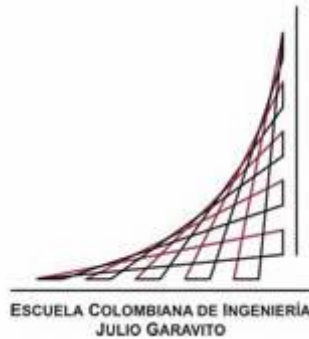


ELABORACIÓN DE UNA GUÍA METODOLÓGICA DE GERENCIA DE PROYECTOS
BASADA EN LA TÉCNICA DE PLANEACIÓN GRADUAL PARA LA EMPRESA
PROCTEK S.A.S.



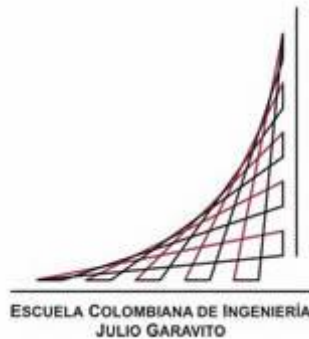
CÉSAR AUGUSTO PINZÓN GONZÁLEZ
GIOVANNY ANDRÉS LIZCANO CASTRO
JUAN DAVID GÓMEZ MORENO

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
BASADA EN LA TÉCNICA DE PLANEACIÓN GRADUAL PARA LA EMPRESA
PROCTEK S.A.S.



CÉSAR AUGUSTO PINZÓN GONZÁLEZ
GIOVANNY ANDRÉS LIZCANO CASTRO
JUAN DAVID GÓMEZ MORENO

Plan de Gerencia del Trabajo de grado

Director

CÉSAR AUGUSTO LEAL CORONADO

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

APROBACIÓN

El Trabajo de Grado titulado “ **Elaboración de una Guía Metodológica de Gerencia de Proyectos Basada en la Técnica de Planeación Gradual para la Empresa Proctek S.A.S.**”, desarrollado por los estudiantes CÉSAR AUGUSTO PINZÓN GONZÁLEZ, JUAN DAVID GÓMEZ MORENO y GIOVANNY ANDRÉS LIZCANO CASTRO. en cumplimiento de uno de los requisitos dispuestos por la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, Dirección Unidad de Proyectos, para optar el título de Especialista en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos, fue aprobado por:

César Augusto Leal Coronado - Ing. Civil, MEng,

PMP

Director del Trabajo de Grado

A nuestras familias, por su amor, confianza y valioso apoyo y por estar siempre creyendo en nosotros.

César Pinzón –Juan Gómez – Giovanni Lizcano

AGRADECIMIENTOS

A nuestras familias, por el apoyo que nos brindaron a lo largo de la especialización y que siempre han creído en nosotros.

A la empresa Proctek S.A.S, por su colaboración en permitirnos acceder a la información de los procesos de gerencia en proyectos y su apoyo en el desarrollo de la guía metodológica.

A los profesores de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito que participaron en nuestra formación profesional.

Al Ingeniero César Augusto Leal, por la colaboración, apoyo y dirección en este trabajo de Grado.

Finalmente a todos nuestros compañeros y aquellas personas que con sus aportes contribuyeron de una u otra forma en el desarrollo de este documento de Grado.

Contenido

1. Glosario.....	18
2. Abreviaturas	22
3. Resumen Ejecutivo	24
4. Introducción.....	26
5. Descripción del proyecto de grado	27
6. Propósito del proyecto de grado.....	28
7. Justificación del proyecto de grado.....	30
7.1. Necesidad por Satisfacer	30
7.2. Problema por resolver.....	30
7.3. Exigencia por cumplir.....	30
7.4. Oportunidad por Aprovechar	31
8. Restricciones, supuestos y exclusiones.	31
8.1. Restricciones	31
8.2. Supuestos.....	31
8.3. Exclusiones.....	32
9. Marco Teórico	33
9.1. <i>Rolling Wave Planning</i> o Planeación Gradual.....	33
9.2. Metodología Gerencia Ágil.....	34
9.2.1. <i>SCRUM</i>	35
9.2.1.1. <i>Principios Básicos del SCRUM</i>	36
9.2.1.2. <i>Métricas del SCRUM</i>	38
9.3. Técnica <i>EVM</i>	39
9.3.1. ¿Qué es la Técnica <i>EVM</i> ?	39
9.3.2. Requerimientos del <i>EVM</i>	40
9.3.3. Elementos básicos del <i>EVM</i>	42
9.3.4. Análisis del desempeño mediante <i>EVM</i>	44
9.4. Estándar del <i>PMI</i> para la gerencia de proyectos	48
9.4.1. Ciclo de vida del proyecto.....	49
9.4.2. Fases del proyecto	50

9.4.3.	Grupos de Procesos de dirección de procesos	50
9.4.4.	Áreas de Conocimiento	53
9.4.4.1.	Gestión de la integración del proyecto	53
9.4.4.2.	Gestión del alcance del proyecto	54
9.4.4.3.	Gestión del tiempo del proyecto	55
9.4.4.4.	Gestión del costo del proyecto	56
9.4.4.5.	Gestión de la calidad del proyecto	56
9.4.4.6.	Gestión de los recursos humanos del proyecto	57
9.4.4.7.	Gestión de las comunicaciones del proyecto	58
9.4.4.8.	Gestión de riesgos del proyecto	58
9.4.4.9.	Gestión de las adquisiciones del proyecto	59
9.4.4.10.	Gestión de los interesados (<i>Stakeholders</i>) del proyecto	60
9.4.5.	Información del proyecto	61
9.4.5.1.	Datos de desempeño del proyecto	61
9.4.5.2.	Información de desempeño del proyecto	61
9.4.5.3.	Informes de desempeño del proyecto	61
9.5.	Indicadores claves de rendimiento	62
10.	Antecedentes	64
10.1.	Organización	65
10.1.1.	Desempeño del Alcance	67
10.1.2.	Desempeño del Costo	67
10.1.3.	Desempeño del Tiempo	67
10.2.	SGI Organización	68
10.2.1.	Procesos	68
10.2.1.1.	Proceso de Planeación y Control	69
10.2.1.2.	Flujograma del área de planeación y control de la empresa	70
10.2.2.	Políticas	74
10.2.3.	Organigrama	74
10.3.	Tipos de Proyectos	76
10.3.1.	Proyectos tipo Estándar	76
10.3.2.	Proyectos tipo Marco	77

11.	Integración	79
11.1.	Cuadro de análisis – Marco Teórico vs Antecedentes.....	79
11.2.	Fortalezas y Debilidades.....	81
11.3.	Características de la Guía Metodológica.....	82
11.4.	Flujograma <i>RWP</i>	84
12.	Guía Metodológica	88
12.1.	Descripción de la guía metodológica.....	88
12.1.3.	Formatos	94
12.1.4.	Instructivos	95
12.1.5.	Procedimientos.....	96
12.1.6.	Informes	97
13.	Procesos.....	98
13.1.	Proceso 1: Planear la gestión del Alcance	98
13.1.1.	Caracterización del Proceso (CAR-SEG-005).....	99
13.2.	Proceso 2: Planear la gestión del Tiempo.....	100
13.2.1.	Caracterización del Proceso (CAR-SEG-006).....	101
13.3.	Proceso 3: Planear la gestión del Costo	102
13.3.1.	Caracterización del Proceso (CAR-SEG-007).....	103
14.	Macro Procesos	104
14.1.	Macro proceso 1: Recopilar requisitos, definir el alcance y crear la WBS	104
14.1.1.	Caracterización del Macro Proceso (CAR-SEG-001).....	106
14.1.2.	Flujograma del Macro Proceso (FLU-SEG-001)	108
14.1.3.	Formato <i>WBS - Work Breakdown Structure</i> (FOR-SEG-001)	111
14.1.4.	Formato Diccionario de la <i>WBS</i> (FOR-SEG-002)	112
14.1.5.	Instructivo Parámetros para crear la <i>WBS</i> (INS-SEG-001)	113
14.2.	Macro proceso 2: Definir, secuenciar, estimar recursos y duraciones de las actividades para Desarrollar el Cronograma.	114
14.2.1.	Caracterización del Macro Proceso (CAR-SEG-002).....	116
14.2.2.	Flujograma del Macro Proceso (FLU-SEG-002)	118
14.2.3.	Formato Plan de Trabajo OT Línea Base <i>EVM</i> (FOR-SEG-003)	120
14.2.4.	Procedimiento Plan de Trabajo OT Línea Base <i>EVM</i> (PRO-SEG-001).....	122

14.3.	Macro proceso 3: Estimar los Costos y Determinar el Presupuesto.	123
14.3.1.	Caracterización del Proceso (CAR-SEG-003).....	127
14.3.2.	Flujograma del Proceso (FLU-SEG-003)	129
14.3.3.	Formato Plan de Trabajo OT Línea Base <i>EVM</i> (FOR-SEG-003)	132
14.3.4.	Formato Plan de Trabajo Maestro Línea Base <i>RWP</i> (FOR-SEG-004)	133
14.3.5.	Formato de Flujo de Caja Estimado (FOR-SEG-005)	134
14.3.6.	Formato Semáforo de Presupuestos (FOR-SEG-006).....	135
14.3.7.	Formato Curvas de Avance (FOR-SEG-007).....	136
14.3.8.	Formato Matriz de Seguimiento y Control <i>RWP</i> (FOR-SEG-008)	137
14.3.9.	Informe Estado del Proyecto (INF-SEG-001)	140
14.3.10.	Instructivo Semáforo de Presupuestos (INS-SEG-002)	142
14.3.11.	Instructivo Informe Estado del Proyecto (INS-SEG-003).....	143
14.3.12.	Instructivo Curvas de Avance (INS-SEG-004)	144
14.3.13.	Instructivo Matriz de Seguimiento y control <i>RWP</i> (INS-SEG-005).....	145
14.3.14.	Procedimiento Plan de trabajo OT Línea Base <i>EVM</i> (PRO-SEG-001)	146
14.3.15.	Procedimiento Plan de trabajo Maestro Línea Base <i>RWP</i> (PRO-SEG-002) 147	
14.3.16.	Procedimiento Flujo de Caja (PRO-SEG-003)	148
14.4.	Macro proceso 4: Controlar el Alcance, el Cronograma y los Costos	149
14.4.1.	Caracterización del Proceso (CAR-SEG-004).....	154
14.4.2.	Flujo grama del Proceso (FLU-SEG-004)	156
14.4.3.	Formato Semáforo de Presupuestos (FOR-SEG-006).....	159
14.4.4.	Formato Curvas de Avance (FOR-SEG-007).....	160
14.4.5.	Formato Reporte Diario de Actividades <i>RWP</i> (FOR-SEG-009).....	161
14.4.6.	Formato Plan de Trabajo OT <i>EVM</i> (FOR-SEG-010)	163
14.4.7.	Formato Flujo de Caja Ejecutado (FOR-SEG-012)	164
14.4.8.	Formato Plan de Trabajo Maestro <i>RWP</i> (FOR-SEG-011).....	165
14.4.9.	Formato Matriz Seguimiento y Control <i>RWP</i> (FOR-SEG-008)	166
14.4.10.	Formato Control de Facturación (FOR-SEG-013).....	167
14.4.11.	Informe Estado del Proyecto (INF-SEG-001).....	168
14.4.12.	Informe Seguimiento y control <i>RWP</i> (INF-SEG-002)	169

14.4.13.	Instructivo Semáforo de Presupuestos (INS-SEG-002)	170
14.4.14.	Instructivo Reporte Diario de Actividades <i>RWP</i> (INS-SEG-006)	171
14.4.15.	Instructivo Curvas de Avance (INS-SEG-004)	172
14.4.16.	Instructivo Matriz de Seguimiento y Control <i>RWP</i> (INS-SEG-005).....	173
14.4.17.	Instructivo Control de facturación (INS-SEG-007).....	174
14.4.18.	Instructivo Estado del Proyecto (INS-SEG-003).....	175
14.4.19.	Instructivo Seguimiento y Control <i>RWP</i> (INS-SEG-008)	176
14.4.20.	Procedimiento Flujo de Caja (PRO-SEG-003)	177
14.4.21.	Procedimiento Plan de Trabajo OT <i>EVM</i> (PRO-SEG-004).....	178
14.4.22.	Procedimiento Plan de Trabajo Maestro <i>RWP</i> (PRO-SEG-005).....	179
15.	Hallazgos, Conclusiones y Recomendaciones	180
15.1.	Hallazgos	180
15.2.	Conclusiones	181
15.3.	Recomendaciones	183
	Bibliografía.....	184
16.	Anexo A	186
17.	Anexo B	191
17.1.1.	Instructivo Parámetros para crear la <i>WBS</i> (INS-SEG-001)	191
17.1.2.	Instructivo Semáforo de Presupuestos (INS-SEG-002)	196
17.1.3.	Instructivo Informe Estado del Proyecto (INS-SEG-003).....	209
17.1.4.	Instructivo Curvas de Avance (INS-SEG-004)	220
17.1.5.	Instructivo Matriz de Seguimiento y control <i>RWP</i> (INS-SEG-005).....	225
17.1.6.	Instructivo Reporte Diario de Actividades <i>RWP</i> (INS-SEG-006)	233
17.1.7.	Instructivo Control de facturación (INS-SEG-007).....	238
17.1.8.	Instructivo Seguimiento y Control <i>RWP</i> (INS-SEG-008)	258
17.1.9.	Procedimiento Plan de Trabajo OT Línea Base <i>EVM</i> (PRO-SEG-001).....	265
17.1.10.	Procedimiento Plan de trabajo Maestro Línea Base <i>RWP</i> (PRO-SEG-002) 271	
17.1.11.	Procedimiento Flujo de Caja (PRO-SEG-003)	275
17.1.12.	Procedimiento Plan de Trabajo OT <i>EVM</i> (PRO-SEG-004).....	296
17.1.13.	Procedimiento Plan de Trabajo Maestro <i>RWP</i> (PRO-SEG-005).....	302

Índice de Gráficos

Gráfico 1. Aparte del Contrato Proyecto Marco.....	30
Gráfico 2. Ciclo de vida del SCRUM	36
Gráfico 3. EVM y los procesos básicos de gerencia de proyectos	40
Gráfico 4. Matriz de asignación de responsabilidades	41
Gráfico 5. Plan de trabajo (PDT) en diagrama de GANTT	42
Gráfico 6. Valor Planeado (PV).....	43
Gráfico 7. Valor Ganado (EV)	43
Gráfico 8. Costo Actual (AC).....	44
Gráfico 9. Estructura genérica del ciclo de vida del proyecto	50
Gráfico 10. Grupos de procesos de la gerencia de proyectos	52
Gráfico 11. Interacción entre Grupos de procesos de la gerencia de proyectos.....	53
Gráfico 12. Flujo de datos, información e informes de un proyecto	62
Gráfico 13. Mapa de Procesos.....	69
Gráfico 14. Principales actividades del área de Planeación y Control	70
Gráfico 15. Convenciones flujograma de proyectos estándar	71
Gráfico 16. Responsables, destinatarios y formatos para información del proyecto.....	71
Gráfico 17. Flujograma proyectos estándar Proctek S.A.S.....	73
Gráfico 18. Organigrama Proctek S.A.S.....	75
Gráfico 19. Gráficas de Avance Proctek.	76
Gráfico 20. Estado General del Contrato	77
Gráfico 21. Estado General de la OT	78
Gráfico 22. Esquema general integración	79
Gráfico 23. Definición procesos en Procesos y Macro Procesos	83
Gráfico 24. Definición Procesos y Macro procesos	84
Gráfico 25. Convenciones flujograma de proyectos tipo Marco.....	84
Gráfico 26. Responsables, destinatarios y formatos para información del proyecto.....	85
Gráfico 27. Flujograma proyectos tipo Marco para la empresa Proctek S.A.S	87
Gráfico 28. Formato Caracterización Proceso.....	89
Gráfico 29. Formato Caracterización Macro Proceso.....	91
Gráfico 30. Formato Flujograma Macro Proceso.....	93
Gráfico 31. Caracterización Proceso planear la gestión del alcance	99
Gráfico 32. Caracterización Proceso planear la gestión del tiempo.....	101
Gráfico 33. Caracterización Proceso planear la gestión del costo.....	103
Gráfico 34. Caracterización Macro proceso recopilar requisitos, Definir el Alcance y crear la WBS.....	107
Gráfico 35. Flujo grama macro proceso recopilar requisitos, Definir el Alcance y crear la WBS	110
Gráfico 36. Formato WBS Macro proceso recopilar requisitos, Definir el Alcance y crear la WBS.....	111

Gráfico 37. Formato Diccionario macro proceso recopilar requisitos, Definir el Alcance y crear la WBS.....	112
Gráfico 38. Caracterización Macro proceso 2 definir, secuenciar, estimar recursos y duraciones de las actividades para Desarrollar el Cronograma.	117
Gráfico 39. Flujo grama macro proceso definir, secuenciar, estimar recursos y duraciones de las actividades para desarrollar el Cronograma.	119
Gráfico 40. Formato Plan de trabajo OT Línea Base EVM.....	121
Gráfico 41. Caracterización Macro proceso 3: Estimar los Costos y Determinar el Presupuesto.....	128
Gráfico 42. Flujo grama Macro proceso 3: Estimar los Costos y Determinar el Presupuesto.....	131
Gráfico 43. Formato Plan de trabajo maestro Línea Base RWP	133
Gráfico 44. Formato Hoja Plantilla Flujo de Caja Estimado.....	134
Gráfico 45. Formato Semáforo de presupuestos.....	135
Gráfico 46. Formato Curvas de Avance	136
Gráfico 47. Formato FOR-SEG-008 Indicadores de Costo Matriz de monitoreo y control RWP.....	137
Gráfico 48. Formato FOR-SEG-008 Indicadores de tiempo y alcance.	138
Gráfico 49. Formato FOR-SEG-008 Indicadores de Costo.....	138
Gráfico 50. Formato FOR-SEG-008 Indicadores de Documentación	139
Gráfico 51. Informe Estado del Proyecto.....	141
Gráfico 52. Caracterización Macro proceso 4: Controlar el alcance, el cronograma y los costos.....	155
Gráfico 53. Flujo grama Macro proceso 4: Controlar alcance, el cronograma y los costos	158
Gráfico 54. FOR-SEG-009 reporte de actividades RWP parte 1	161
Gráfico 55. FOR-SEG-009 reporte de actividades RWP parte 2	162
Gráfico 56. FOR-SEG-010 Plan de Trabajo OT EVM.....	163
Gráfico 57. FOR-SEG-012 Flujo de Caja Ejecutado.....	164
Gráfico 58. FOR-SEG-011 Plan de Trabajo Maestro RWP	165
Gráfico 59. FOR-SEG-013 Control de Facturación	167
Gráfico 60. INF-SEG-002 Diapositivas Informe seguimiento y control RWP.	169
Gráfico 61. Formato FOR-SEG-001 (WBS) Work Breakdown Structure	192
Gráfico 62. Descomposición para Órdenes de Trabajo.....	193
Gráfico 63. Formato FOR-SEG-002 Diccionario (WBS) Work Breakdown Structure..	194
Gráfico 64. Formato FOR-SEG-006 SEMÁFORO DE PRESUPUESTOS.....	199
Gráfico 65. Ingreso Datos iniciales (Fecha de Corte y # Contrato Marco)	200
Gráfico 66. Ingreso del número de la OT y el nombre de la OT.	200
Gráfico 67. Ingreso del monto por facturar en la siguiente Acta	201
Gráfico 68. Ingreso estado de la OT	201

Gráfico 69. Tabla Convenciones Estado OT	201
Gráfico 70. Actualización del monto por facturar en la siguiente Acta	202
Gráfico 71. Copia del Monto de la celda Acta #xx+1 Próxima Factura (Próxima Fecha)	202
Gráfico 72. Pegar Monto en celda Facturado hasta Acta #xx.....	203
Gráfico 73. Ingresar valor \$0 en celda Acta #xx+1 Próxima Factura (Próxima Fecha)	203
Gráfico 74. Revisión de presupuesto disponible.	203
Gráfico 75. Copia del monto en la celda Presupuesto Disponible	204
Gráfico 76. Pegado del monto en la celda Presupuesto Liberado	204
Gráfico 77. Tabla TRABAJOS YA EJECUTADOS EN OTS EN PROCESO DE EMISIÓN	205
Gráfico 78. Celdas centro de costos temporal y nombre de la OT	205
Gráfico 79. Celda Estado de la OT temporal.....	206
Gráfico 80. Celda Facturada a la fecha de la OT temporal.....	206
Gráfico 81. Copiar información OT temporal.....	207
Gráfico 82. Pegar información de la OT.....	207
Gráfico 83. INF-SEG-001 Estado del Proyecto – Hoja 1	211
Gráfico 84. INF-SEG-001 Estado del Proyecto – Hoja 2.....	211
Gráfico 85. INF-SEG-001 Estado del Proyecto – Hoja 3.....	213
Gráfico 86. INF-SEG-001 Estado del Proyecto – Hoja 4.....	214
Gráfico 87. INF-SEG-001 Estado del Proyecto – Hoja 5.....	216
Gráfico 88. Punto 1 INF-SEG-001- Ingreso Información General.....	217
Gráfico 89. Punto 2 INF-SEG-001 Ingreso del Equipo Técnico.....	217
Gráfico 90. Punto 3 INF-SEG-001 Ingreso Información Plan de Trabajo Maestro.....	218
Gráfico 91. Punto 4 INF-SEG-001 Curvas de Avance de OT's.	218
Gráfico 92. Punto 5,6 y 7 INF-SEG-001 Indicadores de Rendimiento para el Contrato	219
Gráfico 93. FOR-SEG-007 Información Hoja Base.	221
Gráfico 94. FOR-SEG-007 Información Hoja de Informe.	223
Gráfico 95. Sección de Project – Vista de uso de tareas.....	224
Gráfico 96. FOR-SEG-008 Auxiliar formato Matriz de Seguimiento y Control RWP..	226
Gráfico 97. FOR-SEG-008 Matriz de Seguimiento y Control RWP.....	228
Gráfico 98. FOR-SEG-008 Información General	229
Gráfico 99. FOR-SEG-008 Información Indicador de Rendimiento de Costo (Cierre del Proyecto)	229
Gráfico 100. Cálculo de IRC (cierre) – Matriz de Seguimiento y Control RWP.....	230
Gráfico 101. FOR-SEG-008 Información Indicador de Rendimiento de Costo.	230
Gráfico 102. Cálculo de IRC (semanal) – Matriz de Seguimiento y Control RWP.	230
Gráfico 103. FOR-SEG-008 Información Indicador de Rendimiento de Tiempo.....	231

Gráfico 104. Cálculo de IRT (semanal) – Matriz de Seguimiento y Control RWP.....	231
Gráfico 105. FOR-SEG-008 Información Indicador de Rendimiento de Alcance.....	231
Gráfico 106. Calculo de IRA – Matriz de Seguimiento y Control RWP.....	232
Gráfico 107. FOR-SEG-008 Información de fechas de actualización de documentos.....	232
Gráfico 108. FOR-SEG-009 Plantilla de OT vs Ítems.....	234
Gráfico 109. FOR-SEG-009 Tabla de Ítems vs Costo del Contrato.....	235
Gráfico 110. FOR-SEG-009 Reporte Diario de Actividades RWP.....	236
Gráfico 111. FOR-SEG-013 Hoja PLANTILLA.....	241
Gráfico 112. FOR-SEG-013 Hoja C_FACTURACION.....	242
Gráfico 113. FOR-SEG-013 Hoja Estado Contrato#XXXX emisión mes.....	246
Gráfico 114. FOR-SEG-013 Hoja Estado Contrato#XXXX Análisis de facturación....	246
Gráfico 115. FOR-SEG-013 Cantidades totales OT'S emitidas por mes de la hoja Gráficas Estado.....	247
Gráfico 116. Contrato Marco Contrato #XXXX Resumen de la hoja Gráficas_Estado	247
Gráfico 117. Contrato Marco Contrato #XXXX Resumen con saldos liberados de la hoja Gráficas_Estado.....	248
Gráfico 118. Contrato Marco #XXXX Resumen facturación de la hoja Gráficas_Estado	248
Gráfico 119. FOR-SEG-013 - Información inicial documento plantilla.....	249
Gráfico 120. Información de las cantidades de la OT.....	249
Gráfico 121. Hoja C_FACTURACION ingreso datos OT emitida.....	250
Gráfico 122. Celda TOTAL OT de la OTXX emitida.....	250
Gráfico 123. Enlace con celda Valor emitida OT en hoja C_FACTURACION.....	251
Gráfico 124. Cantidades de ítems en ActaXX emitida.....	251
Gráfico 125. Total ActaXX emitida.....	252
Gráfico 126. Enlace Valor Total ActaXX emitida.....	252
Gráfico 127. Valor total emitido por acta para enlazar con hoja Estado Contrato#XXXX	253
Gráfico 128. Valor a enlazar de acuerdo al total emitido por Acta.....	253
Gráfico 129. VR. EMITIDO X MES a enlazar con hoja C_FACTURACION.....	254
Gráfico 130. Valores a enlazar en el campo VR. EMITIDO X MES en la hoja Estado Contrato#XXXX.....	254
Gráfico 131. Valores facturados x mes.....	255
Gráfico 132. Gastos ejecutados acumulados y presupuesto del proyecto.....	255
Gráfico 133. Información de análisis en la hoja Estado Contrato#XXXX.....	256
Gráfico 134. Graficas Control de Facturación Estado contrato Marco #XXXX.....	256
Gráfico 135. Portada Informe Seguimiento y Control RWP.....	260
Gráfico 136. Estadísticas de OT's.....	261
Gráfico 137. Estadísticas de Facturación.....	261

Gráfico 138. Estadísticas de Facturación.....	262
Gráfico 139. Emisión OT's Vs Facturación.....	262
Gráfico 140. Emisión OT's Vs Facturación.....	263
Gráfico 141. Control de propuestas.	263
Gráfico 142. Análisis de No Conformidades.....	264
Gráfico 143. Formato de WBS.....	266
Gráfico 144. Formato plan de trabajo línea base EVM.....	267
Gráfico 145. Project Options – Schedule - Project.....	267
Gráfico 146. Change Working Time – Project.....	268
Gráfico 147. Task Information - Project.....	269
Gráfico 148. Cotización de Orden de Trabajo.....	269
Gráfico 149. Plan de Trabajo Project.....	270
Gráfico 150. Set Baseline – Project.....	270
Gráfico 151. Formato plan de trabajo Maestro línea base RWP.....	272
Gráfico 152. Project Options – Schedule – Project.....	272
Gráfico 153. Change Working Time – Project.....	273
Gráfico 154. Proceso de Inclusión de subproyectos en Project.....	274
Gráfico 155. Vista del Plan maestro – Project.....	274
Gráfico 156. Vista del Plan maestro – Subproyectos.....	274
Gráfico 157. Hoja PLANTILLA FOR-SEG-005 FLUJO DE CAJA ESTIMADO.....	277
Gráfico 158. Hoja ÍTEM FOR-SEG-005 FLUJO DE CAJA ESTIMADO.....	278
Gráfico 159. Hoja ÍTEM FOR-SEG-005 FLUJO DE CAJA ESTIMADO.....	279
Gráfico 160. Hoja CONSOLIDADO FOR-SEG-005 FLUJO DE CAJA ESTIMADO ...	280
Gráfico 161. Hoja COMPORTAMIENTO FOR-SEG-005 FLUJO DE CAJA ESTIMADO.	280
Gráfico 162. Formato WBS - Work Breakdown Structure WBS FOR-SEG-001.....	281
Gráfico 163. Formato Plan de Trabajo OT Línea Base EVM FOR-SEG-003.....	281
Gráfico 164. Hoja PLANTILLA FOR-SEG-012 FLUJO DE CAJA EJECUTADO.....	284
Gráfico 165. Hoja FOR-SEG-012 FLUJO DE CAJA EJECUTADO.....	285
Gráfico 166. Hoja ÍTEM bases de datos para listas desplegables.....	286
Gráfico 167. Copiar la base de datos.....	287
Gráfico 168. Pegar la base de datos.....	287
Gráfico 169. Actualización del mes y tarifa nomina.....	288
Gráfico 170. Actualización del mes y tarifa nomina.....	288
Gráfico 171. Actualización administración de nombres.....	289
Gráfico 172. Modificación administración nombres GRUPO.....	289
Gráfico 173. Adición administración nombres GRUPO.....	290
Gráfico 174. Creación de nombres mes2_oficina y mes2_campo.....	290
Gráfico 175. Selección información asociada a los nombres mes2_oficina y mes2_campo.....	291

Gráfico 176. Revisión en la hoja de plantilla	291
Gráfico 177. Hoja CONSOLIDADO archivo de Excel.	292
Gráfico 178. Hoja TOTAL INGRESOS archivo de Excel.	292
Gráfico 179. Hoja TOTAL EGRESOS archivo de Excel.	293
Gráfico 180. Tabla Dinámica RDA – OT´s de Avance.....	297
Gráfico 181. Tabla Dinámica RDA – Ítems de Avance.	298
Gráfico 182. RDA filtrado para Avance	298
Gráfico 183. Selección de Vista de Detalles en Plan de Trabajo.....	298
Gráfico 184. Parametrización de la Escala de Tiempo.....	299
Gráfico 185. Avance para la OT según RDA.....	299
Gráfico 186. Carga de Avance según RDA en PDT de la OT.	300
Gráfico 187. Ajuste de Fecha de Estado, Reprogramación y Actualización según Cronograma.....	300
Gráfico 188. Parámetros de la Metodología EVM e Indicadores de Rendimiento.	301
Gráfico 189. Selección de Vista de Detalles en Plan de Trabajo Maestro.....	303
Gráfico 190. Parametrización de la Escala de Tiempo Plan de Trabajo Maestro	304
Gráfico 191. Ajuste de Fecha de Estado y Actualización Plan de trabajo RWP.	304
Gráfico 192. Reporte de Estado y Curvas de progreso vs Costo	305

Índice de Tablas

<i>Tabla 1. Alineación estratégica del proyecto</i>	29
<i>Tabla 2. Interpretaciones de las mediciones de EVM</i>	48
<i>Tabla 3. Rangos de Estado del Alcance</i>	67
<i>Tabla 4. Rangos de Estado del Costo</i>	67
<i>Tabla 5. Rangos de Estado del Tiempo</i>	68
<i>Tabla 6 Cuadro de Integración para la guía Metodológica (Marco Teórico vs Antecedentes)</i>	80
<i>Tabla 7. Caracterizaciones Procesos</i>	90
<i>Tabla 8. Caracterizaciones Macro Procesos</i>	91
<i>Tabla 9. Flujogramas Macro Procesos</i>	94
<i>Tabla 10. Formatos Macro Procesos</i>	95
<i>Tabla 11. Instructivos Macro Procesos</i>	95
<i>Tabla 12. Procedimientos Macro Procesos</i>	96
<i>Tabla 13. Informes Macro Procesos</i>	97
<i>Tabla 14 Documentos proceso 1: Planear la gestión del Alcance.</i>	98
<i>Tabla 15 Documentos proceso 2: Planear la gestión del Tiempo.</i>	100
<i>Tabla 16 Documentos proceso 3: Planear la gestión del Costo.</i>	102
<i>Tabla 17 Documentos Macro proceso 1: Recopilar requisitos, definir el alcance y crear la WBS.</i>	105
<i>Tabla 18 Documentos Macro proceso 2: Definir, secuenciar, estimar recursos y duraciones de las actividades para Desarrollar el Cronograma.</i>	115
<i>Tabla 19 Documentos Macro proceso 3: Estimar los Costos y Determinar el Presupuesto.</i>	126
<i>Tabla 20 Documentos Macro proceso 4: Controlar el Alcance, el Cronograma y los Costos</i>	153
<i>Tabla 21. Grupos de procesos y áreas de conocimiento PMI</i>	187
<i>Tabla 22. Procesos de Proctek SAS alineados al PMI</i>	190

1. Glosario

Acciones Correctivas: Acciones que debe tomar la organización para eliminar las causas de las no conformidades con objeto de que no vuelvan a ocurrir. (ISO-9001)¹

Acciones Preventivas: Acciones que debe determinar la organización para eliminar las causas de no conformidades potenciales para prevenir su ocurrencia. (ISO-9001)¹

Backlog: Lista de los elementos que debe contener el producto final del proyecto²

Ciclo Planear Hacer Verificar y Actuar (PHVA): Modelo de un sistema de gestión de la calidad basado en los procesos de *Planificar, Hacer, Verificar y Actuar*¹

Contrato: Acuerdo vinculante para las partes en virtud del cual el vendedor se obliga a proveer el producto, servicio o resultado especificado y el comprador a pagar por él.³

Control de Facturación: Documento usado por la compañía Proctek S.A.S, para realizar el control, seguimiento y trazabilidad de la facturación para las órdenes de trabajo y verificar el estado total del Contrato Marco.

Cotización Orden de trabajo: Documento utilizado por la compañía Proctek S.A.S en el cual el Ingeniero Residente determina el costo presupuestado para lograr desarrollar la orden de trabajo, dicho documento debe estar aprobado por el cliente

Cronograma del proyecto: Una salida de un modelo de programación que presenta actividades vinculadas con fechas planificadas, duraciones, hitos y recursos.⁴

Cuenta de Control: Un punto de control administrativo donde se integran el alcance, el presupuesto, el costo real y el cronograma, y se comparan con el valor ganado para la medición del desempeño.³

Earned Value Management (EVM): Es una técnica que combina medidas de alcance, cronograma y recursos para evaluar el desempeño y el avance del proyecto⁴

Entregable: Bien, servicio o resultado, singular y verificable, que debe producirse para terminar un proceso, una fase o un proyecto⁴

¹ Secretaría central de ISO. (2008). *NORMA INTERNACIONAL ISO9001 Traducción oficial*. Suiza: ISO copyright office.

² ScrumStudy. (2013). *A guide to the Body of Knowledge (SBOK GUIDE)*. Phoenix: ScrumStudy a brand of VMEdU, Inc.

³ PMI Management Institute. (2013). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK)*. Newtown Square: Project Management Institute, Inc.

⁴ (2014). En G. Gutiérrez Pacheco, *Gerencia fundamental de proyectos*. Bogotá: Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.

Estructura de descomposición de la organización (OBS): Una representación jerárquica de la organización del proyecto que ilustra la relación entre las actividades del proyecto y las unidades de la organización que llevarán a cabo esas actividades.⁴

Flujo de Caja: Documento que evidencia cuándo ocurren y cuáles son los costos, gastos e ingresos del proyecto.

Hito: Un punto o evento significativo dentro de un proyecto, programa o portafolio.⁴

Línea Base de Alcance: La versión aprobada de un enunciado del alcance, estructura de desglose del trabajo (*WBS*) y su diccionario de la *WBS* asociado, que solo puede cambiarse a través de procedimientos formales de control de cambios y que se utiliza como base de comparación⁴

Línea Base de Costo: La versión aprobada del presupuesto del proyecto con fases de tiempo, excluida cualquier reserva de gestión, la cual solo puede cambiarse a través de procedimientos formales de control de cambios y se utiliza como base de comparación con los resultados reales⁴

Línea Base de Tiempo: La versión aprobada de un modelo de programación que solo puede cambiarse a través de procedimientos formales de control de cambios y que se utiliza como base de comparación con los resultados actuales⁴

Matriz de Monitoreo y Control: Documento utilizado por la compañía Proctek S.A.S en el cual se encuentran consolidada la información de las ordenes de trabajo del contrato Marco lista para evaluar los indicadores de alcance tiempo y costo del proyecto.

Métricas: Una descripción de un atributo del proyecto o del producto y de la manera en que se mide dicho atributo⁴

Orden de Trabajo (OT): Documento utilizado en la compañía Proctek S.A.S en el cual el cliente hace referencia a los ítems y cantidades requeridas por ellos para completar un trabajo dentro del contrato Marco.

Paquete de Trabajo: El trabajo definido en el nivel más bajo de la estructura de desglose del trabajo para el cual se puede estimar y gestionar el costo y la duración⁴

Plan de Trabajo (PDT): Es el conjunto de actividades secuenciadas que se deben llevar a cabo por el equipo del trabajo para cumplir con el alcance del contrato Marco.

PROCTEK S.A.S: Compañía dedicada a atender el creciente mercado de la automatización industrial con soluciones en sistemas de control a clientes a nivel mundial en las industrias de Petróleo y Gas, Petroquímicos, Químicos y Energéticos.

Reporte Diario de Actividades: Documento utilizado por la compañía Proctek S.A.S en el cual los integrantes del equipo de trabajo del proyecto registran las actividades realizadas y el porcentaje de avance que alcanzan en las actividades.

Requerimiento: Una condición o capacidad que debe estar presente en un producto, servicio o resultado para satisfacer un contrato u otra especificación formalmente impuesta.

Incluyen las necesidades y expectativas cuantificadas del patrocinador, del cliente y de otros interesados (*Stakeholders*)⁴

Sprint: Bloque de tiempo establecido para alcanzar la meta propuesta por el equipo de trabajo y cliente²

Stakeholders: Un individuo, grupo u organización que puede afectar, verse afectado o percibirse a sí mismo como posible afectado por una decisión, actividad o resultado de un proyecto⁴

Work Breakdown Structure (WBS): Una descomposición jerárquica del alcance total del trabajo a ser realizado por el equipo del proyecto para cumplir con los objetivos del proyecto y crear los entregables requeridos.

Análisis de Precios Unitarios (APU): Costo de actividad por una determinada unidad de medida. Generalmente está compuesta por materiales, mano de obra, equipos y herramientas.

Scrum: Consiste en una técnica de gerencia ágil basada en un conjunto de buenas prácticas para trabajar en equipo. En proyectos se aplica mediante bloques temporales cortos y fijos llamados iteraciones.

Downstream: El sector downstream se refiere comúnmente a las tareas de refinamiento del petróleo crudo y al procesamiento y purificación del gas natural, así como también la comercialización y distribución de productos derivados del petróleo crudo y gas natural.

Upstream: El sector upstream también se lo conoce como sector de exploración y producción, incluye las tareas de búsqueda de potenciales yacimientos de petróleo crudo y de gas natural.

Onshore: Desarrollo de campos de petróleo (extracción), depósitos de gas y energía geotérmica en tierra firme.

Offshore: Desarrollo de campos de petróleo (extracción), depósitos de gas y energía geotérmica en el océano.

Desviación del alcance en unidades porcentuales (DA): Diferencia entre el alcance ejecutado contra lo presupuestado de acuerdo a la fecha de estado.

Indicador de Rendimiento del Alcance (IRA): Representa el porcentaje de alcance conseguido respecto a lo planeado en la fecha de estado.

Desviación del Costo (DC): Diferencia entre el costo ejecutado contra lo presupuestado de acuerdo al porcentaje de alcance completado

Indicador de Rendimiento del Costo (IRC): Representa el porcentaje de costo gastado de acuerdo a lo presupuestado en el porcentaje de alcance de análisis.

Desviación del tiempo (DT): Diferencia entre el tiempo ejecutado contra lo presupuestado de acuerdo al porcentaje de alcance completado.

Indicador de Rendimiento del Tiempo (IRT): Representa el porcentaje de tiempo gastado de acuerdo a lo presupuestado en el porcentaje de alcance de análisis.

SGC: Se llama Sistema de Garantía de Calidad (SGC) al conjunto de procedimientos documentados necesarios para implantar la Gestión de la Calidad, partiendo de una estructura organizativa y de unos recursos determinados.

SGI: Sistema que está establecido, documentado, implementado y mantenido para gestionar el cumplimiento con los requisitos de los clientes, el cuidado de la salud de los colaboradores, contratistas y visitantes y la protección del medio ambiente en las áreas en donde se desarrollan las actividades.

RACI: La Matriz RACI de asignación de responsabilidades se utiliza en la gerencia de proyectos para relacionar actividades con recursos y asegurar que cada integrante del equipo sea asignado a cada uno de los componentes de alcance del proyecto.

2. Abreviaturas

EAC_§ : Estimate At Completion

EAC_t: Time Estimate At Completion

ETC_§ : Estimate to Complete on Cost

ETC_t : Estimate to Complete on Time

SPI_§ : Schedule Performance Index on Scope

SPI_t : Schedule Performance Index on Time

SV_§ : Schedule Variance on Scope

SV_t : Schedule Variance on Scope

AC: Actual Cost

BAC: Budget at Completion

CCS: Consejo Colombiano de Seguridad

CPI: Cost Performance Index

CSIA: Control System Integrators Association

CV: Cost Variance

ES: Earned Schedule

EV: Earned Value

KPI's: Key Performance Indicators o Indicadores Claves de Rendimiento

OT: Orden de Trabajo

PDT: Plan de Trabajo

PHVA: Ciclo Planear Hacer Verificar y Actuar

PMBOK®: Project Management Body Of Knowledge

PV: Planned Value

RDA: Reporte Diario de Actividades.

RSI: Recognized System Integrator – Rockwell Automation

RUC: Registro Uniforme para Contratistas

RWP: Rolling Wave Planning

SGI: Sistema de Gestión Integral.

TCPI: To-Complete Performance Index

VAC: Variance at completion

APU: Análisis de Precios Unitarios.

PD: Planned Date

DA: Desviación del alcance en unidades porcentuales (PROCTEK).

IRA: Indicador de Rendimiento del Alcance (PROCTEK).

DC: Desviación del Costo (PROCTEK).

IRC: Indicador de Rendimiento del Costo (PROCTEK).

DT: Desviación del tiempo (PROCTEK).

IRT: Indicador de Rendimiento del Tiempo (PROCTEK).

SGC: Sistema de Gestión de Calidad.

RACI: Responsible, Accountable, Consulted, Informed.

3. Resumen Ejecutivo

Para la empresa es importante la planeación, el seguimiento y control de los proyectos tipo marco más allá del análisis individual de cada una de sus órdenes de trabajo. La motivación se centra en que este tipo de contratos exigen una logística a nivel administrativo y técnico importante, por esto los costos deben estar constantemente monitoreados para evitar desviaciones que puedan llegar a afectar directamente los APU del contrato.

El propósito del presente trabajo de grado es elaborar una guía metodológica para el área Planeación y Control de la compañía PROCTEK SAS, que contribuya con la mejora de los procesos relacionados con la gerencia de proyectos, permitiendo que la organización optimice la planeación y el control de proyectos tipo marco, de acuerdo a los lineamientos del *PMBOK (Project Management Body of Knowledge)*, las técnicas *EVM (Earned Value Management)* y *RWP (Rolling Wave Planning)* y las herramientas *Microsoft Project Professional* y *Microsoft Excel*.

Para el desarrollo de la guía metodológica es necesario, recopilar y analizar la información relacionada con las experiencias de la compañía en proyectos similares ya ejecutados con el propósito de identificar aspectos positivos a mantener y aquellos relevantes que se deben mejorar, revisar los conceptos de gerencia de proyectos vistos en la especialización específicamente lo relacionado con los procesos que determina el *PMBOK* y las diferentes técnicas gerenciales; con esta información se debe realizar un análisis comparativo con el cual se estructuran caracterizaciones, flujogramas, formatos, instructivos y procedimientos que relacionados en cuatro (4) macro procesos y tres (3) procesos son el pilar del desarrollo de este trabajo de grado.

Las caracterizaciones contienen el objetivo, el alcance, las actividades a ser desarrolladas de acuerdo a los insumos o entradas y el resultado de las mismas en términos de productos o salidas en cada proceso o macro proceso. Los flujogramas describen cada actividad y determinan el formato y el instructivo o procedimiento que deben usarse para el aseguramiento de las salidas en cada uno de los procesos o macro procesos.

En la construcción de la guía se tiene en cuenta la información asociada al sistema de gestión de calidad de la compañía, haciendo énfasis en el mapa de procesos y en la caracterización del área de Planeación y Control, incluyendo formatos, procedimientos e instructivos aprobados desde el sistema y que están desarrollados para proyectos estándar a partir de la técnica *EVM*. Esta guía metodológica debe entregarse al área de

Planeación y Control, que junto con el área HSEQ de la compañía son los responsables de la implementación de esta en el sistema de gestión integral.

Con esta guía metodológica se encontró que la compañía PROCTEK SAS está alineada a los lineamientos del *PMI* ya que en sus proyectos estándar utilizan la técnica *EVM* para su planeación y control, pero no cuenta con una técnica a nivel gerencial clara para los proyectos marco, los cuales se caracterizan porque se conoce el objeto general de los trabajos, el tiempo de duración y el presupuesto a utilizar, pero se realizan a partir de órdenes de trabajo que dependen de las necesidades que se identifiquen en campo durante el periodo del mismo. Esta característica permite generar subproyectos de manera gradual con lo cual obtendría una línea base dinámica fundamentada con el incremento de OT en el periodo de ejecución del proyecto, lo cual está relacionado con los procesos iterativos que menciona la técnica *RWP*.

Por otro lado basado en la revisión de la literatura presentada en el marco teórico se concluye que de acuerdo a las necesidades de la compañía, la técnica de mejor afinidad es la *RWP*, la cual es la base del desarrollo de la guía metodológica. También es importante resaltar que para la implementación de esta es necesario contar con un nivel apropiado en el manejo de los programas *Microsoft Excel* y *Microsoft Project*.

Por último se recomienda, que esta guía sea implementada en la compañía en los nuevos proyectos tipo marco liderado por las áreas de Planeación y HSEQ involucrando las demás áreas de la organización, complementar a futuro la guía metodológica mediante la inclusión de otras áreas de conocimiento y realizar revisiones periódicas a los procedimientos, formatos, instructivos e informes relacionados en la guía con el propósito de mantenerlos actualizados de acuerdo a los estándares internacionales a los cuales se alinea la empresa y las necesidades del cliente y la compañía a nivel gerencial.

4. Introducción

Este trabajo de grado fue realizado para la Especialización en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, de tal manera que favorece el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la institución. El objetivo general del trabajo de grado es desarrollar una guía metodológica de gerencia de proyectos basada en la técnica de programación gradual para la empresa PROCTEK SAS.

PROCTEK es una empresa dedicada hace aproximadamente 10 años a prestar servicios de ingeniería en el área de la automatización Industrial, específicamente en el sector del *Oil & Gas*; durante este tiempo ha desarrollado diversidad de proyectos asociados a 4 líneas de trabajo: Sistemas de Control, Instrumentación y Electricidad, Comunicaciones y Ensamble de Tableros. Estos proyectos están agrupados en dos tipos, los primeros son aquellos que tienen alcance, tiempo y costo definidos para lograr un producto basado en requerimientos del cliente, los cuales se gerencian a través de métricas e indicadores asociados a la técnica *EVM*. El segundo grupo lo conforman aquellos que tienen un objeto general claro, tiempo y presupuesto total definidos pero que los alcances dependen de las necesidades que se presenten en campo durante el periodo del mismo. Cada una de estas necesidades se transforma en una orden de trabajo (OT) con alcance, tiempo y costo definidos que se maneja individualmente a través de la técnica *EVM*. El objetivo es ejecutar la totalidad del presupuesto en un número indeterminado de OT.

Para la empresa es importante el seguimiento y control del contrato general más allá de la medición y análisis individual de las OT, ya que el contrato requiere una logística importante a nivel administrativo y técnico que involucra diversidad de riesgos. Es por esto que los costos deben estar constantemente monitoreados con el propósito de evitar desviaciones que influyan directamente en la utilidad planeada por la compañía.

Teniendo en cuenta lo descrito anteriormente, surge la motivación de realizar un trabajo de grado para la elaboración de una guía metodológica de gerencia de proyectos basada en la técnica de planeación gradual para la empresa PROCTEK SAS. Para el desarrollo de la guía se realizó un diagnóstico inicial de los procesos que utilizaba la empresa para la gerencia de proyectos tipo marco y una revisión teórica de las técnicas de *Rolling Wave Planning*, Gerencia ágil y los lineamientos dados por el *Project Management Institute (PMI)* para comprobar el estado de los procesos gerenciales de la empresa. El desarrollo de las actividades descritas y su análisis permitieron realizar una propuesta de formatos, procedimientos, instructivos e informes que conforman la guía metodológica y que buscan contribuir en el desarrollo de una gerencia de proyectos efectiva en los contratos tipo marco.

5. Descripción del proyecto de grado

El proyecto consiste en la elaboración de una guía metodológica de gerencia de proyectos basada en la técnica *Rolling Wave Planning* para el área de Planeación y Control de la empresa PROCTEK S.A.S.

Este trabajo de grado busca realizar una guía metodológica que optimice el desarrollo de proyectos y servicios de ingeniería que ofrece la compañía en los proyectos marco, basados en las técnicas de gerencia de proyectos *EVM* y *RWP*, a partir de formatos, informes, procedimientos e instructivos.

6. Propósito del proyecto de grado

Contribuir con la mejora de los procesos relacionados con la gerencia de proyectos en la compañía PROCTEK SAS, desarrollando una guía metodológica que permita a la organización planear y controlar proyectos tipo marco y optimizar el rendimiento respecto a los costos y la programación.

En la **Tabla 1. Alineación estratégica del proyecto**, se muestran los objetivos estratégicos de las diferentes organizaciones involucradas en el desarrollo del proyecto así como su contribución al mismo.

Organización	Objetivos estratégicos	Contribución del proyecto
PROCTEK SAS⁵	Cumplir con los compromisos acordados con los clientes	Implementar y mejorar procedimientos en planeación y control. Mejorar resultados en métricas de medición Cumplir los requerimientos del cliente
PROCTEK SAS	Mantener el SGC- ISO 9001 para asegurar la satisfacción de las necesidades de nuestros clientes	Realizar acciones de mejora en los procesos de la empresa
PMI⁶	Fomentar el Profesionalismo en la Dirección de Proyectos.	Aplicar la guía metodológica en la compañía por medio de formatos, informes, procedimientos e instructivos apoyados en capacitaciones al personal.
ESCUELA COLOMBIANA DE	Contribuir de manera significativa a la formación y capacitación de profesionales con alta calidad para el óptimo	Aplicar los conocimientos adquiridos durante la especialización en el desarrollo de la guía metodológica.

⁵ (2015, Junio 20). Retrieved from PROCTEK SAS: <http://www.proctekweb.com/site/thecompany-es.html>

⁶ (2015, Junio 20). Retrieved from PMI: http://www.pmi-mad.org/index.php?option=com_content&view=article&id=65&Itemid=69

Organización	Objetivos estratégicos	Contribución del proyecto
INGENIERÍA JULIO GARAVITO⁷ Especialización en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos.	desempeño de funciones y responsabilidades propias de la realización de planes, programas y proyectos; y aportar al desarrollo económico, social y humano, satisfaciendo los requerimientos de las instituciones y empresas del país.	

Tabla 1. Alineación estratégica del proyecto

⁷ (2015, Junio 20). Retrieved from ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA:
<http://www.escuelaing.edu.co/es/programas/especializacion/Desarrollo%20y%20Gerencia%20Integral%20de%20Proyectos/objetivos>

7. Justificación del proyecto de grado

Este proyecto de grado nace de una revisión del funcionamiento de la compañía específicamente en la planeación y control de proyectos marco, en donde se evidencia la ausencia de formatos, informes, procedimientos e instructivos en el SGI, los cuales permitan mejorar los resultados en el manejo de este tipo de proyectos. En ese sentido se presentan las siguientes problemáticas:

7.1. Necesidad por Satisfacer

- Mejorar la metodología gerencial de los grupos de procesos de planeación, seguimiento y control para los contratos tipo marco de la empresa PROCTEK SAS.

7.2. Problema por resolver

- Debilidades respecto a las métricas e indicadores claves de rendimiento que impactan directamente en los costos y utilidad esperada.

7.3. Exigencia por cumplir

- En el área de la automatización industrial el sector *Oil & Gas* demanda alta exigencia respecto a la planeación, seguimiento y control de los proyectos marco. En el **Gráfico 1. Aparte del Contrato Proyecto Marco** se muestra un extracto de un contrato marco en *Oil & Gas*.

- Hacer la planeación y programación de las actividades con base en la inspección previa de los sitios de los trabajos.
- Efectuar los informes de indicadores diario y semanal sobre la ejecución del CONTRATO, los cuales deben incluir el manejo del recurso de personal y materiales.
- Efectuar los informes diario y semanal final, sobre gastos y presupuesto de obra.
- Entregar el último día hábil de cada mes a la Interventoría, o cuando ésta lo requiera, un informe de las actividades planeadas versus las ejecutadas.
- Asegurar la elaboración y conciliación de actas semanales de trabajos ejecutados de manera que garantice la presentación de facturación mensual dentro de los cinco primeros días de cada mes, entre otras funciones.

Gráfico 1. Aparte del Contrato Proyecto Marco

7.4. Oportunidad por Aprovechar

- Interés de la Alta gerencia en implementar la guía metodológica que mejore el desempeño en los grupos de procesos de alcance, tiempo y costo en los proyectos tipo marco.

8. Restricciones, supuestos y exclusiones.

De acuerdo al alcance se identificaron los factores que limitan el trabajo y el proyecto de grado (restricciones), los factores considerados como válidos (supuestos) y lo que no está considerado dentro del trabajo y proyecto de grado (exclusiones). Las restricciones, supuestos y exclusiones se muestran a continuación:

8.1. Restricciones

- Presentación de los Informes debe cumplir con normas vigentes de ICONTEC.
- Fecha de Entrega del Informe Final el día lunes 09 de Noviembre de 2015.
- Fecha de Sustentación Final el día viernes 29 de Enero de 2016.
- Para la sustentación del Trabajo de Grado se debe contar con la autorización formal del Director del Trabajo de Grado y del Segundo Evaluador.
- Fecha de Entrega definitiva (Aprobación de la sustentación y Ajustes al Informe) el día Lunes 08 de Febrero de 2016.
- Máximo de 10 horas de Asesorías Especializadas.
- Sujetos a políticas de Confidencialidad de la empresa.
- Guía metodológica acorde en sus documentos respecto a los estándares planteados en el SGI de la compañía.

8.2. Supuestos

- Integrante César Pinzón continua vinculado a la empresa
- Director del Trabajo de grado cuenta con el tiempo suficiente según las horas definidas por el programa.

- Una mínima dedicación de 144 horas por Integrante.
- Equipo de Trabajo permanezca unido hasta el la entrega del trabajo de grado.
- La información suministrada por la empresa sea verídica, detallada y entregada de forma oportuna.
- Que la compañía mantenga el SGC – ISO 9001.

8.3. Exclusiones

- La guía metodológica no contempla las áreas de conocimiento Calidad, Recursos Humanos, Comunicaciones, Adquisiciones, *Stakeholders* y Riesgos.
- No se contemplará la implementación de la guía ni se incluirá el plan capacitaciones.

9. Marco Teórico

Dado que la guía metodológica se va a estructurar para proyectos tipo marco los cuales consisten en una bolsa de dinero acordada con el cliente y de donde se generan órdenes de trabajo progresivas de acuerdo a las necesidades del usuario respecto a obras de control e instrumentación, a continuación se describen las características principales de los temas requeridos para el desarrollo de la guía metodológica.

9.1. *Rolling Wave Planning* o Planeación Gradual.

Durante la planeación de un proyecto pueden encontrarse situaciones en las cuales debido a que el proyecto tiene una duración considerable, no se cuenta con la certeza total sobre qué es lo que se requiere en un futuro. Dado lo anterior realizar una planeación en detalle para estos momentos podría ser realmente un problema y tendría un índice demasiado alto de incertidumbre sobre el trabajo a realizar, llevando con esto a una mala planeación del proyecto, y a serias dificultades con el cliente por compromisos que realmente no eran.

Buscando resolver el problema anterior se encuentra el *Rolling Wave Planning* o “Planeación Gradual” en la cual se plantea que el trabajo se debe planear en detalle hasta donde se tiene claridad es decir a un horizonte de corto plazo, y lo que se encuentra a largo plazo se planea a un nivel relativamente general y a través de hitos. Posteriormente a medida que se vaya concluyendo las primeras fases a corto plazo se realizan nuevas iteraciones en la planeación del proyecto en la cual, el trabajo que era largo plazo pasa a convertirse en corto plazo y puede planearse en detalle, por lo cual los hitos se convierten en paquetes de trabajo claramente establecidos⁸.

Es necesario tener en cuenta que para poder tener éxito en la planeación se deben considerar los siguientes básicos:

- Se debe partir de una *WBS* que considere todas las fases y objetivos del proyecto.
- Se deberá entonces detallar la *WBS* de la primera fase, o hasta donde se tenga claridad.
- Conforme avanza el proyecto se adquiere conocimiento.

⁸ (2014). En G. Gutiérrez Pacheco, *Gerencia fundamental de proyectos* (pág. 61). Bogotá: Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.

- Al concluir la fase este conocimiento se usará para detallar la *WBS* de la fase siguiente, en un ciclo que se mantiene hasta concluir el proyecto.

Realizar este tipo de planeación trae beneficios entre los cuales se puede mencionar que permite que el equipo de trabajo tenga claro realmente cuál es el trabajo que debe desarrollar durante la ejecución del proyecto, así como también permite la disminución de la incertidumbre en las estimaciones de costos, tiempos y recursos, lo cual es muy importante a la hora de establecer compromisos con el cliente⁹.

9.2. Metodología Gerencia Ágil.

Existen diferentes métodos y técnicas utilizadas para la gerencia de los proyectos, y cada una de estas depende de los factores del entorno en el que se maneja el proyecto, es así que existe una metodología de gerencia de proyectos a la cual se le considera “Ágil”, debido a que su objetivo busca permitir que el equipo de trabajo responda rápidamente a cualquier cambio que pueda surgir a lo largo del proyecto. Este tipo de gerencia está orientada para proyectos con periodos de duración de tiempo relativamente cortos, equipos de trabajo pequeños y bajos niveles de formalización en la documentación requerida, esto con el fin de optimizar el tiempo del equipo de trabajo en el desarrollo del proyecto¹⁰.

Dentro de las metodologías de gerencia ágil, se encuentra el “*SCRUM*”. Una de sus características son las iteraciones, las cuales permiten que el equipo de trabajo junto con el cliente determine los requerimientos de forma flexible y participativa. Generalmente es recomendada en proyectos cuando dentro de estos los requisitos y alcances no se conocen claramente y pueden estar influenciados por un entorno que cambia rápidamente¹¹.

A continuación se presentan algunas características del método de Gerencia Ágil *SCRUM*:

⁹ Rivera, I. (29 de Diciembre de 2009). *Ideas, técnicas y pensamientos sobre administración de proyectos*. Obtenido de ¿Como se debe enfrentar un proyectos cuando es imposible definir el alcance total del mismo?: <http://ivanrivera-pmp.blogspot.com.co/2009/12/como-se-debe-enfrentar-un-proyecto.html?m=1>

¹⁰ Orjuela Duarte, A., & Rojas C, M. (2008). *Las metodologías de Desarrollo Ágil como una oportunidad para la Ingeniería del software educativo. Avances en Sistemas e Informática*.

¹¹ García, J. C. (s.f.). Razón de éxito en los proyectos - Una buena gerencia de proyectos. Obtenido de http://www.camaramedellin.com.co/site/Portals/0/Documentos/2013/%281%29Gerencia%20de%20Proyectos%20Sensibilizacion%202013_09_16%20CCMA%20Rev2.pdf

9.2.1. SCRUM

Se define como un marco de trabajo, dentro del cual las personas pueden abordar problemas adaptativos complejos, mientras que de forma productiva y creativa, entregan productos del más alto valor posible¹².

Para la utilización de esta metodología es claro que se deben definir periodos o bloques fijos de tiempo que generalmente son inferiores a un mes (*Sprint*) y que deben cumplir con una meta determinada¹³. Teniendo en cuenta lo anterior el ciclo de vida de los proyectos *Scrum* se caracteriza de la siguiente manera:

- **Iniciar el Proyecto:** Se define el equipo del proyecto y los roles, se crea la primera versión del *Backlog* del producto (Lista de los elementos que debe contener el producto final del proyecto).
- **Refinar el *Backlog*:** Debido a que las condiciones del entorno se encuentran variando constantemente durante el desarrollo del proyecto, se hace necesario realizar constantes revisiones al *Backlog* del proyecto, con el fin de que los requerimientos del cliente siempre estén reflejados y puedan cumplirse y satisfacerse con la culminación del proyecto.
- **Planear el *Sprint*:** Es la fase en la cual el equipo de trabajo se reúne para planear el trabajo que será realizado durante el *sprint* o bloque de tiempo, para lograr la meta que se determinó culminar en el *sprint*.
- **Efectuar el *Scrum* diario:** Dentro de esta fase se realiza el seguimiento y control del *sprint*, en la cual el equipo de trabajo mediante una reunión comunica los avances, inconvenientes y propuestas de solución y mejora para cumplir con el *sprint*.
- **Revisar el *sprint*:** Fase luego de haber culminado el *sprint*, en el cual el equipo de trabajo muestra los resultados obtenidos en el *sprint* a los *Stakeholders* por medio de reuniones y gráficas, y se toman medidas para exponer los cambios que pudo haber tenido el mercado para posteriores ajustes en el *backlog* del proyecto.

¹² Schwaber, K., & Sutherland, J. (2014). The Scrum Guide. Scrum.org (p. 16). doi:10.1053/j.jrn.2009.08.012.

¹³ (2015). En A. V. Barrera Guío, D. C. Delgado Hernández, & D. C. Garzón Moreno, *Diseño de una guía metodológica para la gerencia ágil de proyectos de educación continua "A la medida", ofrecidos por instituciones de educación superior* (pág. 27'42). Bogotá: Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.

- **Efectuar la retrospectiva del *sprint*:** Es la última fase del ciclo en la cual solo se reúne el equipo de trabajo con el objetivo de analizar los resultados que se obtuvieron en el *sprint* realizado, y tomar acciones de mejora y lecciones aprendidas para el desarrollo del *sprint* siguiente.
- **Cerrar el Proyecto:** Para culminar con el ciclo del proyecto es necesario que el equipo de trabajo realice una última presentación del producto terminado a los *Stakeholders* y efectúe una última revisión de los resultados obtenidos identificando las lecciones aprendidas.

En el **Gráfico 2. Ciclo de vida del SCRUM** se muestra el ciclo de vida:

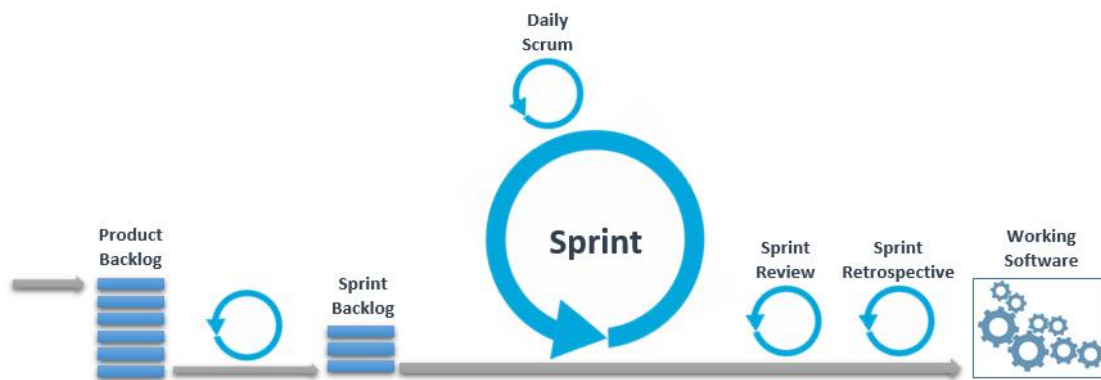


Gráfico 2. Ciclo de vida del SCRUM

9.2.1.1. Principios Básicos del SCRUM

Los principios mencionados a continuación son las directrices básicas para la aplicación del *Scrum* y son de carácter obligatorio para cualquier proyecto.

- **Empirical Process Control:** Este principio se enfatiza en la filosofía central del *Scrum* basada en las tres ideas principales de transparencia, inspección y adaptabilidad¹⁴.
 - **Transparencia:** Permite que todas las facetas de cualquier proceso de *Scrum* sean observados por cualquier persona. Esto promueve un flujo fácil y transparente de información en toda la organización y crea una cultura de trabajo abierta.

¹⁴ (2013). En SCRUMstudy, *SCRUM BODY OF KNOWLEDGE (SBOK Guide)* (págs. 22-26). Phoenix: SCRUMstudy.

- **Inspección:** Permite llevar la información ordenada del progreso del equipo de trabajo, las retroalimentaciones del cliente y *Stakeholders*, frente al *backlog* del producto.
- **Adaptabilidad:** Sucede cuando el Equipo Principal del *Scrum* y el resto del equipo aprenden a través de la transparencia y la inspección y luego se adaptan al hacer mejoras en el trabajo ya en progreso.
- **Self-organization:** Este principio está enfocado en el equipo del trabajo, que son los encargados de entregarle valor al producto, adicionalmente son los que crean el ambiente laboral que puede conducir al crecimiento de la organización.
- **Collaboration:** Este principio está enfocado en las tres dimensiones básicas que están relacionadas al trabajo colaborativo en el trabajo; conciencia, articulación y apropiación. Vela porque la gestión de proyectos sea vista como un proceso de creación de valor compartido con los equipo de trabajo y permita gran interacción entre el equipo para lograr ofrecer el mayor valor.
- **Value-based Prioritization:** Este principio está enfocado a ofrecer el máximo valor de negocio, desde el principio del proyecto hasta su conclusión.
- **Time-boxing:** Este principio describe cómo el tiempo se considera una restricción limitante en el *Scrum*, y cómo se utiliza para ayudar a manejar eficazmente la planificación y ejecución del proyecto. Los elementos del *Time boxing* en *Scrum* son el *Sprint*, *Daily Standup Meetings*, *Sprint Planning Meetings* y *Sprint Review Meetings*
- **Iterative Development:** Este principio define el desarrollo iterativo y enfatiza en cómo manejar mejor los cambios y crear productos que satisfagan las necesidades del cliente. También define las responsabilidades del *Product Owner's* y las de la Organización relacionadas con el desarrollo iterativo¹⁵.

¹⁵ (2013). En SCRUMstudy, *SCRUM BODY OF KNOWLEDGE (SKBOK Guide)* (págs. 9-10). Phoenix: SCRUMstudy.

9.2.1.2. Métricas del SCRUM

Uno de los factores claves que debe tener en cuenta el gerente del proyecto para lograr llegar al éxito del *sprint* junto con su equipo de trabajo, es la definición de métricas que le permitan tener un control y seguimiento claro del trabajo que debe desarrollar; algunas métricas generales que se pueden considerar son¹⁶:

- **Actividades Completadas vs Actividades Planeadas.**

Esta métrica es usada principalmente para medir cómo es el desarrollo de las habilidades del equipo de trabajo en el proyecto en términos de conocer y comprender cuál es el trabajo que deben desarrollar.

Para esto se debe comparar el número de actividades que se planearon que debían realizarse para cumplir el *sprint* y el número de actividades que realmente se desarrollaron luego de finalizado el *sprint*.

Indicadores con un bajo porcentaje pueden indicar problemas por lo cual el gerente debe poner una mayor atención frente a las estimaciones de las actividades que realiza el equipo de trabajo, verificar los canales de comunicación con su equipo y comprender qué está entendiendo el equipo de trabajo.

- **Velocidad del Equipo.**

Esta métrica es utilizada para medir la consistencia de la estimación del equipo de un *sprint* a otro. Para esto el indicador mide con puntos el desempeño respecto al cumplimiento, actividades completadas, rendimiento entre el *sprint* actual y el *sprint* anterior, con el fin de verificar cómo se comporta el equipo de trabajo durante el desarrollo del proyecto

Indicadores con un bajo puntaje quieren decir que el equipo no es constante en el trabajo, estimaciones de las actividades, o en su defecto existen problemas en la definición de las metas principales de los *Sprint*.

- **Calidad del producto entregado al cliente.**

Esta métrica es utilizada en el *Scrum* para verificar cómo los *sprint* desarrollados en el proyecto tienen en cuenta el punto de vista del *Stakeholder* o Cliente el cual

¹⁶ Ronen-Harel, S. (26 de Junio de 2011). Implementing Agile. Obtenido de Scrum Metrics: <http://tracks.roojoom.com/r/1197#/trek?page=3>

va a recibir el producto. Para esto se tiene en cuenta el trabajo en progreso con el cliente, las solicitudes de cambio, opiniones y sugerencias que finalmente van contenidas en el *backlog* del proyecto.

- **Entusiasmo del equipo de trabajo.**

Esta métrica está sujeta a la subjetividad por lo que se torna particularmente difícil que pueda estar dentro del proceso de evaluación, sin embargo es una métrica lo suficientemente importante a que puede garantizar el éxito de un proyecto, dado que si el equipo de trabajo no se encuentra motivado o feliz con lo que hace, es probable que los *sprint* no se ejecuten con total efectividad.

9.3. Técnica EVM

9.3.1. ¿Qué es la Técnica EVM?

La técnica *EVM* se utiliza para ayudar al gerente de proyectos a identificar desviaciones en el proceso de ejecución en las áreas del conocimiento de alcance, tiempo y costo a partir de la planeación. Esta técnica es aplicada para los procesos de seguimiento y control y ejecución el cual utiliza unidades monetarias para realizar la medición del progreso del proyecto.

EVM ha demostrado ser una de las técnicas de medición de desempeño y aplicación de herramientas más efectivas en la gerencia de proyectos. Es también llamada “Gerencia con las luces prendidas” (*Management with the lights on*)¹⁷ debido a que permite iluminar de una forma clara y objetiva el estado en el que se encuentra el proyecto y hacia dónde se dirige y comparándolo con el estado en el cual debería encontrarse y hacia dónde se supone que se debería dirigir. Esta técnica usa el principio fundamental en donde establece que los patrones y tendencias en el pasado pueden ser útiles para predecir el futuro del proyecto.

Earned Value Management permite controlar de manera integrada el alcance, tiempo y costo. Asimismo puede ser muy útil a la hora de responder preguntas gerenciales que son críticas para llevar al éxito los proyectos. De acuerdo al *Practice Standard for Earned Value Management* el *PMI* algunas de estas preguntas son¹⁸:

¹⁷ (2011). En P. M. Institute, Practice Standard for EARNED VALUE MANAGEMENT SECOND EDITION (pág. 1). Newtown Square: Project Management Institute.

¹⁸ (2011). En P. M. Institute, Practice Standard for EARNED VALUE MANAGEMENT SECOND EDITION (pág. 1). Newtown Square: Project Management Institute.

- ¿El proyecto se encuentra adelantado o atrasado de acuerdo al cronograma?
- ¿Qué tan eficiente se está usando el tiempo?
- ¿Cuál es la fecha probable para terminar el proyecto?
- ¿Actualmente, se tienen sobrecostos o sub costos de acuerdo al presupuesto?
- ¿Qué tan eficiente se están usando los recursos?
- ¿Cuál es el costo probable para el trabajo que hace falta por realizar?
- ¿Cuál es el costo probable de todo el proyecto?

Si en la aplicación de esta técnica se encuentra que el proyecto está por debajo o por encima del tiempo y el costo según lo planeado, el gerente del proyecto puede utilizar *EVM* como una ayuda para poder identificar en dónde están ocurriendo problemas, si los problemas son críticos para el proyecto y qué es lo que se debe hacer para encaminar el proyecto según la planeación.

9.3.2. Requerimientos del EVM

EVM está relacionado con tres (3) de los cinco (5) grupos de procesos de la gerencia de proyectos (**Gráfico 3. *EVM* y los procesos básicos de gerencia de proyectos**):

- Planeación.
- Ejecución.
- Seguimiento y control.

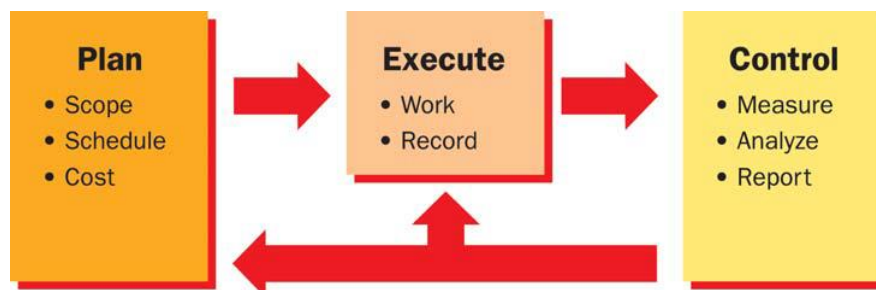


Gráfico 3. *EVM* y los procesos básicos de gerencia de proyectos¹⁹

¹⁹ (2011). En P. M. Institute, Practice Standard for EARNED VALUE MANAGEMENT SECOND EDITION (pág. 3). Newtown Square: Project Management Institute.

En el proceso de planeación, *EVM* requiere establecer una línea base de medición del desempeño. Esta técnica requiere que el trabajo del proyecto sea ejecutable y manejable y que los trabajadores y gerentes retengan la responsabilidad para el desempeño del proyecto.

El trabajo del proyecto necesita descomponerse utilizando la estructura de descomposición del trabajo (EDT o *WBS*) hasta llegar a tareas ejecutables y elementos manejables que son llamados cuentas de control. Este trabajo debe ser asignado a una fuerza de trabajo para su correspondiente ejecución usando una estructura de descomposición de organización (*OBS*).

Esta interacción entre la *WBS* y las cuentas de control de la *OBS* genera una “Matriz de cuenta de control” (**Gráfico 4. Matriz de asignación de responsabilidades**).

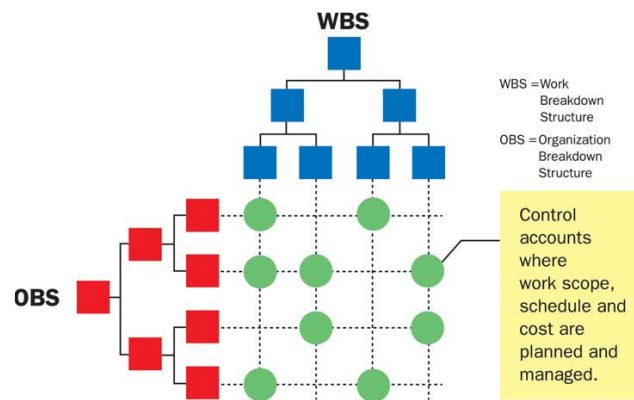


Gráfico 4. Matriz de asignación de responsabilidades²⁰

Asimismo, el trabajo del proyecto definido en la *WBS* y asignado a responsables en la *OBS* respectivamente, debe estar lógicamente programado y con recursos a las actividades del plan de trabajo (PDT). Además el alcance del trabajo, tiempo y costo debe ser integrado en un presupuesto con fases en el tiempo conocido como línea base de medición de desempeño. En el **Gráfico 5. Plan de trabajo (PDT) en diagrama de GANTT** se presenta un ejemplo de un plan de trabajo (PDT) de acuerdo a los requerimientos mínimos para poder aplicar la técnica *EVM*.

²⁰ (2011). En P. M. Institute, Practice Standard for EARNED VALUE MANAGEMENT SECOND EDITION (pág. 3). Newtown Square: Project Management Institute.

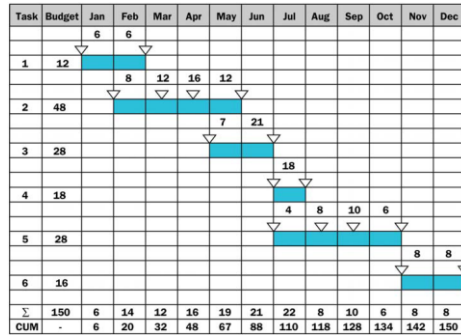


Gráfico 5. Plan de trabajo (PDT) en diagrama de GANTT²¹

Para el proceso de control del proyecto, *EVM* requiere que el progreso de trabajo físico sea evaluado así como el valor ganado presupuestario sea acreditado. Con esta información del valor ganado (*EV*), el valor planeado (*PV*) de la línea base de medición del desempeño y el costo actual (*AC*) del sistema de trazabilidad del costo del proyecto, se puede realizar un análisis en las cuentas de control y en otros niveles de la *WBS* del proyecto y realizar reportes necesarios para describir la ejecución del proyecto.

9.3.3. Elementos básicos del *EVM*

La técnica *EVM* cuenta con tres variables esenciales para poder aplicarlo a la gerencia de proyectos. Estos son:

- **Valor planeado o “Planned Value” (*PV*):** Describe el costo del presupuesto a todas las tareas que fueron planeadas para empezar y terminar cuando se realizó la planeación del proyecto. Está establecida en la línea base y solo se puede modificar si existen cambios en el alcance del trabajo del proyecto (**Gráfico 6. Valor Planeado (*PV*)**).

²¹ (2011). En P. M. Institute, Practice Standard for EARNED VALUE MANAGEMENT SECOND EDITION (pág. 5). Newtown Square: Project Management Institute.

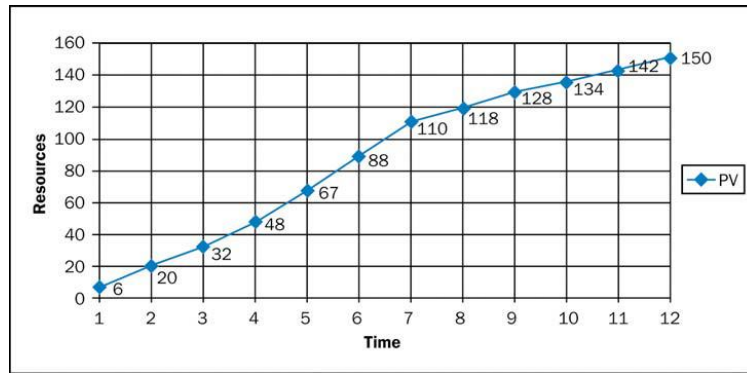


Gráfico 6. Valor Planeado (PV)²²

- **Valor ganado o “Earned Value” (EV):** Representa el total de todo el presupuesto del trabajo realizado en el momento de realizar el análisis.²³ Es expresado como el valor planeado por el trabajo ya realizado (**Gráfico 7. Valor Ganado (EV)**).

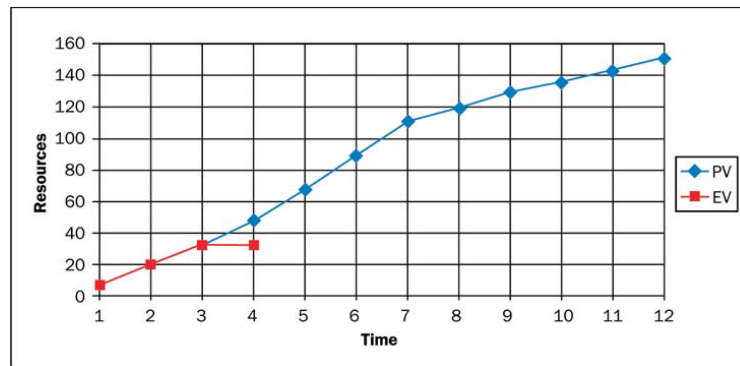


Gráfico 7. Valor Ganado (EV)²⁴

- **Costo Actual o “Actual Cost” (AC):** Es el costo actual del trabajo realizado al momento de realizar el análisis²⁵ (**Gráfico 8. Costo Actual (AC)**).

²² (2011). En P. M. Institute, Practice Standard for EARNED VALUE MANAGEMENT SECOND EDITION (pág. 8). Newtown Square: Project Management Institute.

²³ Alba, J. (s.f.). Obtenido de Método de Valor Ganado: <http://ppctotal.com/descargas/Earned%20Value%20Management%20p1.pdf>

²⁴ (2011). En P. M. Institute, Practice Standard for EARNED VALUE MANAGEMENT SECOND EDITION (pág. 8). Newtown Square: Project Management Institute.

²⁵ Alba, J. (s.f.). Obtenido de Método de Valor Ganado: <http://ppctotal.com/descargas/Earned%20Value%20Management%20p1.pdf>

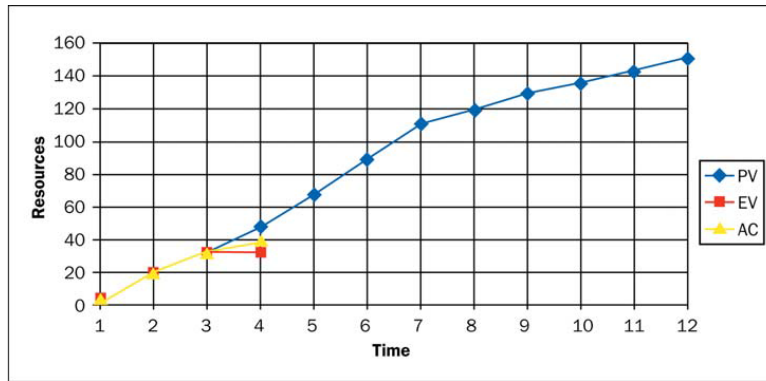


Gráfico 8. Costo Actual (AC)²⁶

- **Tiempo ganado o “Earned Schedule” (ES):** Representa el tiempo programado del trabajo realizado en el momento de realizar el análisis. Es expresado como el tiempo programado del trabajo ya realizado.

9.3.4. Análisis del desempeño mediante EVM

Mediante el uso de los elementos básicos de la técnica del EVM se realizan análisis del desempeño del proyecto los cuales están divididos en:

- **BAC (Budget at completion):** Es el presupuesto en el punto final estimado en la línea base del proyecto.
- **Desviaciones:** Las desviaciones se miden para los elementos de la triple restricción (alcance, tiempo y costo). Se tienen:
 - **SV_§ (Schedule Variance on scope):** Representa la desviación en alcance y responde a la pregunta **¿El proyecto está adelantado o atrasado en Alcance?** Determina si el proyecto se encuentra adelantado o atrasado según lo planeado en unidad monetaria representando el alcance del proyecto. Un valor positivo representa un adelanto y un valor negativo a un atraso en alcance.
$$SV_{\S} = EV - PV$$
- **SV_t (Schedule Variance on time):** Representa la desviación en tiempo y responde a la pregunta **¿El proyecto está adelantado o atrasado en tiempo?** Determina si el proyecto se encuentra adelantado o atrasado

²⁶ (2011). En P. M. Institute, Practice Standard for EARNED VALUE MANAGEMENT SECOND EDITION (pág. 9). Newtown Square: Project Management Institute.

según lo planeado. Un valor positivo representa un adelanto y un valor negativo a un atraso en tiempo. Se calcula de la siguiente forma:

$$SV_t = ES - AT$$

- **CV (Cost Variance):** Representa la desviación en costos y responde a la pregunta **¿El proyecto está por debajo o por encima de los costos de acuerdo al presupuesto?** Determina si el proyecto se encuentra con costos por encima o por debajo de lo planeado. Un valor positivo representa un costo por debajo y un valor negativo a un costo por encima de lo planeado. Se calcula de la siguiente forma:

$$CV = EV - AC$$

- **VAC (Variance at completion):** Representa la desviación en el total del presupuesto al final del proyecto y responde a la pregunta **¿El proyecto estará por debajo o por encima del presupuesto del proyecto?** Determina si el proyecto va a terminar por debajo o por encima del presupuesto. Un valor positivo representa un costo por debajo y un valor negativo a un costo por encima de lo planeado (*BAC*). Se calcula de la siguiente forma:

$$VAC = BAC - EAC$$

- **Índices:** Los índices representan el desempeño para los elementos de la triple restricción (alcance, tiempo y costo). Se tienen:

- **SPI_s (Schedule Performance Index on Scope):** Índice de desempeño del alcance y responde a la pregunta **¿Qué tan eficiente se está cumpliendo con el alcance del proyecto?** Determina qué tan eficiente el equipo de trabajo está cumpliendo con el alcance planeado. Se calcula de la siguiente forma:

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

- **SPI_t (Schedule Performance Index on time):** Índice de desempeño del tiempo y responde a la pregunta **¿Qué tan eficiente se está usando el tiempo?** Determina qué tan eficiente el equipo de trabajo está utilizando el tiempo planeado. Se calcula de la siguiente forma:

$$SPI_t = \frac{ES}{AT}$$

- **CPI (Cost Performance Index):** Índice de desempeño del costo y responde a la pregunta **¿Qué tan eficiente se están usando los recursos?** Determina qué tan eficiente el equipo de trabajo están usando los recursos. Se calcula de la siguiente forma:

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

- **TCPI (To-Complete Cost Performance Index):** Índice de desempeño que representa la relación entre el valor del trabajo remanente y el presupuesto remanente y responde a la pregunta **¿Qué tan eficiente debemos usar los recursos restantes?** Determina qué tan eficiente el equipo del proyecto debe cumplir con el trabajo restante para que el proyecto termine en el presupuesto final (*BAC*) estimado. Se calcula de la siguiente forma:

$$TCPI = \frac{BAC - EV}{BAC - AC}$$

- **TSPI (To-Complete Schedule Performance Index):** Índice de desempeño que representa la relación entre la duración planeada del trabajo y el tiempo remanente. Determina lo necesario que el equipo del proyecto debe cumplir con el trabajo y el tiempo restante para que el proyecto termine en la fecha planeada (*PD*) estimada. Se calcula de la siguiente forma:

$$TSPI = \frac{PD - ES}{PD - AT}$$

- **Previsiones o pronósticos:** Las previsiones se calculan para los elementos de la triple restricción (alcance, tiempo y costo).

Existen dos casos para calcular estos estimados:

- **Desviaciones Típicas:** Serán similares en el futuro.

Nota: PD representa la fecha planeada en la línea base de la medición del desempeño. Se determina en el PV (valor planeado) en el eje de tiempo.

- **EAC_t (Time Estimate At Completion):** Pronóstico de la duración del proyecto más probable con base al desempeño que va hasta la fecha del proyecto y responde a la pregunta **¿Cuándo es el tiempo**

probable de finalización del trabajo? Se calcula de la siguiente forma:

$$EAC_t = \frac{PD}{SPI_t}$$

- **$EAC_{\$}$ (Estimate At Completion):** Pronóstico de los costos totales del proyecto más probables con base al desempeño que va hasta la fecha del proyecto y responde a la pregunta **¿Cuál es el costo probable de finalización del trabajo?** Se calcula de la siguiente forma:

$$EAC_{\$} = \frac{BAC}{CPI}$$

- **ETC_t (Estimate to Complete on time):** Pronóstico de la duración del proyecto restante para terminar y responde a la pregunta **¿Cuánto tiempo hace falta para terminar el proyecto?** Se calcula de la siguiente forma:

$$ETC_t = EAC_t - AT$$

Nota: AT corresponde al tiempo actual del proyecto

- **$ETC_{\$}$ (Estimate to Complete on Cost):** Pronóstico del costo del proyecto restante para terminar y responde a la pregunta **¿Cuánto costo hace falta para terminar el proyecto?** Se calcula de la siguiente forma:

$$ETC_{\$} = EAC_{\$} - AC$$

- **Desviaciones Atípicas:** No se presentarán en el futuro.

- **EAC_t (Time Estimate At Completion):** Pronóstico de la duración del proyecto más probable con base al desempeño que va hasta la fecha del proyecto y responde a la pregunta **¿Cuándo es el tiempo probable de finalización del trabajo?** Se calcula de la siguiente forma:

$$EAC_t = PD - SV_t$$

- **$EAC_{\$}$ (Estimate At Completion):** Pronóstico de los costos totales del proyecto más probables con base al desempeño que va hasta la

fecha del proyecto y responde a la pregunta **¿Cuánto será el costo total del proyecto?** Se calcula de la siguiente forma:

$$EAC_{\$} = BAC - CV$$

- **ETC_t (Estimate to Complete):** Pronóstico de la duración del proyecto restante para terminar y responde a la pregunta **¿Cuánto tiempo hace falta para terminar el proyecto?** Se calcula de la siguiente forma:

$$ETC_t = PD - ES$$

- **$ETC_{\$}$ (Estimate to Complete on Cost):** Pronóstico de la duración del proyecto restante para terminar y responde a la pregunta **¿Cuánto costo hace falta para terminar el proyecto?** Se calcula de la siguiente forma:

$$ETC_{\$} = BAC - EV$$

En la **Tabla 2. Interpretaciones de las mediciones de EVM** se muestra un resumen de las desviaciones, los índices y el estado del proyecto:

Indicadores de desempeño		Tiempo		
		$SV > 0$ & $SPI > 1.0$	$SV = 0$ & $SPI = 1.0$	$SV < 0$ & $SPI < 1.0$
Costo	$CV > 0$ & $CPI > 1.0$	Adelantado en trabajo. Por debajo del costo.	Correcto en trabajo. Por debajo del costo.	Atrasado en trabajo. Por debajo del costo.
	$CV = 0$ & $CPI = 1.0$	Adelantado en trabajo. En Costo	Correcto en trabajo. En Costo	Atrasado en trabajo. En Costo
	$CV < 0$ & $CPI < 1.0$	Adelantado en trabajo. Por encima del costo	Correcto en trabajo. Por encima del costo	Atrasado en trabajo. Por encima del costo

Tabla 2. Interpretaciones de las mediciones de EVM

9.4. Estándar del PMI para la gerencia de proyectos

El *Project Management Institute (PMI)* es una entidad de profesionales que actualmente cuenta con medio millón de miembros e individuos titulares, los cuales cuentan con certificaciones en 180 países. Es una organización sin ánimo de lucro que apoya,

fortalece y permite el desarrollo de la profesión de la gerencia de proyectos a través de estándares, certificaciones reconocidas mundialmente, comunidades de colaboración, de un extenso programa de investigación y de oportunidades de desarrollo profesional.²⁷

Los estándares que establece el *PMI* ofrecen lineamientos para la gerencia de proyectos, programas y portafolios. Estos se encuentran agrupados en estándares de fundamentos, estándares de práctica, marcos de referencia y en extensiones a los estándares. A nivel de proyectos, el *PMI* cuenta con la guía de los fundamentos para la gerencia de proyectos (Guía del *PMBOK*®) en su quinta edición la cual continua siendo una herramienta fundamental para la excelencia en la gerencia de proyectos. Este estándar contiene las prácticas fundamentales que deben tener todos los gerentes de proyectos para lograr altos niveles de excelencia en los proyectos. El mismo es reconocido internacionalmente y les da a los gerentes de proyectos las herramientas esenciales para realizar la gerencia de proyectos y entregar resultados a las organizaciones.²⁸

En el *PMBOK*® (*Project Management Body Of Knowledge*) se encuentran los lineamientos básicos de proyectos necesarios para poder gerenciar exitosamente.

A continuación se presentan a nivel de resumen algunos de los lineamientos significativos del *PMBOK*® en su quinta edición.

9.4.1. Ciclo de vida del proyecto

El ciclo de vida del proyecto son las series de fases por la cual atraviesa un proyecto desde su inicio hasta el cierre. Estas fases generalmente son secuenciales y son establecidas en base a las necesidades de gestión y control de la organización que participa en los proyectos.

El ciclo de vida es un marco de referencia básico que se debe realizar para dirigir el proyecto. Está compuesto por las siguientes fases y etapas:

- Inicio del Proyecto.
- Organización y preparación.
- Ejecución del trabajo.

²⁷ Institute, P. M. (2013). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (guía del PMBOK)*. Pensilvania: Project Management Institute Inc.

²⁸ Institute, P. M. (2013). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (guía del PMBOK)*. Pensilvania: Project Management Institute Inc.

- Cierre del trabajo.

En el **Gráfico 9. Estructura genérica del ciclo de vida del proyecto** se muestra el ciclo del proyecto según sus fases y etapas:

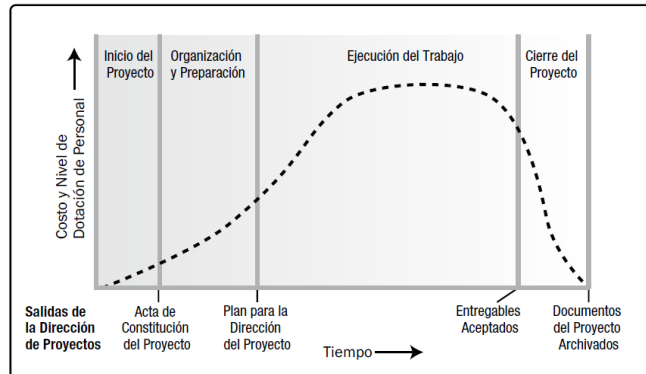


Gráfico 9. Estructura genérica del ciclo de vida del proyecto²⁹

9.4.2. Fases del proyecto

Un proyecto se puede dividir en distintas fases. Una fase del proyecto es un conjunto de actividades del proyecto que se encuentran relacionados de una manera lógica y que culmina con la finalización de uno o más entregables. Algunos proyectos cuentan con una sola fase y otros de dos o más fases.

9.4.3. Grupos de Procesos de dirección de procesos

En gerencia de proyectos, un proceso es un conjunto de actividades que están relacionadas y se realizan para crear un producto, resultado o servicio. Cada proceso tiene unas características principales:

- **Entradas**
- **Herramientas y técnicas a aplicar**
- **Salidas que se obtienen**

Se debe tener siempre en cuenta las entradas provenientes de los activos de los procesos de la organización y los factores ambientales de la empresa.

²⁹ Institute, P. M. (2013). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (guía del PMBOK)*. Pensilvania: Project Management Institute Inc.

Según el *PMI* para que el proyecto tenga éxito el equipo del proyecto debe:

- Seleccionar procesos adecuados y requeridos para lograr los objetivos del proyecto.
- Utilizar un enfoque que pueda adaptarse a los requisitos.
- Establecer una comunicación y un compromiso adecuado con los *Stakeholders*.
- Cumplir los requisitos a fin de satisfacer las necesidades y expectativas de los *Stakeholders*
- Mantener un equilibrio entre las restricciones contrapuestas relativas al alcance, cronograma, presupuesto, calidad, recursos y riesgo para producir el producto, servicio o resultado especificado.

Los procesos del proyecto están ubicados en dos grupos:

- **Procesos de la gerencia de proyectos:** Aseguran que el proyecto avanza de forma eficaz a lo largo del ciclo de vida.
- **Procesos orientados al producto:** Especifican y crean el producto del proyecto.

Según el PMBOK, los procesos de la gerencia de proyectos se agrupan en cinco (5) categorías conocidas como grupos de procesos:

- **Grupo de procesos de iniciación:** Realizados para definir un nuevo proyecto o nueva fase de un proyecto existente al tener la autorización para comenzar algún proyecto o fase de la misma.
- **Grupo de procesos de planificación:** Establecen el alcance del proyecto, refinar los objetivos y definir la acción para alcanzar los objetivos para el proyecto.
- **Grupo de procesos ejecución:** Realizados para completar el trabajo definido en el plan para la gerencia del proyecto con el objetivo de satisfacer las especificaciones del mismo.

- **Grupos de procesos de Monitoreo y control:** Procesos requeridos para revisar y regular el avance y desempeño del proyecto así como identificar áreas que requieran cambios.
- **Grupos de procesos de cierre:** Realizados para finalizar las actividades de todos los grupos de proceso con el objetivo de cerrar el proyecto.

En el **Gráfico 10. Grupos de procesos de la gerencia de proyectos** se muestran los grupos de procesos de la gerencia del proyecto:

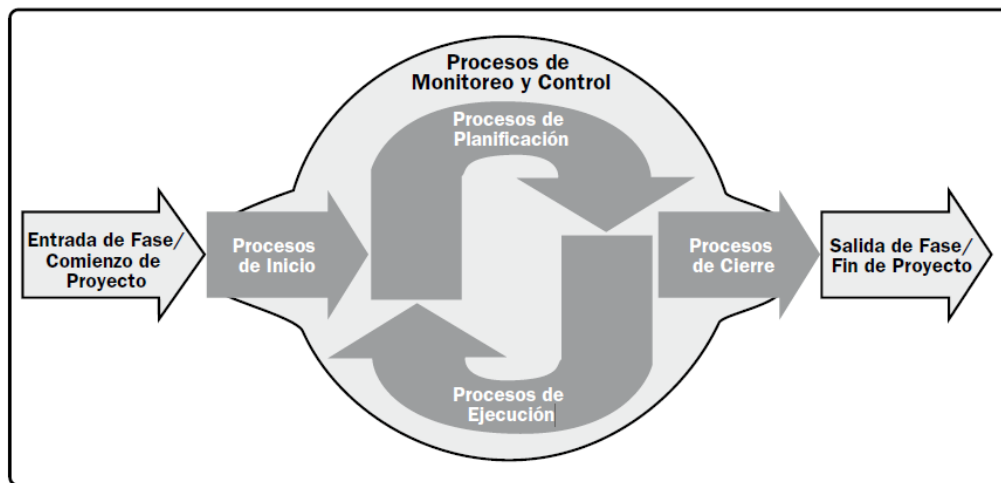


Gráfico 10. Grupos de procesos de la gerencia de proyectos³⁰

Los grupos de procesos interactúan entre sí a través de las salidas que producen. La salida de un proceso se convierte generalmente en la entrada para otro proceso o representa algún entregable del proyecto, subproyecto o fase del proyecto. En el **Gráfico 11. Interacción entre Grupos de procesos de la gerencia de proyectos** se muestra la interacción entre los grupos de procesos de la gerencia de proyectos:

³⁰ Institute, P. M. (2013). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (guía del PMBOK)*. Pensilvania: Project Management Institute Inc.

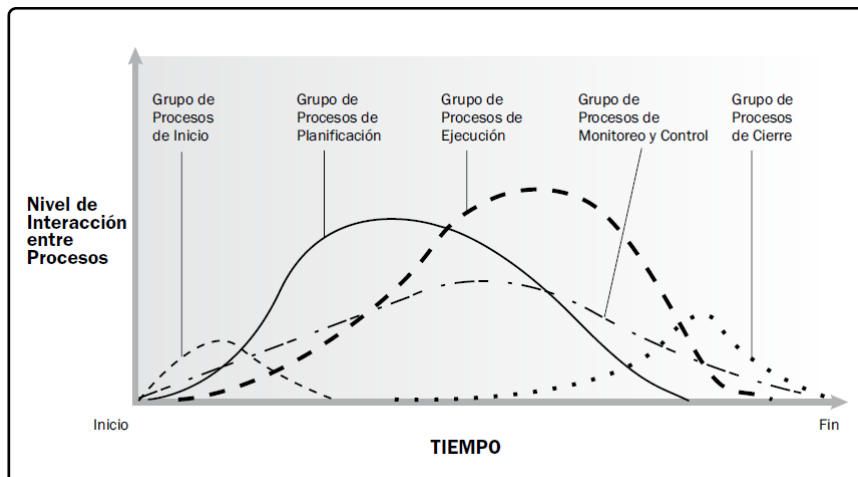


Gráfico 11. Interacción entre Grupos de procesos de la gerencia de proyectos³¹

9.4.4. Áreas de Conocimiento

Existen 47 procesos identificados en la guía del *PMBOK* para la gerencia de proyectos, los cuales se encuentran agrupados en diez áreas de conocimiento. Un área de conocimiento es un conjunto de conceptos, términos y actividades que conforman un ámbito profesional, gerencia de proyectos o un área de especialización. Son utilizadas en la mayor parte del tiempo en los proyectos. Los procesos asociados con las áreas de conocimiento interrelacionadas con el grupo de procesos son:

9.4.4.1. Gestión de la integración del proyecto

▪ Inicio

Desarrollar el acta de constitución del proyecto: Consiste en desarrollar un documento que autoriza formalmente la existencia de un proyecto y da al gerente del proyecto la autoridad para asignar los recursos a las actividades del proyecto.

▪ Planificación

Desarrollar el plan para la gerencia del proyecto: Consiste en definir, preparar y coordinar todos los planes secundarios para integrarlos en un plan de la gerencia de proyectos. Las líneas base y planes secundarios se pueden incluir dentro del plan.

³¹ Institute, P. M. (2013). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (guía del PMBOK)*. Pensilvania: Project Management Institute Inc.

- **Ejecución**

Dirigir y gestionar el proyecto: Consiste en liderar y realizar todo el trabajo que fue definido en el plan de gerencia, así como implementar los cambios aprobados con el objetivo de alcanzar los objetivos del proyecto.

- **Monitoreo y control**

Monitorear y controlar el proyecto: Consiste en realizar seguimiento, revisión y dar información del avance del proyecto con respecto a los objetivos de desempeño definidos en el plan de la gerencia del proyecto.

Realizar el control integrado de cambios: Consiste en analizar las solicitudes de cambio, aprobar y gestionar los cambios de los entregables, acervos de los procesos de la organización, documentos del proyecto y el plan de gerencia del proyecto. Además de comunicar las decisiones correspondientes

- **Cierre**

Cerrar proyecto o fase: Consiste en finalizar todas las actividades para todos los grupos de procesos de la gerencia de proyectos con el objetivo de completar formalmente el proyecto o fase del mismo.

9.4.4.2. Gestión del alcance del proyecto

- **Inicio**

No aplica

- **Planificación**

Planificar la gestión del alcance: Consiste en crear un plan de gestión de alcance que explique cómo se va a definir, validar y controlar el alcance del proyecto.

Recopilar requisitos: Consiste en definir y documentar las necesidades y requisitos de los *Stakeholders*.

Definir el alcance: Consiste en realizar una descripción detallada del proyecto y del producto del proyecto.

Crear la EDT/WBS: Consiste en realizar una división de los entregables y del trabajo en componentes más pequeños y manejables.

- **Ejecución**
No aplica.
- **Monitoreo y control**
Validar el alcance: Consiste en formalizar los criterios de aceptación de los entregables del proyecto que se hayan realizado y terminado.
Controlar el alcance: Consiste en monitorear el estado del proyecto así como la línea base del alcance del producto y gestionar los cambios a la línea base de alcance.
- **Cierre**
No aplica.

9.4.4.3. Gestión del tiempo del proyecto

- **Inicio**
No aplica.
- **Planificación**
Planificar la gestión de cronograma: Consiste en establecer las políticas, procedimientos y documentación para planear, ejecutar y controlar el cronograma del proyecto.
Definir las actividades: Consiste en identificar las acciones que se deben hacer para la generación de los entregables del proyecto.
Secuenciar las actividades: Consiste en identificar las relaciones existentes entre las actividades del proyecto.
Estimar los recursos de las actividades: Consiste en estimar el tipo y cantidades de materiales, recursos humanos y equipos necesarios para la ejecución de las actividades del proyecto.
Estimar la duración de las actividades: Consiste en la estimación de la cantidad de periodos de trabajo que son necesarios para terminar las actividades y de acuerdo a los recursos estimados.
Desarrollar el cronograma: Consiste en analizar las secuencias de actividades, duraciones, requisitos y restricciones del cronograma para crear la línea base de programación del proyecto.
- **Ejecución**
No aplica.

- **Monitoreo y control**
Controlar el cronograma: Consiste en monitorear el estado de las actividades con el objetivo de realizar el avance del cronograma y gestionar los cambios a la línea base.
- **Cierre**
No aplica.

9.4.4.4. Gestión del costo del proyecto

- **Inicio**
No aplica.
- **Planificación**
Planificar la gestión de los costos: Consiste en establecer las políticas, procedimientos y documentación para planificar, gestionar, ejecutar y controlar los costos del proyecto
Estimar los costos: Consiste en realizar una aproximación de los recursos financieros necesarios para ejecutar las actividades del proyecto.
Determinar el presupuesto: Consiste en la suma de los costos estimados de las actividades o paquetes de trabajo para generar una línea base de costo.
- **Ejecución**
No aplica
- **Monitoreo y control**
Controlar los costos: Consiste en monitorear el estado del proyecto para actualizar los costos y gestionar cambios a la línea base de costos.
- **Cierre**
No aplica.

9.4.4.5. Gestión de la calidad del proyecto

- **Inicio**
No aplica.

- **Planificación**
Planificar la gestión de la calidad: Consiste en identificar los requisitos y estándares de calidad para el proyecto y los entregables. Así mismo se describe la manera en la cual el proyecto realizará el cumplimiento de los mismos
- **Ejecución**
Realizar el aseguramiento de calidad: Consiste en verificar los requisitos de calidad y las mediciones de control de calidad con el objetivo de asegurar el cumplimiento de las normas de calidad.
- **Monitoreo y control**
Controlar la calidad: Consiste en monitorear y registrar los resultados de la ejecución del control de calidad, con el objetivo de evaluar el desempeño y realizar los cambios pertinentes.
- **Cierre**
No aplica.

9.4.4.6. Gestión de los recursos humanos del proyecto

- **Inicio**
No aplica.
- **Planificación**
Planificar la gestión de los recursos humanos: Consiste en identificar los roles del equipo del proyecto, las responsabilidades, habilidades requeridas y relaciones de comunicación. Se realiza la creación de un plan para la gestión de personal.
- **Ejecución**
Adquirir el equipo del proyecto: Consiste en confirmar la disponibilidad de los recursos humanos para la realización de las actividades del proyecto.
Desarrollar el equipo del proyecto: Consiste en mejorar las competencias y el ambiente del equipo para tener un mejor desempeño del proyecto.
Dirigir el equipo del proyecto: Consiste en realizar el seguimiento del desempeño del equipo de trabajo, resolver problemas y

gestionar cambios con el objetivo de optimizar el desempeño del proyecto.

- **Monitoreo y control**

No aplica.

- **Cierre**

No aplica.

9.4.4.7. Gestión de las comunicaciones del proyecto

- **Inicio**

No aplica.

- **Planificación**

Planificar la gestión de las comunicaciones: Consiste en desarrollar un plan de para las comunicaciones del proyecto sobre las necesidades y requisitos de información de los *Stakeholders*.

- **Ejecución**

Gestionar las comunicaciones: Consiste en crear, compilar, almacenar, recuperar y realizar la disposición final de la información del proyecto de acuerdo con el plan de gestión de comunicaciones.

- **Monitoreo y control**

Controlar las comunicaciones: Consiste en monitorear y controlar las comunicaciones a lo largo del ciclo de vida del proyecto para asegurar que satisfaga las necesidades de información de los *Stakeholders*.

- **Cierre**

No aplica.

9.4.4.8. Gestión de riesgos del proyecto

- **Inicio**

No aplica.

- **Planificación**

Planificar la gestión de los riesgos: Consiste en definir cómo se van a realizar las actividades de la gestión de riesgos de un proyecto.

Identificar los riesgos: Consiste en determinar los riesgos que afectan el proyecto con sus características.

Realizar el análisis cualitativo de los riesgos: Consiste en priorizar riesgos para realizar una acción posterior mediante la evaluación y combinación de la probabilidad de ocurrencia y sus impactos.

Realizar el análisis cuantitativo de los riesgos: Consiste en analizar numéricamente los efectos de los riesgos identificados sobre los objetivos del proyecto.

Planificar las respuestas a los riesgos: Consiste en desarrollar acciones para mejorar oportunidades y reducir amenazas a los objetivos del proyecto.

- **Ejecución**

No aplica.

- **Monitoreo y control**

Controlar los riesgos: Consiste en implementar respuesta a los riesgos, hacer seguimiento de los riesgos identificados, identificar nuevos riesgos y analizar la efectividad de los procesos de gestión a través del proyecto.

- **Cierre**

No aplica.

9.4.4.9. Gestión de las adquisiciones del proyecto

- **Inicio**

No aplica.

- **Planificación**

Planificar la gestión de adquisiciones: Consiste en documentar las decisiones de las adquisiciones del proyecto, especificar el enfoque y los posibles proveedores.

- **Ejecución**

Efectuar las adquisiciones: Consiste en obtener respuestas de proveedores, seleccionarlos y realizarles contratos.

- **Monitoreo y control**
Controlar las adquisiciones: Consiste en gestionar relaciones de adquisiciones, monitorear la ejecución de los contratos y realizar cambios y correcciones.
- **Cierre**
Cerrar las adquisiciones: Consiste en finalizar cada adquisición para el proyecto.

9.4.4.10. Gestión de los interesados (*Stakeholders*) del proyecto

- **Inicio**
Identificar a los Stakeholders: Consiste en identificar las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por alguna decisión, actividad o resultado del proyecto. Así mismo analizar y documentar información relevante a los intereses, participación, interdependencias, influencia e impacto en el éxito del proyecto.
- **Planificación**
Planificar la gestión de los Stakeholders: Consiste en desarrollar estrategias de gestión para lograr participación eficaz de los *Stakeholders* durante el ciclo de vida del proyecto a partir del análisis de las necesidades, intereses y el impacto al éxito del proyecto.
- **Ejecución**
Gestionar la participación de los Stakeholders: Consiste en comunicarse y trabajar con los *Stakeholders* para satisfacer sus necesidades/expectativas, afrontar los problemas en el momento en que ocurren así como fomentar la participación de los *Stakeholders* en las actividades del proyecto en el ciclo de vida del proyecto.
- **Monitoreo y control**
Controlar la participación de los Stakeholders: Consiste en monitorear las relaciones de los *Stakeholders* del proyecto y ajustar las estrategias y planes con el objetivo de involucrarlos.
- **Cierre**
No aplica.

De acuerdo a los procesos de las áreas de conocimiento y a lo largo del ciclo de vida del proyecto se genera información y datos que permiten ver, analizar y controlar el proyecto.

9.4.5. Información del proyecto

A lo largo del ciclo de vida de un proyecto se compila, analiza, transforma y se distribuye información y datos en diversos formatos y dirigidos a los miembros del equipo del proyecto y a los *Stakeholders*. Los datos del proyecto se recogen a partir de varios procesos de ejecución y se analizan y transforman para convertirlos en información del proyecto como entrada en varios procesos de control. La información se puede comunicar verbalmente o como informes. El PMI propone la siguiente terminología:

9.4.5.1. Datos de desempeño del proyecto

Observaciones y mediciones directas identificadas en las actividades para cumplir con el proyecto. Ejemplos: Porcentaje de trabajo físicamente terminado, medidas de desempeño técnico y de calidad, fechas de comienzo y finalización de actividades planificadas, número de solicitudes de cambio, número de defectos, costos reales, duraciones reales entre otras.

9.4.5.2. Información de desempeño del proyecto

Datos de desempeño recopilados de varios procesos de control. Ejemplos: Estado de entregables o estado implementación de las solicitudes de cambio. Los datos se transforman en información.

9.4.5.3. Informes de desempeño del proyecto

Representación física o electrónica de la información de desempeño del proyecto recogida en documentos para la toma de decisiones, el planteamiento de incidentes, el emprendimiento de acciones y generación de conocimiento. **Ejemplos:** Informes de estado, Memorandos, justificaciones, notas informativas, cuadros de mando electrónicos, recomendaciones y actualizaciones.

En el **Gráfico 12. Flujo de datos, información e informes de un proyecto** se muestra el flujo de datos, información e informes de un proyecto:

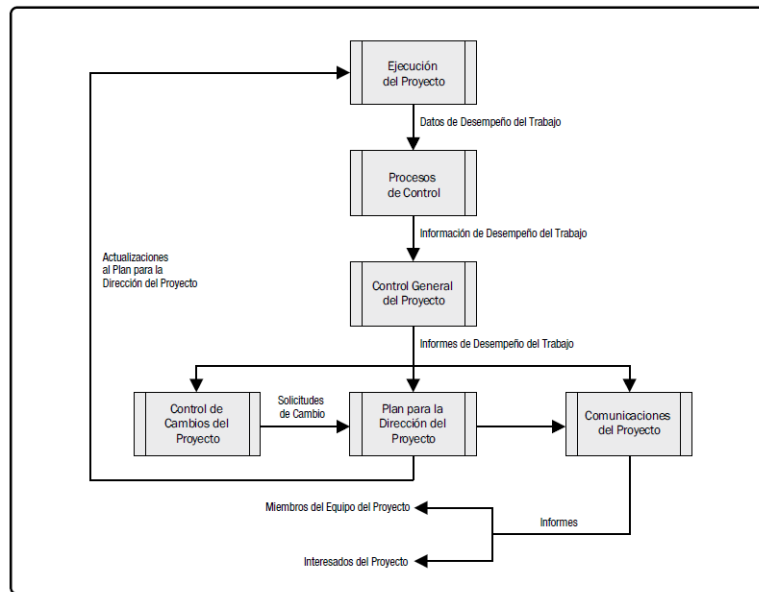


Gráfico 12. Flujo de datos, información e informes de un proyecto³²

9.5. Indicadores claves de rendimiento

Los Indicadores Claves de rendimiento o *Key Performance Indicators (KPI)* son unas métricas que miden que tan bien una organización o un individuo desarrolla una actividad operacional, táctica o estratégica que es crítica para el éxito actual y futuro de la organización

Lo anterior se ha venido implementando como una herramienta fundamental para la gerencia de los proyectos, dado que la utilización de este tipo de métricas permite evidenciar el estado en el que se encuentra el proyecto. Adicionalmente son de gran ayuda para el desarrollo de alertas tempranas cuando se están teniendo condiciones desfavorables que puedan afectar de gran manera el éxito del proyecto.

Es así como actualmente los gerentes de proyecto utilizan los *KPI* principalmente para:

- Tomar decisiones de mejora (acciones correctivas o preventivas) en los procesos y las áreas que intervienen en la ejecución del proyecto para alcanzar con éxito el propósito de este.

³² Institute, P. M. (2013). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (guía del PMBOK)*. Pensilvania: Project Management Institute Inc.

- Brindar información a los clientes y los *Stakeholders* sobre el estado y rendimiento actual del proyecto.

Al ser estas funciones tan importantes, es clave tener en cuenta una correcta selección de los indicadores que medirán el proyecto o la organización, por lo cual es de gran utilidad realizar reuniones con los clientes y *Stakeholders* que tendrán relación con la información de los *KPI* con el fin de llegar a un acuerdo claro en el que se establezcan los parámetros de las métricas críticas que se deben definir, medir, reportar y controlar en el desarrollo del proyecto para que este logre culminar con éxito³³.

Adicionalmente se deben tener en cuenta ciertas características a la hora de determinar los *KPI* entre las cuales pueden mencionarse las siguientes³⁴:

- Debe ser un elemento clave que contribuya al éxito o al fracaso de un proyecto.
- Debe ser una métrica que pueda ser medible, cuantificada, ajustada y controlada para poder mejorarse.
- Debe ser capaz de representar razonablemente el presente y futuro del desempeño del proyecto.
- Deben ser *SMART* (Específicos, Medibles, Alcanzables, Realistas y Temporales).
- Debe ser de fácil entendimiento.
- Debe contar con intervalos de desempeño.

Teniendo en cuenta las anteriores características en la definición de los *KPIs*, aumentarán las capacidades y opciones que tiene el gerente de proyectos como los clientes y *Stakeholders* para tomar decisiones frente a la ejecución del proyecto.

³³ (2015). En H. Kerzner, Project Management 2.0 (pág. 88). New Jersey: Jhon Wiley & Sons.

³⁴ (2013). En H. Kerzner, Project Management Metrics, KPIs, and Dashboards (págs. 117-163). New Jersey: John Wiley & Sons.

10. Antecedentes

Los hidrocarburos se formaron bajo la tierra hace millones de años. El nombre surge de los griegos y significa aceite de piedra debido a que se creía que era un aceite que emanaba de la roca. Su origen está planteado en dos teorías. La primera teoría denominada inorgánica explica que átomos de hidrogeno y carbono se unieron a altas temperaturas y las presiones en las profundidades de la corteza terrestre formaron los hidrocarburos. La segunda llamada orgánica sostiene que el carbono y el hidrogeno provienen de plantas y animales marinos y terrestres. Esta teoría es la más aceptada por lo encontrado en las rocas subterráneas de los mares.

Dentro de los hidrocarburos más importantes tenemos el gas natural y el petróleo. El gas natural está compuesto por metano (CH_4) en un 90%. Es un elemento que existe en diferentes lugares tales como: en las atmosferas de los planetas y colas de meteoros, en pantanos y lagos estancados, en minas de carbón, en océanos y en sedimentos. Así mismo están presentes en los yacimientos de petróleo y con la producción de crudo se extraen enormes volúmenes de metano. El gas natural fue utilizado en China como combustible en los años 221 y 263 D.C, era obtenido a partir de pozos poco profundos y se distribuía a través de sistemas de tuberías de bambú. A principios del siglo XVII se usó para abastecer de luz y calefacción a Europa. El gas se convirtió en la base energética de la industria en Europa. En el siglo XVIII en el año de 1812 el gas fue utilizado para la iluminación doméstica y publica en Estados Unidos. En 1821 se descubrió el gas natural en New York. Por otro lado, el petróleo fue descubierto en el año de 1850 por el geólogo canadiense Abraham Gesner al lograr un destilado llamado kerosene y que fue usado como fuente para la iluminación. En 1856 la empresa North American Kerosene Gas Light Co empieza a proveer un aceite mineral destilado del carbón. En 1859 en Pensilvania se descubre una napa de petróleo a una profundidad de 21 metros. A partir de su descubrimiento se comenzó a expandir por el mundo hasta llegar a Colombia.

Las primeras actividades de la industria petrolera en Colombia se remontan hacia el año 1905 con la firma de las concesiones “Barco” y “De Mares” consolidándose hacia el año 1918 con el descubrimiento y desarrollo del campo “La Cira Infantas” en la ciudad de Barrancabermeja. Tres periodos se consideran importantes, el primero (1918-1969) en donde el estado Colombiano es propietario de toda riqueza del subsuelo del país y comienzan los intereses de compañías internacionales como Exxon, Shell, Chevron, entre otras debido a la favorabilidad contractual. Por otro lado se revierte la concesión “De Mares” y se crea Ecopetrol en 1951. Este periodo se caracteriza por el descubrimiento de 4.180 millones de barriles de petróleo.

El segundo (1970 – 1994) fue caracterizado por el aumento de la recaudación del estado desde los acuerdos contractuales y el descubrimiento de campos importantes como Chuchupa (1973), Caño Limón (1983), Cusiana (1988) y Cupiagua (1993). Este periodo se caracteriza por el descubrimiento de 5.169 millones de barriles de reservas de petróleo.

El tercero (1995 en adelante) se caracterizó en sus inicios por la inversión de compañías internacionales como BP, ExxonMobil y Occidental Petroleum estableciendo en 1999 un record de exportación de 398.275 barriles por día (bpd) de petróleo y productos refinados, a partir de 1993 el número de los descubrimientos de nuevos campos se redujo y la producción cayó de un pico de producción de más de 800.000 bpd en 1999, a casi 550.000 bpd en 2004, luego debido a los atentados a oleoductos y gasoductos, extorsiones y secuestros hicieron de Colombia un lugar peligroso para la operación especialmente en exploración y producción.

Hoy en día el sector minero - energético colombiano es uno de los factores determinantes definido por el Gobierno Nacional como el principal motor de desarrollo para el país y busca generar buena parte de las rentas que se necesitan para el funcionamiento del Estado.

10.1. Organización

PROCTEK es una compañía que nace como una necesidad de atender el creciente mercado de la automatización industrial con soluciones en sistemas de control a clientes a nivel mundial en las industrias de petróleo y gas, petroquímicos, químicos y energéticas.

La compañía está enfocada en el diseño, construcción e instalación de sistemas de automatización industrial y sistemas de control mediante el empleo de controladores lógicos programables (PLC) y sistemas de control distribuidos (DCS). Las áreas de aplicación son:

- Producción “*Downstream and Upstream*”
- Tecnologías en cabeza de pozo y recolección
- Perforación *Onshore* y *Offshore*
- Producción *Onshore* y *Offshore*
- Facilidades de Gas Natural
- Oleoductos de Crudo, Gas y Refinados.
- Estaciones de Bombeo.
- Terminales de entrega a consignatarios y buques

- Refinerías y Plantas Petroquímicas.
- Generación y Distribución de Energía

La compañía cuenta con las certificaciones CCS (Consejo Colombiano de Seguridad), RUC (Registro Uniforme para Contratistas), CSIA (*Control System Integraos Asociación*) y SI (*Reconoced System Integrador – Rockwell Automación*). Los objetivos más importantes son:

- Cumplir con los compromisos acordados por los clientes.
- Evitar productos no conformes, reproceso y devoluciones en el proceso de compras y logística.
- Mantener el SGC-ISO9001 para asegurar la satisfacción de las necesidades de nuestros clientes.
- Mantener el SG-OHSAS18001 para controlar los riesgos de materia de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Mantener el cumplimiento permanente con las obligaciones legales y contractuales con nuestros colaboradores y desarrollar un programa de bienestar para su beneficio.
- Mantener el cumplimiento con la legislación y con los otros compromisos contractuales en materia de *Health Safety and Environment (HSE)* y Responsabilidad Social Empresarial (RSE) solicitados y acordados con clientes, comunidad y con el Estado.

De acuerdo a estos objetivos, la compañía ha implementado *KPI's* con el propósito de hacer seguimiento y control del rendimiento respecto al alcance, el tiempo y el costo para todos los proyectos en ejecución.

A continuación se presentan los *KPI's* y los rangos de estado utilizados actualmente en la organización por el área de planeación en los proyectos estándar.

10.1.1. Desempeño del Alcance

Este indicador expresa el estado respecto al alcance del proyecto en comparación a lo planeado. Estos datos se toman para la fecha de la actualización.

$$KPI_a = \frac{\% \text{ Ejecutado}}{\% \text{ Planeado}}$$

BASE	DATOS	%	RANGOS	ESTADO
SE ANALIZA BASADOS EN LA FECHA DE ACTUALIZACIÓN	% EJECUTADO	42%	IRA > 100%	Verde
	% LÍNEA BASE	40%	90% ≤ IRA ≤ 100%	Amarillo
	DESEMPEÑO DEL ALCANCE	105.0%	IRA < 90%	Rojo

Tabla 3. Rangos de Estado del Alcance

10.1.2. Desempeño del Costo

Este indicador expresa el estado respecto al gasto de dinero en el proyecto en comparación a lo planeado. Estos datos se toman de acuerdo al porcentaje de avance real en la fecha de actualización. Es importante resaltar que este indicador es consistente con el sistema de gestión.

$$KPI_c = \frac{\text{Flujo Ejecutado}}{\text{Flujo Presupuestado}}$$

BASE	DATOS	VALOR	INTERVALOS	ESTADO
SE ANALIZA BASADOS EN EL % DE AVANCE	FLUJO DE CAJA EJECUTADO	\$ 5,067,563.42	IRC > 100%	Rojo
	FLUJO DE CAJA ESTIMADO	\$ 5,953,141.65	90% ≤ IRC ≤ 100%	Amarillo
	DESEMPEÑO DEL COSTO	85.1%	IRC < 90%	Verde

Tabla 4. Rangos de Estado del Costo

10.1.3. Desempeño del Tiempo

Este indicador expresa el estado respecto al tiempo en la ejecución del proyecto en comparación a lo planeado. Estos datos se toman de acuerdo al porcentaje de avance real en la fecha de actualización. Es importante resaltar que este indicador es consistente con el sistema de gestión.

$$KPI_t = \frac{\text{Duración Real}}{\text{Duración Planeada}}$$

BASE	DATOS	IRT=AT/ES	RANGOS	ESTADO
SE ANALIZA BASADOS EN LA FECHA DE ACTUALIZACIÓN	DURACIÓN REAL	26.36	IRT > 108%	ROJO
	DURACIÓN ESTIMADA	21	95% ≤ IRT ≤ 108%	AMARILLO
	DESEMPEÑO DEL TIEMPO	125.52%	IRT < 95%	VERDE

Tabla 5. Rangos de Estado del Tiempo

10.2. SGI Organización

El Sistema de Gestión Integral - SGI de PROCTEK S.A.S está establecido para gestionar el cumplimiento con los requisitos de los clientes, el cuidado de la salud de los colaboradores, contratistas y visitantes y la protección del medio ambiente en las áreas en donde se desarrollan las actividades.

El Sistema abarca la Gestión de Calidad y la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, basados en las normas ISO9001, OHSAS18001 y RUC en sus versiones actualizadas, para el siguiente alcance:

INGENIERÍA, SUMINISTRO, ENSAMBLE, PROGRAMACIÓN, INSTALACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE CONTROL ELECTRÓNICOS (PLC), INSTRUMENTADOS Y REDES DE COMUNICACIÓN PARA PROCESOS INDUSTRIALES, ENERGÉTICOS Y DEL SECTOR HIDROCARBUROS.

Dentro de los aspectos a resaltar se tiene:

10.2.1. Procesos

La Organización ha establecido once procesos agrupados en tres grupos para su funcionamiento: dos (2) procesos estratégicos, cuatro (4) procesos operativos y cinco (5) procesos de apoyo.

Cada uno de los procesos tiene una caracterización representada en un ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar, Actuar) apoyado en formatos, procedimientos, instructivos e indicadores de gestión.

El **Gráfico 13. Mapa de Procesos** muestra la distribución de los procesos en los tres grupos definidos en el SGI:

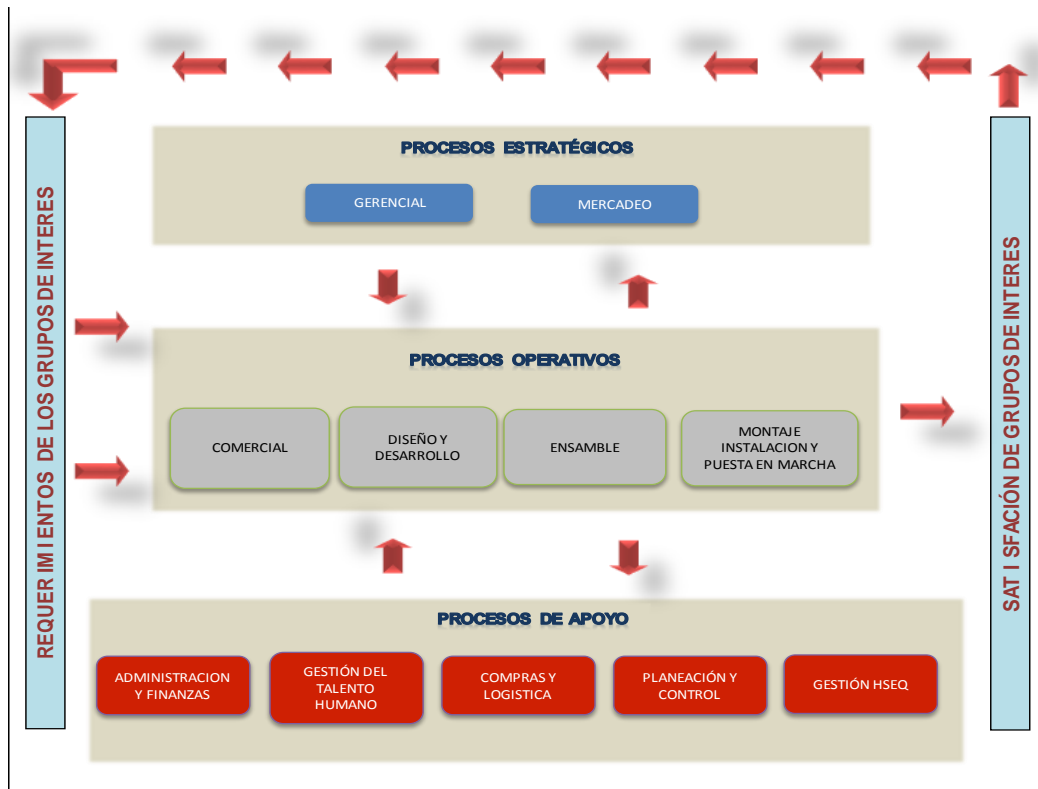


Gráfico 13. Mapa de Procesos³⁵

El desarrollo de la guía metodológica está orientado a fortalecer el proceso de apoyo planeación y control de la compañía PROCTEK SAS.

10.2.1.1. Proceso de Planeación y Control

El objetivo del área es garantizar la planeación, monitoreo y control de los proyectos de la compañía relacionados con diseño, ensamble, puesta en marcha y suministro de mano de obra.

En ese sentido las actividades relevantes son:

- Crear un plan de trabajo eficaz para el posterior seguimiento y control de alcance, tiempos y costos del proyecto.
- Proveen información a las gerencias, confiable y oportuna para la toma de decisiones durante la ejecución de los proyectos.
- Realizar una evaluación de centros de costos veraz y oportuna.

³⁵ Proctek S.A.S. (s.f.). Obtenido de Proctek Process Control Technologies: <http://www.proctek.co/>

PRINCIPALES ACTIVIDADES. Planeación y Control de Proyectos

FASE INICIAL	FASE DE EJECUCIÓN	FASE DE CIERRE
<p>CONTRATOS MARCO: *Apoyo en creación de OT y PDT</p> <p>OTROS CONTRATOS: Análisis de: *Oferta Técnica *Oferta Comercial *Contrato/ *Orden de Compra/ Intención de compra</p> <p>Crear Sitio en <i>Sharepoint</i> (Cliente, Centro de Costo, Orden de Venta y estructura de carpetas)</p>	<p>*Elaborar PDT Línea Base- Definir actividades a ejecutar- Tiempos y Recursos. - COMITÉ DE PROYECTOS/INTERVENTORÍA</p> <p>*Diseñar flujos de caja estimado</p> <p>*Controlar semanalmente: la Agendas de compras, actualizar PDT, flujos de caja ejecutados.</p> <p>*Recibir y revisar el Reporte diario de actividades/ INFORME DIARIO DE OBRA</p> <p>* CONTRATOS MARCO: Trámite aprobatorio de Informe diario de obra-Interventoría.</p> <p>*Elaborar Informes Internos-Comité de Proyectos Semanal / REUNIÓN SEMANAL INTERVENTORÍA</p> <p>*CONTRATOS MARCO: Informe semanal y Mensual para interventoría.</p> <p>*CONTRATOS MARCO: Proceso de Facturación</p> <p>*CONTRATOS MARCO: Evaluación KPI y SQM</p> <p>*Indicadores Mensuales- COMITÉ PRIMARIO</p> <p>*Gestión documental en <i>Sharepoint</i></p>	<p>* Evaluar Centros de Costo</p> <p>* Indicadores de desempeño-rentabilidad</p> <p>*Planes de acción y acciones de mejora</p> <p>*Lecciones aprendidas</p>

Gráfico 14. Principales actividades del área de Planeación y Control³⁶

10.2.1.2. Flujograma del área de planeación y control de la empresa

Para poder observar los procesos y actividades que realiza la compañía en los proyectos estándar de la organización, se muestra un flujograma que utiliza las siguientes convenciones:

³⁶ Proctek S.A.S. (s.f.). Obtenido de *Proctek Process Control Technologies*: <http://www.proctek.co/>

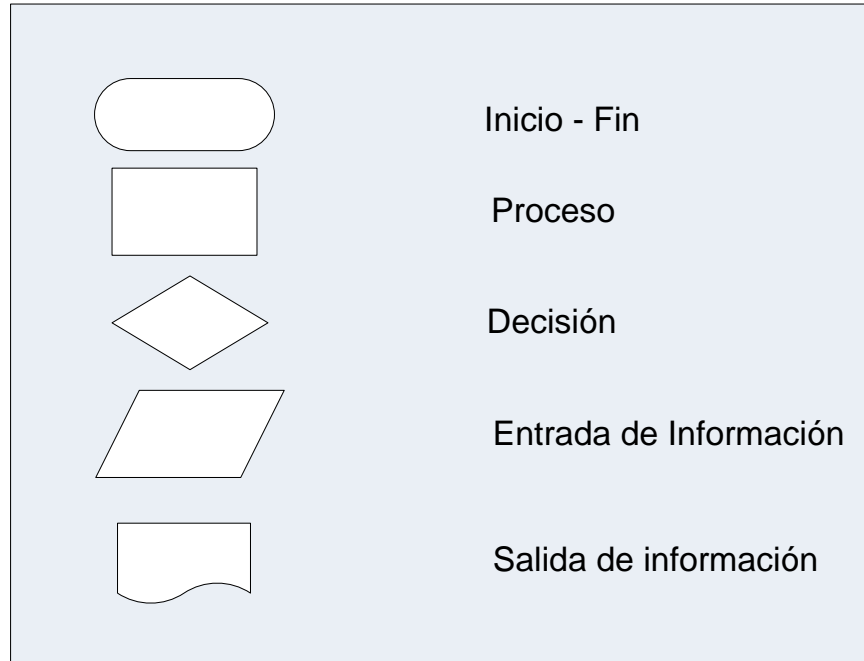


Gráfico 15. Convenciones flujograma de proyectos estándar³⁷

Adicionalmente, en el flujograma se muestran en distintos colores los responsables, destinatarios y formatos utilizados para el manejo de la información del proyecto y los datos de desempeño:

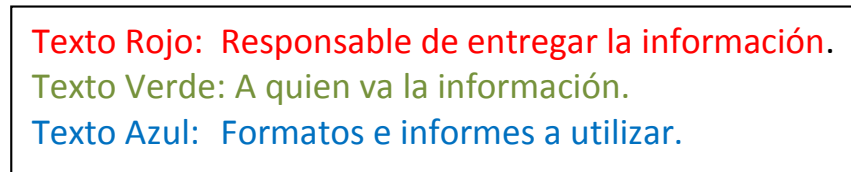
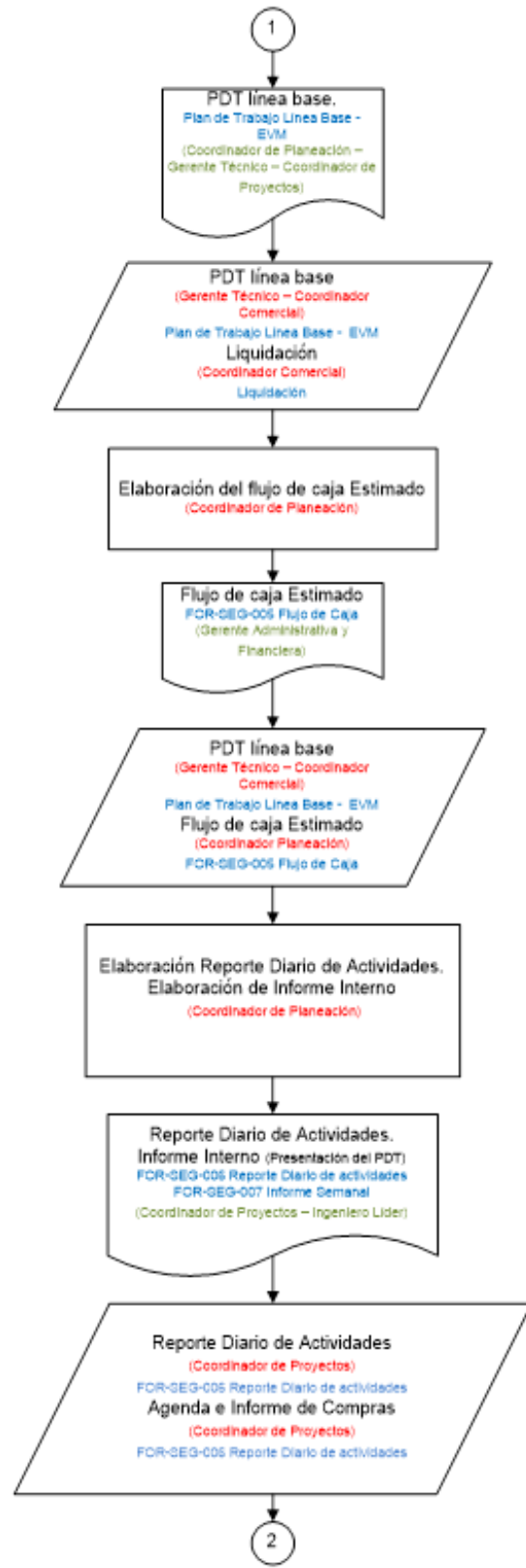
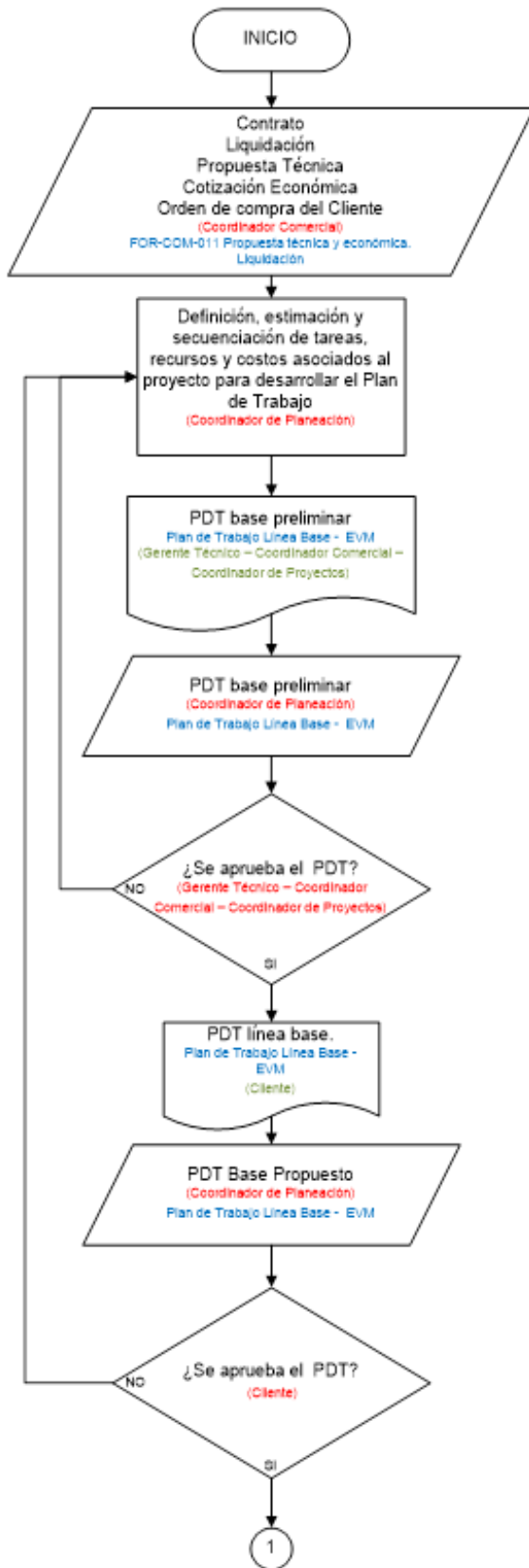


Gráfico 16. Responsables, destinatarios y formatos para información del proyecto

El flujograma que relaciona las entradas, salidas, actividades y responsables de las mismas se muestra a continuación:

³⁷ Fuente Propia.



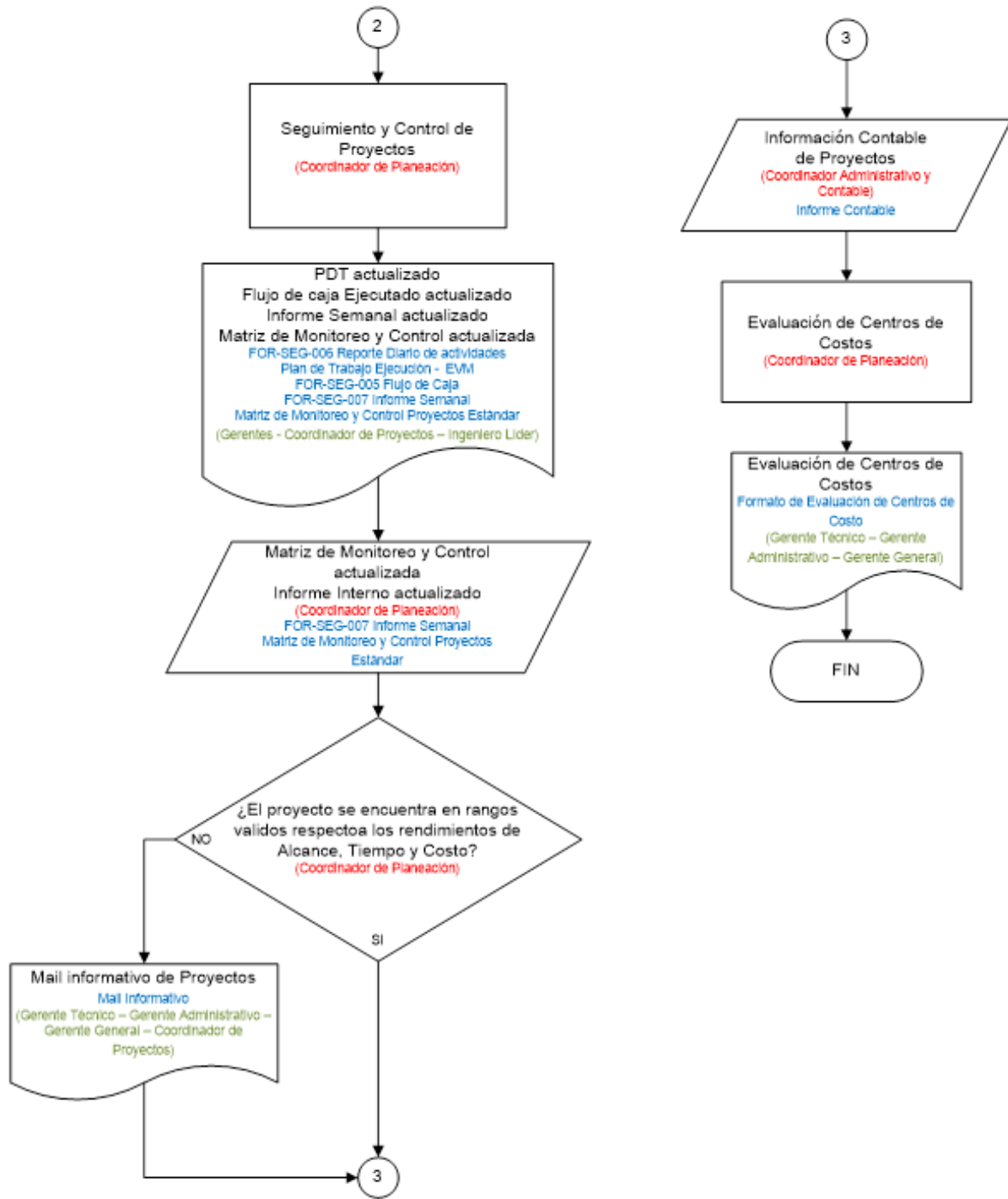


Gráfico 17. Flujograma proyectos estándar Proctek S.A.S³⁸

³⁸ Fuente Propia.

10.2.2. Políticas

La Organización ha establecido cinco (5) políticas que orientan la actuación de la empresa y sus colaboradores en diferentes temas:

- POL-HSEQ-001 : Política de Gestión Integral
- POL-HSEQ-002 : Política de no alcohol, drogas y tabaco
- POL-HSEQ-003 : Política de prevención del acoso laboral
- POL-HSEQ-004 : Política para contratistas
- POL-HSEQ-005 : Política de contratación de colaboradores

10.2.3. Organigrama

Basado en el mapa de procesos y los objetivos estratégicos la compañía cuenta con un organigrama que incluye la organización de los cargos, sus responsabilidades y las interrelaciones entre estos.

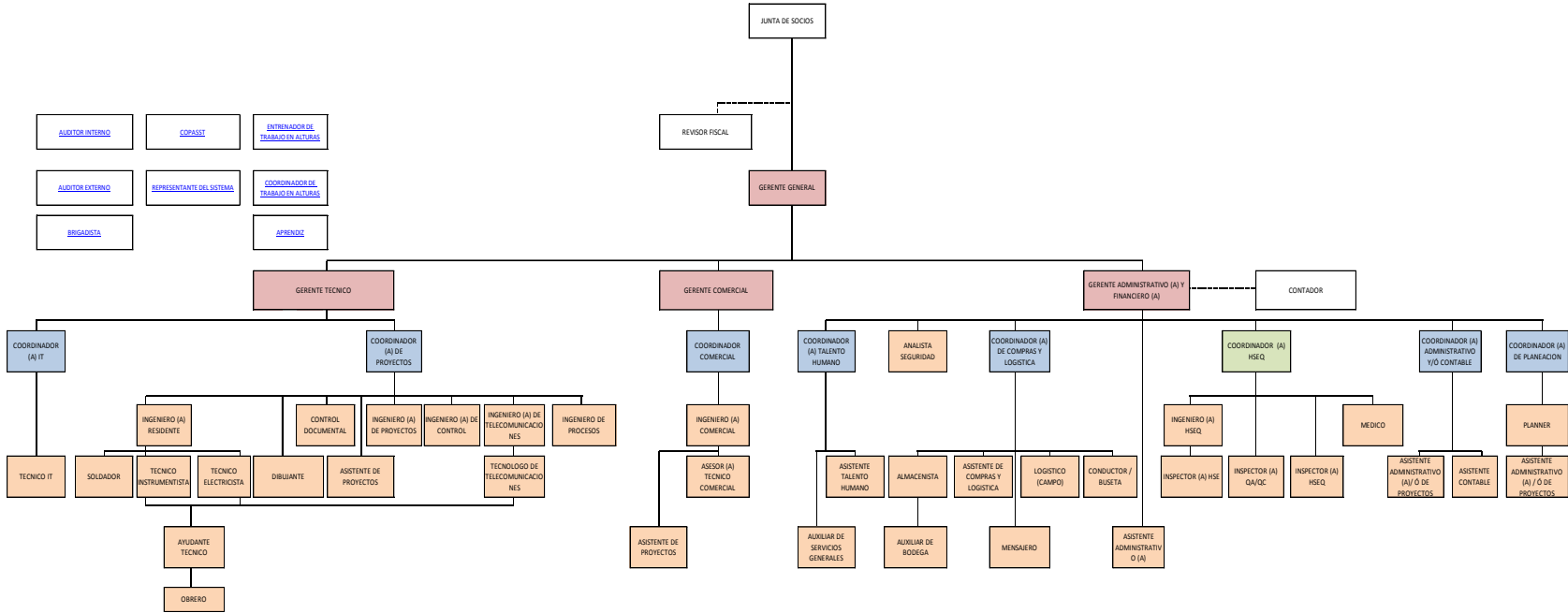


Gráfico 18. Organigrama Proctek S.A.S³⁹

³⁹ Proctek S.A.S. (s.f.). Obtenido de Proctek Process Control Technologies: <http://www.proctek.co/>

10.3. Tipos de Proyectos

Proctek desarrolla proyectos asociados a 4 líneas de trabajo: Sistemas de Control, Instrumentación y Electricidad, Comunicaciones y Ensamble de Tableros, estos se agrupan en dos tipos: Estándar y Marco. Los primeros son aquellos que tienen alcance, tiempo y costo definidos para lograr un producto basado en requerimientos del cliente y se gerencian a través de métricas e indicadores asociados a la metodología *EVM*.

10.3.1. Proyectos tipo Estándar

Es importante resaltar que para la compañía el rendimiento del alcance se determina utilizando el porcentaje completado y se presenta en una gráfica diferente a la de rendimiento del costo.

En el **Gráfico 19. Gráficas de Avance Proctek** se presenta un ejemplo de curvas de avance para el alcance y costo de un proyecto estándar.

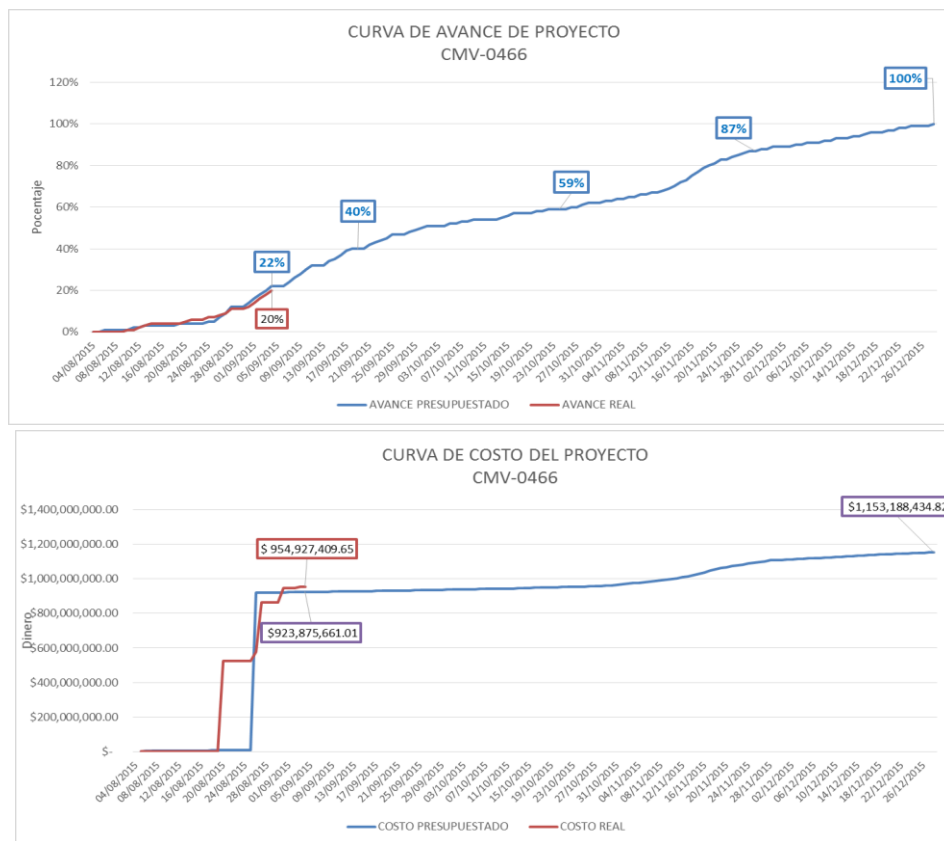


Gráfico 19. Gráficas de Avance Proctek⁴⁰

⁴⁰ Proctek S.A.S. (s.f.). Obtenido de Proctek Process Control Technologies: <http://www.proctek.co/>

10.3.2. Proyectos tipo Marco

El segundo grupo lo conforman los contratos Marco, que son aquellos que tienen un objeto general claro, tiempo y presupuesto total definidos pero que los alcances dependen de las necesidades que se presenten en campo durante el periodo del mismo. Cada una de estas necesidades se transforma en una orden de trabajo (OT) con alcance, tiempo y costo definidos que se maneja individualmente a través de la metodología *EVM*. Finalmente el objetivo es ejecutar la totalidad del presupuesto en un número indeterminado de OT.

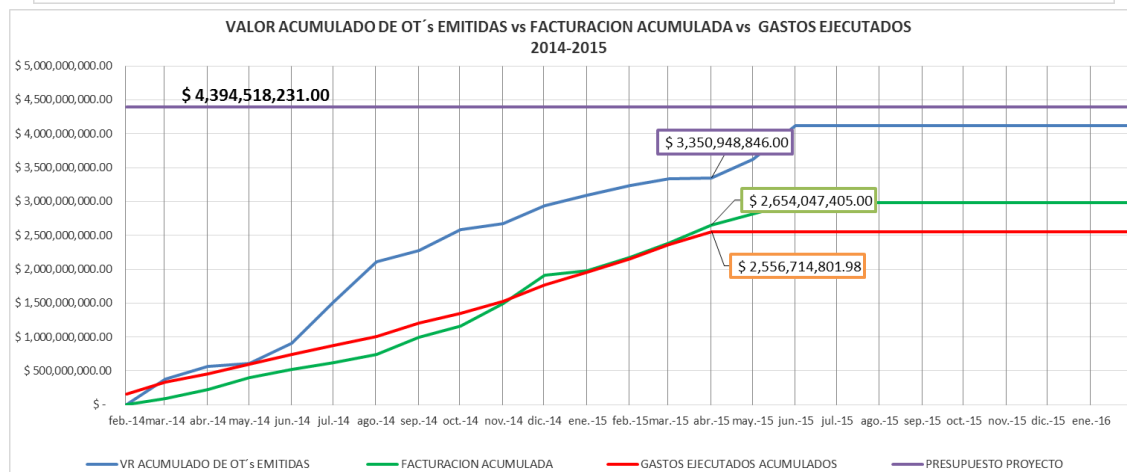
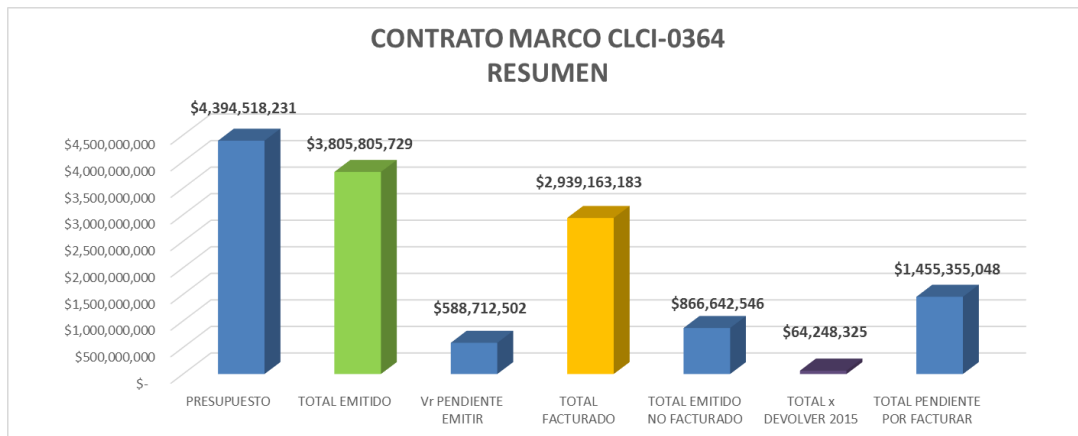


Gráfico 20. Estado General del Contrato⁴¹

Para la empresa es importante el seguimiento y control del contrato utilizando estadísticas generales por medio de informes (**Gráfico 20. Estado General del Contrato**) e individuales para cada una de las OT (**Gráfico 21. Estado General de la OT**).

⁴¹ Proctek S.A.S. (s.f.). Obtenido de Proctek Process Control Technologies: <http://www.proctek.co/>

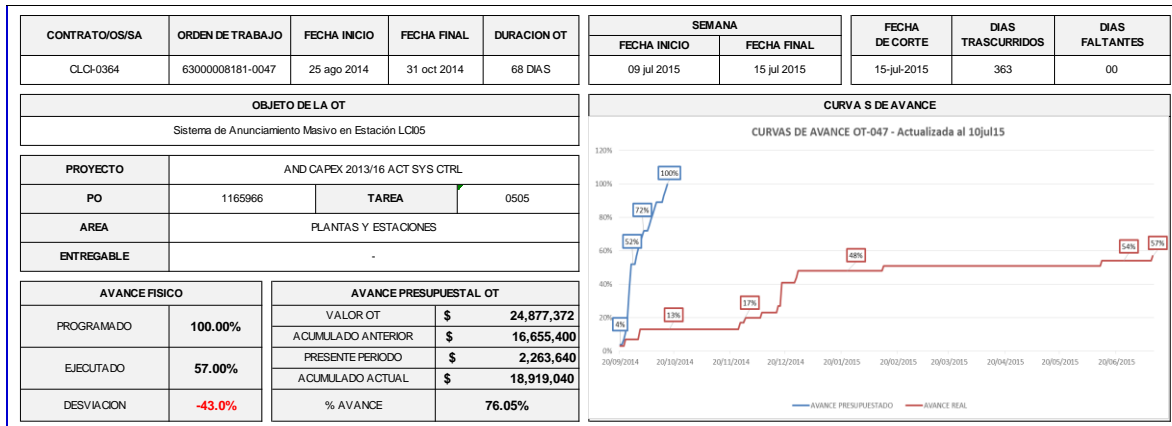


Gráfico 21. Estado General de la OT⁴²

⁴² Proctek S.A.S. (s.f.). Obtenido de Proctek Process Control Technologies: <http://www.proctek.co/>

11. Integración

En esta sección se realizará un análisis apropiado para determinar fortalezas y debilidades en el proceso de planeación y control actual, para llegar a plantear las necesidades del área en pro del mejoramiento de la misma, específicamente en lo que relaciona a los proyectos tipo marco, para ello se tiene en cuenta aspectos importantes de la organización que se tratan en los antecedentes como los *KPI's*, el mapa de procesos, el organigrama, los tipos de proyectos ejecutados y el SGI, además de cada uno de los puntos tratados en el marco teórico, técnicas gerenciales *RWP*, *EVM*, ágiles y lineamientos *PMI*. A continuación se muestra en el **Gráfico 22. Esquema general integración** el proceso a seguir para la definición de la guía metodológica.

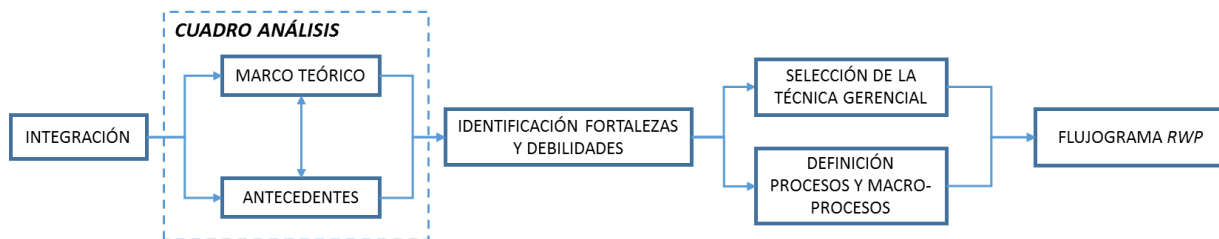


Gráfico 22. Esquema general integración

11.1. Cuadro de análisis – Marco Teórico vs Antecedentes

A partir de la investigación realizada en el Marco Teórico y la información relacionada con la empresa Proctek SAS en los Antecedentes, se desarrolla una tabla (Ver *Tabla 6*) en donde se evidencian los aspectos con los cuales cuenta la compañía y por ende aquellos que aún no están implementados dentro de la misma.

		MARCO TEÓRICO			
		Técnica <i>RWP</i>	Técnica de Gerencia Ágil (<i>SCRUM</i>)	Técnica <i>EVM</i>	Lineamientos <i>PMI</i>
ANTECEDENTES	Indicadores Claves de Rendimiento	No se encontró literatura relacionada con <i>KPI's</i> para esta técnica.	La calidad del producto es muy importante para la empresa, de tal manera que se cuenta con un acta de calidad del producto.	Para la compañía el estado de los proyectos se fundamenta en una matriz de <i>KPI's</i> para alcance, tiempo y costo.	La compañía está alineada al <i>PMI</i> respecto a la necesidad de recopilar datos e información, con el propósito de generar informes de desempeño para los proyectos.
	SGI Proceso de Planeación	Dentro de la caracterización del proceso de planeación no se evidencia la aplicación de esta técnica para ningún tipo de proyecto que desarrolla la compañía.	Proceso de Planeación y control: El área genera alertas del estado de los proyectos, con las cuales el gerente técnico y el coordinador de proyectos utilizando el principio Empirical Process Control de la metodología SCRUM para tomar acciones respectivas.	Dentro de la caracterización del proceso de planeación se evidencia la implementación de la técnica utilizando los programas <i>Microsoft Excel</i> y <i>Microsoft Project</i> .	El proceso de Planeación y Control fundamenta su trabajo en los conceptos de la triple restricción (alcance, tiempo y costo) además de las fases de la gerencia en términos de iniciación, planeación, seguimiento y control y cierre.
	Tipos de Proyectos	No se utiliza esta técnica en el desarrollo de proyectos estándar o marco en la organización.	En los proyectos estándar se generan correos relacionados con el estado de los proyectos relacionados con el principio Empirical Process Control .	En los proyectos estándar la planeación, seguimiento y control se fundamenta en esta técnica.	Los proyectos estándar están alineados a algunos de los procesos propuestos por el <i>PMI</i> (ver anexo A).

Tabla 6 Cuadro de Integración para la guía Metodológica (Marco Teórico vs Antecedentes)

11.2. Fortalezas y Debilidades

A partir del análisis del punto anterior se identificaron las siguientes fortalezas y debilidades:

✓ Fortalezas:

- Existe una evidente alineación en la mayoría de los procesos de planeación y control de los proyectos estándar de la compañía con respecto a los lineamientos del *PMI*.
- Es claro que la compañía implementa en el préstamo de sus servicios de ingeniería diferentes técnicas de gerencia, buscando el cumplimiento de sus objetivos estratégicos y por ende la satisfacción de sus clientes.
- Los procesos relacionados con la planificación, seguimiento y control de los proyectos estándar se encuentran certificados por la norma ISO 9001, lo cual evidencia una estructura firme y una madurez en la gerencia de proyectos.
- La utilización de los programas especializados como *Microsoft Project* y *Microsoft Excel* son de gran ayuda en la ejecución de los procesos asociados al área de planeación.

✓ Debilidades:

- Existe una ausencia de una técnica gerencial orientada a la planificación, seguimiento y control de proyectos marco.
- No se cuenta con indicadores de rendimiento a nivel global para los proyectos marco.
- El SGI no contempla dentro de la caracterización de ninguno de sus procesos, actividades y entradas o salidas de información que estén relacionados con los proyectos tipo marco.

11.3. Características de la Guía Metodológica.

De acuerdo al análisis del marco teórico, los antecedentes de la organización y a la identificación de fortalezas y debilidades, se definen las siguientes características que debe incluir la guía metodológica para ser el fundamento de la planeación, seguimiento y control de proyectos marco:

- ✓ Estar alineada a los lineamientos del *PMI* teniendo en cuenta los procesos relacionados para las áreas de conocimiento de gestión del alcance, tiempo y costo.
- ✓ Fundamentada a partir de una técnica gerencial que soporte las características de los proyectos marco, teniendo en cuenta que la planeación general del proyecto es gradual y es determinada a partir de las necesidades en campo.
- ✓ Utilizar las herramientas que brindan los programas *Microsoft Project* y *Microsoft Excel* para apoyar todos los procesos de la guía.
- ✓ Estar acorde con los estándares relacionados con formatos, informes, procedimientos e instructivos de la compañía PROCTEK según el SGI.
- ✓ La guía metodológica debe considerar indicadores de rendimiento que permitan el seguimiento y control del alcance, tiempo y costos de los proyectos marco.
- ✓ La guía debe considerar un plan de trabajo general (proyecto maestro o marco), que a su vez permite ingresar planes de trabajo relacionados con cada una de las órdenes de trabajo (subproyectos) solicitadas gradualmente por el cliente.

Con lo anterior se propone que la guía metodológica esté basada en lineamientos de la técnica *Rolling Wave Planning* además de considerar los conceptos que propone el *PMI*.

De esta manera la estructura de la guía metodológica está caracterizada por cuatro (4) macro procesos y tres (3) procesos para cubrir las áreas de conocimiento de gestión de alcance, tiempo y costo. Los procesos y macro procesos se determinan teniendo en cuenta principalmente el desarrollo existente en cuanto a la planeación y control de los proyectos tipo estándar, en ese sentido los macro procesos se determinaron integrando varios procesos del *PMI*. En el **Gráfico 23. Definición procesos en Procesos y Macro Procesos** se muestra la selección de los procesos y macro procesos.

ÁREAS DE CONOCIMIENTO	Grupos de procesos en la gerencia de proyectos				
	Iniciación	Planificación	Ejecución	Seguimiento y Control	Cierre
1. Gestión de la Integración del proyecto	1.1 Desarrollar el acta de constitución del proyecto	1.2 Desarrollar el plan para la gerencia del proyecto	1.3 Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto	1.4 Monitorear y controlar el trabajo del proyecto. 1.5 Realizar el control integrado de cambios	1.6 Cerrar el proyecto o fase
2. Gestión de la Alcance del proyecto	PROCESO 1	2.1 Planificar la Gestión del Alcance	MACRO PROCESO 1	2.1 Validar el alcance 2.2 Controlar el alcance	MACRO PROCESO 4
3. Gestión del Tiempo del proyecto		PROCESO 2		2.2 Recopilar requisitos 2.3 Definir el Alcance 2.4 Crear la EDT/WBS	
4. Gestión del Costo del proyecto	PROCESO 3	3.1 Planificar la Gestión del cronograma 3.2 Definir las actividades 3.3 Secuenciar las actividades 3.4 Estimar los recursos de las actividades 3.5 Estimar la duración de las actividades 3.6 Desarrollar el cronograma	MACRO PROCESO 2	4.4 Controlar los costos	
5. Gestión de la Calidad del proyecto		4.1 Planificar la gestión de los costos 4.2 Estimar los costos 4.3 Determinar el presupuesto	MACRO PROCESO 3	5.2 Realizar el aseguramiento de la calidad 5.3 Controlar la calidad	
6. Gestión de los Recursos Humanos del proyecto		6.1 Planificar la gestión de los recursos humanos	6.2 Adquirir el equipo del proyecto 6.3 Desarrollar el equipo del proyecto 6.4 Dirigir el equipo del proyecto		
7. Gestión de las Comunicaciones del proyecto		7.1 Planificar la gestión de las comunicaciones	7.2 Gestionar las comunicaciones	7.3 Controlar las comunicaciones	
8. Gestión de los Riesgos del proyecto		8.1 Planificar la gestión de los riesgos 8.2 Identificar los riesgos 8.3 Realizar el análisis cualitativo de los riesgos 8.4 Realizar el análisis cuantitativo de los riesgos 8.5 Planificar la respuesta a los riesgos		8.6 Controlar los riesgos	
9. Gestión de las Adquisiciones del proyecto		9.1 Planificar la gestión de las adquisiciones	9.2 Efectuar las adquisiciones	9.3 Controlar las Adquisiciones	9.4 Cerrar las adquisiciones
10. Gestión de los Interesados (Stakeholders) del proyecto	10.1 Identificar a los interesados (Stakeholders)	10.2 Planificar la gestión de los interesados (Stakeholders)	10.3 Gestionar la participación de los interesados (Stakeholders)	10.4 Controlar la participación de los interesados (Stakeholders)	

Gráfico 23. Definición procesos en Procesos y Macro Procesos

La denominación de los macro procesos está determinada de acuerdo al área de conocimiento y a los procesos que la integran (ver **Gráfico 24. Definición Procesos y Macro procesos**).

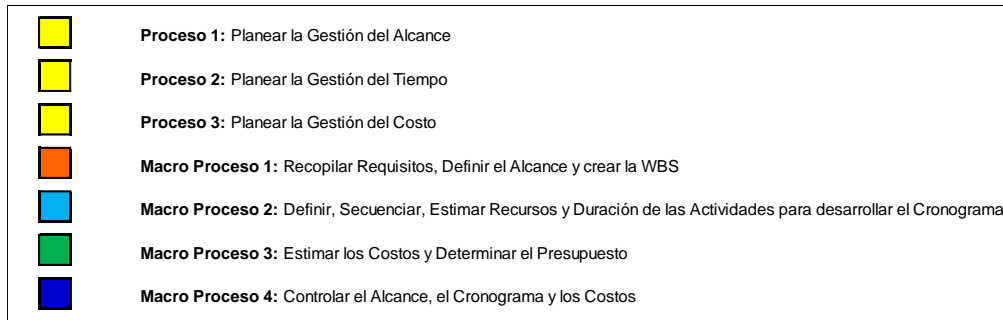


Gráfico 24. Definición Procesos y Macro procesos

11.4. Flujograma RWP

Para poder observar los procesos y actividades que se van a integrar en los proyectos Marco por medio de la técnica de planeación gradual o *Rolling Wave Planning*, se realiza un flujo grama con las siguientes convenciones:

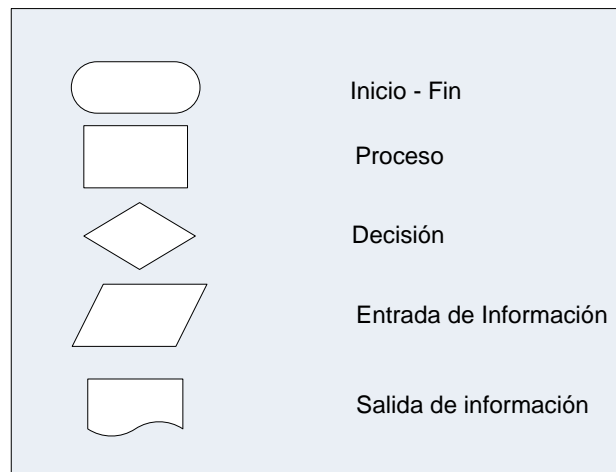


Gráfico 25. Convenciones flujograma de proyectos tipo Marco.

Adicionalmente, el flujograma muestra referenciado por colores los responsables, destinatarios y formatos utilizados para el manejo de la información y los datos de desempeño del proyecto (**Ver**

Gráfico 26. Responsables, destinatarios y formatos para información del proyecto).

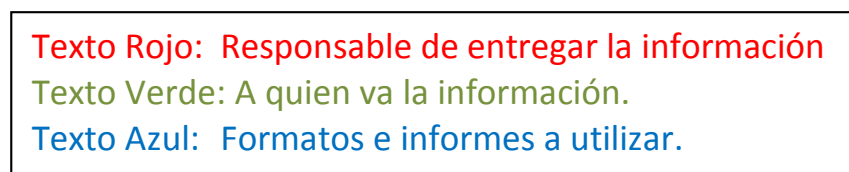
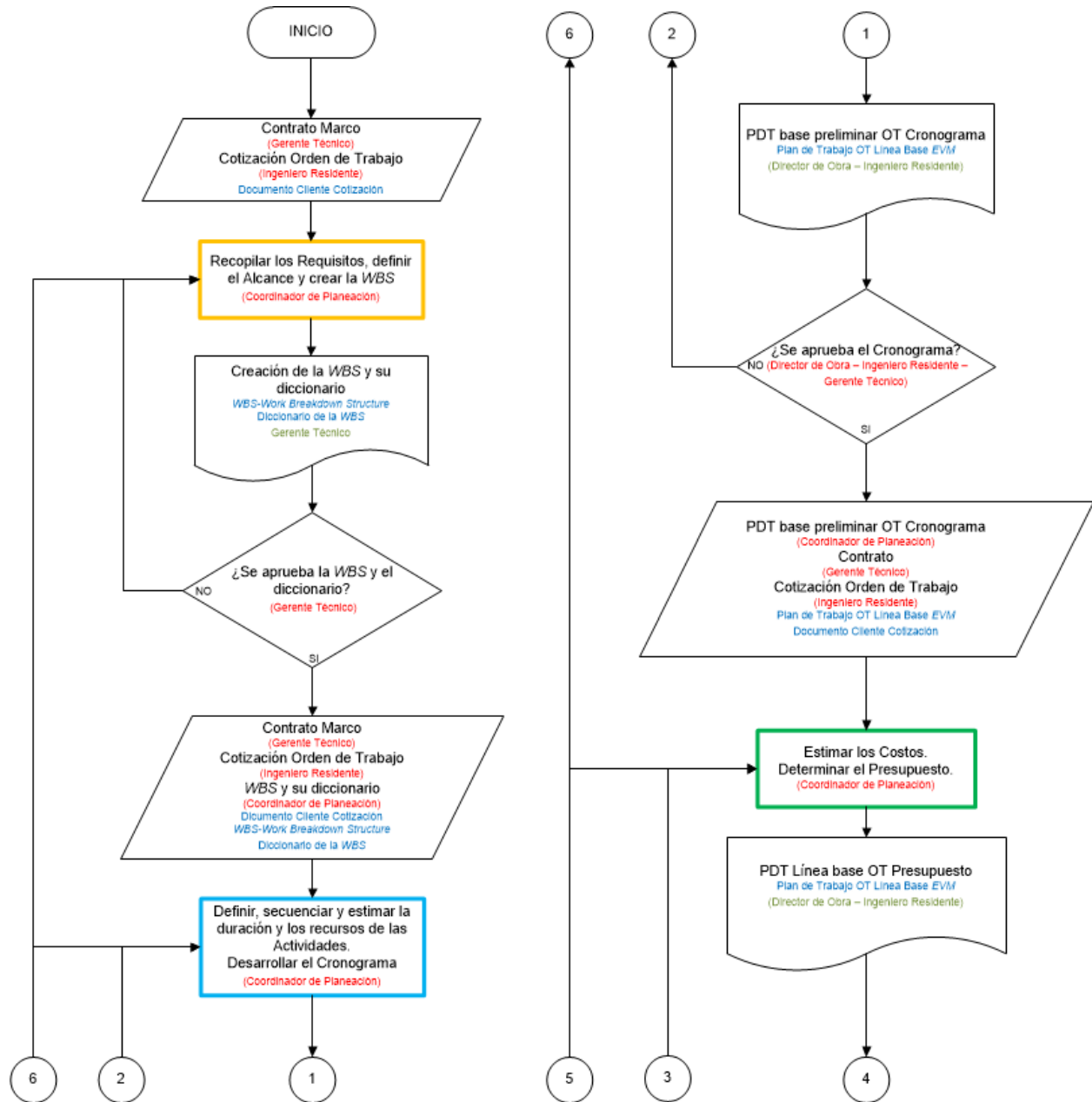
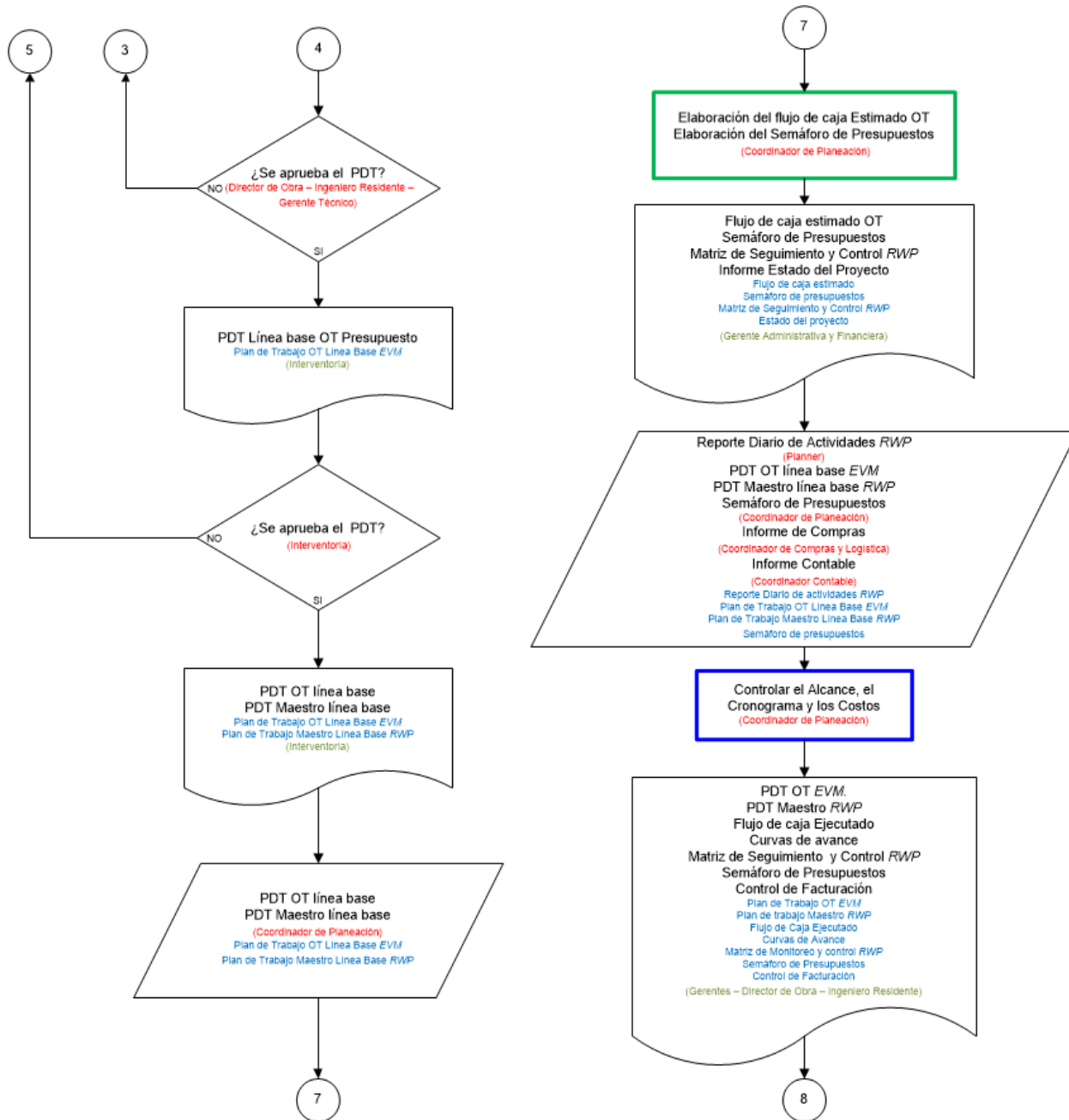


Gráfico 26. Responsables, destinatarios y formatos para información del proyecto

El flujograma que relaciona las entradas, salidas, actividades y responsables de las mismas se muestra a continuación:





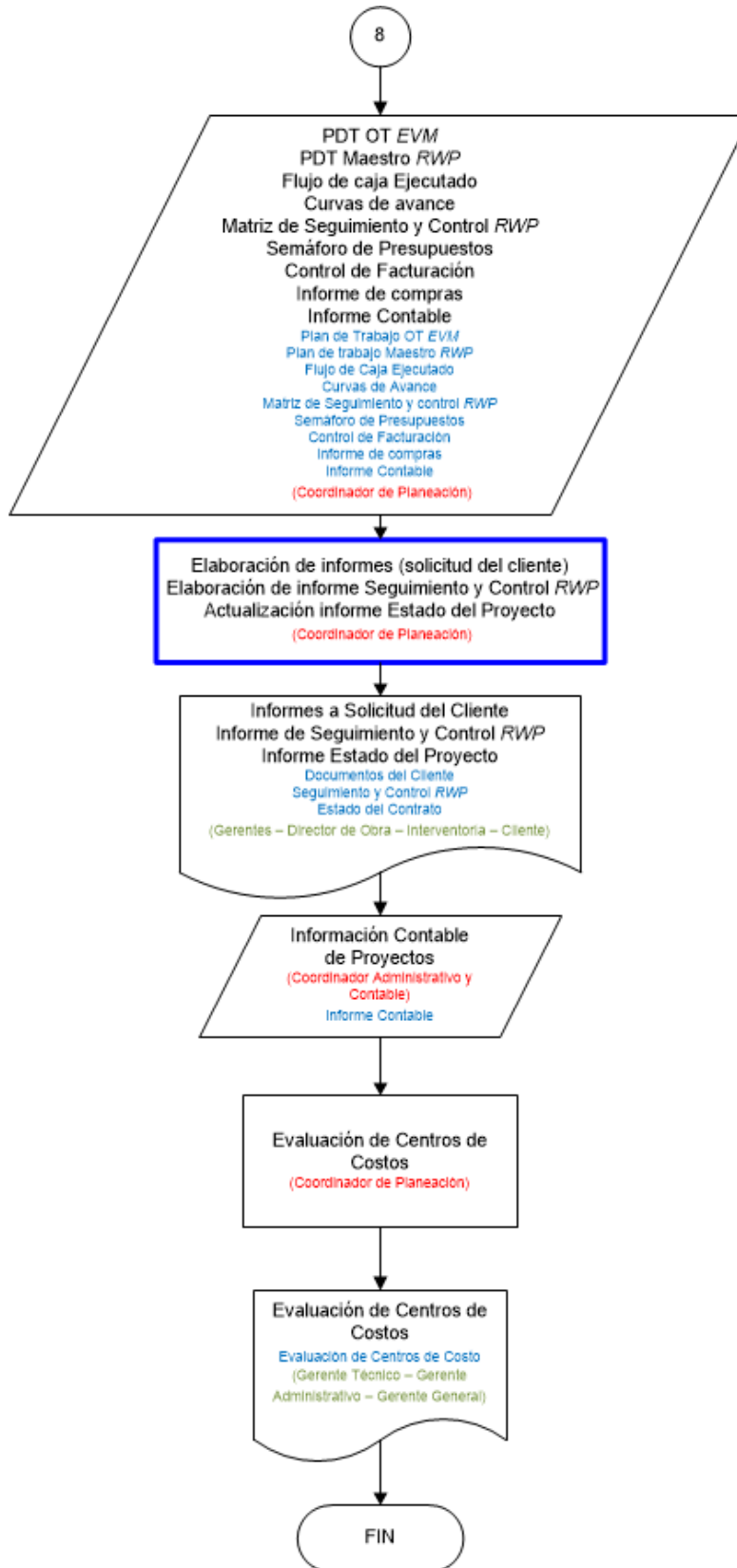


Gráfico 27. Flujograma proyectos tipo Marco para la empresa Proctek S.A.S

12. Guía Metodológica

A continuación se muestra la descripción de la guía metodológica propuesta para la planeación y control de los proyectos marco en la empresa PROCTEK SAS.

12.1. Descripción de la guía metodológica

La guía metodológica está compuesta por caracterizaciones, flujogramas, formatos, instructivos, procedimientos e informes los cuales están codificados de acuerdo al SGI de compañía de la siguiente manera:

XXX – SEG – YYY

XXX: Tipo de documento que puede ser:

- Caracterización (CAR)
- Flujogramas (FLU)
- Formatos (FOR)
- Instructivos (INS)
- Procedimientos (PRO)
- Informes (INF)

SEG: Asociado al área de planeación y control de la compañía determinado en el SGI.

YYY: Consecutivo del tipo de documento.

12.1.1. Caracterización

La caracterización explica cómo se realiza el proceso o macro proceso, teniendo en cuenta quien provee la información, que documento se genera y hacia quien va destinada la información. Se desarrollaron dos formatos, uno para procesos y otro para los macro procesos, estos se muestran a continuación.

12.1.1.1. Caracterización del Proceso

El formato se muestra en el **Gráfico 28. Formato Caracterización Proceso** y está compuesta por los siguientes elementos:

- **Responsable del Proceso:** Persona encargada de realizar el proceso.
- **Alcance:** Describe hasta donde debe llegar el proceso.

- **Objetivo:** Define lo que se quiere cumplir con el proceso.
- **Proveedor:** Responsable de realizar y entregar un documento que se entiende como entrada para el proceso.
- **Entrada:** Documento que entra al proceso.
- **Cliente:** Persona a quien se entrega el documento que es salida para el proceso.
- **Salida:** Documento que sale del proceso.
- **Macro procesos subordinados:** Son los macro procesos o partes de un macro proceso que están relacionados con el proceso, teniendo en cuenta el nombre, los códigos (caracterización y flujograma) y los documentos pertinentes (formatos, informes, instructivos y procedimientos).


		FORMATO CARACTERIZACIÓN DEL MACRO PROCESO / PROCESO		CÓDIGO DEL FORMATO: CAR-SEG-XXX VERSIÓN: XXX FECHA DE ELABORACIÓN: XXX PÁG. 1 DE 1	
"NOMBRE DEL PROCESO"					
DESCRIPCIÓN DEL MACRO PROCESO / PROCESO					
RESPONSABLE DEL MACRO PROCESO / PROCESO:		XXXX			
ALCANCE		XXXX			
OBJETIVO		XXXX			
PROVEEDOR		ENTRADA		SALIDA	
XXXX		XXXX		XXXX	
XXXX		XXXX			
XXXX		XXXX			
XXXX		XXXX			
CLIENTE		XXXX			
MACRO PROCESOS SUBORDINADOS					
XXXX					
NOMBRE		CÓDIGO DE PROCESO		FORMATO, INSTRUCTIVOS Y PROCEDIMIENTOS ASOCIADOS	
NOMBRE DEL MACRO PROCESO XXXX		CÓDIGO DE LA CARACTERIZACIÓN Y EL FLUJO GRAMA DEL MACRO PROCESO XXXX		FORMATO, INSTRUCTIVOS Y PROCEDIMIENTOS ASOCIADOS AL MACRO PROCESO XXXX	
NOMBRE DEL MACRO PROCESO XXXX		CÓDIGO DE LA CARACTERIZACIÓN Y EL FLUJO GRAMA DEL MACRO PROCESO XXXX		FORMATO, INSTRUCTIVOS Y PROCEDIMIENTOS ASOCIADOS AL MACRO PROCESO XXXX	
ELABORADO POR:		REVISADO POR		APROBADO POR	
CARGO		CARGO		CARGO	
FECHA		FECHA		FECHA	

Gráfico 28. Formato Caracterización Proceso

En la **Tabla 7. Caracterizaciones Procesos** se muestran las caracterizaciones de los procesos definidas en la guía metodológica:

Nombre del proceso	Código de la caracterización
Planear la Gestión del Alcance	CAR-SEG-005
Planear la Gestión del Tiempo	CAR-SEG-006
Planear la Gestión del Costo	CAR-SEG-007

Tabla 7. Caracterizaciones Procesos

12.1.1.2. Caracterización del Macro Proceso

El formato se muestra en el **Gráfico 28. Formato Caracterización Proceso**. Está compuesta por los siguientes elementos:

- **Responsable del Macro proceso:** Persona encargada de realizar el macro proceso.
- **Alcance:** Describe hasta donde debe llegar el proceso.
- **Objetivo:** Define lo que se quiere cumplir con el proceso.
- **Proveedor:** Responsable de realizar y entregar un documento que se entiende como entrada para el proceso.
- **Entrada:** Documento que entra al proceso.
- **Actividad:** Secuencia de actividades relacionada con el macro procesos que se muestra a partir de un flujograma.
- **Cliente:** Persona a quien se entrega el documento que es salida para el proceso.
- **Salida:** Documento que sale del proceso.


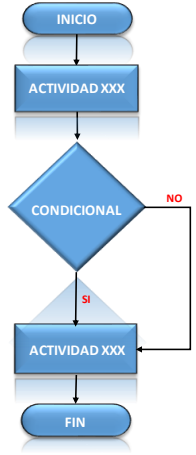
	FORMATO CARACTERIZACIÓN DEL MACRO PROCESO / PROCESO			CÓDIGO DEL FORMATO: CAR-SEG-XXX
				VERSIÓN: XXX
				FECHA DE ELABORACIÓN: XXX
				PÁG. 1 DE 1
"NOMBRE DEL MACRO PROCESO"				
DESCRIPCIÓN DEL MACRO PROCESO / PROCESO				
RESPONSABLE DEL MACRO PROCESO / PROCESO:	XXXX			
ALCANCE	XXXX			
OBJETIVO	XXXX			
PROVEEDOR	ENTRADA	ACTIVIDAD	SALIDA	CLIENTE
XXXX	XXXX	 <p style="text-align: center; font-size: small;">Ver Formato: FLU-SEG- XXX</p>	XXXX	XXXX
XXXX	XXXX		XXXX	XXXX
ELABORADO POR:		REVISADO POR		APROBADO POR
CARGO		CARGO		CARGO
FECHA		FECHA		FECHA

Gráfico 29. Formato Caracterización Macro Proceso

En la **Tabla 8. Caracterizaciones Macro Procesos** se muestran las caracterizaciones de los macro procesos definidos en la guía metodológica.

Nombre del macro proceso	Código de la caracterización
Recopilar los Requisitos, definir el alcance y crear la WBS	CAR-SEG-001
Definir, secuenciar, estimar recursos y duraciones de las actividades para desarrollar el cronograma	CAR-SEG-002
Estimar los costos y determinar el presupuesto	CAR-SEG-003
Controlar el alcance, el cronograma y los costos	CAR-SEG-004

Tabla 8. Caracterizaciones Macro Procesos

12.1.2. Flujogramas

El flujograma está asociado solo a los macro procesos y muestra cómo se realizan las actividades mencionadas en la caracterización, teniendo en cuenta los cargos de la compañía que intervienen en ellas, determinando sus responsabilidades a través de una matriz *RACI*. Así mismo incluye una breve descripción de las actividades y los respectivos formatos, informes y herramientas de cómputo que intervienen en el macro proceso.

El formato se muestra en el **Gráfico 30. Formato Flujograma Macro Proceso** y está compuesta por los siguientes elementos:

- **Responsable del Macro proceso:** Persona encargada de realizar y/o verificar el cumplimiento del macro proceso.
- **Cargos:** Son las personas que intervienen en la actividad con diferentes tipos de responsabilidades de acuerdo a la matriz *RACI*.
- **Actividades:** Corresponde a la actividad mencionada en la caracterización.
- **Actividad (gráfica):** Asignación de forma gráfica de la responsabilidad de los cargos en la actividad.
- **Descripción:** Corresponde a una breve explicación de la actividad.
- **Formato:** Formato o informe que interviene en la actividad a realizar.
- **Herramienta:** Se refiere al programa o *software* asociado a la actividad a realizar.























	FORMATO CARACTERIZACIÓN DEL MACRO PROCESO / PROCESO									CÓDIGO DEL FORMATO: FLU-SEG-XXX		
										VERSIÓN: XXX		
										FECHA DE ELABORACIÓN: XXX		
"NOMBRE DEL MACRO PROCESO"									Anexo a Formato: CAR-SEG-XXX			
DESCRIPCIÓN DEL MACRO PROCESO / PROCESO												
RESPONSABLE DEL MACRO PROCESO / PROCESO:	XXXX											
	INICIO	CARGO 1	CARGO 2	CARGO 3	CARGO 4	CARGO 5	CARGO 6	CARGO 7	FIN	TABLA DE CONVENCIONES  Responsable de ejecutar la actividad  Quien rinde cuentas de la actividad  Consultado en la actividad  Informado de la actividad		
ACTIVIDADES	ACTIVIDAD									DESCRIPCIÓN	FORMATO	HERRAMIENTA
												
ACTIVIDAD XXX										DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD 1	FORMATO DE LA ACTIVIDAD 1	HERRAMIENTA DE LA ACTIVIDAD 1
ACTIVIDAD XXX										DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD 2	FORMATO DE LA ACTIVIDAD 2	HERRAMIENTA DE LA ACTIVIDAD 2
ACTIVIDAD XXX										DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD 3	FORMATO DE LA ACTIVIDAD 3	HERRAMIENTA DE LA ACTIVIDAD 3
ACTIVIDAD XXX										DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD 4	FORMATO DE LA ACTIVIDAD 4	HERRAMIENTA DE LA ACTIVIDAD 4
ACTIVIDAD XXX										DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD 5	FORMATO DE LA ACTIVIDAD 5	HERRAMIENTA DE LA ACTIVIDAD 5
												
ELABORADO POR:					REVISADO POR					APROBADO POR		
CARGO					CARGO					CARGO		
FECHA					FECHA					FECHA		

Gráfico 30. Formato Flujograma Macro Proceso

En la **Tabla 9. Flujogramas Macro Procesos** se muestran los flujogramas de los macro procesos definidos en la guía metodológica:

Nombre del Flujograma	Código del Flujograma
Recopilar los Requisitos, definir el alcance y crear la <i>WBS</i>	FLU-SEG-001
Definir, secuenciar, estimar recursos y duraciones de las actividades para desarrollar el cronograma	FLU-SEG-002
Estimar los costos y determinar el presupuesto	FLU-SEG-003
Controlar el alcance, el cronograma y los costos	FLU-SEG-004

Tabla 9. Flujogramas Macro Procesos

12.1.3. Formatos

Los formatos pertenecen solo a los macro procesos, estos son la base para el desarrollo de la información dentro de cada uno de los mismos, así mismo hacen parte de las entradas y salidas de información y son los que evidencian la aplicación de la guía metodológica.

La descripción de los formatos se encuentra en los procedimientos e instructivos en cada uno de los macro procesos. En la **Tabla 10. Formatos Macro Procesos** se muestran los formatos de los macro procesos definidos en la guía metodológica.

Nombre del Formato	Código del Formato
<i>WBS - Work Breakdown Structure</i>	FOR-SEG-001
Diccionario de la <i>WBS</i>	FOR-SEG-002
Plan de Trabajo OT Línea Base <i>EVM</i>	FOR-SEG-003
Plan de Trabajo Maestro Línea Base <i>RWP</i>	FOR-SEG-004
Flujo de Caja Estimado	FOR-SEG-005
Semáforo de Presupuestos	FOR-SEG-006
Curvas de Avance	FOR-SEG-007
Matriz de Seguimiento y Control <i>RWP</i>	FOR-SEG-008
Reporte Diario de Actividades <i>RWP</i>	FOR-SEG-009
Plan de Trabajo OT <i>EVM</i>	FOR-SEG-010
Plan de Trabajo Maestro <i>RWP</i>	FOR-SEG-011
Flujo de Caja Ejecutado	FOR-SEG-012

Nombre del Formato	Código del Formato
Control de Facturación	FOR-SEG-013

Tabla 10. Formatos Macro Procesos

12.1.4. Instructivos

Los instructivos pertenecen solo a los macro procesos, estos son documentos breves que dan las pautas para elaborar algún formato o informe, los cuales son entradas o salidas de en algún punto de los procesos.

El instructivo está compuesto por los siguientes elementos:

- **Objetivo:** Corresponde a donde se quiere llegar con el instructivo.
- **Alcance:** Menciona los documentos dentro del macro proceso para los cuales se debe tener en cuenta el instructivo.
- **Responsabilidad y autoridad:** Cargos en el área de planeación y control que tienen alguna responsabilidad en la aplicación del instructivo.
- **Términos y definiciones:** Son los términos claves que se encuentran en el instructivo.
- **Desarrollo:** Descripción de los formatos relacionados al instructivo.
- **Elaboración del instructivo:** Serie de pasos para la elaboración del formato asociado a algún macro proceso.
- **Documentos relacionados**
 - **Entrada:** Documento de entrada para el desarrollo del instructivo.
 - **Salida:** Documento de salida del desarrollo del instructivo.

En la **Tabla 11. Instructivos Macro Procesos** se muestran los instructivos de los macro procesos definidos en la guía metodológica.

Nombre del Instructivo	Código del Instructivo
Parámetros para crear una WBS	INS-SEG-001
Semáforo de Presupuestos	INS-SEG-002
Estado del Proyecto	INS-SEG-003
Curvas de Avance	INS-SEG-004
Matriz de Seguimiento y Control RWP	INS-SEG-005
Reporte Diario de Actividades RWP	INS-SEG-006
Control de Facturación	INS-SEG-007
Seguimiento y Control RWP	INS-SEG-008

Tabla 11. Instructivos Macro Procesos

12.1.5. Procedimientos

Los procedimientos pertenecen solo a los macro procesos, estos son documentos detallados que dan las pautas para elaborar algún formato, los cuales son entradas o salidas de en algún punto de los procesos.

El procedimiento está compuesto por los siguientes elementos:

- **Objetivo:** Corresponde a donde se quiere llegar con el procedimiento.
- **Alcance:** Menciona los documentos dentro del macro proceso para los cuales se debe tener en cuenta el procedimiento.
- **Responsabilidad y autoridad:** Cargos en el área de planeación y control que tienen alguna responsabilidad en la aplicación del procedimiento.
- **Términos y definiciones:** Son los términos claves que se encuentran en el procedimiento.
- **Desarrollo:** Descripción de los formatos relacionados al procedimiento.
- **Elaboración del procedimiento:** Serie de pasos para la elaboración del formato asociado a algún macro proceso.
- **Documentos relacionados**
 - **Entrada:** Documento de entrada para el desarrollo del procedimiento.
 - **Salida:** Documento de salida del desarrollo del procedimiento.

En la **Tabla 12. Procedimientos Macro Procesos** se muestran los procedimientos de los macro procesos definidos en la guía metodológica.

Nombre del Procedimiento	Código del Procedimiento
Plan de Trabajo OT Línea Base <i>EVM</i>	PRO-SEG-001
Plan de Trabajo Maestro Línea Base <i>RWP</i>	PRO-SEG-002
Flujo de Caja	PRO-SEG-003
Plan de Trabajo OT <i>EVM</i>	PRO-SEG-004
Plan de Trabajo Maestro <i>RWP</i>	PRO-SEG-005

Tabla 12. Procedimientos Macro Procesos

12.1.6. Informes

Los informe pertenecen solo a los macro procesos, estos son la base para presentar la información al cliente y hacen parte de las salidas. Estos evidencian la aplicación de la guía metodológica.

La descripción de los informes se encuentran en los procedimientos e instructivos en cada uno de los macro procesos. En la **Tabla 13. Informes Macro Procesos** se muestran los informes de los macro procesos definidos en la guía metodológica.

Nombre del Informes	Código del Informes
Estado del Proyecto	INF-SEG-001
Seguimiento y Control <i>RWP</i>	INF-SEG-002

Tabla 13. Informes Macro Procesos

13. Procesos

13.1. Proceso 1: Planear la gestión del Alcance

El proceso de planear la gestión del alcance considera los formatos, informes, instructivos y procedimientos necesarios en la planeación, seguimiento y control del alcance. Estos se relacionan en el macro proceso 1: Recopilar los Requisitos, definir el alcance y crear la *WBS* y en el macro proceso 4: Controlar el alcance, el cronograma y los costos.

La documentación de este proceso abarca desde las órdenes de trabajo generadas gradualmente a partir de las necesidades en campo hasta el proyecto marco en general, utilizando lineamientos de las técnicas *EVM* y *RWP*.

A continuación se muestra la tabla asociada a los procedimientos, formatos, instructivos e informes del **Proceso 1: Planear la gestión del Alcance**.

Documento	Tipo	Herramienta	Código
Planear la Gestión del Alcance	Caracterización	<i>Microsoft Excel</i>	CAR-SEG-005

Tabla 14 Documentos proceso 1: Planear la gestión del Alcance.

13.1.1. Caracterización del Proceso (CAR-SEG-005)


	FORMATO CARACTERIZACIÓN DEL MACRO PROCESO / PROCESO			CÓDIGO DEL FORMATO: CAR-SEG-005
				VERSIÓN: XXX
				FECHA DE ELABORACIÓN: XXX
				PÁG. 1 DE 1
"Planear la Gestión del Alcance"				
DESCRIPCIÓN DEL MACRO PROCESO / PROCESO				
RESPONSABLE DEL MACRO PROCESO / PROCESO:	Coordinador de Planeación			
ALCANCE	Aplica para todos los proyectos marco de la compañía Proctek S.A.S			
OBJETIVO	Proporcionar una guía y la dirección de procesos sobre cómo se gestionará el alcance a lo largo del proyecto			
MACRO PROCESOS SUBORDINADOS				
<i>Para establecer cómo se va a definir, validar y controlar el alcance del proyecto es necesario seguir los formatos, instructivos y procedimientos asociados a los Macro procesos descritos a continuación</i>				
NOMBRE	CÓDIGO DE PROCESO	FORMATO, INSTRUCTIVOS Y PROCEDIMIENTOS ASOCIADOS		
Recopilar los Requisitos, definir el Alcance y crear la WBS (MACRO PROCESO 1)	CAR-SEG-001, FLU-SEG-001	(WBS) Work Breakdown Structure (FOR-SEG-001) Diccionario de la WBS (FOR-SEG-002) Instructivo "Parámetros para crear una WBS" (INS-SEG-001)		
Controlar el Alcance, el Cronograma y los Costos (MACRO PROCESO 4)	CAR-SEG-004, FLU-SEG-004	Reporte Diario de Actividades RWP (FOR-SEG-009) Instructivo "Reporte Diario de Actividades RWP" (INS-SEG-006) Curvas de Avance (FOR-SEG-007) Instructivo "Curvas de Avance" (INS-SEG-004) Matriz de Seguimiento y Control RWP (FOR-SEG-008) Instructivo "Matriz de Seguimiento y Control RWP" (INS-SEG-005) Plan de Trabajo OT EVM (FOR-SEG-010) Procedimiento "Plan de Trabajo OT EVM" (PRO-SEG-004) Plan de trabajo Maestro RWP (FOR-SEG-011) Procedimiento "Plan de Trabajo Maestro RWP" (PRO-SEG-005) Estado del Proyecto (INF-SEG-001) Instructivo "Estado del Proyecto" (INS-SEG-003) Seguimiento y Control RWP (INF-SEG-002) Instructivo "Seguimiento y Control RWP" (INS-SEG-008)		
ELABORADO POR:	REVISADO POR	APROBADO POR		
CARGO	CARGO	CARGO		
FECHA	FECHA	FECHA		

Gráfico 31. Caracterización Proceso planear la gestión del alcance⁴³

⁴³ Fuente Propia.

13.2. Proceso 2: Planear la gestión del Tiempo

El proceso de planear la gestión del tiempo considera los formatos, informes, instructivos y procedimientos necesarios en la planeación, seguimiento y control del tiempo. Estos se relacionan en el macro proceso 2: Definir, secuenciar, estimar recursos y duraciones de las actividades para desarrollar el cronograma y en el macro proceso 4: Controlar el alcance, el cronograma y los costos.

La documentación de este proceso abarca desde las órdenes de trabajo generadas gradualmente a partir de las necesidades en campo hasta el proyecto marco en general, utilizando lineamientos de las técnicas *EVM* y *RWP*.

A continuación se muestra la tabla asociada a los procedimientos, formatos, instructivos e informes del **Proceso 2: Planear la gestión del Tiempo**.

Documento	Tipo	Herramienta	Código
Planear la Gestión del Tiempo	Caracterización	<i>Microsoft Excel</i>	CAR-SEG-006

Tabla 15 Documentos proceso 2: Planear la gestión del Tiempo.

13.2.1. Caracterización del Proceso (CAR-SEG-006)


	FORMATO CARACTERIZACIÓN DEL MACROPROCESO / PROCESO			CÓDIGO DEL FORMATO: CAR-SEG-006
				VERSIÓN: XXX
				FECHA DE ELABORACIÓN: XXX
				PÁG. 1 DE 1
"Planear la Gestión del Tiempo"				
DESCRIPCIÓN DEL MACRO PROCESO / PROCESO				
RESPONSABLE DEL MACRO PROCESO / PROCESO:	Coordinador de Planeación			
ALCANCE	Aplica para todos los proyectos marco de la compañía Proctek S.A.S			
OBJETIVO	Establecer las políticas, los procedimientos y la documentación necesaria para planificar, desarrollar gestionar ejecutar y controlar el cronograma del proyecto			
MACRO PROCESOS SUBORDINADOS				
<i>Para establecer cómo se va a planificar, desarrollar gestionar ejecutar y controlar el cronograma del proyecto es necesario seguir los formatos, instructivos y procedimientos asociados a los Macro procesos descritos a continuación</i>				
NOMBRE	CÓDIGO DE PROCESO	FORMATO, INSTRUCTIVOS Y PROCEDIMIENTOS ASOCIADOS		
Definir, secuenciar, estimar recursos y duraciones de las actividades para Desarrollar el Cronograma. (MACRO PROCESO 2)	CAR-SEG-002, FLU-SEG-002	Formato Plan de Trabajo OT línea base EVM (FOR-SEG-003) Procedimiento "Plan de Trabajo OT Línea Base EVM" (PRO-SEG-001)		
Controlar el Alcance, el Cronograma y los Costos (MACRO PROCESO 4)	CAR-SEG-004, FLU-SEG-004	Reporte Diario de Actividades RWP (FOR-SEG-009) Instructivo "Reporte Diario de Actividades RWP" (INS-SEG-006) Curvas de Avance (FOR-SEG-007) Instructivo "Curvas de Avance" (INS-SEG-004) Matriz de Seguimiento y Control RWP (FOR-SEG-008) Instructivo "Matriz de Seguimiento y Control RWP" (INS-SEG-005) Plan de Trabajo OT EVM (FOR-SEG-010) Procedimiento "Plan de Trabajo OT EVM" (PRO-SEG-004) Plan de trabajo Maestro RWP (FOR-SEG-011) Procedimiento "Plan de Trabajo Maestro RWP" (PRO-SEG-005) Estado del Proyecto (INF-SEG-001) Instructivo "Estado del Proyecto" (INS-SEG-003) Seguimiento y Control RWP (INF-SEG-002) Instructivo "Seguimiento y Control RWP" (INS-SEG-008)		
ELABORADO POR:	REVISADO POR	APROBADO POR		
CARGO	CARGO	CARGO		
FECHA	FECHA	FECHA		

Gráfico 32. Caracterización Proceso planear la gestión del tiempo⁴⁴

⁴⁴ Fuente Propia.

13.3. Proceso 3: Planear la gestión del Costo

El proceso de planear la gestión del costo considera los formatos, informes, instructivos y procedimientos necesarios en la planeación, seguimiento y control del costo. Estos se relacionan en el macro proceso 3: Estimar los costos y determinar el presupuesto y en el macro proceso 4: Controlar el alcance, el cronograma y los costos.

La documentación de este proceso abarca desde las órdenes de trabajo generadas gradualmente a partir de las necesidades en campo hasta el proyecto marco en general, utilizando lineamientos de las técnicas *EVM* y *RWP*.

A continuación se muestra la tabla asociada a los procedimientos, formatos, instructivos e informes del **Proceso 3: Planear la gestión del Costo**.

Documento	Tipo	Herramienta	Código
Planear la Gestión del Costo	Caracterización	<i>Microsoft Excel</i>	CAR-SEG-007

Tabla 16 Documentos proceso 3: Planear la gestión del Costo.

13.3.1. Caracterización del Proceso (CAR-SEG-007)


	FORMATO CARACTERIZACIÓN DEL MACRO PROCESO / PROCESO			CÓDIGO DEL FORMATO: CAR-SEG-007
				VERSIÓN: XXX
				FECHA DE ELABORACIÓN: XXX
				PÁG. 1 DE 1
"Planear la Gestión del Costo"				
DESCRIPCIÓN DEL MACRO PROCESO / PROCESO				
RESPONSABLE DEL MACRO PROCESO / PROCESO:	Coordinador de Planeación			
ALCANCE	Aplica para todos los proyectos marco de la compañía Proctek S.A.S			
OBJETIVO	Establecer las políticas, los procedimientos y la documentación necesaria para planificar, gestionar, ejecutar el gasto y controlar los costos del proyecto			
MACRO PROCESOS SUBORDINADOS				
<i>Para establecer cómo se va a planificar, gestionar, ejecutar el gasto y controlar los costos del proyecto es necesario seguir los formatos, instructivos y procedimientos asociados a los Macro procesos descritos a continuación</i>				
NOMBRE	CÓDIGO DE PROCESO	FORMATO, INSTRUCTIVOS Y PROCEDIMIENTOS ASOCIADOS		
"Estimar los Costos, Determinar el Presupuesto" (MACRO PROCESO 3)	CAR-SEG-003, FLU-SEG-003	Plan de Trabajo OT Línea Base EVM (FOR-SEG-003) Procedimiento "Plan de Trabajo OT Línea Base EVM" (PRO-SEG-001) Plan de trabajo Maestro Línea Base RWP (FOR-SEG-004) Procedimiento "Plan de trabajo Maestro Línea Base RWP" (PRO-SEG-002) Flujo de Caja Estimado (FOR-SEG-005) Procedimiento "Flujo de Caja" (PRO-SEG-003) Semáforo de Presupuestos (FOR-SEG-006) Instructivo "Semáforo de Presupuestos" (INS-SEG-002) Curvas de Avance (FOR-SEG-007) Instructivo "Curvas de Avance" (INS-SEG-004) Matriz de Seguimiento y Control RWP (FOR-SEG-008) Instructivo "Matriz de Seguimiento y Control RWP" (INS-SEG-005) Estado del Proyecto (INF-SEG-001) Instructivo "Estado del Proyecto" (INS-SEG-003)		
Controlar el Alcance, el Cronograma y los Costos (MACRO PROCESO 4)	CAR-SEG-004, FLU-SEG-004	Reporte Diario de Actividades RWP (FOR-SEG-009) Instructivo "Reporte Diario de Actividades RWP" (INS-SEG-006) Curvas de Avance (FOR-SEG-007) Instructivo "Curvas de Avance" (INS-SEG-004) Matriz de Seguimiento y Control RWP (FOR-SEG-008) Instructivo "Matriz de Seguimiento y Control RWP" (INS-SEG-005) Plan de Trabajo OT EVM (FOR-SEG-010) Procedimiento "Plan de Trabajo OT EVM" (PRO-SEG-004) Plan de trabajo Maestro RWP (FOR-SEG-011) Procedimiento "Plan de Trabajo Maestro RWP" (PRO-SEG-005) Semáforo de Presupuestos (FOR-SEG-006) Instructivo "Semáforo de Presupuestos" (INS-SEG-002) Flujo de Caja Ejecutado (FOR-SEG-012) Procedimiento "Flujo de Caja" (PRO-SEG-003) Control de Facturación (FOR-SEG-013) Instructivo "Control de Facturación" (INS-SEG-007) Estado del Proyecto (INF-SEG-001) Instructivo "Estado del Proyecto" (INS-SEG-003) Seguimiento y Control RWP (INF-SEG-002) Instructivo "Seguimiento y Control RWP" (INS-SEG-008)		
ELABORADO POR:	REVISADO POR	APROBADO POR		
CARGO	CARGO	CARGO		
FECHA	FECHA	FECHA		

Gráfico 33. Caracterización Proceso planear la gestión del costo⁴⁵

⁴⁵ Fuente Propia.

14. Macro Procesos

14.1. Macro proceso 1: Recopilar requisitos, definir el alcance y crear la WBS


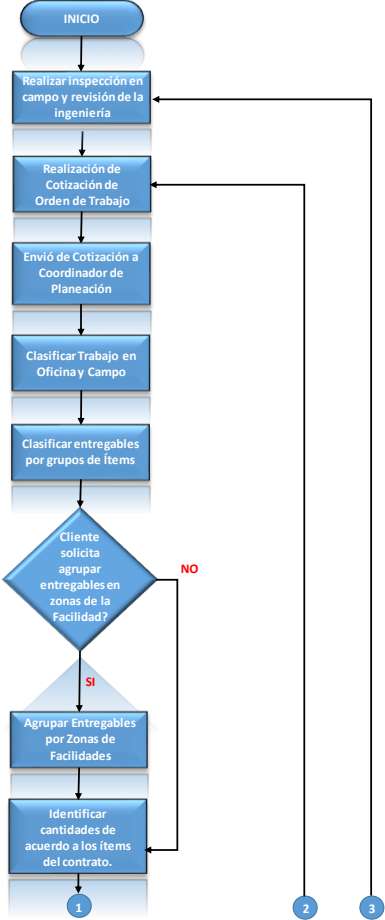
El macro proceso 1 busca determinar el alcance de cada orden de trabajo a partir de los requisitos generados de las necesidades en campo y dividir los componentes del proyecto marco en entregables que permitan optimizar la planeación, seguimiento y control del mismo, utilizando la herramienta de la *WBS* así como su diccionario. Es importante tener en cuenta que la responsabilidad de la recopilación de requisitos pertenece al área técnica de la compañía y es utilizada para la definición del alcance de cada plan de trabajo a realizar. Se debe utilizar para cada orden de trabajo generada en campo de manera gradual, de forma que permita ir incluyendo los paquetes de trabajo de cada una de estas a una *WBS* general, esta se actualizará permitiendo planear y controlar en detalle el trabajo a realizar dentro del proyecto marco.

Está compuesto por caracterización, flujograma, formatos e instructivos que se muestran en la **Tabla 17 Documentos Macro proceso 1: Recopilar requisitos, definir el alcance y crear la WBS.**

Documento	Tipo	Herramientas	Código	Descripción
Recopilar requisitos, definir el alcance y crear la <i>WBS</i> .	Caracterización	<i>Microsoft Excel</i>	CAR-SEG-001	La caracterización explica cómo se realiza el macro proceso.
Recopilar requisitos, definir el alcance y crear la <i>WBS</i> .	Flujograma	<i>Microsoft Excel</i>	FLU-SEG-001	Muestra cómo se realizan las actividades mencionadas en la caracterización, teniendo en cuenta los cargos de la compañía que intervienen en ellas, determinando sus responsabilidades a través de una matriz <i>RACI</i> .
<i>WBS - Work Breakdown Structure.</i>	Formato	<i>Microsoft Excel</i>	FOR-SEG-001	Necesario para determinar el alcance de la OT.
Diccionario de la <i>WBS</i>	Formato	<i>Microsoft Excel</i>	FOR-SEG-002	Muestra una descripción detallada de los componentes del <i>WBS</i> .
Parámetros para crear una <i>WBS</i> .	Instructivo	<i>Microsoft Word</i>	INS-SEG-001	Presenta lineamientos para desarrollar una <i>WBS</i> utilizando los formatos pertinentes (FOR-SEG-001 y FOR-SEG-002).

Tabla 17 Documentos Macro proceso 1: Recopilar requisitos, definir el alcance y crear la *WBS*

14.1.1. Caracterización del Macro Proceso (CAR-SEG-001)

	FORMATO CARACTERIZACIÓN DEL MACRO PROCESO / PROCESO			CÓDIGO DEL FORMATO: CAR-SEG-001	
				VERSIÓN: XXX	
				FECHA DE ELABORACIÓN: XXX	
				PÁG. 1 DE 1	
"Recopilar los Requisitos, definir el Alcance y crear la WBS"					
DESCRIPCIÓN DEL MACRO PROCESO / PROCESO					
RESPONSABLE DEL MACRO PROCESO / PROCESO:	Coordinador de Planeación				
ALCANCE	Aplica para todas las órdenes de trabajo (OT) relacionadas con instrumentación y control generadas GRADUALMENTE durante el tiempo estipulado para la duración del proyecto Marco a partir de las necesidades en campo.				
OBJETIVO	Elaborar la WBS y su diccionario a partir de la recopilación de la información relacionada con necesidades en campo de cada una de las órdenes de trabajo (OT) y la documentación contractual del proyecto.				
PROVEEDOR	ENTRADA	ACTIVIDAD	SALIDA	CLIENTE	
Gerente Técnico	Contrato del Proyecto	 <pre> graph TD INICIO([INICIO]) --> A[Realizar inspección en campo y revisión de la ingeniería] A --> B[Realización de Cotización de Orden de Trabajo] B --> C[Envío de Cotización a Coordinador de Planeación] C --> D[Clasificar Trabajo en Oficina y Campo] D --> E[Clasificar entregables por grupos de ítems] E --> F{Cliente solicita agrupar entregables en zonas de la Facilidad?} F -- SI --> G[Agrupar Entregables por Zonas de Facilidades] F -- NO --> H[Identificar cantidades de acuerdo a los ítems del contrato.] G --> H H --> I((1)) I --> A I --> B I --> C I --> D I --> E I --> F I --> G I --> H </pre>	(WBS) Work Breakdown Structure (FOR-SEG-001) Diccionario de la WBS (FOR-SEG-002)	Gerente Técnico	
Ingeniero Residente	Cotización de Orden de Trabajo (Formato Cliente Cotización)			Línea base de Alcance	Gerente Técnico

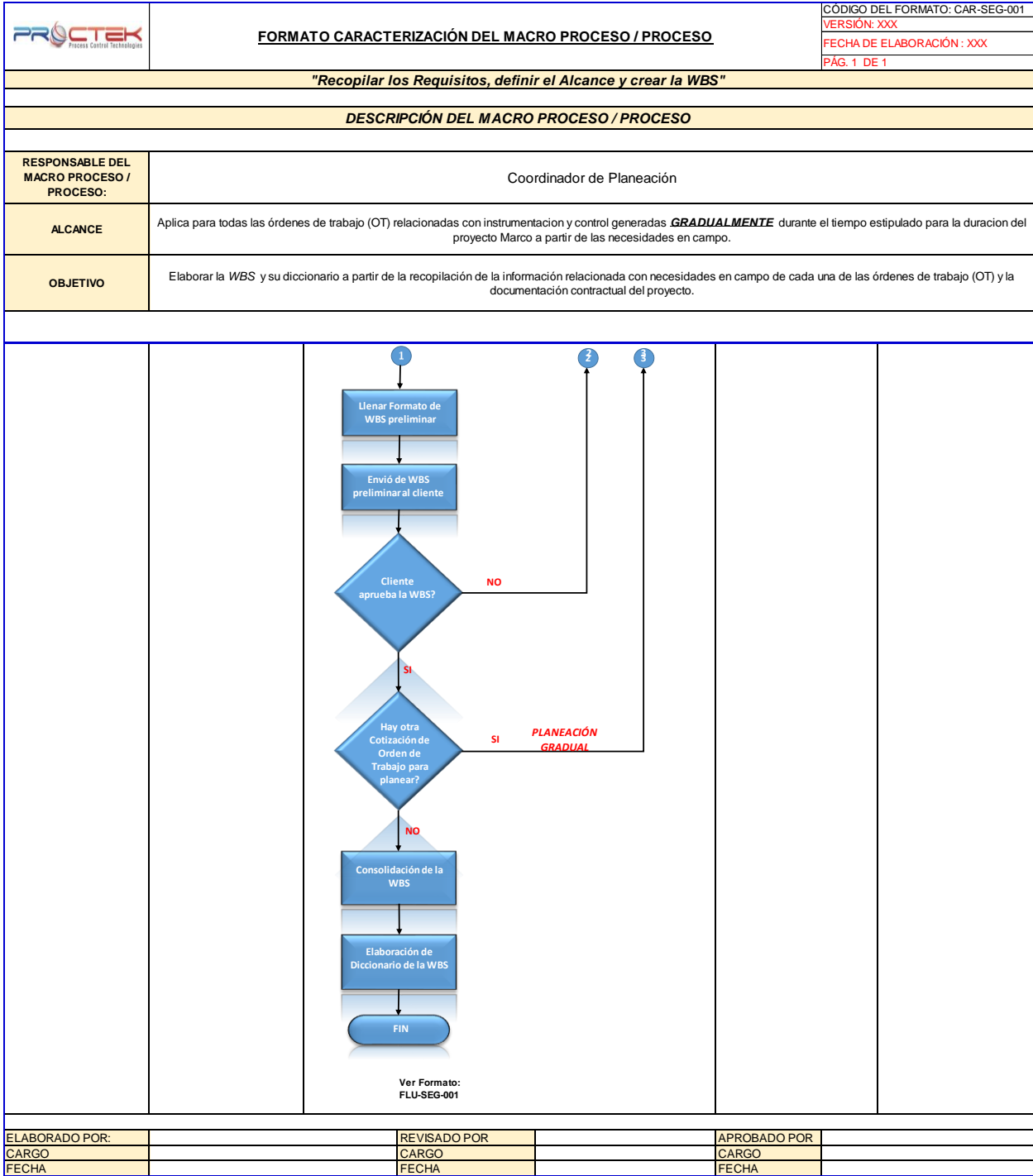

















Gráfico 34. Caracterización Macro proceso recopilar requisitos, Definir el Alcance y crear la WBS⁴⁶

⁴⁶ Fuente Propia.























14.1.2. Flujograma del Macro Proceso (FLU-SEG-001)

		FORMATO CARACTERIZACIÓN DEL MACRO PROCESO / PROCESO							CÓDIGO DEL FORMATO: FLU-SEG-001 VERSIÓN: XXX FECHA DE ELABORACIÓN : XXX PÁG. 1 DE 1			
"Recopilar los Requisitos, definir el Alcance y crear la WBS"					Anexo a Formato: CAR-SEG-001							
DESCRIPCIÓN DEL MACRO PROCESO / PROCESO												
RESPONSABLE DEL MACRO PROCESO / PROCESO:	Coordinador de Planeación											
	<u>INICIO</u>	GERENTE GENERAL	GERENTE TÉCNICO	GERENTE ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO	DIRECTOR DE OBRA	INGENIERO RESIDENTE	COORDINADOR DE PLANEACIÓN	INTERVENTORÍA (CLIENTE)	<u>FIN</u>	TABLA DE CONVENCIONES  Responsable de ejecutar la actividad  Quién rinde cuentas de la actividad  Consultado en la actividad  Informado de la actividad		
ACTIVIDADES	ACTIVIDAD									DESCRIPCIÓN	FORMATO	HERRAMIENTA
												
Realizar inspección en campo y revisión de ingeniería										El ingeniero residente encargado del proyecto tipo Marco tiene en campo que verificar las necesidades a partir de las revisiones de ingeniería e inspecciones en sitio para determinar los requerimientos y poder definir el alcance de cada OT.	Interno Cliente	N/A
Realización de Cotización de Orden de Trabajo										Luego de recolectados los requerimientos, se define el alcance de la orden de Trabajo en el formato del cliente y se determinan los ítems que contendrá el desarrollo de esta. Nota: Los supuestos, restricciones y exclusiones se encuentran contemplados en el contrato Marco	Interno Cliente	N/A
Envío de Cotización a Coordinador de Planeación										El director de obra se encarga de recibir, revisar y enviar la cotización de la orden de trabajo al Coordinador de Planeación	Interno Cliente	Microsoft Outlook
Clasificar Trabajo en Oficina y Campo										Con los ítems de la cotización de la orden de trabajo se procede a realizar una clasificación del trabajo que se desarrollara para la OT en Trabajo de Oficina y Trabajo de Campo	N/A	Microsoft Excel

"Recopilar los Requisitos, definir el Alcance y crear la WBS"

Anexo a Formato: CAR-SEG-001

DESCRIPCIÓN DEL MACRO PROCESO / PROCESO

RESPONSABLE DEL MACRO PROCESO / PROCESO:	Coordinador de Planeación								TABLA DE CONVENCIONES		
	INICIO	GERENTE GENERAL	GERENTE TÉCNICO	GERENTE ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO	DIRECTOR DE OBRA	INGENIERO RESIDENTE	COORDINADOR DE PLANEACIÓN	INTERVENTORÍA (CLIENTE)			
									 Responsable de ejecutar la actividad  Quién rinde cuentas de la actividad  Consultado en la actividad  Informado de la actividad		
Clasificar entregables por Grupos de Ítems						 			Luego de determinar qué tareas se desarrollan en Oficina y en Campo es necesario detallar los grupos de ítems relacionados con el contrato.	N/A	Microsoft Excel
Cliente solicita agrupar entregables por zonas de facilidades?									En ocasiones el cliente aparte de solicitar los entregables agrupados y clasificados como se realizó anteriormente, requieren que se realice una agrupación adicional de entregables en los cuales se evidencie la zona directa de la facilidad a la cual corresponde.	N/A	Microsoft Excel
Agrupar Entregables por Zonas de Facilidades									Si el cliente lo solicita, se deben agrupar los entregables de manera que se identifique a qué zona de la facilidad corresponde	N/A	Microsoft Excel
Identificar cantidades de acuerdo a los ítems del contrato									Luego de agrupados y organizados los entregables, se verifica en la cotización de la orden de trabajo las cantidades que se requieren de cada entregable para dar cumplimiento al trabajo requerido	N/A	Microsoft Excel
Llenar Formato de WBS preliminar									Con los entregables debidamente clasificados y agrupados y las cantidades definidas, se procede a llenar el formato de la WBS (FOR-SEG-001)	(WBS) WORK BREAKDOWN STRUCTURE (FOR-SEG-001)	Microsoft Excel
Envío de WBS preliminar al cliente									Terminado el Formato de la WBS (FOR-SEG-001) se envía un preliminar para la revisión de la WBS	(WBS) WORK BREAKDOWN STRUCTURE (FOR-SEG-001)	Microsoft Excel
Cliente aprueba la WBS?							 		El cliente revisa la WBS enviada y da un concepto frente a esta	(WBS) WORK BREAKDOWN STRUCTURE (FOR-SEG-001)	Microsoft Excel





















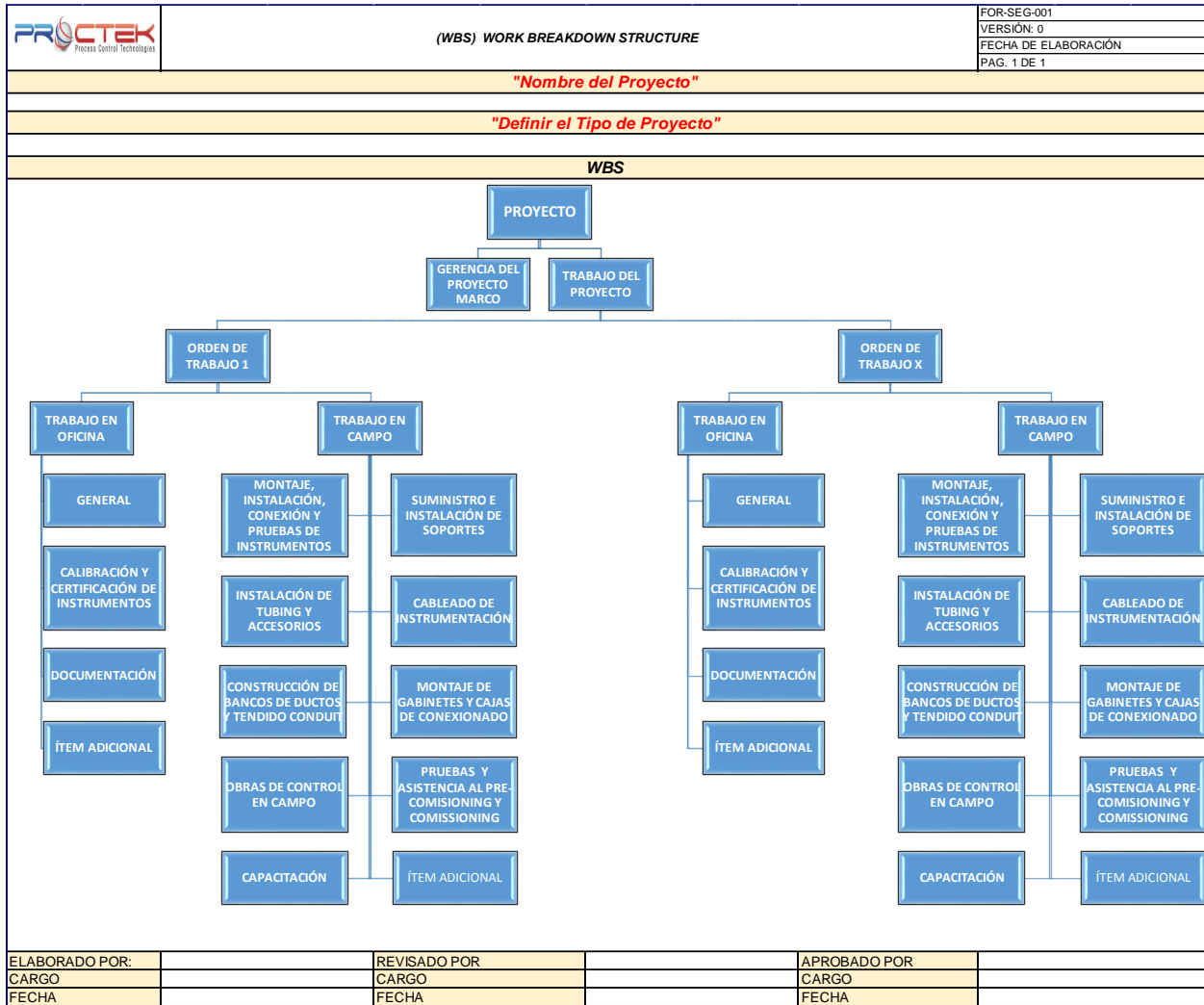
	FORMATO CARACTERIZACIÓN DEL MACRO PROCESO / PROCESO								CÓDIGO DEL FORMATO: FLU-SEG-001			
									VERSIÓN: XXX			
									FECHA DE ELABORACIÓN: XXX			
	"Recopilar los Requisitos, definir el Alcance y crear la WBS"				Anexo a Formato: CAR-SEG-001				PAG. 1 DE 1			
DESCRIPCIÓN DEL MACRO PROCESO / PROCESO												
RESPONSABLE DEL MACRO PROCESO / PROCESO:	Coordinador de Planeación											
	INICIO	GERENTE GENERAL	GERENTE TÉCNICO	GERENTE ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO	DIRECTOR DE OBRA	INGENIERO RESIDENTE	COORDINADOR DE PLANEACIÓN	INTERVENTORIA (CLIENTE)	FIN	TABLA DE CONVENCIONES  Responsable de ejecutar la actividad  Quién rinde cuentas de la actividad  Consultado en la actividad  Informado de la actividad		
Hay otra Cotización de Orden de Trabajo para planear?										En el caso que existan mas de una OT, se procede a realizar las planeaciones de estas repitiendo el proceso desde la inspección de campo, en caso contrario se procede a continuar.	(WBS) WORK BREAKDOWN STRUCTURE (FOR-SEG-001)	Microsoft Excel
Consolidación de la WBS										Se consolida las planeaciones de todas las OT del Proyecto dentro del Formato de la WBS (FOR-SEG-001), para versión final	(WBS) WORK BREAKDOWN STRUCTURE (FOR-SEG-001)	Microsoft Excel
Elaboración de Diccionario de la WBS										Con la versión final se procede a realizar el diccionario de la WBS donde se documenta: Detalle de los componentes de la WBS, Identificación de cuentas de control, Descripción de Paquetes de Trabajo y asignación de responsables a cada paquete de trabajo.	DICCIONARIO DE LA WBS	Microsoft Excel
												
ELABORADO POR:		REVISADO POR				APROBADO POR						
CARGO		CARGO				CARGO						
FECHA		FECHA				FECHA						

Gráfico 35. Flujo grama macro proceso recopilar requisitos, Definir el Alcance y crear la WBS⁴⁷

⁴⁷ Fuente Propia.

14.1.3. Formato WBS - Work Breakdown Structure (FOR-SEG-001)



ELABORADO POR:	REVISADO POR	APROBADO POR	
CARGO	CARGO	CARGO	
FECHA	FECHA	FECHA	

Gráfico 36. Formato WBS Macro proceso recopilar requisitos, Definir el Alcance y crear la WBS⁴⁸

⁴⁸ Fuente Propia.

14.1.4. Formato Diccionario de la WBS (FOR-SEG-002)


		DICCIONARIO DE LA WBS					FOR-SEG-002
							VERSIÓN: 0
							FECHA DE ELABORACIÓN
							PAG. 1 DE 1
"Nombre del Proyecto"							
"Definir el Tipo de Proyecto"							
DICCIONARIO DE LA WBS							
NIVEL	CÓDIGO WBS	CUENTA DE CONTROL	NOMBRE DEL ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DEL ELEMENTO	ELEMENTOS DEPENDIENTES	UNIDAD ORGANIZACIONAL RESPONSABLE	
ELABORADO POR:		REVISADO POR		APROBADO POR			
CARGO		CARGO		CARGO			
FECHA		FECHA		FECHA			

Gráfico 37. Formato Diccionario macro proceso recopilar requisitos, Definir el Alcance y crear la WBS⁴⁹

⁴⁹ Fuente Propia.

14.1.5. Instructivo Parámetros para crear la WBS (INS-SEG-001)

El instructivo llamado parámetros para crear la *WBS* en el macro proceso 1 describe las directrices para generar la *WBS* de cada orden de trabajo y del proyecto Marco. Este se muestra en el **Anexo B** del documento.

Ver ítem 17.1.1 en la página 144 del documento.

14.2. Macro proceso 2: Definir, secuenciar, estimar recursos y duraciones de las actividades para Desarrollar el Cronograma.



El macro proceso 2 busca determinar el cronograma de acuerdo a la identificación, secuenciación, dependencias, estimación de recursos y duraciones de las actividades de cada orden de trabajo, a partir de la definición del alcance y de la *WBS* desarrolladas en el macro proceso 1. Este hace parte de la generación de los planes de trabajo presupuestados y debe aplicarse a cada orden de trabajo generada en campo siendo fundamental para determinar la línea base de tiempo.

El macro proceso está compuesto por caracterización, flujo grama, formatos y procedimientos que se muestran en la **Tabla 18 Documentos Macro proceso 2: Definir, secuenciar, estimar recursos y duraciones de las actividades para Desarrollar el Cronograma.**

Documento	Tipo	Herramienta	Código	Descripción
Definir, secuenciar, estimar recursos y duraciones de las actividades para Desarrollar el Cronograma.	Caracterización	<i>Microsoft Excel</i>	CAR-SEG-002	La caracterización explica cómo se realiza el macro proceso.
Definir, secuenciar, estimar recursos y duraciones de las actividades para Desarrollar el Cronograma.	Flujograma	<i>Microsoft Excel</i>	FLU-SEG-002	Muestra cómo se realizan las actividades mencionadas en la caracterización, teniendo en cuenta los cargos de la compañía que intervienen en ellas, determinando sus responsabilidades a través de una matriz <i>RACI</i> .
Plan de Trabajo OT Línea Base <i>EVM</i> .	Formato	<i>Microsoft Project</i>	FOR-SEG-003	Archivo en <i>Microsoft Project</i> donde a partir de la <i>WBS</i> (línea base de alcance) se desarrolla el cronograma del plan de trabajo (línea base de tiempo).
Plan de Trabajo OT Línea Base <i>EVM</i> .	Procedimiento	<i>Microsoft Word</i>	PRO-SEG-001	Presenta lineamientos para desarrollar el cronograma del plan de trabajo línea base en el formato pertinente (FOR-SEG-003).

Tabla 18 Documentos Macro proceso 2: Definir, secuenciar, estimar recursos y duraciones de las actividades para Desarrollar el Cronograma.

14.2.1. Caracterización del Macro Proceso (CAR-SEG-002)

	FORMATO CARACTERIZACIÓN DEL MACRO PROCESO / PROCESO		CÓDIGO DEL FORMATO: CAR-SEG-002	
			VERSIÓN: XXX	
			FECHA DE ELABORACIÓN : XXX	
				PAG. 1 DE 1
"Definir, secuenciar, estimar recursos y duraciones de las actividades para Desarrollar el Cronograma."				
DESCRIPCIÓN DEL MACRO PROCESO / PROCESO				
RESPONSABLE DEL MACRO PROCESO / PROCESO:	Coordinador de Planeación			
ALCANCE	Aplica para todas las órdenes de trabajo (OT) relacionadas con instrumentación y control generadas GRADUALMENTE durante el tiempo estipulado para la duración del proyecto Marco a partir de las necesidades en campo.			
OBJETIVO	Desarrollar el cronograma de acuerdo a la identificación de las actividades, las secuencias, dependencias que existen entre ellas, las estimaciones en recursos y duraciones en dichas actividades.			
PROVEEDOR	ENTRADA	ACTIVIDAD	SALIDA	CLIENTE
Gerente Técnico	Contrato del Proyecto		Formato Plan de Trabajo OT Línea Base EVM (FOR-SEG-003)	Gerente Técnico
Ingeniero Residente	Cotización de Orden de Trabajo (Formato Cliente Cotización)		Formato Plan de Trabajo OT Línea Base EVM (FOR-SEG-003)	Director de Obra
Coordinador de Planeación	(WBS) Work Breakdown Structure (FOR-SEG-001)		Formato Plan de Trabajo OT Línea Base EVM (FOR-SEG-003)	Ingeniero Residente
Coordinador de Planeación	Diccionario de la WBS (FOR-SEG-002)			


























	FORMATO CARACTERIZACIÓN DEL MACRO PROCESO / PROCESO			CÓDIGO DEL FORMATO: CAR-SEG-002
				VERSIÓN: XXX
				FECHA DE ELABORACIÓN: XXX
"Definir, secuenciar, estimar recursos y duraciones de las actividades para Desarrollar el Cronograma."				
DESCRIPCIÓN DEL MACRO PROCESO / PROCESO				
RESPONSABLE DEL MACRO PROCESO / PROCESO:	Coordinador de Planeación			
ALCANCE	Aplica para todas las órdenes de trabajo (OT) relacionadas con instrumentación y control generadas GRADUALMENTE durante el tiempo estipulado para la duración del proyecto Marco a partir de las necesidades en campo.			
OBJETIVO	Desarrollar el cronograma de acuerdo a la identificación de las actividades, las secuencias, dependencias que existen entre ellas, las estimaciones en recursos y duraciones en dichas actividades.			
PROVEEDOR	ENTRADA	ACTIVIDAD	SALIDA	CLIENTE
		 <pre> graph TD 1((1)) --> D{Hay cumplimiento en la Fecha Asignada?} D -- SI --> B[Consolidación final de información del PDT en MS Project.] B --> FIN([FIN]) D -- NO --> 2((2)) </pre> <p style="text-align: center;">Ver Formato: FLU-SEG-002</p>		
ELABORADO POR:		REVISADO POR		APROBADO POR
CARGO		CARGO		CARGO
FECHA		FECHA		FECHA

Gráfico 38. Caracterización Macro proceso 2 definir, secuenciar, estimar recursos y duraciones de las actividades para Desarrollar el Cronograma.

14.2.2. Flujoograma del Macro Proceso (FLU-SEG-002)

		FORMATO CARACTERIZACIÓN DEL MACRO PROCESO / PROCESO							CÓDIGO DEL FORMATO: FLU-SEG-002 VERSIÓN: XXX FECHA DE ELABORACIÓN : XXX PÁG. 1 DE 1		
"Definir, secuenciar, estimar recursos y duraciones de las actividades para Desarrollar el Cronograma."					Anexo a Formato: CAR-SEG-002						
DESCRIPCIÓN DEL MACRO PROCESO / PROCESO											
RESPONSABLE DEL MACRO PROCESO / PROCESO:	Coordinación de Planeación										
INICIO	GERENTE GENERAL	GERENTE TÉCNICO	GERENTE ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO	DIRECTOR DE OBRA	INGENIERO RESIDENTE	COORDINADOR DE PLANEACIÓN	INTERVENTORIA (CLIENTE)	FIN	TABLA DE CONVENCIONES  Responsable de ejecutar la actividad  Quién rinde cuentas de la actividad  Consultado en la actividad  Informado de la actividad		
ACTIVIDADES	ACTIVIDAD							DESCRIPCIÓN	FORMATO	HERRAMIENTA	
											
Descomposición de los paquetes de trabajo de la WBS									Se toman los paquetes de trabajo de la WBS y se descomponen en actividades para lograr cumplir el entregable, es importante mencionar que las actividades no se deben incluir en la WBS	Formato Plan de Trabajo OT línea base EVM (FOR-SEG-003)	MS Project 2013 o Superior
Identificación de Hitos									Se identifican todos los hitos, se indican su dependencia (Obligatorias, Discrecionales, Externas) y se establecen las fechas límite.	Formato Plan de Trabajo OT línea base EVM (FOR-SEG-003)	MS Project 2013 o Superior
Establecer secuencias y dependencias entre actividades									Se deben establecer las relaciones lógicas y dependencias que existen entre las actividades. Para lo anterior se debe tener en cuenta que existen: - FC: Fin a comienzo. - FF: Fin a fin. - CC: Comienzo a Comienzo. - CF: Comienzo a fin	Formato Plan de Trabajo OT línea base EVM (FOR-SEG-003)	MS Project 2013 o Superior
Todas las Actividades se encuentran relacionadas?									Se verifica que todas las tareas deben tener una predecesora y una sucesora excepto la primera y última actividad, en caso de no cumplirse se debe volver a establecer las relaciones lógicas hasta cumplir con la condición	Formato Plan de Trabajo OT línea base EVM (FOR-SEG-003)	MS Project 2013 o Superior
Estimación de duraciones de las actividades									De acuerdo a los APU establecidos dentro de la empresa, se realiza las estimación en duraciones de las actividades de cada ítem del contrato de trabajo	Formato Plan de Trabajo OT línea base EVM (FOR-SEG-003)	MS Project 2013 o Superior


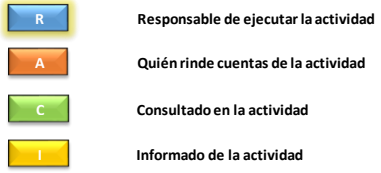
		FORMATO CARACTERIZACIÓN DEL MACRO PROCESO / PROCESO								CÓDIGO DEL FORMATO: FLU-SEG-002 VERSIÓN: XXX FECHA DE ELABORACIÓN : XXX PÁG. 1 DE 1	
<i>"Definir, secuenciar, estimar recursos y duraciones de las actividades para Desarrollar el Cronograma."</i>						<i>Anexo a Formato: CAR-SEG-002</i>					
DESCRIPCIÓN DEL MACRO PROCESO / PROCESO											
RESPONSABLE DEL MACRO PROCESO / PROCESO:		Coordinación de Planeación									
INICIO		GERENTE GENERAL	GERENTE TÉCNICO	GERENTE ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO	DIRECTOR DE OBRA	INGENIERO RESIDENTE	COORDINADOR DE PLANEACIÓN	INTERVENTORÍA (CLIENTE)	FIN		
TABLA DE CONVENCIONES											
											
ACTIVIDADES	ACTIVIDAD							DESCRIPCIÓN	FORMATO	HERRAMIENTA	
Estimación y Asignación de recursos a las Actividades		I	I		C	C	R	De acuerdo al tipo de actividad se procede a definir los recursos requeridos para poder desarrollar la acción con total normalidad, para lo anterior se tendrán en cuenta los APU	Formato Plan de Trabajo OT línea base EVM (FOR-SEG-003)	MS Project 2013 o Superior	
Hay Recursos Sobre asignados?					R		C	Se verifica que los recursos asignados a las tareas, no se encuentren sobre asignados y puedan generar conflicto durante el desarrollo de las actividades, en caso donde se encuentren sobreasignaciones se deben revisar las asignaciones y volver a realizar las estimaciones de los recursos en las actividades	Formato Plan de Trabajo OT línea base EVM (FOR-SEG-003)	MS Project 2013 o Superior	
Hay cumplimiento en la Fecha Asignada?		I			R		C	Se verifica que luego de realizar las estimaciones en las asignaciones de recursos y duraciones a las actividades, se de cumplimiento en las fechas límites de entrega, en caso de no cumplirse debe realizarse una respectiva revisión en las estimaciones de duraciones y recursos en las actividades, para garantizar cumplimiento en fechas.	Formato Plan de Trabajo OT línea base EVM (FOR-SEG-003)	MS Project 2013 o Superior	
Consolidación final de información del PDT en MS Project.					A		R	Luego de verificado los recursos y duraciones en las actividades se procede a consolidar la versión final en el formato Plan de Trabajo OT línea base EVM (FOR-SEG-003)	Formato Plan de Trabajo OT línea base EVM (FOR-SEG-003)	MS Project 2013 o Superior	
										FIN	

Gráfico 39. Flujo grama macro proceso definir, secuenciar, estimar recursos y duraciones de las actividades para desarrollar el Cronograma.

14.2.3. Formato Plan de Trabajo OT Línea Base EVM (FOR-SEG-003)

ID	Task Mode	Resource Names	Task Name	Duration	% Complete	Start	Finish	Predecessor	Successor	Sun 27/09	Mon 05/10	Tue 13/10	Wed 21/10
0			FOR-SEG-003 - Plan de Trabajo Línea Base EVM	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
1			ACTIVIDADES EN OFICINA	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
2			ITEM GENERAL	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
3		1[0]	Item General 1	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
4		2[0]	Item General 2	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
5			ITEM DE CALIBRACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE INSTRUMENTOS	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
6			Grupo de Instrumentos 1	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
7			GP1-0001	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
8		3[0]	Calibración y certificación.	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
9			GP1-0002	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
10		3[0]	Calibración y certificación.	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
11			Grupo de Instrumentos 2	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
12			GP2-0001	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
13		4[0]	Calibración y certificación.	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
14			GP2-0002	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
15		4[0]	Calibración y certificación.	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
16			ITEM DE DOCUMENTACION	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
17		5[0]	Documentación	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
18			ACTIVIDADES EN CAMPO	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
19			ITEM DE MONTAJE, INSTALACIÓN, CONEXION Y PRUEBAS DE INSTRUMENTOS	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
20			Grupo de Instrumentos 1	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
21			GP1-0001	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
22		3[0]	Instalacion Mecanica	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
23		3[0]	Conexión a Proceso	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
24		3[0]	Conexión Electrica	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
25			GP1-0002	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
26		3[0]	Instalacion Mecanica	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
27		3[0]	Conexión a Proceso	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
28		3[0]	Conexión Electrica	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
29			Grupo de Instrumentos 1	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
30			GP2-0001	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
31		4[0]	Instalacion Mecanica	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
32		4[0]	Conexión a Proceso	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
33		4[0]	Conexión Electrica	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
34			GP2-0002	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
35		4[0]	Instalacion Mecanica	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
36		4[0]	Conexión a Proceso	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
37		4[0]	Conexión Electrica	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
38			ITEM DE SUMINISTRO E INSTALACION DE SOPORTES	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
39		6[0]	Tipo de soporte 1	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						

Project: FOR-SEG-003 - Plan de Tr Date: 01/11/15	Task		Inactive Milestone		Start-only		Critical Split	
	Split		Inactive Summary		Finish-only		Progress	
	Milestone		Manual Task		External Tasks		Manual Progress	
	Summary		Duration-only		External Milestone			
	Project Summary		Manual Summary Rollup		Deadline			
	Inactive Task		Manual Summary		Critical			

Page 1

ID	Task Mode	Resource Names	Task Name	Duration	% Complete	Start	Finish	Predecessor	Successor	Sun 27/09	Mon 05/10	Tue 13/10	Wed 21/10
40		7[0]	Tipo de soporte 2	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
41			ITEM DE INSTALACIÓN DE TUBING Y ACCESORIOS	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
42		8[0]	Instalacion de tubing, soportes y accesorios	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
43			ITEM DE CABLEADO DE INSTRUMENTACIÓN	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
44		9[0]	Instalacion de cable tipo 1	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
45		10[0]	Instalacion de cable tipo 2	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
46			ITEM DE CONSTRUCCION DE BANCOS DE DUCTOS Y TENDIDO CONDUIT	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
47		11[0]	Construccion de bancos tipo 1	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
48		12[0]	Construccion de bancos tipo 2	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
49		13[0]	Tendido de Conduit tipo 1	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
50		14[0]	Tendido de Conduit tipo 2	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
51			ITEM DE MONTAJE DE GABINETES Y CAJAS DE CONEXIONADO	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
52		15[0]	Instalación de gabinetes	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
53		16[0]	Instalación de cajas de conexionado	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
54			ITEM DE OBRAS DE CONTROL EN CAMPO	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
55			areas tipo 1	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
56		17[0]	Ingeniero configurador tipo 1	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
57		18[0]	Ingeniero configurador tipo 2	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
58			Tareas tipo 2	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
59		19[0]	Trabajos Cuadrilla Tipo 1	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
60		20[0]	Trabajos Cuadrilla Tipo 2	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
61			ITEM DE PRUEBAS Y ASISTENCIA AL PRE-COMISIONING Y COMISIONING	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
62			Pruebas antes de puesta en servicio	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
63		21[0]	Suministro pruebas tipo 1	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
64		22[0]	Suministro pruebas tipo 2	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
65			Puesta en servicio	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
66		23[0]	Pruebas tipo 1	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
67		24[0]	Pruebas tipo 2	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
68			ITEM DE CAPACITACION	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						
69		25[0]	Capacitación	0 days	0%	01/09/15	01/09/15						

Project: FOR-SEG-003 - Plan de Tr Date: 01/11/15	Task		Inactive Milestone		Start-only		Critical Split	
	Split		Inactive Summary		Finish-only		Progress	
	Milestone		Manual Task		External Tasks		Manual Progress	
	Summary		Duration-only		External Milestone			
	Project Summary		Manual Summary Rollup		Deadline			
	Inactive Task		Manual Summary		Critical			

Page 2

Gráfico 40. Formato Plan de trabajo OT Línea Base EVM

14.2.4. Procedimiento Plan de Trabajo OT Línea Base *EVM* (PRO-SEG-001)

El procedimiento llamado Plan de Trabajo OT Línea Base *EVM* en el macro proceso 2 describe las directrices para desarrollar el cronograma para cada orden de trabajo. Este se muestra en el **Anexo B** del documento.

Ver ítem 17.1.9 en la página 265 del documento.

14.3. Macro proceso 3: Estimar los Costos y Determinar el Presupuesto.

El macro proceso 3 busca determinar el presupuesto a partir de la estimación de los costos, tomando como base el desarrollo del cronograma del macro proceso 2. Este involucra todos los planes de trabajo presupuestados y debe aplicarse a cada orden de trabajo generada en campo, siendo fundamental para determinar la línea base de costo.

El plan de trabajo final de la OT que involucra la línea base de alcance determinada en el macro proceso 1, de tiempo en el macro proceso 2 y costo en el macro proceso 3, será relacionada en un plan maestro del proyecto. Este debe integrar todos los planes asociado a cada una de las OT's generadas en campo gradualmente.

El macro proceso está compuesto por caracterización, flujograma, formatos, informes, instructivos y procedimientos que se muestran en la **Tabla 19 Documentos Macro proceso 3: Estimar los Costos y Determinar el Presupuesto.**


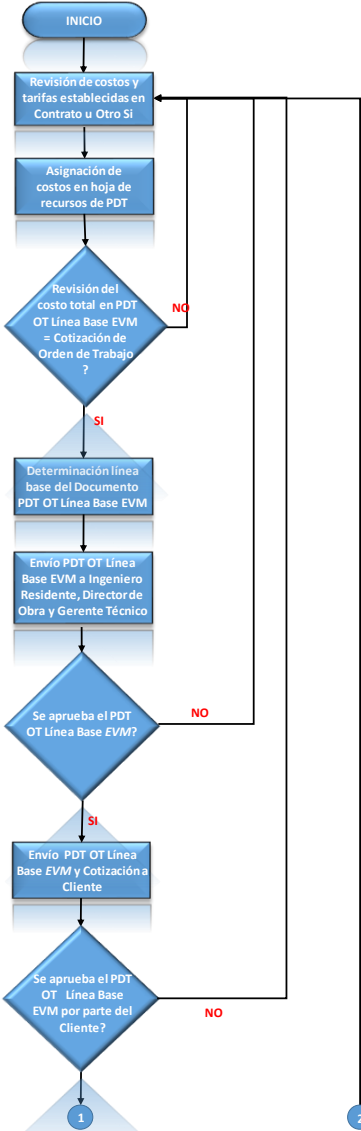
Documento	Tipo	Herramienta	Código	Descripción
Estimar los Costos y Determinar el Presupuesto	Caracterización	<i>Microsoft Excel</i>	CAR-SEG-003	La caracterización explica cómo se realiza el macro proceso
Estimar los Costos y Determinar el Presupuesto	Flujograma	<i>Microsoft Excel</i>	FLU-SEG-003	Muestra cómo se realizan las actividades mencionadas en la caracterización, teniendo en cuenta los cargos de la compañía que intervienen en ellas, determinando sus responsabilidades a través de una matriz <i>RACI</i> .
Plan de Trabajo OT Línea Base <i>EVM</i>	Formato	<i>Microsoft Project</i>	FOR-SEG-003	Viene del macro 2 (desarrollo del cronograma) en el cual se determina el presupuesto del plan de trabajo (línea base de costo).
Plan de Trabajo Maestro Línea Base <i>RWP</i>	Formato	<i>Microsoft Project</i>	FOR-SEG-004	Integra todos los planes de trabajo línea base de las OT, este determina la línea base gradual del proyecto total.
Flujo de Caja Estimado	Formato	<i>Microsoft Excel</i>	FOR-SEG-005	Contiene los movimientos estimados (ingresos – egresos) para la ejecución de cada una de las OT del proyecto marco.
Semáforo de Presupuestos	Formato	<i>Microsoft Excel</i>	FOR-SEG-006	Muestra los presupuestos emitidos al momento de la aprobación de las órdenes de trabajo (OT) del proyecto marco.

Documento	Tipo	Herramienta	Código	Descripción
Curvas de Avance	Formato	<i>Microsoft Excel</i>	FOR-SEG-007	Muestra las curvas de avance presupuestadas para el alcance y el costo de las OT's
Matriz de Seguimiento y Control <i>RWP</i>	Formato	<i>Microsoft Excel</i>	FOR-SEG-008	Muestra información pertinente a valores de alcance, tiempo y costo de las OT respecto a la línea base.
Estado del Proyecto	Informe	<i>Microsoft Excel</i>	INF-SEG-001	Contiene información respecto al plan de trabajo y curvas de avance presupuestados para realizar cada una de las OT's.
Semáforo de Presupuestos	Instructivo	<i>Microsoft Word</i>	INS-SEG-002	Presenta lineamientos para desarrollar el semáforo de presupuestos en el formato pertinente (FOR-SEG-006).
Estado del Proyecto	Instructivo	<i>Microsoft Word</i>	INS-SEG-003	Presenta lineamientos para desarrollar el informe de estado del proyecto en el formato pertinente (INF-SEG-001).
Curvas de Avance	Instructivo	<i>Microsoft Word</i>	INS-SEG-004	Presenta lineamientos para desarrollar las curvas de avance para el alcance y el costo en el formato pertinente (FOR-SEG-007).
Matriz de Seguimiento y Control <i>RWP</i>	Instructivo	<i>Microsoft Word</i>	INS-SEG-005	Presenta lineamientos para desarrollar la matriz de seguimiento y control en el formato pertinente (FOR-SEG-008).
Plan de Trabajo OT Línea Base <i>EVM</i>	Procedimiento	<i>Microsoft Word</i>	PRO-SEG-001	Presenta Lineamientos para determinar el plan de trabajo OT línea base (alcance, tiempo , costo) en el formato pertinente (FOR-SEG-003)

Documento	Tipo	Herramienta	Código	Descripción
Plan de Trabajo Maestro Línea Base <i>RWP</i>	Procedimiento	<i>Microsoft Word</i>	PRO-SEG-002	Presenta Lineamientos para determinar el plan de trabajo maestro línea base (alcance, tiempo , costo) en el formato pertinente (FOR-SEG-004)
Flujo de Caja	Procedimiento	<i>Microsoft Word</i>	PRO-SEG-003	Presenta Lineamientos para determinar el flujo de caja estimado en el formato pertinente (FOR-SEG-005).

Tabla 19 Documentos Macro proceso 3: Estimar los Costos y Determinar el Presupuesto.

14.3.1. Caracterización del Proceso (CAR-SEG-003)

	FORMATO CARACTERIZACIÓN DEL MACRO PROCESO / PROCESO		CÓDIGO DEL FORMATO: CAR-SEG-003 VERSIÓN: XXX FECHA DE ELABORACIÓN : XXX PÁG. 1 DE 1		
	"Estimar los Costos, Determinar el Presupuesto"				
	DESCRIPCIÓN DEL MACRO PROCESO / PROCESO				
RESPONSABLE DEL MACRO PROCESO / PROCESO:	Coordinador de Planeación				
ALCANCE	Aplica para todas las órdenes de trabajo (OT) relacionadas con instrumentación y control generadas GRADUALMENTE durante el tiempo estipulado para la duración del proyecto Marco a partir de las necesidades en campo.				
OBJETIVO	Determinar el presupuesto basados en la estimación de los costos en los que se incurrirán en las actividades durante el desarrollo de las OT dentro del Contrato Marco.				
PROVEEDOR	ENTRADA	ACTIVIDAD	SALIDA	CLIENTE	
Gerente Técnico	Contrato del Proyecto		Formato Plan de Trabajo OT Línea Base EVM (FOR-SEG-003)	Cliente, Gerente técnico, Director de Obra, Ingeniero Residente	
Ingeniero Residente	Cotización de Orden de Trabajo (Formato Cliente Cotización)		Formato Plan de trabajo Maestro Línea Base RWP (FOR-SEG-004)	Cliente, Gerente técnico, Director de Obra, Ingeniero Residente	
Coordinador de Planeación	(WBS) Work Breakdown Structure (FOR-SEG-001)		Formato Flujo de Caja Estimado (FOR-SEG-005)	Gerente técnico, Gerente Administrativo y Financiero, Director de Obra	
Coordinador de Planeación	Diccionario de la WBS (FOR-SEG-002)		Formato Semáforo de Presupuestos (FOR-SEG-006)	Director de Obra	
Coordinador de Planeación	Formato Plan de Trabajo OT Línea Base EVM (FOR-SEG-003)		Formato Curvas de Avance (FOR-SEG-007)	Gerente técnico, Gerente Administrativo y Financiero, Director de Obra	
			Formato Matriz de Seguimiento y Control RWP (FOR-SEG-008)	Gerente técnico, Gerente Administrativo y Financiero, Director de Obra	
			Informe Estado del Proyecto (INF-SEG-001)	Cliente, Gerente técnico, Gerente Administrativo y Financiero, Director de Obra,	


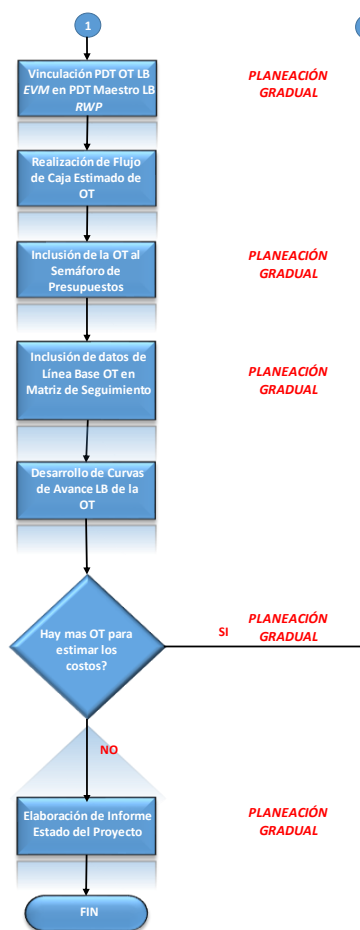

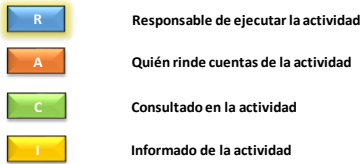



















	FORMATO CARACTERIZACIÓN DEL MACRO PROCESO / PROCESO			CÓDIGO DEL FORMATO: CAR-SEG-003
				VERSIÓN: XXX
				FECHA DE ELABORACIÓN : XXX
"Estimar los Costos, Determinar el Presupuesto"				
DESCRIPCIÓN DEL MACRO PROCESO / PROCESO				
RESPONSABLE DEL MACRO PROCESO / PROCESO:	Coordinador de Planeación			
ALCANCE	Aplica para todas las órdenes de trabajo (OT) relacionadas con instrumentación y control generadas GRADUALMENTE durante el tiempo estipulado para la duración del proyecto Marco a partir de las necesidades en campo.			
OBJETIVO	Determinar el presupuesto basados en la estimación de los costos en los que se incurrirán en las actividades durante el desarrollo de las OT dentro del Contrato Marco.			
PROVEEDOR	ENTRADA	ACTIVIDAD	SALIDA	CLIENTE
		 <p style="text-align: center;">Ver Formato: FLU-SEG-003</p>		
ELABORADO POR:		REVISADO POR		APROBADO POR
CARGO		CARGO		CARGO
FECHA		FECHA		FECHA

Gráfico 41. Caracterización Macro proceso 3: Estimar los Costos y Determinar el Presupuesto.

14.3.2. Flujograma del Proceso (FLU-SEG-003)

		FORMATO CARACTERIZACIÓN DEL MACRO PROCESO / PROCESO							CÓDIGO DEL FORMATO: FLU-SEG-003 VERSIÓN: XXX FECHA DE ELABORACIÓN: XXX PÁG. 1 DE 1		
"Estimar los Costos, Determinar el Presupuesto"					Anexo a Formato: CAR-SEG-003						
DESCRIPCIÓN DEL MACRO PROCESO / PROCESO											
RESPONSABLE DEL MACRO PROCESO / PROCESO:	Coordinador de Planeación										
TABLA DE CONVENCIONES											
											
INICIO											
FIN											
GERENTE GENERAL											
GERENTE TÉCNICO											
GERENTE ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO											
DIRECTOR DE OBRA											
INGENIERO RESIDENTE											
COORDINADOR DE PLANEACIÓN											
INTERVENTORÍA (CLIENTE)											
ACTIVIDADES											
ACTIVIDAD											
DESCRIPCIÓN											
FORMATO											
HERRAMIENTA											
											
Revisión de costos y tarifas establecidas en Contrato u Otro Si									De acuerdo a los ítems y actividades requeridas para la OT, se revisan y se extraen los costos y tarifas acordados en el contrato y Otros si con el cliente	Contrato Marco	N/A
Asignación de costos en hoja de recursos de PDT									Con los costos y tarifas identificados para cada ítem y actividad, se procede a ingresar estos valores en la hoja de recursos del PDT dentro del archivo del Formato FOR-SEG-003 con el Instructivo PRO-SEG-001	Plan de Trabajo OT Línea Base EVM (FOR SEG-003)	MS-Project 2013 o Superior
Revisión del costo total en PDT OT Línea Base EVM = Cotización de Orden de Trabajo?									Se debe realizar una revisión detallada del Plan de Trabajo desarrollado en el MS Project, con el fin de que este sea consecuente con el valor de la Cotización de Orden Trabajo presentada con el cliente. En caso de que estos valores no concuerden se debe volver a analizar los costos asignados en el PDT	Plan de Trabajo OT Línea Base EVM (FOR SEG-003)	MS-Project 2013 o Superior
Determinación línea base del Documento PDT OT Línea Base EVM									Luego de verificar que los valores del costo total del proyecto y la cotización de orden de trabajo sean consecuentes se procede a organizar el archivo, completarlo y guardarlo como la línea base para la OT	Plan de Trabajo OT Línea Base EVM (FOR SEG-003)	MS-Project 2013 o Superior
Envío PDT OT Línea Base EVM a Ingeniero Residente, Director de Obra y Gerente Técnico									El coordinador de Planeación se encargará de enviar el archivo con el PDT al residente, Director de Obra y Gerente Técnico con el fin de recibir la aceptación por parte de estos.	Plan de Trabajo OT Línea Base EVM (FOR SEG-003)	Microsoft Outlook, MS-Project 2013 o Superior
Se aprueba el PDT OT Línea Base EVM?									Luego de la revisión del PDT por parte de el Ingeniero residente, Director de obra y el Gerente técnico se toma la decisión de si el PDT cuenta con la aprobación para envío al cliente. En caso de que no cuente con la aprobación se deberán revisar nuevamente las asignaciones de costos a los recursos	Plan de Trabajo OT Línea Base EVM (FOR SEG-003)	Microsoft Outlook, MS-Project 2013 o Superior
											



FORMATO CARACTERIZACIÓN DEL MACRO PROCESO / PROCESO

CÓDIGO DEL FORMATO: FLU-SEG-003
 VERSIÓN: XXX
 FECHA DE ELABORACIÓN : XXX
 PÁG. 1 DE 1

"Estimar los Costos, Determinar el Presupuesto"

Anexo a Formato: CAR-SEG-003





DESCRIPCIÓN DEL MACRO PROCESO / PROCESO






















RESPONSABLE DEL MACRO PROCESO / PROCESO:

Coordinador de Planeación

INICIO									FIN
	GERENTE GENERAL	GERENTE TÉCNICO	GERENTE ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO	DIRECTOR DE OBRA	INGENIERO RESIDENTE	COORDINADOR DE PLANEACIÓN	INTERVENTORÍA (CLIENTE)		

TABLA DE CONVENCIONES

-  **R** Responsable de ejecutar la actividad
-  **A** Quién rinde cuentas de la actividad
-  **C** Consultado en la actividad
-  **I** Informado de la actividad

ACTIVIDADES	ACTIVIDAD								DESCRIPCIÓN	FORMATO	HERRAMIENTA	
Envío PDT OT Línea Base EVM y Cotización a Cliente									Aprobado el PDT por parte de los integrantes de la Empresa, se procede a enviar este archivo al Cliente para su correspondiente revisión	Plan de Trabajo OT Línea Base EVM (FOR SEG-003), Cotización de la OT	Microsoft Outlook, MS-Project 2013 o Superior	
Se aprueba el PDT OT Línea Base EVM por parte del Cliente?									El cliente da el concepto de aprobación del PDT de la OT enviada, En caso de no aprobarlo se debe contar con la respectiva revisión desde la asignación de costos a los recursos.	Plan de Trabajo OT Línea Base EVM (FOR SEG-003), Cotización de la OT	Microsoft Outlook, MS-Project 2013 o Superior	
Vinculación PDT OT LB EVM en PDT Maestro LB RWP									Contando con la aprobación de los integrantes de la empresa y el Cliente, se procede a hacer la inclusión del PDT de la OT aprobado, dentro del archivo PDT Maestro que contiene todas las OT del Contrato Marco en el formato FOR-SEG-004, Plan de trabajo Maestro Línea Base RWP, siguiendo el procedimiento PRO-SEG-002 Plan de trabajo Maestro Línea Base RWP	Plan de Trabajo OT Línea Base EVM (FOR SEG-003), Plan de trabajo Maestro Línea Base RWP (FOR-SEG-004)	MS-Project 2013 o Superior	
Realización de Flujo de Caja Estimado de OT										A partir del PDT de la OT Aprobado, se procede a diligenciar el formato FOR-SEG-005 Flujo de Caja Estimado, siguiendo las instrucciones del procedimiento PRO-SEG-003 Flujo de Caja	Flujo de Caja Estimado (FOR-SEG-005)	Microsoft Excel
Inclusión de la OT al Semáforo de Presupuestos										Posterior a realizar el Flujo de Caja estimado de la OT, se procede a diligenciar el formato FOR-SEG-006 Semáforo de Presupuestos de acuerdo al instructivo INS-SEG-002 Semáforo de Presupuestos.	Semáforo de Presupuestos (FOR-SEG-006)	Microsoft Excel
Inclusión de datos de Línea Base OT en Matriz de Seguimiento y Control RWP										Con los datos estimados en la línea base, para la OT, se procede a cargar los valores de duración y costo planeadas el formato FOR-SEG-008 Matriz de Seguimiento y Control RWP de acuerdo al instructivo INS-SEG-005 Matriz de Seguimiento y Control RWP	Matriz de Seguimiento y Control RWP (FOR-SEG-008)	Microsoft Excel
Desarrollo de Curvas de Avance LB de la OT									130	De acuerdo a los datos establecidos en la línea base se procede a desarrollar las curvas de avance determinadas en el formato FOR-SEG-007 Curvas de Avance teniendo en cuenta el instructivo INS-SEG-004 Curvas de Avance.	Curvas de Avance (FOR-SEG-007)	Microsoft Excel






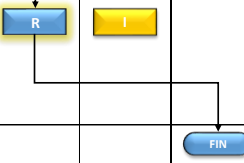

	FORMATO CARACTERIZACIÓN DEL MACRO PROCESO / PROCESO								CÓDIGO DEL FORMATO: FLU-SEG-003	
									VERSIÓN: XXX	
									FECHA DE ELABORACIÓN : XXX	
								PAG. 1 DE 1		
"Estimar los Costos, Determinar el Presupuesto"					Anexo a Formato: CAR-SEG-003					
DESCRIPCIÓN DEL MACRO PROCESO / PROCESO										
RESPONSABLE DEL MACRO PROCESO / PROCESO:	Coordinador de Planeación									
	INICIO	GERENTE GENERAL	GERENTE TÉCNICO	GERENTE ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO	DIRECTOR DE OBRA	INGENIERO RESIDENTE	COORDINADOR DE PLANEACIÓN	INTERVENCIÓN (CLIENTE)	FIN	<p style="text-align: center;">TABLA DE CONVENCIONES</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; background-color: #ADD8E6; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">R</div> Responsable de ejecutar la actividad </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; background-color: #FF8C00; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">A</div> Quién rinde cuentas de la actividad </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; background-color: #90EE90; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">C</div> Consultado en la actividad </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; background-color: #FFD700; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">I</div> Informado de la actividad </div> </div>
ACTIVIDADES	ACTIVIDAD						DESCRIPCIÓN	FORMATO	HERRAMIENTA	
Hay mas OT para estimar los costos?							NA	N/A		
Elaboración de Informe Estado del Proyecto							Informe Estado del Proyecto (INF-SEG-001)	Documento PDF		
										
ELABORADO POR:				REVISADO POR				APROBADO POR		
CARGO				CARGO				CARGO		
FECHA				FECHA				FECHA		

Gráfico 42. Flujo grama Macro proceso 3: Estimar los Costos y Determinar el Presupuesto

14.3.3. Formato Plan de Trabajo OT Línea Base *EVM* (FOR-SEG-003)

El formato para realizar el Plan de Trabajo OT Línea Base EVM en el macro proceso 3 que consiste en estimar los costos y determinar el presupuesto, es el mismo formato utilizado en el macro proceso 2: **definir, secuenciar, estimar recursos y duraciones de las actividades para desarrollar el Cronograma.**

Ver ítem 14.2.3 en la página 120 de este documento.

14.3.4. Formato Plan de Trabajo Maestro Línea Base RWP (FOR-SEG-004)

Id	Número de esquema	Task Name	% completado	Comienzo	Fin	Duración real	Duración	Trabajo real					
									M 29 S	X 30 S	J 01 O	V 02 O	S 03 O
0	0	FOR-SEG-004 - Plan de Trabajo Maestro Línea Base_RWP	0%	02-10-15 7:00	02-10-15 7:00	0 días	0 días	0 hrs					
1	1	FOR-SEG-003 - Plan de Trabajo OT Línea Base_EVM	0%	02-10-15 7:00	02-10-15 7:00	0 días	0 días	0 hrs					

Project: FOR-SEG-004 - Plan de Tr Date: lun 02-11-15 11:18 AM	Task		Inactive Milestone		Start-only		Critical Split	
	Split		Inactive Summary		Finish-only		Progress	
	Milestone		Manual Task		External Tasks		Manual Progress	
	Summary		Duration-only		External Milestone			
	Project Summary		Manual Summary Rollup		Deadline			
	Inactive Task		Manual Summary		Critical			

Page 1

Gráfico 43. Formato Plan de trabajo maestro Línea Base RWP

14.3.5. Formato de Flujo de Caja Estimado (FOR-SEG-005)


				FLUJO DE CAJA			FOR-SEG-005	TOTAL EGRESOS NOMINA	\$	-
								TOTAL EGRESOS PROVEEDORES	\$	-
								TOTAL EGRESOS	\$	-
								TOTAL INGRESOS	\$	-
TIPO	FECHA	SEMANA	GRUPO	ITEM DE COBRO	VALOR ITEM DE COBRO	UNIDADES	MOVIMIENTO	ORDEN DE TRABAJO	ORDEN DE VENTA O CONTRATO	
		0			\$ 0.00		\$ 0.00			
		0			\$ 0.00		\$ 0.00			
		0			\$ 0.00		\$ 0.00			
		0			\$ 0.00		\$ 0.00			
		0			\$ 0.00		\$ 0.00			
		0			\$ 0.00		\$ 0.00			
		0			\$ 0.00		\$ 0.00			
		0			\$ 0.00		\$ 0.00			
		0			\$ 0.00		\$ 0.00			
		0			\$ 0.00		\$ 0.00			
		0			\$ 0.00		\$ 0.00			
		0			\$ 0.00		\$ 0.00			
		0			\$ 0.00		\$ 0.00			
		0			\$ 0.00		\$ 0.00			
		0			\$ 0.00		\$ 0.00			
		0			\$ 0.00		\$ 0.00			
		0			\$ 0.00		\$ 0.00			
		0			\$ 0.00		\$ 0.00			
		0			\$ 0.00		\$ 0.00			
		0			\$ 0.00		\$ 0.00			
		0			\$ 0.00		\$ 0.00			
		0			\$ 0.00		\$ 0.00			
		0			\$ 0.00		\$ 0.00			
		0			\$ 0.00		\$ 0.00			
		0			\$ 0.00		\$ 0.00			
		0			\$ 0.00		\$ 0.00			
		0			\$ 0.00		\$ 0.00			
		0			\$ 0.00		\$ 0.00			
		0			\$ 0.00		\$ 0.00			
		0			\$ 0.00		\$ 0.00			
		0			\$ 0.00		\$ 0.00			
		0			\$ 0.00		\$ 0.00			
		0			\$ 0.00		\$ 0.00			
		0			\$ 0.00		\$ 0.00			

Gráfico 44. Formato Hoja Plantilla Flujo de Caja Estimado

14.3.6. Formato Semáforo de Presupuestos (FOR-SEG-006)

PROCTEK Process Control Technologies		SEMÁFORO DE PRESUPUESTOS					FOR-SEG-006			
Presupuestos disponibles y acumulados por OT con corte a FECHA (INGRESAR FECHA DE CORTE) - PROCTEK-(# CONTRATO MARCO)										
# OT	Nombre OT	Presupuesto OT Emitido	Presupuesto Final con liberación	Facturado hasta Acta #xx	Acta #xxx-1 Próxima Factura (Próxima Fecha)	% Fact.	Presupuesto Disponible	Presupuesto liberado	Estado	# de Liberación
OT-XXX	NOMBRE OTXXX	\$XX,XXX,XXX.XX	# VALOR!	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	# VALOR!	# VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-
OT-XXX	NOMBRE OTXXX	\$XX,XXX,XXX.XX	# VALOR!	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	# VALOR!	# VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-
OT-XXX	NOMBRE OTXXX	\$XX,XXX,XXX.XX	# VALOR!	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	# VALOR!	# VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-
OT-XXX	NOMBRE OTXXX	\$XX,XXX,XXX.XX	# VALOR!	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	# VALOR!	# VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-
OT-XXX	NOMBRE OTXXX	\$XX,XXX,XXX.XX	# VALOR!	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	# VALOR!	# VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-
OT-XXX	NOMBRE OTXXX	\$XX,XXX,XXX.XX	# VALOR!	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	# VALOR!	# VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-
OT-XXX	NOMBRE OTXXX	\$XX,XXX,XXX.XX	# VALOR!	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	# VALOR!	# VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-
		\$ 0.00	# VALOR!	\$ 0.0	\$ 0.00		# VALOR!	\$ 0.0		


Convención Estado
En ejecución
Facturar y cerrar
Suspendida
Por Recibir
Por Iniciar
Para cierre
Cerrada

Trabajos ya ejecutados en OTs en proceso de emisión			
Centro de Costo Temporal	Nombre OT Temporal	Estado	Facturado a la fecha
			\$XX,XXX,XXX.XX
			\$ 0.00

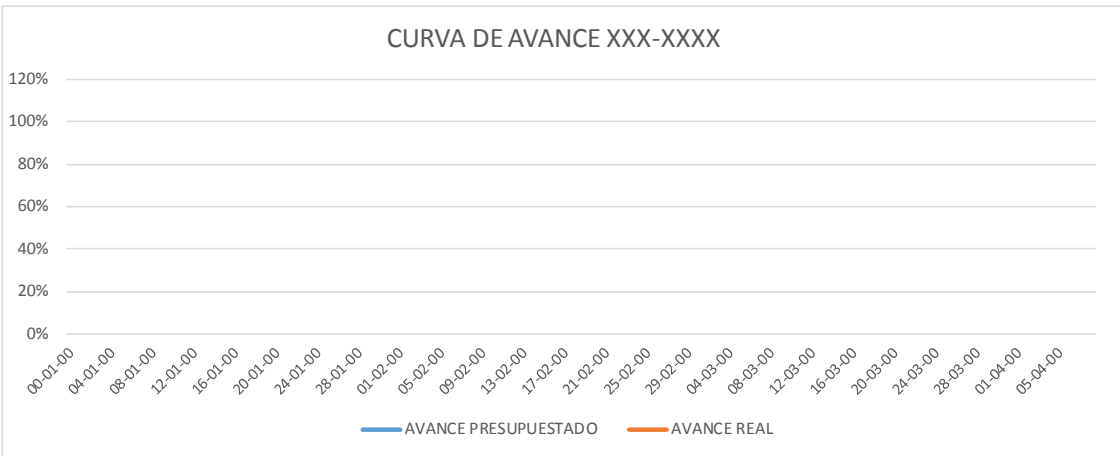
TOTAL A FACTURAR EN ACTA #xxx-1	\$ 0.00
PENDIENTE POR EMISIÓN DE OT	\$ 0.00

Gráfico 45. Formato Semáforo de presupuestos


14.3.7. Formato Curvas de Avance (FOR-SEG-007)

	CURVAS DE AVANCE		FOR-SEG-007
FECHA DEL REPORTE:	00-01-00	CLIENTE:	
INGENIERO RESIDENTE		DURACIÓN:	0
CENTRO DE COSTOS	0		

CURVA DE AVANCE XXX-XXXX



CURVA DE COSTO XXX-XXXX



ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
CARGO:	CARGO:	CARGO:
FECHA:	FECHA:	FECHA:

Gráfico 46. Formato Curvas de Avance

14.3.8. Formato Matriz de Seguimiento y Control RWP (FOR-SEG-008)


			INDICADORES DE COSTO						
			(MEDICIÓN AL CIERRE DEL PROYECTO)						
CENTRO DE COSTO	LUGAR	ESTADO	VALOR INICIAL OT	VALOR FACTURADO FINAL= VALOR FINAL OT	PRESUPUESTO PLANEADO (=LIQUIDACION) (BAC)	COSTO REAL EJECUTADO FINAL (EAC)	VALOR A DEVOLVER CLIENTE	VARIACION DEL COSTO (VAC =BAC-EAC)	DESEMPEÑO DEL COSTO FINAL (%)
		-	REVISAR	\$ -	REVISAR	-	REVISAR	-	-
		-	REVISAR	\$ -	REVISAR	-	REVISAR	-	-
		-	REVISAR	\$ -	REVISAR	-	REVISAR	-	-
		-	REVISAR	\$ -	REVISAR	-	REVISAR	-	-
		-	REVISAR	\$ -	REVISAR	-	REVISAR	-	-
		-	REVISAR	\$ -	REVISAR	-	REVISAR	-	-
		-	REVISAR	\$ -	REVISAR	-	REVISAR	-	-
		-	REVISAR	\$ -	REVISAR	-	REVISAR	-	-
		-	REVISAR	\$ -	REVISAR	-	REVISAR	-	-
		-	REVISAR	\$ -	REVISAR	-	REVISAR	-	-

Gráfico 47. Formato FOR-SEG-008 Indicadores de Costo Matriz de monitoreo y control RWP


			INDICADOR DE TIEMPO - Base % real de avance -							INDICADOR DE ALCANCE - Base fecha -		
			(MEDICIÓN SEMANAL)							(MEDICIÓN SEMANAL)		
CENTRO DE COSTO	LUGAR	ESTADO	DURACION PLANEADA (DIAS LABORALES)	FECHA INICIO REAL DE ACTIVIDADES	FECHA FIN REAL DE ACTIVIDADES	# DE DIAS ESTIMADOS LABORALES	# DE DIAS EJECUTADOS A LA FECHA	# DE DIAS DE SUSPENSION A LA FECHA	DESEMPEÑO DEL TIEMPO (%)	PDT (%) LB	PDT (%)	DESEMPEÑO DEL ALCANCE (%)
		-							0%			0%
		-							0%			0%
		-							0%			0%
		-							0%			0%
		-							0%			0%
		-							0%			0%
		-							0%			0%
		-							0%			0%
		-							0%			0%
		-							0%			0%
		-							0%			0%
		-							0%			0%

Gráfico 48. Formato FOR-SEG-008 Indicadores de tiempo y alcance.


			INDICADOR DE COSTO - Base % real de avance -									
			(MEDICIÓN SEMANAL)									
CENTRO DE COSTO	LUGAR	ESTADO	EV PROCTEK/EV CLIENTE	VALOR GANADO CLIENTE	VALOR GANADO PROCTEK	VALOR GANADO PROCTEK - RECALCULADO POR LIBERACION DE SALDOS	FLUJO DE CAJA EJECUTADO ACUMULADO A LA FECHA	PRESUPUESTO PLANEADO DISPONIBLE	FACTURACION ACUMULADA RADICADA ACTAS	SALDO POR FACTURAR	COSTO ADMINISTRATIVO	DESEMPEÑO DEL COSTO (%)
		-	-		-	0	\$ -	-	\$ -	REVISAR	REVISAR	-
		-	-		-	0	\$ -	-	\$ -	REVISAR	REVISAR	-
		-	-		-	0	\$ -	-	\$ -	REVISAR	REVISAR	-
		-	-		-	0	\$ -	-	\$ -	REVISAR	REVISAR	-
		-	-		-	0	\$ -	-	\$ -	REVISAR	REVISAR	-
		-	-		-	0	\$ -	-	\$ -	REVISAR	REVISAR	-
		-	-		-	0	\$ -	-	\$ -	REVISAR	REVISAR	-
		-	-		-	0	\$ -	-	\$ -	REVISAR	REVISAR	-
		-	-		-	0	\$ -	-	\$ -	REVISAR	REVISAR	-
		-	-		-	0	\$ -	-	\$ -	REVISAR	REVISAR	-

Gráfico 49. Formato FOR-SEG-008 Indicadores de Costo



			DOCUMENTACIÓN						
CENTRO DE COSTO	LUGAR	ESTADO	Fecha Actualización	PDT	FLUJO DE CAJA ESTIMADO	FLUJO DE CAJA EJECUTADO	REPORTE DIARIO DE ACTIV.	INF. AVANCE INTERNO	TIPO PROYECTO
		-		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
		-		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
		-		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
		-		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
		-		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
		-		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
		-		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
		-		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
		-		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
		-		N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Gráfico 50. Formato FOR-SEG-008 Indicadores de Documentación

14.3.9. Informe Estado del Proyecto (INF-SEG-001)

	INFORME ESTADO DEL PROYECTO		INF-SEG-001
			VERSION: 0
			PAG. 1 DE 1
NOMBRE DEL CONTRATO			
1. INFORMACION GENERAL DEL PROYECTO			
FECHA DEL REPORTE:		CLIENTE:	
SUPERVISOR GENERAL:		CONTRATO:	
SUPERVISOR DE OBRA:			
2. EQUIPO TÉCNICO			
INGENIEROS CONTROL			
TECNICOS			
HSEQ			
3. PLAN DE TRABAJO MAESTRO			
RESUMEN CONTRATO			
DURACION OT'S ACTIVAS CONTRATO			
LINEA DE TIEMPO CONTRATO			
CURVAS DE AVANCE CONTRATO			

	INFORME ESTADO DEL PROYECTO	INF-SEG-001
		VERSION: 0
		PAG. 1 DE 1
NOMBRE DEL CONTRATO		
4. CURVAS DE AVANCE OT'S		
Las curvas de avance para las OT's en ejecución son:		
OT-XXXX		ESTADO
OT-XXXX		ESTADO
5. INDICE DE RENDIMIENTO DEL ALCANCE		
6. INDICE DE RENDIMIENTO DEL COSTO		
7. INDICE DE RENDIMIENTO DEL TIEMPO		
8. OBSERVACIONES - RECOMENDACIONES		
1		
2		
3		
4		

Gráfico 51. Informe Estado del Proyecto

14.3.10. Instructivo Semáforo de Presupuestos (INS-SEG-002)

El instructivo llamado semáforo de presupuestos en el macro proceso 3 describe las directrices para monitorear y controlar los presupuestos emitidos para todas las órdenes de trabajo (OT) de los contratos Marco. Este se muestra en el **Anexo B** del documento.

Ver ítem 17.1.2 en la página 196 del documento.

14.3.11. Instructivo Informe Estado del Proyecto (INS-SEG-003)

El instructivo llamado informe de estado del proyecto en el macro proceso 3 describe las directrices para realizar un informe al cliente con el estado del contrato en términos de alcance, tiempo y costo de ejecución a la fecha de estado. Este se muestra en el **Anexo B** del documento.

Ver ítem 17.1.3 en la página 209 del documento.

14.3.12. Instructivo Curvas de Avance (INS-SEG-004)

El instructivo llamado curvas de avance en el macro proceso 3 describe las directrices para elaborar las curvas de avance de la línea base en alcance, tiempo y costo de cada orden de trabajo y del proyecto marco. Este se muestra en el **Anexo B** del documento.

Ver ítem 17.1.4 en la página 220 del documento.

14.3.13. Instructivo Matriz de Seguimiento y control *RWP* (INS-SEG-005)

El instructivo llamado matriz de seguimiento y control *RWP* en el macro proceso 3 describe las directrices para registrar los estados de la línea base en alcance, tiempo y costo de cada una de las OT. Este se muestra en el **Anexo B** del documento.

Ver ítem 17.1.5 en la página 225 del documento.

14.3.14. Procedimiento Plan de trabajo OT Línea Base *EVM* (PRO-SEG-001)

El procedimiento para realizar el Plan de Trabajo OT Línea Base *EVM* en el macro proceso 3 que consiste en estimar los costos y determinar el presupuesto es el mismo utilizado en el macro proceso 2: **definir, secuenciar, estimar recursos y duraciones de las actividades para desarrollar el Cronograma**. Este se muestra en el **Anexo B** del documento.

Ver ítem 17.1.9 en la página 265 del documento.

14.3.15. Procedimiento Plan de trabajo Maestro Línea Base *RWP* (PRO-SEG-002)

El procedimiento llamado Plan de Trabajo Maestro Línea Base *RWP* en el macro proceso 3 describe las directrices para integrar cada orden de trabajo en un plan maestro. Este se muestra en el **Anexo B** del documento.

Ver ítem 17.1.10 en la página 271 del documento.

14.3.16. Procedimiento Flujo de Caja (PRO-SEG-003)

El procedimiento llamado Flujo de Caja en el macro proceso 3 describe las directrices para estimar, monitorear y controlar los movimientos de efectivo (egresos e ingresos) de las diferentes órdenes de trabajo (OT) del contrato Marco presupuestados de cada OT. Este se muestra en el **Anexo B** del documento.

Ver ítem 17.1.11 en la página 275 del documento.

14.4. Macro proceso 4: Controlar el Alcance, el Cronograma y los Costos

El macro proceso 4 está enfocado al seguimiento, control y generación de indicadores de rendimiento de la triple restricción, a partir de la línea establecida en los macro procesos 1,2 y 3. Esta debe aplicarse a cada orden de trabajo generada en campo y al plan maestro del proyecto marco.

El macro proceso está compuesto por caracterización, flujograma, formatos, informes, instructivos y procedimientos que se muestran en la **Tabla 20 Documentos Macro proceso 4: Controlar el Alcance, el Cronograma y los Costos**

Documento	Tipo	Herramienta	Código	Descripción
Controlar el Alcance, el cronograma y los Costos	Caracterización	<i>Microsoft Excel</i>	CAR-SEG-004	La caracterización explica cómo se realiza el macro proceso
Controlar el Alcance, el cronograma y los Costos	Flujo grama	<i>Microsoft Excel</i>	FLU-SEG-004	Muestra cómo se realizan las actividades mencionadas en la caracterización, teniendo en cuenta los cargos de la compañía que intervienen en ellas, determinando sus responsabilidades a través de una matriz RACI.
Semáforo de Presupuestos	Formato	<i>Microsoft Excel</i>	FOR-SEG-006	Monitorea y controlar los presupuestos emitidos, la facturación y el estado de las órdenes de trabajo (OT) del proyecto marco.
Curvas de Avance	Formato	<i>Microsoft Excel</i>	FOR-SEG-007	Muestra las curvas de avance durante la ejecución para el alcance y el costo de las OT's.
Reporte Diario de Actividades <i>RWP</i>	Formato	<i>Microsoft Excel</i>	FOR-SEG-009	Muestra las actividades desarrolladas en campo, teniendo en cuenta el número de la OT, el ítem de avance, la fecha de ejecución, el tiempo utilizado y los recursos involucrados en la misma.

Documento	Tipo	Herramienta	Código	Descripción
Plan de Trabajo OT <i>EVM</i>	Formato	<i>Microsoft Project</i>	FOR-SEG-010	Muestra el estado actual de cada OT (alcance, tiempo, costo) según la fecha de estado.
Flujo de Caja Ejecutado	Formato	<i>Microsoft Excel</i>	FOR-SEG-012	Contiene los movimientos reales (ingresos – egresos) durante la ejecución de cada una de las OT del proyecto marco.
Plan de Trabajo Maestro <i>RWP</i>	Formato	<i>Microsoft Project</i>	FOR-SEG-011	Integra todos los planes de trabajo en ejecución de las OT, este determina la línea de avance general del proyecto total según la fecha de estado.
Matriz de Seguimiento y Control <i>RWP</i>	Formato	<i>Microsoft Excel</i>	FOR-SEG-008	Muestra información pertinente a valores de alcance, tiempo y costo de las OT (indicadores de rendimiento) en ejecución según la fecha de estado.
Control de Facturación	Formato	<i>Microsoft Excel</i>	FOR-SEG-013	Muestra el estado general del contrato respecto a la bolsa de presupuesto total, basado en cifras de la facturación, las OT en ejecución y los ítems de avance.
Estado del Proyecto	Informe	<i>Microsoft Excel</i>	INF-SEG-001	Contiene información respecto al estado del proyecto, incluye resumen de planes de trabajo y curvas de avance e indicadores de rendimiento

Documento	Tipo	Herramienta	Código	Descripción
				relacionadas con las OT's y el proyecto general.
Seguimiento y Control <i>RWP</i>	Informe	<i>Microsoft Power Point</i>	INF-SEG-002	Muestra al cliente el estado del contrato marco de acuerdo a las emisiones, facturaciones, actividades diarias realizadas y reportes de HSE en campo.
Semáforo de Presupuestos	Instructivo	<i>Microsoft Word</i>	INS-SEG-002	Presenta lineamientos para desarrollar el semáforo de presupuestos en el formato pertinente (FOR-SEG-006).
Reporte Diario de Actividades <i>RWP</i>	Instructivo	<i>Microsoft Word</i>	INS-SEG-006	Presenta lineamientos para desarrollar el reporte diario de actividades en el formato pertinente (FOR-SEG-009).
Curvas de Avance	Instructivo	<i>Microsoft Word</i>	INS-SEG-004	Presenta lineamientos para desarrollar las curvas de avance para el alcance y el costo en el formato pertinente (FOR-SEG-007).
Matriz de Seguimiento y Control <i>RWP</i>	Instructivo	<i>Microsoft Word</i>	INS-SEG-005	Presenta lineamientos para desarrollar la matriz de seguimiento y control en el formato pertinente (FOR-SEG-008).

Documento	Tipo	Herramienta	Código	Descripción
Control de facturación	Instructivo	<i>Microsoft Word</i>	INS-SEG-007	Presenta lineamientos para desarrollar el control de facturación del proyecto en el formato pertinente (INF-SEG-013).
Estado del Proyecto	Instructivo	<i>Microsoft Word</i>	INS-SEG-003	Presenta lineamientos para desarrollar el informe de estado del proyecto en el formato pertinente (INF-SEG-001).
Seguimiento y control <i>RWP</i>	Instructivo	<i>Microsoft Word</i>	INS-SEG-008	Presenta lineamientos para desarrollar la matriz de seguimiento y control en el formato pertinente (FOR-SEG-008).
Flujo de Caja	Procedimiento	<i>Microsoft Word</i>	PRO-SEG-003	Presenta Lineamientos para determinar el flujo de caja ejecutado en el formato pertinente (FOR-SEG-012).
Plan de Trabajo OT <i>EVM</i>	Procedimiento	<i>Microsoft Word</i>	PRO-SEG-004	Presenta lineamientos para actualizar según la fecha de estado los planes de trabajo de las OT's (alcance, tiempo , costo) en el formato pertinente (FOR-SEG-010)
Plan de Trabajo Maestro <i>RWP</i>	Procedimiento	<i>Microsoft Word</i>	PRO-SEG-005	Presenta Lineamientos para actualizar según la fecha de estado el plan de trabajo maestro (alcance, tiempo , costo) en el formato pertinente (FOR-SEG-011)

Tabla 20 Documentos Macro proceso 4: Controlar el Alcance, el Cronograma y los Costos

14.4.1. Caracterización del Proceso (CAR-SEG-004)

PROVEEDOR		ENTRADA	ACTIVIDAD	SALIDA	CLIENTE
Gerente Técnico		Contrato Marco	INICIO	Formato Semáforo de Presupuestos (FOR-SEG-006)	Gerente Administrativo y Financiero, Cliente, Director de Obra
Ingeniero Residente		Cotización Orden de Trabajo (Formato Cliente Cotización)	Generación de Tabla Dinámica a partir del Reporte Diario de actividades RWP	Formato Curvas de Avance (FOR-SEG-007)	Gerente Técnico, Director de Obra, Ingeniero Residente, Cliente
Coordinador de Planeación		Formato (WBS) Work Breakdown Structure (FOR-SEG-001)	Identificación de OT a Actualizar	Formato Matriz de Seguimiento y Control RWP (FOR-SEG-008)	Gerente General, Gerente Técnico, Gerente Administrativo y Financiero, Cliente
Coordinador de Planeación		Formato Diccionario de la WBS (FOR-SEG-002)	Actualización de Plan de Trabajo OT EVM	Formato Plan de Trabajo OT EVM (FOR-SEG-010)	Cliente, Gerente Técnico Director de Obra, Residente de Obra
Coordinador de Planeación		Formato Plan de Trabajo OT Línea base EVM (FOR-SEG-003)	Fecha de Estado en PDT OT EVM se encuentra Actualizada?	Formato Plan de trabajo Maestro RWP (FOR-SEG-011)	Cliente, Gerente Técnico Director de Obra, Residente de Obra
Coordinador de Planeación		Formato Plan de trabajo Maestro Línea Base RWP (FOR-SEG-004)	Actualización Plan de Trabajo Maestro RWP	Formato Flujo de Caja Ejecutado (FOR-SEG-012)	Cliente, Gerente General, Gerente Administrativo y Financiero, Director de Obra
Coordinador de Planeación		Formato Flujo de Caja Estimado (FOR-SEG-005)	Son los Valores de alcance, tiempo y costo iguales en PDT Maestro RWP y PDT OT EVM?	Formato Control de Facturación (FOR-SEG-013)	Cliente, Gerente General, Gerente Administrativo y Financiero, Director de Obra
Coordinador de Planeación		Formato Semáforo de Presupuestos (FOR-SEG-006)	Actualización de curvas de Avance de la Orden de Trabajo	Informe Estado del Proyecto (INF-SEG-001)	Cliente, Gerente General, Gerente Técnico
Coordinador de Planeación		Formato Curvas de Avance (FOR-SEG-007)	Actualización Flujo de Caja Ejecutado OT	Informe de Seguimiento y control RWP (INF-SEG-002)	Cliente, Gerente General, Gerente Técnico
Coordinador de Planeación		Formato Matriz de Seguimiento y Control RWP (FOR-SEG-008)	Actualización Semáforo de Presupuestos para la OT		
Coordinador de Planeación		Informe Estado del Proyecto (INF-SEG-001)			
Coordinador de Planeación		Formato Reporte Diario de actividades RWP (FOR-SEG-009)			

CÓDIGO DEL FORMATO: CAR-SEG-004
 VERSIÓN: XXX
 FECHA DE ELABORACIÓN: XXX
 PÁG. 1 DE 1

" Controlar el Alcance, el Cronograma y los Costos "

DESCRIPCIÓN DEL MACRO PROCESO / PROCESO

RESPONSABLE DEL MACRO PROCESO / PROCESO:	Coordinador de Planeación
ALCANCE	Aplica para todas las órdenes de trabajo (OT) relacionadas con instrumentación y control generadas GRADUALMENTE durante el tiempo estipulado para la duración del proyecto Marco a partir de las necesidades en campo.
OBJETIVO	Realizar un seguimiento y control del alcance, tiempo y costo de las actividades de las OT's y Contrato Marco para tener un panorama detallado del estado de las mismas.























































	FORMATO CARACTERIZACIÓN DEL MACRO PROCESO / PROCESO		CÓDIGO DEL FORMATO: CAR-SEG-004	
			VERSIÓN: XXX	
			FECHA DE ELABORACIÓN : XXX	
				PÁG. 1 DE 1
" Controlar el Alcance, el Cronograma y los Costos "				
DESCRIPCIÓN DEL MACRO PROCESO / PROCESO				
RESPONSABLE DEL MACRO PROCESO / PROCESO:	Coordinador de Planeación			
ALCANCE	Aplica para todas las órdenes de trabajo (OT) relacionadas con instrumentación y control generadas GRADUALMENTE durante el tiempo estipulado para la duración del proyecto Marco a partir de las necesidades en campo.			
OBJETIVO	Realizar un seguimiento y control del alcance, tiempo y costo de las actividades de las OT's y Contrato Marco para tener un panorama detallado del estado de las mismas.			
PROVEEDOR	ENTRADA	ACTIVIDAD	SALIDA	CLIENTE
		 <pre> graph TD 1((1)) --> A[Actualización Matriz Seguimiento y Control RWP para la OT] A --> B{Existen mas OT para Avanzar y Actualizar} B -- SI --> C[PLANEACIÓN GRADUAL] C --> 2((2)) B -- NO --> D[Informe de Estado del proyecto] D --> E[Actualización Control de Facturación para el contrato] E --> F[Informe de Seguimiento y control RWP] F --> G([FIN]) </pre>		
Ver Formato: FLU-SEG-004				
ELABORADO POR:		REVISADO POR		APROBADO POR
CARGO		CARGO		CARGO
FECHA		FECHA		FECHA

Gráfico 52. Caracterización Macro proceso 4: Controlar el alcance, el cronograma y los costos

14.4.2. Flujo grama del Proceso (FLU-SEG-004)

 FORMATO CARACTERIZACIÓN DEL MACRO PROCESO / PROCESO										CÓDIGO DEL FORMATO: FLU-SEG-004 VERSION: XXX FECHA DE ELABORACIÓN : XXX PAG. 1 DE 1	
" Controlar el Alcance, el Cronograma y los Costos "					Anexo a Formato: CAR-SEG-004						
DESCRIPCIÓN DEL MACRO PROCESO / PROCESO											
RESPONSABLE DEL MACRO PROCESO / PROCESO:											
Coordinación de Planeación											
TABLA DE CONVENCIONES											
 Responsable de ejecutar la actividad  Quién rinde cuentas de la actividad  Consultado en la actividad  Informado de la actividad											
INICIO	GERENTE GENERAL	GERENTE TÉCNICO	GERENTE ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO	DIRECTOR DE OBRA	INGENIERO RESIDENTE	COORDINADOR DE PLANEACIÓN	INTERVENTORÍA (CLIENTE)	FIN			
ACTIVIDADES	ACTIVIDAD							DESCRIPCIÓN	FORMATO	HERRAMIENTA	
											
Generación de Tabla Dinámica a partir del Reporte Diario de actividades RWP									A partir del reporte de actividades recibido, se procede a organizar este y agruparlos por OT en una Tabla dinámica donde se pueda tener un panorama completo de las actividades realizadas en el periodo determinado de avance, de acuerdo a los lineamientos mencionados en el instructivo "Reporte Diario de Actividades RWP" (NS-SEG-006)	Formato Reporte Diario de Actividades RWP (FOR-SEG-009)	Microsoft Excel 2013 o superior
Identificación de OT a Actualizar									Luego de tener ordenado y clasificadas las actividades que tuvieron un avance, se procede a seleccionar la OT que se requiere avanzar y actualizar su estado de M31	Formato Plan de trabajo OT EVM (FOR-SEG-010)	Microsoft Project 2013 o superior Microsoft Excel 2013 o superior
Actualización de Plan de Trabajo OT EVM									En relación a las actividades que se registraron en el reporte de actividades y la OT seleccionada para actualizar, se debe seguir el procedimiento de "Plan de Trabajo OT EVM" (PRO-SEG-004) para realizar el avance de la OT.	Formato Plan de trabajo OT EVM (FOR-SEG-010)	Microsoft Project 2013 o superior Microsoft Excel 2013 o superior
Fecha de Estado en PDT OT EVM se encuentra Actualizada?									Avanzado el PDT se debe revisar que la fecha de actualización se encuentre coherente con la fecha de estado en que se encuentre el proyecto, en el caso en que esto no sea así, se deberá actualizar la fecha de estado, hacer la reprogramación pertinente y la actualización final	Formato Plan de trabajo OT EVM (FOR-SEG-010)	Microsoft Project 2013 o superior
Actualización Plan de Trabajo Maestro RWP									Luego de actualizar el Plan de Trabajo EVM es necesario realizar una actualización en el Plan de Trabajo Maestro RWP de acuerdo al procedimiento "Plan de Trabajo Maestro RWP" (PRO-SEG-005)	Formato Plan de trabajo Maestro RWP (FOR-SEG-011)	Microsoft Project 2013 o superior

	FORMATO CARACTERIZACIÓN DEL MACRO PROCESO / PROCESO								CÓDIGO DEL FORMATO: FLU-SEG-004 VERSIÓN: XXX FECHA DE ELABORACIÓN: XXX PÁG. 1 DE 1			
<i>"Controlar el Alcance, el Cronograma y los Costos"</i>					<i>Anexo a Formato: CAR-SEG-004</i>							
DESCRIPCIÓN DEL MACRO PROCESO / PROCESO												
RESPONSABLE DEL MACRO PROCESO / PROCESO:	Coordinación de Planeación											
INICIO	GERENTE GENERAL	GERENTE TÉCNICO	GERENTE ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO	DIRECTOR DE OBRA	INGENIERO RESIDENTE	COORDINADOR DE PLANEACIÓN	INTERVENTORÍA (CLIENTE)	FIN	TABLA DE CONVENCIONES			
										Responsable de ejecutar la actividad		
										Quién rinde cuentas de la actividad		
										Consultado en la actividad		
										Informado de la actividad		
ACTIVIDADES	ACTIVIDAD								DESCRIPCIÓN	FORMATO	HERRAMIENTA	
Son los Valores de alcance, tiempo y costo iguales en PDT Maestro RWP y PDT OT EVM?										Después de realizar la actualización del Plan de Trabajo Maestro RWP se debe verificar que los valores actuales en alcance, tiempo y costo (AC, AT) de las OT incluidas en el Plan de Trabajo Maestro RWP sean iguales a las de cada Plan de Trabajo OT EVM generadas de acuerdo al procedimiento "Plan de Trabajo Maestro RWP" (PRO-SEG-005)	Formato Plan de trabajo Maestro RWP (FOR-SEG-011) Formato Plan de trabajo OT EVM (FOR-SEG-010)	Microsoft Project 2013 o superior
Actualización de curvas de Avance de la Orden de Trabajo										Una vez realizada la actualización de los Planes de Trabajo de cada uno de los OT y del Plan de Trabajo Maestro, se exportan los datos asociados para la creación de las curvas de avance generales del proyecto e individuales de cada OT. Se debe seguir el instructivo "Curvas de Avance" (INS-SEG-004) para realizarlas.	Formato Curvas de Avance (FOR-SEG-007)	Microsoft Excel 2013 o superior
Actualización Flujo de Caja Ejecutado OT										Una vez actualizado el PDT OT EVM se procede a actualizar el flujo de caja de la OT con los reportes de los costos y gastos en los que se ha incurrido hasta la fecha de estado, para realizar esta actualización se deben seguir los lineamientos descritos en el procedimiento "Flujo de Caja" (PRO-SEG-003)	Formato Flujo de Caja Ejecutado (FOR-SEG-012)	Microsoft Excel 2013 o superior
Actualización Semáforo de Presupuestos para la OT										Actualizado el flujo de caja de la OT, se continúa con la actualización del archivo de semáforo de presupuestos donde se incorpora información de saldos disponibles, fechas de facturación, ordenes facturadas. Para lo anterior puede seguirse el instructivo "Semáforo de Presupuestos" (INS-SEG-002)	Formato Semáforo de Presupuestos (FOR-SEG-006)	Microsoft Excel 2013 o superior
Actualización Matriz Seguimiento y Control RWP para la OT										Finalizados los anteriores procesos se procede a realizar una revisión y análisis de los resultados obtenidos a la fecha de estado, para lo anterior se tendrá en cuenta el instructivo "Matriz de Seguimiento y Control" (INS-SEG-005)	Formato Matriz de Seguimiento y Control (FOR-SEG-008)	Microsoft Excel 2013 o superior
























	FORMATO CARACTERIZACIÓN DEL MACRO PROCESO / PROCESO								CÓDIGO DEL FORMATO: FLU-SEG-004 VERSIÓN: XXX FECHA DE ELABORACIÓN: XXX PÁG. 1 DE 1		
"Controlar el Alcance, el Cronograma y los Costos"					Anexo a Formato: CAR-SEG-004						
DESCRIPCIÓN DEL MACRO PROCESO / PROCESO											
RESPONSABLE DEL MACRO PROCESO / PROCESO:	Coordinación de Planeación										
INICIO	GERENTE GENERAL	GERENTE TÉCNICO	GERENTE ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO	DIRECTOR DE OBRA	INGENIERO RESIDENTE	COORDINADOR DE PLANEACIÓN	INTERVENTORÍA (CLIENTE)	FIN	TABLA DE CONVENCIONES  Responsable de ejecutar la actividad  Quién rinde cuentas de la actividad  Consultado en la actividad  Informado de la actividad		
ACTIVIDADES	ACTIVIDAD								DESCRIPCIÓN	FORMATO	HERRAMIENTA
Existen mas OT para Avanzar y Actualizar									Una vez finalizado los procesos de avance y actualización para la OT seleccionada inicialmente, se revisa si existen más OT por avanzar. En caso de que existan más, se desarrolla el mismo proceso desde la actualización de Plan de Trabajo OT EVM PLANEACIÓN GRADUAL	N/A	N/A
Informe de Estado del proyecto									Culminadas las actualizaciones y avances para todas las OT disponibles, se procede a elaborar el informe de estado para el Contrato Marco, de acuerdo al Instructivo "Estado del Proyecto" (NS-SEG-003)	Formato Plan de trabajo Maestro RWP (FOR-SEG-011) Formato Plan de trabajo OT EVM (FOR-SEG-010) Informe Estado del Proyecto (INF-SEG-001)	Microsoft Project 2013 o superior Microsoft Excel 2013 o superior
Actualización Control de Facturación para el contrato									Adicionalmente a la matriz de monitoreo y control se procede a elaborar el archivo de Control de Facturación para la OT y proyecto Marco de acuerdo al instructivo Control de Facturación (NS-SEG-007) con el fin de tener una trazabilidad de las actas de facturación.	Control de Facturación (FOR-SEG-013)	Microsoft Excel 2013 o superior
Informe de Seguimiento y control RWP									Para mantener informado al cliente del desarrollo del proyecto se procede a desarrollar un informe de seguimiento y control donde se evidencie el estado actual que tiene el proyecto, para lo anterior se deben tener en cuenta el Instructivo "Seguimiento y Control RWP" (NS-SEG-008)	Formato Semáforo de Presupuestos (FOR-SEG-006) Formato Control de Facturación (FOR-SEG-013) Informe Estado del Proyecto (INF-SEG-001) Informe de Seguimiento y control RWP (INF-SEG-002)	Microsoft Power Point 2013 o Superior
											
ELABORADO POR:		REVISADO POR				APROBADO POR					
CARGO		CARGO				CARGO					
FECHA		FECHA				FECHA					

Gráfico 53. Flujo grama Macro proceso 4: Controlar alcance, el cronograma y los costos

14.4.3. Formato Semáforo de Presupuestos (FOR-SEG-006)

El formato para realizar el semáforo de presupuestos en el macro proceso 4 que consiste la incorporación de la información de saldos disponibles, fechas de facturación, órdenes facturadas y estados de las OT's, es el mismo formato utilizado en el macro proceso 3: **Estimar los Costos y Determinar el Presupuesto.**


Ver ítem 14.3.6 en la página 135 del documento.

14.4.4. Formato Curvas de Avance (FOR-SEG-007)

El formato para realizar las curvas de avance en el macro proceso 4 que consiste en la gráfica del alcance y los costos acumulados logrados a la fecha de estado frente a lo planeado, se realizan en el mismo formato utilizado en el macro proceso 3: **Estimar los Costos y Determinar el Presupuesto.**

Ver ítem 14.3.7 en la página 136 del Documento.

14.4.5. Formato Reporte Diario de Actividades RWP (FOR-SEG-009)


REPORTE DIARIO DE ACTIVIDADES RWP

Fecha	Recurso	#OT	Proyecto	Sub-Proyecto	Ítem	Contrac	Unid	Anterior	Avance	Acumul	%	Actividades Desarrolladas	Interventor	Firma	ACTA #	Horas	Semana Facturación	Cargo	
-	-	-	-	-	-	0	-	0		0.00	-								
-	-	-	-	-	-	0	-	0		0.00	-								
-	-	-	-	-	-	0	-	0		0.00	-								
-	-	-	-	-	-	0	-	0		0.00	-								
-	-	-	-	-	-	0	-	0		0.00	-								
-	-	-	-	-	-	0	-	0		0.00	-								
-	-	-	-	-	-	0	-	0		0.00	-								
-	-	-	-	-	-	0	-	0		0.00	-								
-	-	-	-	-	-	0	-	0		0.00	-								
-	-	-	-	-	-	0	-	0		0.00	-								
-	-	-	-	-	-	0	-	0		0.00	-								
-	-	-	-	-	-	0	-	0		0.00	-								
-	-	-	-	-	-	0	-	0		0.00	-								
-	-	-	-	-	-	0	-	0		0.00	-								
-	-	-	-	-	-	0	-	0		0.00	-								
-	-	-	-	-	-	0	-	0		0.00	-								
-	-	-	-	-	-	0	-	0		0.00	-								
-	-	-	-	-	-	0	-	0		0.00	-								
-	-	-	-	-	-	0	-	0		0.00	-								
-	-	-	-	-	-	0	-	0		0.00	-								
-	-	-	-	-	-	0	-	0		0.00	-								
-	-	-	-	-	-	0	-	0		0.00	-								
-	-	-	-	-	-	0	-	0		0.00	-								
-	-	-	-	-	-	0	-	0		0.00	-								
-	-	-	-	-	-	0	-	0		0.00	-								
-	-	-	-	-	-	0	-	0		0.00	-								
-	-	-	-	-	-	0	-	0		0.00	-								
-	-	-	-	-	-	0	-	0		0.00	-								
-	-	-	-	-	-	0	-	0		0.00	-								

Gráfico 54. FOR-SEG-009 reporte de actividades RWP parte 1

14.4.6. Formato Plan de Trabajo OT EVM (FOR-SEG-010)

Número de esquema	Nombres de los recursos	Task Name	Duración	% completado	Comienzo	Fin	Costo	Predecesoras	Sucesoras	Costo previsto	Comienzo de línea base	Fin de línea base	Costo previsto	BCWP	CPTP	CRTR	IRC	IRP
0		FOR-SEG-010 - Plan de Trabajo OT_EVM	0 días	0%	vie 02-10-15 7:00 AM	vie 02-10-15 7:00 AM	\$0.00			\$0.00	vie 02-10-15 7:00 AM	vie 02-10-15 7:00 AM	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	0	0
1		ACTIVIDADES EN OFICINA	0 días	0%	vie 02-10-15 7:00 AM	vie 02-10-15 7:00 AM	\$0.00			\$0.00	vie 02-10-15 7:00 AM	vie 02-10-15 7:00 AM	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	0	0
1.1		ITEM GENERAL	0 días	0%	vie 02-10-15 7:00 AM	vie 02-10-15 7:00 AM	\$0.00			\$0.00	vie 02-10-15 7:00 AM	vie 02-10-15 7:00 AM	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	0	0
1.1.1	1[0]	Item General 1	0 días	0%	vie 02-10-15 7:00 AM	vie 02-10-15 7:00 AM	\$0.00			\$0.00	vie 02-10-15 7:00 AM	vie 02-10-15 7:00 AM	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	0	0
1.1.2	2[0]	Item General 2	0 días	0%	vie 02-10-15 7:00 AM	vie 02-10-15 7:00 AM	\$0.00			\$0.00	vie 02-10-15 7:00 AM	vie 02-10-15 7:00 AM	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	0	0
1.2		ITEM DE CALIBRACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE INSTRUMENTOS	0 días	0%	vie 02-10-15 7:00 AM	vie 02-10-15 7:00 AM	\$0.00			\$0.00	vie 02-10-15 7:00 AM	vie 02-10-15 7:00 AM	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	0	0
1.2.1		Grupo de Instrumentos 1	0 días	0%	vie 02-10-15 7:00 AM	vie 02-10-15 7:00 AM	\$0.00			\$0.00	vie 02-10-15 7:00 AM	vie 02-10-15 7:00 AM	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	0	0
1.2.1.1		GP1-0001	0 días	0%	vie 02-10-15 7:00 AM	vie 02-10-15 7:00 AM	\$0.00			\$0.00	vie 02-10-15 7:00 AM	vie 02-10-15 7:00 AM	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	0	0
1.2.1.1.1	3[0]	Calibración y certificación.	0 días	0%	vie 02-10-15 7:00 AM	vie 02-10-15 7:00 AM	\$0.00			\$0.00	vie 02-10-15 7:00 AM	vie 02-10-15 7:00 AM	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	0	0
1.2.1.2		GP1-0002	0 días	0%	vie 02-10-15 7:00 AM	vie 02-10-15 7:00 AM	\$0.00			\$0.00	vie 02-10-15 7:00 AM	vie 02-10-15 7:00 AM	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	0	0
1.2.1.2.1	3[0]	Calibración y certificación.	0 días	0%	vie 02-10-15 7:00 AM	vie 02-10-15 7:00 AM	\$0.00			\$0.00	vie 02-10-15 7:00 AM	vie 02-10-15 7:00 AM	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	0	0
1.2.2		Grupo de Instrumentos 2	0 días	0%	vie 02-10-15 7:00 AM	vie 02-10-15 7:00 AM	\$0.00			\$0.00	vie 02-10-15 7:00 AM	vie 02-10-15 7:00 AM	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	0	0
1.2.2.1		GP2-0001	0 días	0%	vie 02-10-15 7:00 AM	vie 02-10-15 7:00 AM	\$0.00			\$0.00	vie 02-10-15 7:00 AM	vie 02-10-15 7:00 AM	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	0	0
1.2.2.1.1	4[0]	Calibración y certificación.	0 días	0%	vie 02-10-15 7:00 AM	vie 02-10-15 7:00 AM	\$0.00			\$0.00	vie 02-10-15 7:00 AM	vie 02-10-15 7:00 AM	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	0	0
1.2.2.2		GP2-0002	0 días	0%	vie 02-10-15 7:00 AM	vie 02-10-15 7:00 AM	\$0.00			\$0.00	vie 02-10-15 7:00 AM	vie 02-10-15 7:00 AM	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	0	0
1.2.2.2.1	4[0]	Calibración y certificación.	0 días	0%	vie 02-10-15 7:00 AM	vie 02-10-15 7:00 AM	\$0.00			\$0.00	vie 02-10-15 7:00 AM	vie 02-10-15 7:00 AM	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	0	0
1.3		ITEM DE DOCUMENTACION	0 días	0%	vie 02-10-15 7:00 AM	vie 02-10-15 7:00 AM	\$0.00			\$0.00	vie 02-10-15 7:00 AM	vie 02-10-15 7:00 AM	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	0	0
1.3.1	5[0]	Documentación	0 días	0%	vie 02-10-15 7:00 AM	vie 02-10-15 7:00 AM	\$0.00			\$0.00	vie 02-10-15 7:00 AM	vie 02-10-15 7:00 AM	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	0	0

Gráfico 56. FOR-SEG-010 Plan de Trabajo OT EVM

14.4.7. Formato Flujo de Caja Ejecutado (FOR-SEG-012)


				FLUJO DE CAJA				FOR-SEG-012	TOTAL EGRESOS NOMINA \$ - TOTAL EGRESOS PROVEEDORES \$ - TOTAL EGRESOS \$ - TOTAL INGRESOS \$ -
TIPO	FECHA	SEMANA	GRUPO	TERCERO	PROMEDIO HORA	HORAS TRABAJO	MOVIMIENTO	PROYECTO	ORDEN DE VENTA
		0			\$ 0.00		\$ 0.00		
		0			\$ 0.00		\$ 0.00		
		0			\$ 0.00		\$ 0.00		
		0			\$ 0.00		\$ 0.00		
		0			\$ 0.00		\$ 0.00		
		0			\$ 0.00		\$ 0.00		
		0			\$ 0.00		\$ 0.00		
		0			\$ 0.00		\$ 0.00		
		0			\$ 0.00		\$ 0.00		
		0			\$ 0.00		\$ 0.00		
		0			\$ 0.00		\$ 0.00		
		0			\$ 0.00		\$ 0.00		
		0			\$ 0.00		\$ 0.00		
		0			\$ 0.00		\$ 0.00		
		0			\$ 0.00		\$ 0.00		
		0			\$ 0.00		\$ 0.00		
		0			\$ 0.00		\$ 0.00		
		0			\$ 0.00		\$ 0.00		
		0			\$ 0.00		\$ 0.00		
		0			\$ 0.00		\$ 0.00		
		0			\$ 0.00		\$ 0.00		
		0			\$ 0.00		\$ 0.00		
		0			\$ 0.00		\$ 0.00		
		0			\$ 0.00		\$ 0.00		
		0			\$ 0.00		\$ 0.00		
		0			\$ 0.00		\$ 0.00		
		0			\$ 0.00		\$ 0.00		
		0			\$ 0.00		\$ 0.00		
		0			\$ 0.00		\$ 0.00		
		0			\$ 0.00		\$ 0.00		
		0			\$ 0.00		\$ 0.00		
		0			\$ 0.00		\$ 0.00		
		0			\$ 0.00		\$ 0.00		
		0			\$ 0.00		\$ 0.00		
		0			\$ 0.00		\$ 0.00		
		0			\$ 0.00		\$ 0.00		
		0			\$ 0.00		\$ 0.00		

Gráfico 57. FOR-SEG-012 Flujo de Caja Ejecutado

14.4.8. Formato Plan de Trabajo Maestro RWP (FOR-SEG-011)

Número de esquema	Task Name	% completado	Comienzo	Fin	Duración real	Duración	Trabajo real	Trabajo	Costo real	Costo
0	FOR-SEG-011 - Plan de Trabajo Maestro_RWP	0%	vie 02-10-15 7:00 AM	vie 02-10-15 7:00 AM	0 días	0 días	0 hrs	0 hrs	\$0.00	\$0.00
1	FOR-SEG-010 - Plan de Trabajo OT_EVM	0%	vie 02-10-15 7:00 AM	vie 02-10-15 7:00 AM	0 días	0 días	0 hrs	0 hrs	\$0.00	\$0.00

Gráfico 58. FOR-SEG-011 Plan de Trabajo Maestro RWP

14.4.9. Formato Matriz Seguimiento y Control *RWP* (FOR-SEG-008)

El formato para la Matriz Seguimiento y Control *RWP* en el macro proceso 4 que consiste en registrar los estados en alcance, tiempo y costo de cada una de las OT, respecto a sus valores presupuestados para determinar los rendimientos, se realizan en el mismo formato utilizado en el macro proceso 3: **Estimar los Costos y Determinar el Presupuesto**

Ver ítem 14.3.8 en la página 137 del documento.

14.4.10. Formato Control de Facturación (FOR-SEG-013)

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR ÍTEM	PRESUPUESTO INICIAL DE OT		ACTA N. 01		ACTA N. 02		ACTA N. 03		ACTA N. 04		ACTA N. 05		CONTROL CANTIDADES FACTURADAS		
				CANT	VALOR	CANT	VALOR	CANT	VALOR	CANT	VALOR	CANT	VALOR	CANT	VALOR	CANT	VALOR	CANT
XX	ÍTEM GENERAL																	
XX	Ítem General 1	XX	\$ XX,XXX,XXX,XX		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		0.00	#VALUE!
XX	Ítem General 2	XX	\$ XX,XXX,XXX,XX		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		0.00	#VALUE!
XX	ÍTEM DE CALIBRACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE INSTRUMENTOS																	
XX	Grupo de Instrumentos 1	XX	\$ XX,XXX,XXX,XX		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		0.00	#VALUE!
XX	Grupo de Instrumentos 2	XX	\$ XX,XXX,XXX,XX		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		0.00	#VALUE!
XX	ÍTEM DE DOCUMENTACIÓN																	
XX	Documentación	XX	\$ XX,XXX,XXX,XX		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		0.00	#VALUE!
XX	ÍTEM DE MONTAJE, INSTALACIÓN, CONEXIÓN Y PRUEBAS DE INSTRUMENTOS																	
XX	Grupo de Instrumentos 1	XX	\$ XX,XXX,XXX,XX		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		0.00	#VALUE!
XX	Grupo de Instrumentos 2	XX	\$ XX,XXX,XXX,XX		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		0.00	#VALUE!
XX	ÍTEM DE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SOPORTES																	
XX	Tipo de soporte 1	XX	\$ XX,XXX,XXX,XX		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		0.00	#VALUE!
XX	Tipo de soporte 2	XX	\$ XX,XXX,XXX,XX		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		0.00	#VALUE!
XX	ÍTEM DE INSTALACIÓN DE TUBING Y ACCESORIOS																	
XX	Instalación de tubing, soportes y accesorios	XX	\$ XX,XXX,XXX,XX		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		0.00	#VALUE!
XX	ÍTEM DE CABLEADO DE INSTRUMENTACIÓN																	
XX	Instalación de cable tipo 1	XX	\$ XX,XXX,XXX,XX		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		0.00	#VALUE!
XX	Instalación de cable tipo 2	XX	\$ XX,XXX,XXX,XX		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		0.00	#VALUE!
XX	ÍTEM DE CONSTRUCCIÓN DE BANCOS DE DUCTOS Y TENDIDO CONDUIT																	
XX	Construcción de bancos tipo 1	XX	\$ XX,XXX,XXX,XX		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		0.00	#VALUE!
XX	Construcción de bancos tipo 2	XX	\$ XX,XXX,XXX,XX		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		0.00	#VALUE!
XX	Tendido de Conduit tipo 1	XX	\$ XX,XXX,XXX,XX		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		0.00	#VALUE!
XX	Tendido de Conduit tipo 2	XX	\$ XX,XXX,XXX,XX		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		0.00	#VALUE!
XX	ÍTEM DE MONTAJE DE GABINETES Y CAJAS DE CONEXIONADO																	
XX	Instalación de gabinetes	XX	\$ XX,XXX,XXX,XX		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		0.00	#VALUE!
XX	Instalación de cajas de conexionado	XX	\$ XX,XXX,XXX,XX		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		0.00	#VALUE!
XX	ÍTEM DE OBRAS DE CONTROL EN CAMPO																	
XX	tareas tipo 1	XX	\$ XX,XXX,XXX,XX		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		0.00	#VALUE!
XX	Tareas tipo 2	XX	\$ XX,XXX,XXX,XX		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		0.00	#VALUE!
XX	ÍTEM DE PRUEBAS Y ASISTENCIA AL PRE-COMISIONING Y COMMISSIONING																	
XX	Pruebas antes de puesta en servicio	XX	\$ XX,XXX,XXX,XX		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		0.00	#VALUE!
XX	Puesta en servicio	XX	\$ XX,XXX,XXX,XX		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		0.00	#VALUE!
XX	ÍTEM DE CAPACITACIÓN																	
XX	Capacitación	XX	\$ XX,XXX,XXX,XX		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		0.00	#VALUE!
				TOTAL OT	#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!			
				TOTAL ACTA	#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!			
				FACTURADO ACUM	#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!			
				SALDO X FACTURAR	#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!			
				% FACTURADO	#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!		#VALUE!			

Gráfico 59. FOR-SEG-013 Control de Facturación

14.4.11. Informe Estado del Proyecto (INF-SEG-001)

El formato del informe de estado en el macro proceso 4 que consiste en registrar el resumen de los planes de trabajo, las curvas de avance y los indicadores de rendimiento del proyecto, se realizan en el mismo formato utilizado en el macro proceso 3: **Estimar los Costos y Determinar el Presupuesto**

Ver ítem 14.3.9 en la página 140 del documento.

14.4.12. Informe Seguimiento y control RWP (INF-SEG-002)

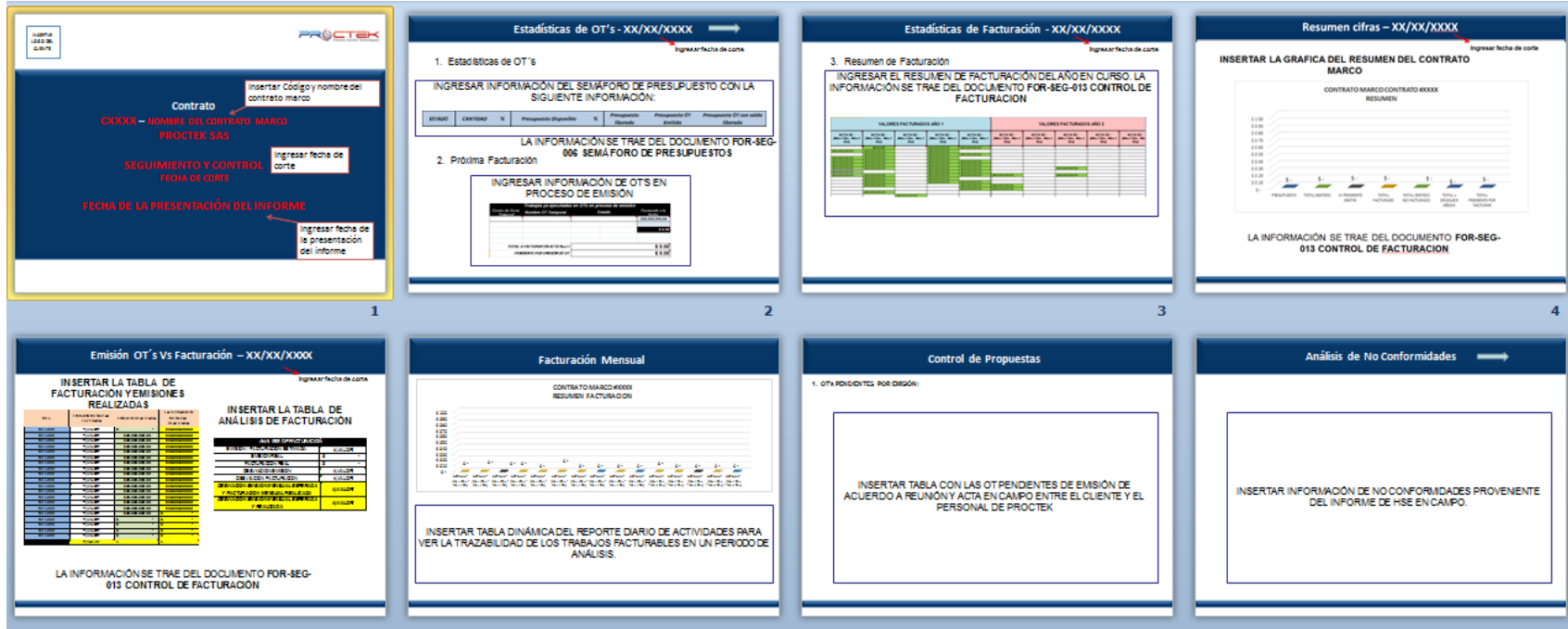


Gráfico 60. INF-SEG-002 Diapositivas Informe seguimiento y control RWP.

14.4.13. Instructivo Semáforo de Presupuestos (INS-SEG-002)

El instructivo de Semáforo de Presupuesto en el macro proceso 4 que consiste en las directrices para actualizar la información de saldos disponibles, fechas de facturación, ordenes facturadas y estado de las OT, es el mismo instructivo utilizado en el macro proceso 3: **Estimar los Costos y Determinar el Presupuesto**. Este se muestra en el **Anexo B** del documento.

Ver ítem 17.1.2 en la página 196 del documento.

14.4.14. Instructivo Reporte Diario de Actividades *RWP* (INS-SEG-006)

El instructivo llamado Reporte Diario de Actividades *RWP* en el macro proceso 4 describe las directrices para registrar las actividades diarias realizadas por el personal asignado a cada orden de trabajo. Este se muestra en el **Anexo B** del documento.

Ver ítem 17.1.6 en la página 233 del documento.

14.4.15. Instructivo Curvas de Avance (INS-SEG-004)

El instructivo de Curvas de Avance en el macro proceso 4 que consiste en las directrices para realizar la gráfica del alcance y los costos acumulados logrados a la fecha de estado frente a lo planeado, es el mismo instructivo utilizado en el macro proceso 3: **Estimar los Costos y Determinar el Presupuesto**. Este se muestra en el **Anexo B** del documento.

Ver ítem 17.1.4 en la página 220 del documento.

14.4.16. Instructivo Matriz de Seguimiento y Control *RWP* (INS-SEG-005)

El instructivo de Matriz de Seguimiento y Control *RWP* en el macro proceso 4 que consiste en las directrices para registrar los estados en alcance, tiempo y costo de cada una de las OT, respecto a sus valores presupuestados para determinar los rendimientos, es el mismo instructivo utilizado en el macro proceso 3: **Estimar los Costos y Determinar el Presupuesto**. Este se muestra en el **Anexo B** del documento.

Ver ítem 17.1.5 en la página 17.1.5 del documento.

14.4.17. Instructivo Control de facturación (INS-SEG-007)

El instructivo llamado control de facturación en el macro proceso 4 describe las directrices para actualizar las cifras de la facturación asociada al acta, a las órdenes de trabajo OT basadas en ítems para poder determinar el estado general del contrato respecto a la bolsa total del mismo y basados en el periodo actual. Este se muestra en el **Anexo B** del documento.

Ver ítem 17.1.7 en la página 238 del documento.

14.4.18. Instructivo Estado del Proyecto (INS-SEG-003)

El instructivo del informe de estado del proyecto en el macro proceso 4 que consiste en las directrices para registrar el resumen de los planes de trabajo, las curvas de avance y los indicadores de rendimiento del proyecto, es el mismo instructivo utilizado en el macro proceso 3: **Estimar los Costos y Determinar el Presupuesto**. Este se muestra en el **Anexo B** del documento.

Ver ítem 17.1.3 en la página 209 del documento.

14.4.19. Instructivo Seguimiento y Control *RWP* (INS-SEG-008)

El instructivo llamado seguimiento y control *RWP* en el macro proceso 4 describe las directrices para presentar al cliente un informe sobre el estado del contrato marco de acuerdo a las emisiones, facturaciones, actividades diarias realizadas y reportes HSE en campo. Este se muestra en el **Anexo B** del documento.

Ver ítem 17.1.8 en la página 258 del documento.

14.4.20. Procedimiento Flujo de Caja (PRO-SEG-003)

El procedimiento de Flujo de Caja en el macro proceso 4 que consiste en las directrices para actualizar a partir de los reportes, los costos y gastos en los que se ha incurrido hasta la fecha de estado, es el mismo procedimiento utilizado en el macro proceso 3: **Estimar los Costos y Determinar el Presupuesto**. Este se muestra en el **Anexo B** del documento.

Ver ítem 17.1.11 en la página 275 del documento.

14.4.21. Procedimiento Plan de Trabajo OT *EVM* (PRO-SEG-004)

El procedimiento llamado Plan de Trabajo OT *EVM* en el macro proceso 4 describe las directrices para actualizar un plan de trabajo de órdenes de trabajo (*EVM*) de un contrato Marco. Este se muestra en el **Anexo B** del documento.

Ver ítem 17.1.12 en la página 296 del documento.

14.4.22. Procedimiento Plan de Trabajo Maestro *RWP* (PRO-SEG-005)

El procedimiento llamado Plan de Trabajo Maestro *RWP* en el macro proceso 4 describe las directrices para actualizar un plan de trabajo maestro (*RWP*) de un contrato Marco. Este se muestra en el **Anexo B** del documento.

Ver ítem 17.1.13 en la página 302 del documento.

15. Hallazgos, Conclusiones y Recomendaciones

A continuación se presentan los hallazgos, conclusiones y recomendaciones obtenidos de la elaboración de la guía metodológica.

15.1. Hallazgos

De acuerdo a la investigación realizada se encontraron los siguientes hallazgos:

- En la investigación del marco teórico se encontró que no hay suficiente literatura asociada a la técnica de planeación gradual o *Rolling Wave Planning* por lo cual se realizó una propuesta para la elaboración de la guía metodológica con los principios encontrados.
- La compañía Proctek S.A.S desde la caracterización de los procesos, se encuentra alineada a algunos de los procesos del *PMI* y están evidenciados en la planeación, seguimiento y control utilizando lineamientos de la técnica *EVM* en los proyectos estándar que realiza la empresa.
- Por otro lado, los proyectos tipo marco no tienen una técnica gerencial clara, aun cuando se evidenció que las ordenes de trabajo son monitoreadas y controladas individualmente dentro del proyecto marco.
- La empresa cuenta con las herramientas *Microsoft Project* y *Microsoft Excel* a disposición del personal involucrado en el área de planeación, seguimiento y control para la aplicación de la guía metodológica propuesta.
- El sistema de gestión integral (SGI) de la empresa está enfocado en asegurar la satisfacción de los clientes y por tal razón apoya todas las acciones de mejora en los proyectos que desarrolla.

15.2. Conclusiones

De acuerdo a la investigación realizada se encontraron las siguientes conclusiones:

- La guía metodológica propuesta está alineada con la técnica de programación gradual debido a la característica que tienen los contratos marco de planear solamente a las necesidades del momento. Por otro lado no se alinea como una gerencia ágil debido a que esta técnica no se ajusta a la forma en que la compañía ha trabajado la planeación, seguimiento y control en la ejecución de sus proyectos.
- La técnica de planeación gradual contribuye a mejorar la planeación, seguimiento y control de proyectos Marco ya que evita reprocesos y mitiga las incertidumbres en la planeación.
- Debido a las exigencias a nivel documental que tienen los proyectos Marco en el sector de *OIL & Gas*, La técnica *SCRUM* no aporta suficientes elementos que permitan abordar la planeación, seguimiento y control de este tipo de proyectos.
- La guía metodológica integra la técnica *EVM* fortalecida en la compañía y utilizada en proyectos tipo estándar con la propuesta alineada con la técnica programación gradual para proyectos tipo marco. Esto significa que a nivel gerencial la planeación, seguimiento y control de cada una de las OT's aplican *EVM* a sus respectivos indicadores de rendimiento y la generalidad del contrato se planea basado en *RWP* y controlando a partir de rendimientos en alcance, tiempo y costo con fundamentos *EVM* pero aplicados al plan maestro.
- La técnica *EVM* permite controlar de manera integrada a partir de indicadores de rendimiento globales Alcance, Tiempo y Costo en proyectos Marco utilizando la aplicación de proyectos maestro del software *Microsoft Project*.
- La guía metodológica propone una nueva forma de medir y controlar el alcance, el costo y el tiempo, estos que anteriormente a nivel general solo se establecían a través de desviaciones sin tener en cuenta el porcentaje completado ahora son

determinados a partir de una línea base gradual que genera los valores ganados en costo y tiempo a partir del alcance completado en la fecha de estado de análisis.

- Con el desarrollo de esta guía metodológica y su posterior implementación, la compañía cumple con las exigencias del mercado Oil & Gas respecto a la planeación, seguimiento y control de proyectos tipo marco.
- El desarrollo de la guía metodológica se fundamenta en la experiencia de la compañía respecto a los proyectos estándar, los cuales se soportan en varios procesos según los lineamientos del *PMI*

15.3. Recomendaciones

De acuerdo a la investigación realizada se encontraron las siguientes recomendaciones:

- A futuro se propone ampliar las áreas de conocimiento que cubre la guía metodológica para complementarla, específicamente calidad (productos no conformes), riesgos (optimización de planes de trabajo) y adquisiciones (ruta crítica de los proyectos).
- Realizar la implementación de la guía metodológica a cargo del área de planeación y control de la compañía con apoyo del área de HSEQ e involucrando a los demás procesos de Proctek S.A.S.
- Generar un programa de capacitaciones con el objetivo de realizar una explicación detallada de la guía metodológica en cuanto a su estructura, lenguaje técnico y el contenido de las caracterizaciones, flujogramas, formatos, informes, instructivos y procedimientos que permitan al personal involucrado utilizarla en los proyectos marco.
- Efectuar las mejoras y correcciones pertinentes de acuerdo a los estándares internacionales a los cuales se encuentra alineada la compañía mediante revisiones periódicas del contenido de la guía metodológica.
- A partir de unas pruebas realizadas a la guía metodológica específicamente al plan maestro y a los subproyectos o planes de trabajo de las OT, se recomienda realizar los planes de trabajo en un equipo de cómputo con un procesador mínimo *Intel Core i5* y con un mínimo de 6 Gigabytes de memoria RAM para que *Microsoft Project* pueda funcionar correctamente.

Bibliografía

- (2011). In P. M. Institute, *Practice Standard for EARNED VALUE MANAGEMENT SECOND EDITION* (p. 1). Newtown Square: Project Management Institute.
- (2011). In P. M. Institute, *Practice Standard for EARNED VALUE MANAGEMENT SECOND EDITION* (p. 3). Newtown Square: Project Management Institute.
- (2011). In P. M. Institute, *Practice Standard for EARNED VALUE MANAGEMENT SECOND EDITION* (p. 5). Newtown Square: Project Management Institute.
- (2011). In P. M. Institute, *Practice Standard for EARNED VALUE MANAGEMENT SECOND EDITION* (p. 8). Newtown Square: Project Management Institute.
- (2011). In P. M. Institute, *Practice Standard for EARNED VALUE MANAGEMENT SECOND EDITION* (p. 9). Newtown Square: Project Management Institute.
- (2012). In T. Marks, *20:20 Project Management* (p. 53). Philadelphia: Kogan Page Limited.
- (2013). In H. Kerzner, *Project Management Metrics, KPIs, and Dashboards* (pp. 117-163). New Jersey: John Wiley & Sons.
- (2014). In G. Gutiérrez Pacheco, *Gerencia fundamental de proyectos* (p. 61). Bogotá: Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.
- (2015). In A. V. Barrera Guío, D. C. Delgado Hernández, & D. C. Garzón Moreno, *Diseño de una guía metodológica para la gerencia ágil de proyectos de educación continua "A la medida", ofrecidos por instituciones de educación superior* (p. 27'42). Bogotá: Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.
- (2015). In H. Kerzner, *Project Management 2.0* (p. 88). New Jersey: Jhon Wiley & Sons.
- Alba, J. (n.d.). Retrieved from Método de Valor Ganado:
<http://ppctotal.com/descargas/Earned%20Value%20Management%20p1.pdf>
- García, J. C. (n.d.). *Razón de éxito en los proyectos - Una buena gerencia de proyectos*. Retrieved from
http://www.camaramedellin.com.co/site/Portals/0/Documentos/2013/%281%29Gerencia%20de%20Proyectos%20Sensibilizacion%202013_09_16%20CCMA%20Rev2.pdf

- Orjuela Duarte, A., & Rojas C, M. (2008). Las metodologías de Desarrollo Ágil como una oportunidad para la Ingeniería del software educativo. *Avances en Sistemas e Informática*.
- PMI Management Institute. (2013). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK)*. Newtown Square: Project Management Institute, Inc.
- Proctek S.A.S. (n.d.). Retrieved from Proctek Process Control Technologies:
<http://www.proctek.co/>
- Rivera, I. (2009, Diciembre 29). *Ideas, técnicas y pensamientos sobre administración de proyectos*. Retrieved from ¿Como se debe enfrentar un proyectos cuando es imposible definir el alcance total del mismo?: <http://ivanrivera-pmp.blogspot.com.co/2009/12/como-se-debe-enfrentar-un-proyecto.html?m=1>
- Ronen-Harel, S. (2011, Junio 26). *Implementing Agile*. Retrieved from Scrum Metrics:
<http://tracks.roojoom.com/r/1197#/trek?page=3>
- ScrumStudy. (2013). *A guide to the Body of Knowledge (SBOK GUIDE)*. Phoenix: ScrumStudy a brand of VMEdu, Inc.
- Secretaría central de ISO. (2008). *NORMA INTERNACIONAL ISO9001 Traducción oficial* . Suiza: ISO copyright office.

16. Anexo A

A continuación se muestra la **Tabla 21. Grupos de procesos y áreas de conocimiento PMI** que relaciona los grupos de proceso según el *PMBOK 5ª edición*.

ÁREAS DE CONOCIMIENTO	Grupos de procesos en la gerencia de proyectos				
	Iniciación	Planificación	Ejecución	Seguimiento y Control	Cierre
1. Gestión de la Integración del proyecto	1.1 Desarrollar el acta de constitución del proyecto	1.2 Desarrollar el plan para la gerencia del proyecto	1.3 Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto	1.4 Monitorear y controlar el trabajo del proyecto. 1.5 Realizar el control integrado de cambios	1.6 Cerrar el proyecto o fase
2. Gestión de la Alcance del proyecto		2.1 Planificar la Gestión del Alcance 2.2 Recopilar requisitos 2.3 Definir el Alcance 2.4 Crear la EDT/WBS		2.1 Validar el alcance 2.2 Controlar el alcance	
3. Gestión del Tiempo del proyecto		3.1 Planificar la Gestión del cronograma 3.2 Definir las actividades 3.3 Secuenciar las actividades 3.4 Estimar los recursos de las actividades 3.5 Estimar la duración de las actividades 3.6 Desarrollar el cronograma		3.7 Controlar el cronograma	
4. Gestión del Costo del proyecto		4.1 Planificar la gestión de los costos 4.2 Estimar los costos 4.3 Determinar el presupuesto		4.4 Controlar los costos	
5. Gestión de la Calidad del proyecto		5.1 Planificar la gestión de la Calidad	5.2 Realizar el aseguramiento de la calidad	5.3 Controlar la calidad	
6. Gestión de los Recursos Humanos del proyecto		6.1 Planificar la gestión de los recursos humanos	6.2 Adquirir el equipo del proyecto 6.3 Desarrollar el equipo del proyecto		

			6.4 Dirigir el equipo del proyecto		
7. Gestión de las Comunicaciones del proyecto		7.1 Planificar la gestión de las comunicaciones	7.2 Gestionar las comunicaciones	7.3 Controlar las comunicaciones	
8. Gestión de los Riesgos del proyecto		8.1 Planificar la gestión de los riesgos 8.2 Identificar los riesgos 8.3 Realizar el análisis cualitativo de los riesgos 8.4 Realizar el análisis cuantitativo de los riesgos 8.5 Planificar la respuesta a los riesgos		8.6 Controlar los riesgos	
9. Gestión de las Adquisiciones del proyecto		9.1 Planificar la gestión de las adquisiciones	9.2 Efectuar las adquisiciones	9.3 Controlar las Adquisiciones	9.4 Cerrar las adquisiciones
10. Gestión de los Interesados (Stakeholders) del proyecto	10.1 Identificar a los interesados (Stakeholders)	10.2 Planificar la gestión de los interesados (Stakeholders)	10.3 Gestionar la participación de los interesados (Stakeholders)	10.4 Controlar la participación de los interesados (Stakeholders)	

Tabla 21. Grupos de procesos y áreas de conocimiento PMI⁵⁰

La compañía se encuentra alineada a algunos de los procesos en las diferentes áreas de conocimiento del *PMI*. A continuación en la **Tabla 22. Procesos de Proctek SAS alineados al *PMI*** se muestra los hallazgos encontrados para proyectos estándar de la empresa.

⁵⁰ Institute, P. M. (2013). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (guía del PMBOK)*. Pensilvania: Project Management Institute Inc.

GRUPO DE PROCESO	No	AREA DE CONOCIMIENTO	PROCESO	ACTIVIDAD	DOCUMENTO	RESPONSABLE (mapa de procesos)
INICIACIÓN	1	Gestión de la Integración	Desarrollar el acta de constitución del proyecto	Reunión de Inicio	Acta	Diseño y desarrollo - Ensamble - Puesta en marcha
PLANIFICACIÓN	2	Gestión del Alcance	Recopilar requisitos	Analizar especificaciones técnicas del cliente	Especificaciones técnicas	Comercial
PLANIFICACIÓN	3	Gestión del Alcance	Definir el alcance	Realización la oferta técnico comercial	Formatos de Cotización	Comercial
PLANIFICACIÓN	4	Gestión del Alcance	Planificar la gestión del alcance	Ya se encuentra descrito en la caracterización.	Caracterización del proceso	Planeación y Control
PLANIFICACIÓN	5	Gestión del Alcance	Crear la EDT/WBS	Formatos de plan de trabajo en tareas madre estándar PROCTEK	Plan de trabajo	Planeación y Control
PLANIFICACIÓN	6	Gestión del Tiempo	Planificar la gestión del cronograma	Ya se encuentra descrito en la caracterización.	Caracterización del proceso	Planeación y Control
PLANIFICACIÓN	7	Gestión del Tiempo	Definir las actividades	Realizar el plan de trabajo	Plan de trabajo	Planeación y Control
PLANIFICACIÓN	8	Gestión del Tiempo	Secuenciar las actividades	Realizar el plan de trabajo	Plan de trabajo	Planeación y Control
PLANIFICACIÓN	9	Gestión del Tiempo	Estimar los recursos de las actividades	Realizar el plan de trabajo	Plan de trabajo	Planeación y Control
PLANIFICACIÓN	10	Gestión del Tiempo	Estimar la duración de las actividades	Realizar el plan de trabajo	Plan de trabajo	Planeación y Control
PLANIFICACIÓN	11	Gestión del Tiempo	Desarrollar el cronograma	Realizar el plan de trabajo	Plan de trabajo	Planeación y Control
PLANIFICACIÓN	12	Gestión del Costo	Planificar la gestión de los costos	Ya se encuentra descrito en la caracterización.	Caracterización del proceso	Planeación y Control
PLANIFICACIÓN	13	Gestión del Costo	Estimar los costos	Elaboración de flujo de caja estimado	Plan de trabajo	Planeación y Control

GRUPO DE PROCESO	No	AREA DE CONOCIMIENTO	PROCESO	ACTIVIDAD	DOCUMENTO	RESPONSABLE (mapa de procesos)
PLANIFICACIÓN	14	Gestión del Costo	Determinar el presupuesto	Elaboración de plan de trabajo línea base	Plan de trabajo	Planeación y Control
PLANIFICACIÓN	15	Gestión de las Adquisiciones	Planificar la gestión de las adquisiciones	Selección y priorización de materiales y equipos	Agenda de Compras	Diseño y desarrollo - Ensamble - Puesta en marcha
EJECUCIÓN	16	Gestión de la Integración	Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto	Hacer revisiones periódicas del avance del proyecto	Informe de Estado	Diseño y desarrollo - Ensamble - Puesta en marcha
EJECUCIÓN	17	Gestión de los Recursos Humanos	Adquirir el equipo del proyecto	Solicitud de personal a talento humano	Formato de requerimiento a talento humano	Diseño y desarrollo - Ensamble - Puesta en marcha
EJECUCIÓN	18	Gestión de los Recursos Humanos	Desarrollar el equipo del proyecto	Reuniones de Inicio con el equipo técnico.	Acta	Diseño y desarrollo - Ensamble - Puesta en marcha
EJECUCIÓN	19	Gestión de los Recursos Humanos	Dirigir el equipo del proyecto	Comunicarse con el equipo y tomar decisiones respecto al desarrollo del proyecto	N/A	Diseño y desarrollo - Ensamble - Puesta en marcha
EJECUCIÓN	20	Gestión de las Adquisiciones	Efectuar las adquisiciones	Realizar órdenes de compra a proveedores	Orden de fabricación	Compras y Logística
SEGUIMIENTO Y CONTROL	21	Gestión de la Integración	Monitorear y controlar el trabajo del proyecto	Revisión de avance con el equipo	Reportes de actividades	Diseño y desarrollo - Ensamble - Puesta en marcha
SEGUIMIENTO Y CONTROL	22	Gestión del Alcance	Validar el alcance	Elaboración de documentos y desarrollo de pruebas	Dossier y protocolos de pruebas FAT.	Diseño y desarrollo - Ensamble - Puesta en marcha
SEGUIMIENTO Y CONTROL	23	Gestión del Alcance	Controlar el alcance	Actualizar plan de trabajo a partir del RDA, generando	Plan de trabajo actualizado -	Planeación y Control

GRUPO DE PROCESO	No	AREA DE CONOCIMIENTO	PROCESO	ACTIVIDAD	DOCUMENTO	RESPONSABLE (mapa de procesos)
				alertas en informes si aplican	Reporte de actividades	
SEGUIMIENTO Y CONTROL	24	Gestión del Tiempo	Controlar el cronograma	Actualizar plan de trabajo a partir del RDA, generando alertas en informes si aplican	Plan de trabajo actualizado - Reporte de actividades	Planeación y Control
SEGUIMIENTO Y CONTROL	25	Gestión del Costo	Controlar los costos	Actualizar plan de trabajo a partir del RDA, generando alertas en informes si aplican	Plan de trabajo actualizado - Flujo de caja ejecutado	Planeación y Control
SEGUIMIENTO Y CONTROL	26	Gestión de las Adquisiciones	Controlar las adquisiciones	Reunión con el área de compras semanalmente	Agenda de Compras	Diseño y desarrollo - Ensamble - Puesta en marcha
CIERRE	27	Gestión de la Integración	Cerrar el proyecto o fase	Finalización de pruebas en fabrica	Protocolos firmados por el cliente	Diseño y desarrollo - Ensamble - Puesta en marcha
CIERRE	28	Gestión de las Adquisiciones	Cerrar las adquisiciones	Cerrar la orden de fabricación en el sistema SAP	Orden de fabricación	Diseño y desarrollo - Ensamble - Puesta en marcha

Tabla 22. Procesos de Proctek SAS alineados al PMI

Basados en lo anterior se pueden determinar cuáles son los procesos a tener en cuenta para el desarrollo de la guía metodológica para la gerencia de proyectos marco de la empresa.

17. Anexo B

17.1.1. Instructivo Parámetros para crear la WBS (INS-SEG-001)

17.1.1.1. OBJETIVO

Recopilar y definir de los documentos contractuales del proyecto los requisitos y el alcance que se tendrán en cuenta para la elaboración de la *WBS*, adicionalmente se mencionan las actividades a tener en cuenta para el desarrollo de esta y su diccionario.

17.1.1.2. ALCANCE

Este instructivo aplica para la elaboración de la *WBS*, con el cual se logra tener un panorama claro y organizado del trabajo necesario que debe hacerse para cumplir con los objetivos del contrato Marco.

17.1.1.3. RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD

- **Coordinador de Planeación y Control:** Es su responsabilidad asegurar la aplicación de este instructivo para la elaboración de la *Work Breakdown Structure* (*WBS*) de los contratos tipo Marco en la plataforma Office 365.
- **Asistente de proyectos:** Es su responsabilidad asegurar la actualización de la información para la elaboración de la *WBS*.

17.1.1.4. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

- ***Work Breakdown Structure (WBS):*** Es una descomposición jerárquica del alcance total del trabajo a realizar por el equipo del proyecto para cumplir con los objetivos del proyecto y crear los entregables requeridos.
- **Office 365:** Office 365 es la plataforma de productividad, comunicación y colaboración alojada en la nube que agrupa las principales herramientas de mayor valor y en su versión más reciente.
- **Contrato Marco:** Contrato de gran cuantía y duración superior a 1 año, cuya ejecución y facturación se realiza a través de Órdenes de Trabajo (OT) para facilitar la planeación, seguimiento y control del mismo.

- **Orden de Trabajo aprobada:** (OT) Aplica para contratos marco, cada OT presenta los ítems contractuales, costos individuales por ítem y Costo total de la OT que serán ejecutados durante un tiempo determinado en la misma.

17.1.1.5. DESARROLLO

17.1.1.5.1. Elaboración de la WBS

1. Luego de tener los entregables agrupados, organizados y cuantificados, de acuerdo a los siguientes aspectos: trabajos en oficina y campo, Ítems del contrato y facilidades (si aplica), se procede a abrir el formato **FOR-SEG-001**.

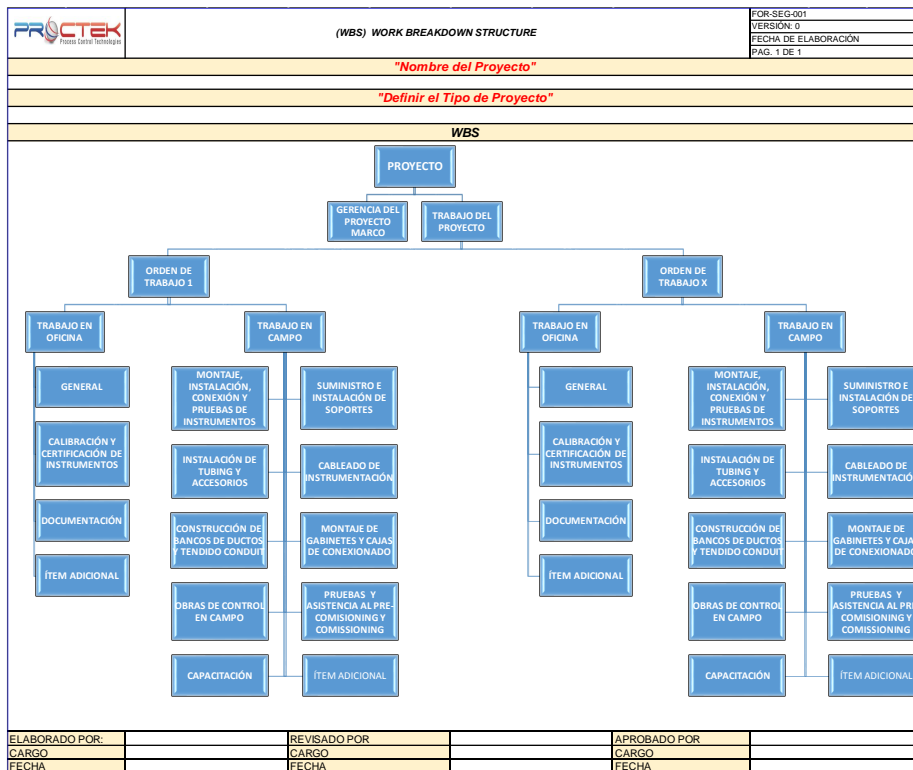


Gráfico 61. Formato FOR-SEG-001 (WBS) Work Breakdown Structure

2. En el formato Excel **FOR-SEG-001 (WBS) Work Breakdown Structure** se encuentra la estructura de descomposición del trabajo parametrizada para los contratos tipo marco, esta se debe modificar teniendo en cuenta el número de órdenes de trabajo requeridas en el momento. Dependiendo de este número se debe expandir la WBS y se copian los entregables que se encuentren dentro de la OT.

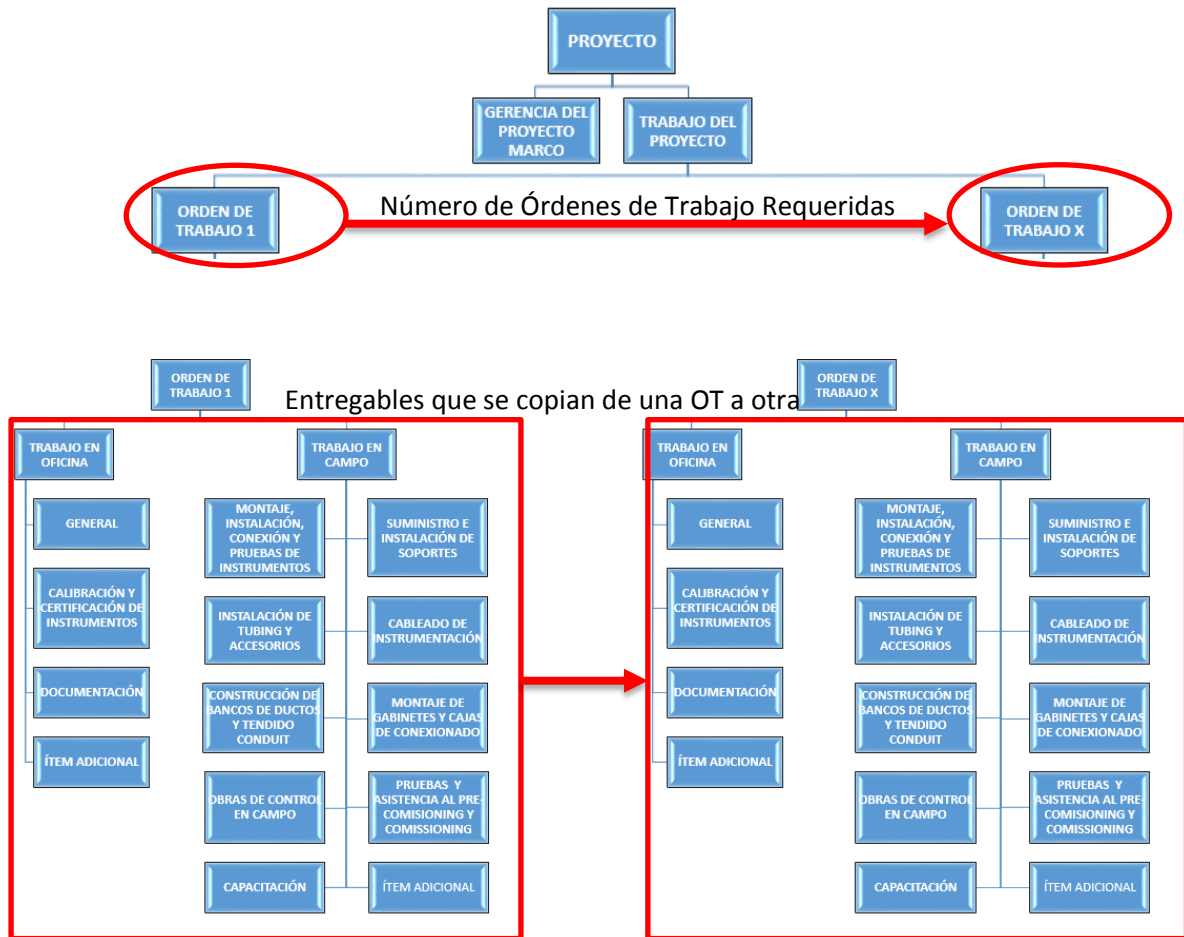


Gráfico 62. Descomposición para Órdenes de Trabajo

3. Una vez copiadas las OT requeridas con sus respectivos entregables cuantificados, se debe crear un entregable llamado “Ítem Adicional”, el cual se debe establecer en el caso en donde la OT requiera de algún trabajo adicional que no se encuentre establecido en los ítems del contrato. Si no es necesario se debe eliminar el entregable.
4. Luego de haber realizado las anteriores modificaciones se debe proceder a realizar el Diccionario de la WBS en el formato Excel, en el cual se debe dar información detallada sobre los entregables y actividades para que todos los entregables sean comprensibles.


		DICCIONARIO DE LA WBS				FOR-SEG-002	
						VERSION: 0	
						FECHA DE ELABORACIÓN	
						PAG. 1 DE 1	
"Nombre del Proyecto"							
"Definir el Tipo de Proyecto"							
DICCIONARIO DE LA WBS							
NIVEL	CÓDIGO WBS	CUENTA DE CONTROL	NOMBRE DEL ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DEL ELEMENTO	ELEMENTOS DEPENDIENTES	UNIDAD ORGANIZACIONAL RESPONSABLE	
ELABORADO POR:			REVISADO POR		APROBADO POR		
CARGO			CARGO		CARGO		
FECHA			FECHA		FECHA		

Gráfico 63. Formato FOR-SEG-002 Diccionario (WBS) Work Breakdown Structure

Dentro del Diccionario se pretende dar información de los siguientes Ítems:

- **Nivel:** Nivel de descomposición al que se encuentra en la WBS
- **Código de la WBS:** Identificador del entregable.
- **Cuenta de Control:** Se identifica si el elemento de la WBS cuenta con una cuenta de Control
- **Nombre del Elemento:** Se ingresan los elementos que componen la WBS del proyecto
- **Descripción del Trabajo del Elemento:** Como su nombre lo indica se describe cual es el trabajo que se requiere realizar en el elemento de la WBS.
- **Elementos dependientes:** Se enuncian los códigos de los elementos que se encuentren dentro de la descomposición del entregable.
- **Unidad Organizacional responsable:** Se identifica para los elementos que cuentan con una cuenta de control, quién es la unidad o área responsable de ese elemento.

5. Finalmente se consolida y se da organización a la WBS y su diccionario en el formato Excel **FOR-SEG-001** y **FOR-SEG-002**, para su impresión y envío al cliente.

17.1.1.6. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- **Entrada:** Contrato del Proyecto
- **Entrada:** Cotización de Orden de Trabajo
- **Salida:** FOR-SEG-001 (*WBS*) *Work Breakdown Structure*
- **Salida:** FOR-SEG-002 (*WBS*) Diccionario *WBS*

17.1.2. Instructivo Semáforo de Presupuestos (INS-SEG-002)

17.1.2.1. OBJETIVO

Monitorear y controlar los presupuestos emitidos para todas las órdenes de trabajo (OT) de los contratos Marco en dinero y en el estado en que se encuentren, así como poder realizar provisiones de acuerdo a las facturas futuras que se van a radicar y emitir.

17.1.2.2. ALCANCE

Este instructivo aplica para todas las órdenes de trabajo (OT) reportadas por el Área Comercial en Comité de Proyectos asociadas al contrato Marco, para los cuales, el Área de Planeación debe realizar el control y revisión periódica del dinero desembolsado, así como de la facturaciones del contrato.

17.1.2.3. RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD

- **Coordinador de Planeación y Control:** Es su responsabilidad asegurar la aplicación de este instructivo para cada una de las órdenes de trabajo (OT) de los contratos Marco mediante el uso de la herramienta de *Microsoft Excel* en la plataforma de *Office 365*.
- **Asistente de proyectos:** Es su responsabilidad asegurar la actualización de la información del documento semáforo de presupuestos.

17.1.2.4. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

- **Office 365:** *Office 365* es la plataforma de productividad, comunicación y colaboración alojada en la nube que agrupa las principales herramientas de mayor valor y en su versión más reciente.
- **Contrato Marco:** Contrato de gran cuantía y duración superior a 1 año, cuya ejecución y facturación se realiza a través de Órdenes de Trabajo (OT) para facilitar la planeación, seguimiento y control del mismo.
- **Orden de Trabajo aprobada:** (OT) Aplica para contratos marco, cada OT presenta los ítems contractuales, costos individuales por ítem y Costo total de la OT que serán ejecutados durante un tiempo determinado en la misma.
- **Factura:** Cuenta en la que se detallan las mercancías compradas o los servicios recibidos, junto con su cantidad y su importe, y que se entrega a quien debe pagarla.
- **Presupuesto:** Conjunto de los gastos e ingresos previstos para un determinado período de tiempo.

- **Presupuesto Liberado:** Presupuesto no utilizado en ejecución de la OT, el cual mediante la autorización del cliente se devuelve a la bolsa global de dinero.

17.1.2.5. DESARROLLO

17.1.2.5.1. Semáforo de presupuestos

17.1.2.5.1.1. Descripción formato semáforo de presupuestos

1. Los documentos base para realización del semáforo de presupuestos son:
 - **Reporte de actividades *RWP*:** FOR-SEG-009
 - **Cotización de Orden de trabajo aprobada.**
2. A partir de la revisión de la cotización de orden de trabajo y el reporte de actividades *RWP* se realiza FOR-SEG-006 SEMÁFORO DE PRESUPUESTOS.
3. El archivo Excel **FOR-SEG-006 SEMÁFORO DE PRESUPUESTOS**, contiene una hoja de trabajo base la cual se describe a continuación:
 - **Sem-Contmarco-Fechacorte:** El formato contiene las siguientes celdas:
 - **# OT:** Celda en donde se ingresa el número de la OT que se encuentra aprobada por el cliente.
 - **Nombre OT:** Celda en donde se ingresa el nombre de la OT asociada al número de la OT aprobada por el cliente
 - **Presupuesto OT emitido:** La celda en donde se ingresa el presupuesto que se ha emitido a partir de la cotización de la orden de trabajo.
 - **Presupuesto final con liberación:** La celda corresponde a la diferencia entre el presupuesto emitido y el presupuesto liberado y es calculada mediante una fórmula en Excel.
 - **Facturado hasta Acta #XXX:** Celda en donde se ingresa el valor que se ha facturado a la fecha del Acta #XXX (se debe actualizar el # del acta según la ejecución de las OT).
 - **Acta #XXX+1 Próxima factura (Próxima fecha):** Celda en donde se ingresa el monto de la próxima factura que se va a emitir en el Acta #XXX+1
 - **% Fact.:** Celda que calcula el porcentaje de facturación por cada orden de trabajo (OT). Calculada mediante una fórmula en Excel.

- **Presupuesto Disponible:** Celda que calcula la diferencia entre el presupuesto emitido por cada OT, lo facturado hasta el acta XXX y lo planeado para facturar en el acta #XXX+1. Calculada mediante una formula en Excel.
- **Presupuesto Liberado:** Celda que corresponde al total del presupuesto sobrante en la OT que va a devolverse a la bolsa global de dinero.
- **Estado:** Estado de la OT de acuerdo a las siguientes convenciones:
 - En Ejecución.
 - Facturar y cerrar.
 - Suspendida.
 - Por Recibir.
 - Por Iniciar.
 - Para cierre.
 - Cerrada.
- **# de Liberación:** Consecutivo de aprobación de liberación del cliente de las OT cerradas para devolver el monto sobrante a la bolsa global de dinero.

El formato cuenta con celdas que calculan el total de las OT que se han aprobado para poder realizar un análisis del estado del contrato Marco (ver formato).

Adicionalmente el formato cuenta con una tabla dedicada a las órdenes de trabajo que se están ejecutando y que no tienen una aprobación formal por parte del cliente (en proceso de emisión).

Esta tabla cuenta con las siguientes celdas:

- **Centro de Costo Temporal:** Celda en donde se debe ingresar el código temporal del centro de costos que no ha sido legalizada pero la cual presenta avances en trabajos.
- **Nombre OT Temporal:** Celda en donde se ingresa el nombre de la OT temporal.
- **Estado:** Celda en donde se ingresa el estado de la emisión de la OT para formalizarla.
- **Facturado a la fecha:** Celda en donde se ingresa el valor de la próxima factura tan pronto como se legalice la OT

El formato cuenta con celdas que calculan el total de las OT temporales que se encuentran en proceso de aprobación para poder realizar un análisis del estado del contrato Marco (ver formato).

Finalmente el formato cuenta con dos celdas en donde se visualiza el resumen del contrato Marco con la siguiente información:

- **TOTAL A FACTURAR EN ACTA #XXX+1:** Celda que representa el valor a facturar en la próxima acta. . Calculada mediante una fórmula en Excel.
- **PENDIENTE POR EMISIÓN DE OT:** Celda que representa el valor de las OT temporales que están pendientes por facturar tan pronto como sean legalizadas y aprobadas por el cliente.

A continuación se muestra el formato asociado al semáforo de presupuestos:

Presupuestos disponibles y acumulados por OT con corte a FECHA (INGRESAR FECHA DE CORTE) - PROCTEK-(# CONTRATO MARCO)												Convención Estado
# OT	Nombre OT	Presupuesto OT Emitido	Presupuesto Final con liberación	Facturado hasta Acta #na	Acta #na+1 Próxima Factura	% Fact.	Presupuesto Disponible	Presupuesto liberado	Estado	# de Liberación		Convención Estado
OT-XXX	NOMBRE OT XXX	\$XX,XXX,XXX.XX	#¡VALOR!	XX,XXX,XXX.X	\$XX,XXX,XXX.XX	#####	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estad	-		En ejecución
OT-XXX	NOMBRE OT XXX	\$XX,XXX,XXX.XX	#¡VALOR!	XX,XXX,XXX.X	\$XX,XXX,XXX.XX	#####	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estad	-		Facturar y cerrar
OT-XXX	NOMBRE OT XXX	\$XX,XXX,XXX.XX	#¡VALOR!	XX,XXX,XXX.X	\$XX,XXX,XXX.XX	#####	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estad	-		Suspendida
OT-XXX	NOMBRE OT XXX	\$XX,XXX,XXX.XX	#¡VALOR!	XX,XXX,XXX.X	\$XX,XXX,XXX.XX	#####	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estad	-		Por Recibe
OT-XXX	NOMBRE OT XXX	\$XX,XXX,XXX.XX	#¡VALOR!	XX,XXX,XXX.X	\$XX,XXX,XXX.XX	#####	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estad	-		Por Iniciar
OT-XXX	NOMBRE OT XXX	\$XX,XXX,XXX.XX	#¡VALOR!	XX,XXX,XXX.X	\$XX,XXX,XXX.XX	#####	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estad	-		Para cierre
OT-XXX	NOMBRE OT XXX	\$XX,XXX,XXX.XX	#¡VALOR!	XX,XXX,XXX.X	\$XX,XXX,XXX.XX	#####	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estad	-		Cerrada
		\$ 0.00	#¡VALOR!	\$ 0.00	\$ 0.00		#¡VALOR!	\$ 0.00				
Trabajos ya ejecutados en OTs en proceso de emisión												
Centro de Costo Temporal	Nombre OT	Estado	Facturado a la fecha									
			\$ 0.00									
			\$ 0.00									
			\$ 0.00									
TOTAL A FACTURAR EN ACTA #na+1				\$ 0.00								
PENDIENTE POR EMISIÓN DE OT				\$ 0.00								

Gráfico 64. Formato FOR-SEG-006 SEMÁFORO DE PRESUPUESTOS

17.1.2.5.1.2. Elaboración del semáforo de presupuestos

1. Para la elaboración del semáforo de presupuestos de debe revisar la cotización de la orden de trabajo aprobada por el cliente y el reporte de actividades RWP.
2. En el formato FOR-SEG-006 SEMÁFORO DE PRESUPUESTOS se debe ingresar la fecha de corte (en este caso es la primera fecha de inicio de las OT) y el # CONTRATO MARCO que se encuentra en la fila 1 del documento en Excel.

Presupuestos disponibles y acumulados por OT con corte a FECHA (INGRESAR FECHA DE CORTE) - PROCTEK-(# CONTRATO MARCO)											
# OT	Nombre OT	Presupuesto OT Emitido	Presupuesto Final con liberación	Facturado hasta Acta #n	Acta #n+1 Próxima Factura (Próxima Fecha)	% Fact.	Presupuesto Disponible	Presupuesto liberado	Estado	# de Liberación	
3	OT-XXX	NOMBRE OT:XXX	###,###,###,###	#¡VALOR!	###,###,###,###	###,###,###,###	#¡VALOR!	###,###,###,###	\$ 0.00	Convención Estado	-
4	OT-XXX	NOMBRE OT:XXX	###,###,###,###	#¡VALOR!	###,###,###,###	###,###,###,###	#¡VALOR!	###,###,###,###	\$ 0.00	Convención Estado	-
5	OT-XXX	NOMBRE OT:XXX	###,###,###,###	#¡VALOR!	###,###,###,###	###,###,###,###	#¡VALOR!	###,###,###,###	\$ 0.00	Convención Estado	-
6	OT-XXX	NOMBRE OT:XXX	###,###,###,###	#¡VALOR!	###,###,###,###	###,###,###,###	#¡VALOR!	###,###,###,###	\$ 0.00	Convención Estado	-
7	OT-XXX	NOMBRE OT:XXX	###,###,###,###	#¡VALOR!	###,###,###,###	###,###,###,###	#¡VALOR!	###,###,###,###	\$ 0.00	Convención Estado	-
8	OT-XXX	NOMBRE OT:XXX	###,###,###,###	#¡VALOR!	###,###,###,###	###,###,###,###	#¡VALOR!	###,###,###,###	\$ 0.00	Convención Estado	-
9	OT-XXX	NOMBRE OT:XXX	###,###,###,###	#¡VALOR!	###,###,###,###	###,###,###,###	#¡VALOR!	###,###,###,###	\$ 0.00	Convención Estado	-
10	OT-XXX	NOMBRE OT:XXX	###,###,###,###	#¡VALOR!	###,###,###,###	###,###,###,###	#¡VALOR!	###,###,###,###	\$ 0.00	Convención Estado	-
11			\$ 0.00	#¡VALOR!	\$ 0.0	\$ 0.00	#¡VALOR!	\$ 0.0			
14	Trabajos ya ejecutados en OTs en proceso de emisión										
15	Centro de Costo Temporal	Nombre OT Temporal	Estado	Facturado a la fecha							
16				###,###,###,###							
18				\$ 0.00							

Gráfico 65. Ingreso Datos iniciales (Fecha de Corte y # Contrato Marco)

- Se debe ingresar la o las OT que han sido aprobadas por el cliente en las columnas de #OT y Nombre OT respectivamente. Si la OT está en ejecución pero aún no ha sido aprobada formalmente, se debe ingresar en las columnas de Centro de Costo Temporal y Nombre OT Temporal.

Presupuestos disponibles y acumulados por OT con corte a FECHA (INGRESAR FECHA DE CORTE) - PROCTEK-(# CONTRATO MARCO)											
# OT	Nombre OT	Presupuesto OT Emitido	Presupuesto Final con liberación	Facturado hasta Acta #n	Acta #n+1 Próxima Factura (Próxima Fecha)	% Fact.	Presupuesto Disponible	Presupuesto liberado	Estado	# de Liberación	
3	OT-XXX	NOMBRE OT:XXX	###,###,###,###	#¡VALOR!	###,###,###,###	###,###,###,###	#¡VALOR!	###,###,###,###	\$ 0.00	Convención Estado	-
4	OT-XXX	NOMBRE OT:XXX	###,###,###,###	#¡VALOR!	###,###,###,###	###,###,###,###	#¡VALOR!	###,###,###,###	\$ 0.00	Convención Estado	-
5	OT-XXX	NOMBRE OT:XXX	###,###,###,###	#¡VALOR!	###,###,###,###	###,###,###,###	#¡VALOR!	###,###,###,###	\$ 0.00	Convención Estado	-
6	OT-XXX	NOMBRE OT:XXX	###,###,###,###	#¡VALOR!	###,###,###,###	###,###,###,###	#¡VALOR!	###,###,###,###	\$ 0.00	Convención Estado	-
7	OT-XXX	NOMBRE OT:XXX	###,###,###,###	#¡VALOR!	###,###,###,###	###,###,###,###	#¡VALOR!	###,###,###,###	\$ 0.00	Convención Estado	-
8	OT-XXX	NOMBRE OT:XXX	###,###,###,###	#¡VALOR!	###,###,###,###	###,###,###,###	#¡VALOR!	###,###,###,###	\$ 0.00	Convención Estado	-
9	OT-XXX	NOMBRE OT:XXX	###,###,###,###	#¡VALOR!	###,###,###,###	###,###,###,###	#¡VALOR!	###,###,###,###	\$ 0.00	Convención Estado	-
10	OT-XXX	NOMBRE OT:XXX	###,###,###,###	#¡VALOR!	###,###,###,###	###,###,###,###	#¡VALOR!	###,###,###,###	\$ 0.00	Convención Estado	-
11			\$ 0.00	#¡VALOR!	\$ 0.0	\$ 0.00	#¡VALOR!	\$ 0.0			
14	Trabajos ya ejecutados en OTs en proceso de emisión										
15	Centro de Costo Temporal	Nombre OT Temporal	Estado	Facturado a la fecha							
16				###,###,###,###							
18				\$ 0.00							
21	TOTAL A FACTURAR EN ACTA #n+1				\$ 0.00						
22	PENDIENTE POR EMISIÓN DE OT				\$ 0.00						

Gráfico 66. Ingreso del número de la OT y el nombre de la OT.

- Se ingresa la información de los presupuestos emitidos por el cliente.

Nota: En las columnas de facturado hasta el acta #XXX y Presupuesto liberado NO se deben ingresar valores ya que hasta la fecha no se ha facturado y no se ha liberado ningún presupuesto.

- A partir de lo acordado con el cliente se ingresa en la columna Acta #xx+1 Próxima Factura (Próxima Fecha) de acuerdo al monto total del reporte de actividades RWP por cada OT.

Presupuestos disponibles y acumulados por OT con corte a FECHA (INGRESAR FECHA DE CORTE) - PROCTEK-(# CONTRATO MARCO)										
# OT	Nombre OT	Presupuesto OT Emitido	Presupuesto Final con liberación	Facturado hasta Acta #n	Acta #n+1 Próxima Factura (Próxima Fecha)	% Fact.	Presupuesto Disponible	Presupuesto liberado	Estado	# de Liberación
OT-XXX	NOMBRE OTXXX	\$XX,XXX,XXX,XX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX,XX	\$XX,XXX,XXX,XX	#¡VALOR!	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-
OT-XXX	NOMBRE OTXXX	\$XX,XXX,XXX,XX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX,XX	\$XX,XXX,XXX,XX	#¡VALOR!	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-
OT-XXX	NOMBRE OTXXX	\$XX,XXX,XXX,XX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX,XX	\$XX,XXX,XXX,XX	#¡VALOR!	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-
OT-XXX	NOMBRE OTXXX	\$XX,XXX,XXX,XX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX,XX	\$XX,XXX,XXX,XX	#¡VALOR!	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-
OT-XXX	NOMBRE OTXXX	\$XX,XXX,XXX,XX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX,XX	\$XX,XXX,XXX,XX	#¡VALOR!	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-
OT-XXX	NOMBRE OTXXX	\$XX,XXX,XXX,XX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX,XX	\$XX,XXX,XXX,XX	#¡VALOR!	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-
OT-XXX	NOMBRE OTXXX	\$XX,XXX,XXX,XX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX,XX	\$XX,XXX,XXX,XX	#¡VALOR!	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-
OT-XXX	NOMBRE OTXXX	\$XX,XXX,XXX,XX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX,XX	\$XX,XXX,XXX,XX	#¡VALOR!	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-
OT-XXX	NOMBRE OTXXX	\$XX,XXX,XXX,XX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX,XX	\$XX,XXX,XXX,XX	#¡VALOR!	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-
		\$ 0.00	#¡VALOR!	\$ 0.00	\$ 0.00		#¡VALOR!	\$ 0.00		
Trabajos ya ejecutados en OTs en proceso de emisión										
Centro de Costo Temporal	Nombre OT Temporal	Estado		Facturado a la fecha						
				\$XX,XXX,XXX,XX						
				\$ 0.00						

Gráfico 67. Ingreso del monto por facturar en la siguiente Acta

6. Ingresar el Estado de la OT según la tabla de convenciones.

Presupuestos disponibles y acumulados por OT con corte a FECHA (INGRESAR FECHA DE CORTE) - PROCTEK-(# CONTRATO MARCO)										
# OT	Nombre OT	Presupuesto OT Emitido	Presupuesto Final con liberación	Facturado hasta Acta #n	Acta #n+1 Próxima Factura (Próxima Fecha)	% Fact.	Presupuesto Disponible	Presupuesto liberado	Estado	# de Liberación
OT-XXX	NOMBRE OTXXX	\$XX,XXX,XXX,XX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX,XX	\$XX,XXX,XXX,XX	#¡VALOR!	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-
OT-XXX	NOMBRE OTXXX	\$XX,XXX,XXX,XX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX,XX	\$XX,XXX,XXX,XX	#¡VALOR!	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-
OT-XXX	NOMBRE OTXXX	\$XX,XXX,XXX,XX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX,XX	\$XX,XXX,XXX,XX	#¡VALOR!	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-
OT-XXX	NOMBRE OTXXX	\$XX,XXX,XXX,XX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX,XX	\$XX,XXX,XXX,XX	#¡VALOR!	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-
OT-XXX	NOMBRE OTXXX	\$XX,XXX,XXX,XX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX,XX	\$XX,XXX,XXX,XX	#¡VALOR!	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-
OT-XXX	NOMBRE OTXXX	\$XX,XXX,XXX,XX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX,XX	\$XX,XXX,XXX,XX	#¡VALOR!	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-
OT-XXX	NOMBRE OTXXX	\$XX,XXX,XXX,XX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX,XX	\$XX,XXX,XXX,XX	#¡VALOR!	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-
OT-XXX	NOMBRE OTXXX	\$XX,XXX,XXX,XX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX,XX	\$XX,XXX,XXX,XX	#¡VALOR!	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-
OT-XXX	NOMBRE OTXXX	\$XX,XXX,XXX,XX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX,XX	\$XX,XXX,XXX,XX	#¡VALOR!	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-
		\$ 0.00	#¡VALOR!	\$ 0.00	\$ 0.00		#¡VALOR!	\$ 0.00		
Trabajos ya ejecutados en OTs en proceso de emisión										
Centro de Costo Temporal	Nombre OT Temporal	Estado		Facturado a la fecha						
				\$XX,XXX,XXX,XX						
				\$ 0.00						
TOTAL A FACTURAR EN ACTA #n+1				\$ 0.00						
PENDIENTE POR EMISIÓN DE OT				\$ 0.00						

Gráfico 68. Ingreso estado de la OT

E) - PROCTEK-(# CONTRATO MARCO)				
Presupuesto Disponible	Presupuesto liberado	Estado	# de Liberación	Convención Estado
#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-	En ejecución
#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-	Facturar y cerrar
#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-	Suspendida
#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-	Por Recibir
#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-	Por Iniciar
#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-	Para cierre
#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-	Cerrada
#¡VALOR!	\$ 0.00			

Gráfico 69. Tabla Convenciones Estado OT

7. Se deben ingresar tantas OT como sean aprobadas y emitidas por el cliente y repetir el proceso.

17.1.2.5.1.3. Elaboración del semáforo de presupuestos en ejecución.

1. En el mismo formato **FOR-SEG-006 SEMÁFORO DE PRESUPUESTOS** se actualiza la información y una vez ingresadas las OT en el formato, se procede a realizar la actualización del semáforo de presupuestos de acuerdo a los formatos de los reportes de actividades *RWP* enviados por el planner en campo en la celda Acta #xx+1 Próxima Factura (Próxima Fecha).

Presupuestos disponibles y acumulados por OT con corte a FECHA (INGRESAR FECHA DE CORTE) - PROCTEK-#(CONTRATO MARCO)											
# OT	Nombre OT	Presupuesto OT Emitido	Presupuesto Final con liberación	Facturado hasta Acta #xx	Acta #xx+1 Próxima Factura (Próxima Fecha)	% Fact.	Presupuesto Disponible	Presupuesto liberado	Estado	# de Liberación	
3	OT-XXXX	NOMBRE OTXXXX	\$XX,XXX,XXX.XX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	#¡VALOR!	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-
4	OT-XXXX	NOMBRE OTXXXX	\$XX,XXX,XXX.XX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	#¡VALOR!	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-
5	OT-XXXX	NOMBRE OTXXXX	\$XX,XXX,XXX.XX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	#¡VALOR!	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-
6	OT-XXXX	NOMBRE OTXXXX	\$XX,XXX,XXX.XX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	#¡VALOR!	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-
7	OT-XXXX	NOMBRE OTXXXX	\$XX,XXX,XXX.XX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	#¡VALOR!	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-
8	OT-XXXX	NOMBRE OTXXXX	\$XX,XXX,XXX.XX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	#¡VALOR!	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-
9	OT-XXXX	NOMBRE OTXXXX	\$XX,XXX,XXX.XX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	#¡VALOR!	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-
10	OT-XXXX	NOMBRE OTXXXX	\$XX,XXX,XXX.XX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	#¡VALOR!	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-
11			\$ 0.00	#¡VALOR!	\$ 0.00	\$ 0.00	#¡VALOR!	\$ 0.00			
14	Trabajos ya ejecutados en OTs en proceso de emisión				Facturado a la						
15	Centro de Costo Temporal	Nombre OT Temporal	Estado		fecha						
16					\$XX,XXX,XXX.XX						
17					\$ 0.00						

Gráfico 70. Actualización del monto por facturar en la siguiente Acta

Nota: El documento se debe actualizar con una copia del documento y con la siguiente codificación: FOR-SEG-006 Semáforo de Presupuestos corte a XXMESXX

2. Tan pronto llegue la fecha de corte de la próxima factura según el Acta XXX+1, se copia la información de la celda Acta #xx+1 Próxima Factura (Próxima Fecha) a la celda Facturado hasta Acta #xx para cada una de las OT en donde se hayan realizado trabajos. La celda Acta #xx+1 Próxima Factura (Próxima Fecha) se deja en \$0 para volver a actualizar los montos hasta la fecha de corte del acta siguiente.

Presupuestos disponibles y acumulados por OT con corte a FECHA (INGRESAR FECHA DE CORTE) - PROCTEK-#(CONTRATO MARCO)											
# OT	Nombre OT	Presupuesto OT Emitido	Presupuesto Final con liberación	Facturado hasta Acta #xx	Acta #xx+1 Próxima Factura (Próxima Fecha)	% Fact.	Presupuesto Disponible	Presupuesto liberado	Estado	# de Liberación	
3	OT-XXXX	NOMBRE OTXXXX	\$XX,XXX,XXX.XX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	#¡VALOR!	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-
4	OT-XXXX	NOMBRE OTXXXX	\$XX,XXX,XXX.XX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	#¡VALOR!	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-
5	OT-XXXX	NOMBRE OTXXXX	\$XX,XXX,XXX.XX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	#¡VALOR!	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-
6	OT-XXXX	NOMBRE OTXXXX	\$XX,XXX,XXX.XX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	#¡VALOR!	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-
7	OT-XXXX	NOMBRE OTXXXX	\$XX,XXX,XXX.XX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	#¡VALOR!	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-
8	OT-XXXX	NOMBRE OTXXXX	\$XX,XXX,XXX.XX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	#¡VALOR!	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-
9	OT-XXXX	NOMBRE OTXXXX	\$XX,XXX,XXX.XX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	#¡VALOR!	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-
10	OT-XXXX	NOMBRE OTXXXX	\$XX,XXX,XXX.XX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	#¡VALOR!	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-
11			\$ 0.00	#¡VALOR!	\$ 0.00	\$ 0.00	#¡VALOR!	\$ 0.00			
14	Trabajos ya ejecutados en OTs en proceso de emisión				Facturado a la						
15	Centro de Costo Temporal	Nombre OT Temporal	Estado		fecha						
16					\$XX,XXX,XXX.XX						
17					\$ 0.00						
20	TOTAL A FACTURAR EN ACTA #xx+1					\$ 0.00					
21	PENDIENTE POR EMISIÓN DE OT					\$ 0.00					

Gráfico 71. Copia del Monto de la celda Acta #xx+1 Próxima Factura (Próxima Fecha)

Presupuestos disponibles y acumulados por OT con corte a FECHA							PROCTEK-(# CONTRATO MARCO)				
# OT	Nombre OT	Presupuesto OT Emitido	Presupuesto Final con liberación	Factura	Acta #xx+1 Próx. Factura (Próx. Fecha)	% Fact	Presupuesto Disponible	Presupuesto liberado	Estado	# de Liberación	
3	OT-XXX	NOMBRE OTXXX	\$XX,XXX,XXX,XXX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX,XXX	\$ 0.00	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-	
4	OT-XXX	NOMBRE OTXXX	\$XX,XXX,XXX,XXX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX,XXX	\$XX,XXX,XXX,XXX	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-	
5	OT-XXX	NOMBRE OTXXX	\$XX,XXX,XXX,XXX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX,XXX	\$XX,XXX,XXX,XXX	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-	
6	OT-XXX	NOMBRE OTXXX	\$XX,XXX,XXX,XXX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX,XXX	\$XX,XXX,XXX,XXX	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-	
7	OT-XXX	NOMBRE OTXXX	\$XX,XXX,XXX,XXX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX,XXX	\$XX,XXX,XXX,XXX	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-	
8	OT-XXX	NOMBRE OTXXX	\$XX,XXX,XXX,XXX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX,XXX	\$XX,XXX,XXX,XXX	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-	
9	OT-XXX	NOMBRE OTXXX	\$XX,XXX,XXX,XXX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX,XXX	\$XX,XXX,XXX,XXX	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-	
10	OT-XXX	NOMBRE OTXXX	\$XX,XXX,XXX,XXX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX,XXX	\$XX,XXX,XXX,XXX	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-	
11			\$ 0.00	#¡VALOR!							
12			\$ 0.00	#¡VALOR!							
13			\$ 0.00	#¡VALOR!							
14	Trabajos ya ejecutados en OTs en proceso de emisión										
15	Centro de Costo Temporal	Nombre OT Temporal	Estado	Factura							
16				\$XX,XXX,XXX,XXX							
17				\$ 0.00							
18											
19											
20											
21	TOTAL A FACTURAR EN ACTA #xx+1				\$ 0.00						
22	PENDIENTE POR EMISIÓN DE OT				\$ 0.00						

Gráfico 72. Pegar Monto en celda Facturado hasta Acta #xx

Presupuestos disponibles y acumulados por OT con corte a FECHA (INGRESAR FECHA DE CORTE) - PROCTEK-(# CONTRATO MARCO)							PROCTEK-(# CONTRATO MARCO)				
# OT	Nombre OT	Presupuesto OT Emitido	Presupuesto Final con liberación	Facturado hasta Acta #xx	Acta #xx+1 Próx. Factura (Próx. Fecha)	% Fact	Presupuesto Disponible	Presupuesto liberado	Estado	# de Liberación	
3	OT-XXX	NOMBRE OTXXX	\$XX,XXX,XXX,XXX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX,XXX	\$ 0.00	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-	
4	OT-XXX	NOMBRE OTXXX	\$XX,XXX,XXX,XXX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX,XXX	\$XX,XXX,XXX,XXX	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-	
5	OT-XXX	NOMBRE OTXXX	\$XX,XXX,XXX,XXX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX,XXX	\$XX,XXX,XXX,XXX	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-	
6	OT-XXX	NOMBRE OTXXX	\$XX,XXX,XXX,XXX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX,XXX	\$XX,XXX,XXX,XXX	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-	
7	OT-XXX	NOMBRE OTXXX	\$XX,XXX,XXX,XXX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX,XXX	\$XX,XXX,XXX,XXX	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-	
8	OT-XXX	NOMBRE OTXXX	\$XX,XXX,XXX,XXX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX,XXX	\$XX,XXX,XXX,XXX	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-	
9	OT-XXX	NOMBRE OTXXX	\$XX,XXX,XXX,XXX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX,XXX	\$XX,XXX,XXX,XXX	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-	
10	OT-XXX	NOMBRE OTXXX	\$XX,XXX,XXX,XXX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX,XXX	\$XX,XXX,XXX,XXX	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-	
11			\$ 0.00	#¡VALOR!	\$ 0.00		#¡VALOR!	\$ 0.00			
12			\$ 0.00	#¡VALOR!	\$ 0.00		#¡VALOR!	\$ 0.00			
13			\$ 0.00	#¡VALOR!	\$ 0.00		#¡VALOR!	\$ 0.00			
14	Trabajos ya ejecutados en OTs en proceso de emisión										
15	Centro de Costo Temporal	Nombre OT Temporal	Estado	Facturado a la fecha							
16				\$XX,XXX,XXX,XXX							
17				\$ 0.00							
18											
19											
20											
21	TOTAL A FACTURAR EN ACTA #xx+1				\$ 0.00						
22	PENDIENTE POR EMISIÓN DE OT				\$ 0.00						

Gráfico 73. Ingresar valor \$0 en celda Acta #xx+1 Próx. Factura (Próx. Fecha)

3. Actualizar el estado de la OT de acuerdo a las convenciones.
4. Al cerrar la OT (debe estar descrita en la celda Estado) se debe verificar la celda del presupuesto disponible. Si sobra algún monto en esta celda, se debe solicitar una aprobación al cliente para liberar el presupuesto sobrante.

Presupuestos disponibles y acumulados por OT con corte a FECHA (INGRESAR FECHA DE CORTE) - PROCTEK-(# CONTRATO MARCO)							PROCTEK-(# CONTRATO MARCO)				
# OT	Nombre OT	Presupuesto OT Emitido	Presupuesto Final con liberación	Facturado hasta Acta #xx	Acta #xx+1 Próx. Factura (Próx. Fecha)	% Fact	Presupuesto Disponible	Presupuesto liberado	Estado	# de Liberación	
3	OT-XXX	NOMBRE OTXXX	\$XX,XXX,XXX,XXX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX,XXX	\$ 0.00	#¡VALOR!	\$ 0.00	Cerrado	-	
4	OT-XXX	NOMBRE OTXXX	\$XX,XXX,XXX,XXX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX,XXX	\$XX,XXX,XXX,XXX	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-	
5	OT-XXX	NOMBRE OTXXX	\$XX,XXX,XXX,XXX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX,XXX	\$XX,XXX,XXX,XXX	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-	
6	OT-XXX	NOMBRE OTXXX	\$XX,XXX,XXX,XXX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX,XXX	\$XX,XXX,XXX,XXX	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-	
7	OT-XXX	NOMBRE OTXXX	\$XX,XXX,XXX,XXX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX,XXX	\$XX,XXX,XXX,XXX	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-	
8	OT-XXX	NOMBRE OTXXX	\$XX,XXX,XXX,XXX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX,XXX	\$XX,XXX,XXX,XXX	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-	
9	OT-XXX	NOMBRE OTXXX	\$XX,XXX,XXX,XXX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX,XXX	\$XX,XXX,XXX,XXX	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-	
10	OT-XXX	NOMBRE OTXXX	\$XX,XXX,XXX,XXX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX,XXX	\$XX,XXX,XXX,XXX	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-	
11			\$ 0.00	#¡VALOR!	\$ 0.00		#¡VALOR!	\$ 0.00			
12			\$ 0.00	#¡VALOR!	\$ 0.00		#¡VALOR!	\$ 0.00			
13			\$ 0.00	#¡VALOR!	\$ 0.00		#¡VALOR!	\$ 0.00			
14	Trabajos ya ejecutados en OTs en proceso de emisión										
15	Centro de Costo Temporal	Nombre OT Temporal	Estado	Facturado a la fecha							
16				\$XX,XXX,XXX,XXX							
17				\$ 0.00							
18											

Gráfico 74. Revisión de presupuesto disponible.

- Una vez aprobada la liberación se debe copiar el monto del presupuesto disponible y pegarlo en la celda de presupuesto liberado.

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

# OT	Nombre OT	Presupuesto OT Emitida	Presupuesto Final con liberación	Facturado hasta Acta #n	Acta #n+1 Próxima Factura (Próxima Fecha)	% Fact.	Presupuesto Disponible	Presupuesto liberado	Estado	# de Liberación	
3	OT-XXX	NOMBRE OTXXX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	#¡VALOR!	#¡VALOR!	\$ 0.00	Cerrada	-
4	OT-XXX	NOMBRE OTXXX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	#¡VALOR!	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convenión Estado	-
5	OT-XXX	NOMBRE OTXXX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	#¡VALOR!	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convenión Estado	-
6	OT-XXX	NOMBRE OTXXX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	#¡VALOR!	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convenión Estado	-
7	OT-XXX	NOMBRE OTXXX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	#¡VALOR!	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convenión Estado	-
8	OT-XXX	NOMBRE OTXXX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	#¡VALOR!	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convenión Estado	-
9	OT-XXX	NOMBRE OTXXX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	#¡VALOR!	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convenión Estado	-
10	OT-XXX	NOMBRE OTXXX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	#¡VALOR!	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convenión Estado	-
11			\$ 0.00	#¡VALOR!	\$ 0.0	\$ 0.00	#¡VALOR!	#¡VALOR!	\$ 0.00		

A context menu is open over the 'Presupuesto Disponible' cell in row 3, showing options like 'Copiar', 'Pegado especial...', and 'Formato de celdas...'. Below the main table is a summary section:

Centro de Costo Temporal	Nombre OT Temporal	Estado	Facturado a la fecha
			\$XX,XXX,XXX.XX
			\$ 0.00
TOTAL A FACTURAR EN ACTA #n+1			\$ 0.00
PENDIENTE POR EMISIÓN DE OT			\$ 0.00

Gráfico 75. Copia del monto en la celda Presupuesto Disponible

The screenshot shows the same Excel spreadsheet as Gráfico 75, but with the 'Presupuesto Disponible' column updated with values:

# OT	Nombre OT	Presupuesto OT Emitida	Presupuesto Final con liberación	Facturado hasta Acta #n	Acta #n+1 Próxima Factura (Próxima Fecha)	% Fact.	Presupuesto Disponible	Presupuesto liberado	Estado	# de Liberación	
3	OT-XXX	NOMBRE OTXXX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	#¡VALOR!	#¡VALOR!	\$ 0.00	Cerrada	-
4	OT-XXX	NOMBRE OTXXX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	#¡VALOR!	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convenión Estado	-
5	OT-XXX	NOMBRE OTXXX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	#¡VALOR!	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convenión Estado	-
6	OT-XXX	NOMBRE OTXXX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	#¡VALOR!	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convenión Estado	-
7	OT-XXX	NOMBRE OTXXX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	#¡VALOR!	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convenión Estado	-
8	OT-XXX	NOMBRE OTXXX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	#¡VALOR!	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convenión Estado	-
9	OT-XXX	NOMBRE OTXXX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	#¡VALOR!	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convenión Estado	-
10	OT-XXX	NOMBRE OTXXX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	#¡VALOR!	#¡VALOR!	\$ 0.00	Convenión Estado	-
11			\$ 0.00	#¡VALOR!	\$ 0.0	\$ 0.00	#¡VALOR!	#¡VALOR!	\$ 0.00		

The summary section remains the same as in Gráfico 75:

Centro de Costo Temporal	Nombre OT Temporal	Estado	Facturado a la fecha
			\$XX,XXX,XXX.XX
			\$ 0.00
TOTAL A FACTURAR EN ACTA #n+1			\$ 0.00
PENDIENTE POR EMISIÓN DE OT			\$ 0.00

Gráfico 76. Pegado del monto en la celda Presupuesto Liberado

- En la celda Presupuesto final con liberación se muestra el costo real de la OT que se ejecutó (total de emisión).
- Se debe realizar el proceso según la cantidad de OT ejecutadas semanalmente.

17.1.2.5.1.4. Actualización OT en proceso de emisión

1. Todas las Órdenes de trabajo (OT) que no hayan sido aprobadas se deben ingresar en la tabla TRABAJOS YA EJECUTADOS EN OTS EN PROCESO DE EMISIÓN

Presupuestos disponibles y acumulados por OT con corte a FECHA (INGRESAR FECHA DE CORTE) - PROCTEK-(# CONTRATO MARCO)											
# OT	Nombre OT	Presupuesto OT Emiso	Presupuesto Final con liberación	Facturado hasta Acta #xx	Acta #xx+1 Próxima Factura (Próxima Fecha)	% Fact.	Presupuesto Disponible	Presupuesto liberado	Estado	# de Liberación	
3	OT-XXX	NOMBRE OT XXX	##XXX,XXX.XX	#VALOR!	##XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	#VALOR!	#VALOR!	\$ 0.00	Cerrada	-
4	OT-XXX	NOMBRE OT XXX	##XXX,XXX.XX	#VALOR!	##XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	#VALOR!	#VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-
5	OT-XXX	NOMBRE OT XXX	##XXX,XXX.XX	#VALOR!	##XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	#VALOR!	#VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-
6	OT-XXX	NOMBRE OT XXX	##XXX,XXX.XX	#VALOR!	##XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	#VALOR!	#VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-
7	OT-XXX	NOMBRE OT XXX	##XXX,XXX.XX	#VALOR!	##XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	#VALOR!	#VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-
8	OT-XXX	NOMBRE OT XXX	##XXX,XXX.XX	#VALOR!	##XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	#VALOR!	#VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-
9	OT-XXX	NOMBRE OT XXX	##XXX,XXX.XX	#VALOR!	##XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	#VALOR!	#VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-
10	OT-XXX	NOMBRE OT XXX	##XXX,XXX.XX	#VALOR!	##XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	#VALOR!	#VALOR!	\$ 0.00	Convención Estado	-
11											
12			\$ 0.00	#VALOR!	\$ 0.0	\$ 0.00		#VALOR!	\$ 0.0		
13											
14	Trabajos ya ejecutados en OTs en proceso de emisión										
Centro de Costo Temporal	Nombre OT Temporal	Estado	Facturado a la fecha								
			\$XX,XXX,XXX.XX								
			\$ 0.00								
17											
18											
19											
20											
21	TOTAL A FACTURAR EN ACTA #xx+1										\$ 0.00
22	PENDIENTE POR EMISIÓN DE OT										\$ 0.00

Gráfico 77. Tabla TRABAJOS YA EJECUTADOS EN OTS EN PROCESO DE EMISIÓN

2. Se deben solicitar a la coordinación contable los centros de costos temporales para las OT que estén ejecutando labores y no hayan sido aprobadas.
3. Con el centro de costos temporal asignado se debe ingresar el nombre OT temporal.

Trabajos ya ejecutados en OTs en proceso de emisión			
Centro de Costo Temporal	Nombre OT Temporal	Estado	Facturado a la fecha
			\$XX,XXX,XXX.XX
			\$ 0.00
TOTAL A FACTURAR EN ACTA #xx+1			\$ 0.00
PENDIENTE POR EMISIÓN DE OT			\$ 0.00

Gráfico 78. Celdas centro de costos temporal y nombre de la OT

4. Ingresar el estado de la emisión de la OT con el cliente.

Trabajos ya ejecutados en OTs en proceso de emisión			
Centro de Costo Temporal	Nombre OT Temporal	Estado	Facturado a la fecha
			\$XX,XXX,XXX.XX
			\$ 0.00
TOTAL A FACTURAR EN ACTA #xx+1			\$ 0.00
PENDIENTE POR EMISIÓN DE OT			\$ 0.00

Gráfico 79. Celda Estado de la OT temporal

5. Ingresar el monto de los trabajos ejecutados de acuerdo al reporte de actividades RWP de la OT temporal.

Trabajos ya ejecutados en OTs en proceso de emisión			
Centro de Costo Temporal	Nombre OT Temporal	Estado	Facturado a la fecha
			\$XX,XXX,XXX.XX
			\$ 0.00
TOTAL A FACTURAR EN ACTA #xx+1			\$ 0.00
PENDIENTE POR EMISIÓN DE OT			\$ 0.00

Gráfico 80. Celda Facturada a la fecha de la OT temporal

6. Al recibir la aprobación por parte del cliente, se genera el centro de costos de la OT por parte de la coordinación contable y se copia la información de la tabla de **TRABAJOS YA EJECUTADOS EN OTS EN PROCESO DE EMISIÓN** a la tabla Presupuestos disponibles y acumulados por OT con corte a **FECHA (INGRESAR FECHA DE CORTE) - PROCTEK-(# CONTRATO MARCO)**

# OT	Nombre	OT	Presupuesto Final con liberación	Facturado hasta Acta #xx	Acta #xxx+1 Próxima Factura (Proxima Fecha)
OT-XXX	NOME	OT-XXX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX
OT-XXX	NOME	OT-XXX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX
OT-XXX	NOME	OT-XXX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX
OT-XXX	NOME	OT-XXX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX
OT-XXX	NOME	OT-XXX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX
OT-XXX	NOME	OT-XXX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX
OT-XXX	NOME	OT-XXX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX
OT-XXX	NOME	OT-XXX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX
OT-XXX	NOME	OT-XXX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX
OT-XXX	NOME	OT-XXX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX
			\$ 0.00	#¡VALOR!	\$ 0.00 \$ 0.00
Trabajos y Estados en proceso de emisión					
Centro de Costo Temporal	Nombre	Estado	Facturado a la fecha		
				\$XX,XXX,XXX.XX	
				\$ 0.00	
TOTAL A FACTURAR EN ACTA #xxx+1					\$ 0.00
PENDIENTE POR EMISIÓN DE OT					\$ 0.00

Gráfico 81. Copiar información OT temporal

# OT	Nombre	OT	Presupuesto Final con liberación	Facturado hasta Acta #xx	Acta #xxx+1 Próxima Factura (Proxima Fecha)
OT-XXX	NOME	OT-XXX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX
OT-XXX	NOME	OT-XXX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX
OT-XXX	NOME	OT-XXX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX
OT-XXX	NOME	OT-XXX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX
OT-XXX	NOME	OT-XXX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX
OT-XXX	NOME	OT-XXX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX
OT-XXX	NOME	OT-XXX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX
OT-XXX	NOME	OT-XXX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX
OT-XXX	NOME	OT-XXX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX
OT-XXX	NOME	OT-XXX	#¡VALOR!	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX
			\$ 0.00	#¡VALOR!	\$ 0.00 \$ 0.00
Trabajos y Estados en proceso de emisión					
Centro de Costo Temporal	Nombre	Estado	Facturado a la fecha		
				\$XX,XXX,XXX.XX	
				\$ 0.00	
TOTAL A FACTURAR EN ACTA #xxx+1					\$ 0.00
PENDIENTE POR EMISIÓN DE OT					\$ 0.00

Gráfico 82. Pegar información de la OT

7. Se debe realizar el proceso de acuerdo a la cantidad de OT temporales que se generen a lo largo del contrato Marco.

17.1.2.6. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- **Entrada:** Reporte de actividades *RWP*: FOR-SEG-009
- **Entrada:** Cotización de Orden de trabajo.

- **Salida:** FOR-SEG-006 SEMÁFORO DE PRESUPUESTOS

17.1.3. Instructivo Informe Estado del Proyecto (INS-SEG-003)

17.1.3.1. OBJETIVO

Informar al Cliente el Estado del contrato en términos del Alcance, Tiempo y Costos de Ejecución en la fecha de estado de análisis del mismo incluyendo información sobre personal técnico asociado al proyecto, resumen y curvas de avance del plan de trabajo maestro, curvas de avance y línea de tiempo de OT's abiertas incluyendo observaciones y comentarios.

17.1.3.2. ALCANCE

Este instructivo aplica para todos los proyectos marco que estén activos en la compañía, para los cuales, el Área de Planeación debe realizar la Planeación, Seguimiento y Control basados en la metodologías *RWP* y *EVM* informando a gerentes y clientes el estado del proyecto desde la presentación del plan de trabajo hasta la finalización del mismo.

17.1.3.3. RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD

- **Coordinador de Planeación y Control:** Es su responsabilidad asegurar la aplicación de este instructivo para cada uno de los proyectos Marco mediante el uso de las herramientas *Microsoft Excel* y *Project* en la plataforma de *Office 365*.
- **Asistente de proyectos:** Es su responsabilidad asegurar la actualización de la información relacionada con las herramientas que son entradas para el informe.

17.1.3.4. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

- **Office 365:** *Office 365* es la plataforma de productividad, comunicación y colaboración alojada en la nube que agrupa las principales herramientas de mayor valor y en su versión más reciente.
- **Proyecto Marco:** Contrato de gran cuantía y duración superior a 1 año, cuya ejecución y facturación se realiza a través de Órdenes de Trabajo (OT) para facilitar la planeación, seguimiento y control del mismo.
- **Orden de Trabajo aprobada:** (OT) Aplica para contratos marco, cada OT presenta los ítems contractuales, costos individuales por ítem y Costo total de la OT que serán ejecutados durante un tiempo determinado en la misma.

- **EVM (Earned Value Management):** La Gestión del Valor Ganado es una técnica de gestión de proyectos que permite controlar la ejecución de un proyecto a través de su presupuesto y su cronograma estimados.
- **RWP (Rolling Wave Planning):** La técnica de Planeación Gradual consiste en planificar en detalle el trabajo que se tiene que realizar en el corto plazo, mientras que el trabajo a más largo plazo se planifica a un nivel más alto de la WBS.
- **WBS (Work Breakdown Structure):** Una Estructura de Descomposición del Trabajo o EDT, es en gestión de proyectos una descomposición jerárquica orientada al entregable, del trabajo a ser ejecutado por el equipo de proyecto.

17.1.3.5. DESARROLLO

17.1.3.5.1. Informe de Estado del Proyecto

17.1.3.5.1.1. Descripción Informe de Estado del Proyecto

1. Los documentos base para realización del informe de estado son:
 - **Reporte diario de actividades RWP:** FOR-SEG-009
 - **Plan de Trabajo OT Línea Base EVM:** FOR-SEG-003
 - **Plan de Trabajo OT EVM:** FOR-SEG-010
 - **Plan de Trabajo Maestro Línea Base RWP:** FOR-SEG-004
 - **Plan de Trabajo Maestro RWP:** FOR-SEG-011
 - **Curvas de Avance:** FOR-SEG-007
2. A partir de la información que se encuentra en el reporte de actividades se actualizan los planes de trabajo de las OT's activas, que actualizan automáticamente el plan de trabajo maestro, luego se exportan los datos asociados al porcentaje completado acumulado y costo acumulado para actualizar curvas de avance e indicadores de rendimiento.
3. El archivo Excel **INF-SEG-001 ESTADO DEL PROYECTO**, contiene cinco hojas de trabajo base las cuales se describen a continuación:
 1. **PDT Maestro (hoja 1):** Esta hoja contiene las siguientes celdas:

01/09/2015	Numero de Esquema	Nombre de la Tarea	% Completado	Duración	Inicio	Final	Costo

Gráfico 83. INF-SEG-001 Estado del Proyecto – Hoja 1

- **Fecha:** Fecha de Estado o de actualización.
- **Número de Esquema:** Codificación según el software Microsoft Project para las tareas pertenecientes al plan de trabajo.
- **Nombre de la Tarea:** Nombre de la tareas (proyecto marco y OT's activas para la fecha de estado).
- **% Completado:** Es el porcentaje completado de la tarea.
- **Duración:** Duración del plan de trabajo maestro.
- **Inicio:** Fecha de inicio de las tareas del PDT.
- **Final:** Fecha de finalización de las tareas del PDT.
- **Costo:** Costo de las tareas.

En esta hoja se trae la información del plan de trabajo maestro que se encuentra en la vista de Diagrama de Gantt.

2. Curvas de Avance OT (hoja 2): Esta hoja contiene las siguientes celdas:

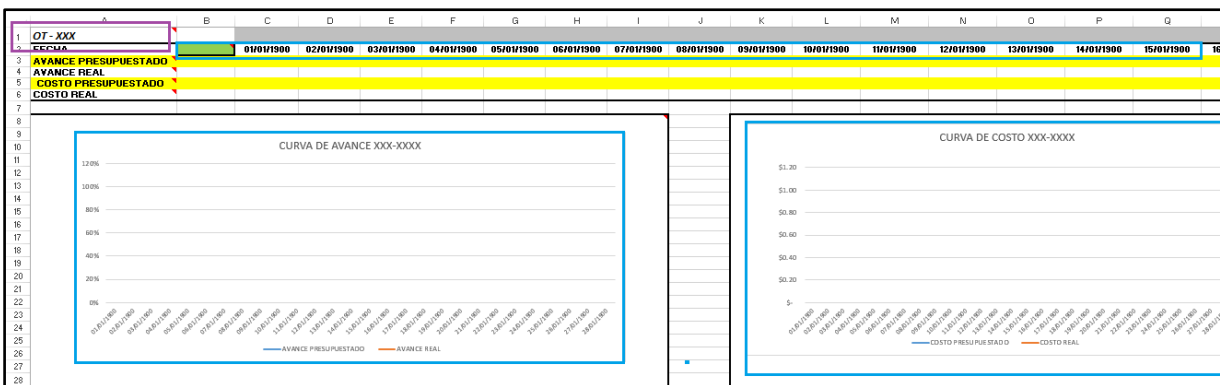


Gráfico 84. INF-SEG-001 Estado del Proyecto – Hoja 2.

- **Número de OT:** Número de la Orden de Trabajo.
- **Fecha:** Fechas asociadas al horizonte de planeación de la OT.
- **Avance Presupuestado:** En esta fila se incluyen los valores acumulados de alcance según la línea base, para eso es necesario exportarlos de la línea base de Microsoft Project en la vista Uso de tareas del Plan de Trabajo OT Línea Base *EVM*.
- **Avance Real:** En esta fila se incluyen los valores acumulados de alcance para la fecha de estado, para eso es necesario exportarlos del plan de trabajo OT *EVM* en ejecución en Microsoft Project en la vista Uso de tareas.
- **Costo Presupuestado:** En esta fila se incluyen los valores acumulados de costo según la línea base, para eso es necesario exportarlos de la línea base de Microsoft Project en la vista Uso de tareas del del Plan de Trabajo OT Línea Base *EVM*.
- **Costo Real:** En esta fila se incluyen los valores acumulados de costo para la fecha de estado, para eso es necesario exportarlos del plan de trabajo OT *EVM* en ejecución en Microsoft Project en la vista Uso de tareas.
- **Curva de Avance (Alcance):** Gráfica que representa la desviación del alcance respecto a la línea base en el avance de la OT.
- **Curva de Avance (Costo):** Gráfica que representa la desviación del costo respecto a la línea base en el avance de la OT.

De acuerdo a la cantidad de Órdenes de trabajo abiertas es necesario incluir un bloque nuevo que incluya todos los parámetros mencionados anteriormente, generando un número de curvas de avance en alcance y costo igual a estas.

3. **Curvas de Avance Maestro (hoja 3):** Esta hoja contiene las siguientes celdas:

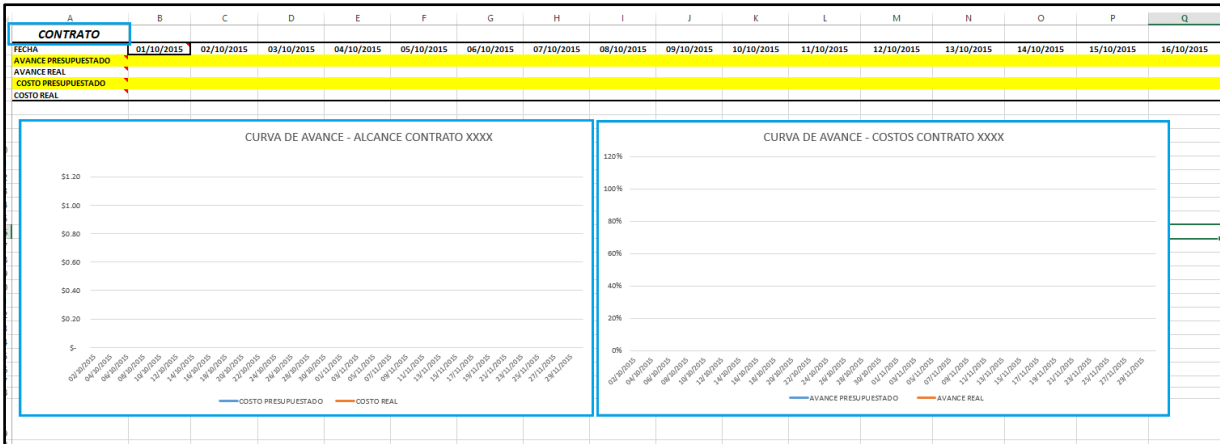


Gráfico 85. INF-SEG-001 Estado del Proyecto – Hoja 3.

- **Nombre del Contrato:** Nombre del Contrato.
- **Fecha:** Fechas asociadas al horizonte de planeación del contrato, estas son **graduales** y dependen de la aprobación de OT's dentro del mismo. Se determinan del Plan de Trabajo Maestro Línea Base *RWP*.
- **Avance Presupuestado:** En esta fila se incluyen los valores acumulados de alcance según la línea base **gradual** del plan de trabajo maestro línea base *RWP*, para eso es necesario exportarlos de la línea base de *Microsoft Project* en la vista Uso de tareas.
- **Avance Real:** En esta fila se incluyen los valores acumulados de alcance para la fecha de estado, para eso es necesario exportarlos del plan de trabajo maestro *RWP* en ejecución en *Microsoft Project* en la vista Uso de tareas.
- **Costo Presupuestado:** En esta fila se incluyen los valores acumulados de costo según la línea base **gradual** del plan de trabajo maestro línea base *RWP*, para eso es necesario exportarlos de la línea base de *Microsoft Project* en la vista Uso de tareas.
- **Costo Real:** En esta fila se incluyen los valores acumulados de costo para la fecha de estado, para eso es necesario exportarlos del plan de trabajo maestro *RWP* en ejecución en *Microsoft Project* en la vista Uso de tareas.

- **Curva de Avance (Alcance):** Gráfica que representa la desviación del alcance respecto a la línea base **gradual** en el avance del proyecto.
- **Curva de Avance (Costo):** Gráfica que representa la desviación del costo respecto a la línea base **gradual** en el avance del proyecto.

4. **Indicadores de Rendimiento (hoja 4):** Esta hoja contiene las siguientes celdas:

EVM					
INDICE DE RENDIMIENTO DEL ALCANCE					
INFORME	FECHA	EY (BCVP)	PY (BCVS)	SY \$ - EY-PY	PI \$ - EY/PY
1				\$0.00	
2				\$0.00	
3				\$0.00	
4				\$0.00	
5				\$0.00	
6				\$0.00	
7				\$0.00	
8				\$0.00	
9				\$0.00	
10				\$0.00	

INDICE DE RENDIMIENTO DEL COSTO					
INFORME	FECHA	EY (BCWP)	AC (ACVP)	CY=EY-AC	CPI=EY/AC
1	00/01/1900	\$0.00		\$0.00	
2	00/01/1900	\$0.00		\$0.00	
3	00/01/1900	\$0.00		\$0.00	
4	00/01/1900	\$0.00		\$0.00	
5	00/01/1900	\$0.00		\$0.00	
6	00/01/1900	\$0.00		\$0.00	
7	00/01/1900	\$0.00		\$0.00	
8	00/01/1900	\$0.00		\$0.00	
9	00/01/1900	\$0.00		\$0.00	
10	00/01/1900	\$0.00		\$0.00	

INDICE DE RENDIMIENTO DEL TIEMPO					
INFORME	FECHA	ES	AT	SY \$ -ES-AT	PI \$ -ES/AT
1	00/01/1900			0	
2	00/01/1900			0	
3	00/01/1900			0	
4	00/01/1900			0	
5	00/01/1900			0	
6	00/01/1900			0	
7	00/01/1900			0	
8	00/01/1900			0	
9	00/01/1900			0	
10	00/01/1900			0	

PROCTEK					
Kpi ALCANCE					
INFORME	FECHA	% BASE	% EJECUCIÓN	DA= %E-%B	IRA= %E/%B
1	00/01/1900			0%	
2	00/01/1900			0%	
3	00/01/1900			0%	
4	00/01/1900			0%	
5	00/01/1900			0%	
6	00/01/1900			0%	
7	00/01/1900			0%	
8	00/01/1900			0%	
9	00/01/1900			0%	
10	00/01/1900			0%	

Kpi COSTO					
INFORME	FECHA	EY (BCWP)	AC (ACVP)	DC=AC-EY	IRC=AC/EY
1	00/01/1900	\$0.00	\$0.00	\$0.00	
2	00/01/1900	\$0.00	\$0.00	\$0.00	
3	00/01/1900	\$0.00	\$0.00	\$0.00	
4	00/01/1900	\$0.00	\$0.00	\$0.00	
5	00/01/1900	\$0.00	\$0.00	\$0.00	
6	00/01/1900	\$0.00	\$0.00	\$0.00	
7	00/01/1900	\$0.00	\$0.00	\$0.00	
8	00/01/1900	\$0.00	\$0.00	\$0.00	
9	00/01/1900	\$0.00	\$0.00	\$0.00	
10	00/01/1900	\$0.00	\$0.00	\$0.00	

Kpi TIEMPO					
INFORME	FECHA	ES	AT	DT=AT-ES	IRT=AT/ES
1	00/01/1900	0	0	0	
2	00/01/1900	0	0	0	
3	00/01/1900	0	0	0	
4	00/01/1900	0	0	0	
5	00/01/1900	0	0	0	
6	00/01/1900	0	0	0	
7	00/01/1900	0	0	0	
8	00/01/1900	0	0	0	
9	00/01/1900	0	0	0	
10	00/01/1900	0	0	0	

Gráfico 86. INF-SEG-001 Estado del Proyecto – Hoja 4.

- **Número de Informe:** Número de Informe enviado.
- **Fecha:** Fecha de estado o de actualización.
- **EV (BCWP):** Valor ganado en unidades de costo para el alcance logrado.

- **PV (BCWS):** Valor planeado para el proyecto según la fecha de estado.
- **SVs:** Desviación del Cronograma en unidades de costo (*EVM*).
- **SPIs:** Indicador de Rendimiento del Cronograma (*EVM*).
- **AC (ACWP):** Costo actual ejecutado.
- **CV:** Desviación del Costo (*EVM*).
- **CPI:** Indicador de Rendimiento del Costos (*EVM*).
- **ES:** Valor ganado en unidades de tiempo para el alcance logrado.
- **AT:** Tiempo Actual consumido para llegar al alcance logrado.
- **SVt:** Desviación del Cronograma en unidades de tiempo (*EVM*).
- **SPIt:** Indicador de Rendimiento del Tiempo (*EVM*).
- **% BASE:** Porcentaje alcanzado según línea base para la fecha de estado.
- **% EJECUCIÓN:** Porcentaje alcanzado para la fecha de estado.
- **DA:** Desviación del alcance en unidades porcentuales (PROCTEK).
- **IRA:** Indicador de Rendimiento del Alcance (PROCTEK).
- **DC:** Desviación del Costo (PROCTEK).
- **IRC:** Indicador de Rendimiento del Costo (PROCTEK).
- **DT:** Desviación del tiempo (PROCTEK).
- **IRT:** Indicador de Rendimiento del Tiempo (PROCTEK).

5. **Informe de Estado (hoja 5):** A continuación se muestra el informe.


	INFORME ESTADO DEL PROYECTO	INF-SEG-001
		VERSION: 0
		PAG. 1 DE 1
NOMBRE DEL CONTRATO		
1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO		
FECHA DEL REPORTE:		CLIENTE:
SUPERVISOR GENERAL:		CONTRATO:
SUPERVISOR DE OBRA:		
2. EQUIPO TÉCNICO		
INGENIEROS CONTROL:		
TÉCNICOS:		
HSEQ:		
3. PLAN DE TRABAJO MAESTRO		
RESUMEN CONTRATO		
DURACIÓN OT'S ACTIVAS CONTRATO		
LÍNEA DE TIEMPO CONTRATO		
CURVAS DE AVANCE CONTRATO		
4. CURVAS DE AVANCE OT'S		
Las curvas de avance para las OT's en ejecución son:		
OT-XXXX		ESTADO
OT-XXXX		ESTADO
5. ÍNDICE DE RENDIMIENTO DEL ALCANCE		
6. ÍNDICE DE RENDIMIENTO DEL COSTO		
7. ÍNDICE DE RENDIMIENTO DEL TIEMPO		
8. OBSERVACIONES - RECOMENDACIONES		
1		
2		
3		
4		

Gráfico 87. INF-SEG-001 Estado del Proyecto – Hoja 5.

17.1.3.5.1.2. Elaboración del Informe de Estado del Proyecto.

1. Para la elaboración del informe es necesario actualizar los planes de trabajo de cada una de las OT teniendo en cuenta que todos deben estar en la misma fecha de estado.
2. En el formato **INF-SEG-001 ESTADO DEL PROYECTO** se debe ingresar la Información General del proyecto (punto 1), esta incluye la fecha del reporte (fecha de estado), supervisor general, supervisor de obra, Cliente y el número del contrato.


		INFORME ESTADO DEL PROYECTO		INF-SEG-001 VERSIÓN: 0 PAG. 1 DE 1
NOMBRE DEL CONTRATO				
1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO				
FECHA DEL REPORTE:		CLIENTE:		
SUPERVISOR GENERAL:		CONTRATO:		
SUPERVISOR DE OBRA:				

Gráfico 88. Punto 1 INF-SEG-001- Ingreso Información General.

3. En el formato **INF-SEG-001 ESTADO DEL PROYECTO** se debe ingresar la Información del equipo técnico (punto 2), esta incluye los ingenieros de control, técnicos y equipo HSEQ asignados al contrato.

2. EQUIPO TÉCNICO				
INGENIEROS CONTROL				
TÉCNICOS				
HSEQ				

Gráfico 89. Punto 2 INF-SEG-001 Ingreso del Equipo Técnico

4. En el formato **INF-SEG-001 ESTADO DEL PROYECTO** se debe ingresar la Información del plan de trabajo maestro (punto 3), esta incluye resumen del plan de trabajo (copiada de *Project* FOR-SEG-011), duración de OT's activas (reporte *Schedule Duration* de *Project*), línea de tiempo del plan maestro (copiado de *Project* en la vista *Timeline*) y curvas de avance (copiadas de la hoja 3 – Curvas de Avance Maestro).

3. PLAN DE TRABAJO MAESTRO
RESUMEN CONTRATO
DURACIÓN OT'S ACTIVAS CONTRATO
LÍNEA DE TIEMPO CONTRATO
CURVAS DE AVANCE CONTRATO

Gráfico 90. Punto 3 INF-SEG-001 Ingreso Información Plan de Trabajo Maestro.

5. En el formato **INF-SEG-001 ESTADO DEL PROYECTO** se debe ingresar la Información de curvas de avance de las OT's activas (punto 4), esta incluye curvas de avance de alcance y costo (copiadas de la hoja 2 – Curvas de Avance OT's).

4. CURVAS DE AVANCE OT'S	
Las curvas de avance para las OT's en ejecución son:	
OT-XXXX	ESTADO
OT-XXXX	ESTADO

Gráfico 91. Punto 4 INF-SEG-001 Curvas de Avance de OT's.

6. En el formato **INF-SEG-001 INFORME DE ESTADO** se debe ingresar la Información relacionada con los rendimientos del alcance, el tiempo y costo para el contrato (punto 5,6 y 7 copiados de la hoja 4 – Indicadores).

5. ÍNDICE DE RENDIMIENTO DEL ALCANCE
6. ÍNDICE DE RENDIMIENTO DEL COSTO
7. ÍNDICE DE RENDIMIENTO DEL TIEMPO

Gráfico 92. Punto 5,6 y 7 INF-SEG-001 Indicadores de Rendimiento para el Contrato

7. En el formato **INF-SEG-001 INFORME DE ESTADO** se debe ingresar las observaciones o comentarios pertinentes (punto 8).

17.1.3.6. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- **Entrada:** Reporte diario de actividades RWP: FOR-SEG-009
- **Entrada:** Plan de Trabajo OT Línea Base EVM: FOR-SEG-003
- **Entrada:** Plan de Trabajo OT EVM: FOR-SEG-010
- **Entrada:** Plan de Trabajo Maestro Línea Base RWP: FOR-SEG-004
- **Entrada:** Plan de Trabajo Maestro RWP: FOR-SEG-011
- **Entrada:** Curvas de Avance: FOR-SEG-007

- **Salida:** INF-SEG-001 ESTADO DEL PROYECTO.

17.1.4. Instructivo Curvas de Avance (INS-SEG-004)

17.1.4.1. OBJETIVO

Definir la secuencia de actividades que se deben realizar para garantizar el óptimo diligenciamiento del formato FOR-SEG-007 CURVAS DE AVANCE.

17.1.4.2. ALCANCE

Este instructivo hace parte del Proceso de Planeación y Control de Proyectos para facilitar el entrenamiento a los diferentes miembros ejecutores de los proyectos tipo marco que involucren la gerencia *RWP* y que son usuarios del formato de curvas de Avance, con el fin de evitar errores al momento de ingresar la información.

17.1.4.3. RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD

- **Coordinador de Planeación y Control:** Es su responsabilidad asegurar la aplicación de este instructivo para cada uno de los proyectos Marco mediante el uso de la herramienta Microsoft Excel, Microsoft Project y la plataforma de Office 365.
- **Asistente de proyectos:** Es su responsabilidad asegurar la actualización de la información relacionada con las herramientas que son entradas para el informe.

17.1.4.4. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

- **Office 365:** Office 365 es la plataforma de productividad, comunicación y colaboración alojada en la nube que agrupa las principales herramientas de mayor valor y en su versión más reciente.
- **Proyecto Marco:** Contrato de gran cuantía y duración superior a 1 año, cuya ejecución y facturación se realiza a través de Órdenes de Trabajo (OT) para facilitar la planeación, seguimiento y control del mismo.
- **Centro de Costo:** Es una unidad organizativa, claramente definida y creada en el momento de la formalización de una orden de compra entre un cliente y PROCTEK, para identificar y registrar todos los movimientos financieros generados durante la ejecución de las actividades orientadas al cumplimiento de lo pactado.
- **Orden de trabajo (OT):** Término válido para Contratos Marco. Cada trabajo a ejecutarse dentro del contrato Marco será identificado mediante una Orden de trabajo independiente, y cada OT tendrá asociado un Centro de costo en

PROCTEK. Es un formato propio del cliente. Se crearán tantas OT como se requieran durante la ejecución del Contrato Marco hasta su finalización.

- **Curva de Avance:** Es una representación gráfica del avance de una variable en un proyecto comparada contra el avance presupuestado para la misma.

17.1.4.5. DESARROLLO

17.1.4.5.1. Curvas de Avance

17.1.4.5.1.1. Descripción Curvas de Avance

1. Los documentos base para realización del formato de curvas de estado son:
 - **Plan de Trabajo:** Documento que pertenece al área de planeación de la compañía que soporta el avance de cada una de las órdenes de trabajo.
2. Se exporta de los planes de trabajo (línea Base y Ejecución) en Project específicamente en la vista *USO DE TAREAS* seleccionando las variables Porcentaje Completado Acumulado y Costo Acumulado se llevan al formato en Excel para generar las curvas.
3. El archivo Excel **FOR-SEG-007 CURVAS DE AVANCE** , contiene 2 hojas de trabajo base las cuales se describen a continuación:

A. Hoja Base: Esta hoja contiene las siguientes celdas:

OT	
FECHA DE INICIO	
FECHA DE FINALIZACIÓN	
DURACIÓN	0
CENTRO DE COSTOS	

Datos Generales

No DIA	FECHA	DIA	INFORME
1	00/01/1900		
2	01/01/1900		
3	02/01/1900		
4	03/01/1900		
5	04/01/1900		

Relación de Informes

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
DIA	S	D	L	M	M	J	V	S	D
FECHAS	00/01/1900	01/01/1900	02/01/1900	03/01/1900	04/01/1900	05/01/1900	06/01/1900	07/01/1900	08/01/1900
AVANCE PRESUPUESTADO									
AVANCE REAL									
COSTO PRESUPUESTADO									
COSTO REAL									

Horizonte de Planeación

Gráfico 93. FOR-SEG-007 Información Hoja Base.

- **OT:** Ingresar número de Orden de trabajo.
- **Fecha de Inicio:** Ingresar fecha Inicio de la OT.

- **Fecha de Finalización:** Ingresar fecha Final de la OT.
- **Duración:** Se genera automáticamente la duración de la OT en días.
- **Centro de Costos:** Se ingresa el centro de costos para la OT.
- **Fecha:** de manera automática se carga el horizonte de planeación.
- **Día:** De manera automática determina el día (L=lunes, M=martes, M=miércoles, J=jueves, V=viernes, S=sábado, D=domingo) relacionado con la fecha.
- **Relación de Informes:** Esta tabla se genera automáticamente luego de cargar fechas, el propósito es determinar el número de informes presupuestados con corte a viernes en el horizonte de planeación.
- **Avance Presupuestado:** La información de esta fila cubre todo el horizonte de planeación del proyecto, esta se trae del plan de trabajo OT línea base *EVM* (FOR-SEG-003) al 100% en la vista de USO DE TAREAS – Porcentaje Completado Acumulado.
- **Costo Presupuestado:** la información de esta fila cubre todo el horizonte de planeación del proyecto, esta se trae del plan de trabajo OT línea base *EVM* (FOR-SEG-003) al 100% en la vista de USO DE TAREAS - Costo Acumulado.
- **Avance Real:** La información de esta fila cubre el horizonte de planeación hasta la fecha de estado del proyecto, esta se trae del plan de trabajo OT_*EVM*_Ejecución (FOR-SEG-010) en la vista de USO DE TAREAS – Porcentaje Completado Acumulado.
- **Costo Real:** La información de esta fila cubre el horizonte de planeación hasta la fecha de estado del proyecto, esta se trae del plan de trabajo OT_*EVM*_Ejecución (FOR-SEG-010) en la vista de USO DE TAREAS – Costo Acumulado.

B. Hoja de Informe: A continuación se muestra el formato asociado a las curvas de avance:


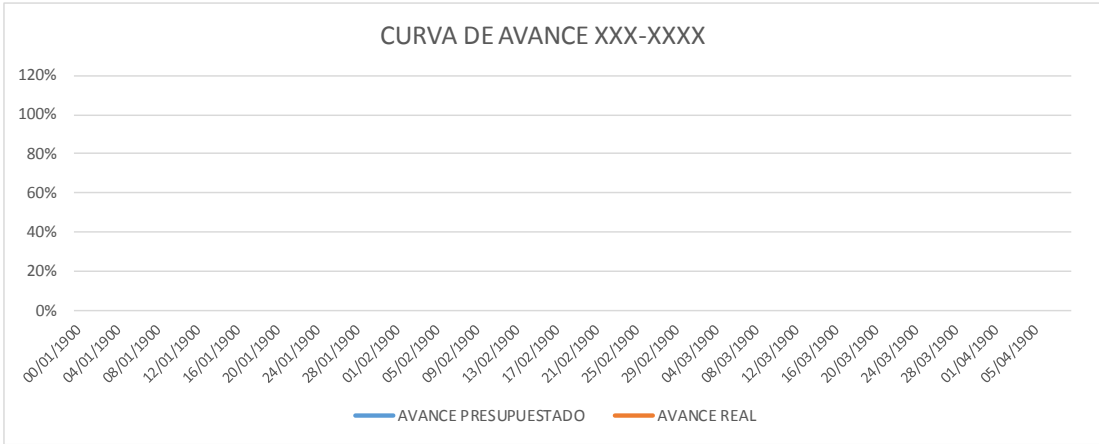
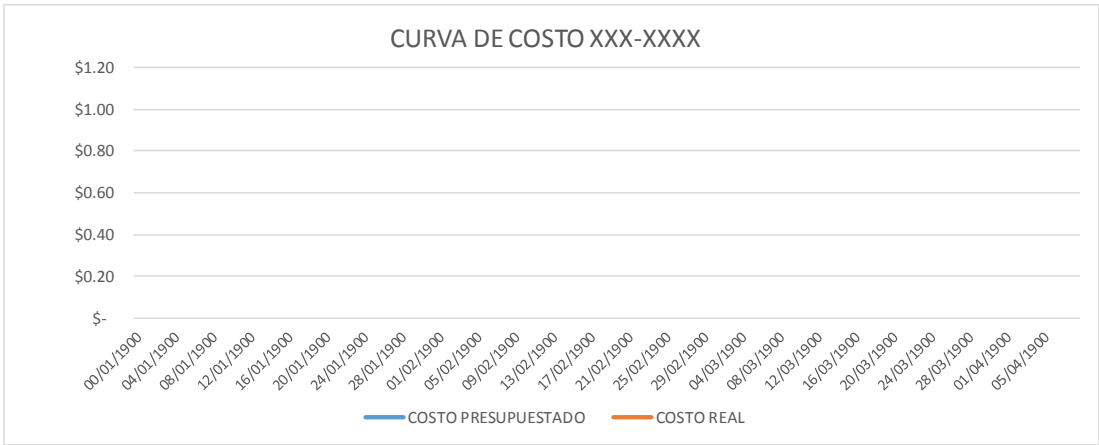
	CURVAS DE AVANCE		FOR-SEG-007
			VERSIÓN: 0
			PAG. 1 DE 1
FECHA DEL REPORTE:	00/01/1900	CLIENTE:	
INGENIERO RESIDENTE		DURACIÓN:	0
CENTRO DE COSTOS	0		
			
			
ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	
CARGO:	CARGO:	CARGO:	
FECHA:	FECHA:	FECHA:	

Gráfico 94. FOR-SEG-007 Información Hoja de Informe.

17.1.4.5.1.2. Elaboración de Curvas de Avance

1. Para la elaboración de las curvas de avance es necesario exportar información de los planes de trabajo en Project (línea base *EVM* – Ejecución *EVM*), habilitando *Details* y seleccionando la vista *Task Usage* se puede copiar los valores de porcentaje completado y costo acumulado.

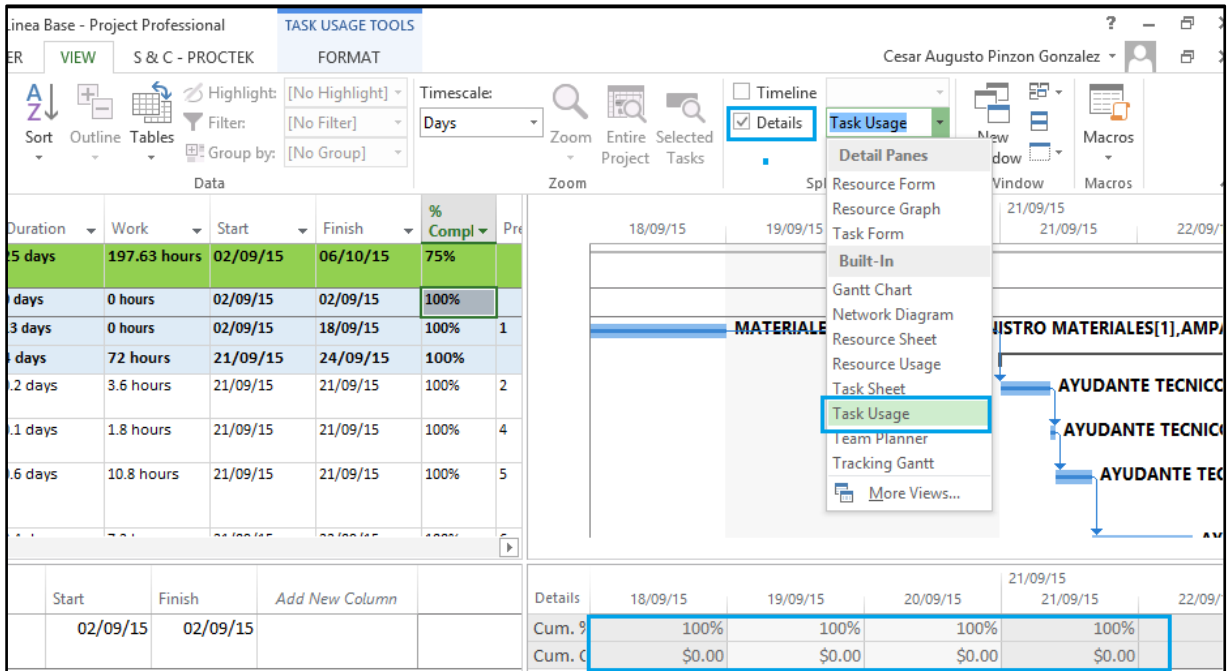


Gráfico 95. Sección de Project – Vista de uso de tareas

2. En el formato **FOR-SEG-007 CURVAS DE AVANCE** se deben realizar los siguientes pasos:

- Ingresar el nombre del Ingeniero Residente.
- Ingresar el cliente.
- Ajustar gráfica de avance del alcance teniendo en cuenta el horizonte de planeación y el intervalo de acuerdo a la fecha de estado.
- Ajustar gráfica de avance del costo teniendo en cuenta el horizonte de planeación y el intervalo de acuerdo a la fecha de estado.

17.1.4.6. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- **Entrada:** Plan de Trabajo OT línea Base EVM FOR-SEG-003
- **Entrada:** Plan de Trabajo OT EVM FOR-SEG-010
- **Salida:** FOR-SEG-007 CURVAS DE AVANCE.

17.1.5. Instructivo Matriz de Seguimiento y control *RWP* (INS-SEG-005)

17.1.5.1. OBJETIVO

Definir la secuencia de actividades que se deben realizar para garantizar el óptimo diligenciamiento del formato **FOR-SEG-008 MATRIZ DE SEGUIMIENTO Y CONTROL *RWP***.

17.1.5.2. ALCANCE

Este instructivo aplica para todos los proyectos marco que estén activos en la compañía, para los cuales, el Área de Planeación debe realizar la Planeación, Seguimiento y Control basados en la metodologías *RWP* y *EVM* informando a gerentes el estado y rendimientos de cada orden de trabajo abierta respecto al alcance, el tiempo y los costos.

17.1.5.3. RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD

- **Coordinador de Planeación y Control:** Es su responsabilidad asegurar la aplicación de este instructivo para cada uno de los proyectos Marco mediante el uso de las herramientas Microsoft Excel y Project en la plataforma de Office 365.
- **Asistente de proyectos:** Es su responsabilidad asegurar la actualización de la información relacionada con las herramientas que son entradas para la matriz

17.1.5.4. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

- **Office 365:** Office 365 es la plataforma de productividad, comunicación y colaboración alojada en la nube que agrupa las principales herramientas de mayor valor y en su versión más reciente.
- **Proyecto Marco:** Contrato de gran cuantía y duración superior a 1 año, cuya ejecución y facturación se realiza a través de Órdenes de Trabajo (OT) para facilitar la planeación, seguimiento y control del mismo.
- **Orden de Trabajo aprobada:** (OT) Aplica para contratos marco, cada OT presenta los ítems contractuales, costos individuales por ítem y Costo total de la OT que serán ejecutados durante un tiempo determinado en la misma.
- ***EVM (Earned Value Management):*** La Gestión del Valor Ganado es una técnica de gestión de proyectos que permite controlar la ejecución de un proyecto a través de su presupuesto y su cronograma estimados.
- ***RWP (Rolling Wave Planning):*** La técnica de Planeación Gradual consiste en planificar en detalle el trabajo que se tiene que realizar en el corto plazo,

mientras que el trabajo a más largo plazo se planifica a un nivel más alto de la WBS.

17.1.5.5. DESARROLLO

17.1.5.5.1. Formato Matriz de seguimiento y control

17.1.5.5.1.1. Descripción formato Matriz seguimiento y control

1. Los documentos base para realización del informe de estado son:

- **Reporte de actividades RWP:** FOR-SEG-009
- **Plan de Trabajo de OT's:** FOR-SEG-003
- **Plan de Trabajo Maestro:** FOR-SEG-004
- **Informe de Estado:** INF-SEG-001
- **Flujo de Caja Estimado:** FOR-SEG-005
- **Flujo de Caja Ejecutado:** FOR-SEG-012
- **Control de Facturación:** FOR-SEG-013.
- **Semáforo de Presupuestos:** FOR-SEG-006.

2. A partir de la información que se encuentra en los archivos mencionados en el punto anterior se actualiza la matriz con el propósito de obtener los rendimientos del Alcance, el tiempo y los Costos en la fecha de estado de actualización.

3. El archivo Excel **FOR-SEG-008 MATRIZ DE SEGUIMIENTO Y CONTROL RWP**, contiene 2 hojas de trabajo base las cuales se describen a continuación:

1. **Auxiliar:** Esta hoja contiene las siguientes celdas:

CENTRO DE COSTOS	no OT	Costo Ejecutado	Facturación	Valor Emitido	Peso Administraci	Valor Planead	Estado
XXX-0000	0						
					-		
					-		
					-		
					-		
					-		
					-		
					-		
		\$ -			0%		

Gráfico 96. FOR-SEG-008 Auxiliar formato Matriz de Seguimiento y Control RWP

- **Centro de Costos:** Centro de Costos para la OT definida (tener en cuenta que la primera fila está definida para el centro de costos de administrativo).
- **Número OT:** número de la OT (parametrización cliente).
- **Costo ejecutado:** En esta columna se cargan los costos acumulados de cada una de las OT abiertas, esta información se trae del formato FOR-SEG-012 (flujo ejecutado) de acuerdo a las OT que tengan gastos en la fecha de estado.
- **Facturación:** En esta columna se carga la facturación acumulada de cada una de las OT abiertas, esta información se trae del formato FOR-SEG-013 (control de facturación) de acuerdo a las OT que hayan tenido alguna facturación en la fecha de estado.
- **Valor Emitido:** En esta columna se carga el valor emitido de cada una de las OT abiertas, esta información se trae del formato FOR-SEG-006 (semáforo de presupuestos) de acuerdo a las OT aprobadas por el cliente.
- **Peso Administrativo:** En esta columna se carga el peso administrativo de cada una de las OT abiertas, para ello se tienen en cuenta una distribución lineal de acuerdo a los costos de ejecución.
- **Valor Planeado** En esta columna se carga el valor planeado de cada una de las OT abiertas, esta información se trae del formato FOR-SEG-005 (flujo estimado) de acuerdo a las OT aprobadas por el cliente.
- **Estado:** En esta columna se carga el estado actual de cada una de las OT abiertas, esta información se trae del formato FOR-SEG-006 (semáforo de presupuestos) de acuerdo a la fecha de estado.

A continuación se muestra el formato asociado a la matriz de seguimiento y control *RWP*:

			INDICADORES DE COSTO							INDICADOR DE TIEMPO - Base % real de avance -						
			(MEDICION AL CIERRE DEL PROYECTO)							(MEDICION SEMANAL)						
CENTRO DE COSTO	LUGAR	ESTADO	VALOR INICIAL OT	VALOR FACTURADO FINAL= VALOR FINAL OT	PRESUPUESTO PLANEADO (=LIQUIDACION) (BAC)	COSTO REAL EJECUTADO FINAL (EAC)	VALOR A DEVOLVER CLIENTE	VARIACION DEL COSTO (VAC=BAC-EAC)	DESEMPEÑO DEL COSTO FINAL (%)	DURACION PLANEADA (DIAS LABORAL)	FECHA INICIO REAL DE ACTIVIDADES	FECHA FIN REAL DE ACTIVIDADES	# DE DIAS ESTIMADOS LABORALES	# DE DIAS EJECUTADOS A LA FECHA	# DE DIAS DE SUSPENSION A LA FECHA	DESEMPEÑO DEL TIEMPO (%)
		-	REVISAR	\$ -	REVISAR	-	REVISAR	-	-							0%
		-	REVISAR	\$ -	REVISAR	-	REVISAR	-	-							0%
		-	REVISAR	\$ -	REVISAR	-	REVISAR	-	-							0%
		-	REVISAR	\$ -	REVISAR	-	REVISAR	-	-							0%
		-	REVISAR	\$ -	REVISAR	-	REVISAR	-	-							0%
		-	REVISAR	\$ -	REVISAR	-	REVISAR	-	-							0%
		-	REVISAR	\$ -	REVISAR	-	REVISAR	-	-							0%
		-	REVISAR	\$ -	REVISAR	-	REVISAR	-	-							0%
		-	REVISAR	\$ -	REVISAR	-	REVISAR	-	-							0%
		-	REVISAR	\$ -	REVISAR	-	REVISAR	-	-							0%
		-	REVISAR	\$ -	REVISAR	-	REVISAR	-	-							0%
		-	REVISAR	\$ -	REVISAR	-	REVISAR	-	-							0%

			INDICADOR DE ALCANCE - Base fecha -			INDICADOR DE COSTO - Base % real de avance -										
			(MEDICION SEMANAL)			(MEDICION SEMANAL)										
CENTRO DE COSTO	LUGAR	ESTADO	PDT (%) LB	PDT (%)	DESEMPEÑO DEL ALCANCE (%)	EV PROCTEK/EV CLIENTE	VALOR GANADO CLIENTE	VALOR GANADO PROCTEK	VALOR GANADO PROCTEK - RECALCULADO POR LIBERACION DE SALD	FLUJO DE CAJA EJECUTADO ACUMULADO A LA FECHA	PRESUPUESTO PLANEADO DISPONIBLE	FACTURACION ACUMULADA RADICADA ACTAS	SALDO POR FACTURAR	COSTO ADMINISTRATIVO	DESEMPEÑO DEL COSTO (%)	Fecha Actualizacion
		-			0%	-		-	0	\$ -	-	\$ -	REVISAR	REVISAR	-	
		-			0%	-		-	0	\$ -	-	\$ -	REVISAR	REVISAR	-	
		-			0%	-		-	0	\$ -	-	\$ -	REVISAR	REVISAR	-	
		-			0%	-		-	0	\$ -	-	\$ -	REVISAR	REVISAR	-	
		-			0%	-		-	0	\$ -	-	\$ -	REVISAR	REVISAR	-	
		-			0%	-		-	0	\$ -	-	\$ -	REVISAR	REVISAR	-	
		-			0%	-		-	0	\$ -	-	\$ -	REVISAR	REVISAR	-	
		-			0%	-		-	0	\$ -	-	\$ -	REVISAR	REVISAR	-	
		-			0%	-		-	0	\$ -	-	\$ -	REVISAR	REVISAR	-	
		-			0%	-		-	0	\$ -	-	\$ -	REVISAR	REVISAR	-	

			DOCUMENTACION					
CENTRO DE COSTO	LUGAR	ESTADO	PDT	FLUJO DE CAJA ESTIMADO	FLUJO DE CAJA EJECUTADO	REPORTE DIARIO DE ACTIV.	INF. AVANCE INTERNO	TIPO PROYECTO
		-	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
		-	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
		-	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
		-	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
		-	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
		-	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
		-	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
		-	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
		-	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
		-	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Gráfico 97. FOR-SEG-008 Matriz de Seguimiento y Control RWP

17.1.5.5.1.2. Actualización de la Matriz de Seguimiento y Control.

1. En el formato **FOR-SEG-008 MATRIZ DE SEGUIMIENTO Y CONTROL RWP** es necesario ingresar en la información general, el centro de costos, lugar de ejecución, de esta manera se actualiza el estado que lo trae automáticamente de la hoja auxiliar.

CENTRO DE COSTO	LUGAR	ESTADO
		-
		-
		-
		-
		-
		-

Gráfico 98. FOR-SEG-008 Información General

2. En el formato **FOR-SEG-008 MATRIZ DE SEGUIMIENTO Y CONTROL RWP** se debe ingresar la Información relacionada con el indicador de costo para cierre del proyecto, esta incluye valor inicial de la OT (se trae de la hoja auxiliar), valor facturado final (se trae de la columna de facturación acumulada en el indicador de costo semanal), presupuesto planeado BAC (se trae de la hoja auxiliar), costo real EAC (se calcula con el BAC y el IRC), valor a devolver al cliente (se trae de la columna saldo por facturar en el indicador de costo semanal) y variación del costo (se calcula con el BAC y el EAC).

INDICADORES DE COSTO						
(MEDICIÓN AL CIERRE DEL PROYECTO)						
VALOR INICIAL OT	VALOR FACTURADO FINAL= VALOR FINAL OT	PRESUPUESTO PLANEADO (=LIQUIDACIÓN) (BAC)	COSTO REAL EJECUTADO FINAL (EAC)	VALOR A DEVOLVER CLIENTE	VARIACIÓN DEL COSTO (VAC =BAC-EAC)	DESEMPEÑO DEL COSTO FINAL (%)
REVISAR	\$ -	REVISAR	-	REVISAR	-	-
REVISAR	\$ -	REVISAR	-	REVISAR	-	-
REVISAR	\$ -	REVISAR	-	REVISAR	-	-
REVISAR	\$ -	REVISAR	-	REVISAR	-	-
REVISAR	\$ -	REVISAR	-	REVISAR	-	-

Gráfico 99. FOR-SEG-008 Información Indicador de Rendimiento de Costo (Cierre del Proyecto)

1. El cálculo se fundamenta en la siguiente tabla:

BASE	DATOS	IRC=EAC/BAC	RANGOS	ESTADO
SE ANALIZA SEGÚN % ALCANZADO	EAC (ESTIMATED AT CONCLUSION)	\$ 5,067,563.42	IRC > 100%	
	BAC (BUDGET AT CONCLUSION)	\$ 5,953,141.65	90% ≤ IRC ≤ 100%	
	INDICADOR DE RENDIMIENTO DEL COSTO	85.1%	IRC < 90%	

Gráfico 100. Cálculo de IRC (cierre) – Matriz de Seguimiento y Control RWP.

2. En el formato **FOR-SEG-008 MATRIZ DE SEGUIMIENTO Y CONTROL RWP** se debe ingresar la Información relacionada con el indicador de costo semanal, esta incluye valor ganado cliente (se trae del plan de trabajo en Project según el alcance), valor ganado Proctek (se trae del plan de trabajo en Project según el alcance), valor ganado Proctek recalculado (se calcula con las OT cerradas teniendo en cuenta liberación de saldos), flujo de caja ejecutado (se trae de la hoja auxiliar), presupuesto planeado disponible (se calcula teniendo en cuenta valor ganado Proctek y el flujo de caja ejecutado), facturación acumulada (se trae de la hoja auxiliar), saldo por facturar (se calcula teniendo en cuenta el valor de emisión de la OT y la facturación acumulada) y costo administrativo (se calcula teniendo en cuenta el flujo de caja ejecutado para administración y el peso administrativo de la hoja auxiliar).

INDICADOR DE COSTO - Base % real de avance -								
VALOR GANADO CLIENTE	VALOR GANADO PROCTEK	VALOR GANADO PROCTEK - RECALCULADO POR LIBERACIÓN DE SALDI	FLUJO DE CAJA EJECUTADO ACUMULADO A LA FECHA	PRESUPUESTO PLANEADO DISPONIBLE	FACTURACIÓN ACUMULADA RADICADA ACTAS	SALDO POR FACTURAR	COSTO ADMINISTRATIVO	DESEMPEÑO DEL COSTO (%)
		0	\$ -	\$ -	\$ -	REVISAR	REVISAR	-
		0	\$ -	\$ -	\$ -	REVISAR	REVISAR	-
		0	\$ -	\$ -	\$ -	REVISAR	REVISAR	-
		0	\$ -	\$ -	\$ -	REVISAR	REVISAR	-
		0	\$ -	\$ -	\$ -	REVISAR	REVISAR	-

Gráfico 101. FOR-SEG-008 Información Indicador de Rendimiento de Costo.

El cálculo se fundamenta en la siguiente tabla:

BASE	DATOS	IRC=FCE/EV PROCTEK	RANGOS	ESTADO
SE ANALIZA SEGÚN % ALCANZADO	FLUJO DE CAJA ACUMULADO EJECUTADO	\$ 10,067,563.42	IRC > 100%	
	VALOR GANADO PROCTEK	\$ 10,953,141.65	90% ≤ IRC ≤ 100%	
	INDICADOR DE RENDIMIENTO DEL COSTO	91.9%	IRC < 90%	

Gráfico 102. Cálculo de IRC (semanal) – Matriz de Seguimiento y Control RWP.

3. En el formato **FOR-SEG-008 MATRIZ DE SEGUIMIENTO Y CONTROL RWP** se debe ingresar la Información relacionada con el indicador de tiempo semanal, esta incluye duración planeada (se trae del plan de trabajo en Project línea base), fecha inicio real de actividades, fecha fin real de actividades (solo se

ingresa al cierre), # de días estimados laborales (se trae del plan de trabajo en Project línea base para el porcentaje completado a la fecha), # de días ejecutados a la fecha (se trae del plan de trabajo en Project ejecución para el porcentaje completado a la fecha) y # días de suspensión (se calcula a partir del RDA o en apoyo de las curvas de avance para la OT).

INDICADOR DE TIEMPO - Base % real de avance -						
(MEDICIÓN SEMANAL)						
DURACIÓN PLANEADA (DIAS LABORAL)	FECHA INICIO REAL DE ACTIVIDADES	FECHA FIN REAL DE ACTIVIDADES	# DE DIAS ESTIMADOS LABORALES	# DE DIAS EJECUTADOS A LA FECHA	# DE DIAS DE SUSPENSIÓN A LA FECHA	DESEMPEÑO DEL TIEMPO (%)
						0%
						0%
						0%
						0%
						0%

Gráfico 103. FOR-SEG-008 Información Indicador de Rendimiento de Tiempo.

El cálculo se fundamenta en la siguiente tabla:

BASE	DATOS	IRT=(#Deje.-#Dsus.)/#Desti.	RANGOS	ESTADO
SE ANALIZA SEGÚN % ALCANZADO	# DIAS EJECUTADOS - # DIAS SUSPENDIDOS	26.36	IRT > 108%	ROJO
	# DIAS ESTIMADOS LABORALES	21	95% ≤ IRT ≤ 108%	AMARILLO
	INDICADOR DE RENDIMIENTO DEL TIEMPO	125.52%	IRT < 95%	VERDE

Gráfico 104. Cálculo de IRT (semanal) – Matriz de Seguimiento y Control RWP.

- En el formato **FOR-SEG-008 MATRIZ DE SEGUIMIENTO Y CONTROL** se debe ingresar la Información para el cálculo del indicador de alcance, porcentaje completado según fecha de estado de cada OT (plan de trabajo OT línea base *EVM*) y porcentaje completado alcanzado según fecha de estado (plan de trabajo OT ejecución *EVM*).

INDICADOR DE ALCANCE - Base fecha -		
(MEDICIÓN SEMANAL)		
PDT (%) LB	PDT (%)	DESEMPEÑO DEL ALCANCE (%)
		0%
		0%
		0%
		0%
		0%

Gráfico 105. FOR-SEG-008 Información Indicador de Rendimiento de Alcance.

El cálculo se fundamenta en la siguiente tabla:

BASE	DATOS	IRA= PDT (%) / PDT (%) LB	RANGOS	ESTADO
SE ANALIZA SEGÚN FECHA DE ESTADO	PDT (%)	42%	IRA > 100%	
	PDT (%) LB	40%	90% ≤ IRA ≤ 100%	
	INDICADOR DE RENDIMIENTO DEL ALCANCE	105.0%	IRA < 90%	

Gráfico 106. Cálculo de IRA – Matriz de Seguimiento y Control RWP.

5. En el formato **FOR-SEG-008 MATRIZ DE SEGUIMIENTO Y CONTROL** se debe ingresar la Información relacionada con la actualización de documentos (pdt, flujos de caja, reporte diario de actividades e informe de estado) según la fecha de estado (fecha de actualización).

Fecha Actualización	DOCUMENTACIÓN					
	PDT	FLUJO DE CAJA ESTIMADO	FLUJO DE CAJA EJECUTADO	REPORTE DIARIO DE ACTIV.	INF. AVANCE INTERNO	TIPO PROYECTO
	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Gráfico 107. FOR-SEG-008 Información de fechas de actualización de documentos.

17.1.5.6. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- **Entrada:** Reporte Diario de actividades *RWP*: FOR-SEG-009.
- **Entrada:** Plan de Trabajo OT Línea Base *EVM*: FOR-SEG-003
- **Entrada:** Plan de Trabajo Maestro Línea Base *RWP*: FOR-SEG-004.
- **Entrada:** Estado del Proyecto: INF-SEG-001.
- **Entrada:** Flujo de Caja Estimado: FOR-SEG-005.
- **Entrada:** Flujo de Caja Ejecutado: FOR-SEG-012.
- **Entrada:** Control de Facturación: FOR-SEG-013.
- **Entrada:** Semáforo de Presupuestos: FOR-SEG-006.

- **Salida:** FOR-SEG-008 MATRIZ DE SEGUIMIENTO Y CONTROL RWP.

17.1.6. Instructivo Reporte Diario de Actividades *RWP* (INS-SEG-006)

17.1.6.1. OBJETIVO

Definir la secuencia de actividades que se deben realizar para garantizar el óptimo diligenciamiento del formato **FOR-SEG-009 REPORTE DIARIO DE ACTIVIDADES *RWP* (RDA)**.

17.1.6.2. ALCANCE

Este instructivo hace parte del Proceso de Planeación y Control de Proyectos para facilitar el entrenamiento a los diferentes miembros ejecutores de los proyectos tipo Marco que son usuarios del formato reporte diario de actividades, con el fin de evitar errores al momento de reportar las actividades que realizan.

17.1.6.3. RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD

- **Coordinador de Proyectos:** Asegurar la aplicación de este instructivo por parte de todas las personas ejecutoras de los proyectos
- **Coordinador de Planeación y Control:** Es su responsabilidad asegurar la aplicación de este instructivo para cada uno de los proyectos Marco mediante el uso de la herramienta Microsoft Excel y la plataforma de Office 365.
- **Planner de proyectos:** Es su responsabilidad diligenciar el formato Reporte de Actividades Diarias para Contratos Marco, organizar y depurar la información para su envío a la interventoría, para la facturación y actualización de flujos de caja.
- **Asistente de proyectos:** Es su responsabilidad asegurar la actualización de la información relacionada con las herramientas que son entradas para el informe.

17.1.6.4. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

- **Office 365:** Office 365 es la plataforma de productividad, comunicación y colaboración alojada en la nube que agrupa las principales herramientas de mayor valor y en su versión más reciente.
- **Proyecto Marco:** Contrato de gran cuantía y duración superior a 1 año, cuya ejecución y facturación se realiza a través de Órdenes de Trabajo (OT) para facilitar la planeación, seguimiento y control del mismo.
- **Centro de Costo:** Es una unidad organizativa, claramente definida y creada en el momento de la formalización de una orden de compra entre un cliente y

PROCTEK, para identificar y registrar todos los movimientos financieros generados durante la ejecución de las actividades orientadas al cumplimiento de lo pactado.

- **Orden de trabajo (OT):** Término válido para Contratos Marco. Cada trabajo a ejecutarse dentro del contrato Marco será identificado mediante una Orden de trabajo independiente, y cada OT tendrá asociado un Centro de costo en Proctek. Es un formato propio del cliente. Se crearán tantas OT como se requieran durante la ejecución del Contrato Marco hasta su finalización.

17.1.6.5. DESARROLLO

17.1.6.5.1. Reporte Diario de Actividades *RWP*

17.1.6.5.1.1. Descripción Reporte Diario de Actividades *RWP*

1. Los documentos base para realización del informe de estado son:
 - **Hoja de Tiempos:** Documento que pertenece al área técnica de la compañía que soporta las actividades realizadas en campo facturables o no por medio aprobadas por la interventoría, estos se debe entregar al área de Planeación para ser registrado en el RDA.
2. A partir de la información que se encuentra en las hojas de tiempo se actualiza el reporte, luego se genera una tabla dinámica con la cual se determinan los avances de acuerdo a la OT, el ítem, el intervalo y la fecha de estado.
3. El archivo Excel **FOR-SEG-009 REPORTE DIARIO DE ACTIVIDADES *RWP***, contiene 2 hojas de trabajo base las cuales se describen a continuación:

1. **ITEM_OT:** Esta hoja contiene las siguientes celdas:

CLAVE	OT	Item	Cantidad	Proyecto	Sub-Proyecto
1-1	1	1	x	Proyecto 1	Sub-proyect 1.1
1-2	1	2	x	Proyecto 1	Sub-proyect 1.1
1-3	1	3	x	Proyecto 1	Sub-proyect 1.1
1-4	1	4	x	Proyecto 1	Sub-proyect 1.1
1-5	1	5	x	Proyecto 1	Sub-proyect 1.1
-					
-					
-					
-					

Gráfico 108. FOR-SEG-009 Plantilla de OT vs Ítems.

- **Clave:** Relación OT e Ítems.
- **OT:** Número de Orden de trabajo.
- **Ítem:** Ítems relacionados en cada OT.
- **Cantidad:** Cantidad de acuerdo al ítem estimado para la OT.
- **Proyecto:** Nombre del Proyecto al cual pertenece la OT.
- **Sub proyecto:** Nombre del Sub Proyecto al cual pertenece la OT.

Esta hoja contiene además una tabla que relaciona lo siguiente:

Item	Descripción	Unidad	Valor unitario Col\$
1	Descripción 1	DAY	\$ -
2	Descripción 2	DAY	\$ -
3	Descripción 3	DAY	\$ -
4	Descripción 4	DAY	\$ -
5	Descripción 5	DAY	\$ -

Gráfico 109. FOR-SEG-009 Tabla de Ítems vs Costo del Contrato.

- **Ítem:** Relación de Ítems.
- **Descripción:** Descripción del ítem.
- **Unidad:** Unidad propia para cada uno de los ítems del contrato (*DAY, EA, ML*).
- **Valor Unitario:** Valor del ítem según contrato.

En esta hoja se trae la información de los costos por ítem según el contrato y las cantidades de acuerdo a las OT abiertas.

A continuación se muestra el formato asociado al reporte de actividades *RWP*:

Fecha	Recurso	#OT	Proyecto	Sub-Proyecto	Ítem	Contrac	Unid	Anterior	Avanc	Acumul	%	Actividades Desarrolladas	Interventor
-	-	-	-	-	-	0	-	0	-	0.00	-	-	-
-	-	-	-	-	-	0	-	0	-	0.00	-	-	-
-	-	-	-	-	-	0	-	0	-	0.00	-	-	-
-	-	-	-	-	-	0	-	0	-	0.00	-	-	-
-	-	-	-	-	-	0	-	0	-	0.00	-	-	-
-	-	-	-	-	-	0	-	0	-	0.00	-	-	-
-	-	-	-	-	-	0	-	0	-	0.00	-	-	-
-	-	-	-	-	-	0	-	0	-	0.00	-	-	-
-	-	-	-	-	-	0	-	0	-	0.00	-	-	-
-	-	-	-	-	-	0	-	0	-	0.00	-	-	-
-	-	-	-	-	-	0	-	0	-	0.00	-	-	-
-	-	-	-	-	-	0	-	0	-	0.00	-	-	-
-	-	-	-	-	-	0	-	0	-	0.00	-	-	-
-	-	-	-	-	-	0	-	0	-	0.00	-	-	-
-	-	-	-	-	-	0	-	0	-	0.00	-	-	-
-	-	-	-	-	-	0	-	0	-	0.00	-	-	-
-	-	-	-	-	-	0	-	0	-	0.00	-	-	-
-	-	-	-	-	-	0	-	0	-	0.00	-	-	-

Firma	ACTA #	Horas	Semana Facturación	Cargo	Valor Ítem	Valor Ejecutado	Nombre Ítem	Observaciones	Semana Proctek	MES
-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1

Gráfico 110. FOR-SEG-009 Reporte Diario de Actividades RWP

17.1.6.5.1.2. Elaboración del Reporte Diario de Actividades

1. Para la elaboración del **FOR-SEG-009 REPORTE DIARIO DE ACTIVIDADES RWP (RDA)** es necesario recibir de los supervisores en campo el formato de hojas de tiempo firmados por la interventoría, especialmente aquellos que involucren facturación.
2. En el formato **FOR-SEG-009 REPORTE DIARIO DE ACTIVIDADES RWP** se deben realizar los siguientes pasos:
 - Ingresar en la columna A la fecha de ejecución de las actividades.
 - Ingresar en la columna B el recurso que desarrollo actividad.
 - Ingresar en la columna C el número de OT.
 - Seleccionar en la columna F el ítem de la lista desplegable.
 - Ingresar en la columna J el avance según del ítem seleccionado.
3. En ese momento de manera automática se deben generar los valores en las celdas proyecto (columna D), subproyectos (columna E), contractual, unidad, anterior (columnas G, H, I respectivamente), avance acumulado (columna K), porcentaje (representa el porcentaje ejecutado frente a lo estimado – columna L), valor ítem (columna T), valor ejecutado (columna U), nombre ítem (columna V), semana Proctek (columna X) y mes (columna Y).
 - Ingresar en la columna M la descripción de las actividades.
 - Ingresar en la columna N el nombre del interventor.
 - Ingresar en la columna O el estado respecto a la firma de la hoja de tiempo.
 - Ingresar en la columna O el estado respecto a la firma de la hoja de tiempo.
 - Ingresar en la columna P el acta donde se factura la actividad.
 - Ingresar en la columna Q el tiempo en horas dedicado a la actividad.
 - Ingresar en la columna R la semana de facturación asociada.
 - Ingresar en la columna S el cargo del trabajador que realizó la tarea.
 - Ingresar en la columna W observaciones importantes.

17.1.6.6. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- **Entrada:** Hojas de Tiempo
- **Entrada:** Cotizaciones de Órdenes de Trabajo.
- **Entrada:** Contrato marco

- **Salida:** FOR-SEG-009 Reporte Diario de Actividades *RWP*

17.1.7. Instructivo Control de facturación (INS-SEG-007)

17.1.7.1. OBJETIVO

Actualizar las cifras de la facturación asociada al acta, a las órdenes de trabajo OT basadas en ítems para poder determinar el estado general del contrato respecto a la bolsa total del mismo y basados en el periodo actual.

17.1.7.2. ALCANCE

Este instructivo aplica para todas las órdenes de trabajo (OT) reportadas por el Área Comercial en Comité de Proyectos asociadas al contrato Marco, para los cuales, el Área de Planeación debe realizar las actualizaciones de la facturación asociadas al contrato marco.

17.1.7.3. RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD

- **Coordinador de Planeación y Control:** Es su responsabilidad asegurar la aplicación de este instructivo para cada uno de los Centros de costos y órdenes de venta y su actualización semanal en los sitios creados para tal fin en la plataforma Office 365.
- **Asistente de proyectos:** Es su responsabilidad asegurar la actualización de la información del control de facturación de todas las órdenes de trabajo.

17.1.7.4. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

- **Centro de costo:** Es una unidad organizativa, claramente definida y creada en el momento de la formalización de una orden de compra entre un cliente y PROCTEK, para identificar y registrar todos los movimientos financieros generados durante la ejecución de las actividades orientadas al cumplimiento de lo pactado.
- **Office 365:** Office 365 es la plataforma de productividad, comunicación y colaboración alojada en la nube que agrupa las principales herramientas de mayor valor y en su versión más reciente.
- **Contrato Marco:** Contrato de gran cuantía y duración superior a 1 año, cuya ejecución y facturación se realiza a través de Órdenes de Trabajo (OT) para facilitar la planeación, seguimiento y control del mismo.
- **Orden de Trabajo aprobada:** (OT) Aplica para contratos marco, cada OT presenta los ítems contractuales, costos individuales por ítem y Costo total de la OT que serán ejecutados durante un tiempo determinado en la misma.

17.1.7.5. DESARROLLO

17.1.7.5.1. Instructivo control de facturación

17.1.7.5.1.1. Descripción del formato de control de facturación

1. Los documentos base para realización del control de facturación estimado son:
 - **Acta de facturación en el formato del cliente.**
 - **Contrato Marco.**
 - **Cotización de Orden de trabajo aprobada.**
 - **Flujo de Caja ejecutado: FOR-SEG-012**
 - **Semáforo de presupuestos: FOR-SEG-006**

2. A partir de revisar la cotización de orden de trabajo aprobada, de agregar todos los ítems del contrato marco con los requerimientos del cliente y de recibir el acta de facturación por parte del cliente se realizara el control de facturación en el formato **FOR-SEG-013 CONTROL DE FACTURACIÓN.**

3. El archivo Excel FOR-SEG-013 CONTROL DE FACTURACIÓN, contiene cuatro hojas de trabajo base las cuales se describen a continuación:
 1. **PLANTILLA:** Debe ser duplicada cada vez que se aprueba una orden de trabajo (OT). Esta plantilla agrupa todos los ítems del contrato los cuales deben ingresarse previo a duplicar las órdenes de trabajo (OT). En esta hoja se debe ingresar los siguientes campos:
 - **Ítem:** Número del ítem definido en el contrato marco.
 - **Descripción:** Descripción de todos los ítems definidos en el contrato marco.
 - **Unidad:** Unidades de cada ítem definido en el contrato marco.
 - **Cant / Presupuesto inicial de la OT:** Cantidad del ítem de la cotización de la orden de trabajo aprobada por el cliente.
 - **Valor / Presupuesto inicial de la OT:** Valor del ítem de la cotización de la orden de trabajo aprobada por el cliente.

- **Cant / Acta N.01:** Cantidad registrada del ítem en el acta de facturación número 1.
- **Cant / Acta N.02:** Cantidad registrada del ítem en el acta de facturación número 2.
- **Cant / Acta N.XX:** Cantidad registrada del ítem en el acta de facturación número XX.

La hoja calcula los siguientes parámetros:

- **Valor / Acta N.01:** A partir de la cantidad ingresada asociada del acta de facturación 1, Excel calcula el valor total de acuerdo a la cantidad ingresada en Cant / Acta N.01
- **Valor / Acta N.02:** A partir de la cantidad ingresada asociada del acta de facturación 2, Excel calcula el valor total de acuerdo a la cantidad ingresada en Cant / Acta N.02
- **Valor / Acta N.XX:** A partir de la cantidad ingresada asociada del acta de facturación XX, Excel calcula el valor total de acuerdo a la cantidad ingresada en Cant / Acta N.XX.
- **Cant / Control cantidades facturadas:** Sumatoria del total de las cantidades de las actas de facturación del ítem en el acta de facturación número XX.
- **Valor / Control cantidades facturadas:** Producto del total de las cantidades de las actas de facturación de cada ítem y el valor del ítem en la OT aprobada (Presupuesto inicial de OT).
- **Total OT:** Sumatoria de todos los valores de los ítems del presupuesto inicial de la OT.
- **Total Acta:** Sumatoria de todos los valores de los ítems del acta N.XX de facturación.
- **Facturado Acum:** Sumatoria de los valores facturados en el Acta anterior y el acta Actual

- **Saldo por facturar:** Diferencia entre el valor facturado acumulado y el valor total de la OT.
- **% Facturado:** Porcentaje del valor facturado sobre el valor total de la OT.

1	A	B	C	D	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
2	ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	VALOR ITEM	PRESUPUESTO INICIAL DE OT		ACTA N. 01		ACTA N. 02		ACTA N. 03		ACTA N. 04		ACTA N. 05		CONTROL CANTIDADES FACTURADAS	
3					CANT	VALOR	CANT	VALOR	CANT	VALOR	CANT	VALOR	CANT	VALOR	CANT	VALOR	CANT	VALOR
4	II	ITEM GENERAL																
5	II	Item General 1	XX	\$ 20,000,000.00														
6	II	Item General 2	XX	\$ 20,000,000.00														
7	II	ITEM DE CALIBRACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE																
8	II	Grupo de Instrumentos 1	XX	\$ 20,000,000.00														
9	II	Grupo de Instrumentos 2	XX	\$ 20,000,000.00														
10	II	ITEM DE DOCUMENTACION																
11	II	Documentación	XX	\$ 20,000,000.00														
12	II	ITEM DE MONTAJE, INSTALACIÓN, CONEXION Y PRUEBAS																
13	II	Grupo de Instrumentos 1	XX	\$ 20,000,000.00														
14	II	Grupo de Instrumentos 2	XX	\$ 20,000,000.00														
15	II	ITEM DE SUMINISTRO E INSTALACION DE SOPORTES																
16	II	Tipo de soporte 1	XX	\$ 20,000,000.00														
17	II	Tipo de soporte 2	XX	\$ 20,000,000.00														
18	II	ITEM DE INSTALACIÓN DE TUBING Y ACCESORIOS																
19	II	Instalación de tubing, soportes y accesorios	XX	\$ 20,000,000.00														
20	II	ITEM DE CABLEADO DE INSTRUMENTACIÓN																
21	II	Instalación de cable tipo 1	XX	\$ 20,000,000.00														
22	II	Instalación de cable tipo 2	XX	\$ 20,000,000.00														
23	II	ITEM DE CONSTRUCCION DE BANCOS DE DUCTOS Y																
24	II	Construcción de bancos tipo 1	XX	\$ 20,000,000.00														
25	II	Construcción de bancos tipo 2	XX	\$ 20,000,000.00														
26	II	Tendido de Conduit tipo 1	XX	\$ 20,000,000.00														
27	II	Tendido de Conduit tipo 2	XX	\$ 20,000,000.00														
28	II	ITEM DE MONTAJE DE GABINETES Y CAJAS DE																
29	II	Instalación de gabinetes	XX	\$ 20,000,000.00														
30	II	Instalación de cajas de conexionado	XX	\$ 20,000,000.00														
31	II	ITEM DE OBRAS DE CONTROL EN CAMPO																
32	II	Tareas tipo 1	XX	\$ 20,000,000.00														
33	II	Tareas tipo 2	XX	\$ 20,000,000.00														
34	II	ITEM DE PRUEBAS Y ASISTENCIA AL PRE-COMISIONING Y																
35	II	Pruebas antes de puesta en servicio	XX	\$ 20,000,000.00														
36	II	Puesta en servicio	XX	\$ 20,000,000.00														
37	II	ITEM DE CAPACITACION																
38	II	Capacitación	XX	\$ 20,000,000.00														
39																		
40					TOTAL OT													
41						TOTAL ACTA												
42						FACTURADO ACUM												
43						SALDO X FACTURAR												
44						% FACTURADO												

Gráfico 111. FOR-SEG-013 Hoja PLANTILLA.

2. C_FACTURACION: Esta hoja sirve como un consolidado de todos los valores facturados por cada año y por cada acta de facturación del cliente. En esta hoja se debe ingresar:

- **OT:** Número de la orden de trabajo OT aprobada por el cliente.
- **FECHA EMISIÓN:** Ingresar la fecha de emisión de la OT asociada.
- **MES EMISIÓN:** Ingresar el mes de emisión de la OT asociada.
- **VALOR ORIGINAL OT'S EMITIDAS AÑO 1:** Valor total de la OT aprobada por el cliente del año 1.
- **VALOR ORIGINAL OT'S EMITIDAS AÑO 2:** Valor total de la OT aprobada por el cliente del año 2
- **VALOR ORIGINAL OT'S EMITIDAS AÑO 3:** Valor total de la OT aprobada por el cliente del año 3.

3. **Estado Contrato#XXXX:** Esta hoja sirve como un consolidado de todos los valores facturados por cada año y por cada mes de facturación de acuerdo a las actas emitidas por parte del cliente. En esta hoja se debe ingresar:

- **AÑO EMISIÓN:** Ingresar el año de emisión.
- **ACTAS:** Acta N.XX asociada al año de emisión ingresada.
- **VR. FACTURADO ACTA:** Se debe traer de la Hoja C_FACTURACION el valor total del Acta N.XX asociada al año de emisión y el acta ingresada.
- **MES EMISIÓN:** Ingresar el mes de emisión del Acta XX.
- **VR. EMITIDO X MES:** Sumatoria de los valores emitidos durante el mes de emisión de las diferentes OT aprobadas por el cliente. Se debe ingresar la suma manualmente.
- **VR. FACTURADO X MES:** Sumatoria de los valores facturados durante el mes de emisión de las diferentes OT aprobadas por el cliente. Se debe ingresar la suma manualmente.
- **GASTOS EJECUTADOS ACUMULADOS:** Ingresar Gastos ejecutados acumulados asociados al Acta N.XX del año de emisión. El dato se ingresa a partir del formato **FOR-SEG-012 FLUJO DE CAJA EJECUTADO**.
- **PRESUPUESTO PROYECTO:** Ingresar el valor definido y acordado del total del contrato marco. El dato se ingresa a partir del documento del contrato marco.
- **PRESUPUESTO / EMISIÓN TOTAL:** Ingresar el valor definido y acordado del total del contrato marco. El dato se ingresa a partir del documento del contrato marco.
- **PRESUPUESTO / EMISIÓN SALDOS LIBERADOS:** Ingresar el valor definido y acordado del total del contrato marco. El dato se ingresa a partir del documento del contrato marco.

- **TOTAL EMITIDO / EMISIÓN SALDOS LIBERADOS:** Ingresar el total de saldos liberados emitidos. El dato se ingresa a partir del documento **FOR-SEG-006 SEMÁFORO DE PRESUPUESTOS**
- **TOTAL EMITIDO / SALDO LIBERADO POR DESCUENTOS:** Ingresar el total de saldos liberados por descuentos. El dato se ingresa a partir del documento **FOR-SEG-006 SEMÁFORO DE PRESUPUESTOS**
- **PRESUPUESTO DEL PROYECTO:** Ingresar el valor definido y acordado del total del contrato marco. El dato se ingresa a partir del documento del contrato marco.
- **PERIODOS:** Ingresar los periodos faltantes del contrato marco.

La hoja calcula los siguientes parámetros:

- **VR. ACUMULADO DE OT'S EMITIDAS:** Corresponde a la sumatoria de los valores del acta del mes de emisión anterior y del mes de emisión actual. El valor es calculado por Excel.
- **FACTURACIÓN ACUMULADA:** Corresponde a la sumatoria de los valores del acta del mes de la facturación anterior y del mes de facturación actual. El valor es calculado por Excel.
- **TOTAL EMITIDO / SALDO LIBERADO BASE:** Corresponde a la diferencia entre el valor total emitido y la emisión de saldos liberados totales.
- **VR PENDIENTE EMITIR / EMISIÓN TOTAL:** Diferencia entre el presupuesto del contrato marco y el total emitido.
- **VR PENDIENTE EMITIR / EMISIÓN SALDOS LIBERADOS:** Diferencia entre el presupuesto liberado del contrato marco y el total de saldos liberados
- **TOTAL FACTURADO / EMISIÓN TOTAL:** Total facturado de las actas emitidas
- **TOTAL FACTURADO / EMISIÓN SALDOS LIBERADOS:** Total facturado de las actas emitidas

- **TOTAL EMITIDO NO FACTURADO / EMISIÓN TOTAL:** Total de valores emitidos no facturados.
- **TOTAL EMITIDO NO FACTURADO / EMISIÓN SALDOS LIBERADOS:** Diferencia saldos liberados y total emitido no facturado.
- **TOTAL PENDIENTE POR FACTURAR / EMISIÓN TOTAL:** Total pendiente por facturar
- **TOTAL PENDIENTE POR FACTURAR / EMISIÓN SALDOS LIBERADOS:** Total pendiente por facturar.
- **VALOR PROMEDIO EMISIÓN:** Valor promedio de emisión restante para finalizar el contrato
- **VALOR PROMEDIO FACTURACIÓN:** Valor promedio de facturación restante para finalizar el contrato.
- **ANÁLISIS DE FACTURACIÓN / EMISIÓN / FACTURACIÓN ESTIMADA:** Sumatoria valores emitidos mensuales esperados a la fecha de corte.
- **ANÁLISIS DE FACTURACIÓN / EMISIÓN REAL:** Emisión real a la fecha de corte.
- **ANÁLISIS DE FACTURACIÓN / FACTURACIÓN REAL:** Facturación real a la fecha de corte
- **ANÁLISIS DE FACTURACIÓN / DESVIACIÓN EMISIÓN:** Diferencia entre el valor emitido total esperado y la emisión real
- **ANÁLISIS DE FACTURACIÓN / DESVIACIÓN FACTURACIÓN:** Diferencia entre el valor emitido total esperado y la facturación.
- **ANÁLISIS DE FACTURACIÓN / DESVIACIÓN EMISIÓN MENSUAL ESPERADA Y FACTURACIÓN MENSUAL REALIZADA.**
- **ANÁLISIS DE FACTURACIÓN / DESVIACIÓN EMISIÓN MENSUAL ESPERADA Y REALIZADA.**

AÑO EMISIO N	ACTAS	YR. FACTURADO X ACTA	MES EMISION	YR. EMITIDO X MES	VALOR FACTURADO X MES	YR ACUMULADO DE OT'S EMITIDAS	FACTURACION ACUMULADA	GASTOS EJECUTADOS ACUMULADOS	PRESUPUESTO PROYECTO
AÑO 1	CTA XX -(Mes / Dia - Mes / Dia)	\$ -	MESXXX	\$100,000,000.00	\$100,000,000.00	\$100,000,000.00	\$100,000,000.00	\$100,000,000.00	\$100,000,000.00
AÑO 1	CTA XX -(Mes / Dia - Mes / Dia)	#(VALOR)	MESXXX	\$100,000,000.00	\$100,000,000.00	#(VALOR)	#(VALOR)	\$100,000,000.00	\$100,000,000.00
AÑO 1	CTA XX -(Mes / Dia - Mes / Dia)	\$ -	MESXXX	\$100,000,000.00	\$100,000,000.00	#(VALOR)	#(VALOR)	\$100,000,000.00	\$100,000,000.00
AÑO 1	CTA XX -(Mes / Dia - Mes / Dia)	\$ -	MESXXX	\$100,000,000.00	\$100,000,000.00	#(VALOR)	#(VALOR)	\$100,000,000.00	\$100,000,000.00
AÑO 1	CTA XX -(Mes / Dia - Mes / Dia)	\$ -	MESXXX	\$100,000,000.00	\$100,000,000.00	#(VALOR)	#(VALOR)	\$100,000,000.00	\$100,000,000.00
AÑO 2	ACTA XX -(Mes / Dia - Mes / Dia)	\$ -	MESXXX	\$100,000,000.00	\$100,000,000.00	#(VALOR)	#(VALOR)	\$100,000,000.00	\$100,000,000.00
AÑO 2	ACTA XX -(Mes / Dia - Mes / Dia)	\$ -	MESXXX	\$100,000,000.00	\$100,000,000.00	#(VALOR)	#(VALOR)	\$100,000,000.00	\$100,000,000.00
AÑO 2	ACTA XX -(Mes / Dia - Mes / Dia)	\$ -	MESXXX	\$100,000,000.00	\$100,000,000.00	#(VALOR)	#(VALOR)	\$100,000,000.00	\$100,000,000.00
AÑO 2	ACTA XX -(Mes / Dia - Mes / Dia)	\$ -	MESXXX	\$100,000,000.00	\$100,000,000.00	#(VALOR)	#(VALOR)	\$100,000,000.00	\$100,000,000.00
AÑO 2	ACTA XX -(Mes / Dia - Mes / Dia)	\$ -	MESXXX	\$100,000,000.00	\$100,000,000.00	#(VALOR)	#(VALOR)	\$100,000,000.00	\$100,000,000.00
AÑO 3	ACTA XX -(Mes / Dia - Mes / Dia)	\$ -	MESXXX	\$100,000,000.00	\$100,000,000.00	#(VALOR)	#(VALOR)	\$100,000,000.00	\$100,000,000.00
AÑO 3	ACTA XX -(Mes / Dia - Mes / Dia)	\$ -	MESXXX	\$100,000,000.00	\$100,000,000.00	#(VALOR)	#(VALOR)	\$100,000,000.00	\$100,000,000.00
AÑO 3	ACTA XX -(Mes / Dia - Mes / Dia)	\$ -	MESXXX	\$100,000,000.00	\$100,000,000.00	#(VALOR)	#(VALOR)	\$100,000,000.00	\$100,000,000.00
AÑO 3	ACTA XX -(Mes / Dia - Mes / Dia)	\$ -	MESXXX	\$100,000,000.00	\$100,000,000.00	#(VALOR)	#(VALOR)	\$100,000,000.00	\$100,000,000.00
AÑO 3	ACTA XX -(Mes / Dia - Mes / Dia)	\$ -	MESXXX	\$100,000,000.00	\$100,000,000.00	#(VALOR)	#(VALOR)	\$100,000,000.00	\$100,000,000.00

Gráfico 113. FOR-SEG-013 Hoja Estado Contrato#XXXX emisión mes

EMISION TOTAL	EMISION SALDOS LIBERADOS	SALDO LIBERADO BASE	SALDO LIBERADO POR DESCUENTOS
PRESUPUESTO	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	100%
TOTAL EMITIDO	\$ -	#(VALOR)	\$XX,XXX,XXX.XX
Yr PENDIENTE EMITIR	#(VALOR)	#(VALOR)	#(VALOR)
TOTAL FACTURADO	#(VALOR)	#(VALOR)	#(VALOR)
TOTAL EMITIDO NO FACTURADO	#(VALOR)	#(VALOR)	#(VALOR)
TOTAL a DEVOLVER AÑOXX	\$ -	\$ -	#(VALOR)
TOTAL PENDIENTE POR FACTURAR	#(VALOR)	#(VALOR)	#(VALOR)

DURACION	MES	EMISION MENSUAL ESPERADA	EMISION REALIZADA	FACTURACION MENSUAL REALIZADA
1	MESXXX	#(VALOR)	\$ -	\$100,000,000.00
2	MESXXX	#(VALOR)	\$100,000,000.00	\$100,000,000.00
3	MESXXX	#(VALOR)	\$100,000,000.00	\$100,000,000.00
4	MESXXX	#(VALOR)	\$100,000,000.00	\$100,000,000.00
5	MESXXX	#(VALOR)	\$100,000,000.00	\$100,000,000.00
6	MESXXX	#(VALOR)	\$100,000,000.00	\$100,000,000.00
7	MESXXX	#(VALOR)	\$100,000,000.00	\$100,000,000.00
8	MESXXX	#(VALOR)	\$100,000,000.00	\$100,000,000.00
9	MESXXX	#(VALOR)	\$100,000,000.00	\$100,000,000.00
10	MESXXX	#(VALOR)	\$100,000,000.00	\$100,000,000.00
11	MESXXX	#(VALOR)	\$100,000,000.00	\$100,000,000.00
12	MESXXX	#(VALOR)	\$100,000,000.00	\$100,000,000.00
13	MESXXX	#(VALOR)	\$100,000,000.00	\$100,000,000.00
14	MESXXX	#(VALOR)	\$100,000,000.00	\$100,000,000.00
15	MESXXX	#(VALOR)	\$100,000,000.00	\$100,000,000.00
16	MESXXX	#(VALOR)	\$100,000,000.00	\$100,000,000.00
17	MESXXX	#(VALOR)	\$ -	\$ -
18	MESXXX	#(VALOR)	\$ -	\$ -
19	MESXXX	#(VALOR)	\$ -	\$ -
20	MESXXX	#(VALOR)	\$ -	\$ -
20		#(VALOR)	\$ -	\$ -

PRESUPUESTO DEL PROYECTO	\$XX,XXX,XXX.XX
PERIODOS	XX
VALOR PROMEDIO EMISION	#(VALOR)
VALOR PROMEDIO FACTURACION	#(VALOR)

ANALISIS DE FACTURACION	
EMISION / FACTURACION ESTIMADA:	#(VALOR)
EMISION REAL	\$ -
FACTURACION REAL	\$ -
DESVIACION EMISION	#(VALOR)
DESVIACION FACTURACION	#(VALOR)
DESVIACION EMISION MENSUAL ESPERADA Y FACTURACION MENSUAL REALIZADA	#(VALOR)
DESVIACION EMISION MENSUAL ESPERADA Y REALIZADA	#(VALOR)

Gráfico 114. FOR-SEG-013 Hoja Estado Contrato#XXXX Análisis de facturación.

4. **Gráficas Estado:** Esta es una hoja complementaria la cual contiene unas gráficas del estado del contrato. Se muestran las siguientes gráficas:

- **Gráfico Cantidades totales OT's emitidas / mes año xx- año xx:** Muestra los valores emitidos en cada mes de emisión de acuerdo a todas las actas de facturación del contrato marco.

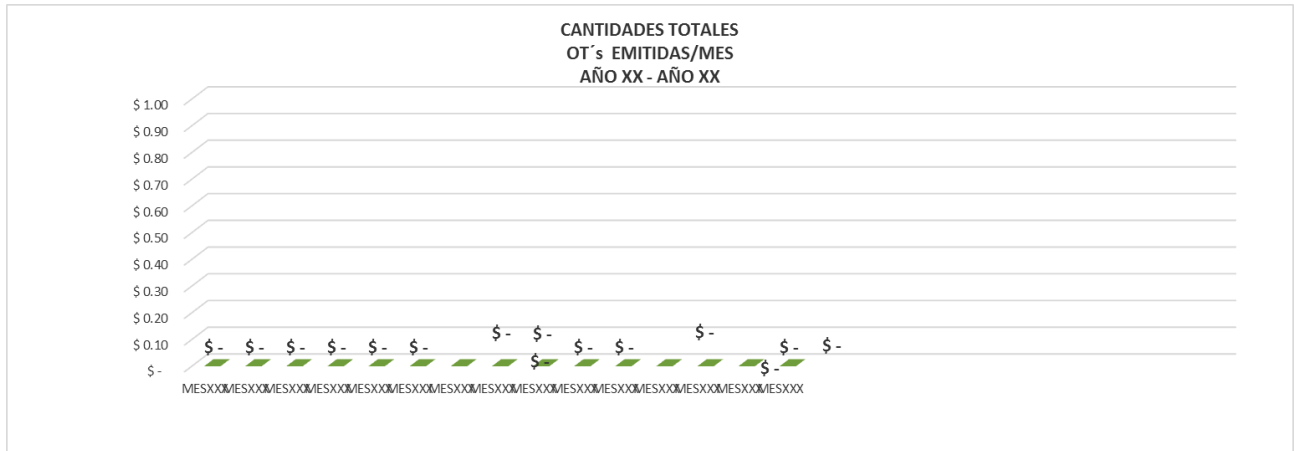


Gráfico 115. FOR-SEG-013 Cantidades totales OT'S emitidas por mes de la hoja Gráficas Estado

- **Gráfico Contrato Marco Contrato #XXXX Resumen:** Muestra los valores totales emitidos del presupuesto, total emitido VR pendiente emitir, total facturado, total emitido no facturado, total x devolver año xx y total pendiente por facturar.

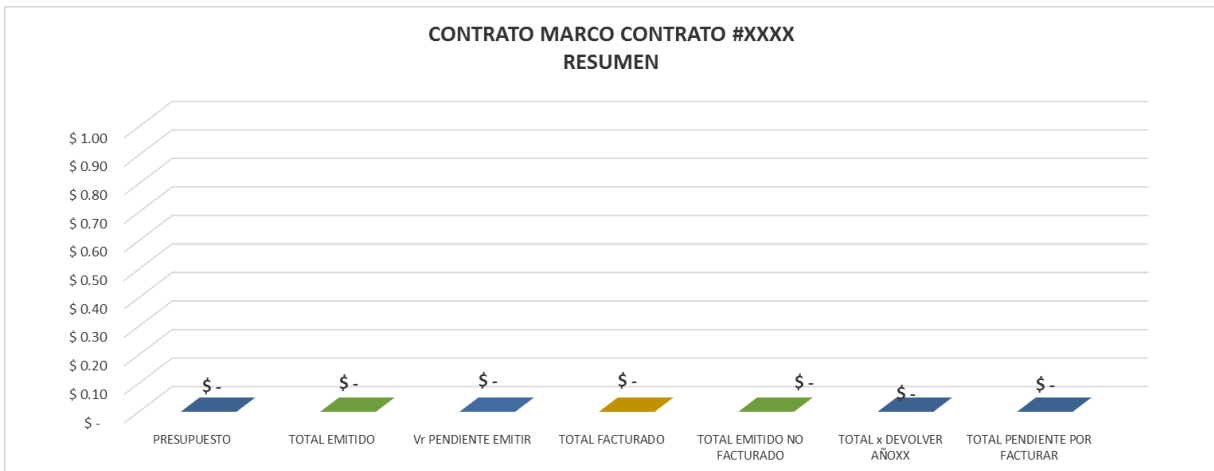


Gráfico 116. Contrato Marco Contrato #XXXX Resumen de la hoja Gráficas_Estado

- **Gráfico Contrato Marco Contrato #XXXX Resumen con saldos liberados:** Muestra los valores emitidos con saldos liberados del presupuesto, total emitido VR pendiente emitir, total facturado, total emitido no facturado, total x devolver año xx y total pendiente por facturar.

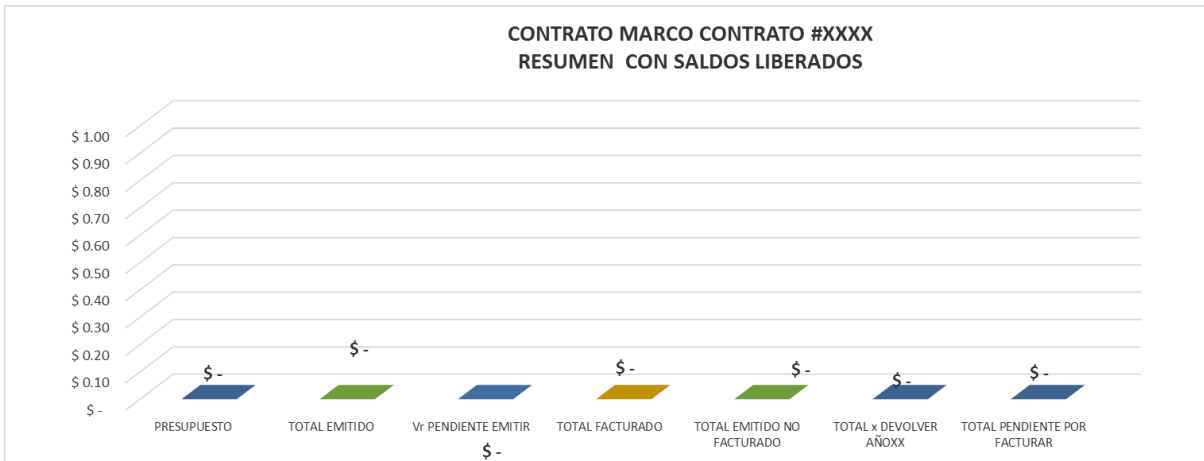


Gráfico 117. Contrato Marco Contrato #XXXX Resumen con saldos liberados de la hoja Gráficas_Estado

- **Gráfico Contrato Marco #XXXX Resumen facturación:** Muestra el resumen de todas las actas facturadas y su respectivo monto de facturación

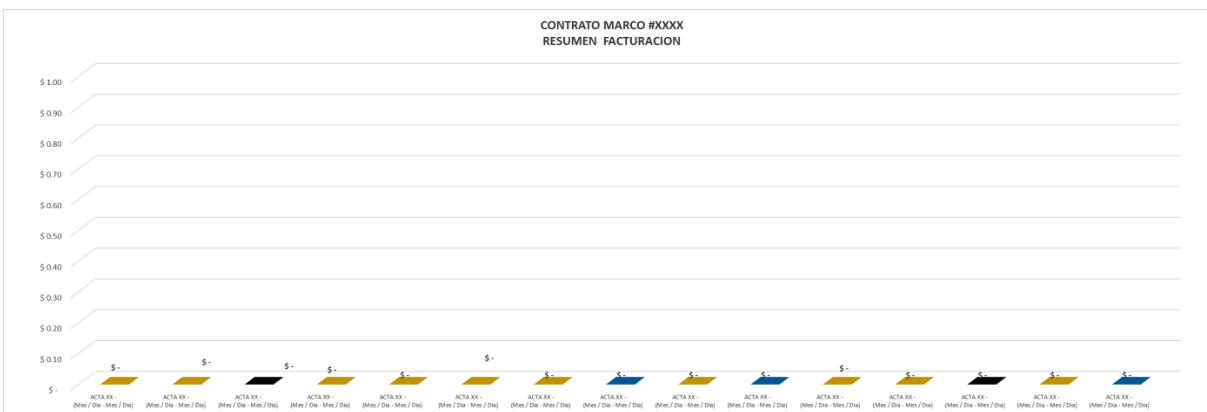


Gráfico 118. Contrato Marco #XXXX Resumen facturación de la hoja Gráficas_Estado

17.1.7.5.1.2. Elaboración control de facturación para proyectos Marco

1. En el formato **FOR-SEG-013 CONTROL DE FACTURACIÓN** ubicarse en la hoja **PLANTILLA**.
2. La primera vez que se utiliza este formato, se debe ingresar lo correspondiente en las columnas ítems, descripción, unidad y valor ítem de acuerdo al contrato marco definido con el cliente.

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	VALOR ITEM	PRESUPUESTO INICIAL DE OT		ACTA N. 04		ACTA N. 05		CONTROL CANTIDADES FACTURADAS	
				CANT	VALOR	CANT	VALOR	CANT	VALOR	CANT	VALOR
4	ITEM GENERAL										
5	Item General 1	XX	\$ 300,000,000.00								
6	Item General 2	XX	\$ 300,000,000.00								
7	ITEM DE CALIBRACION Y CERTIFICACION DE										
8	Grupo de Instrumentos 1	XX	\$ 300,000,000.00								
9	Grupo de Instrumentos 2	XX	\$ 300,000,000.00								
10	ITEM DE DOCUMENTACION										
11	Documentación	XX	\$ 300,000,000.00								
12	ITEM DE MONTAJE, INSTALACION, CONEXION Y PRUEBAS										
13	Grupo de Instrumentos 1	XX	\$ 300,000,000.00								
14	Grupo de Instrumentos 2	XX	\$ 300,000,000.00								
15	ITEM DE SUMINISTRO E INSTALACION DE SOPORTES										
16	Tipo de soporte 1	XX	\$ 300,000,000.00								
17	Tipo de soporte 2	XX	\$ 300,000,000.00								
18	ITEM DE INSTALACION DE TUBING Y ACCESORIOS										
19	Instalación de tubing, soportes y accesorios	XX	\$ 300,000,000.00								
20	ITEM DE CABLEADO DE INSTRUMENTACION										
21	Instalación de cable tipo 1	XX	\$ 300,000,000.00								
22	Instalación de cable tipo 2	XX	\$ 300,000,000.00								
23	ITEM DE CONSTRUCCION DE BANCOS DE DUCTOS Y										
24	Construcción de bancos tipo 1	XX	\$ 300,000,000.00								
25	Construcción de bancos tipo 2	XX	\$ 300,000,000.00								
26	Tendido de Conduit tipo 1	XX	\$ 300,000,000.00								
27	Tendido de Conduit tipo 2	XX	\$ 300,000,000.00								
28	ITEM DE MONTAJE DE GABINETES Y CAJAS DE										
29	Instalación de gabinetes	XX	\$ 300,000,000.00								
30	Instalación de cajas de conexión	XX	\$ 300,000,000.00								
31	ITEM DE OBRAS DE CONTROL EN CAMPO										
32	Tarjetas tipo 1	XX	\$ 300,000,000.00								
33	Tarjetas tipo 2	XX	\$ 300,000,000.00								
34	ITEM DE PRUEBAS Y ASISTENCIA AL PRE-COMISIONING Y										
35	Pruebas antes de puesta en servicio	XX	\$ 300,000,000.00								
36	Puesta en servicio	XX	\$ 300,000,000.00								
37	ITEM DE CAPACITACION										
38	Capacitación	XX	\$ 300,000,000.00								
39											
40											
41											
42											
43											
44											

Gráfico 119. FOR-SEG-013 - Información inicial documento plantilla

3. Con la orden de trabajo emitida por el cliente se realiza una copia de la hoja **PLANTILLA** y se nombra la nueva hoja con: **“OTXX”**. En la hoja **OTXX** se ingresan los valores de las cantidades presupuestadas en las columnas cantidad y valor en el presupuesto inicial de la OT.

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	VALOR ITEM	PRESUPUESTO INICIAL DE OT		ACTA N. 01		ACTA N. 02		ACTA N. 03		ACTA N. 04		ACTA N. 05		CANTIDADES FACTURADAS	
				CANT	VALOR	CANT	VALOR	CANT	VALOR	CANT	VALOR	CANT	VALOR	CANT	VALOR	CANT	VALOR
4	ITEM GENERAL																
5	Item General 1	XX	\$ 300,000,000.00														
6	Item General 2	XX	\$ 300,000,000.00														
7	ITEM DE CALIBRACION Y CERTIFICACION DE																
8	Grupo de Instrumentos 1	XX	\$ 300,000,000.00														
9	Grupo de Instrumentos 2	XX	\$ 300,000,000.00														
10	ITEM DE DOCUMENTACION																
11	Documentación	XX	\$ 300,000,000.00														
12	ITEM DE MONTAJE, INSTALACION, CONEXION Y PRUEBAS																
13	Grupo de Instrumentos 1	XX	\$ 300,000,000.00														
14	Grupo de Instrumentos 2	XX	\$ 300,000,000.00														
15	ITEM DE SUMINISTRO E INSTALACION DE SOPORTES																
16	Tipo de soporte 1	XX	\$ 300,000,000.00														
17	Tipo de soporte 2	XX	\$ 300,000,000.00														
18	ITEM DE INSTALACION DE TUBING Y ACCESORIOS																
19	Instalación de tubing, soportes y accesorios	XX	\$ 300,000,000.00														
20	ITEM DE CABLEADO DE INSTRUMENTACION																
21	Instalación de cable tipo 1	XX	\$ 300,000,000.00														
22	Instalación de cable tipo 2	XX	\$ 300,000,000.00														
23	ITEM DE CONSTRUCCION DE BANCOS DE DUCTOS Y																
24	Construcción de bancos tipo 1	XX	\$ 300,000,000.00														
25	Construcción de bancos tipo 2	XX	\$ 300,000,000.00														
26	Tendido de Conduit tipo 1	XX	\$ 300,000,000.00														
27	Tendido de Conduit tipo 2	XX	\$ 300,000,000.00														
28	ITEM DE MONTAJE DE GABINETES Y CAJAS DE																
29	Instalación de gabinetes	XX	\$ 300,000,000.00														
30	Instalación de cajas de conexión	XX	\$ 300,000,000.00														
31	ITEM DE OBRAS DE CONTROL EN CAMPO																
32	Tarjetas tipo 1	XX	\$ 300,000,000.00														
33	Tarjetas tipo 2	XX	\$ 300,000,000.00														
34	ITEM DE PRUEBAS Y ASISTENCIA AL PRE-COMISIONING Y																
35	Pruebas antes de puesta en servicio	XX	\$ 300,000,000.00														
36	Puesta en servicio	XX	\$ 300,000,000.00														
37	ITEM DE CAPACITACION																
38	Capacitación	XX	\$ 300,000,000.00														
39																	
40																	
41																	
42																	
43																	
44																	

Gráfico 120. Información de las cantidades de la OT

4. En la hoja **C_FACTURACION** se debe ingresar en las columnas de OT, fecha emisión y mes emisión de la respectiva OT emitida por el cliente.

OT	FECHA EMISION	MES EMISION	VALORES FACTURADOS AÑO 1			VALORES FACTURADOS AÑO 2					
			VALOR ORIGINAL OT'S EMITIDAS AÑO 1	VALOR ORIGINAL OT'S EMITIDAS AÑO 2	VALOR ORIGINAL OT'S EMITIDAS AÑO 3	ACTA XX (Mes / Dia - Mes / Dia)	ACTA XX (Mes / Dia - Mes / Dia)	ACTA XX (Mes / Dia - Mes / Dia)	ACTA XX (Mes / Dia - Mes / Dia)	ACTA XX (Mes / Dia - Mes / Dia)	
3	XXXX	ME2000	#VALOR!								
4	XXXX	ME2000									
5	XXXX	ME2000									
6	XXXX	ME2000									
7	XXXX	ME2000									
8	XXXX	ME2000									
9	XXXX	ME2000									
10	XXXX	ME2000									
11	XXXX	ME2000									
12	XXXX	ME2000									
13	XXXX	ME2000									
14	XXXX	ME2000									
15	XXXX	ME2000									
16	XXXX	ME2000									
17	XXXX	ME2000									
18	XXXX	ME2000									
19	XXXX	ME2000									
20	XXXX	ME2000									
21	XXXX	ME2000									
22	XXXX	ME2000									
23	XXXX	ME2000									
24	XXXX	ME2000									
25	XXXX	ME2000									
26	XXXX	ME2000									
27	XXXX	ME2000									
28	XXXX	ME2000									
29	XXXX	ME2000									
30	XXXX	ME2000									
31	XXXX	ME2000									
32	XXXX	ME2000									
33	XXXX	ME2000									
34	XXXX	ME2000									
35	XXXX	ME2000									
36	XXXX	ME2000									
37	XXXX	ME2000									
38	XXXX	ME2000									
39	XXXX	ME2000									
40	XXXX	ME2000									
41	XXXX	ME2000									
42	XXXX	ME2000									
43	XXXX	ME2000									
44	XXXX	ME2000									
45	XXXX	ME2000									
46	XXXX	ME2000									
47	XXXX	ME2000									
48	TOTAL		#VALOR!	\$ -	\$ -	\$ -	#VALOR!	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
49						0%		0%		0%	
50						\$ -	#VALOR!	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
51						\$ -	#VALOR!	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -

Gráfico 121. Hoja C_FACTURACION ingreso datos OT emitida

- De acuerdo al año del contrato Marco se deberá traer el valor de la OT total en la hoja OTXX y enlazarla con la respectiva celda en la hoja C_FACTURACION.

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	VALOR ITEM	PRESUPUESTO INICIAL DE OT		ACTA N. 01		ACTA N. 02		ACTA N. 03	
				CANT	VALOR	CANT	VALOR	CANT	VALOR	CANT	VALOR
4	ITEM GENERAL	XX	\$ XXX,XXX,XXX,XXX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
5	Item General 1	XX	\$ XXX,XXX,XXX,XXX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
6	Item General 2	XX	\$ XXX,XXX,XXX,XXX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
7	ITEM DE CALIBRACION Y CERTIFICACION DE INSTRUMENTOS	XX	\$ XX,XXX,XXX,XXX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
8	Grupo de Instrumentos 1	XX	\$ XX,XXX,XXX,XXX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
9	Grupo de Instrumentos 2	XX	\$ XX,XXX,XXX,XXX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
10	ITEM DE DOCUMENTACION	XX	\$ XX,XXX,XXX,XXX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
11	Documentacion	XX	\$ XX,XXX,XXX,XXX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
12	ITEM DE MONTAJE, INSTALACION, CONDICION Y PRUEBAS DE INSTRUMENTOS	XX	\$ XX,XXX,XXX,XXX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
13	Grupo de Instrumentos 1	XX	\$ XX,XXX,XXX,XXX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
14	Grupo de Instrumentos 2	XX	\$ XX,XXX,XXX,XXX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
15	ITEM DE SUMINISTRO E INSTALACION DE SOPORTES	XX	\$ XX,XXX,XXX,XXX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
16	Tipo de soporte 1	XX	\$ XX,XXX,XXX,XXX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
17	Tipo de soporte 2	XX	\$ XX,XXX,XXX,XXX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
18	ITEM DE INSTALACION DE TUBOS Y ACCESORIOS	XX	\$ XX,XXX,XXX,XXX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
19	Instalacion de tubos, soportes y accesorios	XX	\$ XX,XXX,XXX,XXX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
20	ITEM DE CABLEADO DE INSTRUMENTACION	XX	\$ XX,XXX,XXX,XXX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
21	Instalacion de cable tipo 1	XX	\$ XX,XXX,XXX,XXX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
22	Instalacion de cable tipo 2	XX	\$ XX,XXX,XXX,XXX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
23	ITEM DE CONSTRUCCION DE BANCOS DE DUCTOS Y TENDIDO CONDUIT	XX	\$ XX,XXX,XXX,XXX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
24	Construccion de bancos tipo 1	XX	\$ XX,XXX,XXX,XXX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
25	Construccion de bancos tipo 2	XX	\$ XX,XXX,XXX,XXX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
26	Tendido de Conduit tipo 1	XX	\$ XX,XXX,XXX,XXX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
27	Tendido de Conduit tipo 2	XX	\$ XX,XXX,XXX,XXX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
28	ITEM DE MONTAJE DE GABINETES Y CAJAS DE CONEXIONADO	XX	\$ XX,XXX,XXX,XXX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
29	Instalacion de gabinetes	XX	\$ XX,XXX,XXX,XXX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
30	Instalacion de cajas de conexioanado	XX	\$ XX,XXX,XXX,XXX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
31	ITEM DE OBRAS DE CONTROL EN CAMPO	XX	\$ XX,XXX,XXX,XXX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
32	Linea tipo 1	XX	\$ XX,XXX,XXX,XXX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
33	Taraja tipo 2	XX	\$ XX,XXX,XXX,XXX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
34	ITEM DE PRUEBAS Y ASISTENCIA AL PRE-COMISIONING Y COMISIONING	XX	\$ XX,XXX,XXX,XXX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
35	Pruebas antes de puesta en servicio	XX	\$ XX,XXX,XXX,XXX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
36	Puesta en servicio	XX	\$ XX,XXX,XXX,XXX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
37	ITEM DE GARANTIA	XX	\$ XX,XXX,XXX,XXX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
38	Capacitacion	XX	\$ XX,XXX,XXX,XXX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
39				OT(XX)	#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
40				TOTAL OT	#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
41				FACTURADO ACUM	#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
42				SALDO X FACTURAR	#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
43				% FACTURADO	#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
44											
45											
46											
47											
48											
49											
50											
51											

Gráfico 122. Celda TOTAL OT de la OTXX emitida

OT	FECHA EMISION	MES EMISION	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	VALORES FACTURADOS AÑO 1					VALOR		
			VALOR ORIGINAL OT'S EMITIDAS AÑO 1	VALOR ORIGINAL OT'S EMITIDAS AÑO 2	VALOR ORIGINAL OT'S EMITIDAS AÑO 3	ACTA XX - (Mes / Dia - Mes / Dia)	ACTA XX - (Mes / Dia - Mes / Dia)	ACTA XX - (Mes / Dia - Mes / Dia)	ACTA XX - (Mes / Dia - Mes / Dia)	ACTA XX - (Mes / Dia - Mes / Dia)	ACTA XX - (Mes / Dia - Mes / Dia)	ACTA XX - (Mes / Dia - Mes / Dia)	ACTA XX - (Mes / Dia - Mes / Dia)
3	13/02/2021	ME 2021	#VALOR!										
4	XXXX	ME 2021											
5	XXXX	ME 2021											
6	XXXX	ME 2021											
7	XXXX	ME 2021											
8	XXXX	ME 2021											
9	XXXX	ME 2021											
10	XXXX	ME 2021											
11	XXXX	ME 2021											
12	XXXX	ME 2021											
13	XXXX	ME 2021											
14	XXXX	ME 2021											
15	XXXX	ME 2021											
16	XXXX	ME 2021											
17	XXXX	ME 2021											
18	XXXX	ME 2021											
19	XXXX	ME 2021											
20	XXXX	ME 2021											
21	XXXX	ME 2021											
22	XXXX	ME 2021											
23	XXXX	ME 2021											
24	XXXX	ME 2021											
25	XXXX	ME 2021											
26	XXXX	ME 2021											
27	XXXX	ME 2021											
28	XXXX	ME 2021											
29	XXXX	ME 2021											
30	XXXX	ME 2021											
31	XXXX	ME 2021											
32	XXXX	ME 2021											
33	XXXX	ME 2021											
34	XXXX	ME 2021											
35	XXXX	ME 2021											
36	XXXX	ME 2021											
37	XXXX	ME 2021											
38	XXXX	ME 2021											
39	XXXX	ME 2021											
40	XXXX	ME 2021											
41	XXXX	ME 2021											
42	XXXX	ME 2021											
43	XXXX	ME 2021											
44	XXXX	ME 2021											
45	XXXX	ME 2021											
46	XXXX	ME 2021											
47	XXXX	ME 2021											
48	TOTAL		#VALOR!										
49													
50							BK	BK	BK	BK	BK	BK	BK
51							#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!
52													
53													
54													
55													
56													
57													

Gráfico 123. Enlace con celda Valor emitida OT en hoja C_FACTURACION

- A partir de las **ActasXX** emitidas con los diferentes valores de la **OT** se deben ingresar en la respectiva hoja de la **OTXX** en la cantidad.

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	VALOR ITEM	PRESUPUESTO INICIAL DE OT		ACTA N. 01		ACTA N. 02		ACTA N. 03	
				CANT	VALOR	CANT	VALOR	CANT	VALOR	CANT	VALOR
4	ITEM GENERAL										
5	XX Item General 1	XX	\$ XX,XXX,XXX.XX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
6	XX Item General 2	XX	\$ XX,XXX,XXX.XX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
7	XX ITEM DE CALIBRACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE INSTRUMENTOS										
8	XX Grupo de instrumentos	XX	\$ XX,XXX,XXX.XX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
9	XX Grupo de instrumentos 2	XX	\$ XX,XXX,XXX.XX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
10	XX ITEM DE DOCUMENTACIÓN										
11	XX Documentación	XX	\$ XX,XXX,XXX.XX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
12	XX ITEM DE MONTAJE, INSTALACIÓN, CONEXIÓN Y PRUEBAS DE INSTRUMENTOS										
13	XX Grupo de instrumentos 1	XX	\$ XX,XXX,XXX.XX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
14	XX Grupo de instrumentos 2	XX	\$ XX,XXX,XXX.XX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
15	XX ITEM DE SUMINISTROS E INSTALACION DE SOPORTES										
16	XX Tipo de soporte 1	XX	\$ XX,XXX,XXX.XX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
17	XX Tipo de soporte 2	XX	\$ XX,XXX,XXX.XX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
18	XX ITEM DE INSTALACION DE TUBING Y ACCESORIOS										
19	XX Instalacion de tubing, soportes y accesorios	XX	\$ XX,XXX,XXX.XX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
20	XX ITEM DE CABLEADO DE INSTRUMENTACIÓN										
21	XX Instalacion de cable tipo 1	XX	\$ XX,XXX,XXX.XX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
22	XX Instalacion de cable tipo 2	XX	\$ XX,XXX,XXX.XX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
23	XX ITEM DE CONSTRUCCION DE BANCOS DE DUCTOS Y TENDIDO CONDUIT										
24	XX Construcción de bancos tipo 1	XX	\$ XX,XXX,XXX.XX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
25	XX Construcción de bancos tipo 2	XX	\$ XX,XXX,XXX.XX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
26	XX Tendido de Conduit tipo 1	XX	\$ XX,XXX,XXX.XX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
27	XX Tendido de Conduit tipo 2	XX	\$ XX,XXX,XXX.XX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
28	XX ITEM DE MONTAJE DE GABINETES Y CAJAS DE CONEXIONADO										
29	XX Instalacion de gabinetes	XX	\$ XX,XXX,XXX.XX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
30	XX Instalacion de cajas de conexionado	XX	\$ XX,XXX,XXX.XX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
31	XX ITEM DE OBRAS DE CONTROL EN CAMPO										
32	XX Tareas tipo 1	XX	\$ XX,XXX,XXX.XX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
33	XX Tareas tipo 2	XX	\$ XX,XXX,XXX.XX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
34	XX ITEM DE PRUEBAS Y ASISTENCIA AL PRE-COMISIONING Y COMMISSIONING										
35	XX Pruebas antes de puesta en servicio	XX	\$ XX,XXX,XXX.XX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
36	XX Puesta en servicio	XX	\$ XX,XXX,XXX.XX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
37	XX ITEM DE CAPACITACION										
38	XX Capacitacion	XX	\$ XX,XXX,XXX.XX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
39	TOTAL OT				#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
40	TOTAL ACTA				#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
41	FACTURADO ACUM				#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
42	SALDO X FACTURAR				#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
43	% FACTURADO				#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!

Gráfico 124. Cantidades de ítems en ActaXX emitida.

- En la hoja **C_FACTURACION** se enlaza el total del **ActaXX** emitida para la **OTXX**.

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	VALOR ITEM	PRESUPUESTO INICIAL DE OT		ACTA N. 01		ACTA N. 02		ACTA N. 03	
				CAINT	VALOR	CAINT	VALOR	CAINT	VALOR	CAINT	VALOR
4	ITEM GENERAL										
5	Item General 1	XX	\$ XX,XXX,XXX,XX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
6	Item General 2	XX	\$ XX,XXX,XXX,XX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
7	ITEM DE CALIBRACION Y CERTIFICACION DE INSTRUMENTOS										
8	Grupo de Instrumentos 1	XX	\$ XX,XXX,XXX,XX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
9	Grupo de Instrumentos 2	XX	\$ XX,XXX,XXX,XX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
10	ITEM DE DOCUMENTACION										
11	Documentacion	XX	\$ XX,XXX,XXX,XX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
12	ITEM DE MONTAJE, INSTALACION, CONEXION Y PRUEBAS DE INSTRUMENTOS										
13	Grupo de Instrumentos 1	XX	\$ XX,XXX,XXX,XX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
14	Grupo de Instrumentos 2	XX	\$ XX,XXX,XXX,XX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
15	ITEM DE SUMINISTRO E INSTALACION DE SOPORTES										
16	Tipo de soporte 1	XX	\$ XX,XXX,XXX,XX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
17	Tipo de soporte 2	XX	\$ XX,XXX,XXX,XX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
18	ITEM DE INSTALACION DE TUBING Y ACCESORIOS										
19	Instalacion de tubing, soportes y accesorios	XX	\$ XX,XXX,XXX,XX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
20	ITEM DE CABLEADO DE INSTRUMENTACION										
21	Instalacion de cable tipo 1	XX	\$ XX,XXX,XXX,XX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
22	Instalacion de cable tipo 2	XX	\$ XX,XXX,XXX,XX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
23	ITEM DE CONSTRUCCION DE BANCOS DE DUCTOS Y TENDIDO CONDUIT										
24	Construccion de bancos tipo 1	XX	\$ XX,XXX,XXX,XX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
25	Construccion de bancos tipo 2	XX	\$ XX,XXX,XXX,XX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
26	Tendido de Conduit tipo 1	XX	\$ XX,XXX,XXX,XX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
27	Tendido de Conduit tipo 2	XX	\$ XX,XXX,XXX,XX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
28	ITEM DE MONTAJE DE GABINETES Y CAJAS DE CONEXIONADO										
29	Instalacion de gabinetes	XX	\$ XX,XXX,XXX,XX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
30	Instalacion de cajas de conexiionado	XX	\$ XX,XXX,XXX,XX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
31	ITEM DE OBRAS DE CONTROL EN CAMPO										
32	Lineas tipo 1	XX	\$ XX,XXX,XXX,XX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
33	Tareas tipo 2	XX	\$ XX,XXX,XXX,XX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
34	ITEM DE PRUEBAS Y ASISTENCIA AL PRE-COMISIONING Y COMISIONING										
35	Pruebas antes de puesta en servicio	XX	\$ XX,XXX,XXX,XX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
36	Puesta en servicio	XX	\$ XX,XXX,XXX,XX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
37	ITEM DE CAPACITACION										
38	Capacitacion	XX	\$ XX,XXX,XXX,XX		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!
39					TOTAL OT	#VALOR!		#VALOR!		#VALOR!	
40					TOTAL ACTA		#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!
41					FACTURADO ACUM		#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!
42					SALDO X FACTURAR		#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!
43					% FACTURADO		#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!	#VALOR!

Gráfico 125. Total ActaXX emitida

OT	FECHA EMISION	MES EMISION	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	VALORES FACTURADOS AÑO 1													
						VALOR ORIGINAL OT'S EMITIDAS AÑO 1	VALOR ORIGINAL OT'S EMITIDAS AÑO 2	VALOR ORIGINAL OT'S EMITIDAS AÑO 3	ACTA XX - (Mes / Dia - Mes / Dia)	ACTA XX - (Mes / Dia - Mes / Dia)	ACTA XX - (Mes / Dia - Mes / Dia)	ACTA XX - (Mes / Dia - Mes / Dia)	ACTA XX - (Mes / Dia - Mes / Dia)						
3	11/02/2010	MES000	#VALOR!																
4	XXXX	MES000																	
5	XXXX	MES000																	
6	XXXX	MES000																	
7	XXXX	MES000																	
8	XXXX	MES000																	
9	XXXX	MES000																	
10	XXXX	MES000																	
11	XXXX	MES000																	
12	XXXX	MES000																	
13	XXXX	MES000																	
14	XXXX	MES000																	
15	XXXX	MES000																	
16	XXXX	MES000																	
17	XXXX	MES000																	
18	XXXX	MES000																	
19	XXXX	MES000																	
20	XXXX	MES000																	
21	XXXX	MES000																	
22	XXXX	MES000																	
23	XXXX	MES000																	
24	XXXX	MES000																	
25	XXXX	MES000																	
26	XXXX	MES000																	
27	XXXX	MES000																	
28	XXXX	MES000																	
29	XXXX	MES000																	
30	XXXX	MES000																	
31	XXXX	MES000																	
32	XXXX	MES000																	
33	XXXX	MES000																	
34	XXXX	MES000																	
35	XXXX	MES000																	
36	XXXX	MES000																	
37	XXXX	MES000																	
38	XXXX	MES000																	
39	XXXX	MES000																	
40	XXXX	MES000																	
41	XXXX	MES000																	
42	XXXX	MES000																	
43	XXXX	MES000																	
44	XXXX	MES000																	
45	XXXX	MES000																	
46	XXXX	MES000																	
47	XXXX	MES000																	
48	TOTAL		#VALOR!	\$		\$		\$		\$		\$		\$		\$		\$	
49							0%		0%		0%		0%		0%		0%		0%
50							\$		#VALOR!	\$		\$		\$		\$		\$	
51							\$		#VALOR!	\$		\$		\$		\$		\$	
52							\$		#VALOR!	\$		\$		\$		\$		\$	

Gráfico 126. Enlace Valor Total ActaXX emitida

8. En la hoja de Estado Contrato#XXXX se debe enlazar la información del VR FACTURADO POR ACTA de la hoja C_FACTURACION del total de cada ActaXX.

que se encuentran en **Graficas_Estado** se elabora el **INF-SEG-002 / Informe de seguimiento y control RWP de acuerdo al instructivo INS-SEG-009 / Instructivo seguimiento y control RWP.**

	EMISION TOTAL	EMISION SALDOS LIBERADOS	SALDO LIBERADO BASE	SALDO LIBERADO POR DESCUENTOS	
55					
56					990:
57	PRESUPUESTO	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	
58	TOTAL ENTIDAD	\$ -	\$XX,XXX,XXX.XX	\$XX,XXX,XXX.XX	\$VALOR:
59	% PENDIENTE EMITIR	\$VALOR:	\$VALOR:		\$VALOR:
60	TOTAL FACTURADO	\$VALOR:	\$VALOR:		\$VALOR:
61	TOTAL ENTIDAD NO FACTURADO	\$VALOR:	\$VALOR:		\$VALOR:
62	TOTAL a DEVOLVER AÑO 21	\$ -	\$ -		\$VALOR:
63	TOTAL PENDIENTE POR FACTURAR	\$VALOR:	\$VALOR:		\$VALOR:
64					
65					
66	DURACION	MES	EMISION MENSUAL ESPERADA	EMISION REALIZADA	FACTURACION MENSUAL REALIZADA
67	1	MESEER	\$VALOR:	\$ -	\$10,000,000.00
68	2	MESEER	\$VALOR:	\$ -	\$10,000,000.00
69	3	MESEER	\$VALOR:	\$ -	\$10,000,000.00
70	4	MESEER	\$VALOR:	\$ -	\$10,000,000.00
71	5	MESEER	\$VALOR:	\$ -	\$10,000,000.00
72	6	MESEER	\$VALOR:	\$ -	\$10,000,000.00
73	7	MESEER	\$VALOR:	\$ -	\$10,000,000.00
74	8	MESEER	\$VALOR:	\$ -	\$10,000,000.00
75	9	MESEER	\$VALOR:	\$ -	\$10,000,000.00
76	10	MESEER	\$VALOR:	\$ -	\$10,000,000.00
77	11	MESEER	\$VALOR:	\$ -	\$10,000,000.00
78	12	MESEER	\$VALOR:	\$ -	\$10,000,000.00
79	13	MESEER	\$VALOR:	\$ -	\$10,000,000.00
80	14	MESEER	\$VALOR:	\$ -	\$10,000,000.00
81	15	MESEER	\$VALOR:	\$ -	\$10,000,000.00
82	16	MESEER	\$VALOR:	\$ -	\$10,000,000.00
83	17	MESEER	\$VALOR:	\$ -	\$10,000,000.00
84	18	MESEER	\$VALOR:	\$ -	\$10,000,000.00
85	19	MESEER	\$VALOR:	\$ -	\$10,000,000.00
86	20	MESEER	\$VALOR:	\$ -	\$10,000,000.00
87	21	MESEER	\$VALOR:	\$ -	\$10,000,000.00
88					
89					
90					
91					
92					
93					
94					
95					
96					
97					
98					
99					
100					
101					
102					
103					
104					
105					
106					
107					
108					
109					
110					
111					
112					
113					
114					
115					
116					
117					
118					
119					
120					
121					
122					
123					
124					
125					
126					
127					
128					
129					
130					
131					
132					
133					
134					
135					
136					
137					
138					
139					
140					
141					
142					
143					
144					
145					
146					
147					
148					
149					
150					
151					
152					
153					
154					
155					
156					
157					
158					
159					
160					
161					
162					
163					
164					
165					
166					
167					
168					
169					
170					
171					
172					
173					
174					
175					
176					
177					
178					
179					
180					
181					
182					
183					
184					
185					
186					
187					
188					
189					
190					
191					
192					
193					
194					
195					
196					
197					
198					
199					
200					

Gráfico 133. Información de análisis en la hoja Estado Contrato#XXXX

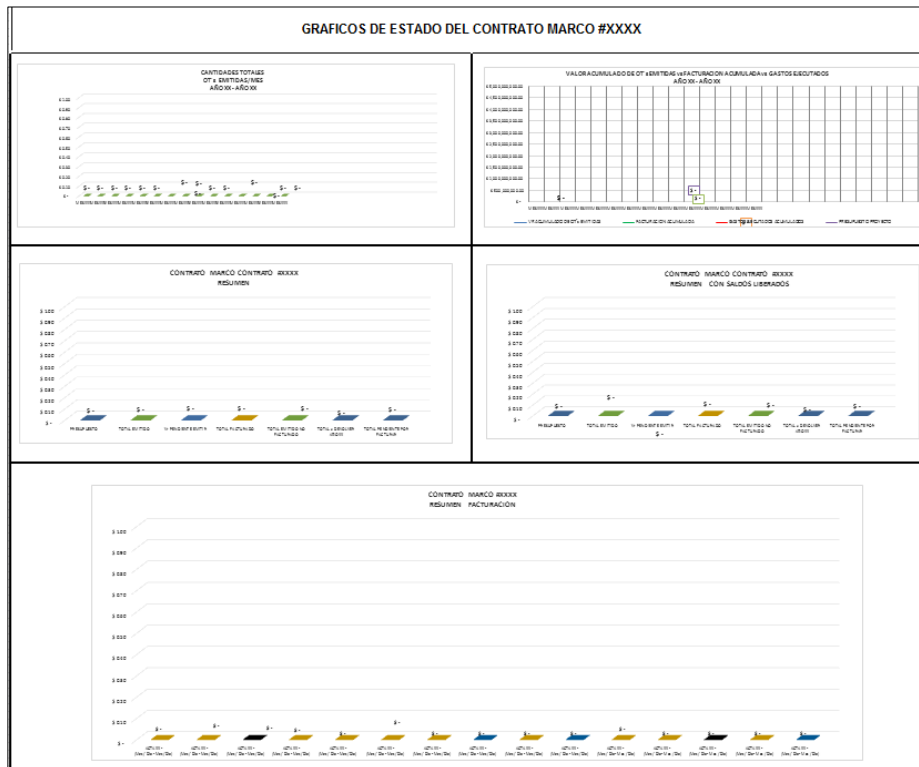


Gráfico 134. Graficas Control de Facturación Estado contrato Marco #XXXX

17.1.7.6. DOCUMENTOS RELACIONADOS

Control de facturación

- **Entrada:** Acta de facturación en el formato del cliente.
- **Entrada:** Flujo de Caja ejecutado: FOR-SEG-012.
- **Entrada:** Semáforo de presupuestos: FOR-SEG-006.
- **Entrada:** Cotización de Orden de trabajo aprobada.
- **Entrada:** Contrato Marco firmado.

- **Salida:** FOR-SEG-013 Control de facturación.

17.1.8. Instructivo Seguimiento y Control *RWP* (INS-SEG-008)

17.1.8.1. OBJETIVO

Presentar un informe al cliente sobre el estado del contrato marco de acuerdo a las emisiones, facturaciones, actividades diarias realizadas y reportes de HSE en campo.

17.1.8.2. ALCANCE

Este instructivo aplica para todas las órdenes de trabajo (OT) reportadas por el Área Comercial en Comité de Proyectos asociadas al contrato Marco, para los cuales, el Área de Planeación debe realizar el informe de seguimiento y control *RWP*.

17.1.8.3. RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD

- **Coordinador de Planeación y Control:** Es su responsabilidad asegurar la aplicación de este instructivo para cada uno de los centros de costos y órdenes de venta y su elaboración en *Microsoft Powerpoint* de acuerdo al informe **INF-SEG-002 SEGUIMIENTO Y CONTROL *RWP***.

17.1.8.4. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

- **Centro de costo:** Es una unidad organizativa, claramente definida y creada en el momento de la formalización de una orden de compra entre un cliente y PROCTEK, para identificar y registrar todos los movimientos financieros generados durante la ejecución de las actividades orientadas al cumplimiento de lo pactado.
- **Microsoft Powerpoint:** Plataforma de Microsoft para realizar presentaciones en sistemas operativos Windows y Mac. Diseñado para hacer presentaciones con texto esquematizado, presentaciones en diapositivas, animaciones de texto e imágenes prediseñadas.
- **Contrato Marco:** Contrato de gran cuantía y duración superior a 1 año, cuya ejecución y facturación se realiza a través de Órdenes de Trabajo (OT) para facilitar la planeación, seguimiento y control del mismo.
- **Orden de Trabajo aprobada:** (OT) Aplica para contratos marco, cada OT presenta los ítems contractuales, costos individuales por ítem y Costo total de la OT que serán ejecutados durante un tiempo determinado en la misma.
- ***RWP (Rolling Wave Planning)*:** La técnica de Planeación Gradual consiste en planificar en detalle el trabajo que se tiene que realizar en el corto plazo, mientras que el trabajo a más largo plazo se planifica a un nivel más alto de la *WBS*.

- **HSEQ:** Área de una compañía que responde a salud ocupacional (H), Seguridad (S), Ambiente (E) y Calidad (Q).

17.1.8.5. DESARROLLO

17.1.8.5.1. Seguimiento y control *RWP*

17.1.8.5.1.1. Descripción del desarrollo del informe de seguimiento y control *RWP*.

1. Los documentos base para realización del informe de seguimiento y control son:
 - **Semáforo de presupuestos:** FOR-SEG-006.
 - **Control de Facturación:** FOR-SEG-013.
 - **Acta de reunión en campo**
 - **Informe HSE campo.**
2. De acuerdo a la elaboración del **Semáforo de presupuestos FOR-SEG-006, al control de facturación FOR-SEG-013**, así como la recepción de la información de las actas de reunión y el informe del área de *HSE* en campo, se realizara el informe de seguimiento y control *RWP* en el informe **INF-SEG-002 SEGUIMIENTO Y CONTROL**.
3. El archivo en PowerPoint **INF-SEG-002 SEGUIMIENTO Y CONTROL**, contiene ocho (8) diapositivas generales las cuales se describen a continuación:
 1. **PORTADA:** Diapositiva de presentación del Contrato Marco. En esta diapositiva se debe ingresar la siguiente información:



Gráfico 135. Portada Informe Seguimiento y Control RWP

2. Estadísticas de OT's: En esta diapositiva se ingresa la información asociada al formato **FOR-SEG-006 SEMÁFORO DE PRESUPUESTOS:**

- **Estadísticas de OT's:** Información asociada al semáforo de presupuestos realizando una tabla dinámica y en donde se muestre la siguiente información:
 - i. **Estado:** Estado de la OT de acuerdo al formato **FOR-SEG-006 SEMÁFORO DE PRESUPUESTOS** (Cerrada, en ejecución, para cierre, suspendida)
 - ii. **Cantidad:** Cantidad de OT's de acuerdo al estado de la OT.
 - iii. **%:** Porcentaje de la cantidad e OT's de acuerdo al estado de la OT.
 - iv. **Presupuesto disponible:** Presupuesto que se encuentra disponible de acuerdo al estado de la OT.
 - v. **Presupuesto liberado:** Presupuesto liberado en las OT cerradas.
 - vi. **Presupuesto OT Emitido:** Presupuesto de las OT emitido de acuerdo al estado de la OT.
 - vii. **Presupuesto OT con saldo liberado:** Presupuesto de las OT con saldo liberado de acuerdo al estado de la OT.

- **Próxima Facturación:** Se debe insertar la tabla de los trabajos ejecutados y en proceso de emisión que se encuentran documentados en el formato **FOR-SEG-006 SEMÁFORO DE PRESUPUESTOS**.

Estadísticas de OT's - XX/XX/XXXX ➔

Ingresar fecha de corte

1. Estadísticas de OT's

INGRESAR INFORMACIÓN DEL SEMÁFORO DE PRESUPUESTO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN:

ESTADO	CANTIDAD	%	Presupuesto Disponible	%	Presupuesto liberado	Presupuesto OT Emitido	Presupuesto OT con saldo liberado

LA INFORMACIÓN SE TRAE DEL DOCUMENTO **FOR-SEG-006 SEMÁFORO DE PRESUPUESTOS**

2. Próxima Facturación

INGRESAR INFORMACIÓN DE OT'S EN PROCESO DE EMISIÓN

Trabajos ya ejecutados en OT's en proceso de emisión			
Centro de Costo Facturado	Nombre OT Temporal	Estado	Facturado a Gr. Local
			\$ 0.00
TOTAL A FACTURAR EN ACTA No.1			\$ 0.00
PENDIENTE POR EMISIÓN DE OT			\$ 0.00

Gráfico 136. Estadísticas de OT's

3. **Estadísticas de facturación:** Diapositiva que incluye el resumen de facturación del año en curso de acuerdo al formato **FOR-SEG-013 CONTROL DE FACTURACIÓN**. La tabla incluye las Actas emitidas en los diferentes años con sus respectivos montos:

Estadísticas de Facturación - XX/XX/XXXX ➔

Ingresar fecha de corte

3. Resumen de Facturación

INGRESAR EL RESUMEN DE FACTURACIÓN DEL AÑO EN CURSO. LA INFORMACIÓN SE TRAE DEL DOCUMENTO **FOR-SEG-013 CONTROL DE FACTURACION**

VALORES FACTURADOS AÑO 1					VALORES FACTURADOS AÑO 2				
ACTA XX - (Mes / Día - Mes / Día)	ACTA XX - (Mes / Día - Mes / Día)	ACTA XX - (Mes / Día - Mes / Día)	ACTA XX - (Mes / Día - Mes / Día)	ACTA XX - (Mes / Día - Mes / Día)	ACTA XX - (Mes / Día - Mes / Día)	ACTA XX - (Mes / Día - Mes / Día)	ACTA XX - (Mes / Día - Mes / Día)	ACTA XX - (Mes / Día - Mes / Día)	ACTA XX - (Mes / Día - Mes / Día)
\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000
\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000
\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000
\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000
\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000
\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000
\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000
\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000
\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000
\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000
\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000
\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000
\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000
\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000
\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000
\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000
\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000	\$0.00000000

Gráfico 137. Estadísticas de Facturación

4. **Resumen cifras:** Diapositiva que incluye la gráfica del resumen del contrato marco de acuerdo al formato **FOR-SEG-013 CONTROL DE FACTURACIÓN**.

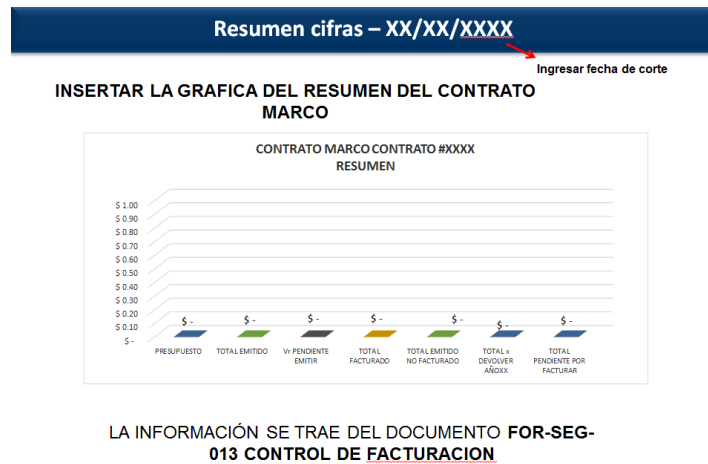


Gráfico 138. Estadísticas de Facturación

5. **Emisión OT's Vs Facturación:** Diapositiva que incluye la tabla de facturación y emisiones realizadas en las OT además de una tabla de análisis de facturación con desviaciones en emisiones y facturación del contrato marco de acuerdo al formato **FOR-SEG-013 CONTROL DE FACTURACIÓN**.

Emisión OT's Vs Facturación – XX/XX/XXXX

Ingresar fecha de corte

INSERTAR LA TABLA DE FACTURACIÓN Y EMISIONES REALIZADAS

MES	EMISION MENSUAL ESPERADA	EMISION REALIZADA	FACTURACION MENSUAL REALIZADA
MESXXX	#VALOR	\$	-
MESXXX	#VALOR	\$	XXXXXX.XX
MESXXX	#VALOR	\$	XXXXXX.XX
MESXXX	#VALOR	\$	XXXXXX.XX
MESXXX	#VALOR	\$	XXXXXX.XX
MESXXX	#VALOR	\$	XXXXXX.XX
MESXXX	#VALOR	\$	XXXXXX.XX
MESXXX	#VALOR	\$	XXXXXX.XX
MESXXX	#VALOR	\$	XXXXXX.XX
MESXXX	#VALOR	\$	XXXXXX.XX
MESXXX	#VALOR	\$	XXXXXX.XX
MESXXX	#VALOR	\$	XXXXXX.XX
MESXXX	#VALOR	\$	XXXXXX.XX
MESXXX	#VALOR	\$	XXXXXX.XX
MESXXX	#VALOR	\$	XXXXXX.XX
MESXXX	#VALOR	\$	XXXXXX.XX
MESXXX	#VALOR	\$	XXXXXX.XX
MESXXX	#VALOR	\$	XXXXXX.XX
MESXXX	#VALOR	\$	XXXXXX.XX
MESXXX	#VALOR	\$	XXXXXX.XX
MESXXX	#VALOR	\$	XXXXXX.XX
MESXXX	#VALOR	\$	XXXXXX.XX
MESXXX	#VALOR	\$	XXXXXX.XX

INSERTAR LA TABLA DE ANÁLISIS DE FACTURACIÓN

ANÁLISIS DE FACTURACION	
EMISION/ FACTURACION ESTIMADA:	#VALOR
EMISION REAL	\$ -
FACTURACION REAL	\$ -
DESVIACION EMISION	#VALOR
DESVIACION FACTURACION	#VALOR
DESVIACION EMISION MENSUAL ESPERADA Y FACTURACION MENSUAL REALIZADA	#VALOR
DESVIACION EMISION MENSUAL ESPERADA Y REALIZADA	#VALOR

LA INFORMACIÓN SE TRAE DEL DOCUMENTO FOR-SEG-013 CONTROL DE FACTURACIÓN

Gráfico 139. Emisión OT's Vs Facturación

6. **Facturación Mensual:** Diapositiva que incluye un gráfico con el resumen de la facturación mensual de acuerdo a las actas firmadas y según formato **FOR-SEG-013 CONTROL DE FACTURACIÓN.**

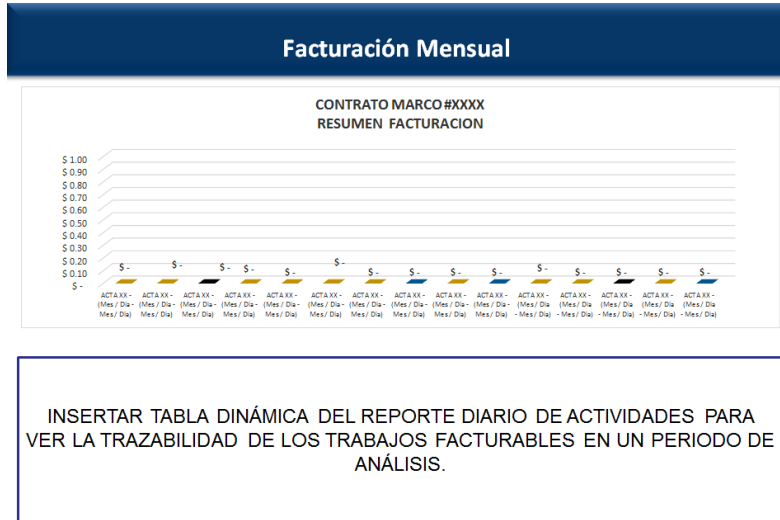


Gráfico 140. Emisión OT's Vs Facturación

7. **Control de propuestas:** Diapositiva que incluye una tabla con las OT pendientes de emisión y que se acuerdan con el cliente mediante una reunión en campo acerca del contrato marco.

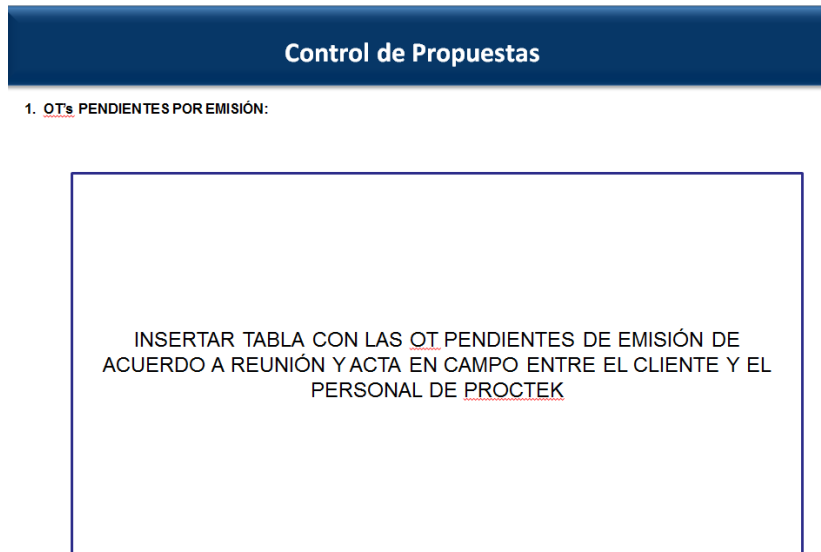


Gráfico 141. Control de propuestas.

8. **Análisis de No Conformidades:** Diapositiva que incluye una tabla con la información de las No Conformidades a partir del informe de HSEQ en campo.



INSERTAR INFORMACIÓN DE NO CONFORMIDADES PROVENIENTE DEL INFORME DE HSE EN CAMPO.

Gráfico 142. Análisis de No Conformidades

Nota: Estas son las diapositivas base para el desarrollo del informe de seguimiento y control RWP al cliente. De acuerdo a los requerimientos del cliente, se pueden incluir diapositivas adicionales.

17.1.8.6. DOCUMENTOS RELACIONADOS

Seguimiento y Control *RWP*

- **Entrada:** Semáforo de presupuestos: FOR-SEG-006.
- **Entrada:** Control de facturación: FOR-SEG-013.
- **Entrada:** Acta de reunión en campo.
- **Entrada:** Informe HSE campo.

- **Salida:** INF-SEG-002 SEGUIMIENTO Y CONTROL *RWP*.

17.1.9. Procedimiento Plan de Trabajo OT Línea Base EVM (PRO-SEG-001)

17.1.9.1. OBJETIVO

Presentar las actividades a realizar para desarrollar un plan de trabajo de un proyecto basado en la herramienta de control y seguimiento Project 2013 o superior.

17.1.9.2. ALCANCE

Este procedimiento aplica para cualquier Orden de Trabajo que se encuentre en su etapa de planeación.

17.1.9.3. RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD

- **Coordinador (a) de Planeación y control:** Es su responsabilidad asegurar la aplicación de este procedimiento para todas aquellas órdenes de trabajo en su etapa de planeación para ser presentada a interventoría para su respectiva revisión y/o aprobación.
- **Asistente de Proyectos:** Aplicar el procedimiento a las órdenes pertinentes.
- **Planner:** Aplicar el procedimiento a las órdenes pertinentes.

17.1.9.4. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

- **Microsoft Project:** Herramienta de gestión y manejo de proyectos, diseñado para construir planes de trabajo de proyectos permitiendo identificar las actividades que se realizarán, su secuencia lógica, tiempos, recursos, costos y llevar el control y seguimiento detallado.
- **Office 365:** Plataforma tecnológica de gestión de información.
- **EVM: Earned Value Management** – Técnica de gerencia de proyectos que se fundamenta en el valor ganado para determinar las métricas de calidad.
- **OT:** Orden de trabajo.

17.1.9.5. ELABORACIÓN DE PLANES DE TRABAJO EVM – CRONOGRAMA

1. Análisis de los entregables de la WBS – Cotización de OT

1.1 Para realizar el PDT de una OT nueva es necesario utilizar la WBS desarrollada en el formato **FOR-SEG-001 (ver Gráfico 143. Formato de WBS)** para la OT. El propósito es definir las actividades a realizar en oficina y campo, así como las pertinentes a instrumentos, obras de control, cableado, construcciones e instalaciones, entre otras.

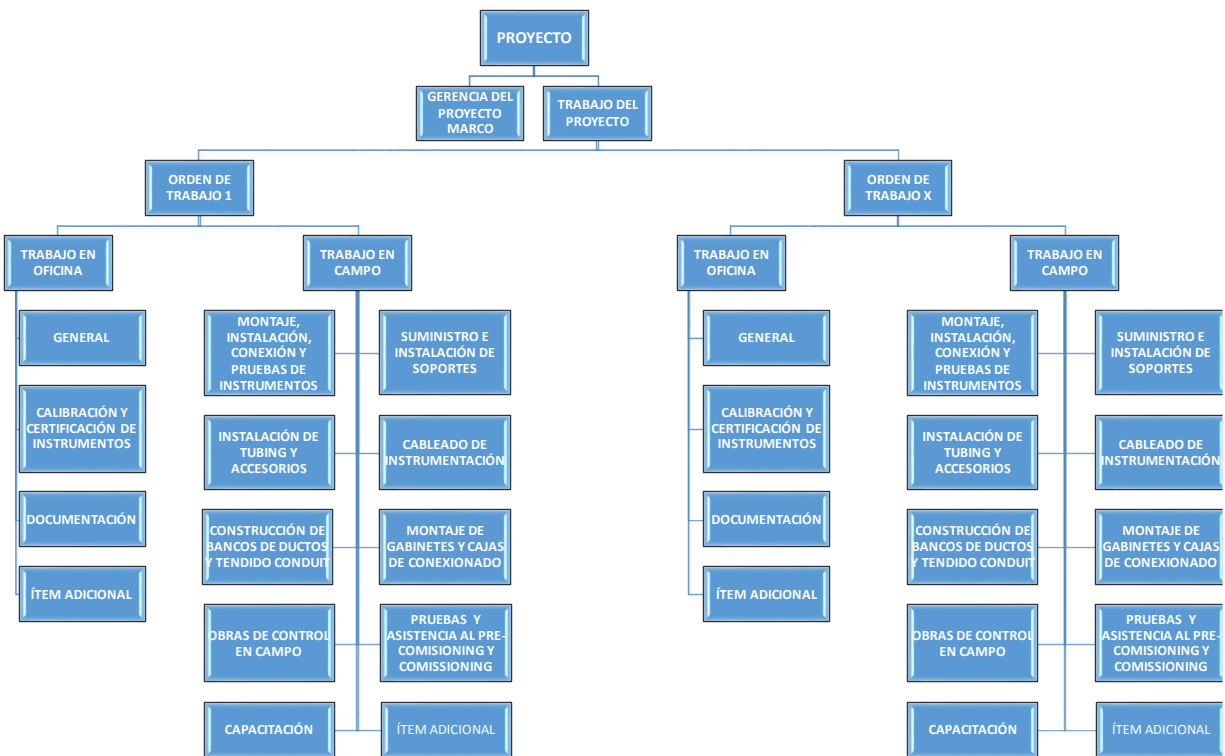


Gráfico 143. Formato de WBS

1.2 Luego de tener las actividades se debe realizar la secuenciación y determinación de dependencias de las tareas, para ello es importante tener en cuenta las secuencias de instrumentos (oficina – campo), secuencias de ingenieros de control (oficina – campo), secuencias de cuadrillas (campo).

1.3 A partir de la cotización de la OT se obtienen las cantidades y duraciones para cada una de las tareas.

1.4 Por último se cruza la fecha de finalización de la OT contra lo contractualmente pactado y si es necesario se aumentan los recursos (*crashing*) o se ponen en

paralelo tareas (*fast tracking*) para cumplir con las fechas requeridas por el cliente.

2. Desarrollo con la herramienta Microsoft Project.

Luego de analizar la información del punto anterior, se debe proceder a trabajar con Microsoft Project. Se abre un archivo en blanco y asegurar que tenga las siguientes columnas: **Indicators, Task Mode, Resource Names, Task Name, Duration, % Complete, Start, Finish, Predecessors, Sucessors.**

Task Mode	Resource Names	Task Name	Duration	% Complet	Start	Finish	Predec	Succe
		FOR-SEG-003 - Plan de Trabajo Línea Base_EVM_Cronograma	0 days	0%	01/09/15	01/09/15		
		ACTIVIDADES EN OFICINA	0 days	0%	01/09/15	01/09/15		
		ITEM GENERAL	0 days	0%	01/09/15	01/09/15		
	1[0]	Item General 1	0 days	0%	01/09/15	01/09/15		
	2[0]	Item General 2	0 days	0%	01/09/15	01/09/15		

Gráfico 144. Formato plan de trabajo línea base EVM

2.1 Se deben establecer los calendarios de la plantilla, para eso se consideran laborables sábados, domingos y festivos, con duración diaria de 9 horas de 7:00 am a 12:00 y de 1:00 a 5 pm. Esto se realiza a través de la pestaña **FILE – Options – Schedule**.

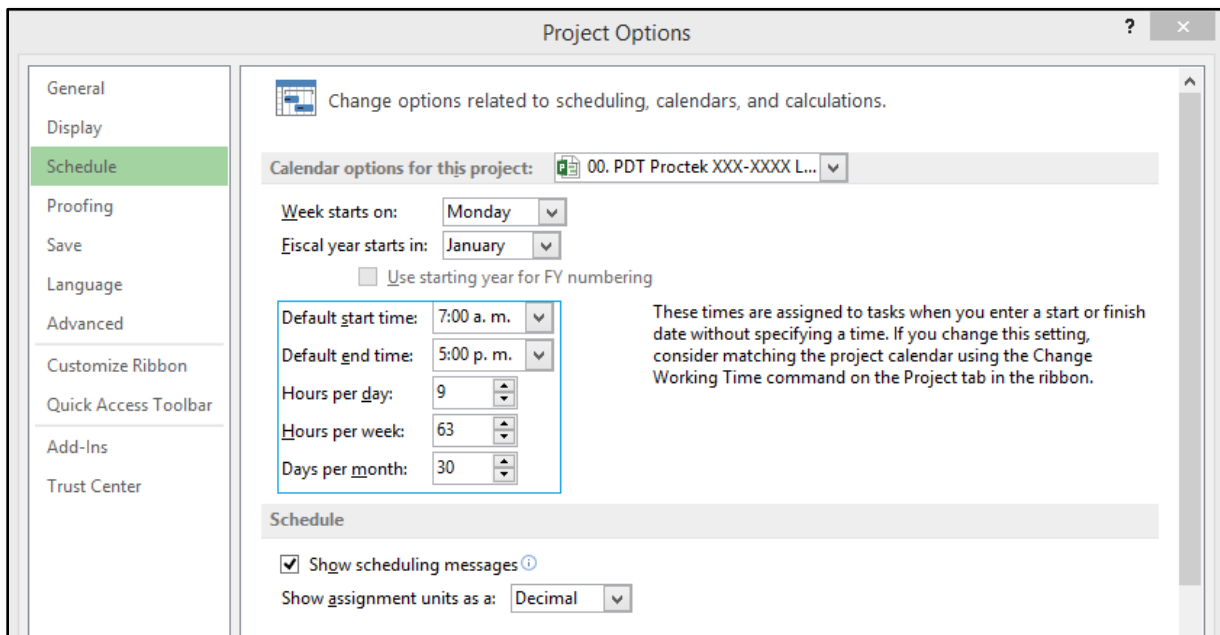


Gráfico 145. Project Options – Schedule - Project

2.2 Se establece el/los calendario(s) que van a ser requeridos para las actividades, generalmente se requiere crear dos calendarios: Un calendario para actividades en campo y un calendario para actividades en oficina. Tener en cuenta:

- **CALENDARIO DE CAMPO:** Se consideran laborables sábados, domingos y festivos, con duración diaria de 9 horas de 7:00 am a 12:00 y de 1:00 a 5 pm.
- **CALENDARIO DE OFICINA:** No se consideran laborables los días sábados, domingos ni festivos, por lo tanto estos deben ser marcados a través de la opción de Project.
- **CALENDARIO STANDARD:** Este es el calendario asociado al Gantt, para este no se consideran laborables los días sábados, domingos ni festivos, por lo tanto estos deben ser marcados a través de la opción de Project.

Esto se realiza a través de la opción *Change Working Time*:

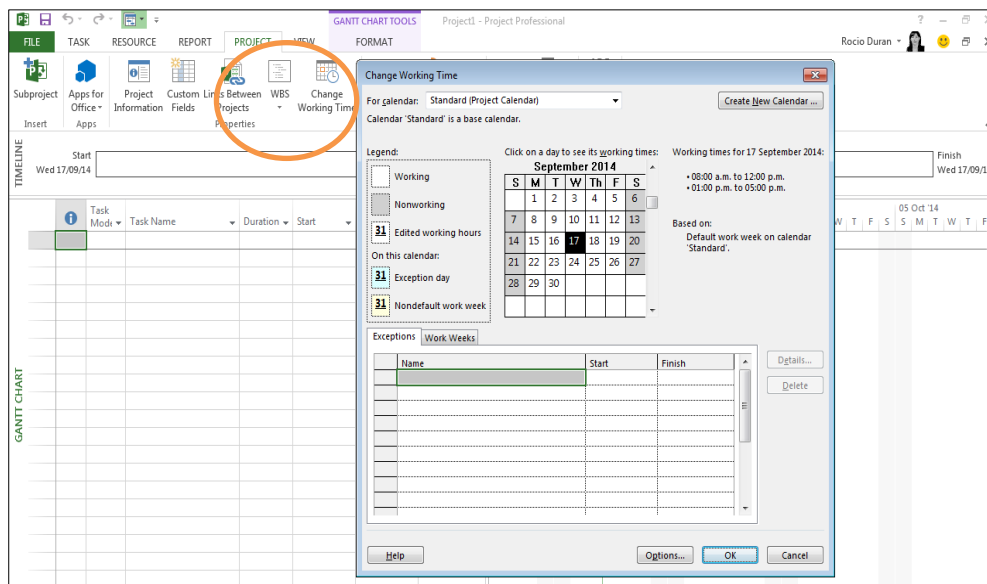


Gráfico 146. Change Working Time – Project

2.3 Se recomienda parametrizar las tareas en Duración fija para realizar la línea base del proyecto, esto es necesario para que luego de asignar los recursos se obtenga el trabajo para la misma.

The image shows the 'Task Information' dialog box with the following details:

- Name:** Calibración y certificación
- Duration:** 0 days
- Constrain task:** Deadline: NA
- Constraint type:** As Soon As Possible
- Task type:** Fixed Duration (highlighted)
- Calendar:** CALENDARIO CAMPO
- WBS code:** 1.2.1.1.1
- Earned value method:** % Complete
- Mark task as milestone

Gráfico 147. Task Information – Project

2.4 Finalmente se cargan duraciones y secuencias para tener el horizonte de planeación de la orden de trabajo.

3. ELABORACIÓN DE PLANES DE TRABAJO EVM - PRESUPUESTO

3.1 Luego de definir las actividades, la fecha de inicio y la duración de estas actividades, se procede a asignar los recursos de acuerdo a lo que indica la cotización de la orden de trabajo.

ITEM*	DESCRIPCION	UNIDA D	CANTID AD	OBSERVACIONES	PRECIO UNITARIO	TOTAL \$ COL
1.1	Revisión y actualización de la ingeniería de instrumentación y Control suministrada por OYANDINA	DAY	15.00	Ingenieros de control (12), instrumentación (3)	\$ 1,170,949	\$ 17,564,23
2.1.1.1	Transmisor de Presión Manométrica -Conexión a Tubería - sin Sello	EA	1.00	PIT-60756	\$ 837,280	\$ 837,28
2.1.1.4	Transmisor de Presión Diferencial Manométrica - Conexión a Tubería - sin Sello	EA	1.00	FIT-60756	\$ 837,280	\$ 837,28
2.1.2.1	Interruptor de Presión sin Sello - Conexión a Tubería	EA	3.00	PSH-60501, PSH-60381,PSH-60391	\$ 655,931	\$ 1,967,79
2.1.3.1	Manómetros- Montaje en Línea o en Tanque con o sin Sello	EA	8.00	PI-60503, PI-60502, PI-60501,PI-60381,PI-60391,PIT-60756,PI-60752,PI-60753	\$ 421,513	\$ 3,372,10
2.2.1.7	Transmisor de Nivel Tipo Radar - Ultrasonico	EA	4.00	LIT-60911, LIT-60921, LIT-60931, LIT-60151	\$ 960,090	\$ 3,840,36
2.2.2.1	Interruptor de Nivel Tipo Flotador	EA	4.00	LSH-60151, LSL-60151, LSHH-60931,LSLL-60931	\$ 960,090	\$ 3,840,36
2.2.3.2	Indicador de Nivel Tipo Magnetico	EA	1.00	LG - 60931	\$ 2,045,342	\$ 2,045,34
2.4.1.2	Transmisores de Flujo Tipo Platina de Orificio - Presión diferencial	EA	1.00	FIT-60756	\$ 1,139,079	\$ 1,139,07
2.4.2.1	Interruptor de Flujo Tipo Paleta	EA	3.00	FSL-60501, FSL-60391, FSL-60381	\$ 383,292	\$ 1,149,87
2.7.1	Válvulas de Control Autoreguladas	EA	1.00	PCV-60755	\$ 1,050,246	\$ 1,050,24
2.7.2	Válvulas de Control con Posicionador	EA	2.00	FCV-60756, PCV-60757,	\$ 1,060,829	\$ 2,121,65

Gráfico 148. Cotización de Orden de Trabajo

3.2 Desarrollo con la herramienta Microsoft Project

3.2.1 Una vez asignados los recursos se debe verificar que los costos coincidan con los que se determinaron en la cotización de la OT.

Task ID	Task Name	Duration	% Complete	Start	Finish	Cost	Preced	Succes
0	00. PDT- Adecuación de Instrumentación Generador de Vapor #1	20 days	0%	02/10/15	30/10/15	\$73,414,236.00		
1	ACTIVIDADES EN OFICINA	20 days	0%	02/10/15	30/10/15	\$27,460,943.60		
2	ACTIVIDADES INICIALES	0.1 days	0%	02/10/15	02/10/15	\$0.00		
3	Acta de Inicio	0 days	0%	02/10/15	02/10/15	\$0.00		4
4	Retiro de Materiales	0.1 days	0%	02/10/15	02/10/15	\$0.00	3	8,83
5	CALIBRACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE INSTRUMENTOS	15.6 days	0%	02/10/15	26/10/15	\$26,244,487.60		
6	Transmisor de Presión Manométrica -Conexión a Tubería - sin Sello	0.8 days	0%	02/10/15	02/10/15	\$2,857,596.80		
7	PT-0001	0.1 days	0%	02/10/15	02/10/15	\$357,199.60		
8	Calibración y certificación.	0.1 days	0%	02/10/15	02/10/15	\$357,199.60	4	10

Gráfico 149. Plan de Trabajo Project

3.2.2 Luego de tener definidos los recursos y los costos se debe proceder a grabar la Línea Base del proyecto (Alcance, Tiempo, Costo), con lo cual podemos iniciar el respectivo avance del proyecto.

Task ID	Task Name	Duration	% Complete	Start	Finish	Cost	Preced	Succes	Baseline Cost
0	00. PDT- Adecuación de Instrumentación Generador de Vapor #1	20 days	0%	02/10/15	30/10/15	\$73,414,236.00			\$73,414,236.00
1	ACTIVIDADES EN OFICINA	20 days	0%	02/10/15	30/10/15	\$27,460,943.60			\$27,460,943.60
2	ACTIVIDADES INICIALES	0.1 days	0%	02/10/15	02/10/15	\$0.00			\$0.00
3	Acta de Inicio	0 days	0%	02/10/15	02/10/15	\$0.00		4	\$0.00
4	Retiro de Materiales	0.1 days	0%	02/10/15	02/10/15	\$0.00	3	8,83	\$0.00
5	CALIBRACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE INSTRUMENTOS	15.6 days	0%	02/10/15	26/10/15	\$26,244,487.60			\$26,244,487.60
6	Transmisor de Presión Manométrica -Conexión a Tubería - sin Sello	0.8 days	0%	02/10/15	02/10/15	\$2,857,596.80			\$2,857,596.80
23	Interruptor de Presión con Sello - Conexión a Tubería	0.1 days	0%	02/10/15	02/10/15	\$1,070,022.40			\$1,070,022.40
32	Manómetros- Montaje en Línea o en Tanque con o sin Sello	0.1 days	0%	02/10/15	02/10/15	\$2,284,976.80			\$2,284,976.80
67	Interruptor de Nivel Tipo Flotador	0.1 days	0%	02/10/15	02/10/15	\$784,224.80			\$784,224.80
72	Transmisores de Temperatura con Termopozo	0.1 days	0%	02/10/15	02/10/15	\$1,042,361.60			\$1,042,361.60
81	RTD	0.1 days	0%	02/10/15	02/10/15	\$1,131,622.40			\$1,131,622.40
90	Termocupla	0.1 days	0%	02/10/15	02/10/15	\$2,829,056.00			\$2,829,056.00
111	Indicadores de Temperatura Tipo Bimetálico con Termopozo	0.1 days	0%	02/10/15	02/10/15	\$1,509,868.80			\$1,509,868.80
130	Transmisores de Flujo Tipo Platina de Orificio - Presión diferencial	0.1 days	0%	02/10/15	02/10/15	\$2,823,583.20			\$2,823,583.20
143	Analizador de Gases	0.1 days	0%	02/10/15	02/10/15	\$430,278.40			\$430,278.40
146	Detectores de Llama	0.1 days	0%	02/10/15	02/10/15	\$430,278.40			\$430,278.40
149	Válvulas de Control Autoreguladas	0.1 days	0%	02/10/15	02/10/15	\$3,018,279.60			\$3,018,279.60

Gráfico 150. Set Baseline – Project

4. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- **Entrada:** Archivo de Cotización. Proviene del cliente
- **Entrada:** FOR-SEG-001 (WBS) Work Breakdown Structure
- **Entrada:** FOR-SEG-002 Diccionario de la WBS
- **Salida:** Archivo en Microsoft Project llamado PDT PROCTEK - Centro de costo – Nombre del proyecto – Línea base.

17.1.10. Procedimiento Plan de trabajo Maestro Línea Base RWP (PRO-SEG-002)

17.1.10.1. OBJETIVO

Presentar las actividades a realizar para desarrollar un plan de trabajo Maestro de un contrato Marco basado en la herramienta de seguimiento y control Project 2013 o superior.

17.1.10.2. ALCANCE

Este procedimiento aplica para cualquier contrato Marco que se encuentre en su etapa de inicio.

17.1.10.3. RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD

- **Coordinador (a) de Planeación y control:** Es su responsabilidad asegurar la aplicación de este procedimiento para todas aquellas órdenes de trabajo en su fase de inicio (previo a ejecución) y de ser presentado a interventoría para su respectiva aprobación.
- **Asistente de Proyectos:** Aplicar el procedimiento a las órdenes pertinentes.
- **Planner:** Aplicar el procedimiento a las órdenes pertinentes.

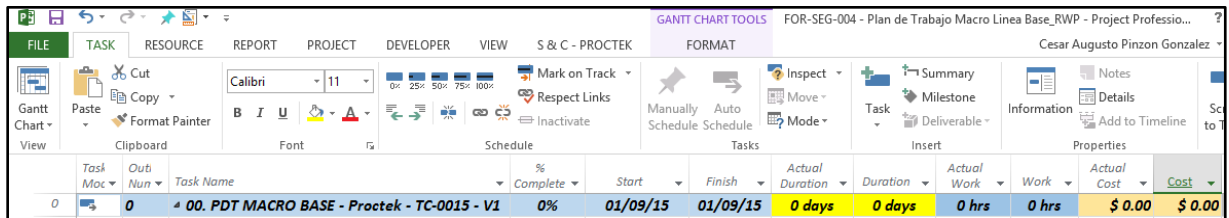
17.1.10.4. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

- **Microsoft Project:** Software de administración de proyectos, diseñado para construir planes de trabajo de proyectos permitiendo identificar las actividades que se realizarán, su secuencia lógica, tiempos, recursos, costos y llevar el control y seguimiento detallado.
- **Office 365:** Plataforma tecnológica de gestión de información.
- **EVM (Earned Value Management)** – Técnica de gerencia de proyectos que se fundamenta en el valor ganado para determinar las métricas de calidad.
- **RWP (Rolling Wave Planning):** La metodología de Planeación Gradual consiste en planificar en detalle el trabajo que se tiene que realizar en el corto plazo, mientras que el trabajo a más largo plazo se planifica a un nivel más alto de la WBS.
- **WBS (Work Breakdown Structure):** Es una herramienta para el tratamiento de problemas complejos en el contexto de la planificación o de la gestión de proyectos.
- **OT:** Orden de trabajo

17.1.10.5. ELABORACIÓN PLAN DE TRABAJO MAESTRO RWP

17.1.10.5.1. Desarrollo con la herramienta Microsoft Project.

1. Cada vez que se genera un plan de trabajo para una OT en el formato EVM se debe llevar al plan de trabajo maestro del contrato utilizando la herramienta Microsoft Project. Se abre un archivo en blanco y se debe asegurar que tenga las siguientes columnas: **Indicators, Task Mode, Outline Number, Task Name, % Complete, Start, Finish, Actual Duration, Duration, Actual work, Work, Actual Cost, Cost**



Task Moc	Out Nun	Task Name	% Complete	Start	Finish	Actual Duration	Duration	Actual Work	Work	Actual Cost	Cost
0	0	00. PDT MACRO BASE - Proctek - TC-0015 - V1	0%	01/09/15	01/09/15	0 days	0 days	0 hrs	0 hrs	\$ 0.00	\$ 0.00

Gráfico 151. Formato plan de trabajo Maestro línea base RWP

2. Se deben establecer los calendarios de la plantilla, para eso se consideran laborables sábados, domingos y festivos, con duración diaria de 9 horas de 7:00 am a 12:00 y de 1:00 a 5 pm. Esto se realiza a través de la pestaña **FILE – Options – Schedule**.

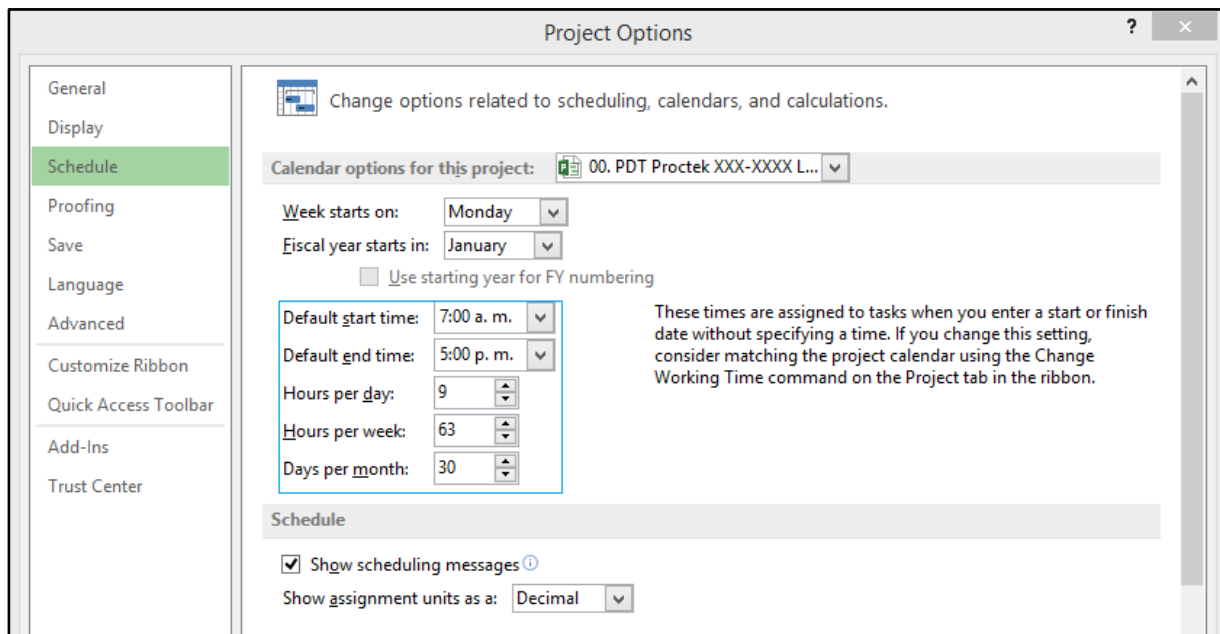


Gráfico 152. Project Options – Schedule – Project

3. Se establece el/los calendario(s) que van a ser requeridos para las actividades, generalmente se requiere crear dos calendarios: Un calendario para actividades en

campo y un calendario para actividades en oficina. Tener en cuenta establecer para el plan maestro el mismo calendario que tengan asignados los planes *EVM* de las OT ya activas, específicamente tener presente los siguientes:

- **CALENDARIO DE CAMPO:** Se consideran laborables sábados, domingos y festivos, con duración diaria de 9 horas de 7:00 am a 12:00 y de 1:00 a 5 pm.
- **CALENDARIO DE OFICINA:** No se consideran laborables los días sábados, domingos ni festivos, por lo tanto estos deben ser marcados a través de la opción de Project.
- **CALENDARIO STANDARD:** Este es el calendario asociado al Gantt, para este no se consideran laborables los días sábados, domingos ni festivos, por lo tanto estos deben ser marcados a través de la opción de Project.

Esto se realiza a través de la opción *Change Working Time*:

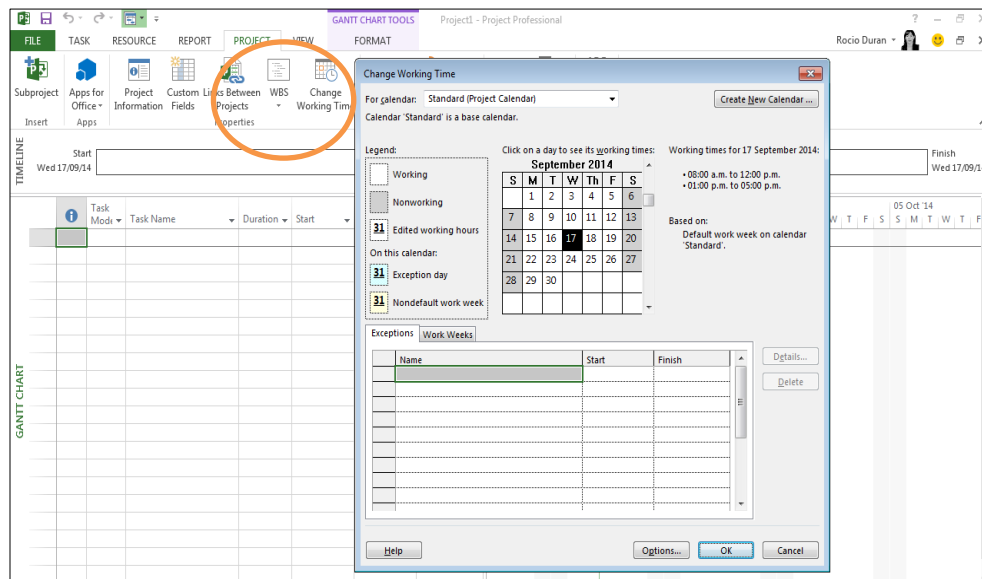


Gráfico 153. *Change Working Time – Project*

4. Para incluir un sub proyecto es necesario ubicarse en la celda *Task Name*, luego en la cinta se debe escoger la opción *Project*, en la cual tomamos la opción *Subproject*, de esta manera se despliega una ventana para escoger el proyecto.

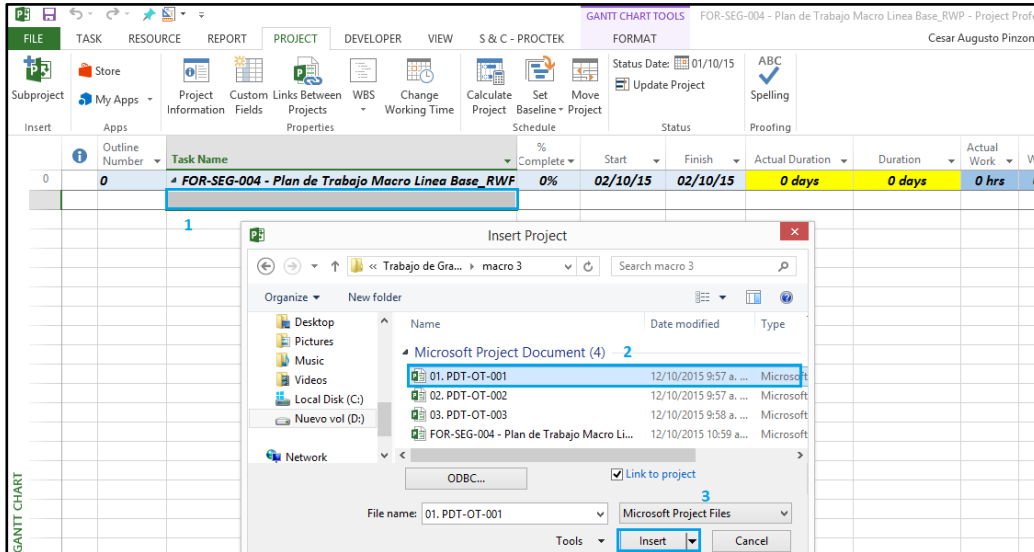


Gráfico 154. Proceso de Inclusión de subproyectos en Project.

5. El proceso termina con la confirmación después de dar *click* en *insert* (ver Gráfico 155. Vista del Plan maestro – Project).

Task MOC	Outl Num	Task Name	Complete	Start	Finish	Actual Duration	Duration	Actual Work	Work	Actual Cost	Cost
0	0	00. PDT MACRO BASE - Proctek - TC-0015 - V1	0%	02/10/15	03/11/15	0 days	20 days	0 hrs	0 hrs	\$ 0.00	\$ 73,414,236.00
1	1	01. PDT-OT-001	0%	02/10/15	03/11/15	0 days	20 days	0 hrs	0 hrs	\$ 0.00	\$ 73,414,236.00

Gráfico 155. Vista del Plan maestro – Project

6. Para incluir otros sub proyectos se deben repetir el proceso anterior.

Task MOC	Outl Num	Task Name	Complete	Start	Finish	Actual Duration	Duration	Actual Work	Work	Actual Cost	Cost
0	0	FOR-SEG-004 - Plan de Trabajo Maestro Linea Base_RWP	0%	02/10/15	07/01/16	0 days	65 days	0 hrs	0 hrs	\$ 0.00	\$ 234,360,584.00
1	1	01. PDT-OT-001	0%	02/10/15	30/10/15	0 days	20 days	0 hrs	0 hrs	\$ 0.00	\$ 73,414,236.00
2	2	02. PDT-OT-002	0%	19/10/15	17/11/15	0 days	20 days	0 hrs	0 hrs	\$ 0.00	\$ 73,414,236.00
3	3	03. PDT-OT-003	0%	03/11/15	07/01/16	0 days	45 days	0 hrs	0 hrs	\$ 0.00	\$ 87,532,112.00

Gráfico 156. Vista del Plan maestro – Subproyectos

17.1.10.6. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- **Entrada:** Plan de trabajo OT EVM - FOR-SEG-010
- **Salida:** Plan de trabajo Maestro RWP - FOR-SEG-011

17.1.11. Procedimiento Flujo de Caja (PRO-SEG-003)

17.1.11.1. OBJETIVO

Estimar, monitorear y controlar los movimientos de efectivo (egresos e ingresos) de las diferentes órdenes de trabajo (OT) de los contratos Marco y representarlos en un formato de flujo de caja estimado elaborado al inicio de una OT y el flujo de caja ejecutado con las respectivas actualizaciones semanales en la etapa de ejecución del mismo.

17.1.11.2. ALCANCE

Este procedimiento aplica para todas las órdenes de trabajo (OT) reportadas por el Área Comercial en Comité de Proyectos asociadas al contrato Marco, para los cuales, el Área de Planeación debe estimar su flujo en la fase de planeación (flujo de caja estimado) y posteriormente realizar seguimiento y control durante la ejecución (flujo ejecutado).

17.1.11.3. RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD

- **Coordinador de Planeación y Control:** Es su responsabilidad asegurar la aplicación de este procedimiento para cada uno de los Centros de costos y órdenes de venta y su actualización semanal en los sitios creados para tal fin en la plataforma Office 365.
- **Asistente de proyectos:** Es su responsabilidad asegurar la actualización de la información para los centros de costos.

17.1.11.4. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

- **Centro de costo:** Es una unidad organizativa, claramente definida y creada en el momento de la formalización de una orden de compra entre un cliente y PROCTEK, para identificar y registrar todos los movimientos financieros generados durante la ejecución de las actividades orientadas al cumplimiento de lo pactado.
- **Office 365:** Office 365 es la plataforma de productividad, comunicación y colaboración alojada en la nube que agrupa las principales herramientas de mayor valor y en su versión más reciente.
- **Contrato Marco:** Contrato de gran cuantía y duración superior a 1 año, cuya ejecución y facturación se realiza a través de Órdenes de Trabajo (OT) para facilitar la planeación, seguimiento y control del mismo.

- **Orden de Trabajo aprobada:** (OT) Aplica para contratos marco, cada OT presenta los ítems contractuales, costos individuales por ítem y Costo total de la OT que serán ejecutados durante un tiempo determinado en la misma.

17.1.11.5. DESARROLLO

17.1.11.5.1. Flujo de Caja Estimado para proyectos Marco

17.1.11.5.1.1. Descripción del flujo de caja estimado

1. Los documentos base para realización del flujo de caja estimado son:
 - **WBS - Work Breakdown Structure:** FOR-SEG-001
 - **Diccionario de la WBS:** FOR-SEG-002
 - **Plan de Trabajo OT Línea Base EVM:** FOR-SEG-003.
 - **Cotización Orden de trabajo.**
2. A partir de la definición y elaboración de la WBS y su diccionario, de realizar el Macro proceso dos (2) que consiste en definir, secuenciar, estimar recursos y duraciones de las actividades para desarrollar el Cronograma y obtener así el plan de trabajo OT línea base EVM y de revisar la cotización de orden de trabajo con los requerimientos del cliente se realizar el proceso de estimar el flujo de caja estimado en el formato **FOR-SEG-005 FLUJO DE CAJA ESTIMADO.**
3. El archivo Excel **FOR-SEG-005 FLUJO DE CAJA ESTIMADO**, contiene cuatro hojas de trabajo base las cuales se describen a continuación:
 1. **PLANTILLA:** Debe ser duplicada cada vez que se aprueba una orden de trabajo (OT). Esta plantilla contiene celdas con listas desplegables para extraer la información de la hoja **ITEM** en cuanto a Tipo (ingreso o egreso), Grupo (Equipos, Materiales, Mano de obra o facturación) e ítem de Cobro (base de datos con todos los ítems del contrato Marco). Además se deberán ingresar la fecha en la que se realiza el movimiento, unidades, la orden de trabajo y el número del contrato u orden de venta.

La hoja calcula los siguientes parámetros:

- **Semana:** A partir de la fecha ingresada, Excel calcula la semana del año en la cual se realizó el movimiento de dinero (ingreso o egreso).

- **Valor ítem de cobro:** El valor del ítem de cobro es buscado por Excel a partir de la selección en las listas desplegables de grupo e ítem de cobro.
- **Movimiento:** La hoja de Excel multiplica el valor ítem de cobro y las unidades requeridas para la OT de acuerdo a los documentos de entrada.

Gráfico 157. Hoja PLANTILLA FOR-SEG-005 FLUJO DE CAJA ESTIMADO.

Nota: El archivo Excel de Flujo de caja estimado (FOR-SEG-005), contendrá tantas hojas de trabajo (hojas de plantilla duplicadas) como Órdenes de trabajo (OT) se aprueben para ser ejecutadas en el tiempo de duración del contrato.

Cada ítem de la OT, se digita en el formato tres veces, seleccionando en la celda grupo: Mano de obra, Equipos y Materiales. Al finalizar el ingreso de todos los ítems que conforman la OT, se observará en la celda K1: Valor total planeado para egresos por concepto de Nominas, en la celda K2: Valor total planeado para egresos por compras a proveedores, en la celda K3: Valor total egresos (nómina + proveedores) y celda K4: Valor total ingresos por facturación, el cual se ingresa al finalizar todos los ítems seleccionando en la Celda Tipo: Ingreso.

2. **ÍTEM:** Esta hoja sirve como base de datos para realizar los cálculos en las hojas de las OT que sean aprobadas. Contiene las siguientes columnas:

- **ÍTEM:** En la columna ítem se deben ingresar todos los ítems de cobro asociados al contrato Marco definidos.
- **SUBTOTAL:** En esta columna se debe ingresar los valores monetarios asociados a los ítems de cobro ingresados en la columna ítem y asociados al contrato Marco definidos.
- **PARTIDA:** En esta columna se debe asociar los APU de los ítems de cobro.

Nota: Todos los ítems de cobro deben estar asociados con APU (Materiales, Mano de obra y equipos).

- **CLAVE:** Cada celda de esta columna es calculada por la hoja de Excel y es una concatenación entre la columna partida y la columna ítem. Esta columna es importante porque es la que permite encontrar los valores que se requieren cargar desde la hoja de plantilla del Excel.
- **VALOR:** Cada celda de esta columna es calculada por la hoja de Excel y es una copia de los valores de la columna Subtotal. Esta columna es importante porque es la que permite cargar los valores monetarios que se requieren en la hoja de plantilla del Excel.

	A	B	C	D
1	ITEM	SUBTOTAL	PARTIDA	CLAVE
2	Item General 1	\$ X,000,000.XX	EQUIPOS	EQUIPOSItem General 1
3	Item General 1	\$ X,000,000.XX	MATERIALES	MATERIALESItem General 1
4	Item General 1	\$ X,000,000.XX	MANO DE OBRA	MANO DE OBRAItem General 1
5	Item general 2	\$ X,000,000.XX	EQUIPOS	EQUIPOSItem general 2
6	Item general 2	\$ X,000,000.XX	MATERIALES	MATERIALESItem general 2
7	Item general 2	\$ X,000,000.XX	MANO DE OBRA	MANO DE OBRAItem general 2
8	Grupo de Instrumentos 1	\$ X,000,000.XX	EQUIPOS	EQUIPOSGrupo de Instrumentos 1
9	Grupo de Instrumentos 1	\$ X,000,000.XX	MATERIALES	MATERIALESGrupo de Instrumentos 1
10	Grupo de Instrumentos 1	\$ X,000,000.XX	MANO DE OBRA	MANO DE OBRAGrupo de Instrumentos 1
11	Grupo de Instrumentos 2	\$ X,000,000.XX	EQUIPOS	EQUIPOSGrupo de Instrumentos 2
12	Grupo de Instrumentos 2	\$ X,000,000.XX	MATERIALES	MATERIALESGrupo de Instrumentos 2
13	Grupo de Instrumentos 2	\$ X,000,000.XX	MANO DE OBRA	MANO DE OBRAGrupo de Instrumentos 2
14	Documentación	\$ X,000,000.XX	EQUIPOS	EQUIPOSDocumentación
15	Documentación	\$ X,000,000.XX	MATERIALES	MATERIALESDocumentación
16	Documentación	\$ X,000,000.XX	MANO DE OBRA	MANO DE OBRADocumentación
17	Tipo de soporte 1	\$ X,000,000.XX	EQUIPOS	EQUIPOSTipo de soporte 1
18	Tipo de soporte 1	\$ X,000,000.XX	MATERIALES	MATERIALESTipo de soporte 1
19	Tipo de soporte 1	\$ X,000,000.XX	MANO DE OBRA	MANO DE OBRATipo de soporte 1
20	Tipo de soporte 2	\$ X,000,000.XX	EQUIPOS	EQUIPOSTipo de soporte 2
21	Tipo de soporte 2	\$ X,000,000.XX	MATERIALES	MATERIALESTipo de soporte 2
22	Tipo de soporte 2	\$ X,000,000.XX	MANO DE OBRA	MANO DE OBRATipo de soporte 2
23	Instalacion de tubing soportes y accesorios	\$ X,000,000.XX	EQUIPOS	EQUIPOSInstalacion de tubing soportes y accesorios
24	Instalacion de tubing soportes y accesorios	\$ X,000,000.XX	MATERIALES	MATERIALESInstalacion de tubing soportes y accesorios
25	Instalacion de tubing soportes y accesorios	\$ X,000,000.XX	MANO DE OBRA	MANO DE OBRAInstalacion de tubing soportes y accesorios
26	Instalacion de cable tipo 1	\$ X,000,000.XX	EQUIPOS	EQUIPOSInstalacion de cable tipo 1
27	Instalacion de cable tipo 1	\$ X,000,000.XX	MATERIALES	MATERIALESInstalacion de cable tipo 1
28	Instalacion de cable tipo 1	\$ X,000,000.XX	MANO DE OBRA	MANO DE OBRAInstalacion de cable tipo 1
29	Instalacion de cable tipo 2	\$ X,000,000.XX	EQUIPOS	EQUIPOSInstalacion de cable tipo 2
30	Instalacion de cable tipo 2	\$ X,000,000.XX	MATERIALES	MATERIALESInstalacion de cable tipo 2
31	Instalacion de cable tipo 2	\$ X,000,000.XX	MANO DE OBRA	MANO DE OBRAInstalacion de cable tipo 2
32	Construccion de bancos tipo 1	\$ X,000,000.XX	EQUIPOS	EQUIPOSConstruccion de bancos tipo 1
33	Construccion de bancos tipo 1	\$ X,000,000.XX	MATERIALES	MATERIALESConstruccion de bancos tipo 1
34	Construccion de bancos tipo 1	\$ X,000,000.XX	MANO DE OBRA	MANO DE OBRAConstruccion de bancos tipo 1
35	Construccion de bancos tipo 2	\$ X,000,000.XX	EQUIPOS	EQUIPOSConstruccion de bancos tipo 2
36	Construccion de bancos tipo 2	\$ X,000,000.XX	MATERIALES	MATERIALESConstruccion de bancos tipo 2
37	Construccion de bancos tipo 2	\$ X,000,000.XX	MANO DE OBRA	MANO DE OBRAConstruccion de bancos tipo 2
38	Tendido de Conduit tipo 1	\$ X,000,000.XX	EQUIPOS	EQUIPOSTendido de Conduit tipo 1
39	Tendido de Conduit tipo 1	\$ X,000,000.XX	MATERIALES	MATERIALESTendido de Conduit tipo 1
40	Tendido de Conduit tipo 1	\$ X,000,000.XX	MANO DE OBRA	MANO DE OBRASTendido de Conduit tipo 1

Gráfico 158. Hoja ÍTEM FOR-SEG-005 FLUJO DE CAJA ESTIMADO

En esta hoja se establecen también las bases de datos mediante el uso de la herramienta de Excel “Administración de Nombres” para la elaboración de las listas desplegables de la hoja de la plantilla. Se establecen las siguientes listas:

- **Tipo:** Se define el nombre de tipo con las celdas de ingresos y egresos para establecer la lista desplegable del campo Tipo en la hoja plantilla.
- **Grupo:** Se define el nombre de grupo con las celdas de equipos, materiales, mano de obra y facturación para establecer la lista desplegable del campo grupo en la hoja plantilla.
- **Ítem:** Se define el nombre de ítem con todas las celdas asociadas a los ítems de cobro del contrato para establecer la lista desplegable del campo ítem de cobro en la hoja plantilla. Se debe realizar un filtro avanzado para no copiar los elementos repetidos a este listado. Esta base de datos viene de la columna A1 **ÍTEM**.

TIPO	GRUPO	LISTAS	ITEM
EGRESO	EQUIPOS		Item General 1
EGRESO	EQUIPOS		Item General 1
INGRESO	MATERIALES		Item general 2
	MANO DE OBRA		Grupo de Instrumentos 1
	FACTURACION		Grupo de Instrumentos 2
			Documentación
			Tipo de soporte 1
			Tipo de soporte 2
			Instalación de tubing soportes y accesorios
			Instalación de cable tipo 1
			Instalación de cable tipo 2
			Construcción de bancos tipo 1
			Construcción de bancos tipo 2
			Tendido de Conduit tipo 1
			Tendido de Conduit tipo 2
			Instalación de gabinetes
			Instalación de cajas de conexión
			Ingeniero configurador tipo 1
			Ingeniero configurador tipo 2
			Trabajos Cuadrilla Tipo 1
			Trabajos Cuadrilla Tipo 2
			Suministro pruebas tipo 1
			Suministro pruebas tipo 2
			Pruebas tipo 1
			Pruebas tipo 2
			Capacitación tipo 1

Gráfico 159. Hoja ÍTEM FOR-SEG-005 FLUJO DE CAJA ESTIMADO

3. **CONSOLIDADO:** Esta hoja sirve para realizar una compilación de todas las órdenes de trabajo (OT) para las cuales se han estimado flujos de caja. Esta hoja permite ver el total de los movimientos y el flujo estimado del contrato mediante planeación gradual (cada vez que se genere una Orden de trabajo se debe correr el macro).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
	TIPO	FECHA	SEMANA	GRUPO	TERCERO	PROMEDIO HORA	HORAS TRABAJA	MOVIMIENTO	PROYECTO	ORDEN DE VENTA	OT	
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28												
29												
30												
31												
32												
33												
34												
35												
36												
37												
38												
39												
40												
41												
42												
43												
44												
45												
46												
47												
48												
49												
50												
51												
52												
53												
54												
55												
56												

Gráfico 160. Hoja CONSOLIDADO FOR-SEG-005 FLUJO DE CAJA ESTIMADO

4. **COMPORTAMIENTO:** Esta es una hoja complementaria a la hoja **CONSOLIDADO** y representa en una tabla dinámica con todos los valores de todas las OT que tienen un flujo de caja estimado.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	GRUPO	(Todas)									
2											
3	Etiquetas de fila	Suma de MOVIMIENTO									
4	Total general										
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											
31											
32											
33											
34											
35											
36											
37											
38											
39											
40											

Gráfico 161. Hoja COMPORTAMIENTO FOR-SEG-005 FLUJO DE CAJA ESTIMADO.

17.1.11.5.1.2. Elaboración flujo de caja estimado para proyectos Marco

1. Para la elaboración del flujo de caja se deben comparar los ítems de la WBS, del plan de trabajo línea Base y de la cotización de la orden de trabajo.

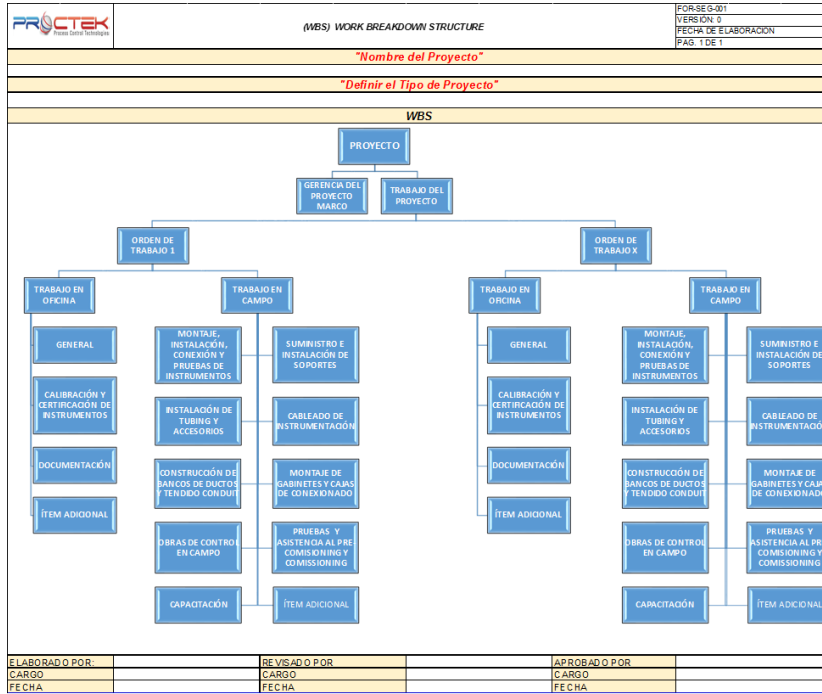


Gráfico 162. Formato WBS - Work Breakdown Structure WBS FOR-SEG-001

Modo de tarea	Nombres de los	Task Name	Duración	% completa	Comienzo
0		FOR-SEG-003 - Plan de Trabajo Línea Base_EVM_Cronograma	0 días	0%	
1		ACTIVIDADES EN OFICINA	0 días	0%	
2		ITEM GENERAL	0 días	0%	
3	1[0]	Item General 1	0 días	0%	
4	2[0]	Item General 2	0 días	0%	
5		ITEM DE CALIBRACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE INSTRUMENTOS	0 días	0%	
6		Grupo de Instrumentos 1	0 días	0%	
7		GP1-0001	0 días	0%	
8	3[0]	Calibración y certificación.	0 días	0%	
9		GP1-0002	0 días	0%	
10	3[0]	Calibración y certificación.	0 días	0%	
11		Grupo de Instrumentos 2	0 días	0%	
12		GP2-0001	0 días	0%	
13	4[0]	Calibración y certificación.	0 días	0%	
14		GP2-0002	0 días	0%	
15	4[0]	Calibración y certificación.	0 días	0%	
16		ITEM DE DOCUMENTACIÓN	0 días	0%	
17	5[0]	Documentación	0 días	0%	
18		ACTIVIDADES EN CAMPO	0 días	0%	
19		ITEM DE MONTAJE, INSTALACIÓN, CONEXIÓN Y PRUEBAS DE INSTRUMENTOS	0 días	0%	
20		Grupo de Instrumentos 1	0 días	0%	
21		GP1-0001	0 días	0%	
22	3[0]	Instalación Mecánica	0 días	0%	
23	3[0]	Conexión a Proceso	0 días	0%	
24	5[0]	Conexión Eléctrica	0 días	0%	
25		GP1-0002	0 días	0%	
26	3[0]	Instalación Mecánica	0 días	0%	
27	3[0]	Conexión a Proceso	0 días	0%	
28	3[0]	Conexión Eléctrica	0 días	0%	
29		Grupo de Instrumentos 1	0 días	0%	
30		GP2-0001	0 días	0%	
31	4[0]	Instalación Mecánica	0 días	0%	
32	4[0]	Conexión a Proceso	0 días	0%	
33	4[0]	Conexión Eléctrica	0 días	0%	
34		GP2-0002	0 días	0%	
35	4[0]	Instalación Mecánica	0 días	0%	
36	4[0]	Conexión a Proceso	0 días	0%	
37	4[0]	Conexión Eléctrica	0 días	0%	
38		ITEM DE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SOPORTES	0 días	0%	

Gráfico 163. Formato Plan de Trabajo OT Línea Base EVM FOR-SEG-003

2. Con los ítems del contrato firmado, en el formato **FOR-SEG-005 FLUJO DE CAJA ESTIMADO** en la hoja **ÍTEM** se deben ingresar los valores de acuerdo a lo explicado en el numeral **5.1.1 Descripción del flujo de caja estimado del documento**.
3. Con los datos base del contrato ya cargados en la hoja *ÍTEM*, se debe ubicar en la hoja **PLANTILLA** y realizar una copia la cual se nombrara **OT-XXX** según la orden enviada.
4. En la hoja OT-XXX se deben cargar los ítems de cobro, el grupo, el tipo, unidades, orden de trabajo, orden de venta o contrato según lo explicado previamente y en el formato FOR-SEG-005 FLUJO DE CAJA ESTIMADO.
5. Con la información cargada de la OT de los movimientos (ingresos y egresos) se hace una revisión para que esté de acuerdo a la información recolectada de la *WBS* y del **Plan de Trabajo Línea Base_EVM**.
6. En la hoja **CONSOLIDACIÓN** y se debe correr la macro **“Copiar OT”** para que genere la tabla con la compilación de las OT presentes en el documento.
7. Finalmente se hace una revisión de las variables deseadas en la hoja **COMPORTAMIENTO** en la tabla dinámica de todas las OT asociadas al contrato marco y de las cuales se tenga flujo de caja estimado.
8. Si hay más OT aprobadas en el transcurso del contrato Marco, se deben adicionar las hojas necesarias (copiando plantilla) y realizando el mismo proceso.

Nota: De realizarse un otro si al contrato se deberá realizar una copia a la hoja ÍTEM con el nombre del otro si y ajustar la nueva base de datos para cargar en la hoja PLANTILLA los nuevos valores acordados.

17.1.11.5.1.3. Flujo de Caja ejecutado para proyectos Marco

17.1.11.5.1.3.1. Descripción del flujo de caja ejecutado

1. Los documentos base para realización del flujo de caja ejecutado son:

- **Reporte diario de actividades RWP:** FOR-SEG-009
- **Informe contable:** Formato interno.
- **Informe de compras:** Formato interno.
- **Información del área de talento humano:** Formato interno.

2. A partir de la entrega del reporte diario de actividades y de los informes contables y compras internos de la compañía, realizar el proceso del flujo de caja ejecutado en el formato **FOR-SEG-012 FLUJO DE CAJA EJECUTADO**.

3. El archivo Excel **FOR-SEG-012 FLUJO DE CAJA EJECUTADO**, contiene cuatro hojas de trabajo base las cuales se describen a continuación:

1. **PLANTILLA:** Debe ser duplicada cada vez que se ejecute una orden de trabajo (OT). Esta plantilla contiene celdas con listas desplegables para extraer la información de la hoja **ITEM** en cuanto a Tipo (ingreso o egreso), Grupo (mesx_oficina (nomina empleados), mesx_campo (nomina empleados), proveedores y facturación) y tercero (lista desplegable que depende del grupo que se elija) en donde se selecciona el empleado que desarrollo el trabajo o el proveedor al cual se realizó la compra. Además se debe ingresar la fecha en la que se realiza el movimiento, horas trabajo, el proyecto (centro de costos asociada con la OT) y la orden de venta (Orden de trabajo).

La hoja calcula los siguientes parámetros:

- **Semana:** A partir de la fecha ingresada, Excel calcula la semana del año en la cual se realizó el movimiento de dinero (ingreso o egreso).
- **Promedio hora:** El valor de promedio es buscado por Excel a partir de la selección en las listas desplegables de grupo en mesx_oficina o mesx_campo. Si se selecciona proveedores o facturación **NO** se deberá ingresar **NINGÚN** valor en esta celda.
- **Movimiento:** La hoja de Excel multiplica el valor promedio hora y las horas de trabajo para la OT de acuerdo a los documentos de entrada.

- **PROMEDIO_HORA:** En esta columna se debe ingresar los valores monetarios asociados a la hora ingresados en el nombre de los empleados en oficina y/o en campo.
- **LUGAR:** En esta columna se debe el lugar en donde el empleado desarrolla el trabajo ya se en oficina o en campo.
- **MES:** En esta columna se debe asociar el mes del salario asociado con el nombre y el lugar en donde se desarrolla el trabajo
- **CLAVE:** Cada celda de esta columna es calculada por la hoja de Excel y es una concatenación entre la columna mes, lugar y nombre. Esta columna es importante porque es la que permite encontrar los valores que se requieren cargar desde la hoja de plantilla del Excel.
- **VALOR:** Cada celda de esta columna es calculada por la hoja de Excel y es una copia de los valores de la columna promedio hora. Esta columna es importante porque es la que permite cargar los valores monetarios que se requieren en la hoja de plantilla del Excel.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	NOMBRE	PROMEDIO_HORA	LUGAR	MES	CLAVE	VALOR_HORA							
2	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #1	\$XX,XXX,XXX.XX	OFICINA	MES1	MES1-OFICINA-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #1	\$XX,XXX,XXX.XX							
3	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #2	\$XX,XXX,XXX.XX	OFICINA	MES1	MES1-OFICINA-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #2	\$XX,XXX,XXX.XX							
4	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #3	\$XX,XXX,XXX.XX	OFICINA	MES1	MES1-OFICINA-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #3	\$XX,XXX,XXX.XX							
5	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #4	\$XX,XXX,XXX.XX	OFICINA	MES1	MES1-OFICINA-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #4	\$XX,XXX,XXX.XX							
6	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #5	\$XX,XXX,XXX.XX	OFICINA	MES1	MES1-OFICINA-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #5	\$XX,XXX,XXX.XX							
7	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #6	\$XX,XXX,XXX.XX	OFICINA	MES1	MES1-OFICINA-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #6	\$XX,XXX,XXX.XX							
8	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #7	\$XX,XXX,XXX.XX	OFICINA	MES1	MES1-OFICINA-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #7	\$XX,XXX,XXX.XX							
9	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #8	\$XX,XXX,XXX.XX	OFICINA	MES1	MES1-OFICINA-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #8	\$XX,XXX,XXX.XX							
10	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #9	\$XX,XXX,XXX.XX	OFICINA	MES1	MES1-OFICINA-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #9	\$XX,XXX,XXX.XX							
11	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #XX	\$XX,XXX,XXX.XX	OFICINA	MES1	MES1-OFICINA-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #XX	\$XX,XXX,XXX.XX							
12	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #1	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES1	MES1-CAMPO-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #1	\$XX,XXX,XXX.XX							
13	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #2	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES1	MES1-CAMPO-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #2	\$XX,XXX,XXX.XX							
14	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #3	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES1	MES1-CAMPO-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #3	\$XX,XXX,XXX.XX							
15	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #4	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES1	MES1-CAMPO-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #4	\$XX,XXX,XXX.XX							
16	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #5	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES1	MES1-CAMPO-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #5	\$XX,XXX,XXX.XX							
17	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #6	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES1	MES1-CAMPO-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #6	\$XX,XXX,XXX.XX							
18	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #7	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES1	MES1-CAMPO-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #7	\$XX,XXX,XXX.XX							
19	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #8	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES1	MES1-CAMPO-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #8	\$XX,XXX,XXX.XX							
20	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #9	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES1	MES1-CAMPO-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #9	\$XX,XXX,XXX.XX							
21	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #XX	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES1	MES1-CAMPO-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #XX	\$XX,XXX,XXX.XX							
22	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #1	\$XX,XXX,XXX.XX	OFICINA	MES2	MES2-OFICINA-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #1	\$XX,XXX,XXX.XX							
23	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #2	\$XX,XXX,XXX.XX	OFICINA	MES2	MES2-OFICINA-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #2	\$XX,XXX,XXX.XX							
24	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #3	\$XX,XXX,XXX.XX	OFICINA	MES2	MES2-OFICINA-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #3	\$XX,XXX,XXX.XX							
25	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #4	\$XX,XXX,XXX.XX	OFICINA	MES2	MES2-OFICINA-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #4	\$XX,XXX,XXX.XX							
26	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #5	\$XX,XXX,XXX.XX	OFICINA	MES2	MES2-OFICINA-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #5	\$XX,XXX,XXX.XX							
27	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #6	\$XX,XXX,XXX.XX	OFICINA	MES2	MES2-OFICINA-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #6	\$XX,XXX,XXX.XX							
28	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #7	\$XX,XXX,XXX.XX	OFICINA	MES2	MES2-OFICINA-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #7	\$XX,XXX,XXX.XX							
29	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #8	\$XX,XXX,XXX.XX	OFICINA	MES2	MES2-OFICINA-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #8	\$XX,XXX,XXX.XX							
30	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #9	\$XX,XXX,XXX.XX	OFICINA	MES2	MES2-OFICINA-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #9	\$XX,XXX,XXX.XX							
31	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #XX	\$XX,XXX,XXX.XX	OFICINA	MES2	MES2-OFICINA-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #XX	\$XX,XXX,XXX.XX							
32	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #1	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES2	MES2-CAMPO-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #1	\$XX,XXX,XXX.XX							
33	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #2	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES2	MES2-CAMPO-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #2	\$XX,XXX,XXX.XX							
34	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #3	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES2	MES2-CAMPO-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #3	\$XX,XXX,XXX.XX							
35	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #4	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES2	MES2-CAMPO-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #4	\$XX,XXX,XXX.XX							
36	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #5	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES2	MES2-CAMPO-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #5	\$XX,XXX,XXX.XX							
37	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #6	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES2	MES2-CAMPO-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #6	\$XX,XXX,XXX.XX							
38	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #7	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES2	MES2-CAMPO-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #7	\$XX,XXX,XXX.XX							
39	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #8	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES2	MES2-CAMPO-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #8	\$XX,XXX,XXX.XX							
40	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #9	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES2	MES2-CAMPO-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #9	\$XX,XXX,XXX.XX							

Gráfico 165. Hoja FOR-SEG-012 FLUJO DE CAJA EJECUTADO

En esta hoja (FOR-SEG-012) se establecen también las bases de datos mediante el uso de la herramienta de Excel “Administración de Nombres” para la elaboración de las listas desplegables de la hoja de la plantilla. Se establecen las siguientes listas:

- **Tipo:** Se define el nombre de tipo con las celdas de ingresos y egresos para establecer la lista desplegable del campo Tipo en la hoja plantilla.
- **Grupo:** Se define el nombre de grupo con las celdas de mesx_oficina, mesx_campo, proveedores y facturación para establecer la lista desplegable del campo grupo en la hoja plantilla.
 - **Proveedores:** Se define el nombre de ítem con todas las celdas asociadas a los proveedores para establecer la lista desplegable del campo tercero en la hoja plantilla.

	Q	R	S	U
1	TIPO	GRUPO		PROVEEDORES
2	EGRESO	MESX_OFICINA		PROVEEDOR_1
3	INGRESO	MESX_CAMPO		PROVEEDOR_2
4		MESX_OFICINA		PROVEEDOR_3
5		MESX_CAMPO		PROVEEDOR_4
6		MESX_OFICINA		PROVEEDOR_5
7		MESX_CAMPO		PROVEEDOR_6
8		PROVEEDORES		PROVEEDOR_7
9		FACTURACION		PROVEEDOR_8
10				PROVEEDOR_9
11				PROVEEDOR_10
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				

Gráfico 166. Hoja ÍTEM bases de datos para listas desplegables.

- **mesx_oficina / mesx_campo:** Se define el nombre de ítem con todas las celdas asociadas a los ítems de nombre, promedio hora, lugar y mes para establecer la lista desplegable del campo tercero en la hoja plantilla. Cada vez que haya un cambio en las tarifas de los empleados se debe actualizar y cambiar el mes con los precios asociados de la siguiente manera:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
4	EMPLEADO PROCTEX S.A.S #3	\$XX,XXX,XXX.XX	OFICINA	MES1	MES1-OFICINA-EMPLEADO PROCTEX S.A.S #3	\$XX,XXX,XXX.XX							
5	EMPLEADO PROCTEX S.A.S #4	\$XX,XXX,XXX.XX	OFICINA	MES1	MES1-OFICINA-EMPLEADO PROCTEX S.A.S #4	\$XX,XXX,XXX.XX							
6	EMPLEADO PROCTEX S.A.S #5	\$XX,XXX,XXX.XX	OFICINA	MES1	MES1-OFICINA-EMPLEADO PROCTEX S.A.S #5	\$XX,XXX,XXX.XX							
7	EMPLEADO PROCTEX S.A.S #6	\$XX,XXX,XXX.XX	OFICINA	MES1	MES1-OFICINA-EMPLEADO PROCTEX S.A.S #6	\$XX,XXX,XXX.XX							
8	EMPLEADO PROCTEX S.A.S #7	\$XX,XXX,XXX.XX	OFICINA	MES1	MES1-OFICINA-EMPLEADO PROCTEX S.A.S #7	\$XX,XXX,XXX.XX							
9	EMPLEADO PROCTEX S.A.S #8	\$XX,XXX,XXX.XX	OFICINA	MES1	MES1-OFICINA-EMPLEADO PROCTEX S.A.S #8	\$XX,XXX,XXX.XX							
10	EMPLEADO PROCTEX S.A.S #9	\$XX,XXX,XXX.XX	OFICINA	MES1	MES1-OFICINA-EMPLEADO PROCTEX S.A.S #9	\$XX,XXX,XXX.XX							
11	EMPLEADO PROCTEX S.A.S #XX	\$XX,XXX,XXX.XX	OFICINA	MES1	MES1-OFICINA-EMPLEADO PROCTEX S.A.S #XX	\$XX,XXX,XXX.XX							
12	EMPLEADO PROCTEX S.A.S #1	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES1	MES1-CAMPO-EMPLEADO PROCTEX S.A.S #1	\$XX,XXX,XXX.XX							
13	EMPLEADO PROCTEX S.A.S #2	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES1	MES1-CAMPO-EMPLEADO PROCTEX S.A.S #2	\$XX,XXX,XXX.XX							
14	EMPLEADO PROCTEX S.A.S #3	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES1	MES1-CAMPO-EMPLEADO PROCTEX S.A.S #3	\$XX,XXX,XXX.XX							
15	EMPLEADO PROCTEX S.A.S #4	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES1	MES1-CAMPO-EMPLEADO PROCTEX S.A.S #4	\$XX,XXX,XXX.XX							
16	EMPLEADO PROCTEX S.A.S #5	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES1	MES1-CAMPO-EMPLEADO PROCTEX S.A.S #5	\$XX,XXX,XXX.XX							
17	EMPLEADO PROCTEX S.A.S #6	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES1	MES1-CAMPO-EMPLEADO PROCTEX S.A.S #6	\$XX,XXX,XXX.XX							
18	EMPLEADO PROCTEX S.A.S #7	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES1	MES1-CAMPO-EMPLEADO PROCTEX S.A.S #7	\$XX,XXX,XXX.XX							
19	EMPLEADO PROCTEX S.A.S #8	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES1	MES1-CAMPO-EMPLEADO PROCTEX S.A.S #8	\$XX,XXX,XXX.XX							
20	EMPLEADO PROCTEX S.A.S #9	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES1	MES1-CAMPO-EMPLEADO PROCTEX S.A.S #9	\$XX,XXX,XXX.XX							
21	EMPLEADO PROCTEX S.A.S #XX	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES1	MES1-CAMPO-EMPLEADO PROCTEX S.A.S #XX	\$XX,XXX,XXX.XX							
22	EMPLEADO PROCTEX S.A.S #1	\$XX,XXX,XXX.XX	OFICINA	MES2	MES2-OFICINA-EMPLEADO PROCTEX S.A.S #1	\$XX,XXX,XXX.XX							
23	EMPLEADO PROCTEX S.A.S #2	\$XX,XXX,XXX.XX	OFICINA	MES2	MES2-OFICINA-EMPLEADO PROCTEX S.A.S #2	\$XX,XXX,XXX.XX							
24	EMPLEADO PROCTEX S.A.S #3	\$XX,XXX,XXX.XX	OFICINA	MES2	MES2-OFICINA-EMPLEADO PROCTEX S.A.S #3	\$XX,XXX,XXX.XX							
25	EMPLEADO PROCTEX S.A.S #4	\$XX,XXX,XXX.XX	OFICINA	MES2	MES2-OFICINA-EMPLEADO PROCTEX S.A.S #4	\$XX,XXX,XXX.XX							
26	EMPLEADO PROCTEX S.A.S #5	\$XX,XXX,XXX.XX	OFICINA	MES2	MES2-OFICINA-EMPLEADO PROCTEX S.A.S #5	\$XX,XXX,XXX.XX							
27	EMPLEADO PROCTEX S.A.S #6	\$XX,XXX,XXX.XX	OFICINA	MES2	MES2-OFICINA-EMPLEADO PROCTEX S.A.S #6	\$XX,XXX,XXX.XX							
28	EMPLEADO PROCTEX S.A.S #7	\$XX,XXX,XXX.XX	OFICINA	MES2	MES2-OFICINA-EMPLEADO PROCTEX S.A.S #7	\$XX,XXX,XXX.XX							
29	EMPLEADO PROCTEX S.A.S #8	\$XX,XXX,XXX.XX	OFICINA	MES2	MES2-OFICINA-EMPLEADO PROCTEX S.A.S #8	\$XX,XXX,XXX.XX							
30	EMPLEADO PROCTEX S.A.S #9	\$XX,XXX,XXX.XX	OFICINA	MES2	MES2-OFICINA-EMPLEADO PROCTEX S.A.S #9	\$XX,XXX,XXX.XX							
31	EMPLEADO PROCTEX S.A.S #XX	\$XX,XXX,XXX.XX	OFICINA	MES2	MES2-OFICINA-EMPLEADO PROCTEX S.A.S #XX	\$XX,XXX,XXX.XX							
32	EMPLEADO PROCTEX S.A.S #1	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES2	MES2-CAMPO-EMPLEADO PROCTEX S.A.S #1	\$XX,XXX,XXX.XX							
33	EMPLEADO PROCTEX S.A.S #2	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES2	MES2-CAMPO-EMPLEADO PROCTEX S.A.S #2	\$XX,XXX,XXX.XX							
34	EMPLEADO PROCTEX S.A.S #3	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES2	MES2-CAMPO-EMPLEADO PROCTEX S.A.S #3	\$XX,XXX,XXX.XX							
35	EMPLEADO PROCTEX S.A.S #4	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES2	MES2-CAMPO-EMPLEADO PROCTEX S.A.S #4	\$XX,XXX,XXX.XX							
36	EMPLEADO PROCTEX S.A.S #5	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES2	MES2-CAMPO-EMPLEADO PROCTEX S.A.S #5	\$XX,XXX,XXX.XX							
37	EMPLEADO PROCTEX S.A.S #6	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES2	MES2-CAMPO-EMPLEADO PROCTEX S.A.S #6	\$XX,XXX,XXX.XX							
38	EMPLEADO PROCTEX S.A.S #7	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES2	MES2-CAMPO-EMPLEADO PROCTEX S.A.S #7	\$XX,XXX,XXX.XX							
39	EMPLEADO PROCTEX S.A.S #8	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES2	MES2-CAMPO-EMPLEADO PROCTEX S.A.S #8	\$XX,XXX,XXX.XX							
40	EMPLEADO PROCTEX S.A.S #9	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES2	MES2-CAMPO-EMPLEADO PROCTEX S.A.S #9	\$XX,XXX,XXX.XX							
41	EMPLEADO PROCTEX S.A.S #XX	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES2	MES2-CAMPO-EMPLEADO PROCTEX S.A.S #XX	\$XX,XXX,XXX.XX							

Gráfico 169. Actualización del mes y tarifa nomina

Cambiar la información asociada al mes y la tarifa del valor de la hora de la nómina.

	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	U	V	W
1							TIPO	GRUPO		PROVEEDORES		
2							EGRESO	MES1_OFICINA		PROVEEDOR_1		
3							INGRESO	MES1_CAMPO		PROVEEDOR_2		
4								MES2_OFICINA		PROVEEDOR_3		
5								MES2_CAMPO		PROVEEDOR_4		
6								PROVEEDORES		PROVEEDOR_5		
7								FACTURACION		PROVEEDOR_6		
8										PROVEEDOR_7		
9										PROVEEDOR_8		
10										PROVEEDOR_9		
11										PROVEEDOR_10		
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28												
29												
30												
31												
32												
33												
34												
35												
36												
37												
38												
39												
40												

Gráfico 170. Actualización del mes y tarifa nomina

En la columna de grupo agregar mes2_oficina y mes2_campo.

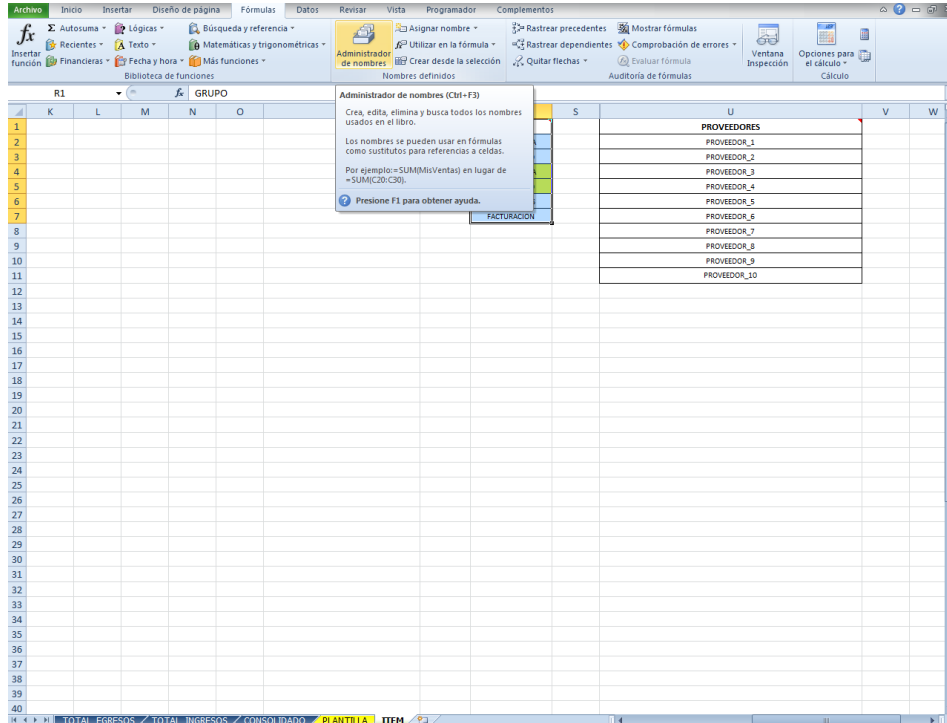


Gráfico 171. Actualización administración de nombres

En la barra de fórmulas ingresar al administrador de nombres.

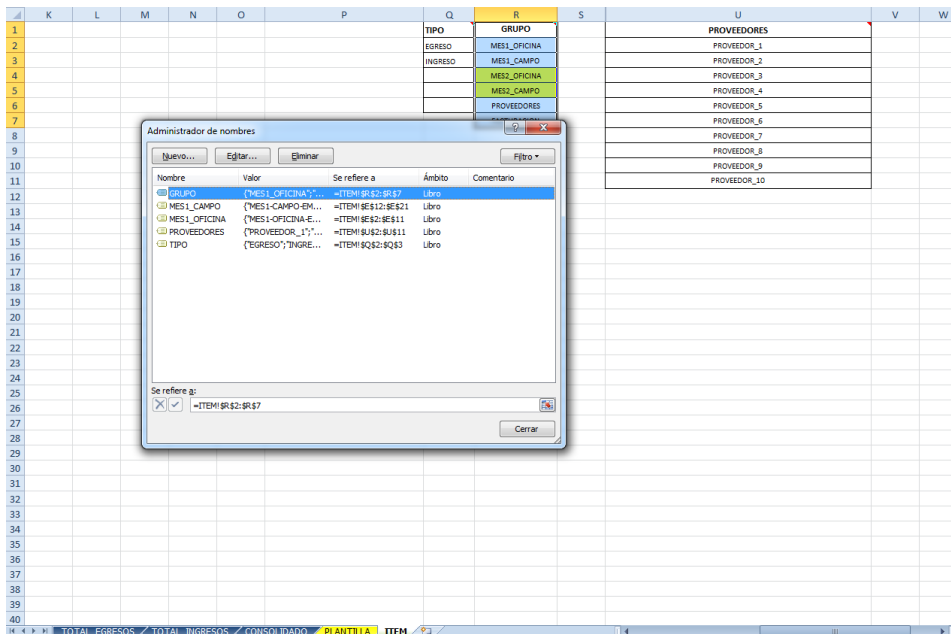


Gráfico 172. Modificación administración nombres GRUPO

Ingresar al nombre grupo para realizar la modificación.

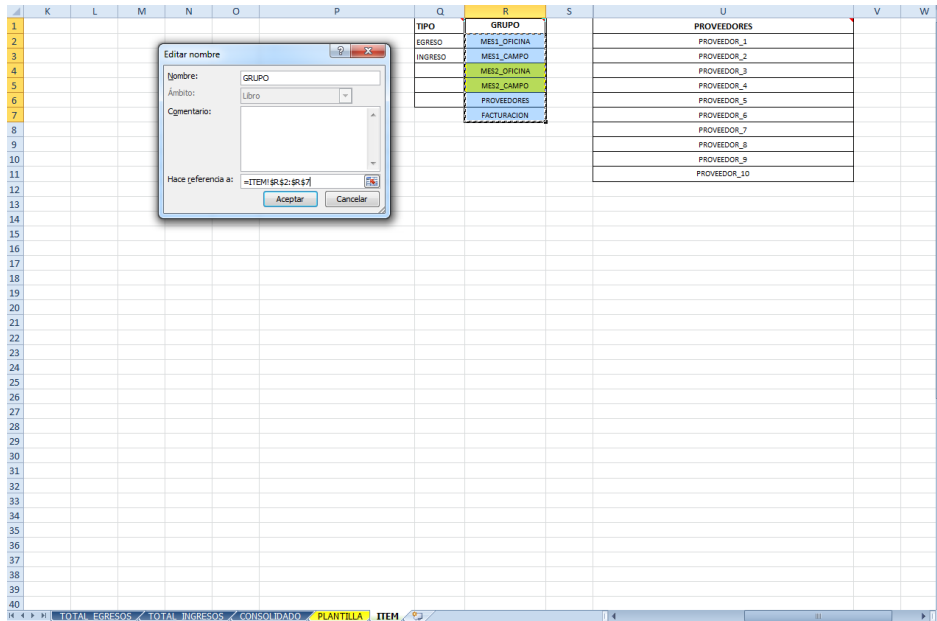


Gráfico 173. Adición administración nombres GRUPO

Realizar la adición del mes2_oficina y mes2_campo para que aparezca en la hoja de plantilla en la columna de grupo.

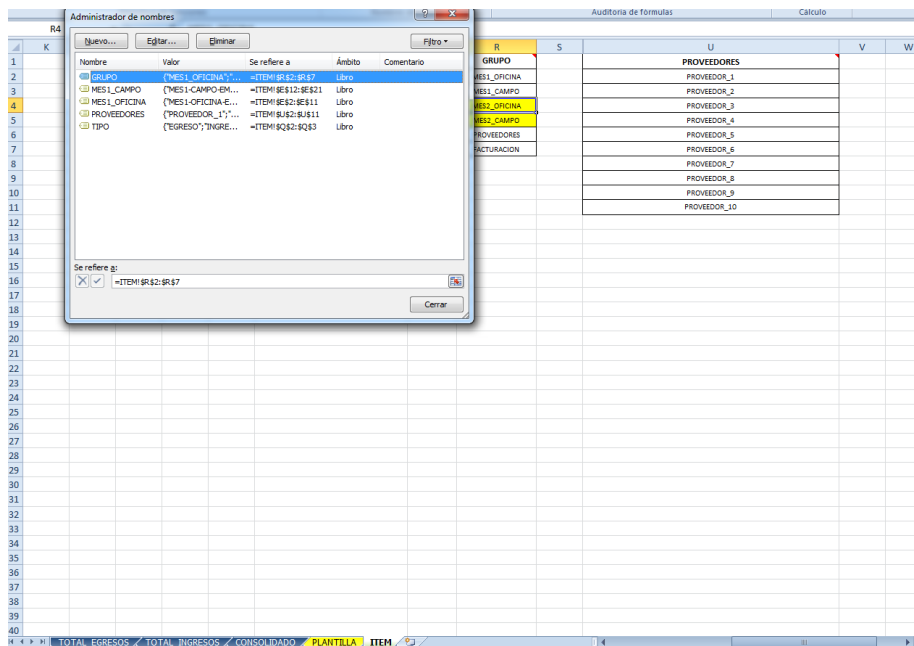


Gráfico 174. Creación de nombres mes2_oficina y mes2_campo

Realizar la creación de los nuevos nombres definidos mes2_oficina y mes2_campo

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
NOMBRE	PROMEDIO_HORA	LUGAR	MES	CLAVE	VALOR_HORA							
2	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #1	\$XX,XXX,XXX.XX	OFICINA	MES1	MES1-OFCINA-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #1	\$XX,XXX,XXX.XX						
3	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #2	\$XX,XXX,XXX.XX	OFICINA	MES1	MES1-OFCINA-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #2	\$XX,XXX,XXX.XX						
4	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #3	\$XX,XXX,XXX.XX	OFICINA	MES1	MES1-OFCINA-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #3	\$XX,XXX,XXX.XX						
5	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #4	\$XX,XXX,XXX.XX	OFICINA	MES1	MES1-OFCINA-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #4	\$XX,XXX,XXX.XX						
6	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #5	\$XX,XXX,XXX.XX	OFICINA	MES1	MES1-OFCINA-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #5	\$XX,XXX,XXX.XX						
7	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #6	\$XX,XXX,XXX.XX	OFICINA	MES1	MES1-OFCINA-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #6	\$XX,XXX,XXX.XX						
8	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #7	\$XX,XXX,XXX.XX	OFICINA	MES1	MES1-OFCINA-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #7	\$XX,XXX,XXX.XX						
9	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #8	\$XX,XXX,XXX.XX	OFICINA	MES1	MES1-OFCINA-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #8	\$XX,XXX,XXX.XX						
10	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #9	\$XX,XXX,XXX.XX	OFICINA	MES1	MES1-OFCINA-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #9	\$XX,XXX,XXX.XX						
11	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #10	\$XX,XXX,XXX.XX	OFICINA	MES1	MES1-OFCINA-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #10	\$XX,XXX,XXX.XX						
12	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #1	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES1	MES1-CAMPO-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #1	\$XX,XXX,XXX.XX						
13	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #2	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES1	MES1-CAMPO-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #2	\$XX,XXX,XXX.XX						
14	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #3	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES1	MES1-CAMPO-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #3	\$XX,XXX,XXX.XX						
15	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #4	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES1	MES1-CAMPO-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #4	\$XX,XXX,XXX.XX						
16	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #5	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES1	MES1-CAMPO-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #5	\$XX,XXX,XXX.XX						
17	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #6	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES1	MES1-CAMPO-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #6	\$XX,XXX,XXX.XX						
18	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #7	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES1	MES1-CAMPO-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #7	\$XX,XXX,XXX.XX						
19	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #8	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES1	MES1-CAMPO-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #8	\$XX,XXX,XXX.XX						
20	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #9	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES1	MES1-CAMPO-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #9	\$XX,XXX,XXX.XX						
21	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #10	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES1	MES1-CAMPO-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #10	\$XX,XXX,XXX.XX						
22	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #1	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES2	MES2-CAMPO-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #1	\$XX,XXX,XXX.XX						
23	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #2	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES2	MES2-CAMPO-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #2	\$XX,XXX,XXX.XX						
24	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #3	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES2	MES2-CAMPO-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #3	\$XX,XXX,XXX.XX						
25	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #4	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES2	MES2-CAMPO-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #4	\$XX,XXX,XXX.XX						
26	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #5	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES2	MES2-CAMPO-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #5	\$XX,XXX,XXX.XX						
27	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #6	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES2	MES2-CAMPO-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #6	\$XX,XXX,XXX.XX						
28	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #7	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES2	MES2-CAMPO-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #7	\$XX,XXX,XXX.XX						
29	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #8	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES2	MES2-CAMPO-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #8	\$XX,XXX,XXX.XX						
30	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #9	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES2	MES2-CAMPO-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #9	\$XX,XXX,XXX.XX						
31	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #10	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES2	MES2-CAMPO-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #10	\$XX,XXX,XXX.XX						
32	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #1	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES2	MES2-CAMPO-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #1	\$XX,XXX,XXX.XX						
33	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #2	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES2	MES2-CAMPO-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #2	\$XX,XXX,XXX.XX						
34	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #3	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES2	MES2-CAMPO-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #3	\$XX,XXX,XXX.XX						
35	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #4	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES2	MES2-CAMPO-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #4	\$XX,XXX,XXX.XX						
36	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #5	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES2	MES2-CAMPO-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #5	\$XX,XXX,XXX.XX						
37	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #6	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES2	MES2-CAMPO-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #6	\$XX,XXX,XXX.XX						
38	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #7	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES2	MES2-CAMPO-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #7	\$XX,XXX,XXX.XX						
39	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #8	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES2	MES2-CAMPO-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #8	\$XX,XXX,XXX.XX						
40	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #9	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES2	MES2-CAMPO-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #9	\$XX,XXX,XXX.XX						
41	EMPLEADO PROCTEK S.A.S #10	\$XX,XXX,XXX.XX	CAMPO	MES2	MES2-CAMPO-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #10	\$XX,XXX,XXX.XX						

Nombre nuevo

Nombre: MES2_OFICINA

Apellido: Libro

Comentario:

Hace referencia a: =ITEM [SE\$2]:[SE\$3]

Aceptar Cancelar

Gráfico 175. Selección información asociada a los nombres mes2_oficina y mes2_campo

Seleccionar la información en la columna clave en la opción de hace referencia a en el cuadro de **Nombre nuevo**.

FLUJO DE CAJA							FOR-SEG-012	TOTAL EGRESOS NOMINA	\$	-
								TOTAL EGRESOS PROVEEDORES	\$	-
								TOTAL EGRESOS	\$	-
								TOTAL INGRESOS	\$	-
TIPO	FECHA	SEMANA	GRUPO	TERCERO	PROMEDIO HORA	HORAS TRABAJO	MOVIMIENTO	PROYECTO	ORDEN DE VENTA	
6		0	MES2_OFICINA	MES2-OFCINA-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #1	\$ 0.00		\$ 0.00			
7		0		MES2-OFCINA-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #2	\$ 0.00		\$ 0.00			
8		0		MES2-OFCINA-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #3	\$ 0.00		\$ 0.00			
9		0		MES2-OFCINA-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #4	\$ 0.00		\$ 0.00			
10		0		MES2-OFCINA-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #5	\$ 0.00		\$ 0.00			
11		0		MES2-OFCINA-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #7	\$ 0.00		\$ 0.00			
12		0		MES2-OFCINA-EMPLEADO PROCTEK S.A.S #8	\$ 0.00		\$ 0.00			
13		0			\$ 0.00		\$ 0.00			
14		0			\$ 0.00		\$ 0.00			
15		0			\$ 0.00		\$ 0.00			
16		0			\$ 0.00		\$ 0.00			
17		0			\$ 0.00		\$ 0.00			
18		0			\$ 0.00		\$ 0.00			
19		0			\$ 0.00		\$ 0.00			
20		0			\$ 0.00		\$ 0.00			
21		0			\$ 0.00		\$ 0.00			
22		0			\$ 0.00		\$ 0.00			
23		0			\$ 0.00		\$ 0.00			
24		0			\$ 0.00		\$ 0.00			
25		0			\$ 0.00		\$ 0.00			
26		0			\$ 0.00		\$ 0.00			
27		0			\$ 0.00		\$ 0.00			
28		0			\$ 0.00		\$ 0.00			
29		0			\$ 0.00		\$ 0.00			
30		0			\$ 0.00		\$ 0.00			
31		0			\$ 0.00		\$ 0.00			
32		0			\$ 0.00		\$ 0.00			
33		0			\$ 0.00		\$ 0.00			
34		0			\$ 0.00		\$ 0.00			
35		0			\$ 0.00		\$ 0.00			
36		0			\$ 0.00		\$ 0.00			
37		0			\$ 0.00		\$ 0.00			
38		0			\$ 0.00		\$ 0.00			
39		0			\$ 0.00		\$ 0.00			
40		0			\$ 0.00		\$ 0.00			
41		0			\$ 0.00		\$ 0.00			
42		0			\$ 0.00		\$ 0.00			
43		0			\$ 0.00		\$ 0.00			
44		0			\$ 0.00		\$ 0.00			

Gráfico 176. Revisión en la hoja de plantilla

En la hoja de **PLANTILLA** realizar la revisión en las listas desplegables de las columnas grupo y tercero.

3. CONSOLIDADO: Esta hoja realiza una compilación de todas las órdenes de trabajo (OT) para las cuales se han ejecutado flujos de caja. Permite ver el total

de los movimientos y el flujo estimado del contrato mediante planeación gradual (cada vez que se genere una orden de trabajo se debe correr el macro).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	TIPO	FECHA	SEMANA	GRUPO	TERCERO	PROMEDIO HORA	HORAS TRABAJO	MOVIMIENTO	PROYECTO	ORDEN DE VENTA
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										
31										
32										
33										
34										
35										
36										
37										
38										
39										
40										
41										
42										
43										
44										
45										
46										

Gráfico 177. Hoja CONSOLIDADO archivo de Excel.

4. **TOTAL INGRESOS:** Esta es una hoja complementaria a la hoja **CONSOLIDADO** y representa en una tabla dinámica los valores de todos los ingresos de las OT que tienen un flujo de caja ejecutado.

1	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	SEMANA	[Todas]							
2	TERCERO	[Varios elementos]							
3									
4	Etiquetas de fila	Sum of MOVIMIENTO		Etiquetas de fila	Sum of MOVIMIENTO				
5	Total general			Total general					
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									
31									
32									
33									
34									
35									
36									
37									
38									
39									
40									
41									
42									
43									
44									
45									
46									
47									
48									
49									
50									

Gráfico 178. Hoja TOTAL INGRESOS archivo de Excel.

- TOTAL EGRESOS:** Esta es una hoja complementaria a la hoja **CONSOLIDADO** y representa en una tabla dinámica los valores de todos los egresos de las OT que tienen un flujo de caja ejecutado.

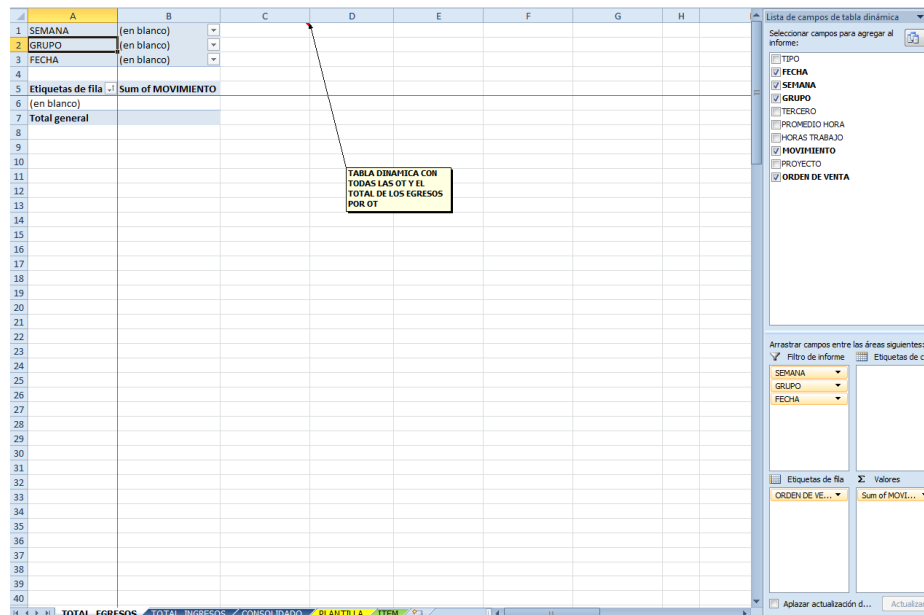


Gráfico 179. Hoja TOTAL EGRESOS archivo de Excel.

17.1.11.5.1.3.2. Elaboración flujo de caja ejecutado para proyectos Marco

- El Flujo de caja ejecutado debe ser actualizado semanalmente.
- Para la elaboración del flujo de caja ejecutado se debe revisar el formato **Reporte Diario de Actividades RWP FOR-SEG-009**.
- Con los informes contables y de compras así como la información de talento humano sobre la nómina asociada al contrato marco se debe ubicar en el formato **FOR-SEG-012 FLUJO DE CAJA EJECUTADO** en la hoja **ÍTEM** en donde se deben ingresar los valores de acuerdo a lo explicado en el numeral **5.2.1 Descripción del flujo de caja ejecutado del documento**.
- Con los datos base del contrato ya cargados en la hoja **ÍTEM**, se debe ubicar en la hoja **PLANTILLA** y realizamos una copia la cual se nombrara **OT-XXX** según la orden enviada.
- En la hoja **OT-XXX** se deben cargar las columnas tercero, el grupo, el tipo, horas trabajo, proyecto y orden de venta (movimiento se carga dependiendo del grupo)

según lo explicado previamente y en el formato **FOR-SEG-012 FLUJO DE CAJA EJECUTADO**.

6. En la hoja **PLANTILLA** del Flujo de caja se ingresan los tiempos ejecutados por el personal asignado, seleccionando Tipo: Egreso, fecha, en Grupo se selecciona de la lista desplegable **MES_CAMPO** o **MES_OFICINA**, según el mes y en donde se realizó el trabajo, en Tercero se busca el nombre de la persona que reporta, el # total de horas de trabajo. Las celdas **SEMANA, MOVIMIENTO**, se encuentran formuladas.
7. Con base en la agenda de compras, se traslada al formato, en la hoja **PLANTILLA**, los costos asociados a las compras de materiales de acuerdo a la fecha de orden de compra. Se deben trasladar los costos discriminando por nombre de proveedor.
8. Semanalmente en el Comité de Proyectos, el área comercial informará que proyectos recibieron facturación, la fecha y número de factura. Esta información se actualiza en el formato, incluyéndolo en la celda Tipo: Ingreso.
9. Cada vez que se actualice se observará en la celda K1 el total de egresos por nómina, en la celda K2: el total de egreso por proveedores, y en la celda K4: el total de ingresos por facturación.
10. Con la información cargada de la OT de los movimientos (ingresos y egresos) se hace una revisión para que esté de acuerdo a la información recolectada en el Reporte Diario de Actividades *RWP*.
11. En la hoja **CONSOLIDACIÓN** y se debe correr la macro **“Copiar OT”** para que nos genere la tabla con la compilación de las OT presentes en el documento.
12. Finalmente se hace una revisión de las variables deseadas en las hojas **TOTAL_INGRESOS** y **TOTAL_EGRESOS** en la tabla dinámica de todas las OT asociadas al contrato marco y de las cuales se tenga flujo de caja ejecutado.
13. Si hay más OT aprobadas en el transcurso del contrato Marco, se deben adicionar las hojas necesarias (copiando plantilla) y realizando el mismo proceso.
14. La información actualizada de gastos de cada proyecto se traslada a la Matriz de Monitoreo y Control de proyectos correspondiente y se analiza en comité de proyectos.

Nota: El archivo Excel cuenta con una hoja de trabajo denominada ÍTEM en donde cada mes una vez la Coordinación de Talento Humano envía el archivo de valores promedio mensual de nómina en campo y oficina de todo el personal de PROCTEK, esta información se copia al final de la información ya existente

17.1.11.6. DOCUMENTOS RELACIONADOS

Flujo de Caja Estimado

- **Entrada:** *WBS - Work Breakdown Structure:* FOR-SEG-001
- **Entrada:** Diccionario de la *WBS:* FOR-SEG-002
- **Entrada:** Plan de Trabajo OT Línea Base *EVM:* FOR-SEG-003.
- **Entrada:** Cotización de Orden de trabajo.
- **Entrada:** Contrato Marco firmado.

- **Salida:** FOR-SEG-005 FLUJO DE CAJA ESTIMADO

Flujo de Caja Ejecutado

- **Entrada:** Reporte diario de actividades *RWP:* FOR-SEG-009
- **Entrada:** Informe contable: Formato interno.
- **Entrada:** Informe de compras: Formato interno.
- **Entrada:** Información del área de talento humano: Formato interno.

- **Salida:** FOR-SEG-012 FLUJO DE CAJA EJECUTADO

17.1.12. Procedimiento Plan de Trabajo OT *EVM* (PRO-SEG-004)

17.1.12.1. OBJETIVO

Presentar las actividades a realizar para actualizar un plan de trabajo de órdenes de trabajo (*EVM*) de un contrato Marco basado en la herramienta de seguimiento y control Project 2013 o superior.

17.1.12.2. ALCANCE

Este procedimiento aplica para cualquier Orden de Trabajo que requiera un plan de trabajo dentro de un contrato Marco que se encuentre en ejecución.

17.1.12.3. RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD

- **Coordinador (a) de Planeación y control:** Es su responsabilidad asegurar la aplicación de este procedimiento para todas aquellas órdenes de trabajo en su fase de inicio (previo a ejecución) y de ser presentado a interventoría para su respectiva aprobación.
- **Asistente de Proyectos:** Aplicar el procedimiento a las órdenes pertinentes.
- **Planner:** Aplicar el procedimiento a las órdenes pertinentes.

17.1.12.4. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

- **Microsoft Project:** Herramienta de gestión y manejo de proyectos, diseñado para construir planes de trabajo de proyectos permitiendo identificar las actividades que se realizarán, su secuencia lógica, tiempos, recursos, costos y llevar el control y seguimiento detallado.
- **Office 365:** Plataforma tecnológica de gestión de información.
- ***EVM (Earned Value Management)*** – Técnica de gerencia de proyectos que se fundamenta en el valor ganado para determinar las métricas de calidad.
- ***RWP (Rolling Wave Planning)***: La técnica de Planeación Gradual consiste en planificar en detalle el trabajo que se tiene que realizar en el corto plazo, mientras que el trabajo a más largo plazo se planifica a un nivel más alto de la *WBS*.
- ***Work Breakdown Structure (WBS)***: Es una descomposición jerárquica del alcance total del trabajo a realizar por el equipo del proyecto para cumplir con los objetivos del proyecto y crear los entregables requeridos.
- **OT:** Orden de trabajo

17.1.12.5. ACTUALIZACIÓN DE UN PLAN DE TRABAJO OT EVM

17.1.12.5.1. Desarrollo con la herramienta Microsoft Project.

1. Para actualizar un plan de trabajo es necesario tener como entrada el formato **FOR-SEG-009 REPORTE DIARIO DE ACTIVIDADES RWP**, esto involucra realizar los siguientes procesos al archivo:

- Insertar una tabla dinámica para la hoja del reporte.
- Incluir en el campo *filtros* de la tabla dinámica la **Fecha** (marcar las relacionadas con el intervalo de actualización) y **acta** (seleccionar opciones de actas de facturación).
- Incluir en el campo *filas* de la tabla dinámica la **#OT**.
- Incluir en el campo Σ *valores* de la tabla dinámica el **Valor Ejecutado**.

Row Labels	Sum of Valor Ejecutado
1	\$ -
2	\$ 1,005,129.00
OXA-8200	\$ -
Grand Total	\$ 1,005,129.00

Gráfico 180. Tabla Dinámica RDA – OT's de Avance

2. Luego de realizado en proceso anterior se debe determinar las OT's para actualizar los planes respectivos.
3. De la misma manera se necesita determinar los ítems a actualizar dentro de cada OT, para ello es necesario hacer los siguientes cambios en los campos de la tabla dinámica:
- Incluir en el campo *filtros* de la tabla dinámica la **Fecha** (marcar las relacionadas con el intervalo de actualización), **ACTA#** (seleccionar

opciones de actas de facturación) y **#OT** (seleccionar la primera OT a actualizar).

- Incluir en el campo *filas* de la tabla dinámica el **Ítem**.
- Incluir en el campo Σ valores de la tabla dinámica el **Valor Ejecutado**.

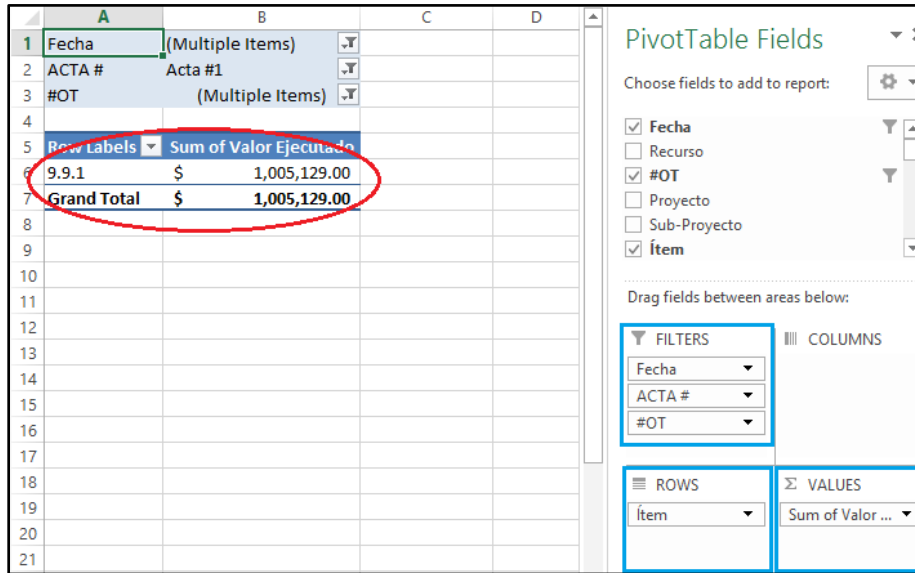


Gráfico 181. Tabla Dinámica RDA – Ítems de Avance.

4. Finalmente en la hoja del reporte se filtra la por fecha, por OT y por ítems de acuerdo a los resultados en los pasos anteriores, el propósito es preparar el archivo para cargar en el plan de trabajo en *Project*.

Fecha	Fabian Rodriguez	#OT	Item	Contrac	Unid	Anterior	Avanc	Acumul	%	Fir	ACTA #	Hor	Seman	Valor Item	Valor Ejecutado
07-oct-15	Fabian Rodriguez	1	9.9.1	2	DAY	1.00	0.5	1.50	75%	St	Acta #1	5	Sem-2	\$ 2,010,258.00	\$ 1,005,129.00
							0.5					5			\$ 1,005,129.00

Gráfico 182. RDA filtrado para Avance

5. En el archivo de Plan de trabajo para la OT es necesario:
 - Activar en *View* el ícono *Details* y seleccionar *Task Usage*.

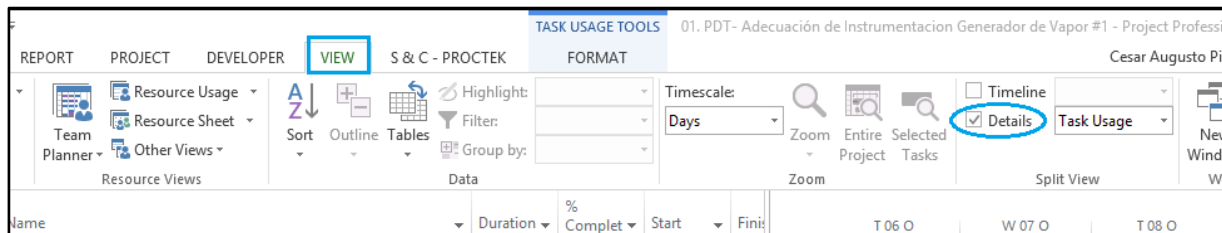


Gráfico 183. Selección de Vista de Detalles en Plan de Trabajo.

- Seleccionar en la escala de tiempo como unidad días y en conteo 1.

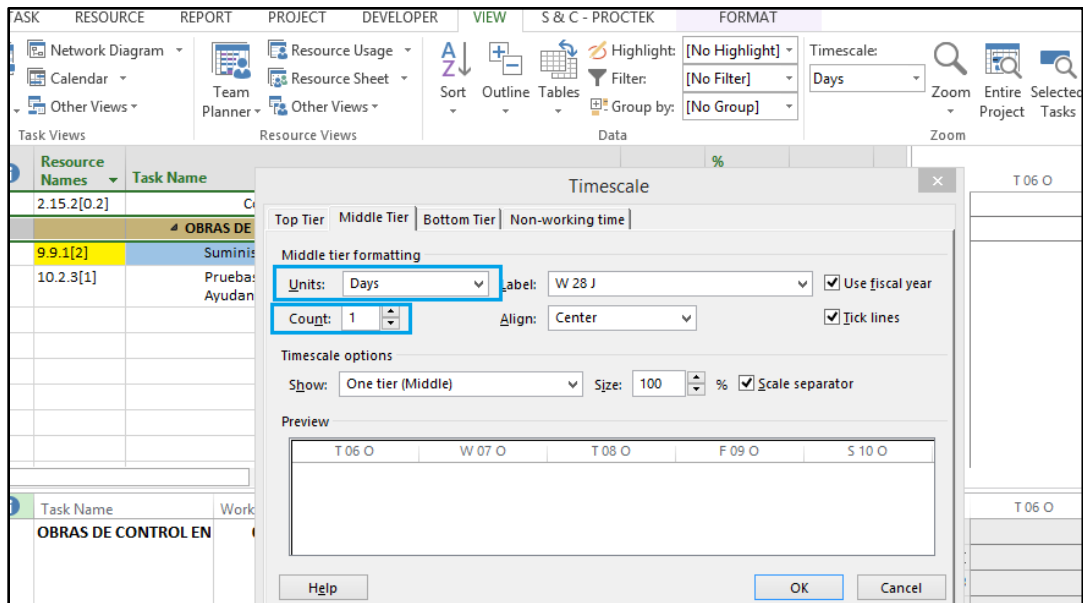


Gráfico 184. Parametrización de la Escala de Tiempo.

6. Para hacer la actualización es necesario cargar el avance que está en el reporte de actividades en la celda de *Actual Work* de la vista de Uso de Tareas.

	A	B	C	F	G	H	I	J	K	L	O	P	Q	R	T	U
1	Fecha	Fabian Rodriguez	#OT	Item	Contrac	Unid	Anterior	Avanc	Acumul	%	Firm	ACTA	Horas	Seman	Valor Item	Valor Ejecutado
51	07-oct-15	Fabian Rodriguez	1	9.9.1	2	DAY	1.00	0.5	1.50	75%	SI	Acta #1	5	Sem-2	\$ 2,010,258.00	\$ 1,005,129.00
#001								0.5					5			\$ 1,005,129.00

Gráfico 185. Avance para la OT según RDA.

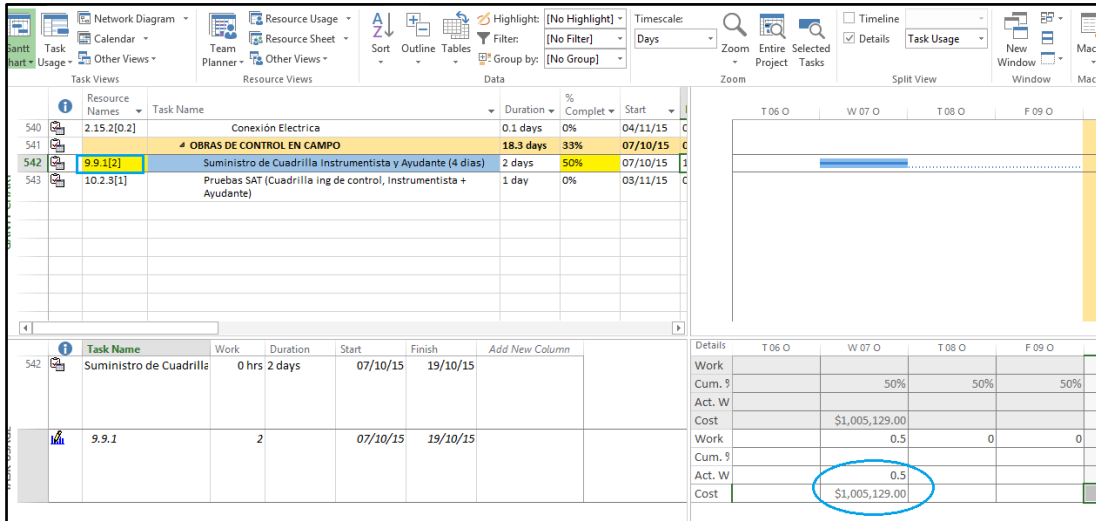


Gráfico 186. Carga de Avance según RDA en PDT de la OT.

Este proceso se debe realizar con cada uno de los avances que requiera la actualización de la OT para el intervalo de análisis respecto a sus ítems de trabajo.

- Para terminar es necesario ajustar la fecha de estado al corte de la actualización, seleccionar todo el plan de trabajo y luego se debe realizar la reprogramación del trabajo que no se realizó según el cronograma antes de la fecha de estado. Finalmente se debe realizar la actualización según fecha de estado.

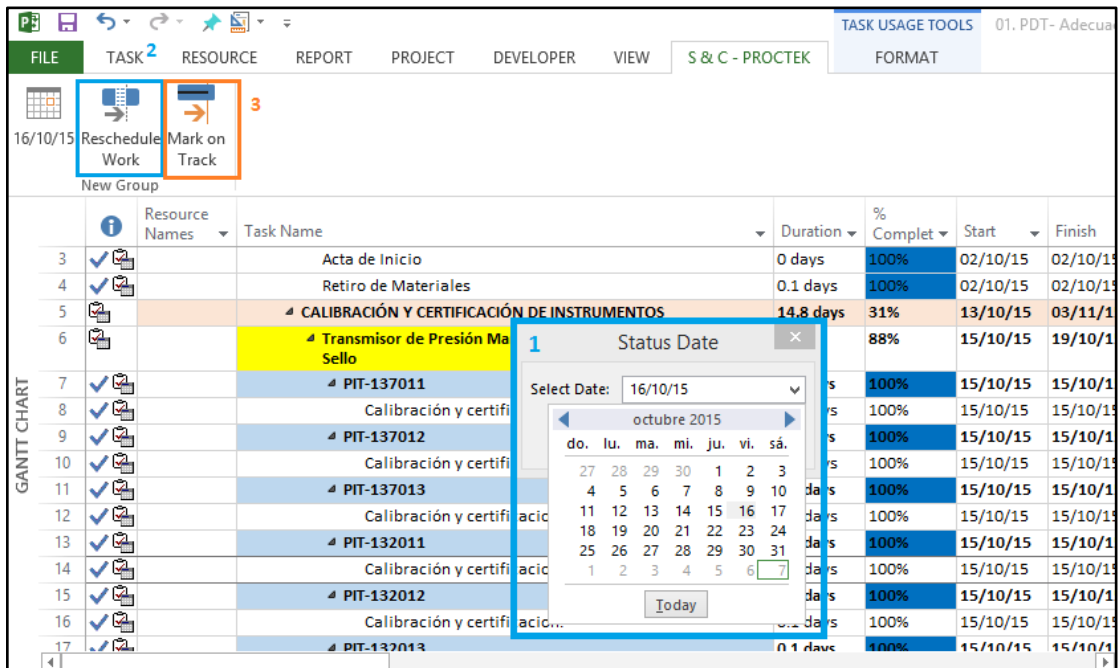


Gráfico 187. Ajuste de Fecha de Estado, Reprogramación y Actualización según Cronograma.

8. Por último se debe revisar los valores de valor ganado (*BCWP*), valor planeado (*BCWS*) y costo actual (*ACWP*) ya que de estos depende los indicadores de rendimiento del cronograma (*SPI*) y del costo (*CPI*).

	Baseline Start	Baseline Finish	Baseline Cost	BCWP	BCWS	ACWP	CPI	SPI
0	02/10/15	30/10/15	\$73,414,236.00	\$9,137,591.20	\$38,028,901.40	\$2,010,258.00	4.55	0.24
1	02/10/15	30/10/15	\$27,460,943.60	\$7,127,333.20	\$15,556,506.80	\$0.00	0	0.46
2	02/10/15	02/10/15	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	0	0
3	02/10/15	02/10/15	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	0	0

Gráfico 188. Parámetros de la Metodología EVM e Indicadores de Rendimiento.

17.1.12.6. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- **Entrada:** FOR-SEG-009 Reporte Diario de Actividades *RWP*
- **Salida:** FOR-SEG-010 Plan de Trabajo OT *EVM*.

17.1.13. Procedimiento Plan de Trabajo Maestro *RWP* (PRO-SEG-005)

17.1.13.1. OBJETIVO

Presentar las actividades a realizar para actualizar un plan de trabajo maestro (*RWP*) de un contrato Marco basado en la herramienta de seguimiento y control Project 2013 o superior.

17.1.13.2. ALCANCE

Este procedimiento aplica para cualquier contrato tipo marco que requiera un plan de trabajo maestro que se encuentre en ejecución.

17.1.13.3. RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD

- **Coordinador (a) de Planeación y control:** Es su responsabilidad asegurar la aplicación de este procedimiento para todos aquellos proyectos tipo marco en su ejecución.

17.1.13.4. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

- **Microsoft Project:** Herramienta de gestión y manejo de proyectos, diseñado para construir planes de trabajo de proyectos permitiendo identificar las actividades que se realizarán, su secuencia lógica, tiempos, recursos, costos y llevar el control y seguimiento detallado.
- **Office 365:** Plataforma tecnológica de gestión de información.
- **EVM:** *Earned Value Management* – Técnica de gerencia de proyectos que se fundamenta en el valor ganado para determinar las métricas de calidad.
- **RWP (Rolling Wave Planning):** La técnica de Planeación Gradual consiste en planificar en detalle el trabajo que se tiene que realizar en el corto plazo, mientras que el trabajo a más largo plazo se planifica a un nivel más alto de la WBS.
- **Work Breakdown Structure (WBS):** Es una descomposición jerárquica del alcance total del trabajo a realizar por el equipo del proyecto para cumplir con los objetivos del proyecto y crear los entregables requeridos.
- **OT:** Orden de trabajo

17.1.13.5. Plan de Trabajo Maestro *RWP*

17.1.13.5.1. Desarrollo con la herramienta Microsoft Project.

1. Para actualizar un plan de trabajo maestro es necesario actualizar los sub proyectos que están relacionados en el mismo, esto involucra realizar los siguientes procesos:

- Abrir el archivo del plan de maestro *RWP* para el contrato con los planes de trabajo *EVM* de las OT aprobadas.
- Todos los archivos mencionados deben estar almacenados en una carpeta referenciada con la fecha de actualización o fecha de estado.
- Se actualizan todas las OT ya sean que hayan tenido avance o no en la semana, en ese sentido cada una de ellas debe tener la misma fecha de estado.

2. En el archivo de Plan de trabajo maestro del contrato es necesario:

- Activar en *View* el ícono *Details* y seleccionar *Task Usage*.

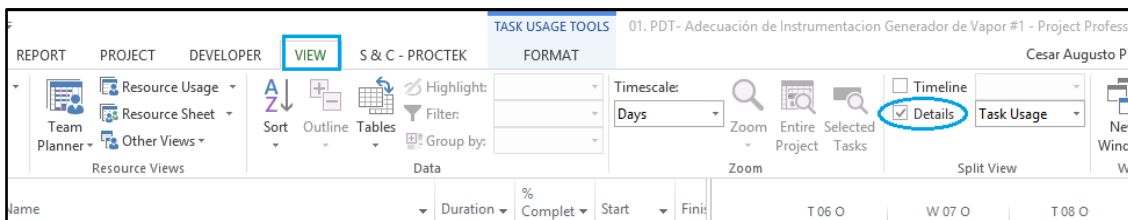


Gráfico 189. Selección de Vista de Detalles en Plan de Trabajo Maestro

- Seleccionar en la escala de tiempo como unidad *Days* y en *Count* 1.

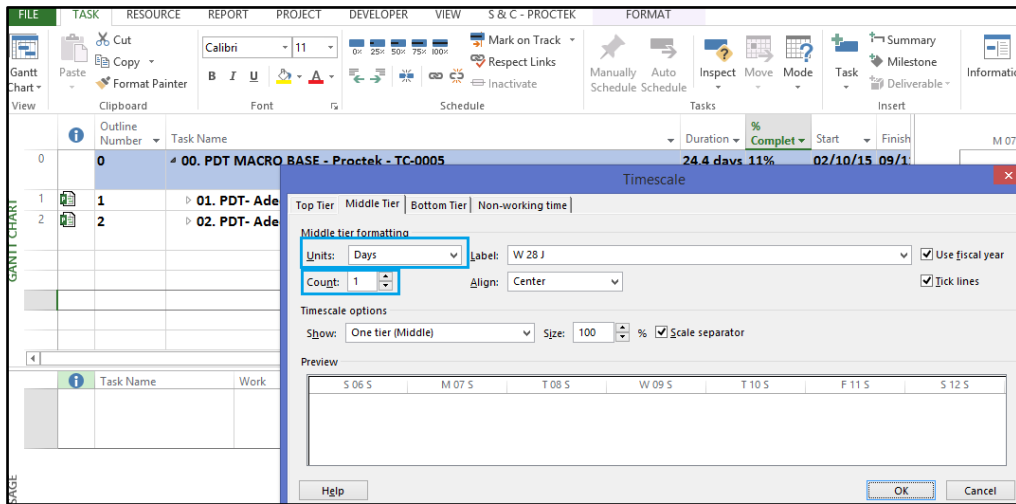


Gráfico 190. Parametrización de la Escala de Tiempo Plan de Trabajo Maestro

3. Para terminar es necesario ajustar la fecha de estado al corte de la actualización, se selecciona todo el plan de trabajo maestro y luego se realiza la actualización según programación.

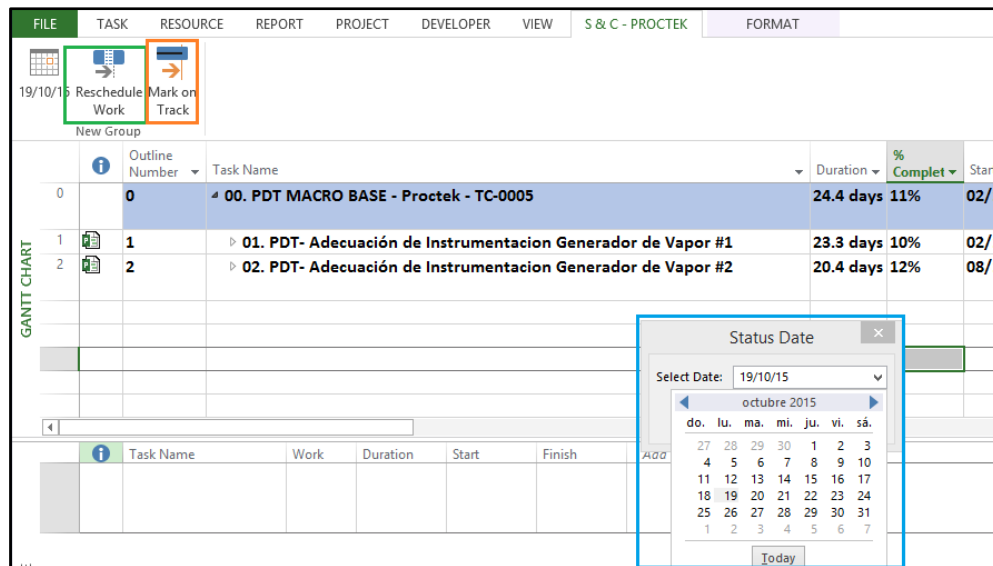


Gráfico 191. Ajuste de Fecha de Estado y Actualización Plan de trabajo RWP.

4. Por último se exporta un reporte de estado para el contrato que muestre la temporalidad del mismo, el costo, costo actual, el porcentaje completado a la fecha de estado y las curvas de progreso vs costo.

ESTADO GENERAL TC-0015

02/10/15 - 09/11/15

COST

\$132,035,842.40

ACTUAL COST

\$5,025,645.00

% COMPLETE

11%

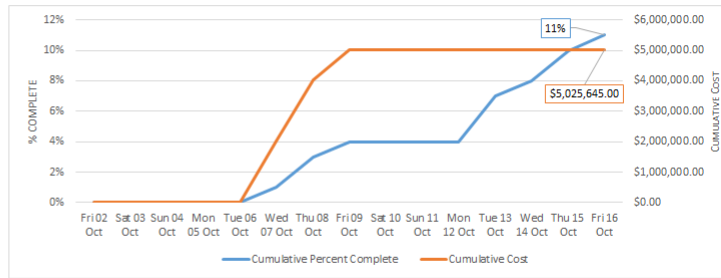


Gráfico 192. Reporte de Estado y Curvas de progreso vs Costo

17.1.13.6. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- **Entrada:** FOR-SEG-010 Plan de Trabajo OT *EVM*.
- **Salida:** FOR-SEG-011 Plan de Trabajo Maestro RWP.