	Partidario	9,4	Manejar de Cerca
7		Dirección de Mantenimiento y Proyectos	Gerente de Mantenimiento Industrial	Que se realice un montaje con equipos que cumplan con las especificaciones técnicas de acuerdo a los requisitos.	Aumentar la confiabilidad de los equipos por ser nuevos.	Que no hayan fallos ni averías prematuras	Interno	Partidario	6,9	Manejar de Cerca
8		Dirección de Técnica	Gerente Técnico Zona Centro	Que la producción de Concreto cumpla con las especificaciones técnicas solicitadas por el cliente.	Que no se presenten reclamos de calidad.	Que el concreto que se produce brinde la resistencia establecida por la norma durante los 28 días de trazabilidad.	Interno	Partidario	7,3	Manejar de Cerca
9	Cemex Colombia	Vicepresidencia Jurídica	Gerente Técnico Medio Ambiente y Minería	Garantizar la implementación de las políticas y planes de sustentabilidad de la compañía en la ejecución del proyecto.	Asegurar que durante el montaje se realicen todas las actividades necesarias para que la planta opere correctamente, cumpliendo la normatividad ambiental.	Que durante la operación de la planta, se conserve el entorno y el medio ambiente.	Interno	Partidario	7,5	Manejar de Cerca
10		Vicepresidencia de Recursos Humanos	Gerente de Seguridad Industrial	Asegurar que se cumplan los lineamientos y políticas de seguridad industrial de la compañía, durante todo el proyecto.	Que no se generen actos inseguros durante todo el proyecto.	Terminar el proyecto con cero incidentes incapacitantes.	Interno	Partidario	9,0	Manejar de Cerca
11	Entidad Gubernamental	Alcaldía Distrital de Bogotá	Secretaría Distrital de Planeación	Que el proyecto cumpla el POT Plan de Ordenamiento Territorial de la ciudad y demás legislación vigente.			Externo	Neutro	5,4	Mantener Satisfechos
12		Secretaría Distrital de	N/A	Otorgar permiso,			Externo	Neutro	5	Mantener Informados

ELABORÓ:
JEFE DE PROYECTOS

APROBO:
RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD

Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y
(Snyder, 2013)

	Plan de dirección del proyecto		FORMATO	
			CÓDIGO PL-05	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 4 de 20

IDENTIFICACION				EVALUACION			CLASIFICACION		PRIORIZACION	
ID	CATEGORIA	AREA / ENTIDAD	CARGO	NECESIDAD	EXPECTATIVA	DESEO	CLASE	POSICION	P + I	ESTRATEGIA GENERICA
		Medio Ambiente		autorizaciones y licencias ambientales para el desarrollo de actividades del proyecto que puedan afectar el medio ambiente						
13	Empresa de Servicios Públicos	Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá	N/A	Otorgar derechos de conexión a las redes, previo cumplimiento de la reglamentación vigente.			Externo	Neutro	4,8	Mantener Informados
14		Codensa	N/A	Otorgar derechos de conexión a las redes, previo cumplimiento de la reglamentación vigente.			Externo	Neutro	4,8	Mantener Informados
15	Contratistas	Empresa Proveedora de Servicios	N/A	Cumplir con las actividades acordadas según el cronograma del proyecto. Obtener beneficios económicos.	Participación en el montaje de plantas de concreto en los diferentes proyectos de infraestructura donde tenga presencia la compañía.	Lograr posicionamiento en el mercado a través del éxito del proyecto.	Externo	Partidario	5,4	Mantener Informados
16	Vecinos del Montaje	Comunidad barrios cercanos	N/A	Que el proyecto se ejecute causando mínimas molestias y no afecte sus predios.			Externo	Neutro	4,7	Mantener Informados

4.2 PRIORIZACION DE LAS PARTES INTERESADAS

Parte Interesada Stakeholder	Poder			Interés				P + I	ESTRATEGIA GENERICA
	Influencia	Control	P	Económico	Técnico	Social	I		
	60%	40%		50%	30%	20%			
Vicepresidente de Soluciones para Constructores	5	2	3,8	5	2	2	3,5	7,3	Manejar de Cerca
Gerente de Control de Gestión	5	3	4,2	5	1	1	3,0	7,2	Manejar de Cerca
Gerente de Operaciones	5	3	4,2	5	1	1	3,0	7,2	Manejar de Cerca
Director de Operaciones	5	3	4,2	5	3	3	4	8,6	Manejar de Cerca
Director de Mantenimiento y Proyectos	5	5	5	5	5	2	4,4	9,4	Manejar de Cerca
Jefe de Proyectos	5	5	5	5	5	2	4,4	9,4	Manejar de Cerca
Gerente de Mantenimiento Industrial	3	3	3	4	5	2	3,9	6,9	Manejar de Cerca
Gerente Técnico Zona Centro	4	4	4	3	4	3	3,3	7,3	Manejar de Cerca
Gerente Técnico Medio Ambiente y Minería	4	4	4	2	5	5	3,5	7,5	Manejar de Cerca
Gerente de Seguridad Industrial	5	5	5	3	5	5	4	9	Manejar de Cerca
Secretaría Distrital de Planeación	3	3	3	2	2	4	2,4	5,4	Mantener Satisfechos
Secretaría Distrital de Medio Ambiente	2	2	2	3	3	3	3	5	Mantener Informados
Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá	2	2	2	3	3	2	2,8	4,8	Mantener Informados
Codensa	2	2	2	3	3	2	2,8	4,8	Mantener Informados
Contratistas	1	3	1,8	5	3	1	3,6	5,4	Mantener Informados
Vecinos del Montaje	3	2	2,6	2	1	4	2,1	4,7	Mantener Informados

ELABORÓ:
JEFE DE PROYECTOS

APROBO:
RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD

Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y
(Snyder, 2013)

	Plan de dirección del proyecto		FORMATO	
			CÓDIGO PL-05	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 5 de 20

5 LINEA BASE DE ALCANCE

5.1 MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS

REQUISITOS FUNCIONALES						
Información de Requisitos				Trazabilidad		
ID	Requisito	P+I	Relación con objetivos estratégicos	Entregable EDT	Verificación	Validación
MTRF01	La planta debe alojarse sobre placas en concreto con resistencia de 4000 psi de 14 metros de largo por 4 metros de ancho.	8,6 9,4	Satisfacer una necesidad de la Gerencia de Operaciones y de la Dirección de Mantenimiento y Proyectos	2.1	Medición de longitud, medición de niveles e inspección para confirmar los diseños ejecutados	Lista de chequeo
MTRF02	Los silos deben alojarse sobre placas en concreto con resistencia de 4000 psi, con acero al refuerzo de 5/8" separada cada 25 cm	9,4	Satisfacer una necesidad de la Dirección de Mantenimiento y Proyectos	2.1.3	Medición de longitud, medición de niveles e inspección para confirmar los diseños ejecutados	Lista de chequeo
MTRF03	Se deben cargar los equipos en cama bajas y camiones tipo planchón	9,4	Satisfacer una necesidad de la Dirección de Mantenimiento y proyectos	2.2	Inspección visual	Entrega en sitio, inspección visual
MTRF04	El montaje mecánico se debe hacer con grúas telescópicas con capacidad de 65 toneladas	9,4 9,0	Satisfacer una necesidad de la Dirección de Mantenimiento y Proyectos y la Gerencia de Seguridad Industrial	2.3.1	Inspección visual	Lista de chequeo
MTRF05	La planta debe tener un generador eléctrico de 240 KVA conectado a 440 VAC y debe tener cabina.	8,6 7,5	Satisfacer la necesidad de la Gerencia de Operaciones y Mantenimiento Industrial, brindando confiabilidad.	2.4.1	Inspección visual y revisión de conexiones	Lista de chequeo
MTRF06	El generador eléctrico debe tener tablero de transferencia manual.	8,6	Satisfacer la necesidad de la Gerencia de Mantenimiento Industrial optimizando el desempeño de los equipos.	2.4.2	Inspección visual y revisión de conexiones	Lista de chequeo
MTRF07	La planta debe contar con automatismo H7 RMS HTC.	7,2	Cumplir con las políticas organizacionales de la compañía, optimizando los procesos emitidos por la Gerencia de Control de Gestión.	2.4.3	Inspección visual y revisión de conexiones	Lista de chequeo
MTRF08	La planta debe contar con un	7,2	Cumplir con las políticas organizacionales de la	2.4.4	Inspección visual y	Lista de chequeo

ELABORÓ:
JEFE DE PROYECTOS

APROBO:
RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD

Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y
(Snyder, 2013)

	Plan de dirección del proyecto		FORMATO	
			CÓDIGO PL-05	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 6 de 20

REQUISITOS FUNCIONALES						
Información de Requisitos				Trazabilidad		
ID	Requisito	P+I	Relación con objetivos estratégicos	Entregable EDT	Verificación	Validación
	sistema de fibra óptica y de internet banda ancha		compañía, optimizando los procesos emitidos por la gerencia de Control de Gestión.		pruebas de conectividad	
MTRF09	La planta debe tener un tanque de agua con capacidad de almacenamiento de 80m3 en geomembrana con estructura en malla de ¼"	8,6	Satisfacer una necesidad en la Gerencia de Operaciones para cumplir con la producción.	2.3.8	Revisión de diseño e inspección visual	Lista de chequeo
MTRF10	Los sinfines para transportar cemento deben ser de 8" y 11,70 metros de longitud	7,5	Satisfacer la necesidad de la Gerencia de Mantenimiento Industrial y la Gerencia de Operaciones.	2.3.5	Medición diámetro y longitud	Lista de chequeo
		8,6				
MTRF11	Los motores reductores de los sinfines de transporte de cemento deben ser de 15 HP factor de servicio 2	8,6	Satisfacer la necesidad de la Gerencia de Mantenimiento Industrial	2.3.5	Inspección plaqueta de datos técnicos del equipo	Lista de chequeo
MTRF12	Se deben certificar las básculas de material con el 30% de la capacidad total, y flujómetros de aditivos con tara de 1 litro.	8,6	Satisfacer una necesidad en la Gerencia de Operaciones, Gerencia de Mantenimiento Industrial, para cumplir con las políticas de calidad de la compañía	2.3.9	Inspección con pesas patrón y probetas	Lista de chequeo
		7,5				
REQUISITOS NO FUNCIONALES						
Información de Requisitos				Trazabilidad		
ID	Requisito	P+I	Relación con objetivos estratégicos	Entregable EDT	Verificación	Validación
MTRNF01	La planta debe contar con instalaciones para alojar a 20 personas.	7,5	Satisfacer una necesidad de la Gerencia de RRHH y Gerencia de Operaciones.	2.5.4	Revisión diseño, inspección visual	Lista de chequeo
		8,6				
MTRNF02	Las instalaciones deben tener una batería de baños en contenedor.	7,5	Satisfacer una necesidad de la Gerencia de RRHH y Gerencia de Operaciones.	2.5.2	Revisión diseño, inspección visual	
		8,6				
MTRNF03	Las instalaciones deben tener un contenedor para vestier del	7,5	Satisfacer una necesidad de la Gerencia de RRHH y Gerencia de Operaciones.	2.5.4	Revisión diseño, inspección visual	Lista de chequeo
		8,6				

ELABORÓ:
JEFE DE PROYECTOS

APROBO:
RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD

Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)

	Plan de dirección del proyecto		FORMATO	
			CÓDIGO PL-05	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 7 de 20

REQUISITOS FUNCIONALES						
Información de Requisitos				Trazabilidad		
ID	Requisito	P+I	Relación con objetivos estratégicos	Entregable EDT	Verificación	Validación
	personal.					
MTRNF04	Las instalaciones deben tener un comedor o caseta para el área de cafetería	7,5	Satisfacer una necesidad de la Gerencia de RRHH y Gerencia de Operaciones.	2.5.5	Revisión diseño, inspección visual	Lista de chequeo
		8,6				
MTRNF05	La zona de aditivos debe contener 4 tanques de 4000 litros cada uno.	8,6	Satisfacer una necesidad en la Gerencia de Operaciones para cumplir con la producción.	2.1.9	Revisión diseño, inspección visual	Lista de chequeo
MTRNF06	Las instalaciones de la planta deben estar señalizadas.	9,0	Satisfacer una necesidad de la Gerencia de Seguridad Industrial, para preservar la integridad física de la personas.	2.3	Inspección visual	Lista de chequeo
MTRNF07	Se deben entregar los manuales de los equipos instalados a la operación.	9,4	Satisfacer una necesidad de la Dirección de Mantenimiento y proyectos y la Gerencia de Mantenimiento Industrial.	2.3	Inspección visual	Lista de chequeo

5.2 DOCUMENTACION DE REQUISITOS

REQUISITOS DEL PROYECTO			
ID	Requisito del Negocio	Interesado	P+I
RPN01	Posicionar la marca en el mercado con la proyección de nuevas alternativas de negocio.	Vicepresidente de soluciones para Constructores. Director de Operaciones.	7,3
			8,6
RPN02	Aumentar las ventas de concreto en Bogotá a través de la instalación de nuevas plantas ubicadas estratégicamente en puntos de concentración de mercado	Vicepresidente de soluciones para Constructores. Director de Operaciones.	7,3
			8,6
RPN03	Montar plantas de producción de concreto confiables, que permitan cumplir con las expectativas de los clientes	Vicepresidente de soluciones para Constructores. Director de Operaciones	7,3
			8,6
RPN04	Generar rentabilidad con el proyecto	Vicepresidente de soluciones para Constructores. Director de Operaciones. Gerente de Control de Gestión	7,3
			8,6
			7,2
RPN05	Actuar en consecuencia con el medio ambiente y generar bienestar a la comunidad	Vicepresidente de soluciones para Constructores. Gerente Técnico Medioambiente y Minería. Gerente de Seguridad Industrial. Gerente de Operaciones.	7,3
			7,5
			9,0

ELABORÓ:
JEFE DE PROYECTOS

APROBO:
RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD

Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y
(Snyder, 2013)

	Plan de dirección del proyecto		FORMATO	
			CÓDIGO PL-05	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 8 de 20

REQUISITOS DEL PROYECTO			
ID	Requisito de Gerencia	Interesado	P+I
RPG01	Cumplir con el alcance del proyecto	Gerente de Control de Gestión	7,2
		Director de Operaciones.	8,6
		Gerente de Operaciones.	8,6
		Director de Mantenimiento y Proyectos	9,4
RPG02	Realizar el montaje de la planta de concreto en un tiempo no mayor a de 30 días.	Director de Operaciones.	8,6
		Gerente de Operaciones.	8,6
		Director de Mantenimiento y Proyectos	9,4
RPG03	Cumplir con el presupuesto asignado.	Gerente de Control de Gestión	7,2
		Director de Operaciones.	8,6
		Gerente de Operaciones.	8,6
		Director de Mantenimiento y Proyectos	9,4
RPG04	Ejecutar los diseños propuestos y aprobados	Director de Operaciones.	8,6
		Gerente de Operaciones.	8,6
		Gerente Técnico Medioambiente y Minería	7,5
		Director de Mantenimiento y Proyectos	9,4
RPG05	Cumplir con la capacidad de producción	Director de Operaciones.	8,6
		Gerente de Operaciones.	8,6
		Director de Mantenimiento y Proyectos	9,4
RPG06	Cumplir con los lineamientos de seguridad industrial de cero incidentes incapacitantes	Gerente de Seguridad Industrial	9,0
		Director de Mantenimiento y Proyectos	9,4
REQUISITOS DEL PRODUCTO			
ID	Requisito Funcional	Interesado	P+I
RPF01	El terreno donde se va a alojar la planta debe contar con uso del suelo industrial.	Director de Operaciones	8,6
		Gerente de Operaciones	8,6
		Gerente Técnico Medioambiente y Minería	7,5
		Director de Mantenimiento y Proyectos	9,4
RPF02	El área de ubicación de la planta debe ser de 6000m2.	Director de Operaciones	8,6
		Gerente de Operaciones	8,6
		Gerente Técnico Medioambiente y Minería	7,5
		Director de Mantenimiento y Proyectos	9,4
RPF03	El predio debe contar con red de acueducto con entrada en 3 pulgadas.	Director de Operaciones	8,6
		Gerente de Operaciones	8,6
		Gerente Técnico Medioambiente y Minería	7,5
		Director de Mantenimiento y Proyectos	9,4
RPN04	El predio debe contar con una subestación eléctrica de 400 KVA.	Director de Operaciones	8,6
		Gerente de Operaciones	8,6
		Gerente Mantenimiento Industrial	6,9
		Director de Mantenimiento y Proyectos	9,4
RPN05	Para las obras civiles de alojamiento de los silos de materia prima cemento, se debe hacer mejoramiento del suelo con rajón y geotextil.	Director de Operaciones	8,6
		Gerente de Operaciones	8,6
		Director de Mantenimiento y Proyectos	9,4
RPN06	La obra civil para el montaje de los equipos	Director de Operaciones	8,6

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBO: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
--------------------------------------	---	---

	Plan de dirección del proyecto		FORMATO	
			CÓDIGO PL-05	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 9 de 20

REQUISITOS DEL PROYECTO			
ID	Requisito del Negocio	Interesado	P+I
	se debe hacer sobre un piso con proctor al 95%.	Gerente de Operaciones Director de Mantenimiento y Proyectos	8,6 9,4
RPN07	Se debe construir un desarenador para el lavado de los camiones mixer y el agua del lavado se debe recircular y enviar al ciclo de producción.	Director de Operaciones Gerente de Operaciones Gerente Técnico Medioambiente y Minería Director de Mantenimiento y Proyectos	8,6 8,6 7,5 9,4
RPN08	La planta debe contar con una capacidad de almacenamiento en silos de cemento de 360 toneladas.	Director de Operaciones Gerente de Operaciones Director de Mantenimiento y Proyectos	8,6 8,6 9,4
RPN09	La planta debe contar con una capacidad de almacenamiento en patio de agregados de 1000 toneladas.	Director de Operaciones Gerente de Operaciones Director de Mantenimiento y Proyectos	8,6 8,6 9,4
RPN10	La planta debe contar con una capacidad de almacenamiento de aditivos de 30m3.	Director de Operaciones Gerente de Operaciones Director de Mantenimiento y Proyectos	8,6 8,6 9,4
RPN11	El sistema de media tensión 11.4/440/220 debe contar con un transformador de pedestal de 400 KVA y equipo de medida en media tensión que cumpla con los requisitos de la empresa de energía Codensa.	Gerente de Operaciones Gerente de Mantenimiento Industrial Director de Mantenimiento y Proyectos	8,6 7,5 9,4
RPN12	La conexión de los componentes internos y periféricos de la planta debe ser a 440 VAC.	Gerente de Mantenimiento Industrial Director de Mantenimiento y Proyectos	7,5 9,4
RPN13	El sistema de baja tensión 440/220/110 debe tener un transformador de 30 KVA	Gerente de Mantenimiento Industrial Director de Mantenimiento y Proyectos	7,5 9,4
RPN14	La planta debe contar con un generador eléctrico de 500 KVA diesel, conectado a 440 VAC y debe tener cabina.	Gerente de Operaciones Gerente de Mantenimiento Industrial Director de Mantenimiento y Proyectos	8,6 7,5 9,4
RPN15	El generador eléctrico debe tener tablero de transferencia manual.	Gerente de Operaciones Gerente de Mantenimiento Industrial Director de Mantenimiento y Proyectos	8,6 7,5 9,4
RPN16	La planta debe contar con automatismo H7 RMS HTC.	Gerente de Operaciones Gerente de Mantenimiento Industrial Director de Mantenimiento y Proyectos	8,6 7,5 9,4
RPN17	La planta debe contar con un sistema de internet banda ancha.	Coordinador de IT Gerente de Operaciones Gerente de Mantenimiento Industrial Director de Mantenimiento y Proyectos	6,5 8,6 7,5 9,4
RPN18	La planta debe tener un tanque de agua con capacidad de almacenamiento de 80m3	Gerente de Operaciones Gerente de Mantenimiento Industrial Director de Mantenimiento y Proyectos	8,6 7,5 9,4
RPN20	Los sinfines para transportar cemento deben ser de 8" y 7 metros de longitud	Gerente de Mantenimiento Industrial Director de Mantenimiento y Proyectos	7,5 9,4
RPN21	Los motores reductores de los sinfines de transporte de cemento deben ser de 15 HP factor de servicio 2	Gerente de Mantenimiento Industrial Director de Mantenimiento y Proyectos	7,5 9,4
RPN22	Se deben certificar las básculas de áridos y	Gerente Técnico Zona Centro	7,3

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBO: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
--------------------------------------	---	---

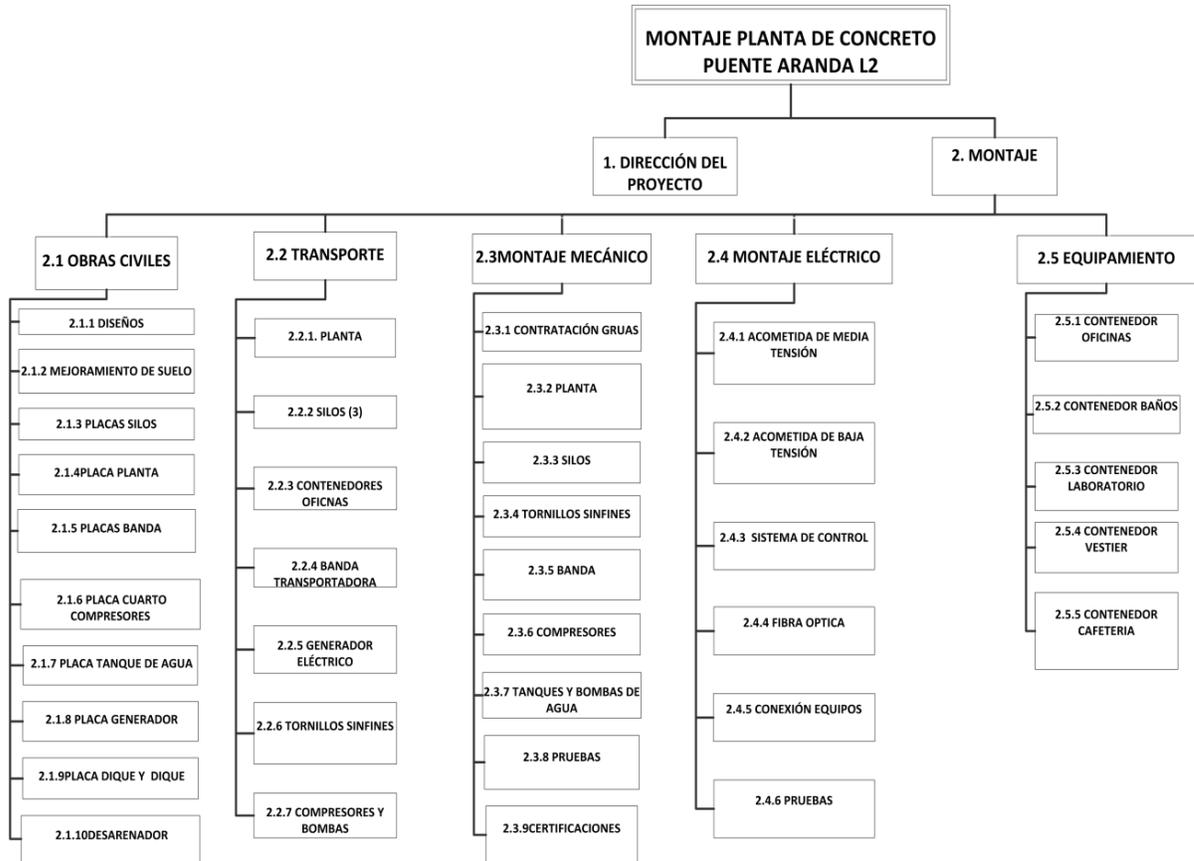
	Plan de dirección del proyecto		FORMATO	
			CÓDIGO PL-05	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 10 de 20

REQUISITOS DEL PROYECTO			
ID	Requisito del Negocio	Interesado	P+I
	cemento.	Gerente de Mantenimiento Industrial Director de Mantenimiento y Proyectos	7,5 9,4
RPN23	Se deben certificar los flujómetros de aditivos.	Gerente Técnico Zona Centro Gerente de Mantenimiento Industrial Director de Mantenimiento y Proyectos	7,3 7,5 9,4
REQUISITOS DEL PRODUCTO			
ID	Requisito No Funcional	Interesado	P+I
RPNF01	La planta debe contar con instalaciones para alojar a 20 personas.	Asesor de Recursos Humanos Gerente de Operaciones	8,0 8,6
RPNF02	Las instalaciones deben tener una batería de baños en contenedor.	Asesor de Recursos Humanos Gerente de Operaciones.	8,0 8,6
RPNF03	Las instalaciones deben tener un contenedor para vestier del personal	Asesor de Recursos Humanos Gerente de Operaciones.	8,0 8,6
RPNF04	Las instalaciones deben tener un comedor o caseta para el área de cafetería	Asesor de Recursos Humanos Gerente de Operaciones.	8,0 8,6
RPNF05	Las instalaciones de la planta deben estar señalizadas.	Asesor de Recursos Humanos Gerente de Operaciones.	8,0 8,6
RPNF06	Se debe asignar un punto ecológico.	Coordinador de seguridad industrial Asesor de Recursos Humanos	9,0 8,0
RPNF07	El portón de la entrada de la planta debe ser de 8m de ancho por 5 metros de alto.	Gerente de Operaciones. Coordinador de Seguridad Industrial	8,6 9,0
RPNF08	La zona de parqueadero de visitantes debe tener espacio para 5 automóviles.	Gerente de Operaciones. Coordinador de Seguridad Industria	8,6 9,0
RPNF09	La planta debe tener capacidad de parqueadero para 20 camiones y 2 autobombas.	Gerente de Operaciones. Coordinador de Seguridad Industrial	8,6 9,0
RPNF10	Se deben entregar los manuales de los equipos instalados a la operación	Gerente de Operaciones. Gerente de Mantenimiento Industrial Coordinador de Seguridad Industrial Director de Mantenimiento y Proyectos	8,6 7,5 9,0 9,4

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBO: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
--------------------------------------	---	---

	Plan de dirección del proyecto		FORMATO	
			CÓDIGO PL-05	
Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 11 de 20	

5.3 EDT



5.4 DICCIONARIO DE LA EDT

DICCIONARIO DE LA EDT						
NIVEL	CÓDIGO EDT	CUENTA DE CONTROL	NOMBRE DEL ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DE TRABAJO DEL ELEMENTO	ELEMENTOS DEPENDIENTES	UNIDAD ORGANIZACIONAL RESPONSABLE
1	1	Si	Dirección del proyecto	Dirección del proyecto para el montaje de la planta de concreto	N/A	Dirección de Mantenimiento y Proyectos
1	2	No	Montaje		2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5	N/A
2	2.1	No	Obras civiles	Realizar obras civiles necesarias para el alojamiento de la planta de concreto	2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4, 2.1.5, 2.1.6, 2.1.7, 2.1.8, 2.1.9, 2.1.10	Solinmaq
3	2.1.1	Si	Diseños	Realizar planos de la distribución de planta, diagrama de ejes y cimientos, detalles de mejoramiento del suelo, detalles de las placas de silos, generador, planta, banda, dique,	N/A	Jefatura de Proyectos

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBÓ: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
-------------------------------	--	---

	Plan de dirección del proyecto		FORMATO	
			CÓDIGO PL-05	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 12 de 20

DICCIONARIO DE LA EDT						
NIVEL	CÓDIGO EDT	CUENTA DE CONTROL	NOMBRE DEL ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DE TRABAJO DEL ELEMENTO	ELEMENTOS DEPENDIENTES	UNIDAD ORGANIZACIONAL RESPONSABLE
				elaboración del dique, desarenador, tanque de agua y cuarto de compresores. Comisión de topografía		
3	2.1.2	Si	Mejoramiento de suelo	Efectuar descapote y excavación del área donde se van a alojar los silos, para esto es necesario sustituir el material de la excavación por rajón sobre geotextil y luego compactar con sub-base B400	N/A	Solinmaq
3	2.1.3	Si	Placas silos	Construir tres placas de 4X4 metros con un espesor de 0.40 metros concreto de 4000 psi, acero al refuerzo de 5/8" doble parrilla separada cada 25 cm	N/A	Solinmaq
3	2.1.4	Si	Placa planta	Construir placa planta de 4 X 14 metros de largo, espesor de 0,20 metros, concreto de 4000 psi, acero al refuerzo de 1/2"	N/A	Solinmaq
3	2.1.5	Si	Placas banda	Construir placa tolva banda de 3X3 metros y placa de 3X2 metros para los pedestales de la banda, ambas en concreto de 4000 psi, con acero al refuerzo de 1/4"	N/A	Solinmaq
3	2.1.6	Si	Placa cuarto compresores	Construir placa cuarto compresores de 3X3 metros, espesor de 0.10 metros, con un concreto de 4000 psi	N/A	Solinmaq
3	2.1.7	Si	Placa tanque de agua	Construir placa tanque de agua de 7,5X7,5 metros, con un espesor de 0.10 metros y utilizando un concreto de 4000 psi	N/A	Solinmaq
3	2.1.8	Si	Placa generador	Construir placa para alojar generador eléctrico, de 2X4 metros y un espesor de 0.10 metros, utilizar concreto de 4000 psi	N/A	Solinmaq
3	2.1.9	Si	Placa dique y	Construir placa para	N/A	Solinmaq

ELABORÓ:
JEFE DE PROYECTOS

APROBO:
RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD

Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y
(Snyder, 2013)

	Plan de dirección del proyecto		FORMATO	
			CÓDIGO PL-05	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 13 de 20

DICCIONARIO DE LA EDT						
NIVEL	CÓDIGO EDT	CUENTA DE CONTROL	NOMBRE DEL ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DE TRABAJO DEL ELEMENTO	ELEMENTOS DEPENDIENTES	UNIDAD ORGANIZACIONAL RESPONSABLE
			dique	dique de aditivos de 3X8 metros de largo con un espesor de 0.10 metros y una caja de inspección de 0.30X0.30X0.30, la caja de inspección se debe dejar para el lado del desnivel de la placa. El dique se debe construir en bloque número 4 y con 3 hileras, pañetado e impermeabilizado cara interna.		
3	2.1.10	Si	Desarenador	Construir placa de 7X8 con un espesor de 0.20 metros y muros de 1.50, realizar excavación con pendiente de 13% esta se debe hacer al lado de la placa de 7X8 y se debe fundir placa de las mismas dimensiones con espesor de 0.20. Por último se funden los tanques trampa de grasas, se pañetan y se impermeabilizan	N/A	Solinmaq
2	2.2	No	Transporte	Cargar y transportar los equipos hasta la planta de Puente Aranda L2 ubicada en la carrera 68B # 18B-02	2.2.1, 2.2.2, 2.2.3, 2.2.4, 2.2.5, 2.2.6, 2.2.7	Grúas y Cama Bajas
3	2.2.1	Si	Planta	Cargar con una grúa telescópica con capacidad de 65 toneladas, a un tractocamión "cama baja" y se debe transportar y descargar en el sitio final de la planta	N/A	Grúas y Cama Bajas
3	2.2.2	Si	Silos (3)	Cargar con una grúa telescópica con capacidad de 65 toneladas, a un tractocamión "cama baja" y se debe transportar y descargar en el sitio final de la planta	N/A	Grúas y Cama Bajas
3	2.2.3	Si	Contenedores oficinas	Cargar con "monta carga" que tengan	N/A	Grúas y Cama Bajas

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBO: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
--------------------------------------	---	---

	Plan de dirección del proyecto		FORMATO	
			CÓDIGO PL-05	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 14 de 20

DICCIONARIO DE LA EDT						
NIVEL	CÓDIGO EDT	CUENTA DE CONTROL	NOMBRE DEL ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DE TRABAJO DEL ELEMENTO	ELEMENTOS DEPENDIENTES	UNIDAD ORGANIZACIONAL RESPONSABLE
				capacidad de 4 toneladas, estos se deben cargar a un camión de eje sencillo tipo planchón, transportar y descargar en el sitio final de la planta.		
3	2.24	Si	Banda transportadora	Cargar con grúa pluma con capacidad de 5 toneladas, se debe cargar a tractocamión "cama baja", transportar y descargar en el sitio final de la planta	N/A	Grúas y Cama Bajas
3	2.2.5	Si	Generador eléctrico	Cargar con una grúa pluma con capacidad de 5 toneladas, cargar a camión planchón, transportar y descargar en el sitio final de la planta	N/A	Grúas y Cama Bajas
3	2.2.6	Si	Tornillos sinfines	Cargar con una grúa pluma con capacidad de 5 toneladas, cargar a camión planchón transportar y descargar en el sitio final de la planta	N/A	Grúas y Cama Bajas
3	2.2.7	Si	Compresores y bombas	Cargar con una grúa pluma con capacidad de 5 toneladas, cargar a camión planchón transportar y descargar en el sitio final de la planta	N/A	Grúas y Cama Bajas
2	2.3	N0	Montaje mecánico	Realizar el montaje mecánico de los equipos que forman parte de la planta de concreto	2.3.1, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4, 2.3.5, 2.3.6, 2.3.7, 2.3.8, 2.3.9	Riorion
3	2.3.1	Si	Contratación de grúas	Seleccionar el proveedor para el servicio de grúas para izaje de equipos	N/A	Jefatura de Proyectos
3	2.3.2	Si	Planta	Izar y montar de planta Cifa, para lo cual es necesario sujetar con grilletes la parte frontal de la planta e izarla para dejar la en la posición final, ajustar las bases del mezclador	N/A	Riorion

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBÓ: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
--------------------------------------	---	---

	Plan de dirección del proyecto		FORMATO	
			CÓDIGO PL-05	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 15 de 20

DICCIONARIO DE LA EDT						
NIVEL	CÓDIGO EDT	CUENTA DE CONTROL	NOMBRE DEL ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DE TRABAJO DEL ELEMENTO	ELEMENTOS DEPENDIENTES	UNIDAD ORGANIZACIONAL RESPONSABLE
				y dejar el equipo posicionado		
3	2.3.3	Si	Silos	Izar y montar dsilos (3) de 15 metros de alto, estos silos deben quedar sujetos a la placa de concreto por medio de pernos acero 10-46, el cual debe penetrar la base del silo y la placa de concreto 20 cm, luego se aplica pegante adhesivo "Sikadur 31"	N/A	Riorion
3	2.3.4	Si	Tornillos sinfines	Izar y montar tornillos sinfines (3), para esto se deben acoplar las bases de los sinfines a las salidas de os silos a través de una válvula mariposa, luego se acoplan las descargas de los sinfines a las entradas en la báscula de cemento, para este acople final de descargue se utilizan "mangas" que son elementos de transición en caucho.	N/A	Riorion
3	2.3.5	Si	Banda	Izar y montar tolva de patio, posicionar y asegurar a la placa en concreto, para esto se utilizan pernos de expansión de 1/2". Seguido del montaje de la tolva, se realiza el izaje de la estructura de la banda transportadora, esta estructura forma acople con la tolva de patio, se deben montar los pedestales que sujetarán las estructura, para esto se fijan los pedestales con pernos de expansión de 1/2" a la placa en concreto.	N/A	Riorion
3	2.3.6	Si	Compresores	Montar compresor de trasiego para cargue de cemento y compresor de HTA 120 para los	N/A	Sinean

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBÓ: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
--------------------------------------	---	---

	Plan de dirección del proyecto		FORMATO	
			CÓDIGO PL-05	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 16 de 20

DICCIONARIO DE LA EDT						
NIVEL	CÓDIGO EDT	CUENTA DE CONTROL	NOMBRE DEL ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DE TRABAJO DEL ELEMENTO	ELEMENTOS DEPENDIENTES	UNIDAD ORGANIZACIONAL RESPONSABLE
				actuadores neumáticos de la planta dentro del cuarto del cuarto de compresores, los compresores se deben montar sobre banda para evitar las vibraciones.		
3	2.3.7	Si	Tanques y bombas de agua	Montar un tanque principal de 80m3 y uno de pulmón de 20m3 con salida para dos bombas de 10 hp centrifugas de 2"	N/A	Sinean
3	2.3.8	Si	Pruebas	Realizar pruebas en vacío y pruebas con carga a los equipos instalados para verificar el buen funcionamiento de estos.	N/A	Sinean
3	2.3.9	Si	Certificaciones	Certificar las básculas de cemento, agua y agregados y los flujómetros de aditivos, dichos certificados se hacen de acuerdo con la ONAC	N/A	Metroglobal
2	2.4	No	Montaje eléctrico	Realizar el montaje eléctrico necesario para el funcionamiento de la planta	2.4.1, 2.4.2, 2.4.3, 2.4.5, 2.4.6,	Tyne
3	2.4.1	Si	Acometida de media tensión	Solicitar factibilidad de conexión a la empresa de energía Codensa, conectar subestación eléctrica de 400 KVA, utilizando un transformador de pedestal de 400 KVA (11,4/440-254), le medida se debe realizar en media tensión.	N/A	Tyne
3	2.4.2	Si	Acometida en baja tensión	Conectar transformador de 30 KVA para baja tensión (440/220-110)	N/A	Tyne
3	2.4.3	Si	Sistema de control	Conectar equipos a 110 VAC para el sistema de control, conectar tablero H7, electroválvulas y sensores	N/A	Tyne
3	2.4.4	Si	Fibra Óptica	Conectar fibra óptica desde la salida del tablero H7, hasta el	N/A	Tyne

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBÓ: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
--------------------------------------	---	---

	Plan de dirección del proyecto		FORMATO	
			CÓDIGO PL-05	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 17 de 20

DICCIONARIO DE LA EDT						
NIVEL	CÓDIGO EDT	CUENTA DE CONTROL	NOMBRE DEL ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DE TRABAJO DEL ELEMENTO	ELEMENTOS DEPENDIENTES	UNIDAD ORGANIZACIONAL RESPONSABLE
				contenedor del despacho de la planta donde se encuentra el equipo de cómputo del automatismo.		
3	2.4.5	Si	Conexión equipos	Realizar conexión de los equipos instalados, motores sinfines, motores compresores, motores bombas, vibradores de las tolvas, filtros, motores del mezclador, motor del skip, distribuidor agregados y banda de agregados.	N/A	Tyne
3	2.4.6	Si	Pruebas	Realizar pruebas en vacío y con carga a todos los equipos conectados, para verificar el correcto funcionamiento de cada uno de estos	N/A	Tyne
2	2.5	No	Equipamiento	Construir contenedores para las instalaciones del personal en la planta	2.5.1, 2.5.2, 2.5.3, 2.5.4, 2.5.5	Arquitectura móvil
3	2.5.1	Si	Contenedor oficinas	Construir contenedor de 12 Ft para oficinas del despacho de producción, dotado con dos escritorios dos sillas y cuatro tomas a 110 VAC.	N/A	Arquitectura móvil
3	2.5.2	Si	Contenedor baños	Construir contenedor de 12 Ft para baños, este debe contar con tres unidades sanitarias, tres lava manos y tres orinales.	N/A	Arquitectura móvil
3	2.5.3	Si	Contenedor laboratorio	Construir contenedor de 12 Ft, dotado con mesones en acero inoxidable, escritorio con silla, y cuatro tomas a 110 VAC	N/A	Arquitectura móvil
3	2.5.4	Si	Contenedor vestier	Construir contenedor de 12 Ft, dotado de ocho módulos de lockers y dos bancas en madera de 1 metro de ancho por tres de largo.	N/A	Arquitectura móvil
3	2.5.5	Si	Contenedor cafetería	Construir contenedor de 12 Ft, dotado con	N/A	Arquitectura móvil

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBO: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
--------------------------------------	---	---

	Plan de dirección del proyecto		FORMATO	
			CÓDIGO PL-05	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 18 de 20

DICCIONARIO DE LA EDT						
NIVEL	CÓDIGO EDT	CUENTA DE CONTROL	NOMBRE DEL ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DE TRABAJO DEL ELEMENTO	ELEMENTOS DEPENDIENTES	UNIDAD ORGANIZACIONAL RESPONSABLE
				mesones en acero inoxidable, lava platos, dos mesas rimax con cuatro sillas cada una y cuatro tomas a 110 VAC.		

6 LINEA BASE DEL CRONOGRAMA

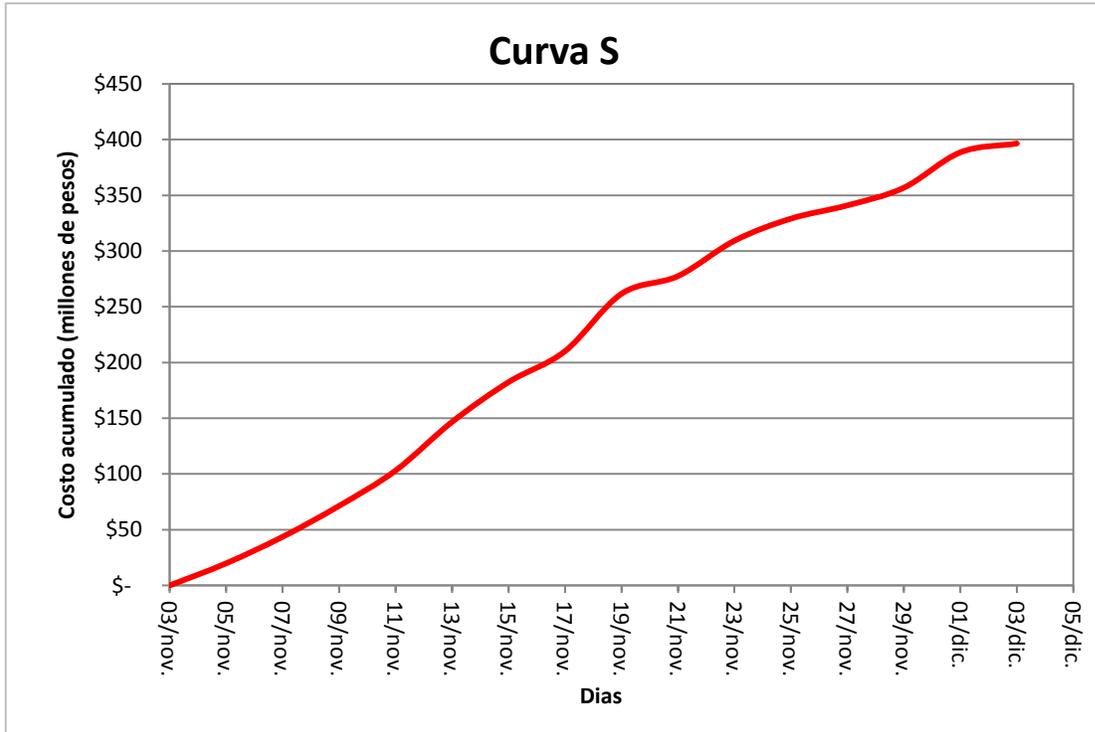
Ver archivo adjunto.

7 LINEA BASE DE COSTO – CURVA S

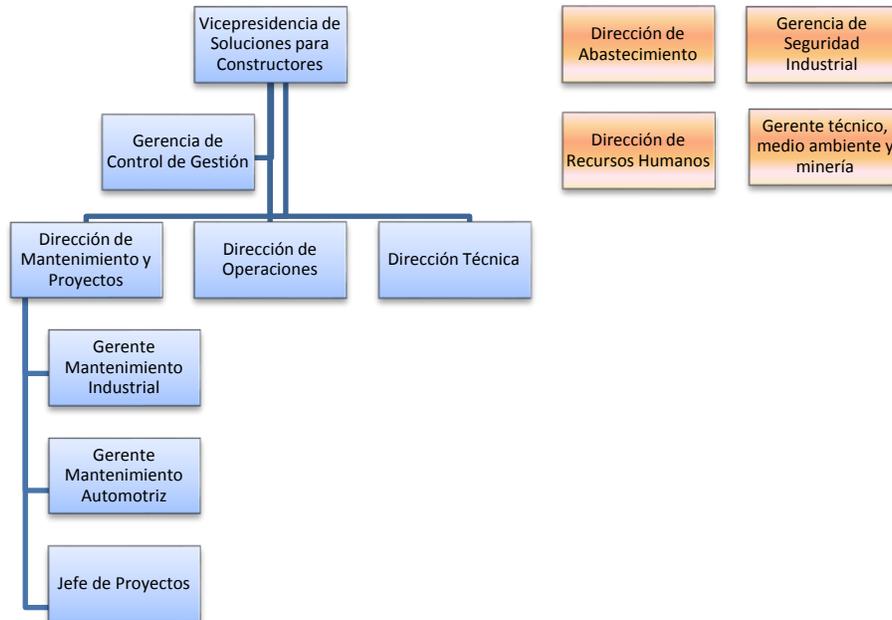
FECHA CORTE	VALOR PERIODO	VALOR ACUMULADO
03-nov-14	\$ -	\$ -
05-nov-14	\$ 19,823,800	\$ 19,823,800
07-nov-14	\$ 23,788,560	\$ 43,612,360
09-nov-14	\$ 27,753,320	\$ 71,365,680
11-nov-14	\$ 31,718,080	\$ 103,083,760
13-nov-14	\$ 43,612,360	\$ 146,696,120
15-nov-14	\$ 35,682,840	\$ 182,378,960
17-nov-14	\$ 27,753,320	\$ 210,132,280
19-nov-14	\$ 51,541,880	\$ 261,674,160
21-nov-14	\$ 15,859,040	\$ 277,533,200
23-nov-14	\$ 31,718,080	\$ 309,251,280
25-nov-14	\$ 19,823,800	\$ 329,075,080
27-nov-14	\$ 11,894,280	\$ 340,969,360
29-nov-14	\$ 15,859,040	\$ 356,828,400
01-dic-14	\$ 31,718,080	\$ 388,546,480
03-dic-14	\$ 7,929,520	\$ 396,476,000

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBO: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
--------------------------------------	---	--

	Plan de dirección del proyecto		FORMATO	
			CÓDIGO PL-05	
Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 19 de 20	



8 ORGANIGRAMA



ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBO: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
--------------------------------------	---	--

	Plan de dirección del proyecto		FORMATO	
			CÓDIGO PL-05	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 20 de 20

ELABORÓ:	APROBÓ:
JEFE DE PROYECTOS	DIRECTOR DE MANTENIMIENTO Y PROYECTOS

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBÓ: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
--------------------------------------	---	--

ID	OT	Nombre de tarea	Precedencia	Usuarios	Restricciones	Categoría de recurso	Tipo de recurso	Nombre de los recursos	Unidad	Cantidad	Nr. Usuario	Costo fijo	Costo	Duración	Tipo	Comienzo	Fin	CTPT	BCWP	% completado	Gantt Chart (03 nov '14 to 15 dic '14)																											
0	0	PL-07 Formato cronograma M3 Project - Vista Gantt																			Gantt Chart (03 nov '14 to 15 dic '14)																											
1	1	Formación del proyecto				Propio	Servicio	Dirección de Mantenimiento y Proyectos(0,5)		0	\$0,00	\$0,00	\$396,476,000.00 2 días	Duración fija	03 nov '14	02 dic '14	\$0,00	\$0,00	0%	Gantt Chart (03 nov '14 to 15 dic '14)																												
2	2	Montaje planta de concreto Puente Aranda L2				Propio	Servicio	Dirección de Mantenimiento y Proyectos(0,5)		0	\$0,00	\$0,00	\$0,00 29 días	Duración fija	03 nov '14	02 dic '14	\$0,00	\$0,00	0%	Gantt Chart (03 nov '14 to 15 dic '14)																												
3	3	Obras civiles				Propio	Servicio	Dirección de Mantenimiento y Proyectos(0,5)		0	\$0,00	\$0,00	\$42,374,000.00 14.6 días	Duración fija	03 nov '14	17 nov '14	\$0,00	\$0,00	0%	Gantt Chart (03 nov '14 to 15 dic '14)																												
4	4	Diseños				Contratista	Servicio	Solimaq(\$1,000,000.00)		0	\$0,00	\$0,00	\$1,000,000.00 2 días	Duración fija	03 nov '14	03 nov '14	\$0,00	\$0,00	0%	Gantt Chart (03 nov '14 to 15 dic '14)																												
5	5	Levantamiento topográfico				Contratista	Servicio	Solimaq		0	\$0,00	\$0,00	\$0,00 5 días	Duración fija	03 nov '14	03 nov '14	\$0,00	\$0,00	0%	Gantt Chart (03 nov '14 to 15 dic '14)																												
6	6	Diagrama de egi y cimientos				Propio	Servicio	Dirección de Mantenimiento y Proyectos(0,5)		0	\$0,00	\$0,00	\$0,00 5 días	Duración fija	03 nov '14	04 nov '14	\$0,00	\$0,00	0%	Gantt Chart (03 nov '14 to 15 dic '14)																												
7	7	Distribución de alata				Propio	Servicio	Dirección de Mantenimiento y Proyectos(0,5)		0	\$0,00	\$0,00	\$0,00 5 días	Duración fija	03 nov '14	04 nov '14	\$0,00	\$0,00	0%	Gantt Chart (03 nov '14 to 15 dic '14)																												
8	8	Reubicación y replanteo				Contratista	Servicio	Solimaq		0	\$0,00	\$0,00	\$0,00 1 día	Duración fija	04 nov '14	05 nov '14	\$0,00	\$0,00	0%	Gantt Chart (03 nov '14 to 15 dic '14)																												
9	9	Mediamento de suelo				Contratista	Servicio	Solimaq(\$8,000,000.00)		0	\$0,00	\$0,00	\$8,000,000.00 1.5 días	Duración fija	05 nov '14	06 nov '14	\$0,00	\$0,00	0%	Gantt Chart (03 nov '14 to 15 dic '14)																												
10	10	Descaje				Contratista	Servicio	Solimaq		0	\$0,00	\$0,00	\$0,00 5 días	Duración fija	05 nov '14	05 nov '14	\$0,00	\$0,00	0%	Gantt Chart (03 nov '14 to 15 dic '14)																												
11	11	Escalaciones				Contratista	Servicio	Solimaq		0	\$0,00	\$0,00	\$0,00 5 días	Duración fija	05 nov '14	06 nov '14	\$0,00	\$0,00	0%	Gantt Chart (03 nov '14 to 15 dic '14)																												
12	12	Relevo				Contratista	Servicio	Solimaq		0	\$0,00	\$0,00	\$0,00 5 días	Duración fija	05 nov '14	06 nov '14	\$0,00	\$0,00	0%	Gantt Chart (03 nov '14 to 15 dic '14)																												
13	13	Placas dlos				Contratista	Servicio	Solimaq(\$17,400,000.00)		0	\$0,00	\$0,00	\$17,400,000.00 2 días	Duración fija	06 nov '14	08 nov '14	\$0,00	\$0,00	0%	Gantt Chart (03 nov '14 to 15 dic '14)																												
14	14	Formateado				Contratista	Servicio	Solimaq		0	\$0,00	\$0,00	\$0,00 1 día	Duración fija	06 nov '14	07 nov '14	\$0,00	\$0,00	0%	Gantt Chart (03 nov '14 to 15 dic '14)																												
15	15	Armado de pantalla				Contratista	Servicio	Solimaq		0	\$0,00	\$0,00	\$0,00 1 día	Duración fija	06 nov '14	07 nov '14	\$0,00	\$0,00	0%	Gantt Chart (03 nov '14 to 15 dic '14)																												
16	16	Vaciado de concreto				Contratista	Servicio	Solimaq		0	\$0,00	\$0,00	\$0,00 1 día	Duración fija	07 nov '14	08 nov '14	\$0,00	\$0,00	0%	Gantt Chart (03 nov '14 to 15 dic '14)																												
17	17	Placa planta				Contratista	Servicio	Solimaq(\$8,450,000.00)		0	\$0,00	\$0,00	\$8,450,000.00 1 día	Duración fija	08 nov '14	09 nov '14	\$0,00	\$0,00	0%	Gantt Chart (03 nov '14 to 15 dic '14)																												
18	18	Formateado				Contratista	Servicio	Solimaq		0	\$0,00	\$0,00	\$0,00 5 días	Duración fija	08 nov '14	09 nov '14	\$0,00	\$0,00	0%	Gantt Chart (03 nov '14 to 15 dic '14)																												
19	19	Armado de pantalla				Contratista	Servicio	Solimaq		0	\$0,00	\$0,00	\$0,00 5 días	Duración fija	08 nov '14	09 nov '14	\$0,00	\$0,00	0%	Gantt Chart (03 nov '14 to 15 dic '14)																												
20	20	Vaciado de concreto				Contratista	Servicio	Solimaq		0	\$0,00	\$0,00	\$0,00 5 días	Duración fija	08 nov '14	09 nov '14	\$0,00	\$0,00	0%	Gantt Chart (03 nov '14 to 15 dic '14)																												
21	21	Placas banda				Contratista	Servicio	Solimaq(\$2,100,000.00)		0	\$0,00	\$0,00	\$2,100,000.00 1 día	Duración fija	08 nov '14	09 nov '14	\$0,00	\$0,00	0%	Gantt Chart (03 nov '14 to 15 dic '14)																												
22	22	Formateado				Contratista	Servicio	Solimaq		0	\$0,00	\$0,00	\$0,00 5 días	Duración fija	08 nov '14	09 nov '14	\$0,00	\$0,00	0%	Gantt Chart (03 nov '14 to 15 dic '14)																												
23	23	Armado de pantalla				Contratista	Servicio	Solimaq		0	\$0,00	\$0,00	\$0,00 5 días	Duración fija	08 nov '14	09 nov '14	\$0,00	\$0,00	0%	Gantt Chart (03 nov '14 to 15 dic '14)																												
24	24	Vaciado de concreto				Contratista	Servicio	Solimaq(\$1,000,000.00)		0	\$0,00	\$0,00	\$1,000,000.00 2 días	Duración fija	09 nov '14	09 nov '14	\$0,00	\$0,00	0%	Gantt Chart (03 nov '14 to 15 dic '14)																												
25	25	Placa canto compresores				Contratista	Servicio	Solimaq(\$1,000,000.00)		0	\$0,00	\$0,00	\$1,000,000.00 1 día	Duración fija	11 nov '14	11 nov '14	\$0,00	\$0,00	0%	Gantt Chart (03 nov '14 to 15 dic '14)																												
26	26	Formateado				Contratista	Servicio	Solimaq		0	\$0,00	\$0,00	\$0,00 5 días	Duración fija	11 nov '14	11 nov '14	\$0,00	\$0,00	0%	Gantt Chart (03 nov '14 to 15 dic '14)																												
27	27	Armado de pantalla				Contratista	Servicio	Solimaq		0	\$0,00	\$0,00	\$0,00 5 días	Duración fija	11 nov '14	11 nov '14	\$0,00	\$0,00	0%	Gantt Chart (03 nov '14 to 15 dic '14)																												
28	28	Vaciado de concreto				Contratista	Servicio	Solimaq		0	\$0,00	\$0,00	\$0,00 5 días	Duración fija	11 nov '14	12 nov '14	\$0,00	\$0,00	0%	Gantt Chart (03 nov '14 to 15 dic '14)																												
29	29	Cubierta				Contratista	Servicio	Solimaq		0	\$0,00	\$0,00	\$0,00 1 día	Duración fija	12 nov '14	13 nov '14	\$0,00	\$0,00	0%	Gantt Chart (03 nov '14 to 15 dic '14)																												
30	30	Placa tanque de agua				Contratista	Servicio	Solimaq(\$2,000,000.00)		0	\$0,00	\$0,00	\$2,000,000.00 1 día	Duración fija	11 nov '14	12 nov '14	\$0,00	\$0,00	0%	Gantt Chart (03 nov '14 to 15 dic '14)																												
31	31	Formateado				Contratista	Servicio	Solimaq		0	\$0,00	\$0,00	\$0,00 5 días	Duración fija	11 nov '14	11 nov '14	\$0,00	\$0,00	0%	Gantt Chart (03 nov '14 to 15 dic '14)																												
32	32	Armado de pantalla				Contratista	Servicio	Solimaq		0	\$0,00	\$0,00	\$0,00 5 días	Duración fija	11 nov '14	11 nov '14	\$0,00	\$0,00	0%	Gantt Chart (03 nov '14 to 15 dic '14)																												
33	33	Vaciado de concreto				Contratista	Servicio	Solimaq		0	\$0,00	\$0,00	\$0,00 5 días	Duración fija	11 nov '14	12 nov '14	\$0,00	\$0,00	0%	Gantt Chart (03 nov '14 to 15 dic '14)																												
34	34	Placa generador				Contratista	Servicio	Solimaq(\$1,000,000.00)		0	\$0,00	\$0,00	\$1,000,000.00 1 día	Duración fija	11 nov '14	12 nov '14	\$0,00	\$0,00	0%	Gantt Chart (03 nov '14 to 15 dic '14)																												
35	35	Formateado				Contratista	Servicio	Solimaq		0	\$0,00	\$0,00	\$0,00 5 días	Duración fija	11 nov '14	11 nov '14	\$0,00	\$0,00	0%	Gantt Chart (03 nov '14 to 15 dic '14)																												
36	36	Armado de pantalla				Contratista	Servicio	Solimaq		0	\$0,00	\$0,00	\$0,00 5 días	Duración fija	11 nov '14	11 nov '14	\$0,00	\$0,00	0%	Gantt Chart (03 nov '14 to 15 dic '14)																												
37	37	Vaciado de concreto				Contratista	Servicio	Solimaq		0	\$0,00	\$0,00	\$0,00 5 días	Duración fija	11 nov '14	12 nov '14	\$0,00	\$0,00	0%	Gantt Chart (03 nov '14 to 15 dic '14)																												
38	38	Placa dique y dique				Contratista	Servicio	Solimaq(\$2,326,000.00)		0	\$0,00	\$0,00	\$2,326,000.00 1 día	Duración fija	08 nov '14	09 nov '14	\$0,00	\$0,00	0%	Gantt Chart (03 nov '14 to 15 dic '14)																												
39	39	Formateado				Contratista	Servicio	Solimaq		0	\$0,00	\$0,00	\$0,00 5 días	Duración fija	08 nov '14	09 nov '14	\$0,00	\$0,00	0%	Gantt Chart (03 nov '14 to 15 dic '14)																												
40	40	Armado de pantalla				Contratista	Servicio	Solimaq		0	\$0,00	\$0,00	\$0,00 5 días	Duración fija	08 nov '14	09 nov '14	\$0,00	\$0,00	0%	Gantt Chart (03 nov '14 to 15 dic '14)																												
41	41	Vaciado de concreto				Contratista	Servicio	Solimaq		0	\$0,00	\$0,00	\$0,00 5 días	Duración fija	08 nov '14	09 nov '14	\$0,00	\$0,00	0%	Gantt Chart (03 nov '14 to 15 dic '14)																												
42	42	Mampostería dique				Contratista	Servicio	Solimaq		0	\$0,00	\$0,00	\$0,00 5 días	Duración fija	09 nov '14	10 nov '14	\$0,00	\$0,00	0%	Gantt Chart (03 nov '14 to 15 dic '14)																												
43	43	Cárcamo				Contratista	Servicio	Solimaq		0	\$0,00	\$0,00	\$0,00 1 día	Duración fija	09 nov '14	10 nov '14	\$0,00	\$0,00	0%	Gantt Chart (03 nov '14 to 15 dic '14)																												
44	44	Publico e impermeabilización				Contratista	Servicio	Solimaq		0	\$0,00	\$0,00	\$0,00 5 días	Duración fija	11 nov '14	11 nov '14	\$0,00	\$0,00	0%	Gantt Chart (03 nov '14 to 15 dic '14)																												
45	45	Desazudador				Contratista	Servicio	Solimaq(\$18,000,000.00)		0	\$0,00	\$0,00	\$18,000,000.00 5.5 días	Duración fija	12 nov '14	17 nov '14	\$0,00	\$0,00	0%	Gantt Chart (03 nov '14 to 15 dic '14)																												
46	46	Escalaciones				Contratista	Servicio	Solimaq		0	\$0,00	\$0,00	\$0,00 5 días	Duración fija	12 nov '14	12 nov '14	\$0,00	\$0,00	0%	Gantt Chart (03 nov '14 to 15 dic '14)																												
47	47	Relevo				Contratista	Servicio	Solimaq		0	\$0,00	\$0,00	\$0,00 5 días	Duración fija	12 nov '14	13 nov '14	\$0,00	\$0,00	0%	Gantt Chart (03 nov '14 to 15 dic '14)																												
48	48	Placas				Contratista	Servicio	Solimaq		0	\$0,00	\$0,00	\$0,00 5 días	Duración fija	13 nov '14	14 nov '14	\$0,00	\$0,00	0%	Gantt Chart (03 nov '14 to 15 dic '14)																												
49	49	Formateado				Contratista	Servicio	Solimaq		0	\$0,00	\$0,00	\$0,00 1 día	Duración fija	13 nov '14	14 nov '14	\$0,00	\$0,00	0%	Gantt Chart (03 nov '14 to 15 dic '14)																												
50	50	Armado de pantalla				Contratista	Servicio	Solimaq		0	\$0,00	\$0,00	\$0,00 1 día	Duración fija	13 nov '14	14 nov '14	\$0,00	\$0,00	0%	Gantt Chart (03 nov '14 to 15 dic '14)																												
51	51	Vaciado de concreto				Contratista	Servicio	Solimaq		0	\$0,00	\$0,00	\$0,00 1 día	Duración fija	14 nov '14	14 nov '14	\$0,00	\$0,00	0%	Gantt Chart (03 nov '14 to 15 dic '14)																												
52	52	Muros				Contratista	Servicio	Solimaq		0	\$0,00	\$0,00	\$0,00 5 días	Duración fija	14 nov '14	17 nov '14	\$0,00	\$0,00	0%	Gantt Chart (03 nov '14 to 15 dic '14)																												
53	53	Formateado				Contratista	Servicio	Solimaq		0	\$0,00	\$0,00	\$0,00 2 días	Duración fija	14 nov '14	16 nov '14	\$0,00	\$0,00	0%	Gantt Chart (03 nov '14 to 15 dic '14)																												
54	54	Armado de pantalla				Contratista	Servicio	Solimaq		0	\$0,00	\$0,00	\$0,00 2 días	Duración fija	14 nov '14	16 nov '14	\$0,00	\$0,00	0%	Gantt Chart (03 nov '14 to 15 dic '14)																												
55	55	Vaciado de concreto				Contratista	Servicio	Solimaq		0	\$0,00	\$0,00	\$0,00 1 día	Duración fija	16 nov '14	17 nov '14	\$0,00	\$0,00	0%	Gantt Chart (03 nov '14 to 15 dic '14)																												
56	56	Placa				Contratista	Servicio	Solimaq(\$13,326,000.00)		0	\$0,00	\$0,00	\$13,326,000.00 1 día	Duración fija	17 nov '14	18 nov '14	\$0,00	\$0,00	0%	Gantt Chart (03 nov '14 to 15 dic '14)																												
57	57	Planta				Contratista	Servicio	Grieta y Cambalaj(\$1,500,000.00)</																																								

	Formato presupuesto		FORMATO	
			CÓDIGO PL-10	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 1 de 2

Proyecto: Montaje planta de concreto Puente Aranda L2

Fecha de elaboración: 25-oct-14

Jefe de Proyecto: Oscar A. Beltrán G.

PRESUPUESTO MONTAJE PLANTA DE CONCRETO

Obras civiles		
ID	DESCRIPCIÓN	COSTO
2.1.1	Diseños	\$1,000,000.00
2.1.2	Mejoramiento de suelo	\$8,000,000.00
2.1.3	Placas silos	\$17,400,000.00
2.1.4	Placa planta	\$8,450,000.00
2.1.5	Placas banda	\$2,100,000.00
2.1.6	Placa cuarto compresores	\$1,000,000.00
2.1.7	Placa tanque de agua	\$2,600,000.00
2.1.8	Placa generador	\$1,000,000.00
2.1.9	Placa dique y dique	\$2,826,000.00
2.1.10	Desarenador	\$18,000,000.00
Subtotal		\$62,376,000.00

Montaje mecánico		
ID	DESCRIPCIÓN	COSTO
2.3.1	Contratación grúas	\$46,400,000.00
2.3.2	Planta	\$36,500,000.00
2.3.3	Silos	\$6,000,000.00
2.3.4	Tornillo sinfines	\$4,500,000.00
2.3.5	Banda transportadora	\$3,500,000.00
2.3.6	Compresores	\$3,000,000.00
2.3.7	Tanques y bombas de agua	\$15,000,000.00
2.3.8	Pruebas	\$0.00
2.3.9	Certificaciones	\$5,800,000.00
Subtotal		\$120,700,000.00

Transportes		
ID	DESCRIPCIÓN	COSTO
2.2.1	Planta	\$3,500,000.00
2.2.2	Silos	\$4,500,000.00
2.2.3	Contenedores oficinas	\$2,500,000.00
2.2.4	Banda transportadora	\$1,250,000.00
2.2.5	Generador eléctrico	\$550,000.00
2.2.6	Tornillos sinfines	\$750,000.00
2.2.7	Compresores y bombas	\$550,000.00
Subtotal		\$13,600,000.00

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBÓ: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
--------------------------------------	---	--

	Formato presupuesto		FORMATO	
			CÓDIGO PL-10	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 2 de 2

Montaje eléctrico		
ID	DESCRIPCIÓN	COSTO
2.4.1	Acometida de media tensión	\$40,000,000.00
2.4.2	Acometida de baja tensión	\$35,000,000.00
2.4.3	Sistema de control	\$15,000,000.00
2.4.4	Fibra óptica	\$2,800,000.00
2.4.5	Conexión equipos	\$2,000,000.00
2.4.6	Pruebas	\$0.00
Subtotal		\$94,800,000.00

Equipamiento		
ITEM	DESCRIPCIÓN	COSTO
2.5.1	Contenedor oficinas	\$21,000,000.00
2.5.2	Contenedor baños	\$21,000,000.00
2.5.3	Contenedor laboratorio	\$21,000,000.00
2.5.4	Contenedor vestier	\$21,000,000.00
2.5.5	Contenedor cafetería	\$21,000,000.00
Subtotal		\$105,000,000.00

TOTAL	\$396,476,000.00
--------------	-------------------------

ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	APROBÓ:
JEFE DE PROYECTOS	DIRECTOR DE MANTENIMIENTO Y PROYECTOS	DIRECTOR DE OPERACIONES	GERENTE DE CONTROL DE GESTIÓN

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBÓ: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
-------------------------------	--	---

	Plan de gestión de alcance		FORMATO	
			CÓDIGO PL-11	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 1 de 3

1 DATOS GENERALES

Proyecto: Montaje planta de concreto Puente Aranda L2

Fecha de elaboración: 25-oct-14

Jefe de Proyecto: Oscar A. Beltrán G.

2 DESARROLLO DECLARACIÓN DE ALCANCE

La declaración de alcance se desarrolló con base en juicio de expertos y reuniones, donde el jefe de proyectos recopila la información necesaria de estas herramientas y técnicas para elaborar un enunciado detallado del alcance del proyecto que permite crear la EDT, definir cómo se aprobará, cómo se obtendrá la aceptación formal de los entregables y como se procesaran las solicitudes de cambio relativas al enunciado del alcance detallado del proyecto.

3 ESTRUCTURA EDT

Para desarrollar la EDT, es necesario que en el primer nivel se encuentre la dirección del proyecto en paralelo con el producto del proyecto, en el segundo nivel deben estar los entregables principales del proyecto y se debe llevar hasta tercer nivel donde estarán los paquetes de trabajo. La EDT se debe actualizar cada vez que se realice una solicitud de cambio y debe ser aprobada por el Director de Operaciones.

4 DICCIONARIO EDT

El diccionario de la EDT se desarrolló para describir detalladamente los componentes de la EDT, hasta llegar a paquetes de trabajo los cuales están en el tercer nivel. Para cada componente de la EDT, el diccionario incluye:

- Nivel de la EDT.
- Código de cuenta (EDT).
- Cuenta de control.
- Nombre del elemento o entregable.
- Descripción del elemento o entregable.
- Elementos dependientes.
- Unidad organizacional dependiente.

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBO: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
--------------------------------------	---	--

	Plan de gestión de alcance		FORMATO	
			CÓDIGO PL-11	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 2 de 3

Esta información se debe documentar en el (*formato diccionario EDT PL-04*)

5 MANTENER LA LÍNEA BASE DE ALCANCE

En la línea de base de alcance se pueden dar los siguientes cambios:

- Cambios en el enunciado del alcance del proyecto.
- Cambios en la EDT.
- Cambios en el diccionario de la EDT.

Las solicitudes de cambio aprobadas se deben implementar por medio del proceso Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto COL-PRY-VP-4.3.

La línea base de alcance se mantendrá a lo largo del proyecto por medio del proceso controlar el alcance COL-PRY-VP-5.6.

6 CAMBIOS EN EL ALCANCE

Los cambios que se realicen al proyecto y alteren la línea base de alcance, los debe emitir el patrocinador, mientras que los cambios que se realicen al producto, los debe emitir el Director de Operaciones. Solo de esta forma se puede garantizar que el alcance no será modificado por otros factores que generen el fracaso del proyecto.

7 ACEPTACIÓN DE ENTREGABLES

Todos los entregables que cumplan con los criterios de aceptación, serán formalmente firmados y aprobados por el cliente o patrocinador. Se validará la entrega de cada entregable por medio del (*formato Aceptación de entregables MC-05*).

8 REQUISITOS DE INTEGRACIÓN DEL ALCANCE

Se establecen como los requisitos del proyecto aquellos requisitos del negocio y de la gerencia y los requisitos del producto, los funcionales y no funcionales. Estos requisitos se recopilan a través de herramientas y técnicas como las entrevistas. Para recopilar los requisitos se debe diligenciar el (*formato documentación de requisitos PL-02*), este formato incluye:

- Identificación del requisito.
- Descripción del requisito.
- Interesado involucrado.

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBO: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
-------------------------------	--	--

	Plan de gestión de alcance		FORMATO	
			CÓDIGO PL-11	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 3 de 3

– Poder más interés.

Con los requisitos definidos se proporciona la base para definir y gestionar el alcance del proyecto.

Describen cómo se abordarán los requisitos del proyecto y del producto en el enunciado del alcance del proyecto y la EDT. Identificar los puntos de integración y cómo los requisitos de validación y alcance se llevarán a cabo

ELABORÓ:	APROBÓ:
JEFE DE PROYECTOS	DIRECTOR DE MANTENIMIENTO Y PROYECTOS

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBÓ: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
-------------------------------	--	--

	Plan de gestión de los requisitos		FORMATO	
			CÓDIGO PL-12	
Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 1 de 3	

1 DATOS GENERALES

Nombre proyecto: Montaje planta de concreto Puente Aranda L2

Fecha de elaboración: 25-oct-14

Jefe de Proyecto: Oscar A. Beltrán G.

2 RECOLECCIÓN

La información se recopila por medio del plan de gestión de alcance, donde se identifican las necesidades y se descomponen en requisitos. Esta información se recopila a través de técnicas y herramientas como las entrevistas.

3 ANÁLISIS

Los requisitos se analizan con la información recopilada del enunciado de alcance, es muy importante conocer el contexto del proyecto para saber de qué forma el proyecto aporta valor a la organización como elemento principal de evaluación de la alta gerencia, en este caso la Vicepresidencia de soluciones para Constructores. Para el Caso de los requisitos que requieren más detalle, estos deben tratarse directamente con el área de operaciones, para de esta forma conocer las necesidades técnicas del desarrollo del producto del proyecto.

4 CATEGORÍAS

Las categorías de los requisitos se definen en:

Requisitos del proyecto: entre estos tenemos los requisitos del negocio y de la gerencia, también conocidos como requisitos de alto nivel.

Requisitos del Producto: entre estos tenemos los requisitos funcionales y no funcionales.

5 DOCUMENTACIÓN

La documentación de requisitos, se realiza a través del formato documentación de requisitos, PL-02, en este formato se describe la identificación del requisito, la descripción, el interesado y el poder más interés del interesado involucrado.

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBO: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
--------------------------------------	---	--

	Plan de gestión de los requisitos		FORMATO	
			CÓDIGO PL-12	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 2 de 3

6 PRIORIZACIÓN

Los requisitos se priorizan de acuerdo al poder más interés que refleja cada uno de los interesados. Para esto es necesario conocer el procedimiento Identificar a los interesados COL-PRY-VP-13.1

7 MÉTRICAS

Se definen las métricas para los entregables de acuerdo al tipo de requisito, si son de alto nivel, estos deben satisfacer las necesidades de la Vicepresidencia de Soluciones para constructores. Las métricas para los requisitos del producto son de apreciación técnica de acuerdo a los entregables de la EDT. Para conocer más al detalle esta información de especificaciones técnicas del producto, se debe consultar el diccionario de la EDT.

8 ESTRUCTURA DE TRAZABILIDAD

Se realiza con la matriz de trazabilidad, para lo cual es necesario conocer el formato matriz de trazabilidad, PL-01. En la matriz se relacionan los requisitos con un paquete de trabajo de la EDT.

9 SEGUIMIENTO

Para el caso de los requisitos de alto nivel, el seguimiento lo realiza directamente el área de control de gestión a través de los indicadores de desempeño en conjunto con el área de asignación de producto a cargo de la Dirección de Operaciones. Por otra parte el seguimiento a los requisitos del producto del proyecto, se hará uno a uno y este lo debe hacer el jefe de proyectos en conjunto con los interesados.

10 REPORTE

Los reportes se realizarán con base en la información de las inspecciones realizadas que se traducen en las listas de chequeo, estas listas se deben comunicar a los interesados una vez por semana.

11 VALIDACIÓN

La validación de los requisitos funcionales y no funcionales se hará mediante la matriz de trazabilidad, para esto es necesario utilizar el formato matriz de trazabilidad de requisitos, PL-01.

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBÓ: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
--------------------------------------	---	--

	Plan de gestión de los requisitos		FORMATO	
			CÓDIGO PL-12	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 3 de 3

ELABORÓ:	APROBÓ:
JEFE DE PROYECTOS	DIRECTOR DE MANTENIMIENTO Y PROYECTOS

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBÓ: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
--------------------------------------	---	--

	Enunciado del alcance del proyecto		FORMATO	
			CÓDIGO PL-13	
Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 1 de 3	

Proyecto: Montaje planta de concreto Puente Aranda L2

Fecha de elaboración: 25-oct-14

Jefe de Proyecto: Oscar A. Beltrán G.

1 DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE DEL PRODUCTO

El equipo que se debe instalar es una planta de concreto premezclado con una producción nominal de 60 metros cúbicos hora para concreto con especificaciones de 210 Mpa. La planta de concreto consta de un equipo mezclador de doble eje horizontal con capacidad de 1.5 metros cúbicos de concreto, almacén de agregados, básculas para pesar la materia prima, silos de almacenamiento de cemento, sinfines transportadores de cemento, filtros instalados en los silos para control de polución, banda transportadora de agregados, tolva de recolección de agregados, tanque de agua principal con capacidad para 80.000 litros, tanque de agua pulmón con capacidad de 20.000 litros, zona de aditivos, zona de lavado para camiones mixer con sistema desarenador y recirculación de agua, cuarto de compresores trasiego y servicio, zona para alojar escombro, oficina para el jefe de planta, oficina para el coordinador de producción, laboratorio para toma de muestras, red hidrosanitaria, red eléctrica, portería, parqueadero para visitantes, parqueadero para camiones.

2 ENTREGABLES DEL PROYECTO

- Obras civiles.
- Transporte.
- Montaje mecánico.
- Montaje eléctrico.
- Equipamiento.

3 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DEL PROYECTO

- Obras Civiles: El mejoramiento del terreno se verificará con ensayo de proctor al 98%. Las obras civiles deben estar a nivel y cumplir con las especificaciones del diseño como cotas y dimensiones las cuales se validaran en campo por el Jefe de proyectos.
- Transporte: Los equipos se deben entregar en el sitio del montaje para lo cual el proveedor debe disponer de una grúa para el descargue y colocación de cada uno de estos en el lugar determinado por el Jefe de Proyectos. Los equipos no deben presentar golpes.

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBO: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
--------------------------------------	---	--

	Enunciado del alcance del proyecto		FORMATO	
			CÓDIGO PL-13	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 2 de 3

- Montaje mecánico: Los equipos instalados deben entregarse montados y funcionando debidamente, para lo cual el Jefe de Proyectos a través de inspección verificará el estado de cada uno de estos. La inspección se realizará con trabajo en vacío y trabajo con carga.
- Montaje eléctrico: Los equipos deben entregarse instalados y conectados de acuerdo a las especificaciones de los fabricantes y funcionando debidamente, para lo cual el Jefe de Proyectos a través de inspección y medición con equipos eléctricos, verificará el estado de cada uno de estos. La inspección se realizará con trabajo en vacío y trabajo con carga. Las conexiones deben cumplir con los lineamientos de la norma RETIE.
- Equipamiento: Los equipos se recibirán debidamente empacados y en buen estado, las pruebas de cada uno de estos se realizarán con trabajo en vacío y trabajo con carga para lo cual deben cumplir las especificaciones de rendimiento y funcionamiento establecidos por el fabricante.

4 EXCLUSIONES DEL PROYECTO

El proyecto no incluye:

- Pavimentos en las áreas de tránsito de la planta.
- Camioneta para el Jefe de Planta.
- Cargador para la operación.
- Cerramiento zona de cargue.
- Elementos especializados para el laboratorio.
- Comercialización de productos que produce la planta.

5 RESTRICCIONES DEL PROYECTO

- El montaje de la planta se debe hacer en 30 días.
- El costo del proyecto debe estar por debajo de los 600 millones de pesos.
- Las materias primas las debe solicitar la operación una vez esta montada la planta.
- No se deben presentar incidentes de trabajo.

6 SUPUESTOS DEL PROYECTO

- La selección de los proveedores la realizará el área de abastecimiento.
- No se presentaran incidentes de trabajo.
- No se presentaran reclamos de calidad por las obras civiles.
- No se presentarán daños en los equipos en el momento del montaje.

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBÓ: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
--------------------------------------	---	---

	Enunciado del alcance del proyecto		FORMATO	
			CÓDIGO PL-13	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 3 de 3

- No se presentaran fallas mecánicas en los componentes de la planta.
- No se presentaran fallas eléctricas en los componentes de la planta.
- No se presentaran sobre costos en la ejecución del proyecto.

ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:
JEFE DE PROYECTOS	DIRECTOR DE MANTENIMIENTO Y PROYECTOS	DIRECTOR DE OPERACIONES

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBÓ: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
--------------------------------------	---	--

	Plan de gestión del cronograma		FORMATO	
			CÓDIGO PL-14	
Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 1 de 2	

1 DATOS GENERALES

Proyecto: Montaje planta de concreto Puente Aranda L2

Fecha de elaboración: 25-oct-14

Jefe de Proyecto: Oscar A. Beltrán G.

2 METODOLOGÍA

Teniendo en cuenta que la duración del proyecto es de un (1) mes, el cronograma se deberá elaborar de una vez para todas las actividades, discriminándolas a partir de los paquetes de trabajo de la EDT, y se deberán desglosar por lo menos hasta un cuarto nivel, identificando y secuenciando las actividades, para posteriormente determinar recursos, duraciones y costos de estas usando las herramientas mencionadas más adelante. Posteriormente se desarrolla el cronograma con los resultados anteriores y se deberá identificar la ruta crítica y mediante adelantos y retrasos optimizar la programación. Para las actividades se debe definir duración fija.

3 HERRAMIENTAS

Descomposición para identificación de actividades y de diagramación por precedencias, determinación de dependencias y adelantos y retrasos para la secuenciación de actividades. También se utilizará juicio de expertos e información histórica tanto para definir y secuenciar así como para estimar recursos, duraciones y costos. Para el desarrollo del cronograma se utilizará *Ms Project*.

4 PARÁMETROS

PARÁMETRO	UNDADES DE MEDIDA	UMBRALES DE VARICIONES
Duración de actividades	Días	±10%
Avance de actividades	%	±10%

5 MEDICIÓN DESEMPEÑO

Se utilizará a través de la gestión del valor ganado (EVM) utilizando el índice de desempeño del cronograma (SPI) el cual se deberá medir 3 veces por semana. Para la presentación semanal de informes se utilizará formato cronograma *Ms Project* - Vista

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBÓ: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
--------------------------------------	---	--

	Plan de gestión del cronograma		FORMATO	
			CÓDIGO PL-14	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 2 de 2

Gantt, formato presupuesto y formato informe desempeño del trabajo (Alcance - SPI - CPI).

6 PROCESOS PARA GESTIÓN DEL CRONOGRAMA

PROCESO	DESCRIPCIÓN
Definir y secuenciar actividades	Según procedimiento COL-PRY-VP-6.2-6.3
Estimar recursos, duraciones y costos	Según procedimiento COL-PRY-VP-6.4-6.5-7.2
Desarrollar cronograma	Según procedimiento COL-PRY-VP-6.6
Actualización, monitoreo y control	Según procedimientos COL-PRY-VP-4.4 y COL-PRY-VP-5.6-6.7-7.4 para monitoreo y control Según procedimiento COL-PRY-VP-4.5 para modificar línea base de cronograma

ELABORÓ:	APROBÓ:
JEFE DE PROYECTOS	DIRECTOR DE MANTENIMIENTO Y PROYECTOS

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBÓ: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
-------------------------------	--	---

	Plan de gestión del costo		FORMATO	
			CÓDIGO PL-16	
Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 1 de 2	

1 DATOS GENERALES

Proyecto: Montaje planta de concreto Puente Aranda L2

Fecha de elaboración: 25-oct-14

Jefe de Proyecto: Oscar A. Beltrán G.

2 PARÁMETROS

PARAMETRO	UNDADES DE MEDIDA	UMBRALES DE VARICIONES
Desviación del presupuesto por paquete de trabajo	%	< porcentaje de reserva de contingencia
Desviación permitida antes de implementar una acción correctiva	%	0

3 REGLAS PARA MEDICIÓN DE DESEMPEÑO

Se realizará a través de la gestión del valor ganado (EVM) utilizando el índice de desempeño del cronograma (SPI) el cual se deberá medir 3 veces por semana. Para la presentación semanal de informes se utilizará formato cronograma Ms Project - Vista Gantt, formato presupuesto y formato informe desempeño del trabajo (Alcance - SPI - CPI).

4 INFORME DE COSTOS

El control de los costos se realizará en el sistema de información SAP, donde el Jefe de Proyecto monitorea y controla diariamente, con el fin de asegurar que las cuentas de control se causen correctamente. Para la presentación de este informe, se utilizará el formato "Pronóstico de Cronograma y Costo".

5 PROCESOS PARA GESTIÓN DE COSTOS

PROCESO	DESCRIPCIÓN
Estimación de costos	Según procedimiento COL-PRY-VP-7.2
Determinar el presupuesto	Según procedimiento COL-PRY-VP-7.3
Actualización, monitoreo y control	Según procedimiento COL-PRY-VP-4.5 para modificar línea base de costo. Según procedimientos COL-PRY-VP-4.4 y COL-PRY-VP-5.6-6.7-7.4 para monitoreo y control

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBO: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
--------------------------------------	---	---

	Plan de gestión del costo		FORMATO	
			CÓDIGO PL-16	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 2 de 2

ELABORÓ:	APROBÓ:
JEFE DE PROYECTOS	DIRECTOR DE MANTENIMIENTO Y PROYECTOS

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBÓ: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
--------------------------------------	---	--

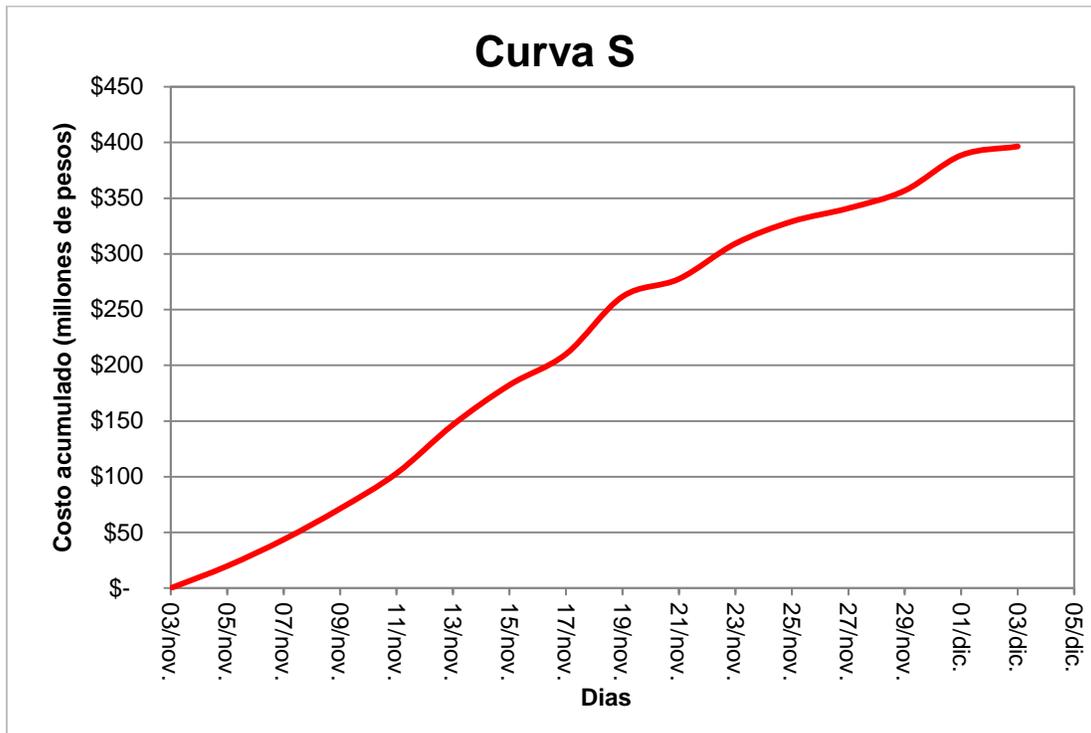
	Formato curva S		FORMATO	
			CÓDIGO PL-17	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 1 de 2

Proyecto: Montaje planta de concreto Puente Aranda L2

Fecha de elaboración: 25-oct-14

Jefe de Proyecto: Oscar A. Beltrán G.

FECHA CORTE	VALOR PERIODO	VALOR ACUMULADO
03-nov-14	\$ -	\$ -
05-nov-14	\$ 19,823,800	\$ 19,823,800
07-nov-14	\$ 23,788,560	\$ 43,612,360
09-nov-14	\$ 27,753,320	\$ 71,365,680
11-nov-14	\$ 31,718,080	\$ 103,083,760
13-nov-14	\$ 43,612,360	\$ 146,696,120
15-nov-14	\$ 35,682,840	\$ 182,378,960
17-nov-14	\$ 27,753,320	\$ 210,132,280
19-nov-14	\$ 51,541,880	\$ 261,674,160
21-nov-14	\$ 15,859,040	\$ 277,533,200
23-nov-14	\$ 31,718,080	\$ 309,251,280
25-nov-14	\$ 19,823,800	\$ 329,075,080
27-nov-14	\$ 11,894,280	\$ 340,969,360
29-nov-14	\$ 15,859,040	\$ 356,828,400
01-dic-14	\$ 31,718,080	\$ 388,546,480
03-dic-14	\$ 7,929,520	\$ 396,476,000



ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBO: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
--------------------------------------	---	--

	Formato curva S		FORMATO	
			CÓDIGO PL-17	
	Fecha Elaboración: 25-oct-2014	Fecha Última Modificación: 25-oct-2014	Versión: 01	Página 2 de 2

ELABORÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:	APROBÓ:
JEFE DE PROYECTOS	DIRECTOR DE MANTENIMIENTO Y PROYECTOS	DIRECTOR DE OPERACIONES	GERENTE DE CONTROL DE GESTIÓN

ELABORÓ: JEFE DE PROYECTOS	APROBÓ: RESPONSABLE DE GESTIÓN DE CALIDAD	Ajuste de formatos (Pacheco, 2013) y (Snyder, 2013)
--------------------------------------	---	--