



**FASES DE DISEÑO, DESARROLLO Y PRUEBA PILOTO EN LA SEDE SANTA
BÁRBARA BOGOTÁ DEL APLICATIVO PARA LA GESTIÓN DE REQUISITOS DE
HABILITACIÓN EN INFRAESTRUCTURA DE LAS SEDES DE LA EMPRESA
UNIDAD MÉDICA Y DE DIAGNÓSTICO S.A.**

ELABORADO POR
JENNIFER CORTÉS PACHÓN
JOHN FERNEY GÓMEZ DORADO
LUIS CAMILO CABRERA FIGUEREDO
LAURA ESTEFANÍA TORRES GARZÓN

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS
UNIVERSIDAD EL BOSQUE

BOGOTÁ D.C. 2020

CONTENIDO

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	18
1.1 JUSTIFICACIÓN	18
1.2 OBJETIVO DE NEGOCIO	19
1.3 OBJETIVOS DEL PROYECTO	19
1.3.1. <i>Objetivo Alcance</i>	19
1.3.2. <i>Objetivo Tiempo:</i>	19
1.3.3. <i>Objetivo de Costo:</i>	20
1.3.4. <i>Objetivo de Calidad</i>	20
2. PROCESOS DE INICIACIÓN.....	21
2.1 ACTA DE CONSTITUCIÓN	21
2.1.1. <i>Resumen del cronograma e hitos</i>	21
2.1.2. <i>Requisitos generales</i>	21
2.1.3. <i>Presupuesto preliminar</i>	22
2.1.4. <i>Entregables</i>	23
2.1.5. <i>Riesgos</i>	24
2.1.6. <i>Supuestos</i>	24
2.1.7. <i>Restricciones</i>	25
2.1.8. <i>Exclusiones</i>	25
2.1.9. <i>Criterios de éxito</i>	25
2.1.10. <i>Nivel de autoridad gerente de proyecto y equipo de trabajo</i>	26
2.2 IDENTIFICACIÓN DE INTERESADOS.....	26
3. PROCESOS DE PLANEACIÓN	29
3.1 PLAN DE GESTIÓN DE LA CONFIGURACIÓN	29
3.1.3. <i>Proceso para la realización de las solicitudes de cambio</i>	29
3.2 PROCESOS DE PLANEACIÓN DE LA GESTIÓN DEL ALCANCE	31
3.2.3. <i>Objetivo</i>	31
3.2.4. <i>Definiciones</i>	31
3.2.5. <i>Procesos de la gestión del alcance</i>	33
3.2.6. <i>Herramientas que facilitan el proceso</i>	34
3.2.7. <i>Salidas del proceso</i>	35
3.2.8. <i>Proceso para definir el alcance</i>	35
3.2.9. <i>Criterios de aceptación y su aceptador</i>	36
3.2.10. <i>Exclusiones del proyecto</i>	37
3.2.11. <i>Restricciones del proyecto</i>	38
3.2.12. <i>Supuestos el proyecto</i>	38
3.2.13. <i>Herramientas que facilitan el proceso</i>	39
3.2.14. <i>Salidas del proceso</i>	39
3.2.15. <i>Proceso para crear la estructura de trabajo</i>	40
3.2.16. <i>Herramientas que facilitan el proceso</i>	40
3.2.17. <i>Salidas del proceso</i>	41

3.2.18. Proceso para crear el diccionario de la EDT/ WBS	41
3.2.19. Herramientas que facilitan el proceso	43
3.2.20. Salidas del proceso	43
3.2.21. Proceso para validar el alcance.....	43
3.2.22. Herramientas que facilitan el proceso	44
3.2.23. Salidas del proceso	46
3.2.24. Proceso para controlar el alcance	46
3.2.25. Factores ambientales de la empresa.....	47
3.2.26. Herramientas que facilitan el proceso	47
3.2.27. Salidas del proceso	48
3.2.28. Ciclo de vida del proyecto.....	48
3.2.29. Roles y responsabilidades	49
3.3 PROCESOS DE PLANEACIÓN DE LA GESTIÓN DE CRONOGRAMA	52
3.3.1. Objetivo	52
3.3.2. Procesos de la gestión del cronograma.....	52
3.3.3. Cuentas de control de la WBS para gestionar los avances.....	54
3.3.4. Estimación de la reserva para contingencias	55
3.3.5. Otros aspectos.....	57
3.3.6. Lista de actividades	58
3.3.7. Lista de Hitos	64
3.3.8. Estimar los recursos de las actividades	64
3.3.9. Estimar la duración de las actividades	66
3.3.10. Cronograma del proyecto.....	66
3.3.11. Control del cronograma	67
3.4 PROCESOS DE PLANEACIÓN DE LA GESTIÓN DE COSTOS.....	69
3.4.1. Objetivo	69
3.4.2. Procesos de la gestión de costos	69
3.4.3. Proceso para estimar los costos	70
3.4.4. Herramientas que facilitan el proceso	71
3.4.5. Salidas del proceso	72
3.4.6. Análisis de reserva.....	73
3.4.7. Proceso para determinar el presupuesto	73
3.4.8. Herramientas que facilitan el proceso	74
3.4.9. Salidas del proceso	74
3.4.10. Proceso para controlar los costos del proyecto.....	74
3.4.11. Herramientas del proceso	75
3.4.12. Salidas del proceso	76
3.4.13. Estructura consolidada del presupuesto	76
3.4.14. Otros aspectos.....	77
3.4.15. Curva S del Proyecto:.....	79
3.4.16. Tablero de Control:.....	80
3.4.17. Roles y responsabilidades	81
3.5 PROCESOS DE PLANEACIÓN DE LA GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL PROYECTO	84
3.5.1. Objetivo	84
3.5.2. Descripción general de la gestión de la calidad del proyecto.....	84
3.5.3. Organización y responsabilidades.....	85
3.5.4. Herramientas y entorno.	87
3.5.5. Gestión de la calidad del proyecto	88

3.5.6. Definir la calidad del proyecto.....	89
3.5.7. Medición de la calidad del proyecto.....	89
3.5.8. Control de calidad	91
3.6 PROCESOS DE PLANEACIÓN DE LA GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS	93
3.6.1. Objetivo.....	93
3.6.2. Metodología.....	93
3.6.3. Procesos para adquirir los recursos del proyecto	94
3.6.4. Proceso para desarrollar el equipo del proyecto.....	95
3.6.5. Proceso para dirigir el equipo del proyecto.....	95
3.6.6. Gestionar cambios en el equipo.	96
3.6.7. Organigrama del proyecto	97
3.6.8. Estructura de desglose de recursos	97
3.6.9. Roles.....	98
3.6.10. Responsabilidades.....	99
3.6.11. Competencias.....	110
3.6.12. Autoridad	111
3.6.13. Métodos para el desarrollo del equipo	112
3.6.14. Recompensas y reconocimientos	113
3.6.15. Liberación de los recursos	113
3.6.16. Calendario	113
3.6.17. Monitoreo y control de recursos	114
3.7 PROCESOS DE PLANEACIÓN DE LA GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES	115
3.7.1. Objetivo.....	115
3.7.2. Definiciones.....	115
3.7.3. Proceso para planificar las comunicaciones.....	116
3.7.4. Herramientas del proceso	117
3.7.5. Salidas del proceso	117
3.7.6. Proceso para la gestión de las comunicaciones	117
3.7.7. Herramientas del proceso	118
3.7.8. Salidas del proceso	118
3.7.9. Proceso para monitorear las comunicaciones.....	119
3.7.10. Herramientas del proceso	119
3.7.11. Salidas del proceso	119
3.8 PROCESOS DE PLANEACIÓN DE LA GESTIÓN DE RIESGOS.....	120
3.8.1. Objetivo.....	120
3.8.2. Procesos para Identificar y categorizar los riesgos del proyecto	120
3.8.3. Herramientas para la identificación y categorización de los riesgos del proyecto	122
3.8.4. Procesos para la gestión de los riesgos.	122
3.8.5. Criterios de Probabilidad e Impacto para el análisis cualitativo de los riesgos.	124
3.8.6. Priorizar los riesgos del proyecto	125
3.8.7. Reserva de Contingencia	126
3.8.8. Reserva de Gestión.....	126
3.8.9. Roles y responsabilidades.....	126
3.8.10. Calendario	127
3.8.11. Respuesta a los riesgos	128
3.8.12. Monitoreo y control de riesgos	129
3.9 PROCESOS DE PLANEACIÓN DE LA GESTIÓN DE INTERESADOS	131
3.9.1. Objetivo.....	131

3.9.2. Definiciones:.....	131
3.9.3. Proceso para identificar los interesados	132
3.9.4. Proceso para planificar el involucramiento de los interesados	133
3.9.5. Herramientas del proceso	134
3.9.6. Salidas del proceso	134
3.9.7. Proceso para la gestión del involucramiento de los interesados	135
3.9.8. Herramientas del proceso	135
3.9.9. Salidas del proceso	136
3.9.10. Proceso para monitorear el involucramiento de los interesados	136
3.9.11. Herramientas del proceso	137
3.9.12. Salidas del proceso	137
3.10 ACTA DE CIERRE DE PLANEACIÓN	138
4. PROCESOS DE EJECUCIÓN, SEGUIMIENTO, CONTROL Y CIERRE.....	139
4.1 INFORME DE GESTIÓN DE CAMBIOS DEL PROYECTO	139
4.1.1. Solicitud de control de cambios.....	139
4.2 RESPUESTA A LA SOLICITUD DE CAMBIOS	140
4.2.1. Salidas del proceso	140
4.3 INFORMES DE AVANCE DEL PROYECTO	141
4.3.1. INFORME DE AVANCE DEL PROYECTO No. 01	141
4.3.2. Validación del Alcance 01.....	141
1.1.1 Gráfica de seguimiento a entregables 01	150
4.3.3. Análisis de la ruta crítica 01	151
4.3.4. Métricas de calidad 01	154
4.3.5. Gráfica de seguimiento de métricas de calidad 01	155
4.3.6. Indicadores de valor ganado 01	156
4.3.7. Curva de seguimiento 01.....	157
4.3.8. Comunicaciones 01.....	158
4.3.9. Recursos 01	160
4.3.10. Riesgos 01	161
4.3.11. Interesados 01.....	162
4.3.12. Registro de costos reales a la fecha de corte 01	163
4.3.13. Evidencias de avance del producto 01	163
4.4 INFORME DE AVANCE DEL PROYECTO No.02	164
4.4.1. Registro de cambios	164
4.4.2. Validación del Alcance 02.....	165
4.4.3. Gráfica de seguimiento a entregables 02	168
4.4.4. Análisis de la ruta crítica 02	170
4.4.5. Métricas de calidad 02	171
4.4.6. Gráfica de seguimiento de métricas de calidad 02	172
4.4.7. Indicadores de valor ganado 02	173
4.4.8. Curva de seguimiento 02.....	174
4.4.9. Plan de acción	175
4.4.10. Comunicaciones 02.....	176
4.4.11. Recursos	177
4.4.12. Riesgos 02	178
4.4.13. Interesados 02.....	179
4.4.14. Registro de costos reales a la fecha de corte 02	180

4.4.15. Evidencias de avance del producto 02	180
4.5 INFORME DE AVANCE DEL PROYECTO No. 03.....	181
4.5.1. Validación del Alcance 03.....	181
4.5.2. Gráfica de seguimiento a entregables 03	185
4.5.3. Análisis de la ruta crítica 03	186
4.5.4. Plan de acción 03	187
4.5.5. Métricas de calidad 03	188
4.5.6. Gráfica de seguimiento de métricas de calidad 03	189
4.5.7. Indicadores de valor ganado 03	190
4.5.8. Curva de seguimiento 03.....	191
4.5.9. Comunicaciones 03.....	192
4.5.10. Recursos 03	193
4.5.11. Riesgos 03	194
4.5.12. Interesados 03.....	195
4.5.13. Registro de costos reales a la fecha de corte 03	196
4.5.14. Evidencias de avance del producto 03	196
4.6 INFORME DE AVANCE DEL PROYECTO No. 04.....	197
4.6.1. Validación del Alcance 04.....	197
1.1.1 Gráfica de seguimiento a entregables 04	201
4.6.2. Análisis de la ruta crítica 04	202
4.6.3. Plan de acción	203
4.6.4. Métricas de calidad 04	204
4.6.5. Gráfica de seguimiento de métricas de calidad 04	205
4.6.6. Indicadores de valor ganado 04	206
4.6.7. Curva de seguimiento 04.....	207
4.6.8. Comunicaciones 04.....	208
4.6.9. Recursos 04	210
4.6.10. Riesgos 04	211
4.6.11. Interesados 04.....	212
4.6.12. Registro de costos reales 04.....	213
4.6.13. Evidencias de avance del producto 04	213
4.7 INFORME DE AVANCE DEL PROYECTO No. 05.....	214
4.7.1. Validación del Alcance 05.....	214
1.1.1 Gráfica de seguimiento a entregables 05	218
4.7.2. Análisis de la ruta crítica 05	219
4.7.3. Métricas de calidad 05	221
4.7.4. Gráfica de seguimiento de métricas de calidad 05	222
4.7.5. Indicadores de valor ganado 05	223
4.7.6. Curva de seguimiento 05.....	224
4.7.7. Comunicaciones 05.....	225
4.7.8. Recursos 05	226
4.7.9. Riesgos 05	227
4.7.10. Interesados 05.....	228
4.7.11. Registro de costos reales 05.....	229
4.7.12. Evidencias de avance del producto 05	230
4.8 DASHBOARD.....	231
4.8.1. Aceptación de requisitos	232
4.8.2. Calidad del producto	233

4.8.3. Calidad del proyecto.....	234
4.8.4. Comunicaciones	235
4.8.5. Cumplimiento de requisitos.....	236
4.8.6. Integración	237
4.8.7. Interesados.....	238
4.8.8. Uso de recursos	239
4.8.9. Riesgos	240
4.8.10. Curva S -Abril-.....	241
4.8.11. Curva S -Junio-.....	242
4.8.12. Ruta crítica -Abril-	243
4.8.13. Ruta crítica -Junio-	244
4.8.14. Costos.....	245
4.9 ACTA DE CIERRE.....	246
4.10 BIBLIOGRAFÍA.....	251
4.11 ANEXOS	252

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Presupuesto preliminar.....	22
Tabla 2. Presupuesto preliminar recursos del equipo.....	23
Tabla 3. Aprobación del proyecto.....	26
Tabla 4. Criterios de aceptación y su aceptador.....	37
Tabla 5. Cuentas de control de Gestión de avance.....	54
Tabla 6. Estimación PERT para 3 actividades reales del cronograma.....	56
Tabla 7. Lista de actividades.....	58
Tabla 8. Lista de Hitos.....	64
Tabla 9. Recursos del Proyecto.....	65
Tabla 10. Recursos y valor estimado.....	72
Tabla 11. Organización y responsabilidades.....	85
Tabla 12. Herramientas.....	87
Tabla 13. Aseguramiento de la calidad.....	90
Tabla 14. Control de la calidad.....	91
Tabla 15. Registro de incidentes.....	96
Tabla 16. Roles de los recursos.....	99
Tabla 17. Matriz RAM.....	99
Tabla 18. Competencias de los Recursos.....	110
Tabla 19. Autoridad de los Recursos.....	111
Tabla 20. Métodos para el desarrollo del equipo.....	112
Tabla 21. Fechas de seguimiento a recursos.....	114

Tabla 22. Severidad de los riesgos.....	125
Tabla 23. Periodicidad de reuniones.....	127
Tabla 24. Tipos de respuesta ante el riesgo.....	128
Tabla 25. Validación del Alcance 01.....	141
Tabla 26. Métricas de calidad 01.....	154
Tabla 27. Validación del Alcance 02.....	165
Tabla 28. Distribución porcentual seguimiento entregables por fases 02.....	168
Tabla 29. Métricas de calidad 02.....	171
Tabla 30. Plan de acción.....	175
Tabla 31. Diagrama seguimiento de las comunicaciones del corte 02.....	176
Tabla 32. Diagrama del % de usos de los recursos 02.....	177
Tabla 33. Validación del Alcance 03.....	181
Tabla 34. Distribución porcentual seguimiento entregables por fases 03.....	185
Tabla 35. Plan de acción 03.....	187
Tabla 36. Métricas de calidad 03.....	188
Tabla 37. Indicadores de valor ganado 03.....	190
Tabla 38. Validación del Alcance 04.....	197
Tabla 39. Plan de acción.....	203
Tabla 40. Métricas de calidad 04.....	204
Tabla 41. Validación del Alcance 05.....	214
Tabla 42. Métricas de calidad 05.....	221
Tabla 43. Indicadores de valor ganado 05.....	223

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Ilustración 1. Interesados del Proyecto	27
Ilustración 2. Proceso para el control de cambios	30
Ilustración 3. Ciclo de vida de desarrollo	42
Ilustración 4. Ciclo de vida del proyecto	48
Ilustración 5. Segmento del Diagrama de red	56
Ilustración 6. Cronograma a nivel de cuentas de control	66
Ilustración 7. Muestra alto nivel de la ruta crítica	67
Ilustración 8. Estructura del presupuesto del proyecto	76
Ilustración 9. Informe de costos por mes	77
Ilustración 10. Acumulado por mes de costos del proyecto	77
Ilustración 11. Cuadro resumen de cuentas de control y Paquetes de trabajo	78
Ilustración 12. Curva S del proyecto	79
Ilustración 13. Tablero de control	80
Ilustración 14. Jerarquía de los recursos	97
Ilustración 15. Risk Breakdown Structure	98
Ilustración 16. Modelo de Prominencia	133
Ilustración 17. Solicitud formal de control de cambios	139
Ilustración 18. Respuesta a la solicitud de cambio	140
Ilustración 19. Gráfica de seguimiento a entregables 01	150
Ilustración 20. Diagrama de red 01	151
Ilustración 21. Atraso de actividades	153

Ilustración 22. Porcentaje de cumplimiento de las métricas de calidad por fases 01	155
Ilustración 23. Indicadores de valor ganado 01	156
Ilustración 24 Curva de seguimiento 01.....	158
Ilustración 25 Diagrama seguimiento de las comunicaciones del corte 01	159
Ilustración 26 Diagrama del % de usos de los recursos 01	160
Ilustración 27 Diagrama de Burbuja de riesgos 01	161
Ilustración 28 Gráfica de nivel de participación de los interesados 01	162
Ilustración 29. Diagrama de red 02.....	170
Ilustración 30. Solicitud de cambios	170
Ilustración 31. Porcentaje de cumplimiento de las métricas de calidad por fases 02	172
Ilustración 32. Curva de seguimiento 02.....	175
Ilustración 33 Diagrama de Burbuja de riesgos (impacto en costo)	178
Ilustración 34 Gráfica de nivel de participación de los interesados 02.....	179
Ilustración 35. Diagrama de red con corte 03	186
Ilustración 36. Porcentaje de cumplimiento de las métricas de calidad por fases 03	189
Ilustración 37 Curva de seguimiento 03.....	191
Ilustración 38 Diagrama seguimiento de las comunicaciones 03	192
Ilustración 39. Diagrama del % de usos de los recursos 03	193
Ilustración 40. Diagrama de Burbuja de riesgos 03	194
Ilustración 41. Gráfica de nivel de participación de los interesados 03.....	195
Ilustración 42. Distribución porcentual seguimiento entregables por fases 04.....	201
Ilustración 43. Diagrama de red con corte 04	202
Ilustración 44. Porcentaje de cumplimiento de las métricas de calidad por fases	205

Ilustración 45. Curva de seguimiento con corte 04.....	207
Ilustración 46 Diagrama seguimiento de las comunicaciones 04	209
Ilustración 47. Diagrama del % de usos de los recursos 04.....	210
Ilustración 48. Diagrama de Burbuja de riesgos 04	211
Ilustración 49. Interesados 04	212
Ilustración 50. Distribución porcentual seguimiento entregables por fases 05.....	219
Ilustración 51. Diagrama de red 05	220
Ilustración 52. Porcentaje de cumplimiento de las métricas de calidad por fases	222
Ilustración 53. Curva de seguimiento 05.....	224
Ilustración 54. Diagrama seguimiento de las comunicaciones 05	226
Ilustración 55. Diagrama del % de usos de los recursos 05	227
Ilustración 56. Diagrama de Burbuja de riesgos 05	228
Ilustración 57. Gráfica de nivel de participación de los interesados 05.....	229
Ilustración 58. Dashboard front.....	231
Ilustración 59. Aceptación de requisitos	232
Ilustración 60. Calidad del producto	233
Ilustración 61. Calidad del proyecto	234
Ilustración 62. Comunicaciones	235
Ilustración 63. Cumplimiento de requisitos	236
Ilustración 64. Integración	237
Ilustración 65. Interesados	238
Ilustración 66. Uso de recursos	239
Ilustración 67. Riesgos	240

Ilustración 68. Curva S -Abril-.....	241
Ilustración 69. Curva S -Junio-	242
Ilustración 70. Ruta crítica -Abril-.....	243
Ilustración 71. Ruta crítica -Junio-.....	244
Ilustración 72. Costos.....	245
Ilustración 73. Evidencia 1.....	248
Ilustración 74. Evidencia 2.....	248
Ilustración 75. Evidencia 3.....	249
Ilustración 76. Evidencia 4.....	249
Ilustración 77. Evidencia 5.....	250

DEDICATORIA

A las mujeres de mi vida: mi madre, mi abuelita y mis amigas, por brindarme fortaleza cuando he sentido que no puedo continuar o tengo miedo de no lograr mis sueños.

Laura Estefanía Torres Garzón

A Dios, Sofi y mi familia por su amor y apoyo incondicional, su presencia en mi vida ha trazado un camino lleno de bendiciones y nuevos retos.

Jennifer Cortés Pachón

Dedicado a mi familia, mi esposa y mi hija que fueron incondicionales en este último año, fueron y serán mi gran alegría y mi motor. También a mi mami por darme la vida y enseñarme todos los valores que poseo.

Jhon Ferney Gómez Dorado

Dedicado a mis padres, a mi esposa y sobre todo a mi hija por apoyarme en este proceso de aprendizaje.

Luis Camilo Cabrera Figueredo

AGRADECIMIENTOS

A mis padres que con su nobleza y amor han dejado a sus hijos el legado más valioso, nuestra educación; a mi hija que con su amor y entendimiento me apoyo incondicionalmente, a mis hermanos por enseñarme que con esfuerzo y dedicación todo es posible como la finalización de este proceso de formación.

A mis compañeros de trabajo de grado Laura Torres, Ferney Gómez y Camilo Cabrera, a Claudia Paipa Directora de trabajo de grado, mi mentor Edgar Córdés, a todos los docentes que con sus lecciones y experiencia permitieron llevarla a feliz término y a todos aquellos que de una u otra forma colaboraron en la realización de este proyecto.

Jennifer Cortés Pachón

A mis padres Wilson Torres y Derly Garzón por su amor incondicional, a Christian Horn por acogerme siempre, a mis amigos Fabián Bonilla y Laura Nieves por escucharme cuando les necesité, y a mi pareja Maikoll Suarez por brindarme aliento y acompañarme en este camino.

A mis compañeros de trabajo de grado Camilo Cabrera, Ferney Gómez, Jennifer Cortés y a nuestra tutora Claudia Paipa, por las sonrisas, las tardes compartidas y todos los aprendizajes.

Laura Estefanía Torres Garzón

A mi esposa Luz Dary, quien fue un apoyo incondicional en este último año. La fortaleza y ganas de continuar en momentos difíciles. A mi hija Valeria por ser la motivación de seguir adelante y esa luz que siempre brilló durante esta especialización.

A mi madre, quien con su amor, paciencia y esfuerzo me ha permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer las adversidades porque Dios está conmigo siempre.

A nuestra directora de trabajo de grado Claudia Paipa, sin ella no hubiéramos obtenido tan buenos resultados, contamos con la fortuna de ser ella quien guio nuestro proyecto durante todo un año, compartiendo su conocimiento y experiencia.

Jhon Ferney Gómez Dorado

Quiero agradecer a mis padres, a mi esposa y sobre todo a mi hija por apoyarme en este proceso de aprendizaje.

Luis Camilo Cabrera Figueredo

RESUMEN EJECUTIVO

En el contenido de este documento se pueden apreciar los procesos relacionados a inicio, planeación, ejecución, monitoreo, control y cierre del proyecto: Fases de diseño, desarrollo y prueba piloto en la sede Santa Bárbara – Bogotá, del aplicativo para la gestión de requisitos de habilitación en infraestructura de la empresa Unidad Médica y de Diagnóstico S.A., el cual facilita el manejo de la documentación requerida por las entidades de control, permite la generación de alertas para la renovación de los requerimientos y brinda un panorama respecto al nivel de cumplimiento de acuerdo a las sedes, ciudades o regionales que se indiquen.

La realización de esta iniciativa tiene como pilar las orientaciones contenidas en la guía PMBOK Sexta edición, siguiendo las recomendaciones frente a las áreas del conocimiento planteadas para el desarrollo adecuado de la gerencia de proyectos.

PALABRAS CLAVE

Gerencia de proyectos, desarrollo, gestión de requisitos, habilitación de infraestructura e indicadores.

ABSTRACT

In the content of this document you can see the processes related with the start, planning, execution, monitoring, control and closure of the project: Phases of design, development and pilot testing at the Santa Bárbara - Bogotá headquarters, of the application for requirements

management of infrastructure qualification of the company Unidad Médica y de Diagnóstico SA, which facilitates the management of the documentation required by the entities of control, that allows the generation of alerts for the renewal of requirements and provides an overview of the level of compliance with the according venues, cities or regions indicated.

The implementation of this initiative is based on the guidelines contained in the PMBOK sixth edition guide, following the recommendations regarding the areas of knowledge raised for the proper development of project management.

KEYWORDS

Project management, development, requirements management, infrastructure enablement and indicators.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La Unidad Médica y de Diagnóstico S.A., en adelante UMD, a partir del año 2006 administra 31 sedes de los Centros Médicos Colmédica con presencia a nivel nacional, prestando servicios de salud ambulatorios a usuarios afiliados a Colmédica y particulares.

Los prestadores de servicios, para su entrada y permanencia en el Sistema Único de Habilitación del Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad de la Atención de Salud- SOGC, deben cumplir con requisitos de infraestructura que está sujeta a renovaciones anuales.

En cuanto a los requerimientos, encontramos la normativa dispuesta en la resolución 2003 de 2014, emitida por el Ministerio de Salud y Protección Social, por la cual se definen los procedimientos y condiciones de inscripción de los Prestadores de Servicios de Salud y de habilitación de servicios de salud; junto a otros entes de control ambiental y de comercio tales como Bomberos, ONAC, Sayco y Acinpro, que especifican requisitos de infraestructura, que en las visitas de la Secretaría de Salud verifican y validan, en cuanto deben ser presentadas evidencias de cumplimiento.

1.1 JUSTIFICACIÓN

Parte de las dificultades de la gestión de los requerimientos en el estándar de infraestructura, es la omisión de la renovación o gestión inoportuna de la documentación y/o requisitos necesarios para mantener la habilitación vigente, así como la pérdida o no

disponibilidad en el momento de la verificación, exponiendo a la IPS a sanciones tales como amonestación, multas sucesivas hasta por una suma equivalente a 10.000 salarios diarios mínimos legales al máximo valor vigente en el momento de dictarse la respectiva resolución, decomiso de productos, suspensión o cancelación del registro o de la licencia, hasta el cierre temporal o definitivo del establecimiento, edificación o servicio respectivo que pueden afectar de manera significativa los estados financieros, los servicios de atención al usuario y el buen nombre de la compañía.

1.2 OBJETIVO DE NEGOCIO

Controlar los requisitos del estándar de habilitación de infraestructura, en todas las sedes a nivel nacional, indizando el 100% de la documentación durante 10 meses.

1.3 OBJETIVOS DEL PROYECTO

1.3.1. Objetivo Alcance

Entregar a UMD una aplicación lista para ser desplegada en ambiente de pruebas, que les permita administrar los requisitos de infraestructura normativos y legales en todas sus sedes.

1.3.2. Objetivo Tiempo:

Entregar a la UMD una aplicación a más tardar el día 5 de junio de 2020.

1.3.3. Objetivo de Costo:

Mantener los costos del proyecto en línea con lo presupuestado, con imprevistos no mayores al 2% de lo estimado.

1.3.4. Objetivo de Calidad

Cumplir en un 100% los lineamientos técnicos entregados por el área de sistemas del sponsor, a través de controles de calidad de acuerdo con el cronograma.

2. PROCESOS DE INICIACIÓN

2.1 ACTA DE CONSTITUCIÓN

En el presente documento se esbozan las características principales del proyecto de creación de un aplicativo que permita controlar la gestión de requisitos para mantener la habilitación de la infraestructura de las sedes de la UMD y su correcto funcionamiento.

2.1.1. Resumen del cronograma e hitos

- *Fase 1:* INICIO Septiembre 2019 - Octubre 2019
- *Fase 2:* PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO. Octubre 2019 - Diciembre 2019.
- *Fase 3:* DISEÑO DETALLADO MOCK UPS: Enero de 2020 - Marzo de 2020
- *Fase 4:* DESARROLLO: Marzo 2020 - Mayo 2020.
- *Fase 5:* DOCUMENTACIÓN Y PRUEBAS PILOTO: Mayo 2020 - Junio 2020.
- *Fase 6:* CIERRE: Junio de 2020.

2.1.2. Requisitos generales

- Cumplir con la normatividad vigente en la UMD
- Realizarlo en el tiempo y costo establecido por el sponsor.
- Cumplir con los lineamientos del área de TI de UMD.

- Crear una herramienta sistemática que agilice el proceso de gestión de requisitos de habilitación, rápida, completa, autónoma e intuitiva.
- Entregar avances mensuales al Sponsor del proyecto, desde el inicio del hasta su cierre.
- Entregar el código fuente a la UMD.
- Documentar el código fuente.
- Entregar una guía de despliegue para ambiente de producción.
- Utilizar motor de base de datos SQL Server versión mínima 2014 y lenguaje de desarrollo C#.
- La aplicación puede ser web o de escritorio.

2.1.3. Presupuesto preliminar

A continuación, se presenta el presupuesto preliminar de alto nivel para el proyecto:

Tabla 1. Presupuesto preliminar

INTEGRANTE	ROL	ESTIMACIÓN HORAS	SUBTOTAL
Jennifer Cortés	Gerente de Proyecto	320	\$ 12.800.000
Camilo Cabrera	Ing. Pruebas	100	\$ 3.000.000
Laura Torres	Documentadora	80	\$ 2.400.000
Ferney Gómez	Desarrollador	140	\$ 4.200.000
TOTAL ESTIMADO			\$22.400.000

Tabla 2. Presupuesto preliminar recursos del equipo

RUBRO	VALOR	SUBTOTAL
Internet	\$50.000 Mensuales	\$400.000
Energía	\$20.000 Mensuales	\$160.000
Equipos de cómputo	\$80.000 Mensuales	\$ 640.000
Hosting de pruebas	\$80.000 Mensuales	\$240.000
Papelería	\$20.000 Mensuales	\$160.000
TOTAL ESTIMADO		\$1.600.000

Los valores son preliminares y pueden tener modificaciones sustanciales; si bien la UMD no aportará económicamente al desarrollo del aplicativo, se espera contar con su capacidad instalada por medio del apoyo de las áreas involucradas para lograr concluir el proyecto con éxito.

2.1.4. Entregables

- Project Charter.
- Plan de dirección del proyecto.
- Diseño del aplicativo en Mockups a nivel funcional.
- Aplicativo Web (Entorno gráfico y base de datos) para gestionar la sección documental de infraestructura de las sedes de la UMD.
- Informe de Pruebas Funcionales y unitarias del aplicativo en ambiente de pruebas.
- Código fuente del desarrollo y base de datos (Requerido por la entidad).

- Manual de uso del aplicativo.
- Manual técnico.
- Guía de despliegue del aplicativo en ambiente de producción.
- Informes de desempeño del proyecto
- Acta de cierre.

2.1.5. Riesgos

- Cambio de normativa legal vigente.
- Terminación de contrato del Gerente de Proyecto.
- Entrega incompleta de los requerimientos del proyecto.
- La capacitación solicitada para el personal no está disponible.
- La tasa de reparación de defectos del software es subestimada.
- No contar con la información y participación de los interesados de la unidad, en el momento y calidad requeridos.

2.1.6. Supuestos

- El área de Sistemas de Información entregará los lineamientos técnicos de Desarrollo.
- La resolución 2003 de 2014 se mantendrá en vigencia al 2020.
- La sede cuenta con conectividad entre sedes y replicación entre bases de datos.
- Existe la infraestructura y sistemas suficientes para la implementación a cargo de la UMD no incluida en el proyecto.
- Las habilidades de cada uno de los integrantes del equipo de proyecto.

2.1.7. Restricciones

- El tiempo de duración del proyecto no debe superar los 8 meses.
- El costo del proyecto no puede exceder los \$30.000.000.
- No se entregará información confidencial de usuarios y estrategias de la compañía.
- El tiempo que invertirá el equipo de proyecto en la fase de ejecución será de 2 horas diarias o 10 horas a la semana.

2.1.8. Exclusiones

- Implementación del aplicativo en ambiente del cliente (UMD).
- Licenciamiento del aplicativo o cualquier software requerido para su funcionamiento.
- Cualquier otro requisito no especificado en este documento.

2.1.9. Criterios de éxito

- Los profesionales poseen el conocimiento técnico requerido para el desarrollo del proyecto.
- El equipo de proyecto se destaca por sus habilidades interpersonales y comunicativas.
- El equipo de proyecto tiene experiencia y experticia en el campo del proyecto.
- Apoyo por parte de la UMD, facilitando la información y recursos necesarios ya especificados de los requerimientos y pruebas piloto.
- A partir de un estudio de necesidades críticas en la UMD, el proyecto cumple con las especificaciones necesarias para satisfacer una de ellas.

2.1.10. Nivel de autoridad gerente de proyecto y equipo de trabajo

Como responsable del proyecto Jennifer Cortés Pachón, tendrá la autoridad para tomar decisiones relacionadas con el alcance, tiempo, costo y calidad previa validación del sponsor.

Tabla 3. Aprobación del proyecto

Proyectado por	Revisado por	Aprobado por
Ferney Gómez	Jennifer Cortés Pachón	Edgar Humberto Cortés
Ingeniero de Software	Gerente de Proyecto	Sponsor
	Unidad Médica y de Diagnóstico S.A.	Unidad Médica y de Diagnóstico S.A.

2.2 IDENTIFICACIÓN DE INTERESADOS

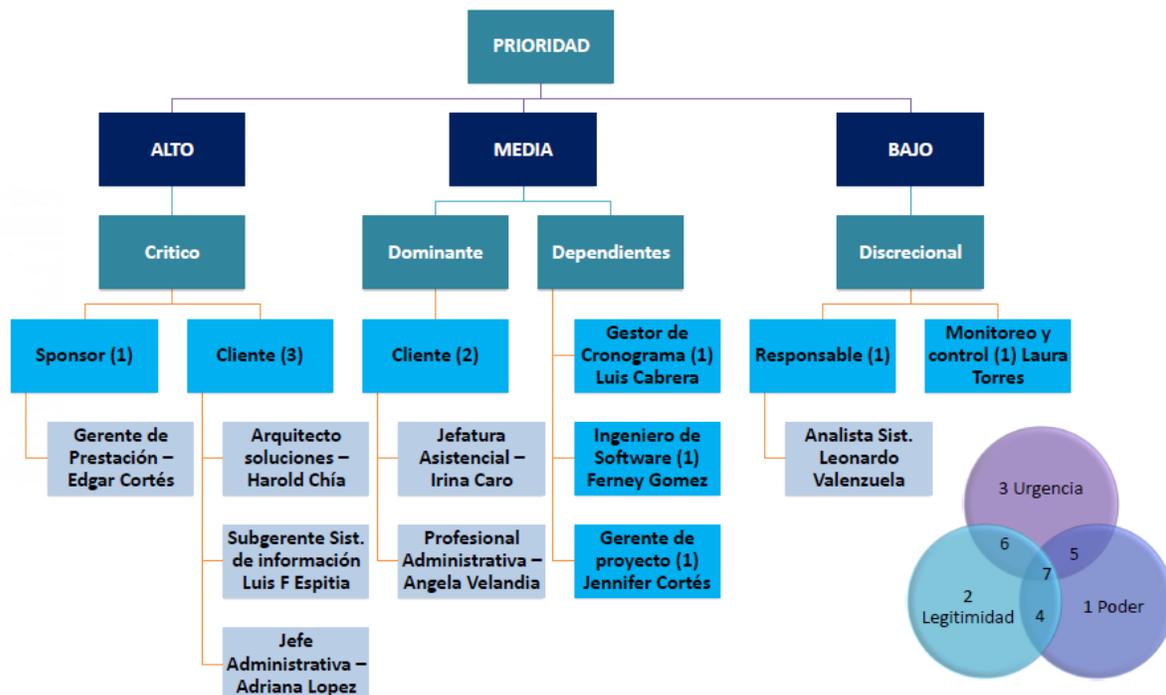
Para la identificación de los interesados hemos elaborado un listado de todas las personas se verán afectadas por el proyecto o afectarán con su accionar al proyecto, a través de reunión de juicio de expertos con el sponsor Edgar Humberto Cortes Ostos y la principal beneficiada del proyecto que es la Jefe Administrativa de la organización. A través del análisis de interesados, se debe documentar los cargos, roles en el proyecto, intereses, expectativas, conocimientos, actitudes, necesidades de información y poder de influencia de cada interesado. Los pasos para llevar esta actividad son:

- Clasificar el impacto que tienen en el proyecto respecto al nivel de influencia, intereses y participación

- Evaluación de cómo podrían incluir sobre el proyecto
- Realizar matriz de clasificación de los interesados con base en modelos de prominencia (Poder, legitimidad y urgencia en el proyecto)

A continuación, se presentan los datos iniciales respecto a los interesados del proyecto, personal de la UMD y equipo de trabajo de grado:

Ilustración 1. Interesados del Proyecto



- Edgar Humberto Cortés Ostos, Sponsor UMD.
- Luis Fernando Espitia, Subgerente de Sistemas de Información UMD.
- Harold Chía, Arquitecto de soluciones UMD.
- Adriana Yaneth López Betancourt, Jefe administrativa UMD.
- Ángela Marcela Velandia, Analista de sistemas de información UMD.

- Leonardo Valenzuela, Analista de sistemas de información UMD.
- Irina María Caro Cediel, Jefe médica UMD.
- Laura Torres, Gestora de calidad y documentación.
- Luis Cabrera, Gestor financiero y Cronograma.
- Ferney Gómez, Ingeniero de software y Desarrollador.
- Jennifer Cortés Pachón, Gerente del proyecto.

3. PROCESOS DE PLANEACIÓN

3.1 PLAN DE GESTIÓN DE LA CONFIGURACIÓN

En el Plan de Gestión de la Configuración, se registrarán los lineamientos para el manejo de versiones de los diferentes componentes o planes subsidiarios, a saber:

- Plan de gestión del Alcance
- Plan de gestión del Cronograma
- Plan de gestión de Costos
- Plan de gestión de Calidad
- Plan de gestión de Recursos
- Plan de gestión de Comunicaciones
- Plan de gestión de Riesgos
- Plan de gestión de Interesados

3.1.3. Proceso para la realización de las solicitudes de cambio

El proceso de solicitudes de cambio proporciona procedimientos formales para enviar registrar y evaluar los posibles impactos del cambio, además de tramitar la aceptación, modificación y rechazo de los mismos.

Los cambios deberán ser solicitados a través de una comunicación escrita forma, por medio de correo electrónico, una vez recibidos serán documentados para su posterior estudio.

Las peticiones de cambio sobre elementos de configuración pueden iniciarse los principales interesados o cualquier miembro del equipo de trabajo, anterior al 60% de avance en el proceso de desarrollo.

A continuación, presentamos el proceso determinado para este fin:

Ilustración 2. Proceso para el control de cambios



3.2 PROCESOS DE PLANEACIÓN DE LA GESTIÓN DEL ALCANCE

3.2.3. Objetivo

Definir la línea base del alcance del proyecto Fases de diseño, desarrollo y prueba piloto en la sede Santa Bárbara (Bogotá), del aplicativo para la gestión de requisitos de habilitación en infraestructura de las sedes de la empresa Unidad Médica y de Diagnóstico S.A., bajo los parámetros establecidos en el PMBOK GUIDE sexta edición.

El desarrollo de este proyecto se dividirá en las siguientes fases:

- *Inicio:* firma del Project Charter, por parte del sponsor y el gerente del proyecto.
- *Planeación:* consiste en la realización de los planes de gestión de tiempo, costo, comunicaciones, recursos, riesgos e interesados.
- *Ejecución:* consta del diseño, desarrollo, realización de pruebas y puesta en marcha de infraestructura del aplicativo Go Avisor, además de los procesos que involucran la personalización, procesos y procedimientos del mismo. Esta fase se encuentra relacionada con la verificación del funcionamiento del aplicativo, realización del pilotaje, modificaciones y elaboración del manual técnico.
- *Monitoreo y control:* se realizará a través de herramientas como: reuniones internas, informes mensuales y reuniones con el sponsor.
- *Cierre:* Entrega del aplicativo web, código de fuente, base de datos, manual de uso, guía de despliegue y acta de cierre del proyecto.

3.2.4. Definiciones

- *Alcance del producto*: Características y funciones que definen un producto, servicio o resultado. (Project Management Institute [PMI], 2017, p.699).
- *Alcance del Proyecto*: Trabajo realizado para entregar un producto, servicio o resultado con las funciones y características especificadas. (PMI, 2017, p.699).
- *Producto*: Objeto producido, cuantificable y que puede ser un elemento terminado o un componente. (PMI, 2017, p.721).
- *Requerimientos*: Son las necesidades o expectativas de alto nivel de un producto, servicio o resultado, descritas por los interesados.
- *Requisito*: Condición o capacidad que debe estar presente en un producto, servicio o resultado para satisfacer la necesidad de un negocio. (PMI, 2017, p.723).
- *Límites*: Los límites de las especificaciones se basan en los requisitos expresados por los interesados, y reflejan los valores máximos y mínimos permitidos del producto, servicio o resultado.
- *Supuesto*: Es un dato asumido como cierto a efectos de la planificación del proyecto.
- *Restricción*: El estado, la calidad o la sensación de ser restringido a un curso de acción o inacción determinado. Una restricción o limitación aplicable, ya sea interna o externa a un proyecto, que afectará el desempeño del proyecto o de un proceso. (PMI, 2017, p.723).

3.2.5. Procesos de la gestión del alcance

- *Identificar I:* Esta información se encuentra consignada en el documento TDG_2019_2_022_IDENTIFICACIÓN_DE_INTERESADOS_V0, resulta del proceso de mapeo de las áreas involucradas o afectadas por el proyecto y sus responsables. Hasta el momento se han registrado once interesados, entre quienes se encuentran: Sponsor, Edgar Humberto Cortés Ostos; Subgerente de sistemas de información, Luis Fernando Espitia Pulido; Arquitecto de software, Harold Augusto Chía Guzmán; Jefe administrativa, Adriana Yaneth López Betancourt; Analistas de sistemas de información, Ángela Marcela Velandia y Leonardo Valenzuela; Jefe médica, Irina María Caro Cediél y el equipo de trabajo de grado.
- *Determinar y documentar las necesidades, problemas y expectativas de los Interesados:* Esta información se encuentra consignada en el documento TDG_2019_2_022_IDENTIFICACIÓN_DE_INTERESADOS_V0, da cuentas de los diferentes factores asociados a la necesidad detectada, sus expectativas y horizontes de acción.
- *Identificar y documentar de manera detallada los Requisitos que deben tener los entregables, de acuerdo con las necesidades de los interesados:* Dicha información corresponde a las reuniones sostenidas personalmente entre los interesados pertenecientes a la UMD y la Gerente del proyecto, se encuentran consignadas en el documento TDG_2019_2_022_MATRIZ_DE_REQUERIMIENTOS_V0.

- *Identificar y documentar de manera detallada los Requisitos que deben tener los entregables para que sean satisfactorios:* Se encuentran consignadas en el documento TDG_2019_2_022_MATRIZ_DE_REQUERIMIENTOS_V0, la información fue obtenida por medio de entrevistas semi estructuradas a los interesados del proyecto pertenecientes a la UMD, estos son, Sponsor, Subgerente de sistemas de información, Arquitecto de software y Analistas de sistemas de información.

3.2.6. Herramientas que facilitan el proceso

- *Entrevistas con los interesados del proyecto:* Realización de entrevistas estructuradas y semi estructuradas con los siguientes interesados: Sponsor, Subgerente de sistemas de información, Arquitecto de software y Analistas de sistemas de información, TDG_2019_2_022_FORMATO_DE_ENTREVISTAS_REQUERIMIENTOS_V0.
- *Reunión interdisciplinaria:* Se han proyectado diferentes encuentros con los miembros del equipo de trabajo de grado y la estructura de interesados de la UMD, para establecer pautas en el proceso de desarrollo de software, seguridad informática, gestión de la documentación y contextualización de la empresa, de manera tal que nos sea posible comprender los Activos de esta.
TDG_2019_2_022_ACTA_IDENTIFICACIÓN_DE_REQUISITOS_V0.

3.2.7. Salidas del proceso

- *Matriz de trazabilidad de requisitos:* En este documento se encuentran consignados los requisitos y funcionalidades del producto de acuerdo con las necesidades identificadas con los interesados,

TDG_2019_2_022_MATRIZ_DE_TRAZABILIDAD_DE_REQUISITOS_V0.

3.2.8. Proceso para definir el alcance

La definición del alcance de este proyecto se llevará a cabo a través de los siguientes pasos, herramientas y salidas:

- *Project Charter:* documento declaración inicial del proyecto, donde el sponsor y el gerente se comprometen con la consecución del mismo.
- *Plan de dirección del proyecto:* es la guía para dirigir y controlar el proyecto, durante su ciclo de vida.
- *Diseño del aplicativo en Mock ups a nivel funcional:* consiste en especificar gráficamente el diseño de la aplicación.
- *Aplicativo Web (Entorno gráfico y base de datos) para gestionar la sección documental de infraestructura de las sedes de la UMD:* es una herramienta para que los usuarios puedan acceder a servidores web.

- *Informe de Pruebas Funcionales y unitarias del aplicativo en ambiente de pruebas:* está conformado por el protocolo de pruebas para verificar el plan y el informe de funcionamiento del aplicativo.
- *Código fuente del desarrollo:* líneas de texto con las instrucciones que debe seguir la computadora para la ejecución del aplicativo.
- *Base de datos:* almacén donde se guardará la información digitada por el usuario.
- *Manual de uso del aplicativo:* documento guía que especifica el funcionamiento del aplicativo.
- *Manual técnico:* documento guía que especifica el código fuente y modelado de la base de datos del aplicativo.
- *Guía de despliegue del aplicativo en ambiente de producción:* documento en el que se especifican los lineamientos necesarios para implementar el aplicativo en ambientes de desarrollo de la empresa.
- *Informes de desempeño del proyecto:* documentos periódicos que contienen el estado del proyecto.
- *Acta de cierre:* documento de finalización, que evidencia que el proyecto ha culminado y ha sido aceptado por el sponsor y los demás interesados.

3.2.9. Criterios de aceptación y su aceptador.

Tabla 4. Criterios de aceptación y su aceptador

FASE	ENTREGABLE	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN
Inicio	Project Charter	Visto bueno y firma del de acta de inicio por parte del sponsor y el gerente del proyecto.
Planeación	Planes de gestión	Documentos aprobados por el gerente del proyecto y la PMO de la UMD.
Ejecución	Aplicativo web Código de fuente Base de datos Manual de uso Guía de despliegue	Documentos aprobados por el sponsor, gerente y equipo de trabajo del proyecto.
Monitoreo y control	Documentos periódicos	Documentos aprobados por el sponsor, gerente y equipo de trabajo del proyecto.
Cierre	Acta de cierre	Visto bueno y firma del de acta de cierre por parte del sponsor y el gerente del proyecto

3.2.10. Exclusiones del proyecto.

- Implementación del aplicativo en ambiente del cliente (UMD).
- Licenciamiento del aplicativo o cualquier software requerido para su funcionamiento.
- Cualquier otro requisito no especificado en este documento.

3.2.11. Restricciones del proyecto.

- El tiempo de total del proyecto no debe ser mayor a 1 año.
- La arquitectura de software definida e implementada debe cumplir con las políticas de las gerencias de seguridad informática y soporte técnico.
- La UMD no entregará información estratégica y/o sensible de la compañía.
- No se autoriza el uso de imagen corporativa de la UMD.
- No se autoriza el acceso a sistemas de información y bases de datos de la compañía.
- La dedicación en tiempo para la consecución del proyecto por integrante será de 10 horas semanales.

3.2.12. Supuestos el proyecto.

- El proyecto dará inicio en la fecha que sea firmado el Project Charter.
- El área de Sistemas de Información de la Unidad entregará los lineamientos técnicos de Desarrollo.
- El desarrollo de las actividades del proyecto se realizará en la sede Santa Bárbara de la ciudad de Bogotá.
- La sede Santa Bárbara cuenta con conectividad entre sedes y replicación entre bases de datos.
- Existe la infraestructura y sistemas suficientes para la implementación a cargo de la UMD no incluida en el proyecto.

- Las Gerencias involucradas en el proyecto estarán comprometidas con las actividades del proyecto para el cumplimiento de su objetivo eficientemente.
- La resolución 2003 de 2014 se mantendrá en vigencia al 2020.

3.2.13. Herramientas que facilitan el proceso

- *Juicio de expertos*: El equipo de trabajo de acuerdo con sus respectivas áreas del conocimiento establecerá una reunión con los interesados del área de tecnología para consolidar los requerimientos y el alcance del producto, de manera que el entregable final corresponda a las expectativas de las diferentes áreas y el sponsor.
- *Toma de decisiones*: Durante el proceso el equipo generará documentos donde se puedan analizar avances, posibles problemáticas y demás situaciones que puedan desencadenar tomas de decisiones.
- *Habilidades interpersonales y de equipo*: El equipo de trabajo se encuentra altamente calificado para sobrellevar cualquier situación adversa que se pueda presentar durante el desarrollo del proyecto, por tanto, contarán con canales de comunicación asertiva en caso de la existencia de novedades para atender a las mismas de manera efectiva.

3.2.14. Salidas del proceso

- *Enunciado del alcance del proyecto:* En este documento se describe de manera detallada los entregables del proyecto y el trabajo necesario para realizarlos, TDG_2019_2_022_ENUNCIADO_DEL_ALCANCE_V0.
- *Actualizaciones a los documentos del proyecto:* Actualización de documentos como: Registro de supuestos, documentación de requisitos, matriz de trazabilidad de requisitos, registro de interesados.

3.2.15. Proceso para crear la estructura de trabajo

La creación de la EDT para este proyecto se llevará a cabo a través de los siguientes pasos, herramientas y salidas:

- Identificar fases y entregables del proceso.
- Descomponer las cuentas de control hasta alcanzar los paquetes de trabajo.
- Identificar códigos jerárquicos.
- Desarrollar el diccionario para cada paquete de trabajo.

3.2.16. Herramientas que facilitan el proceso

- *Entrevistas con los interesados del proyecto:* Realización de entrevistas estructuradas y semi estructuradas con los siguientes interesados: Subgerente de sistemas de información, Arquitecto de software y Analistas de sistemas de información, de

manera tal que se logre obtener información para detallar el funcionamiento de la aplicación según las necesidades del área de Sistemas.

- *Descomposición:* En la WBS encontramos una descomposición lógica jerárquica del trabajo, esto se realizó a partir de las cuentas de control y los planes de gerencia, lo cual podemos evidenciar en el documento TDG_2019_2_022_EDT_V0.

3.2.17. Salidas del proceso

- *Enunciado del Alcance:* Documento TDG_2019_2_022_ENUNCIADO_DEL_ALCANCE_V0.
- *EDT:* Documento TDG_2019_2_022_EDT_V0.
- *Diccionario de la EDT:* TDG_2019_2_022_DICCIONARIO_EDT_V0.
- *Actualización de documentos como:* Matriz de trazabilidad de requisitos, Registro de supuestos y documentación de requisitos.

3.2.18. Proceso para crear el diccionario de la EDT/ WBS

La elaboración del diccionario de la EDT para este proyecto se llevará a cabo a través de los siguientes pasos, herramientas y salidas:

- *Identificar el código de cuenta:* Consiste en la asignación de códigos según los niveles de descomposición de la EDT, como podremos observar en el documento TDG_2019_2_022_DICCIONARIO_EDT_V0. En el caso particular de este proyecto las cuentas de control se definieron teniendo en cuenta el ciclo de vida del desarrollo del software, a saber:

Ilustración 3. Ciclo de vida de desarrollo



- *Nombrar el paquete de trabajo:* Se asigna según la definición del paquete de trabajo asociado a los niveles superiores de las cuentas de control, como se muestra en el documento TDG_2019_2_022_EDT_V0.
- *Describir el paquete del trabajo:* Se realiza una descripción del formato de los campos de las cuentas de control y la definición de cada uno, esta información se encuentra consignada en el documento TDG_2019_2_022_DICCIONARIO_EDT_V0.

3.2.19. Herramientas que facilitan el proceso

- *Descomposición:* De acuerdo con las cuentas de control determinadas para el desarrollo del software, se realizó la descomposición según las actividades necesarias para alcanzar el logro de los objetivos del proyecto.

3.2.20. Salidas del proceso

- TDG_2019_2_022_DICCIONARIO_EDT_V0.
- Actualización de documentos como: Matriz de trazabilidad de requisitos, Registro de supuestos y documentación de requisitos.

3.2.21. Proceso para validar el alcance

La validación del alcance de este proyecto se llevará a cabo a través de los siguientes pasos, herramientas y salidas que se describen a continuación:

- *Revisar el plan para la gestión del alcance:* El primer lunes de cada mes, se reúnen el Sponsor y el equipo de proyecto por medio del aplicativo Webex, de manera que sea posible constatar el estado de los procesos, como evidencia se generará un registro de grabación de la llamada y acta de reunión en el formato TDG_2019_2_022_ACTA_DE_REUNIÓN_CON_SPONSOR_V0.

- *Revisar documentos del proyecto:* Laura Torres, Gestora de documentación y calidad, realizará una revisión de los documentos del proyecto con una periodicidad quincenal, consignando los hallazgos pertinentes en el formato
MONITOREO_Y_CONTROL_DE_DOCUMENTO_V0.
- *Entregables verificados:* Ferney Gómez, Ingeniero de software y desarrollador, realizará una verificación del cumplimiento de los entregables, una semana previa la entrega, garantizando la funcionabilidad de mismos.
TDG_2019_2_022_ACTA_DE_ENTREGA_V0.
- *Datos de desempeño del trabajo:* El equipo llevará a cabo procesos de evaluación transversal de los procesos, de manera que pueda dar cuentas de su desempeño y de ser necesario emprender acciones de mejoramiento. Las evidencias podrán ser registradas en Evidencia en
TDG_2019_2_022_INFORMES_DE_DESEMPEÑO_V0.

3.2.22. Herramientas que facilitan el proceso

- *Inspección:* Ingeniero de software y desarrollador, realizará una verificación del cumplimiento de los requisitos, una semana previa a la entrega de los productos, dicha información será consignada en TDG-2019-2-022 INSPECCIÓN Y AUDITORIA DE ENTREGABLES.
- *Técnicas de caja negra:*
 - *Partición de equivalencia:* proceso por el cual se intenta dividir el dominio de entrada de un programa en un número finito de clases de equivalencia.

- *Análisis del valor límite:* es una técnica en la cual los casos de prueba son diseñados basándose en los valores límite.
- *Tablas de decisión:* es una herramienta que sintetiza un conjunto de condiciones para la toma de decisiones -acciones-, según sea el caso.
- *Máquinas de estado finito:* es un modelo computacional que realiza cálculos en forma automática sobre una entrada para producir una salida. Está conformado por un alfabeto, un conjunto de estados finito, una función de transición, un estado inicial y un conjunto de estados finales.
- *Gráfico causa efecto:* herramienta para el análisis de los problemas que representa la relación entre un efecto (problema) y todas las posibles causas que lo ocasionan.
- *Prueba de dominios:* es una prueba cuyo objetivo es validar la funcionalidad del software.
- *Técnicas de caja blanca*
 - *Flujo de control:* es la gestión de flujo de datos entre ordenadores en una red de modo que los datos pueden ser manejados a un ritmo adecuado.
 - *Flujo de los datos mutantes:* corresponde a un enfoque de pruebas basado en fallas, ya que el código original es modificado, generando un conjunto de variantes a las que se les llama mutantes.
 - *Lista de verificación:* Documento que incluye claves para la ejecución de las actividades de auditoría mediante una secuencia organizada.

TDG_2019_2_022_LISTA_DE_VERIFICACIÓN_V0.

3.2.23. Salidas del proceso

- Entregables aceptados mediante el acta
TDG_2019_2_022_ACTA_DE_ACEPTACIÓN_DEL_ENTREGABLE_V0.
- Solicitudes de cambio, TDG_2019_2_022_SOLICITUDES_DE_CAMBIO_V0.
- Actualización de documentos como: Matriz de trazabilidad de requisitos, Registro de supuestos y documentación de requisitos.

3.2.24. Proceso para controlar el alcance

El control del alcance de este proyecto se llevará a cabo a través de reuniones quincenales entre la Gerente del proyecto y el Sponsor, también contará con los siguientes pasos, herramientas y salidas:

- *Plan para la dirección del proyecto:* El Plan de Dirección del Proyecto es un documento aprobado con el Sponsor, usado para dirigir la ejecución, el monitoreo, control y cierre del proyecto.
- *Documentos del proyecto:*
 - Planes de gerencia
 - Actas de reuniones externas e internas
 - Documentos de análisis y especificación de requerimientos
 - Diseño y configuraciones
 - Resultados de las pruebas

- Manuales
- Guías de despliegue
- Liberación
- Acta de cierre del proyecto

3.2.25. Factores ambientales de la empresa.

Entre los factores ambientales de la empresa, encontramos:

- Resolución 2003 de 2014: emitida por el Ministerio de Salud y Protección Social define los procedimientos y condiciones de inscripción de los Prestadores de Servicios de Salud y de habilitación de servicios de salud.
- Requerimientos de TI, solicitados por el área de tecnología de la UMD.

3.2.26. Herramientas que facilitan el proceso

- *Análisis de datos*: El equipo de trabajo desarrollará documentos de análisis relacionados a la gerencia del proyecto, la especificación, diseño detallado, programación, pruebas piloto, documentación y liberación, TDG_2019_2_022_ANÁLISIS_DE_DATOS_V0.

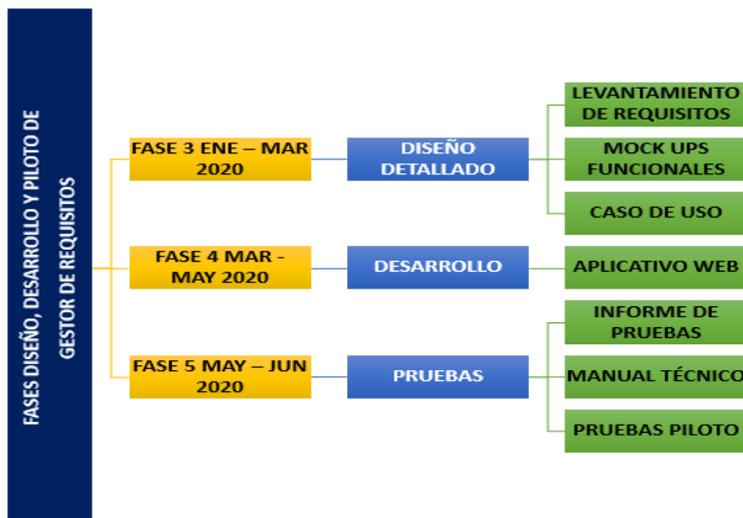
3.2.27. Salidas del proceso

- Información de desempeño de trabajo, en el formato
TDG_2019_2_022_INFORME_DE_DESEMPEÑO_V0.
- Solicitudes de cambio, en el formato
TDG_2019_2_022_SOLICITUDES_DE_CAMBIO_V0.
- Actualizaciones al plan de dirección del proyecto
TDG_2019_2_022_PLAN_DE_DIRECCIÓN_DEL_PROYECTO_V0
- Actualización de documentos como: Matriz de trazabilidad de requisitos, Registro de supuestos y documentación de requisitos.

3.2.28. Ciclo de vida del proyecto

A continuación, podremos encontrar una imagen que ilustra el ciclo de vida del proyecto, esto es, la organización cronológica del proyecto y sus entregables:

Ilustración 4. Ciclo de vida del proyecto



3.2.29. Roles y responsabilidades

- **Sponsor, Edgar Cortés**
 - Autorizar los cambios en la triple restricción ampliada
 - Firmar aprobaciones
 - Influir sobre otras personas para llevar a cabo el proyecto
 - Entregar requisitos de alto nivel
 - Estar al tanto del trabajo necesario para desarrollar el proyecto
 - Participar activamente de las reuniones programadas con el equipo del proyecto
 - Validar los entregables finales
- **Cliente, Luis Fernando Espitia Pulido**
 - Entregar lineamientos de sistemas.
 - Entregar lineamientos de seguridad informática
 - Aprobador técnico de la aplicación.
 - Definir lenguaje de programación
- **Cliente, Adriana López**
 - Definir los requisitos de las características de los documentos.
 - Recibir capacitación acerca del funcionamiento de la aplicación
 - Solicitar la interacción en la aplicación.
- **Cliente, Harold Augusto Chía Guzmán**
 - Definir los lineamientos técnicos del desarrollo.
 - Recepción del manual técnico para la implementación en ambiente de producción.

- **Cliente, Leonardo Valenzuela**
 - Enviar informe de pruebas realizadas al Sponsor y a la Gerente del proyecto.
 - Probar la funcionalidad a nivel de UMD del aplicativo.
- **Cliente, Irina María Caro Cediel**
 - Entregar información relevante para los requisitos funcionales del aplicativo.
 - Recibir capacitación acerca del funcionamiento de la aplicación.
- **Laura Estefanía Torres Garzón**
 - Monitoreo y control de la ejecución de los planes de gerencia
 - Monitoreo y control de la calidad del proyecto
 - Gestión de documentación
 - Desarrollo de las actas de entrega
- **Luis Camilo Cabrera Figueredo**
 - Auditorías de calidad del software
 - Inspección y auditoria de entregables
 - Monitoreo y control de los recursos del proyecto
 - Monitoreo y control de los riesgos del proyecto
- **John Ferney Gómez Dorado**
 - Desarrollo de aplicativo
 - Monitoreo y control del cronograma del proyecto

- Monitoreo y control de los costos del proyecto
- **Jennifer Cortés Pachón**
 - Realizar informe de avances con periodicidad mensual.
 - Realizar el Project Charter y validarlo con el Sponsor
 - Coordinar reuniones con el Sponsor e interesados para la validación y aprobación de los entregables
 - Informar al equipo de trabajo los cambios aprobados en las actividades
 - Validar el plan de gestión del alcance y aprobarlo
 - Determinar acciones correctivas y preventivas
 - Gestionar reuniones de validación con el Sponsor.

3.3 PROCESOS DE PLANEACIÓN DE LA GESTIÓN DE CRONOGRAMA

3.3.1. Objetivo

Definir la línea base del cronograma del proyecto Fases de diseño, desarrollo y prueba piloto en la sede Santa Bárbara (Bogotá), del aplicativo para la gestión de requisitos de habilitación en infraestructura de las sedes de la empresa Unidad Médica y de Diagnóstico S.A., (en adelante UMD), bajo los parámetros establecidos en el PMBOK GUIDE sexta edición.

3.3.2. Procesos de la gestión del cronograma

- **Planificar la gestión del cronograma:** Definir los procesos para desarrollar, gestionar y controlar la agenda del proyecto. Así pues, se consultan los siguientes documentos:
 - TDG_2019_2_022_PROJECT_CHARTER_UMD_V0 enfocándose en los hitos allí especificados.
 - TDG_2019_2_022_PLAN_DE_GESTIÓN_DE_ALCANCE_V0

- **Metodologías y herramientas a utilizar:** Metodología de la ruta y la cadena crítica, dado que se puede conocer la duración estimada de la mayor parte de las actividades y se puede asignar un tiempo de trabajo para cada una.
- **Unidades de medida:** Se utilizan varias unidades de medida descritas a continuación:
 - *Horas:* Utilizada para medir el tiempo que se labora diariamente por cada uno de los recursos. También es la unidad de medida para calcular el valor de cada actividad dependiendo el costo hora trabajo por recurso.
 - *Días:* Unidad de medida para especificar en el cronograma las unidades utilizadas para cada actividad.
 - *Meses:* Unidad de medida de los recursos materiales, costos fijos, y del periodo para especificar el costo acumulado.
- **Nivel de precisión en las estimaciones de tiempo:** Teniendo en cuenta que para algunas actividades se puede tener la incertidumbre por la duración, su secuenciación, predecesoras y sucesoras y los recursos necesarios, se plantean los siguientes niveles de precisión:
 - +/- 5% ROM (rough Order of magnitude – orden aproximado de magnitud)Nivel de tolerancia o límites de control de los desvíos:
 - +5% sin necesidad de aplicar acciones correctivas, como Fast tracking o Crashing.Reglas a utilizar para definir el porcentaje de avance de una actividad.

- Horas trabajadas, según la actividad y dependiendo del seguimiento semanal a realizar.
- Regla 50/50 para la etapa de levantamiento y documentación 30% al comenzar, 50% para revisión del sponsor, 70% cuando se esté ajustando, 100% con aprobación del sponsor... el desarrollo y las pruebas medirlas en 50% - 50%
- Será responsabilidad del Gerente de Proyecto (Rol especificado en TDG_2019_2_022_PLAN_DE_GESTIÓN_DE_RECURSOS_V0), actualizar el porcentaje de avance de las actividades.

3.3.3. Cuentas de control de la WBS para gestionar los avances

Tabla 5. Cuentas de control de Gestión de avance

Cuenta de Control de gestión de WBS	
avance	
Gerencia De Proyecto	1.1
Análisis Y Especificación	1.2
Diseño Detallado	1.3
Programación	1.4
Pruebas Piloto	1.5
Documentación	1.6
Liberación	1.7

3.3.4. Estimación de la reserva para contingencias

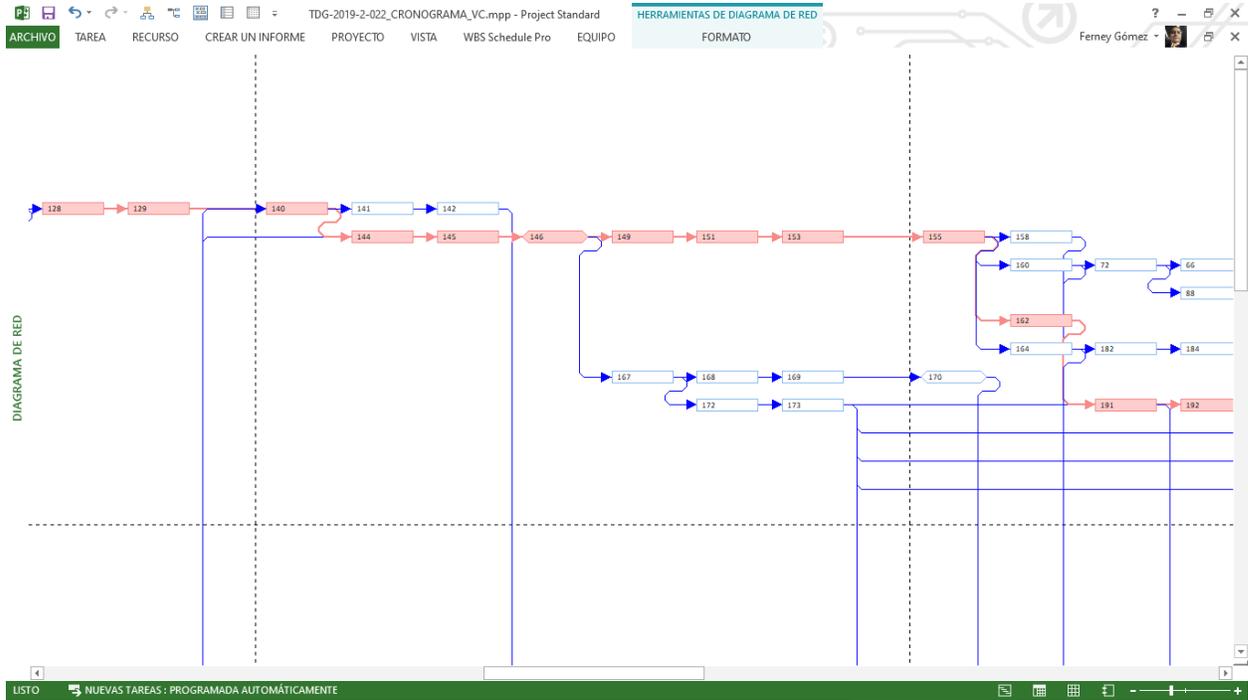
La reserva para contingencias depende de los riesgos especificados en TDG_2019_2_022_MATRIZ_DE_RIESGOS_V0, también del análisis realizado en TDG_2019_2_022_PLAN_DE_GESTIÓN_DE_COSTOS_V0.

- *Descomposición:* es la herramienta seleccionada para definir las actividades, subdividiendo los paquetes de trabajo de la WBS en actividades. El listado de actividades se puede consultar en este documento en la tabla 1 de actividades.
- *Secuenciar las actividades:* analizar qué tipo de dependencias y relaciones existe entre las actividades. Para lo anterior se requiere la consulta de la siguiente información:
- *Herramientas a utilizar para secuenciar:* Diagramación por precedencia.
- *Todas las dependencias serán de tipo:* Obligatorias, Discrecionales e internas.
- Los adelantos solamente podrán ser realizados por el Gerente de Proyecto previa validación con el Sponsor.

Como herramientas para secuenciar las actividades, se da uso a las siguientes:

- *Descomposición:* subdividir los paquetes de trabajo de la WBS en actividades.
- Las actividades fueron secuenciadas por el Gerente de proyecto, apoyada en el Ingeniero de Desarrollo, Gestor de testing y Gestora de calidad.

Ilustración 5. Segmento del Diagrama de red



Fuente: TDG_2019_2_022_CRONOGRAMA_V0.

- **Estimar la duración de las actividades:** calcular el tiempo necesario para completar cada actividad. Desarrollar el cronograma: integrar la secuencia, requisitos de recursos, restricciones y duración de actividades. Una de las técnicas utilizadas es la estimación PERT, como se muestra a continuación para una actividad:

Tabla 6. Estimación PERT para 3 actividades reales del cronograma

Actividad	Duración optimista	Duración más probable	Duración pesimista	PERT	Desviación estándar	Varianza
-----------	--------------------	-----------------------	--------------------	------	---------------------	----------

Elaborar la EDT del proyecto	1	3	6	3,17	0,83	0,69
Redactar el enunciado de alcance del proyecto	2	3,5	5	3,50	0,50	0,25
Redactar el plan de gestión de alcance	2	4,5	5,5	4,25	0,58	0,34
TOTAL		11		10,92	N/A	1,13

Menor tiempo probable para completar estas actividades: 8,65 días

Mayor tiempo probable para completar estas actividades: 13,18 días

- **Controlar el cronograma:** monitorear estados de avance y gestionar actualizaciones y cambios en el cronograma. El control se realizará semanalmente el Gerente de Proyecto en compañía del equipo de proyecto, revisando el cronograma y las actividades e hitos que corresponden a este tiempo, especificando los resultados en el TDG-2019-2-022 Control de Cronograma.

3.3.5. Otros aspectos

- *Horario:* El horario de trabajo definido es de lunes a jueves de 7:00p.m a 10:00p.m. No se tienen en cuenta los días festivos del calendario de Colombia como días laborales, así como no hábiles los días de las vacaciones académicas desde el 16 de diciembre de 2019 hasta el 17 de enero de 2020.

- Duración estimada: Para este proyecto se contempla una duración de 8 meses a partir de la firma del acta de constitución, desde el 02 de octubre de 2019 y con finalización proyectada para el 04 de junio de 2020.
- Definir las actividades: Identificar cada una de las acciones que se deben realizar para elaborar los entregables. Para este proceso es necesario consultar los siguientes documentos:
 - TDG_2019_2_022_PLAN_DE_GESTIÓN_DE_ALCANCE_V0
 - TDG_2019_2_022_ENUNCIADO_DEL_ALCANCE_V0
 - TDG_2019_2_022_WBS_V0
 - TDG_2019_2_022_DICCIONARIO_WBS_V0

3.3.6. Lista de actividades

A continuación, se listan las actividades del proyecto:

Tabla 7. Lista de actividades

Id	WBS	Nombre de tarea
5	1.1.1.1.1	Elaborar Project Charter
6	1.1.1.1.2	Presentar a Sponsor Project Charter
9	1.1.1.2.1	Identificar los Interesados
10	1.1.1.2.2	Realizar la matriz de interesados
11	1.1.1.2.3	Validar la matriz de interesados
15	1.1.2.1.1	Elaborar la EDT del proyecto

16	1.1.2.1.2	Redactar el enunciado de alcance del proyecto
17	1.1.2.1.3	Redactar el plan de gestión de alcance
18	1.1.2.1.4	Definir Matriz de trazabilidad de Requisitos del proyecto
19	1.1.2.1.5	Validar el plan de gestión y enunciado de alcance
25	1.1.2.3.1	Definir Matriz de Gestión de Calidad
26	1.1.2.3.2	Elaborar el plan de gestión de calidad
27	1.1.2.3.3	Validar Plan De Gestión de Calidad
30	1.1.2.4.1	Definir el plan de gestión del tiempo
31	1.1.2.4.2	Elaborar el cronograma del proyecto
32	1.1.2.4.3	Elaborar el plan de gestión de tiempo
34	1.1.2.4.5	Validar el plan de gestión del tiempo
33	1.1.2.4.4	Validar el cronograma del proyecto
40	1.1.2.6.1	Elaborar el plan de gestión de recursos
37	1.1.2.5.1	Elaborar el plan de gestión de comunicaciones
43	1.1.2.7.1	Elaborar el plan de gestión de riesgos
45	1.1.2.7.3	Sustentaciones y aprobaciones
22	1.1.2.2.1	Elaborar el plan de gestión de costos
48	1.1.3.1.1	Reunión 1
49	1.1.3.1.2	Reunión 2
50	1.1.3.1.3	Reunión 3
51	1.1.3.1.4	Reunión 4
52	1.1.3.1.5	Reunión 5
54	1.1.3.2.1	Informe 1
55	1.1.3.2.2	Informe 2
56	1.1.3.2.3	Informe 4

57	1.1.3.2.4	Informe 3
58	1.1.3.2.5	Informe 5
60	1.1.3.3.1	Reunión 1
61	1.1.3.3.2	Reunión 2
62	1.1.3.3.3	Reunión 3
63	1.1.3.3.4	Reunión 4
64	1.1.3.3.5	Reunión 5
69	1.1.4.2.2	Realizar informe de desempeño del proyecto
70	1.1.4.2.3	Reunión Cierre Proyecto con Sponsor
68	1.1.4.2.1	Registrar Lecciones aprendidas
66	1.1.4.1	PRODUCTO
87	1.2.2.3.1	Identificar tipos de documentos
89	1.2.2.3.3	Identificar formato de adjuntos e información
90	1.2.2.3.4	Validar normativa y requerimientos
81	1.2.2.1.1	Identificar las ciudades necesarias por la UMD
82	1.2.2.1.2	Listar ciudades identificadas
84	1.2.2.2.1	Identificar las sedes
85	1.2.2.2.2	Listar Sedes Identificadas
92	1.2.2.4.1	Identificar requisitos a cumplir por sede (minimo 2 sedes)
93	1.2.2.4.2	Listar Requisitos
75	1.2.1.1.1	Identificar y listar Roles De Usuario
77	1.2.1.2.1	Identificar accesos según los roles
78	1.2.1.2.2	Listar Accesos
97	1.2.3.1.1	Analizar funciones y procedimientos
99	1.2.3.2.1	Analizar funciones y procedimientos

101	1.2.3.3.1	Analizar funciones y procedimientos
103	1.2.3.4.1	Analizar funciones y procedimientos
106	1.2.4.2	REQUERIMIENTOS
107	1.2.4.3	SEDES
108	1.2.4.4	CIUDADES
105	1.2.4.1	ALERTAS
126	1.3.5.1	Diseñar Mockup Variables de entorno
128	1.3.6.1	Diseñar Mockup Modulo Configuración
130	1.3.7.1	Identificar Tipos de Datos
131	1.3.7.2	Identificar Motor de Base de Datos
132	1.3.7.3	Crear modelo entidad-relación
111	1.3.1.1	Identificar Casos de Uso
112	1.3.1.2	Identificar Relaciones
113	1.3.1.3	Identificar actores
116	1.3.2.1	Identificar patrón de arquitectura óptima para el desarrollo
117	1.3.2.2	Adoptar patrón de arquitectura óptima para el desarrollo
119	1.3.3.1	Listar reportes necesarios
120	1.3.3.2	Identificar Reportes necesarios
121	1.3.3.3	Reportes Aprobados por la UMD
122	1.3.3.4	Diseñar Mockups Reportes
124	1.3.4.1	Diseñar Mockup Gestor Requerimientos
135	1.4.1.1	Crear Pantalla en base a Mockup
136	1.4.1.2	Especificar Procedimientos Almacenados
137	1.4.1.3	Definir funciones y Objetos
139	1.4.2.1	Crear Pantalla en base a Mockup

140	1.4.2.2	Especificar Procedimientos Almacenados
141	1.4.2.3	Definir funciones y Objetos
143	1.4.3.1	Crear Pantalla en base a Mockup
144	1.4.3.2	Especificar Procedimientos Almacenados
145	1.4.3.3	Definir funciones y Objetos
147	1.4.4.1	Crear Pantalla en base a Mockup
148	1.4.4.2	Especificar Procedimientos Almacenados
149	1.4.4.3	Definir funciones y Objetos
151	1.4.5.1	Revisar Modelo entidad-relación
152	1.4.5.2	Crear estructura de base de datos
161	1.5.1.2.1	Verificar requerimientos
162	1.5.1.2.2	Verificar funcionamiento del modulo
163	1.5.1.2.3	Look and Feel
164	1.5.1.2.4	Pruebas por mal y por bien
156	1.5.1.1.1	Verificar requerimientos
157	1.5.1.1.2	Verificar funcionamiento del modulo
158	1.5.1.1.3	Look and Feel
159	1.5.1.1.4	Pruebas por mal y por bien
172	1.5.3.1.1	Verificar requerimientos
173	1.5.3.1.2	Verificar funcionamiento del modulo
174	1.5.3.1.3	Look and Feel
175	1.5.3.1.4	Pruebas por mal y por bien
177	1.5.3.2.1	Verificar requerimientos
178	1.5.3.2.2	Verificar funcionamiento del modulo
179	1.5.3.2.3	Look and Feel

180	1.5.3.2.4	Pruebas por mal y por bien
166	1.5.2.1	Verificar requerimientos
167	1.5.2.2	Verificar funcionamiento del modulo
168	1.5.2.3	Look and Feel
169	1.5.2.4	Pruebas por mal y por bien
183	1.5.4.1.1	Verificar criterios de aceptación
184	1.5.4.1.2	Evaluar criterios de aceptación
185	1.5.4.1.3	Criterios de aceptación evaluados y verificados
195	1.6.2.1.1	Generar Script de creación de Base de datos
196	1.6.2.1.2	Documentar en base a Script
198	1.6.2.2.1	Copiar código fuente de la solución
199	1.6.2.2.2	Organizar documento con base a código
201	1.6.2.2.3.1	Realizar capacitación a usuario final
202	1.6.2.2.3.2	Entregar manuales de uso y técnicos
205	1.6.3.1.1	Imprimir documento código fuente
207	1.6.3.2.1	Enviar documento código fuente
190	1.6.1.1.1	Crear manual técnico
192	1.6.1.2.1	Crear manual de usuario
210	1.7.1.1	Sistematizar el proceso
212	1.7.2.1	Entregar código fuente listo para pruebas
214	1.7.3.1	Entregar resultado de pruebas

3.3.7. Lista de Hitos

Tabla 8. Lista de Hitos

Id Tarea	Hito	Comienzo
7	Project Charter firmado	mar 15/10/19
12	Matriz de interesados aprobada	mar 15/10/19
20	Plan de gestión de alcance, matriz de trazabilidad y enunciado Aprobadas	mar 05/11/19
25	Plan De Gestión de Calidad y Matriz aprobada	lun 18/11/19
32	Plan de gestión de Tiempo y Cronograma Aprobado	jue 14/11/19
35	Plan de Gestión de Recursos aprobado	mar 26/11/19
38	Plan de Gestión de comunicaciones Aprobado	jue 21/11/19
41	Plan de Gestión de Riesgos Aprobado	jue 21/11/19
45	Plan de Gestión de Costos Aprobado	jue 28/11/19
70	Proyecto terminado	mar 26/05/20
88	Requisitos avalados por Gerente Proyecto	mar 04/02/20
118	Casos de Uso creados	jue 20/02/20
186	TESTING DE ACEPTACIÓN	mié 13/05/20

3.3.8. Estimar los recursos de las actividades

Antes de poder estimar la duración de cada actividad es necesario asignar los recursos disponibles y necesarios para cada una de ellas. También debe existir un mínimo de recursos necesario para realizar cada actividad.

A continuación, se detalla un registro de los recursos y costos aproximados del proyecto:

(Para los miembros del equipo se ha estimado un costo de \$60.000/hora trabajo, el Gerente de Proyecto por un valor de \$70.000/hora trabajo y los líderes de cada cuenta de control a \$30.000 hora trabajo.)

Tabla 9. Recursos del Proyecto

NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	HORAS ESTIMADAS
Gestor de testing	Humano	135 horas
Gestora de calidad	Humano	111 horas
Gerente de proyecto	Humano	127,2 horas
Ingeniero de software	Humano	171 horas
Líder de desarrollo	Humano	126 horas
Líder de Levantamiento de información.	Humano	75,6 horas
Líder de pruebas y documentación	Humano	111 horas
Servicios públicos	Material	0
Servicio de conectividad	Material	0
Equipos tecnológicos	Material	0

3.3.9. Estimar la duración de las actividades

A continuación, se recomiendan los siguientes pasos y herramientas para Gestionar el proceso de Estimar Duraciones del proyecto:

- *Estimación análoga:* Se realiza la estimación en duración en función de otras actividades similares realizadas con anterioridad en este mismo proyecto.
- *Análisis de reserva:* Agregar a las actividades una reserva de tiempo para contingencias Especificadas en TDG_2019_2_022_MATRIZ_DE_RIESGOS_V0.

3.3.10. Cronograma del proyecto

A continuación, se muestra un fragmento del cronograma del proyecto con la programación de cada una de sus fases:

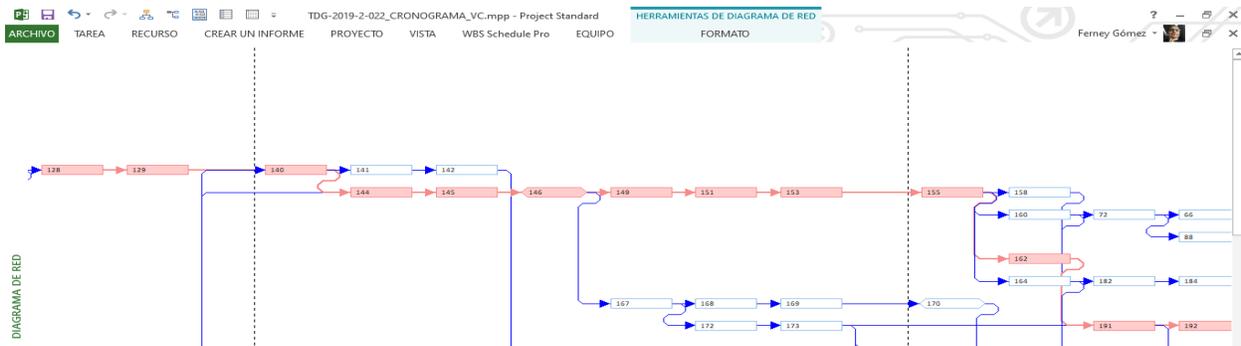
Ilustración 6. Cronograma a nivel de cuentas de control



	Id	Nombre de tarea	Costo	Duración	Comienzo	Fin	Nombres de los recursos	Predecesoras	Sucesos	EDT
1	1	APLICATIVO WEB GOAVISOR	\$ 60.028.500	114,1 días?	mié 02/10/19	lun 01/06/20				1
2	2	GERENCIA DE PROYECTO	\$ 25.618.700	114,1 días?	mié 02/10/19	lun 01/06/20				1.1
123	123	ANÁLISIS Y ESPECIFICACIÓN	\$ 4.844.600	18 días	lun 20/01/20	mar 18/02/20				1.2
165	165	DISEÑO DETALLADO	\$ 7.961.200	20 días	lun 03/02/20	jue 05/03/20				1.3
189	189	PROGRAMACIÓN	\$ 8.423.600	26 días	mié 19/02/20	lun 06/04/20				1.4
209	209	PRUEBAS PILOTO	\$ 6.948.400	21 días?	jue 02/04/20	lun 11/05/20				1.5
259	259	DOCUMENTACIÓN	\$ 5.159.200	20,1 días?	mar 07/04/20	mié 13/05/20				1.6
284	284	LIBERACIÓN	\$ 1.072.800	22,3 días?	jue 16/04/20	jue 28/05/20				1.7

Fuente: TDG_2019_2_022_CRONOGRAMA_V0.

Ilustración 7. Muestra alto nivel de la ruta crítica



Fuente: TDG_2019_2_022_CRONOGRAMA_V0.

3.3.11. Control del cronograma

El control del cronograma se llevará a cabo de manera semanal y será responsabilidad y competencia de la Gerente del Proyecto y los líderes de las cuentas de control

En las reuniones se realizará la revisión de los siguientes aspectos:

- Estado de las actividades
- Seguimiento de hitos
- Revisión de atrasos, impactos y plan de acción
- Verificación de cumplimiento de indicadores y resultados
- Seguimiento al plan de alcance, plan de tiempo y plan de costo del proyecto

En caso de retraso de las actividades establecidas, se deben establecer nuevos planes de acción, hacer análisis de causa raíz, validar cumplimiento a actividades y compromisos,

medir los indicadores y analizarlos, y listar los registros en el informe

TDG_2019_2_022_INFORME_DE_DESEMPEÑO_V0

3.4 PROCESOS DE PLANEACIÓN DE LA GESTIÓN DE COSTOS

3.4.1. Objetivo

Definir la línea base del costo del proyecto Fases de diseño, desarrollo y prueba piloto en la sede Santa Bárbara (Bogotá), del aplicativo para la gestión de requisitos de habilitación en infraestructura de las sedes de la empresa Unidad Médica y de Diagnóstico S.A., (en adelante UMD), bajo los parámetros establecidos en el PMBOK GUIDE sexta edición.

3.4.2. Procesos de la gestión de costos

- *Estimar los costos:* calcular los costos de cada recurso para completar las actividades del proyecto. Para lo anterior, se requieren los siguientes documentos que hacen parte integral de este proyecto:
 - TDG-2019-2-022_PROJECT_CHARTER_V0
 - TDG-2019-2-022_ENUNCIADO_DEL_ALCANCE_V0
 - TDG-2019-2-022_DICCIONARIO_WBS_V0
- *Determinar el presupuesto:* Consiste en realizar la suma de los costos de todas las actividades del proyecto que han sido definidas en el TDG-2019-2-022_Lista de actividades. Así pues, es necesario consultar los siguientes documentos para generar su correspondiente salida:

- TDG-2019-2-022_CRONOGRAMA_V0
- TDG-2019-2-022_PLAN_DE_GESTIÓN_DE_RIESGOS_V0
- Controlar los costos: Influir sobre las variaciones de costos y administrar los cambios del presupuesto. Se hace necesario consultar los siguientes documentos del proyecto
 - TDG_2019_2_022_PLAN_DE_GESTIÓN_DEL_TIEMPO_V0
 - TDG-2019-2-022_CRONOGRAMA_V0
 - TDG_2019_2_022_PLAN_DE_GESTIÓN_DE_RIESGOS_V0

3.4.3. Proceso para estimar los costos

- Consultar la línea base del alcance, que se compone de:
 - TDG_2019_2_022_ENUNCIADO_DEL_ALCANCE_V0
 - TDG_2019_2_022_WBS_V0
 - TDG_2019_2_022_DICCIONARIO_WBS_V0
- *Consultar los planes de cronograma, recursos y riesgos:* se detalla lo necesario para estimar los costos, puesto que es una fuente de información que entrega aspectos tales como: Cómo se gestiona el tiempo en la planeación y ejecución del proyecto, la línea base del cronograma y el detalle de las actividades.
 - Los recursos que posee el proyecto (trabajo, materiales) para cumplir con la fecha de entrega establecida en TDG-2019-2-022_PROJECT_CHARTER_V0.
 - Se identificaron los riesgos existentes, para generar las reservas de contingencia necesarias a través de un análisis cuantitativo.

- Estimar los costos relacionados con procesos de calidad y gestión de los riesgos, tiempo del Gerente del proyecto, Gestor de testing, Gestora de Calidad y administrativa, Ingeniero de software y cada uno de los recursos que hacen parte de este proyecto, capacitación del equipo de trabajo, gastos de oficina y varios. Los cuales son especificados en la Tabla de Recursos y su valor estimado. Para el proyecto se contemplan capacitaciones al equipo de trabajo, pero estas no serán cobradas al Sponsor, por lo que no se incluyen dentro del presente documento. También se realizarán capacitaciones para el cliente final y para el correcto funcionamiento del aplicativo.

3.4.4. Herramientas que facilitan el proceso

- *Técnica de Estimación ascendente:* Esta herramienta es la más utilizada, ya que cada paquete de trabajo se descompuso en actividades, de tal manera que abarque todos los elementos de la WBS y requerimientos del proyecto. Se puede evidenciar la descomposición de paquetes de trabajo en actividades en el documento TDG-2019-2-022_CRONOGRAMA. Se utiliza la herramienta Microsoft® Project® que facilita y precisa esta estimación por actividad.
- *Estimación paramétrica:* Se usará el parámetro hora hombre.
- *Determinar tarifas de los recursos:* solicitar cotizaciones, consultar bases de datos y listas de precios. Con respecto al valor por hora de cada recurso de trabajo, se adecúan según el presupuesto asignado a este proyecto, de tal manera que no exceda

el mismo. El valor de papelería, servicio de internet y demás materiales necesarios, se calculan bajo consultas en internet de portales web que ofrecen servicios de ventas online y en base a estos precios, se presentan las tarifas estimadas en la Tabla de Recursos y su valor estimado, de este documento.

- *Análisis de reserva:* agregar una reserva al costo adicional para contingencia sobre aquellos eventos previstos pero inciertos. Este análisis está detallado en el documento TDG-2019-2-022 Matriz de riesgos.

3.4.5. Salidas del proceso

El listado de recursos y valor estimado por recurso se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 10. Recursos y valor estimado

Nombre del recurso	Tipo	Costo estándar
GESTOR DE TESTING	Trabajo	\$ 65.000/hora
GESTORA DE CALIDAD Y ADMINISTRATIVA	Trabajo	\$ 50.000/hora
GERENTE DE PROYECTO	Trabajo	\$ 80.000/hora
INGENIERO DE SOFTWARE	Trabajo	\$ 45.000/hora
ANALISTA DE DESARROLLO 1	Trabajo	\$ 45.000/hora
LÍDER DE DESARROLLO	Trabajo	\$ 75.000/hora
LÍDER DE LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN	Trabajo	\$ 30.000/hora
Infraestructura de Comunicación (Telefonía e Internet)	Material	\$ 400.000
Alquiler de Equipos e Infraestructura	Material	\$ 880.000
Gastos de Oficina	Material	\$ 160.000

3.4.6. Análisis de reserva

Para la Reserva de gestión se autoriza un 10% del valor total del proyecto, solamente usado con autorización del Sponsor. Se usará para pagar los Imprevistos y riesgos sociales, políticos, de naturaleza, paros, terremotos, etc. en caso de ser necesario durante el ciclo de vida del proyecto. Así pues, la reserva de gestión se calcula en un estimado de **\$5.704.840**, el cual debe ser revisado al final de la planeación.

Reserva de contingencia:

- TDG-2019-2-022_PLAN_DE_GESTIÓN_DE_RIESGOS_V0

3.4.7. Proceso para determinar el presupuesto

Pasos a seguir para la Gestión del proceso:

- Determinar y acumular costo del proyecto (Costo directo + Costo de respuestas a riesgos + Costo Indirecto).
- Determinar y acumular Costos de la Reserva de Contingencia (Se toma en la TDG 2019-2-022_matriz de Riesgos, la sumatoria de las Reservas)
- Determinar Costos de la Reserva de Gestión (Costo del proyecto * 10%)

3.4.8. Herramientas que facilitan el proceso

- Determinar la curva S del proyecto.
- Conciliación de egresos. Realizar seguimiento periódico establecido a los egresos para su respectivo control.
- Sumar los costos de las actividades del proyecto distribuidas a través del tiempo.

3.4.9. Salidas del proceso

- Línea base de costos.
- Actualizaciones a los documentos del proyecto (estimación de costos, cronograma del proyecto, registro de riesgos)
- Presupuesto del proyecto.

3.4.10. Proceso para controlar los costos del proyecto

- Pasos a seguir para la Gestión del proceso:
 - Gestionar e influir sobre los cambios, a través de las reuniones mensuales establecidas en el cronograma, con el fin de tomar medidas en caso de que sea necesario.
 - Seguir semanalmente los avances de costos del proyecto.

- Verificar que los desembolsos no excedan la financiación autorizada, haciendo seguimiento semanalmente los costos del proyecto.
- Asegurar la utilización del control integrado de cambios.
- Cuando se realiza el control de costos se usa la técnica de valor ganado. Se analizan desviaciones y si hay lugar a cambios se hace uso del proceso de control de cambios. El CPI del proyecto está entre 0,98 y 1,05.

3.4.11. Herramientas del proceso

- Gestión del valor ganado, evaluando el estado del avance del proyecto en relación a su línea base para analizar el avance de los costos y tiempos del proyecto, Registrando semanalmente los costos reales y comparándolos con los costos planeados según avance para determinar acciones y posibles controles de cambio en las reuniones semanales de seguimiento.
- Proyección, re-estimando en forma periódica cuál será el costo estimado a la finalización del proyecto, por medio de proyecciones CPI, considerando CPI y SPI, o en base a una nueva estimación. Lo anterior siendo responsabilidad del Gerente de Proyecto.
- Índice del desempeño del trabajo por completar, estimando cuanto se debe ajustar los desembolsos de costos para cumplir con el presupuesto aprobado.
- Revisiones del desempeño y análisis para su variación, comparar el desempeño real del proyecto con su línea base de costo y cronograma.

3.4.12. Salidas del proceso

- Medición del desempeño del trabajo. Cuál es su estado de avance y desvíos del proyecto en relación a su línea base.
- Proyecciones del presupuesto, cuál es el costo estimado a la finalización del proyecto.
- Solicitudes de cambio y actualizaciones.

3.4.13. Estructura consolidada del presupuesto

Ilustración 8. Estructura del presupuesto del proyecto



Ilustración 9. Informe de costos por mes

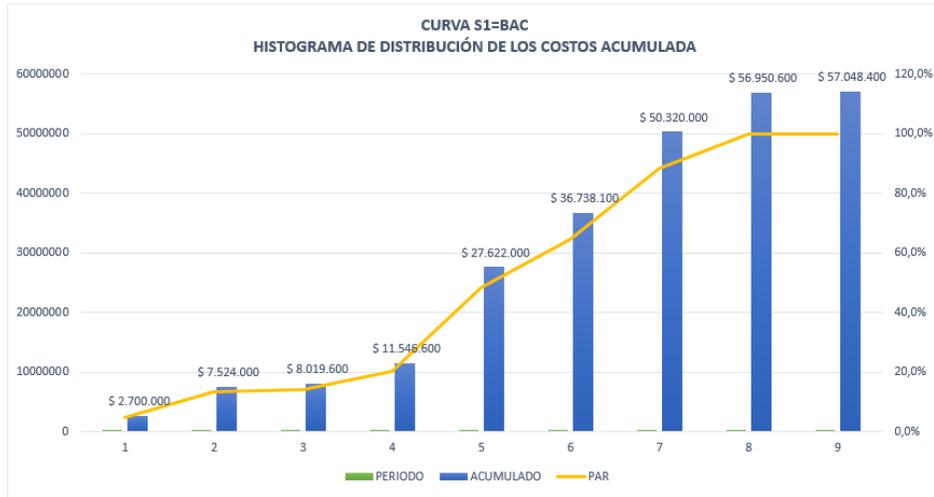


Ilustración 10. Acumulado por mes de costos del proyecto

PERIODO	201910	201911	201912	202001	202002	202003	202004	202005	202006
COSTO	\$ 2.700.000	\$ 4.824.000	\$ 495.600	\$ 3.527.000	\$ 16.075.400	\$ 9.116.100	\$ 13.581.900	\$ 6.630.600	\$ 97.800
ACUMULADO	\$ 2.700.000	\$ 7.524.000	\$ 8.019.600	\$ 11.546.600	\$ 27.622.000	\$ 36.738.100	\$ 50.320.000	\$ 56.950.600	\$ 57.048.400
LINEA BASE	\$ 2.700.000	\$ 7.524.000	\$ 8.019.600	\$ 11.546.600	\$ 31.507.840	\$ 42.309.740	\$ 57.847.840	\$ 64.478.440	\$ 64.576.240

3.4.14. Otros aspectos

- Nivel de Precisión o exactitud de los estimados:
 - Estimado Orden de Magnitud (- 25 % , + 75%)
 - Estimado Budget (- 15 % , + 25%)
 - Estimado Definitive (- 10% , + 10%)
- Cuadro resumen de costos por cuenta de control y paquete de trabajo:

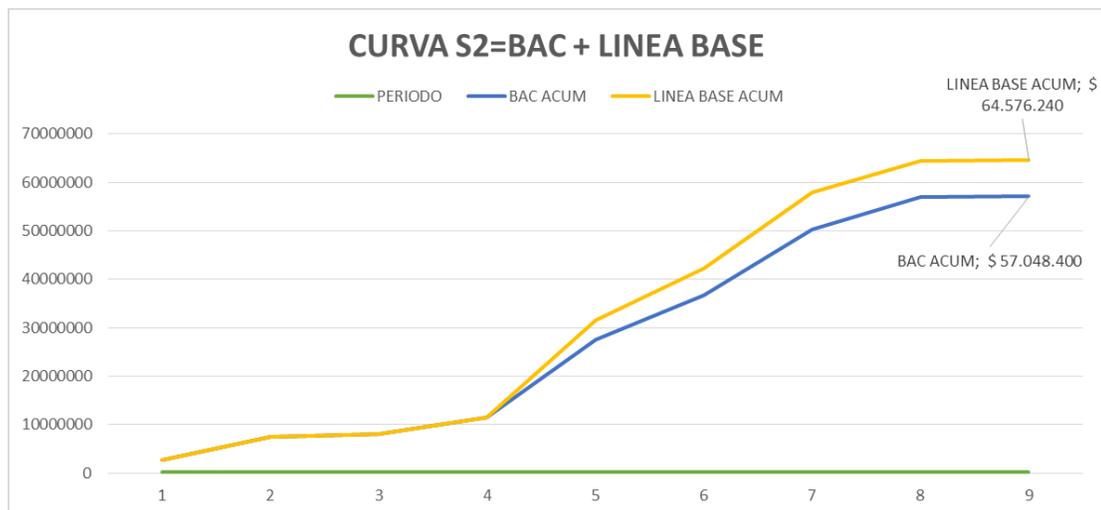
Ilustración 11. Cuadro resumen de cuentas de control y Paquetes de trabajo

NOMBRE DE TAREA	COSTO
APLICATIVO WEB GOAVISOR	\$ 53.608.200
GERENCIA DE PROYECTO	\$ 14.264.900
INICIO	\$ 1.852.800
PLANEACIÓN	\$ 7.166.000
SEGUIMIENTO Y CONTROL	\$ 4.126.700
CIERRE	\$ 1.119.400
ANÁLISIS Y ESPECIFICACIÓN	\$ 7.567.100
MODULO CONFIGURACIÓN	\$ 1.323.000
MODULO VARIABLES DE ENTORNO	\$ 3.486.400
MODULO GESTOR DE REQUERIMIENTOS	\$ 2.510.200
MODULO REPORTES	\$ 247.500
DISEÑO DETALLADO	\$ 10.177.200
CASOS DE USO	\$ 2.613.000
DISEÑO DE ARQUITECTURA	\$ 2.621.400
REPORTES	\$ 1.140.400
GESTOR DE REQUERIMIENTOS	\$ 1.137.800
VARIABLES DE ENTORNO	\$ 192.800
CONFIGURACIÓN	\$ 1.392.800
MODELADO DE BASE DE DATOS	\$ 1.079.000
PROGRAMACIÓN	\$ 7.204.100
REPORTES	\$ 1.685.800
GESTOR DE REQUERIMIENTOS	\$ 1.550.900
VARIABLES DE ENTORNO	\$ 2.670.400
CONFIGURACIÓN	\$ 735.400
CREACIÓN BASE DE DATOS	\$ 561.600
PRUEBAS PILOTO	\$ 6.447.400
INTEGRALES	\$ 2.727.400
UNITARIAS	\$ 999.200
AMBIENTALES	\$ 2.037.400
ACEPTACIÓN	\$ 683.400
DOCUMENTACIÓN	\$ 3.857.200
MANUALES	\$ 2.210.200
GUIA DE DESPLIEGUE	\$ 1.481.600
ENTREGA CÓDIGO FUENTE	\$ 165.400
LIBERACIÓN	\$ 4.090.300
LECCIONES APRENDIDAS	\$ 2.847.600
CÓDIGO FUENTE	\$ 1.225.100
RESULTADO DE PRUEBAS	\$ 17.600

- Unidades monetarias y conversiones: El proyecto se manejará en pesos colombianos.
- Tipo de recursos: Están especificados en la Tabla de Recursos y su valor estimado.
- Porcentaje de Reserva de Gestión: El porcentaje de la reserva de gestión será del 10% del total del valor del proyecto, valor autorizado por el Sponsor del Proyecto.
- Restricciones de Costo: Las restricciones de costo se miden por el valor total del proyecto, con una variación no mayor al 10% (+10% -10%). También se restringen los recursos a los listados en TDG-2019-2-022_CRONOGRAMA_V0
- Periodicidad de Control del Costo: La periodicidad se realizará mensualmente, antes de cada reunión con el Sponsor, especificados en TDG-2019-2-022_CRONOGRAMA_V0

3.4.15. Curva S del Proyecto:

Ilustración 12. Curva S del proyecto

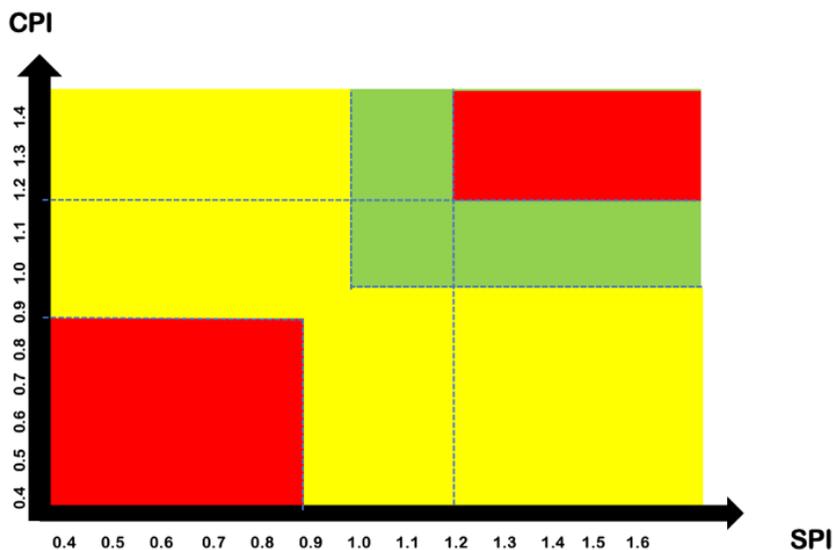


- *Lineamientos para la Gestión de Controles de Cambio:* En el momento de requerirse un cambio se aplicará el proceso de control de cambio, por lo que sus indicadores serán:
 - Variación en Costos (CV) = EV – AC, Indicador de rendimiento de Costos (CPI) = EV/AC, Proyección de costos al final del proyecto (EACt) = BAC/SPI y Variación proyectada de Costos al concluir el proyecto (VACt) = BAC – EACt
- *Indicadores de Gestión para medir el Costo del proyecto:* Durante la ejecución del proyecto, se adoptará la técnica de la Gerencia del Valor Ganado

3.4.16. Tablero de Control:

A continuación, se muestra un estimado para el tablero de control:

Ilustración 13. Tablero de control



- *Financiadores del proyecto:* Los recursos del proyecto se generarán 100% por parte del Sponsor, Gerente de la UMD.
- *Retorno de la Inversión:* Al ser un proyecto de mejoramiento dentro de la organización, no se espera retorno de inversión, únicamente que el sistema logre su objetivo, de tal manera que mejore los procesos internos de la compañía.
- *Reportes de Costo y/o Presupuesto:* Se presentarán informes mensuales, de avances del proyecto por actividad, ya que de esto depende para el pago de los honorarios de cada uno de los recursos del proyecto.

3.4.17. Roles y responsabilidades

- **Gerente del proyecto**
 - Realizar seguimiento a los recursos asignados a la tarea, asignándoles un valor y una importancia.
 - Verificar que los costes asignados por recurso (material o de trabajo) sean correctos
 - Validar que la ruta crítica se encuentre acorde a las actividades más importantes.
- **Ingeniero de Software**
 - Listar las actividades necesarias para el desarrollo del proyecto.
 - Crear un cronograma acorde a la WBS, que cumpla con la fecha de inicio y fin establecidas en TDG-2019-2-022 PROJECT CHARTER UMD
 - Asignar predecesoras a cada actividad, para generar la ruta crítica.

- Asignar un costo a cada recurso durante la etapa estimación.
- Clasificar los recursos según su categoría.
- **Gestor de Testing**
 - Realizar las pruebas necesarias al desarrollo posterior a las entregas realizadas por el Ingeniero y analista de desarrollo
 - Entregar la retroalimentación de las pruebas realizadas de manera oportuna para su adecuada corrección.
 - Informar inmediatamente ante cualquier anomalía grave presentada durante las pruebas.
 - Preparar los informes necesarios para las reuniones con el Gerente del Proyecto.
- **Gestora de Calidad y Administrativa**
 - Estar en auditoría permanente durante toda la ejecución del proyecto, verificando el cumplimiento de los indicadores de calidad.
 - Apoyar a todas las áreas que requieran ayuda.
 - Cumplir con las actividades asignadas.
 - Realizar capacitación al usuario final.
- **Analista de Desarrollo**
 - Cumplir con las actividades asignadas en el cronograma
 - Mantener informado a su equipo de trabajo ante cualquier anomalía que se pueda presentar durante la ejecución del proyecto.
 - Desarrollar el software necesario cumpliendo con los estándares de calidad y lenguajes de programación previamente establecidos.

- **Líder de Desarrollo**
- Organizar equipo de trabajo para cumplir con el cronograma a cabalidad.
 - Cumplir con los estándares de calidad del proyecto.
 - Entregar oportunamente los desarrollos al Gestor de Testing para realizar las pruebas al Software.
 - Recibir retroalimentación de pruebas y realizar las correcciones que den a lugar.
- **Líder de Levantamiento de Información**
 - Utilizar técnicas adecuadas y asertivas para lograr un óptimo levantamiento de información, con el objetivo de dar un alcance adecuado al proyecto.
 - Entregar organizadamente toda la información necesaria al grupo desarrollador y Gerente de Proyecto, para dar cumplimiento al cronograma.
 - Asistir a reuniones con el cliente, para entender el problema y brindar soluciones eficaces y efectivas.

3.5 PROCESOS DE PLANEACIÓN DE LA GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL PROYECTO

3.5.1. Objetivo

El siguiente Plan de Gestión de la Calidad tiene como propósito dar cumplimiento a los requerimientos de calidad y criterios de aceptación del proyecto, de acuerdo con lo establecido en el TDG_2019_2_022_PLAN_DE_GESTIÓN_DE_ALCANCE_V0 aceptado por el Sponsor, de la misma manera garantiza el funcionamiento adecuado de los diferentes procesos que involucra el proyecto por medio de la generación de métricas de calidad y gestión documental.

3.5.2. Descripción general de la gestión de la calidad del proyecto

La Gestión de la Calidad hace referencia a procesos y actividades de la organización en la cual se desarrolla el proyecto, por lo que se hace necesario abordar responsabilidades, objetivos y políticas de la calidad empresariales, de manera que el producto cumpla con los requerimientos establecidos.

- Definir, con el Sponsor, ¿Qué es calidad para el proyecto?
- Definir las políticas de calidad del proyecto.
- Definir las métricas de calidad del proyecto.

- Incorporar proceso de gestionar y controlar la calidad del proyecto en la planificación y puesta marcha del proyecto, de manera tal que el resultado final sea satisfactorio para el sponsor e interesados.
- Consolidar el proceso de aseguramiento de la calidad para examinar, corregir y mejorar los diferentes aspectos que sean necesarios en el proyecto, sin que respondan a errores específicos.
- Garantizar que los entregables no se encuentren defectuosos, previa entrega al sponsor e interesados.

3.5.3. Organización y responsabilidades.

A continuación, encontramos la división de trabajo en materia de calidad, establecida para el desarrollo de este proyecto:

Tabla 11. Organización y responsabilidades

Nombre	Rol	Responsabilidad de Calidad
---------------	------------	-----------------------------------

Jennifer Cortés	Gerente del proyecto	Documentar indicadores de calidad informática de la UMD y las requeridas por el Sponsor y la jefe del proceso de habilitación de requisitos de infraestructura, TDG-2019-2_022_PLAN_DE_GESTIÓN_DE_REQUISITOS_V0
Jennifer Cortés	Gerente del proyecto	Monitoreo Quincenal interno de calidad en todas las fases del proyecto, TDG-2019-2-022_MONITOREO_DE_CALIDAD_V0
Luis Cabrera	Gestor de Testing – Gestor de tiempo y recursos.	Auditorías de calidad del software quincenalmente, TDG-2-022-AUDITORIA_DE_CALIDAD_DE_SOFTWARE_V0
Ferney Gómez	Ingeniero de software - Desarrollador	Desarrollo de software bajo los parámetros de calidad de la UMD.
Laura Torres	Gestora de documentación y calidad	Monitoreo y control de la ejecución de los planes de gerencia quincenalmente, TDG-2019-2-022_MONITOREO_Y_CONTROL_PLANES_DE_GESTIÓN_V0

Ferney Gómez	Ingeniero de software - Desarrollador	Inspección y auditoria de entregables, una semana antes de la entrega, según corresponda en el cronograma, TDG-2019-2- 022_INSPECCIÓN_Y_AUDITORI A_DE_ENTREGABLES_V0
Luis Cabrera	Gestor de Testing – Gestor de tiempo y recursos.	Inspección y auditoria de aplicativo terminado, una semana antes de la entrega, según corresponda en el cronograma, TDG-2019-2- 022_INSPECCIÓN_Y_AUDITORI A_DE_APLICATIVO_TERMINA DO_V0

3.5.4. Herramientas y entorno.

A continuación, encontramos las herramientas de gestión de calidad, establecidas para el desarrollo de este proyecto:

Tabla 12.Herramientas

Herramienta	Descripción
-------------	-------------

Revisión documental	Revisión y estudio de estándares de calidad definidos por la empresa UMD.
Costo de la calidad	Costos de prevención y evaluación de los procesos.
Técnicas de caja negra	Realización de las siguientes pruebas: Partición de equivalencia, Análisis del valor límite, Tablas de decisión, Máquinas de estado finito, Grafo causa efecto y Prueba de dominios.
Técnicas de caja blanca	Realización de pruebas basadas en el flujo de control y flujo de los datos mutantes.
5 ¿por qué?	Realización de hallazgos de raíz de problemas.
Diagrama de causa – efecto	Identificación de causas posibles de problemas y generación de categorías de análisis.
Diagrama de flujo	Representación gráfica de un problema, que nos ayuda a entender el funcionamiento de un proceso antes de tomar una decisión frente a la solución.
Lista de verificación	Documento que incluye claves para la ejecución de las actividades de auditoría mediante una secuencia organizada.

3.5.5. Gestión de la calidad del proyecto

- *Planeación de la Calidad:* En la Unidad Médica y de Diagnóstico nos comprometemos a mejorar la satisfacción de las necesidades y expectativas de nuestros pacientes y demás partes interesadas, a través del cumplimiento del Sistema de Gestión de Calidad, prestando servicios de salud con pertinencia, oportunidad y

seguridad; promoviendo la cultura de autoevaluación, autorregulación y el mejoramiento continuo, que permita el fortalecimiento de la organización y las competencias de nuestros colaboradores, enmarcado en un ambiente humanizado basado en el respeto y la calidez.

3.5.6. Definir la calidad del proyecto

El objetivo es establecer en los Centros Médicos UMD, una atención en salud segura, coherente y adelantando actividades de coordinación interna, que permitan:

- Incrementar la satisfacción de las necesidades y expectativas de nuestros clientes y partes involucradas a través de la comunicación continua.
- Prestar servicios de salud enfocados en el riesgo, con estándares de calidad que permitan accesibilidad, oportunidad, pertinencia, continuidad y seguridad en las prestaciones.
- Mejorar continuamente nuestro Sistema de Gestión de Calidad, generando resultados con eficacia, eficiencia y efectividad.
- Propender por la sostenibilidad financiera de la institución mediante un manejo adecuado de los recursos.
- Fortalecer las competencias del talento humano para asegurar la prestación de los servicios ofrecidos por la institución.

3.5.7. Medición de la calidad del proyecto

Las métricas de calidad se definieron por medio de las cuentas de control del proyecto y serán monitoreadas por medio de la matriz de indicadores de calidad:

- **Aseguramiento de la Calidad:** El proceso de aseguramiento de la calidad se realizará por medio de auditorías internas durante la ejecución de todas las fases del proyecto, de acuerdo con el alcance manifiesto en el Project Charter y siguiendo las directrices de la UMD.

Tabla 13. Aseguramiento de la calidad

Medida de Aseguramiento	Método	Beneficios	Referencia
Ciclo PHVA	Documento de trabajo interno, TDG-2019-2-022_CICLO_PHVA_V0	Mejora continua de procesos	Proceso organizacional
Cumplir con los lineamientos de calidad de la UMD	Check List, TDG-2019-2-022 CHECK_LIST_V0	Organización de los requerimientos	Proceso organizacional
Cumplir con el nivel de satisfacción de los interesados	Entrevistas, TDG-2019-2-022 FORMULACIÓN DE ENTREVISTAS DE SATISFACCIÓN_V0	Estar al tanto de las necesidades de los interesados, garantizando que el producto cumpla con	Proceso organizacional

sus expectativas
durante el desarrollo
del proyecto.

Cumplimiento en la iteración de pruebas	Casos de pruebas, TDG-2019-2-022 CASOS DE PRUEBAS_V0	Verifica la funcionalidad del desarrollo de software.	Proceso organizacional
--	--	---	------------------------

3.5.8. Control de calidad

Este proceso se lleva a cabo durante todo el proyecto, y está relacionado con el monitoreo y registro de los resultados de la ejecución de las actividades a fin de evaluar cuales han sido los desempeños y generar recomendaciones y cambios para dar cumplimiento al objetivo del proyecto.

Tabla 14. Control de la calidad

Medida de Control	Estándares cubiertos	Metodología	Tamaño de la muestra
Informe de efectividad.	Efectividad de las tareas contempladas en la WBS.	Presentación de informes mensuales cuyo contenido presenta recomendaciones frente al proceso según este avance.	Porcentaje

Informe de funcionabilidad.	Idoneidad, precisión, conformidad normativa y seguridad.	Presentación de informes quincenales frente al avance en el desarrollo del software Go Avisor.	Porcentaje
Informe de eficiencia.	Recursos Tiempo Costos	Presentación de informes mensuales frente al avance en el proyecto.	Porcentaje

Si algún proceso concerniente a la calidad no se cumple y afecta la triple restricción (alcance, tiempo y costo), se debe activar el proceso de control de cambios.

3.6 PROCESOS DE PLANEACIÓN DE LA GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS

3.6.1. Objetivo

Definir los recursos del proyecto Fases de diseño, desarrollo y prueba piloto en la sede Santa Bárbara (Bogotá), del aplicativo para la gestión de requisitos de habilitación en infraestructura de las sedes de la empresa Unidad Médica y de Diagnóstico S.A., (en adelante UMD), bajo los parámetros establecidos en el PMBOK GUIDE sexta edición.

3.6.2. Metodología

Para estimar los recursos del proyecto, se deben tener en cuenta los siguientes procesos:

- *Estimar el tipo de recurso por actividad, realizándose preguntas como: ¿Cómo estimar, adquirir y gestionar los recursos físicos y humanos? ¿Cómo y cuándo se incorporará y desafectará cada recurso? ¿Cómo asegurar que los recursos sean adecuados para las actividades? ¿Cuáles serán los roles y responsabilidades de los miembros del equipo? ¿Cuáles son las necesidades de formación del equipo?*
- *Estimar la cantidad de recursos físicos por actividad, Encontrando respuestas a preguntas como: ¿Cuál es el medio de comunicación a utilizar para el desarrollo de las actividades? ¿Se tiene y se requiere un espacio físico para el desarrollo del proyecto? ¿Se tienen los equipos suficientes para desarrollar el proyecto?*

- *Estimar la cantidad de recursos humanos por actividad*, identificando previamente las fortalezas de cada integrante, para que la actividad pueda ser desarrollada de manera óptima y completa.
- Consultar TDG-2019-2-022 PLAN DE GESTIÓN DE ALCANCE, TDG-2019-2-022 ACTA DE CONSTITUCION DEL PROYECTO Y TDG-2019-2-022 ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO, los cuales hacen parte integral de este proyecto.
- *Análisis de alternativas*, analizar las distintas alternativas de recursos que se pueden utilizar para llevar a cabo la misma actividad, previamente descubiertas sus fortalezas.

3.6.3. Procesos para adquirir los recursos del proyecto

Para adquirir los recursos del proyecto, se deben tener en cuenta los siguientes procesos:

- Conseguir todos los recursos físicos para asignarlos a las actividades del proyecto, definiendo si serán facilitados por la organización o si deben ser contratados en su totalidad por el Gerente de Proyecto.
- Conseguir todos los recursos humanos para asignarlos a las actividades del proyecto, igual que el proceso anterior, se debe definir quién pondrá los recursos humanos. Para el caso del actual proyecto, todos los recursos humanos serán facilitados como externos, los interesados solo serán aquellos facilitadores más no ejecutores de las actividades.
- Conocer que personas han sido previamente asignadas al proyecto.

- Negociar para obtener los mejores recursos posibles.
- Conocer bien las necesidades y las prioridades de la organización.
- Contratar a los trabajadores internos o externos.
- Conocer las ventajas y desventajas de los equipos virtuales.

3.6.4. Proceso para desarrollar el equipo del proyecto

El proceso para desarrollar el equipo del proyecto (mejorar las competencias, las interacciones entre los miembros del equipo y el clima laboral), se llevará a cabo como se define a continuación:

- Desarrollar las competencias de los miembros del equipo, Por medio de intercambios de conocimientos y experiencias, colaboración y trabajo en equipo.
- Promover las interrelaciones entre el equipo, por medio de reuniones, acercamientos directos, y generación de confianza
- Asegurar un clima laboral favorable, un lugar cómodo para el desarrollo del proyecto y trato amable con los colaboradores, promueve un muy buen ambiente laborable
- Palabras clave para mejorar en los miembros del equipo y su desempeño.

3.6.5. Proceso para dirigir el equipo del proyecto

El proceso para dirigir el equipo del proyecto (monitorear el desempeño individual y grupal del equipo, brindar retroalimentación y resolver conflictos), se llevará a cabo como se define a continuación:

- Monitoreo del desempeño de los miembros del equipo, en reuniones de seguimiento internas, como punto en la agenda.
- Retroalimentación y reconocimientos al equipo, por medio de felicitaciones enviados vía correo electrónico.
- Resolución de conflictos por medio de registro de incidentes, utilizando la siguiente tabla:

Tabla 15. Registro de incidentes

#	Polémica	Fecha ocurrencia	Involucrados	Fecha Resolución propuesta	Estado	Fecha resolución	Resolución aplicada
---	----------	---------------------	--------------	----------------------------------	--------	---------------------	------------------------

3.6.6. Gestionar cambios en el equipo.

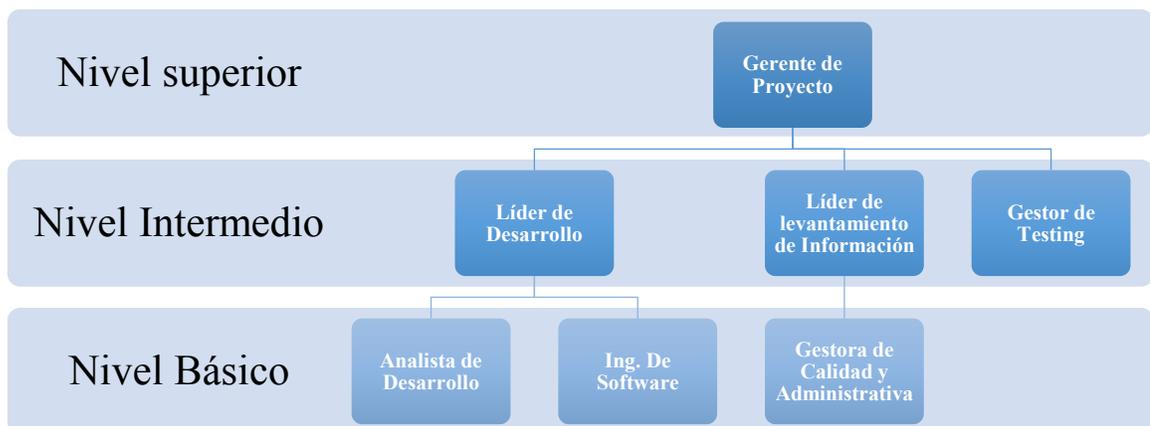
El proceso para monitorear los recursos del proyecto (asegurar que los recursos físicos asignados al proyecto estén disponibles a tiempo para ejecutar las actividades, monitorear las variaciones entre los recursos planificados y los utilizados, determinar acciones correctivas cuando sea necesario), se llevará a cabo como se define a continuación:

- Asegurar la disponibilidad de recursos físicos según lo planificado.
- Monitorear la utilización, desfases y liberación de recursos.
- Informar a los interesados sobre los incidentes relacionados con los recursos.
- Recomendar acciones correctivas en el uso de los recursos cuando sea necesario y gestionar los cambios.

3.6.7. Organigrama del proyecto

A continuación, se presenta el diagrama OBS (Organizational Breakdown Structure) del proyecto:

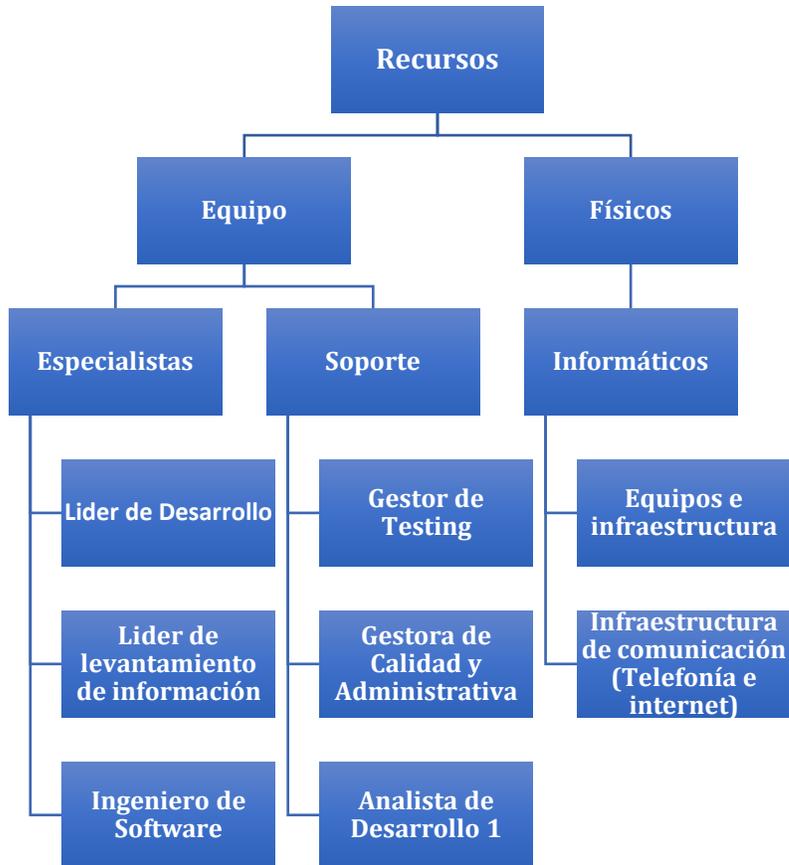
Ilustración 14. Jerarquía de los recursos



3.6.8. Estructura de desglose de recursos

A continuación, se muestra el diagrama RBS (Resource Breakdown Structure) con los distintos tipos de recursos:

Ilustración 15. Risk Breakdown Structure



3.6.9. Roles

Tras identificar las destrezas de cada uno de los integrantes del equipo de proyecto, por medio de las diferentes técnicas anteriormente mencionadas para realizarlo, a continuación, se especifican los responsables de cada rol en el proyecto:

Tabla 16. Roles de los recursos

ROL	NOMBRE
GERENTE DE PROYECTO	Jennifer Pachón
LÍDER DE DESARROLLO	Ferney Gómez
LÍDER DE LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN	Laura Torres
INGENIERO DE SOFTWARE	Ferney Gómez
GESTOR DE TESTING	Luis Camilo Cabrera
GESTORA DE CALIDAD Y ADMINISTRATIVA	Laura Torres
ANALISTA DE DESARROLLO	Luis Camilo Cabrera

3.6.10. Responsabilidades

Se muestra mediante una Matriz de roles y responsabilidades (RAM: Resource Assignment Matrix): diagramas matriciales de asignación de responsables para cada actividad o paquete de trabajo.

A continuación, se presenta la matriz RAM del proyecto:

Tabla 17. Matriz RAM

ACTIVIDAD	GERENTE DE PROYECTO	LÍDER DE LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN	INGENIERO DE SOFTWARE	GESTORA DE CALIDAD Y ADMINISTRATIVA	LÍDER DE DESARROLLO	ANALISTA DE DESARROLLO 1	GESTOR DE TESTING
Elaborar Project Charter			X				
Presentar a Sponsor Project Charter			X				
Project Charter firmado			X				
Identificar los Interesados				X			
Realizar la matriz de interesados				X			
Validar la matriz de interesados					X		
Matriz de interesados aprobada				X			
Elaborar la EDT del proyecto					X		
Redactar el enunciado de alcance del proyecto	X						
Redactar el plan de gestión de alcance	X						
Definir Matriz de trazabilidad de Requisitos del proyecto	X						
Validar el plan de gestión y enunciado de alcance	X						
Plan de gestión de alcance, matriz de trazabilidad y enunciado Aprobadas	X						
Elaborar el plan de gestión de costos			X				
Plan de Gestión de Costos Aprobado			X				
Definir Matriz de Gestión de Calidad				X			
Elaborar el plan de gestión de calidad				X			
Validar Plan De Gestión de Calidad				X			
Plan De Gestión de Calidad y Matriz aprobada				X			
Definir el plan de gestión del tiempo			X				
Elaborar el cronograma del proyecto		X					
Elaborar el plan de gestión de tiempo					X		
Validar el cronograma del proyecto			X				
Validar el plan de gestión del tiempo			X				
Plan de gestión de Tiempo y Cronograma Aprobado			X				
Elaborar el plan de gestión de comunicaciones				X			
Plan de Gestión de comunicaciones Aprobado	X						
Elaborar el plan de gestión de recursos		X					

ACTIVIDAD	GERENTE DE PROYECTO	LÍDER DE LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN	INGENIERO DE SOFTWARE	GESTORA DE CALIDAD Y ADMINISTRATIVA	LÍDER DE DESARROLLO	ANALISTA DE DESARROLLO 1	GESTOR DE TESTING
Plan de Gestión de Recursos aprobado				X			
Elaborar el plan de gestión de riesgos	X						
Plan de Gestión de Riesgos Aprobado	X						
Sustentaciones y aprobaciones	X						
Reunión 1	X						
Reunión 2					X		
Reunión 3	X						
Reunión 4	X						
Reunión 5	X						
Informe 1	X						
Informe 2				X			
Informe 4		X					
Informe 3	X						
Informe 5				X			
Reunión 1	X						
Reunión 2	X						
Reunión 3	X						
Reunión 4	X						
Reunión 5	X						
PRODUCTO			X				
Registrar Lecciones aprendidas				X			
Realizar informe de desempeño del proyecto	X						
Reunión Cierre Proyecto con Sponsor	X						
Proyecto terminado	X						
Identificar y listar Roles De Usuario							X
Identificar accesos según los roles		X					
Listar Accesos					X		
Identificar las ciudades necesarias por la UMD					X		
Listar ciudades identificadas		X					
Identificar las sedes		X					

ACTIVIDAD	GERENTE DE PROYECTO	LÍDER DE LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN	INGENIERO DE SOFTWARE	GESTORA DE CALIDAD Y ADMINISTRATIVA	LÍDER DE DESARROLLO	ANALISTA DE DESARROLLO 1	GESTOR DE TESTING
Listar Sedes Identificadas	X						
Identificar tipos de documentos		X					
Identificar formato de adjuntos e información	X						
Validar normativa y requerimientos		X					
Identificar requisitos a cumplir por sede (mínimo 2 sedes)					X		
Listar Requisitos	X						
Requisitos avalados por Gerente Proyecto	X						
Analizar funciones y procedimientos						X	
Analizar funciones y procedimientos			X				
Analizar funciones y procedimientos						X	
Analizar funciones y procedimientos						X	
ALERTAS			X				
REQUERIMIENTOS						X	
SEDES			X				
CIUDADES		X					
Identificar Casos de Uso						X	
Identificar Relaciones					X		
Identificar actores			X				
Casos de Uso creados	X						
Identificar patrón de arquitectura óptima para el desarrollo			X				
Adoptar patrón de arquitectura óptima para el desarrollo			X				
Listar reportes necesarios						X	
Identificar Reportes necesarios		X					
Reportes Aprobados por la UMD	X						
Diseñar Mockups Reportes		X					
Diseñar Mockups Gestor Requerimientos					X		
Diseñar Mockups Variables de entorno		X					
Diseñar Mockups Modulo Configuración							X

ACTIVIDAD	GERENTE DE PROYECTO	LÍDER DE LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN	INGENIERO DE SOFTWARE	GESTORA DE CALIDAD Y ADMINISTRATIVA	LÍDER DE DESARROLLO	ANALISTA DE DESARROLLO 1	GESTOR DE TESTING
Identificar Tipos de Datos						X	
Identificar Motor de Base de Datos						X	
Crear modelo entidad-relación			X				
Crear Pantalla en base a Mockups						X	
Especificar Procedimientos Almacenados						X	
Definir funciones y Objetos							X
Crear Pantalla en base a Mockups						X	
Especificar Procedimientos Almacenados		X					
Definir funciones y Objetos							X
Crear Pantalla en base a Mockups							X
Especificar Procedimientos Almacenados							X
Definir funciones y Objetos							X
Crear Pantalla en base a Mockups				X			
Especificar Procedimientos Almacenados						X	
Definir funciones y Objetos			X				
Revisar Modelo entidad-relación						X	
Crear estructura de base de datos			X				
Verificar requerimientos				X			
Verificar funcionamiento del modulo							X
Look and Feel							X
Pruebas por mal y por bien							X
Verificar requerimientos							X
Verificar funcionamiento del modulo				X			
Look and Feel						X	
Pruebas por mal y por bien							X
Verificar requerimientos							X
Verificar funcionamiento del modulo							X
Look and Feel							X
Pruebas por mal y por bien							X
Verificar requerimientos		X					

ACTIVIDAD	GERENTE DE PROYECTO	LÍDER DE LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN	INGENIERO DE SOFTWARE	GESTORA DE CALIDAD Y ADMINISTRATIVA	LÍDER DE DESARROLLO	ANALISTA DE DESARROLLO 1	GESTOR DE TESTING
Verificar funcionamiento del modulo		X					
Look and Feel		X					
Pruebas por mal y por bien						X	
Verificar requerimientos		X					
Verificar funcionamiento del modulo		X					
Look and Feel						X	
Pruebas por mal y por bien							X
Verificar criterios de aceptación		X					
Evaluar criterios de aceptación				X			
Criterios de aceptación evaluados y verificados					X		
TESTING DE ACEPTACIÓN				X			
Crear manual técnico					X		
Crear manual de usuario	X						
Generar Script de creación de Base de datos			X				
Documentar en base a Script				X			
Copiar código fuente de la solución						X	
Organizar documento con base a código				X			
Realizar capacitación a usuario final				X			
Entregar manuales de uso y técnicos						X	
Imprimir documento código fuente					X		
Enviar documento código fuente						X	
Sistematizar el proceso		X					
Entregar código fuente listo para pruebas							X
Entregar resultado de pruebas	X						

ACTIVIDAD	GERENTE DE PROYECTO	LÍDER DE LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN	INGENIERO DE SOFTWARE	GESTORA DE CALIDAD Y ADMINISTRATIVA	LÍDER DE DESARROLLO	ANALISTA DE DESARROLLO 1	GESTOR DE TESTING
Elaborar Project Charter	R						
Presentar a Sponsor Project Charter	R						
Project Charter firmado	R						
Identificar los Interesados				R			
Realizar la matriz de interesados				R			
Validar la matriz de interesados					R		
Matriz de interesados aprobada				R			
Elaborar la EDT del proyecto			C		R		
Redactar el enunciado de alcance del proyecto	R						C
Redactar el plan de gestión de alcance	R						C
Definir Matriz de trazabilidad de Requisitos del proyecto	R				C		
Validar el plan de gestión y enunciado de alcance	R						C
Plan de gestión de alcance, matriz de trazabilidad y enunciado Aprobadas	R						C
Elaborar el plan de gestión de costos			R				
Plan de Gestión de Costos Aprobado			R				
Definir Matriz de Gestión de Calidad				R			
Elaborar el plan de gestión de calidad				R			
Validar Plan De Gestión de Calidad				R			
Plan De Gestión de Calidad y Matriz aprobada				R			
Definir el plan de gestión del tiempo			R				C
Elaborar el cronograma del proyecto		R					
Elaborar el plan de gestión de tiempo					R		
Validar el cronograma del proyecto			R				C
Validar el plan de gestión del tiempo	C		R				
Plan de gestión de Tiempo y Cronograma Aprobado			R				C
Elaborar el plan de gestión de comunicaciones				R			
Plan de Gestión de comunicaciones Aprobado	R			C			
Elaborar el plan de gestión de recursos		R					

ACTIVIDAD	GERENTE DE PROYECTO	LÍDER DE LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN	INGENIERO DE SOFTWARE	GESTORA DE CALIDAD Y ADMINISTRATIVA	LÍDER DE DESARROLLO	ANALISTA DE DESARROLLO 1	GESTOR DE TESTING
Plan de Gestión de Recursos aprobado				R			
Elaborar el plan de gestión de riesgos	R						
Plan de Gestión de Riesgos Aprobado	R						
Sustentaciones y aprobaciones	R						
Reunión 1	R						
Reunión 2					R		
Reunión 3	R				C		
Reunión 4	R						
Reunión 5	R						
Informe 1	R						C
Informe 2				R	C		
Informe 4		R			C		
Informe 3	R						C
Informe 5		C		R			
Reunión 1	R					C	
Reunión 2	R						
Reunión 3	R			C			
Reunión 4	R						
Reunión 5	R				C		
PRODUCTO			R				
Registrar Lecciones aprendidas				R			
Realizar informe de desempeño del proyecto	R	C					
Reunión Cierre Proyecto con Sponsor	R		I	A			C
Proyecto terminado	R		I	A			C
Identificar y listar Roles De Usuario							R
Identificar accesos según los roles		R					
Listar Accesos					R		
Identificar las ciudades necesarias por la UMD					R		
Listar ciudades identificadas		R					
Identificar las sedes		R					

ACTIVIDAD	GERENTE DE PROYECTO	LÍDER DE LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN	INGENIERO DE SOFTWARE	GESTORA DE CALIDAD Y ADMINISTRATIVA	LÍDER DE DESARROLLO	ANALISTA DE DESARROLLO 1	GESTOR DE TESTING
Listar Sedes Identificadas	R						
Identificar tipos de documentos		R					
Identificar formato de adjuntos e información	R						
Validar normativa y requerimientos		R					
Identificar requisitos a cumplir por sede (mínimo 2 sedes)					R		
Listar Requisitos	R						
Requisitos avalados por Gerente Proyecto	R						
Analizar funciones y procedimientos						R	
Analizar funciones y procedimientos			R				
Analizar funciones y procedimientos						R	
Analizar funciones y procedimientos						R	
ALERTAS			R				
REQUERIMIENTOS						R	
SEDES			R				
CIUDADES		R					
Identificar Casos de Uso						R	
Identificar Relaciones					R	C	
Identificar actores			R		C		
Casos de Uso creados	R		C				
Identificar patrón de arquitectura óptima para el desarrollo			R				C
Adoptar patrón de arquitectura óptima para el desarrollo			R				C
Listar reportes necesarios						R	
Identificar Reportes necesarios		R					
Reportes Aprobados por la UMD	R						
Diseñar Mockups Reportes		R					
Diseñar Mockups Gestor Requerimientos					R		
Diseñar Mockups Variables de entorno		R					

ACTIVIDAD	GERENTE DE PROYECTO	LÍDER DE LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN	INGENIERO DE SOFTWARE	GESTORA DE CALIDAD Y ADMINISTRATIVA	LÍDER DE DESARROLLO	ANALISTA DE DESARROLLO 1	GESTOR DE TESTING
Diseñar Mockups Modulo Configuración				C			R
Identificar Tipos de Datos						R	
Identificar Motor de Base de Datos						R	
Crear modelo entidad-relación			R				
Crear Pantalla en base a Mockups						R	
Especificar Procedimientos Almacenados						R	
Definir funciones y Objetos			C				R
Crear Pantalla en base a Mockups						R	
Especificar Procedimientos Almacenados		R					
Definir funciones y Objetos			C				R
Crear Pantalla en base a Mockups			C				R
Especificar Procedimientos Almacenados			C				R
Definir funciones y Objetos			C				R
Crear Pantalla en base a Mockups				R			
Especificar Procedimientos Almacenados						R	
Definir funciones y Objetos			R				
Revisar Modelo entidad-relación						R	
Crear estructura de base de datos			R				
Verificar requerimientos				R			
Verificar funcionamiento del modulo							R
Look and Feel							R
Pruebas por mal y por bien							R
Verificar requerimientos							R
Verificar funcionamiento del modulo				R			C
Look and Feel						R	
Pruebas por mal y por bien							R
Verificar requerimientos							R
Verificar funcionamiento del modulo							R
Look and Feel							R
Pruebas por mal y por bien							R

ACTIVIDAD	GERENTE DE PROYECTO	LÍDER DE LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN	INGENIERO DE SOFTWARE	GESTORA DE CALIDAD Y ADMINISTRATIVA	LÍDER DE DESARROLLO	ANALISTA DE DESARROLLO 1	GESTOR DE TESTING
Verificar requerimientos		R					
Verificar funcionamiento del modulo		R					
Look and Feel		R					
Pruebas por mal y por bien						R	
Verificar requerimientos		R					
Verificar funcionamiento del modulo		R					
Look and Feel						R	
Pruebas por mal y por bien							R
Verificar criterios de aceptación		R					
Evaluar criterios de aceptación				R			
Criterios de aceptación evaluados y verificados					R		
TESTING DE ACEPTACIÓN	C			R			
Crear manual técnico					R		
Crear manual de usuario	R			C			
Generar Script de creación de Base de datos			R				
Documentar en base a Script				R			
Copiar código fuente de la solución						R	
Organizar documento con base a código				R			
Realizar capacitación a usuario final				R			
Entregar manuales de uso y técnicos						R	
Imprimir documento código fuente					R		
Enviar documento código fuente						R	
Sistematizar el proceso		R					
Entregar código fuente listo para pruebas			C				R
Entregar resultado de pruebas	R						

3.6.11. Competencias

A continuación, se presentan las competencias de cada uno de los recursos del proyecto según su rol especificado:

Tabla 18. Competencias de los Recursos.

Rol	Competencias
GERENTE DE PROYECTO	Comunicación verbal y escrita. Manejo de conflictos.
LÍDER DE DESARROLLO	Conocimiento en diferentes lenguajes de programación. Manejo de estrés.
LÍDER DE LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN	Experto en levantamiento de requerimientos. Trabajo en equipo.
INGENIERO DE SOFTWARE	Conocimiento en diferentes lenguajes de programación. Autogestión. Capacidad de resolver problemas.
GESTOR DE TESTING	Certificado en pruebas. Manejo de estrés.
GESTORA DE CALIDAD Y ADMINISTRATIVA	Certificaciones de calidad. Manejo de documentación.

ANALISTA DE DESARROLLO

Conocimiento en diferentes lenguajes de programación.

3.6.12. Autoridad

En la siguiente tabla se especifica la autoridad y autonomía que posee cada uno de los recursos del proyecto:

Tabla 19. Autoridad de los Recursos

Rol	Autoridad
GERENTE DE PROYECTO	Sobre el presupuesto sin sobrepasar los límites de tolerancia establecidos para el CPI y SPI Etc.
LÍDER DE DESARROLLO	Definir plataforma de desarrollo, Seleccionar arquitectura de software adecuada para este proyecto.
LÍDER DE LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN	Seleccionar a los interesados según sea el caso para que se brinde la correcta información.
INGENIERO DE SOFTWARE	Ninguna
GESTOR DE TESTING	Ninguna
GESTORA DE CALIDAD Y ADMINISTRATIVA	Ninguna

3.6.13. Métodos para el desarrollo del equipo

Cuando el proyecto está en ejecución el Gerente de Proyecto debe desarrollar las competencias de los miembros del equipo, promover las interrelaciones entre ellos y asegurar un clima laboral favorable. Estas acciones aumentarán la motivación del equipo y el proyecto tendrá un mejor desempeño.

Tabla 20. Métodos para el desarrollo del equipo

Método	Descripción
Mantener alto nivel de motivación	El equipo conoce los objetivos y sus diferentes mediciones
Establecer procesos de trabajo internos	El equipo manejará un repositorio de manejo de versiones en la nube.
Revisión de desempeño	Comparar el estado de los recursos utilizados versus los que se han planificado.
Equipos Virtuales	Desarrollar equipos que puedan trabajar de forma remota.
Gestión de conflictos	Resolver problemas del equipo de manera constructiva en tiempo y forma.

3.6.14. Recompensas y reconocimientos

Cada uno de los logros o felicitación realizados por parte del sponsor hacia una persona del equipo o en particular al equipo, será enviado por medio de una carta o un correo electrónico.

3.6.15. Liberación de los recursos

Una vez se inicie según el calendario el desarrollo del aplicativo, 1 día antes se realizará la entrega de los equipos de cómputo y servidores. Estos equipos serán asignados con un acta de entrega y los accesos a los servidores serán asignados al líder de desarrollo únicamente.

Una vez se inicie la fase de ejecución se contará con los servicios de telefonía y de internet los cuales serán asignados con un acta de entrega a cada una de las personas involucradas en el proyecto.

3.6.16. Calendario

A continuación, se especifican las fechas de seguimiento a los recursos dentro de la ejecución del proyecto:

Tabla 21. Fechas de seguimiento a recursos

ACTIVIDAD	FECHA SEGUIMIENTO
Reunión interna 1	mar 28/01/20
Reunión interna 2	lun 24/02/20
Reunión interna 3	mar 10/03/20
Reunión interna 4	jue 26/03/20
Reunión interna 5	jue /05/20

3.6.17. Monitoreo y control de recursos

Para el seguimiento y control de los recursos, es importante:

- Plan de Gestión de Cronograma, seguimiento semanal a las tareas que debería haber completado cada recurso humano como también el costo de los recursos físicos.
- Reuniones, según especificación en tablas anteriores
- Compromisos adquiridos, así como la comunicación asertiva dentro de todos los recursos, para controlar los riesgos y evitar atrasos. Todo lo anterior mediante las reuniones internas.
- Medir indicadores de cumplimiento, calidad del trabajo del equipo, por medio del formato TDG-2019-2-022_INDICADORES_DE_CUMPLIMIENTO_V0.

3.7 PROCESOS DE PLANEACIÓN DE LA GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES

3.7. Objetivo

Definir la estrategia y canales de comunicación a partir de las necesidades del proyecto y de los interesados, gestionando y monitoreando la efectividad de las comunicaciones.

3.7.2. Definiciones

A continuación, se relacionan algunos conceptos:

- *Planificar la gestión de las comunicaciones*: determinar cuáles serán las necesidades de información del proyecto e interesados, para definir cómo se van a gestionar y monitorear esas comunicaciones. (Lledó, 2017, Pág., 164)
- *Gestionar las comunicaciones*: recolectar, elaborar y distribuir la información a los interesados. También incluye acciones de almacenamiento y recuperación de la información. (Lledó, 2017, Pág., 164)
- *Monitorear las comunicaciones*: asegurar que se cumplan las necesidades de información del proyecto e interesados. (Lledó, 2017, Pág., 164)
- *Mecanismos de la comunicación*: La condición o capacidad que debe tener un producto o servicio para satisfacer una especificación establecida. (Lledó, 2017, Pág., 164)
- La comunicación es el intercambio intencionado o involuntario de información. La información intercambiada puede ser en forma de ideas, instrucciones o emociones. Los mecanismos mediante los cuales se intercambia información pueden ser:
 - En forma escrita. Físicos o electrónicos.

- Hablados. Cara a cara o remotos.
- Formales o informales (como en documentos formales o medios sociales de comunicación).
- A través de gestos. Tono de voz y expresiones faciales.
- Elección de palabras. A menudo existe más de una palabra para expresar una idea; puede haber diferencias sutiles en el significado de cada una de estas palabras y frases.

3.7.3. Proceso para planificar las comunicaciones

Contar con los siguientes documentos de entrada para el proceso:

- TDG-2019-2-022_PROJECT_CHARTER_V0
- TDG-2019-2-022_MATRIZ DE INTERESADOS_V0
- TDG-2019-2-022_PLAN DE INVOLUCRAMIENTO DE INTERESADOS_V0
- TDG-2019-2-022_PLAN DE GESTIÓN DE LOS RECURSOS_V0
- Identificar qué información requiere cada uno de los interesados definido en el documento TDG-2019-2-022 MATRIZ DE COMUNICACIONES_V0
- Identificar que interesado se comunicará con cada interesado identificado definido en el documento TDG-2019-2-022 MATRIZ DE COMUNICACIONES_V0
- Establecer la frecuencia de comunicación entre los interesados definido en el documento TDG-2019-2-022 MATRIZ DE COMUNICACIONES_V0

- Identificar qué información requiere cada uno de los interesados definido en el documento TDG-2019-2-022 MATRIZ DE COMUNICACIONES_V0
- Identificar qué información requiere cada uno de los interesados definido en el documento TDG-2019-2-022 MATRIZ DE COMUNICACIONES_V0
- Definir las tecnologías que se utilizarán para la comunicación definida en documento TDG-2019-2-022 MATRIZ DE COMUNICACIONES_V0
- Establecer cómo se va a almacenar, recuperar y disponer la disposición de la información.

3.7.4. Herramientas del proceso

- Juicio de Expertos con el sponsor Edgar Humberto Cortés O.
- Recopilación de datos

3.7.5. Salidas del proceso

- Registro de interesados a los que se les comunicara los avances del proyecto a través del documento TDG-2019-2-022 MATRIZ DE COMUNICACIONES_V0

3.7.6. Proceso para la gestión de las comunicaciones

La definición de la gestión de las comunicaciones se llevará a cabo a través de los pasos, herramientas y salidas que se describen a continuación:

- Identificar los requisitos de comunicación de los interesados.
- Establecer los canales de comunicación
- Definir los responsables de comunicar
- Definir las personas que recibirán la información
- Definir las tecnologías de comunicación a utilizar
- Establecer la frecuencia de las comunicaciones

3.7.7. Herramientas del proceso

- Juicio de expertos: A través de este proceso se identificará preferencias de comunicación, entre los interesados y las tecnologías de comunicación, así como las restricciones legales y de confidencialidad.
- Análisis de datos entre el equipo de trabajo para identificar las alternativas para satisfacer los requerimientos de los interesados.

3.7.8. Salidas del proceso

- Documento TDG-2019-2-022_MATRIZ DE COMUNICACIONES_V0

3.7.9. Proceso para monitorear las comunicaciones

La definición del monitoreo de las comunicaciones se llevará a cabo a través de los siguientes pasos, herramientas y salidas:

- Realizar una encuesta entre los interesados para determinar indicador de efectividad en las comunicaciones.
- Recopilar las lecciones aprendidas en el plan de comunicaciones frente al mejoramiento de las comunicaciones.
- Registrar los incidentes relacionados con los problemas que se generaron en el involucramiento de interesados.
- Registrar las comunicaciones que efectivamente se han distribuido.

3.7.10. Herramientas del proceso

- Juicio de expertos con los interesados
- Reuniones: Asistir a reuniones de control y hacer seguimiento al trabajo realizado.

3.7.11. Salidas del proceso

- Documento TDG-2019-2-022_REGISTRO DE INCIDENTES_V0
- Actualización de los documentos TDG-2019-2-022_PLAN DE INVOLUCRAMIENTO DE INTERESADOS_V0

3.8 PROCESOS DE PLANEACIÓN DE LA GESTIÓN DE RIESGOS

3.8. Objetivo

Gestionar el análisis de los riesgos para determinar las reservas de contingencia de plazos y de costos para el plan de la dirección del proyecto, minimizar el impacto potencial de todas las amenazas u oportunidades que puedan afectar los objetivos del proyecto.

3.8.2. Procesos para Identificar y categorizar los riesgos del proyecto

- Estimar los riesgos: un riesgo es algo desconocido que si se produce, afecta de forma positiva o negativa los objetivos del proyecto. Por tal razón cualquier evento incierto puede ser una oportunidad o una amenaza.
- Estimar la incertidumbre: ocurre cuando no se conoce la probabilidad que ocurra un hecho o evento.
- Determinar riesgo del proyecto individual: se determina con la pregunta ¿Cuáles son los riesgos del proyecto?
- Determinar riesgo del proyecto general: se determina con la pregunta ¿Qué tan riesgoso es el proyecto?
- Determinar riesgo por eventos: se determina por los eventos inciertos que pueden suceder.
- Determinar riesgo variable: se determina por los rangos en los que puede existir el riesgo.

- Estimar la probabilidad de ocurrencia: un evento riesgoso siempre tiene alguna posibilidad de suceder. Para que un evento sea improbable que suceda, este debe tener una probabilidad de ocurrencia cercana a 0.
- Determinar el impacto: un riesgo se debe de evaluar tanto por su probabilidad de ocurrencia, por el impacto sobre los objetivos del proyecto.
- Estimar los riesgos desconocidos: estos ocurren sin anticipar como van a ocurrir.
- Determinar los imprevistos: son los riesgos más peligrosos ya que son desconocidos.
- Estimar las reservas de contingencias: todo riesgo que es identificado y cuantificado se le puede estimar una reserva de tipo monetario, en donde se ubica en la línea base del proyecto.
- Estimar las reservas de gestión: todo riesgo que es desconocido es asignado a la reserva de gestión.

Para todo lo anterior, se requieren los siguientes documentos que hacen parte integral de este proyecto para generar su salida:

- TDG-2019-2-022_PROJECT CHARTER UMD_V0
- TDG-2019-2-022 PLAN DE GESTIÓN DEL ALCANCE_V0
- TDG-2019-2-022 PLAN DE GESTIÓN DEL CRONOGRAMA_V0
- TDG-2019-2-022 PLAN DE GESTIÓN DE COSTOS_V0
- TDG-2019-2-022 PLAN DE GESTIÓN DE CALIDAD_V0
- TDG-2019-2-022 PLAN DE GESTIÓN DE RECURSOS_V0

- TDG-2019-2-022 PLAN DE GESTIÓN DE COMUNICACIONES_V0
- TDG-2019-2-022 PLAN DE GESTIÓN DE INTERESADOS_V0
- TDG-2019-2-022 PLAN DE GESTIÓN DE LA CONFIGURACIÓN_V0
- TDG-2019-2-022 MATRIZ DE INTERESADOS_V0

3.8.3. Herramientas para la identificación y categorización de los riesgos del proyecto

- *Análisis de interesados:* esta indagación y estudio será llevada a cabo por parte del equipo de trabajo, con el fin de determinar la tolerancia y apetito al riesgo de los principales interesados, según los hallazgos realizados por medio de reuniones y entrevistas.
- *Bowtie:* consiste en desarrollar un diagrama en el que se ubican los riesgos, sus posibles consecuencias y acciones de mitigación o prevención. El análisis se encuentra adjunto en TDG-2019-2-022 TÉCNICA BOW TIE_V0.
- *Juicio de expertos:* se consultará con expertos en ingeniería de sistemas y programación para evaluar los riesgos existentes para el desarrollo del proyecto.

3.8.4. Procesos para la gestión de los riesgos.

Se debe de gestionar a partir de planificar, identificar, analizar, responder y monitorear para minimizar la probabilidad de que ocurra algún evento adverso, y además maximizar la probabilidad de que ocurra algún evento positivo.

Para desarrollar el proceso de la gestión de riesgos se deben de seguir los siguientes pasos:

- Planificar la gestión de riesgos: se debe de identificar, analizar, responder y monitorear los riesgos.
- Identificar los riesgos: los riesgos individuales y las causas generales que podrían afectar al proyecto.
- Realizar análisis cualitativo de riesgos: realizar una estimación de manera cualitativa la probabilidad cada riesgo para que sean priorizados.
- Realizar análisis cuantitativo de riesgos: realizar una estimación numérica para priorizar los riesgos con mayor precisión.
- Planificar la respuesta a los riesgos: crear un plan de acción que se debe llevar a cabo para mejorar las oportunidades y reducir las amenazas.
- Implementar las respuestas a los riesgos: realizar las acciones pertinentes del plan de respuesta si ocurren los riesgos que fueron identificados.
- Monitorear los riesgos: se debe de realizar un seguimiento de los riesgos que fueron identificados, revisar las respuestas que fueron implementadas y verificar la efectividad de los procesos de gestión de los riesgos y así poder identificar si pueden ocurrir nuevos riesgos del proyecto.

3.8.5. Criterios de Probabilidad e Impacto para el análisis cualitativo de los riesgos.

Los criterios establecidos para realizar el análisis cualitativo de los riesgos de este proyecto se definen a continuación:

- *Probabilidad*: Se reconoce en este proyecto como media Y serán establecidos 5 niveles de prioridad, definidos a continuación:
 - *Baja (1)*: Corresponde a aceptación activa dejando por escrito que se debe hacer si ocurre el riesgo y tendrá como valor porcentual menor a 20%.
 - *Media (2)*: corresponde a mitigar las acciones para disminuir la probabilidad del impacto del riesgo y tendrá como valor porcentual 20% - 70%.
 - *Alta (3)*: corresponde a transferir o trasladar el riesgo a un tercero y tendrá como valor porcentual mayor a 70%.
- *Impacto*: Se reconoce en este proyecto como la calificación de las consecuencias producidas en alguno de los objetivos del proyecto y/o afectaciones en criterios importantes para la organización y se relacionan a Continuación.
 - *Impacto en costos*. Hace relación al impacto de la materialización de riesgos en los costos planeados, ponderados de la siguiente manera:
 - Bajo*: Corresponde a un impacto de menos de \$576.464 pesos.
 - Medio*: Corresponde a un impacto de menos de \$1.152.928 pesos.
 - Alto*: Corresponde a un impacto mayor \$1.152.928 pesos.

- Impacto en tiempo.* Hace relación al impacto de la materialización de riesgos en el cronograma planeado, ponderados de la siguiente manera:

Bajo: Corresponde a un impacto de 3 días de retraso.

Media: Corresponde a un impacto de 4 a 6 días de retraso.

Alta: Corresponde a un impacto mayor a 7 días de retraso.
- Impacto en alcance.* Hace relación al impacto de la materialización de riesgos en el alcance planeado, a nivel de cuenta de control relacionado en TDG-2019-2-022 WBS_V0, ponderados de la siguiente manera:

Bajo: Corresponde a cuentas de control 1.2 Análisis de especificación y 1.6 documentación.

Medio: Corresponde a cuentas de control 1.5 Pruebas Piloto y 1.7 liberación.

Alto: Corresponde a cuentas de control 1.3 Diseño Detallado y 1.4 Programación.

3.8.6. Priorizar los riesgos del proyecto

A continuación, se describen los niveles para determinar los riesgos de carácter prioritario del proyecto, a los cuales se les establecerán planes de respuesta.

Tabla 22. Severidad de los riesgos

Nivel de riesgo		Severidad
ALTO	A	Mayor o igual a 6
MEDIO	M	Mayor o igual a 3
BAJO	B	Menor a 3

3.8.7. Reserva de Contingencia

Para la reserva de contingencia se tiene contemplado un valor de \$7.527.840, el cual se detalla en el anexo TDG-2019-2-022-MATRIZ DE RIESGOS.

3.8.8. Reserva de Gestión

Para la reserva de gestión se acuerda con el Sponsor por un valor del 10% del total del proyecto, correspondiente a \$5.704.840, según detalle en el documento TDG-2019-2-022 PLAN DE GESTIÓN DE COSTOS_V0.

3.8.9. Roles y responsabilidades

Los siguientes roles, serán los encargados de participar en la Planeación, Seguimiento y control de los Riesgos del proyecto:

- **Sponsor**
 - Revisar y aprobar el plan de respuesta de riesgos mediante reunión de seguimiento y revisión de riesgos.
 - Aprobar el estimado de respuesta y plan de contingencia.
 - Aprobar la reserva de gestión del proyecto.
- **Gerente del proyecto**
 - Involucrar a los interesados en el proceso de identificación de riesgos.

- Diseñar los planes de respuesta a los riesgos.
- Hacer seguimiento a la ejecución de los planes de respuesta a los riesgos.
- Monitorear que se lleve a cabo el plan de gestión de riesgos.
- **Ingeniero de Software**
 - Listar los riesgos en la fase de desarrollo del proyecto.
 - Mantener informado al Gerente de Proyecto riesgos emergentes desconocidos para su respectiva gestión.
- **Gestora de calidad y administrativa**
 - Hacer seguimiento semanal sobre la efectividad del plan de gestión de riesgos.
 - Alertar al Gerente de Proyecto sobre la no ejecución oportuna de las respuestas a los riesgos.

3.8.10. Calendario

Se deben de realizar reuniones de planeación y seguimiento de los riesgos tanto conocidos como desconocidos, estos deben de tener unas fechas designadas de la siguiente manera:

Tabla 23. Periodicidad de reuniones

EVENTO PRINCIPAL	REUNIONES PLANEACIÓN	REUNIONES SEGUIMIENTO
-------------------------	---------------------------------	----------------------------------

Pérdida de código fuente del desarrollo del aplicativo	2 veces al mes – fase de desarrollo del aplicativo	1 vez al mes al iniciar el desarrollo
Incapacidad total o parcial de alguno de los recursos.	1 vez a la semana	1 vez a la semana
Errores de diseño de los mockups (maquetas)	1 vez al día	1 vez al día

3.8.11. Respuesta a los riesgos

La estrategia que se establece en el proyecto como respuesta a los riesgos, es la siguiente:

Tabla 24. Tipos de respuesta ante el riesgo

TIPO DE RESPUESTA	DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE RESPUESTA
Mitigar	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar back up en la nube con periodicidad diaria. • Realizar back up en discos con periodicidad semanal. • Actualizar antivirus. • Capacitar al desarrollar sobre diseños de aplicativos • Contratación de personal para levantamiento de requisitos.

	<ul style="list-style-type: none">• Caracterizar los campos a parametriza de cada requisito con los soportes y datos reales de una sede.• Realizar control de acceso en las pruebas de aceptación.• Realizar reuniones de seguimiento semanal de los entregables definidos por cada integrante del equipo del proyecto.
Aceptar Activa	<ul style="list-style-type: none">• Esperar que el riesgo se materialice• Esperar que el riesgo se materialice sin realizar
Aceptar Pasiva	ninguna acción, esperando que la respuesta del responsable sea suficiente.

Nota: La respuesta a los riesgos detallada está especificada en el documento TDG-2019-2-022
MATRIZ DE RIESGOS_V0

3.8.12. Monitoreo y control de riesgos

Los procesos para realizar un seguimiento y control de los riesgos identificados en el proyecto será el siguiente:

- Realizar seguimiento y control semanal de la implementación de respuestas a los riesgos, establecidos en la matriz de identificación de riesgos, los jueves de cada semana.
- Control de costos de reserva de contingencia para evitar que se gaste antes de la finalización del proyecto.

- Gestión de riesgos emergentes no identificados durante el proyecto.
- Presentar en reuniones de seguimiento semanal, los nuevos riesgos identificados en la ejecución del proyecto.
- Registrar el riesgo en la matriz y determinar el tipo de respuesta.

3.9 PROCESOS DE PLANEACIÓN DE LA GESTIÓN DE INTERESADOS

3.9.1. Objetivo

Identificar, analizar y desarrollar la estrategia del involucramiento de los interesados en el proyecto, gestionando y monitoreando su relacionamiento.

3.9.2. Definiciones:

A continuación, se relacionan algunos conceptos:

- **Desarrollar el Equipo:** Proceso de mejorar las competencias, la interacción de los miembros del equipo y el ambiente general del equipo para lograr un mejor desempeño del proyecto. (PMI, 2017, p.307).
- **Dirección de Proyectos:** Aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del proyecto. (PMI, 2017, p.542).
- **Directorio del Equipo del Proyecto:** Lista documentada de los miembros del equipo del proyecto, sus roles en el proyecto e información de su localización. (PMI, 2017, p.707).
- **Dirigir al Equipo:** Proceso que consiste en hacer seguimiento del desempeño de los miembros del equipo, proporcionar retroalimentación, resolver problemas y gestionar cambios en el equipo a fin de optimizar el desempeño del proyecto. (PMI, 2017, p.707).

- Gestión de los Interesados del Proyecto: La Gestión de los Interesados del Proyecto incluye los procesos requeridos para identificar a las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el proyecto, para analizar las expectativas de los interesados y su impacto en el proyecto, y para desarrollar estrategias de gestión adecuadas a fin de lograr la participación eficaz de los interesados en las decisiones y en la ejecución del proyecto. (PMI, 2017, p.712).

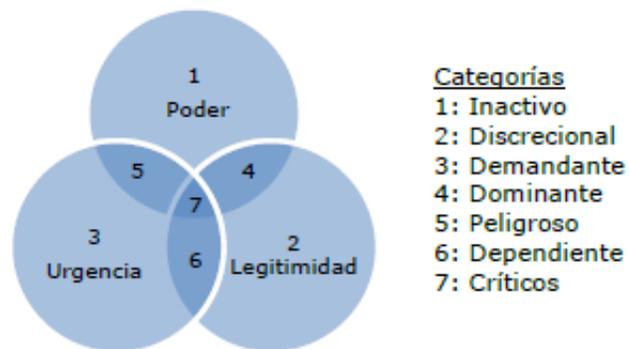
3.9.3. Proceso para identificar los interesados

Contar con los siguientes documentos de entrada para el proceso:

- TDG-2019-2-022_PROJECT_CHARTER_V0
- Realizar un listado de todas las personas se verán afectadas por el proyecto o afectarán con su accionar al proyecto, a través de reunión de juicio de expertos con el sponsor Edgar Humberto Cortes Ostos y la principal beneficiada del proyecto que es la Jefe Administrativa de la organización
- Identificar las expectativas cada uno de los interesados definido en el documento, así como su nivel de influencia que tendrán en el proyecto en el documento TDG-2019-2-022 MATRIZ DE INTERESADOS_V0.
- A través del análisis de interesados, se debe documentar los cargos, roles en el proyecto, intereses, expectativas, conocimientos, actitudes, necesidades de información y poder de influencia de cada interesado. Los pasos para llevar esta actividad son:
 - Identificar los interesados

- Clasificar el impacto que tienen en el proyecto respecto al nivel de influencia, intereses y participación
- Evaluación de cómo podrían incluir sobre el proyecto
- Realizar matriz de clasificación de los interesados con base en modelos de prominencia (Poder, legitimidad y urgencia en el proyecto)

Ilustración 16. Modelo de Prominencia



Prioridad	Categorías		
Baja	1 Inactivo Poder	2 Discrecional Legitimidad	3 Demandante Urgencia
Media	4 Dominante Poder + Legitimidad	5 Peligroso Poder + Urgencia	6 Dependiente Legitimidad + Urgencia
Alta	7 Críticos Poder + Legitimidad + Urgencia		

(Lledó, 2017, p.435).

3.9.4. Proceso para planificar el involucramiento de los interesados

- Contar con los siguientes documentos de entrada para el proceso:
 - TDG-2019-2-022_PROJECT_CHARTER_V0

- TDG-2019-2-022_MATRIZ DE INTERESADOS_V0
- TDG-2019-2-022_PLAN DE GESTION DE RECURSOS_V0
- TDG-2019-2-022_PLAN DE COMUNICACIONES_V0
- TDG-2019-2-022_PLAN DE RIESGOS_V0
- Identificar el nivel de involucramiento de cada interesado TDG-2019-2-022
MATRIZ DE COMUNICACIONES
- Determinar la estrategia que se aplicara a cada interesado para lograr el involucramiento requerido para el proyecto.
- Identificar que interesado se comunicará con cada interesado definido en el documento TDG-2019-2-022 MATRIZ DE COMUNICACIONES_V0
- Definir cuándo se modificará el plan de involucramiento de interesados.

3.9.5. Herramientas del proceso

- *Priorización:* en la cual se dará prioridad a los requisitos de cada interesado y a los grupos interesados de alto impacto frente al proyecto.

3.9.6. Salidas del proceso

- Registro de interesados y plan de involucramiento del proyecto a través del documento TDG-2019-2-022 MATRIZ DE INTERESADOS_V0

3.9.7. Proceso para la gestión del involucramiento de los interesados

El responsable de realizar el proceso de involucramiento de interesados será el Gerente de proyecto, en la cual se administrarán las comunicaciones de acuerdo a su nivel de influencia para satisfacer sus necesidades a través de los siguientes pasos, herramientas y salidas que se describen a continuación:

- Identificar los requisitos de comunicación de los interesados.
- Establecer los canales de comunicación
- Definir los responsables de comunicar
- Definir las personas que recibirán la información
- Definir las tecnologías de comunicación a utilizar
- Establecer la frecuencia de las comunicaciones

3.9.8. Herramientas del proceso

- *Habilidades de comunicación:* A través de este proceso se llevarán a cabo reuniones, teleconferencias a través de la tecnología de comunicación webex definidas en documento TDG-2019-2-022_MATRIZ DE COMUNICACIONES_V0.
- *Habilidades interpersonales:* En la cual todo el equipo de proyecto según la matriz de comunicaciones generará confianza, resolución de conflictos, escucha efectiva, negociación, búsqueda de consenso con los interesados.

3.9.9. Salidas del proceso

- TDG-2019-2-022_PLAN DE INVOLUCRAMIENTO DE INTERESADOS_V0
- TDG-2019-2-022_MATRIZ DE COMUNICACIONES_V0

3.9.10. Proceso para monitorear el involucramiento de los interesados

La definición del monitorear el involucramiento de interesados se llevará a cabo a través de los siguientes pasos, herramientas y salidas que se describen a continuación:

- Identificar los interesados que están participando activamente en el proyecto.
- Identificar los interesados que se resisten y su tipo de involucramiento para determinar acciones que reactiven su participación en el proyecto.
- Realizar encuestas entre los interesados para determinar indicador de efectividad en el involucramiento de interesados, actividad que se incluyó en cronograma de proyecto
- Recopilar las lecciones aprendidas en el plan de interesados
- Efectuar retroalimentación a través de la escucha activa de su resistencia al proyecto o nuevos aportes que no hayan sido tenidos en cuenta.

3.9.11. Herramientas del proceso

- *Análisis de Alternativas:* En la cual se escucharán las partes frente a la situación que esté generando la no participación en el proyecto para establecer una opción que satisfaga los intereses del avance del proyecto.
- *Análisis de interesados:* Asistir a reuniones de control y hacer seguimiento al trabajo realizado de los interesados.

3.9.12. Salidas del proceso

- Documento TDG-2019-2-022_REGISTRO DE INCIDENTES_V0
- Actualización de los documentos que correspondan.

3.10 ACTA DE CIERRE DE PLANEACIÓN



F-TDG-008

FORMATO APROBACIÓN Y CIERRE PLANEACIÓN DETALLADA

UNIVERSIDAD EL BOSQUE - FACULTAD DE INGENIERÍA ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS

Señores:
FACULTAD DE INGENIERIA
COORDINACION ESPECIALIZACION EN GERENCIA DE PROYECTOS

ATN: JURADO CALIFICADOR
UNIVERSIDAD EL BOSQUE
Ciudad

Apreciados Señores:

Por medio de la presente me permito informarles que he revisado el libro del proyecto de grado "FASES DE DISEÑO, DESARROLLO Y PRUEBA PILOTO EN LA SEDE SANTA BARBARA DEL APLICATIVO PARA LA GESTIÓN DE REQUISITOS DE HABILITACIÓN EN INFRAESTRUCTURA DE LAS SEDES DE LA EMPRESA UNIDAD MÉDICA Y DE DIAGNÓSTICO S.A.", elaborado por los estudiantes JENNIFER CORTÉS PACHÓN identificada con cédula 1.015.408.071, JOHN FERNEY GÓMEZ DORADO identificado con cédula 1.075.657.915, LUIS CAMILO CABRERA FIGUEREDO identificada con cédula 1.073.233.694 y LAURA ESTEFANÍA TORRES GARZÓN identificada con cédula 1.012.403.288, en sus aspectos de aplicación de las prácticas de la Gerencia de Proyectos, de la aplicación de las normas metodológicas exigidas, y de cumplimiento con la realización de los entregables comprometidos para la finalización de la planificación detallada del proyecto, y confirmo que cumple con la totalidad de lo requerido para su aprobación.

De acuerdo con lo anterior, se aprueba y **se procede al cierre formal de la planeación y la liberación de las líneas bases y planes de gestión en sus versiones iniciales.** Cualquier modificación deberá gestionarse a través del proceso de gestión de cambios.

4. PROCESOS DE EJECUCIÓN, SEGUIMIENTO, CONTROL Y CIERRE

4.1 Informe de gestión de cambios del proyecto

Establecer la ruta para realizar de manera planificada los cambios que puedan afectar el proyecto, identificando los peligros y riesgos relacionados a tiempo y costos para la culminación, disponibilidad de recursos y asignación de responsabilidades.

4.1.1. Solicitud de control de cambios

Ilustración 17. Solicitud formal de control de cambios

13/4/2020 Correo de Universidad El Bosque - Solicitud de cambio 13/04/2020 por finalización tardía del proyecto.

 UNIVERSIDAD
EL BOSQUE JOHN FERNEY GOMEZ DORADO <jfgomez@unbosque.edu.co>

Solicitud de cambio 13/04/2020 por finalización tardía del proyecto.

JOHN FERNEY GOMEZ DORADO <jfgomez@unbosque.edu.co> 13 de abril de 2020, 10:43
Para: JENNIFER CORTES PACHON <jcortespa@unbosque.edu.co>
Cc: CABRERA FIGUEREDO LUIS CAMILO <lcabrera@unbosque.edu.co>, Laura Estefania Torres Garzon <letorresg@unbosque.edu.co>

Buen día Estimada Gerente.

Siguiendo los lineamientos especificados para nuestro proyecto APLICATIVO GoAVISOR, muy amablemente me permito adjuntar propuesta para modificar el cronograma de las actividades restantes del proyecto, dado que no fue suficiente el adelanto realizado por el equipo de desarrollo ejecutado desde el 01 al 10 de abril de 2020. Por lo que se plantea lo siguiente:

1. Las actividades NO realizadas a la fecha, se reprogramarán posterior al 15 de abril del presente año.
2. Se plantea reducir tiempo de ciertas actividades, ya que tienen mucho tiempo y afecta la duración del cronograma.
3. Algunas actividades estaban mal precedidas y otras están muy cercanas para que se alcance a ejecutar, por lo que se plantea una nueva organización de las mismas. lo anterior genera que la ruta crítica cambie.

Agradezco su colaboración y pronta gestión al respecto, ya que de ser aprobada retomaremos actividades el 15 de abril de 2020.

--
Cordial Saludo,

Ferny Gómez Dorado
Estudiante Gerencia De Proyectos
Grupo D

3 archivos adjuntos

-  TDG-2019-2-022_CRONOGRAMA_V0Amp 1921K
-  TDG-2019-2-022 GESTION DEL CAMBIO.xlsx 26K
-  Solicitud gestión del cambio 13-04-2020.docx 18K

4.2 Respuesta a la solicitud de cambios

Ilustración 18. Respuesta a la solicitud de cambio

14/4/2020

Correo de Universidad El Bosque - Solicitud de cambio 13/04/2020 por finalización tardía del proyecto.



JOHN FERNEY GOMEZ DORADO <jfgomezd@unbosque.edu.co>

Solicitud de cambio 13/04/2020 por finalización tardía del proyecto.

JENNIFER CORTES PACHON <jcortespa@unbosque.edu.co>

14 de abril de 2020, 11:40

Para: JOHN FERNEY GOMEZ DORADO <jfgomezd@unbosque.edu.co>

Cc: CABRERA FIGUEREDO LUIS CAMILO <lcabreraf@unbosque.edu.co>, Laura Estefania Torres Garzon <letorresg@unbosque.edu.co>

Cordial saludo

Con base en su solicitud de cambio, confirmo que se aprueba, sin pasar a comité de cambios debido a que está dentro de la desviación permitida según el plan de gestión de tiempo en el proyecto esta dentro de los límites.

Este cambio quedará registrado en el informe de seguimiento con corte a abril.

Atentamente

JENNIFER CORTÉS PACHÓN
[El texto citado está oculto]

4.2.1. Salidas del proceso

- TDG_2019_2_022_CRONOGRAMA_V1
- TDG_2019_2_022_PLAN_DE_GESTIÓN_DEL_TIEMPO_V1

4.3 INFORMES DE AVANCE DEL PROYECTO

4.3.1. INFORME DE AVANCE DEL PROYECTO No. 01

Fecha de presentación del informe: 01-04-2020 Desde: 02-10-2019 Hasta: 31-03-2020

4.3.2. Validación del Alcance 01

Tabla 25. Validación del Alcance 01

ID REQ	Entregables (EDT)	Estado Ejecución/ Finalizado	Requerimientos	Estado del requerimiento (planeado, En ejecución, Modificado, eliminado, finalizado)	Observaciones	Correctivas/preventivas	Anexo o Documento de Acta de entrega
1	1.1.1.1 PROJECT CHARTER	Finalizado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Documento con las firmas del gerente de proyecto y sponsor 2. Definición del alcance y objetivos del proyecto 3. Lista los entregables, restricciones, exclusiones y supuestos del proyecto 4. Define los objetivos de la triple restricción ampliada y del proyecto 5. Lista los requerimientos de alto nivel 6. Costo del alcance preliminar 7. Lista de los supuestos y exclusiones del proyecto 	Finalizado con atraso	No aplica	No aplica	<p>DOCUMENTO TDG-2019-2-022_PROJECT CHARTER UMD V1.docx FIRMADA POR EL SPONSOR Y EL GERENTE DEL PROYECTO</p> <p>DOCUMENTO TDG-2019-2-022_ACTA CIERRE DE PLANEACION 17-02-2020</p>
2	1.1.1.2 INTERESADOS	Finalizado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Registro interesados 2. Clasificación y priorización con base al modelo de prominencia y la importancia del stakeholder en el proyecto. 	Finalizado sin atraso	No aplica	No aplica	<p>DOCUMENTO TDG-2019-2-022_MATRIZ_DE_INTERESADOS_V1.xlsx APROBADA POR EL GERENTE DE PROYECTO</p>

ID REQ	Entregables (EDT)	Estado Ejecución/ Finalizado	Requerimientos	Estado del requerimiento (planeado, En ejecución, Modificado, eliminado, finalizado)	Observaciones	Correctivas/preventivas	Anexo o Documento de Acta de entrega
			3. Definición de la urgencia del interesado, en el documento 4. Especificación del rol del interesado en el proyecto				DOCUMENTO TDG-2019-2-022_ACTA CIERRE DE PLANEACION 17-02-2020
3	1.1.2.1 ALCANCE	Finalizado	1. Definición de las necesidades de los interesados para convertirlas en requisitos del proyecto en reunión virtual nov 2019 2. Definición del enunciado del alcance 3. Descomposición del proyecto en partes más pequeñas en WBS 4. Aceptación formal del alcance por parte del sponsor	Finalizado con atraso	No aplica	No aplica	*DOCUMENTO TDG-2019-2-022_PLAN DE GESTION DE ALCANCE UMD V1.docx APROBADO POR EL GERENTE DE PROYECTO *DOCUMENTO TDG-2019-2-022_MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS *DOCUMENTO TDG-2019-2-022_WBS DOCUMENTO TDG-2019-2-022_ACTA CIERRE DE PLANEACION 17-02-2020
4	1.1.2.2 COSTO	Finalizado	1. Estimación de los costos, desarrollando una aproximación de los recursos monetarios necesarios para completar las actividades del proyecto. 2. Definición del presupuesto, sumando los costos estimados de actividades individuales o paquetes de trabajo para establecer una línea base de costo autorizada 3. Definición de línea base de costo y presupuesto del proyecto especificando la reserva de gestión y la respuesta a riesgos	Finalizado con atraso	No aplica	No aplica	DOCUMENTO TDG-2019-2-022_PLAN DE GESTIÓN DEL COSTO.docx. APROBADO POR EL GERENTE DE PROYECTO Y EL SPONSOR DOCUMENTO TDG-2019-2-022_ACTA CIERRE DE PLANEACION 17-02-2020

ID REQ	Entregables (EDT)	Estado Ejecución/ Finalizado	Requerimientos	Estado del requerimiento (planeado, En ejecución, Modificado, eliminado, finalizado)	Observaciones	Correctivas/preventivas	Anexo o Documento de Acta de entrega
5	1.1.2.3 CALIDAD	Finalizado	<ol style="list-style-type: none"> Definición de objetivo del plan de calidad Definición de atributos, métricas e indicadores con base a los entregables especificados en la EDT. Medición de la calidad del proyecto. Aseguramiento y control de la calidad. Descripción general de la gestión de la calidad del proyecto 	Finalizado con atraso	No aplica	No aplica	<p>DOCUMENTO TDG-2019-2-022 PLAN DE GESTIÓN DE CALIDAD.docx APROBADO POR EL GERENTE DE PROYECTO</p> <p>DOCUMENTO TDG-2019-2-022_ACTA CIERRE DE PLANEACION 17-02-2020</p>
6	1.1.2.4 TIEMPO	Finalizado	<ol style="list-style-type: none"> Identificación de cada una de las actividades que se deben realizar para el proyecto Secuenciación de las actividades analizando el tipo de dependencias que existen entre ellas Definición de los recursos necesarios y disponibles para llevar a cabo cada actividad Estimación de tiempo para cada una de las actividades Identificación y análisis de la ruta crítica del proyecto, integrando la secuencia de las actividades, los recursos, las restricciones y la duración de cada actividad para realizar el plan de gestión de cronograma. 	Finalizado con atraso	No aplica	No aplica	<p>*DOCUMENTO TDG-2019-2-022_CRONOGRAMA_V1.mpp.</p> <p>*DOCUMENTO TDG-2019-2-022_PLAN DE GESTIÓN DE CRONOGRAMA</p> <p>DOCUMENTO TDG-2019-2-022_ACTA CIERRE DE PLANEACION 17-02-2020</p>
7	1.1.2.5 COMUNICACIONES	Finalizado	<ol style="list-style-type: none"> Determina plan de gestión de comunicaciones. Utiliza los canales de la organización. Registro de actores interesados. 	Finalizado con atraso	No aplica	No aplica	<p>PLAN DE GESTIÓN DE COMUNICACIONES TDG-2019-2-022_PLAN DE GESTION DE COMUNICACIONES_UMD_V1.docx. APROBADO POR EL GERENTE DE PROYECTO</p> <p>DOCUMENTO TDG-2019-2-022_ACTA CIERRE DE PLANEACION 17-02-2020</p>

ID REQ	Entregables (EDT)	Estado Ejecución/ Finalizado	Requerimientos	Estado del requerimiento (planeado, En ejecución, Modificado, eliminado, finalizado)	Observaciones	Correctivas/preventivas	Anexo o Documento de Acta de entrega
8	1.1.2.6 RECURSOS	Finalizado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica los recursos necesarios para la ejecución del proyecto. 2. Crea diagrama RACI para cada recurso identificado. 3. Planifica la gestión de los recursos. 4. Estima los recursos de las actividades 	Finalizado con atraso	No aplica	No aplica	<p>DOCUMENTO TDG-2019-2-022_PLAN_DE_GESTION_DE_RECURSOS_UMD_V1.docx. APROBADO POR EL GERENTE DE PROYECTO</p> <p>DOCUMENTO TDG-2019-2-022_ACTA CIERRE DE PLANEACION 17-02-2020</p>
9	1.1.2.7 RIESGOS	Finalizado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica los riesgos del proyecto. 2. Crea registro de riesgos del proyecto. 3. Realiza el análisis cualitativo y cuantitativo de riesgos. 4. Planifica la respuesta a los riesgos. 	Finalizado con atraso	No aplica	No aplica	<p>PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS, ESPECIFICADO EN TDG-2019-2-022_PLAN_DE_GESTION_DE_RIESGOS_UMD_V1.docx. APROBADA POR EL GERENTE DE PROYECTO.</p> <p>DOCUMENTO TDG-2019-2-022_ACTA CIERRE DE PLANEACION 17-02-2020</p>
10	1.1.2.8 INTERESADOS	Finalizado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrolla estrategias de gestión adecuadas para lograr la participación eficaz de los interesados a lo largo del ciclo de vida del proyecto, con base en el análisis de sus necesidades, intereses y el posible impacto en el éxito del proyecto. 2. Planifica la gestión de los interesados 3. Proporciona un plan claro y factible para interactuar con los interesados del proyecto a fin de apoyar los intereses del mismo especificados en el documento tdg-2019-2-022_matriz_de_interesados_v1.docx. 	Finalizado sin atraso	No aplica	No aplica	<p>DOCUMENTO TDG-2019-2-022_MATRIZ_DE_INTERESADOS_V1.docx. APROBADA POR EL GERENTE DEL PROYECTO.</p> <p>DOCUMENTO TDG-2019-2-022_PLAN DE GESTION DE INTERESADOS_V1.docx.</p> <p>DOCUMENTO TDG-2019-2-022_ACTA CIERRE DE PLANEACION 17-02-2020</p>

ID REQ	Entregables (EDT)	Estado Ejecución/ Finalizado	Requerimientos	Estado del requerimiento (planeado, En ejecución, Modificado, eliminado, finalizado)	Observaciones	Correctivas/preventivas	Anexo o Documento de Acta de entrega
11	1.1.3.1 REUNIONES INTERNAS 1.1.3.3 REUNIONES CON SPONSOR	Finalizado	<p>1. Los informes al sponsor incluirán el avance de la triple restricción ampliada a partir de ene 2020 tendrán periodicidad mensual</p> <p>2. Reuniones de seguimiento con el equipo del proyecto tendrán periodicidad semanal</p> <p>4. Canales de comunicación serán presencial, correo electrónico y virtual vía webex.</p> <p>5. Distribución de la información y las comunicaciones entre los interesados acorde a matriz de comunicaciones.</p> <p>6. Custodia de las actas por parte del gerente de proyecto.</p>	Finalizado sin atraso	No aplica	No aplica	*DOCUMENTO TDG-2019-2-022_ACTA DE REUNIÓN
12	1.1.3.2 INFORMES MENSUALES	Ejecución	<p>1. Entrega informes mensuales que incluirán: *especificación de la gestión y monitoreo de cada plan a cargo por parte de cada integrante del equipo del proyecto.</p> <p>*los informes deben contener métricas y causas de los datos que estén fuera del rango planeado</p> <p>*los informes al sponsor mostrarán datos de alto nivel relacionados con alcance, costo, tiempo y calidad.</p> <p>Entrega del código fuente impreso y digital, manuales de uso del aplicativo para los usuarios y manual técnico para los desarrolladores. Esta entrega se realizará en la reunión</p>	En ejecución atrasada	No aplica	No aplica	SIN EVIDENCIA
13	CIERRE PRODUCTO	Planeado	<p>previa al cierre del proyecto, a satisfacción de los interesados.</p> <p>También se entrega un listado de asistencia del personal de la UMD a la capacitación para el correcto uso del aplicativo.</p>	Planeado	No aplica	No aplica	SIN EVIDENCIA

ID REQ	Entregables (EDT)	Estado Ejecución/ Finalizado	Requerimientos	Estado del requerimiento (planeado, En ejecución, Modificado, eliminado, finalizado)	Observaciones	Correctivas/preventivas	Anexo o Documento de Acta de entrega
14	CIERRE PROYECTO	Planeado	<p>1. Recomendación de actualización de los procesos y procedimientos de la empresa según lecciones aprendidas.</p> <p>2. Archiva los registros del proyecto con sus índices para encontrar la información a futuro de manera eficiente.</p> <p>3. Cierre del patrocinio obteniendo la aceptación formal del sponsor en relación al producto y entregables anexos.</p> <p>4. Confirmación que se cumplieron todos los requerimientos del proyecto.</p> <p>5. Creación y distribuir de reporte final.</p> <p>6. Documentación de las lecciones aprendidas.</p> <p>7. Medir la satisfacción del cliente a partir de una encuesta a los interesados.</p>	Planeado	No aplica	No aplica	SIN EVIDENCIA
15	1.2.1.1 ROLES Y 1.2.1.2 ACCESOS	Finalizado	<p>Documento con el listado de roles y usuarios que se van a asociar en el sistema y otorgará permisos según su cargo.</p>	Finalizado con atraso	No aplica	No aplica	DOCUMENTO TDG-2019-2-022_VARIAB LES DE ENTORNO_PARAMETRIZACIÓN DE DOCUMENTOS
16	1.2.2 MODULO VARIABLES DE ENTORNO	Finalizado	<p>Documento con las diferentes tablas que se relacionan los componentes del sistema GOAVISOR a desarrollar tales como ciudades, sedes, documentos requisito del estándar de infraestructura que deben ser cumplidas por la UMD acorde a la norma 2003-2014 con cada tipo de campo caracterizado por cada una de las sede según su aplicación por el ente territorial.</p>	Finalizado sin atraso	No aplica	No aplica	DOCUMENTO TDG-2019-2-022_VARIAB LES DE ENTORNO_PARAMETRIZACIÓN DE DOCUMENTOS
17	1.2.3.1 CREACIÓN	Finalizado	<p>Desarrollo de opción en el módulo GOAVISOR que permita crear cualquier tipo de documento</p>	En ejecución atrasada	No aplica	No aplica	SIN EVIDENCIA

ID REQ	Entregables (EDT)	Estado Ejecución/ Finalizado	Requerimientos	Estado del requerimiento (planeado, En ejecución, Modificado, eliminado, finalizado)	Observaciones	Correctivas/preventivas	Anexo o Documento de Acta de entrega
18	1.2.3.2 MODIFICACION	Ejecución	previando que cambie la normatividad y el sistema pueda adaptarse a los cambios Desarrollo de opción en el módulo GOAVISOR que permita modificar el nombre del documento, las vigencias, la asociación de la sede que requiere el documento a través de tablas paramétricas, la modificación no debe reemplazar los documentos adjuntos a menor que se eliminen con un rol diferente	En ejecución atrasada	No aplica	No aplica	SIN EVIDENCIA
19	1.2.3.3 CONSULTA	Ejecución	Desarrollo de opción en el módulo GOAVISOR que permita visualizar los documentos, la imagen digitalizada debe poder verse en pantalla al abrir cada uno de los adjuntos La parametrización debe tener opción de inactivar por sede o por tipo de documento, así como cualquier adjunto se podrá inactivar la visualización	En ejecución atrasada	No aplica	No aplica	SIN EVIDENCIA
20	1.2.3.4 INACTIVACIÓN	Ejecución	Opción que permita generar reportes a nivel de ciudad, sede, documento, documentos vencidos, porcentaje de cumplimiento, la sede que tenga faltantes en documentación debe alertar por correo electrónico	En ejecución atrasada	No aplica	No aplica	SIN EVIDENCIA
21	1.2.4.1 ALERTAS	Finalizado		En ejecución atrasada	No aplica	No aplica	SIN EVIDENCIA
22	1.3.1 CASOS DE USO	Finalizado	1. Describe las actividades que deberá realizar alguien o algo para llevar a cabo algún proceso, por medio de un diagrama. 2. Se debe acudir a la entrevista y reuniones para identificar los casos de uso adecuada y correctamente.	Finalizado con atraso	No aplica	No aplica	DOCUMENTO TDG-2019-2-022_DISEÑOS DETALLADO CASOS DE USO

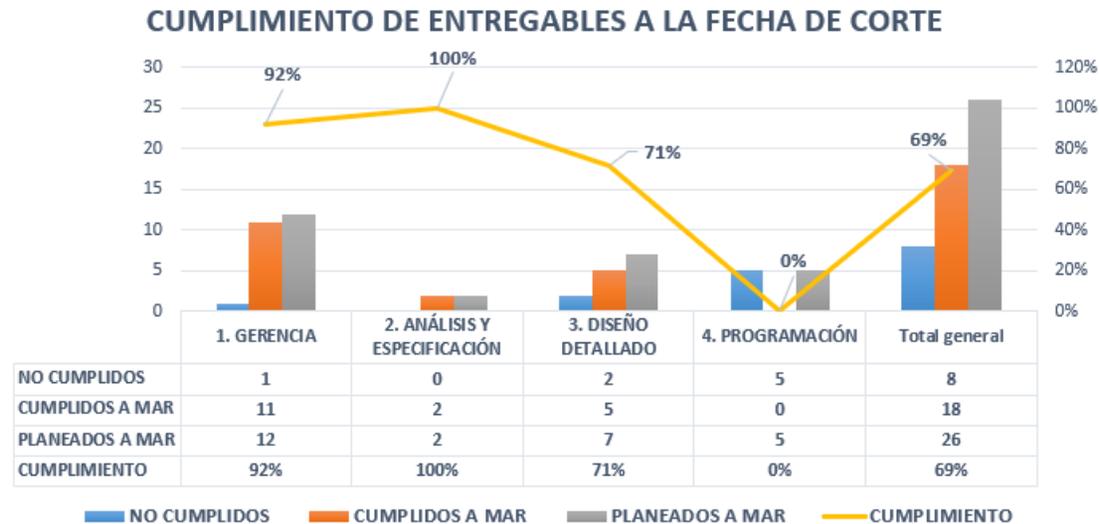
ID REQ	Entregables (EDT)	Estado Ejecución/ Finalizado	Requerimientos	Estado del requerimiento (planeado, En ejecución, Modificado, eliminado, finalizado)	Observaciones	Correctivas/preventivas	Anexo o Documento de Acta de entrega
23	1.3.2 DISEÑO DE ARQUITECTURA	Finalizado	1. Define la estructura y las responsabilidades de los componentes que comprenderán la arquitectura de software. 2. Identifica los requerimientos (funcionales - no funcionales). 3. Mapeo de patrones a atributos de calidad. 4. Asignación de componentes. 5. Técnicas de validación. 6. Prueba manual por escenarios	Finalizado con atraso	No aplica	No aplica	DOCUMENTO Acta_PMO20200225 Proyecto UMD (Gestor de requisitos de habilitación en infraestructura)
24	1.3.3 REPORTE	Finalizado	1. Diseño de los reportes con la información correcta y necesaria. 2. Formatos de salida, Excel y PDF Diseño de la pantalla principal y más utilizada por aquellos perfiles de usuario encargados de mantener al día cada requisito, especificando fechas, documentos necesarios y alertas para tener al día mencionados requerimientos.	Finalizado con atraso	No aplica	No aplica	TDG-2019-2-022_Acta 001 Reunión SPONSOR.pdf
25	1.3.4 GESTOR DE REQUERIMIENTOS	Finalizado	Diseño de la pantalla de parametrización de las variables de entorno tales como ciudad, sede, requisitos	Finalizado con atraso	No aplica	No aplica	TDG-2019-2-022_Acta 001 Reunión SPONSOR.pdf
26	1.3.5 VARIABLES DE ENTORNO	Finalizado	Control de acceso por rol a cada módulo de aplicativo	Finalizado con atraso	No aplica	No aplica	TDG-2019-2-022_Acta 001 Reunión SPONSOR.pdf
27	1.3.6 CONFIGURACIÓN	Ejecución	Modelo de entidad - relación de la base de datos	Finalizado con atraso	No aplica	No aplica	SIN EVIDENCIA
28	1.3.6 CONFIGURACIÓN	Ejecución	1. Examina las interfaces entre grupos de componentes o subsistemas para asegurar que son llamados cuando es necesario y que los datos o mensajes que se transmiten son los requeridos.	Finalizado con atraso	No aplica	No aplica	SIN EVIDENCIA
29	1.5.1.1 INCREMENTALES	Ejecución	1. Examina individualmente los componentes o subsistemas para asegurar que son llamados cuando es	Planeado	No aplica	No aplica	SIN EVIDENCIA
30	1.5.1.2 NO INCREMENTALES	Ejecución		Planeado	No aplica	No aplica	SIN EVIDENCIA

ID REQ	Entregables (EDT)	Estado Ejecución/ Finalizado	Requerimientos	Estado del requerimiento (planeado, En ejecución, Modificado, eliminado, finalizado)	Observaciones	Correctivas/preventivas	Anexo o Documento de Acta de entrega
31	1.5.2.1 DISEÑO	Ejecución	necesario y que los datos o mensajes que se transmiten son los requeridos. Examina que los métodos del código fuente funcionan correctamente	Planeado	No aplica	No aplica	SIN EVIDENCIA
32	1.5.3.1 DESARROLLO	Ejecución	Realiza todas las pruebas necesarias para demostrar que los informes o reportes solicitados generan los datos necesarios.	Planeado	No aplica	No aplica	SIN EVIDENCIA
33	1.5.4.2 TESTING DE ACEPTACIÓN	Ejecución	Realiza una prueba en el ambiente de producción para que sea aceptada y probada por el ente de control de la UMD.	Planeado	No aplica	No aplica	SIN EVIDENCIA
34	1.6.1.1 TÉCNICO Y 1.6.1.2 USUARIO	Ejecución	1. Manual técnico: crea documento guía que especifique el código fuente y modelado de la base de datos del aplicativo. 2. Manual de usuario: crea documento guía que especifica el funcionamiento y uso correcto del aplicativo	Planeado	No aplica	No aplica	SIN EVIDENCIA
35	1.6.2.1 MOTOR DE BASE DE DATOS	Ejecución	Especifica los lineamientos necesarios para implementar el aplicativo en ambientes de desarrollo de la empresa, en cuanto a la creación de la base de datos.	Planeado	No aplica	No aplica	SIN EVIDENCIA
36	1.6.2.2 CÓDIGO FUENTE	Ejecución	Solución que puede ser visualizada y agregada en visual studio para compilación, edición directa del código y demás gestión sobre el desarrollo.	Planeado	No aplica	No aplica	SIN EVIDENCIA
37	LIBERACIÓN DE LECCIONES APRENDIDAS	Ejecución	Documento de gestión del conocimiento a partir de la detección, análisis, elaboración, integración, y documentación.	Planeado	No aplica	No aplica	SIN EVIDENCIA
38	LIBERACIÓN DE CÓDIGO FUENTE	Ejecución	1. Entrega del proyecto o solución para ser visualizada en el programa visual studio, la cual permite la edición directa del código y demás gestión sobre el desarrollo realizado.	Planeado	No aplica	No aplica	SIN EVIDENCIA

ID REQ	Entregables (EDT)	Estado Ejecución/ Finalizado	Requerimientos	Estado del requerimiento (planeado, En ejecución, Modificado, eliminado, finalizado)	Observaciones	Correctivas/preventivas	Anexo o Documento de Acta de entrega
39	LIBERACIÓN DE RESULTADO DE PRUEBAS	Ejecución	1. Documento en el que se entregan los resultados de las pruebas realizadas en la cuenta de control pruebas piloto.	Planeado	No aplica	No aplica	SIN EVIDENCIA

1.1.1 Gráfica de seguimiento a entregables 01

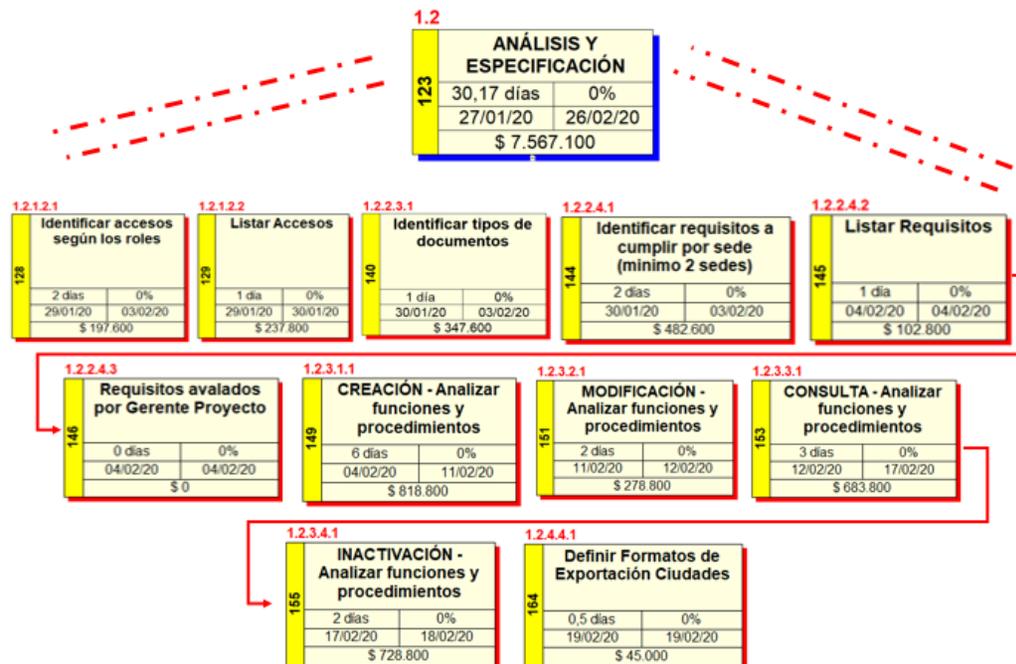
Ilustración 19. Gráfica de seguimiento a entregables 01

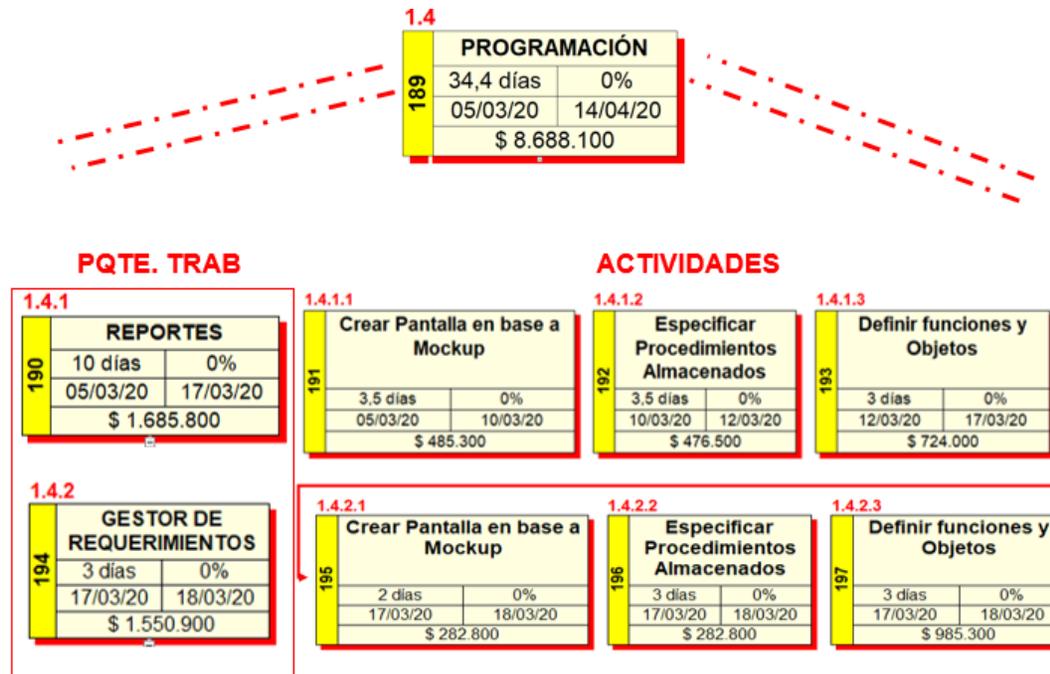


Para el corte del mes de marzo se evidencia que las actividades en las fases de diseño el cumplimiento de entregables fue del 71% respecto a lo planeado, para la fase de programación en marzo no se iniciaron las actividades de desarrollo, debido a que los diseños detallados de la aplicación fueron aprobados el 24-03-2020 por disponibilidad del sponsor.

4.3.3. Análisis de la ruta crítica 01

Ilustración 20. Diagrama de red 01





Se evidencia un atraso de 26 días calendario, ya que se infringió la fecha de ejecución de las actividades de la ruta crítica, como se evidencia en la siguiente ilustración:

Ilustración 21. Atraso de actividades

ID	HITO / ACTIVIDAD	Duración (Horas)	Duración (Días)	Fecha de inicio Planeado	Fecha de fin Planeado	Costo Total Planeación	Fecha de inicio Real	Fecha de fin Real	Duración (Horas)	Duración (Días)	Costo Total Real
74	Controlar el cronograma Mar 2020 - I	1,5	1	18/03/2020	19/03/2020	\$ 75.000			0	0	
128	Identificar accesos según los roles	10,0	3	29/01/2020	03/02/2020	\$ 197.600	05/02/2020	10/02/2020	10	3	\$ 300.000
129	Listar Accesos	5,0	1	29/01/2020	30/01/2020	\$ 237.800	01/02/2020	10/02/2020	5	1	\$ 375.000
140	Identificar tipos de documentos	6,0	1	30/01/2020	03/02/2020	\$ 347.600	02/03/2020	03/03/2020	6	2	\$ 280.000
144	Identificar requisitos a cumplir por sede (mínimo 2 sedes)	6,0	2	30/01/2020	03/02/2020	\$ 482.600	02/03/2020	03/03/2020	6	2	\$ 460.000
145	Listar Requisitos	3,0	1	04/02/2020	04/02/2020	\$ 102.800	03/03/2020	03/03/2020	3	1	\$ 240.000
146	Requisitos avalados por Gerente Proyecto	0,0	0	04/02/2020	04/02/2020	\$ -	03/03/2020	03/03/2020	0	0	\$ -
149	Analizar funciones y procedimientos	18,0	6	04/02/2020	11/02/2020	\$ 818.800	26/02/2020	04/03/2020	18	5	\$ 810.000
151	Analizar funciones y procedimientos	6,0	2	11/02/2020	12/02/2020	\$ 278.800	03/03/2020	04/03/2020	6	2	\$ 270.000
153	Analizar funciones y procedimientos	18,0	3	12/02/2020	17/02/2020	\$ 683.800	26/02/2020	04/03/2020	18	5	\$ 810.000
155	Analizar funciones y procedimientos	12,0	2	17/02/2020	18/02/2020	\$ 728.800	27/02/2020	04/03/2020	12	3	\$ 720.000
164	Definir Formatos de Exportación Ciudades	1,5	1	19/02/2020	19/02/2020	\$ 45.000	20/02/2020	20/02/2020	2	0	\$ 112.500
191	Crear Pantalla en base a Mockup	10,5	4	05/03/2020	10/03/2020	\$ 485.300			0	0	
192	Especificar Procedimientos Almacenados	10,5	4	10/03/2020	12/03/2020	\$ 476.500			0	0	
193	Definir funciones y Objetos	12,0	3	12/03/2020	17/03/2020	\$ 724.000			0	0	
195	Crear Pantalla en base a Mockup	6,0	2	17/03/2020	18/03/2020	\$ 282.800			0	0	
196	Especificar Procedimientos Almacenados	9,0	3	17/03/2020	18/03/2020	\$ 282.800			0	0	
197	Definir funciones y Objetos	17,7	3	17/03/2020	18/03/2020	\$ 985.300			0	0	\$ -

Como se puede evidenciar en la imagen que muestra las actividades críticas no realizadas a tiempo y las que no se ejecutaron a la fecha de corte (de la 191 a la 197), generan el atraso mencionado anteriormente, lo que implica una gestión del cambio, ya que supera el tiempo máximo permitido (9 días calendario) especificado en TDG_2019_2_022 PLAN DE GESTIÓN DEL TIEMPO.

El ingeniero de software realizara la ejecución de actividades del 01 al 10 de abril para recuperar el atraso de actividades, para ellos se realizará una gestión de cambios que se evidenciara en abril.

4.3.4. Métricas de calidad 01

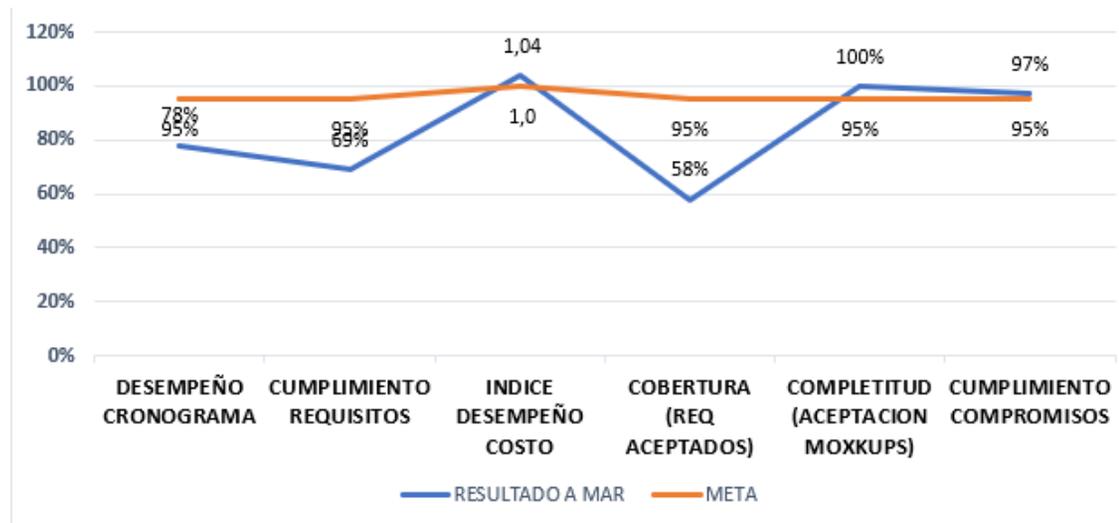
Tabla 26. Métricas de calidad 01

Entregable	Métrica	Estado	Resultado	Observaciones	Impacto Tiempo/costo	Acciones preventivas	Acciones correctivas	Anexo
Cronograma de trabajo	Índice de desempeño del cronograma = %avance real / tiempo ejecutado vs tiempo planeado $\geq 95\%$	Deficiente	78%	Ninguna	Atraso en el cronograma	Ninguna	Ninguna	Sin evidencia
Requisitos del proyecto	Cumplimiento = # Requ. Cumplidos para la fecha de corte / # Requ. Definidos para la fecha de corte (acumulados) $\geq 95\%$	Deficiente	69%	Ninguna	Atraso en el cronograma	Ninguna	Ninguna	Sin evidencia
Plan de gestión de costos	Índice de desempeño del costo = avance real / costo real $\geq 95\%$	Insuficiente	1,04	Ninguna	Aumento en el costo del proyecto, no ejecución de actividades y atraso en el cronograma	Ninguna	Ninguna	Sin evidencia
Requisitos aceptados	Cobertura = # requisitos aceptados a la fecha de corte / # requisitos	Defectuoso	58%	Ninguna	De acuerdo a lo planeado	Ninguna	Ninguna	Sin evidencia

Entregable	Métrica	Estado	Resultado	Observaciones	Impacto Tiempo/costo	Acciones preventivas	Acciones correctivas	Anexo
Requerimientos	definidos a la fecha de corte Compleitud = # mockups entregados / #mockups aceptados	Aprobado	100%	Ninguna	De acuerdo a lo planeado	Ninguna	Ninguna	Sin evidencia
Cumplimiento de compromisos	Cumplimiento = #de compromisos cumplidos a la fecha/ # de compromisos establecidos a la fecha (Acumulados)	Aprobado	97%	Ninguna	Actualización de las actividades	Ninguna	Ninguna	Sin evidencia

4.3.5. Gráfica de seguimiento de métricas de calidad 01

Ilustración 22. Porcentaje de cumplimiento de las métricas de calidad por fases 01



En la matriz se puede observar que la mayoría de los indicadores se encuentran en estado defectuoso, debido a que el seguimiento no se realizó de manera adecuada, es decir, a la fecha de corte no se realizaron las acciones esperadas y el registro en la matriz no fue exitoso, la no generación de alertas tempranas ante el bajo rendimiento de los indicadores dio como resultado la perpetuación de estos.

4.3.6. Indicadores de valor ganado 01

Ilustración 23. Indicadores de valor ganado 01

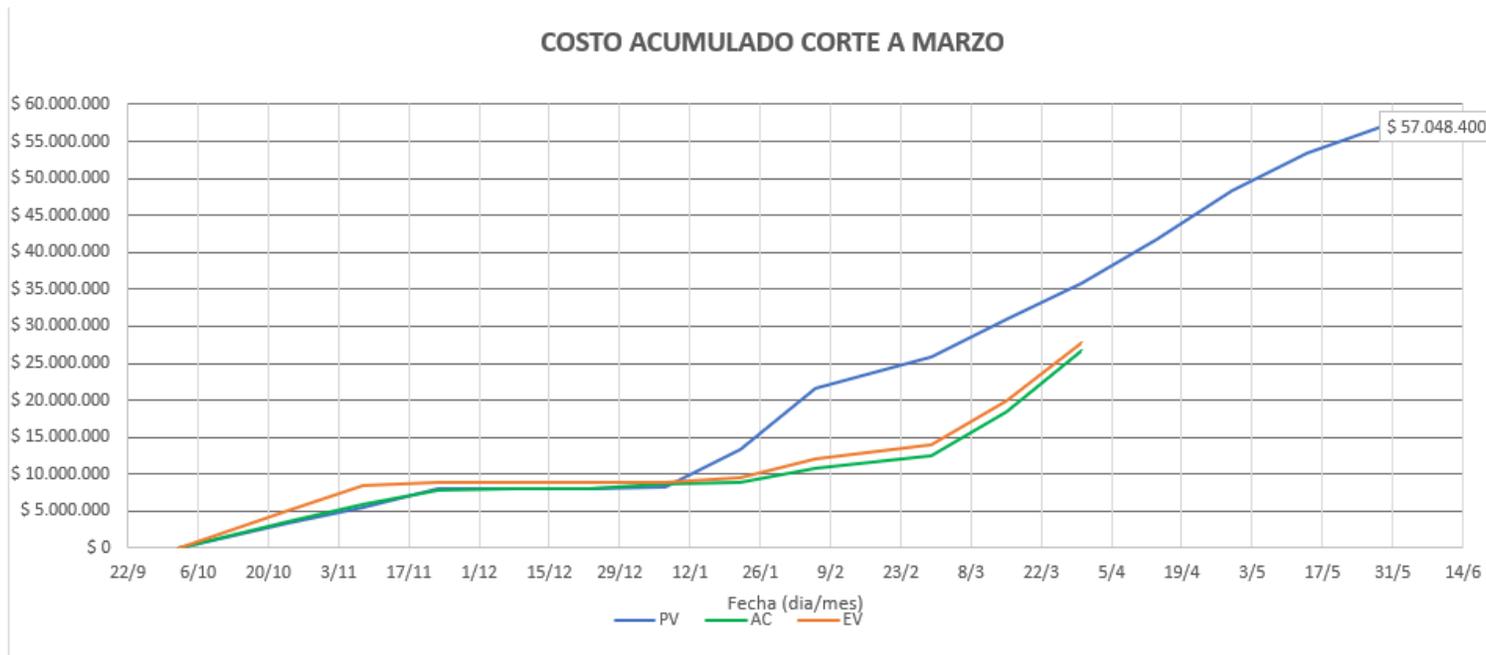
INDICADOR	VALOR	CAUSA	EFECTO
BAC	\$ 57.048.400	-	-
EV	\$ 27.836.829		
AC	\$ 26.710.002		
PV	\$ 35.886.636		
CV	\$ 1.126.828	El valor del trabajo realizado a la fecha está por encima del costo actual debido a las actividades que no se han ejecutado de programación	Atraso en cronograma y entregables.
CPI	1,04		
EAC	\$ 54.739.096		
ETC	\$ 28.029.094		
VAC	\$ 2.309.304		

TCPI	0,96		
SV	-\$ 8.049.807		
SPI	0,78		
SAC	313,27	La variación del cronograma (SV), demuestra un valor negativo (-\$8.069.920)	Atraso en el cronograma
SETC	132,27		
SVAC	-313,27		

El CPI al ser un valor positivo (1,04%) logramos un ahorro y aun nos encontramos en los valores especificados en TDG-2019-2-022 PLAN DE GESTIÓN DE COSTOS. Con respecto al comportamiento actual del costo del proyecto, se evidencia un valor por debajo del BAC, por \$53.824.730, y al seguir con esta tendencia, se debe acudir a control de cambios para validar la situación, ya que se sale los parámetros especificados. Finalmente, al tener un ahorro en el proyecto, se requiere de 0,95 TCPI para llegar a la meta, es un aspecto positivo para tener en cuenta.

4.3.7. Curva de seguimiento 01

Ilustración 24 Curva de seguimiento 01

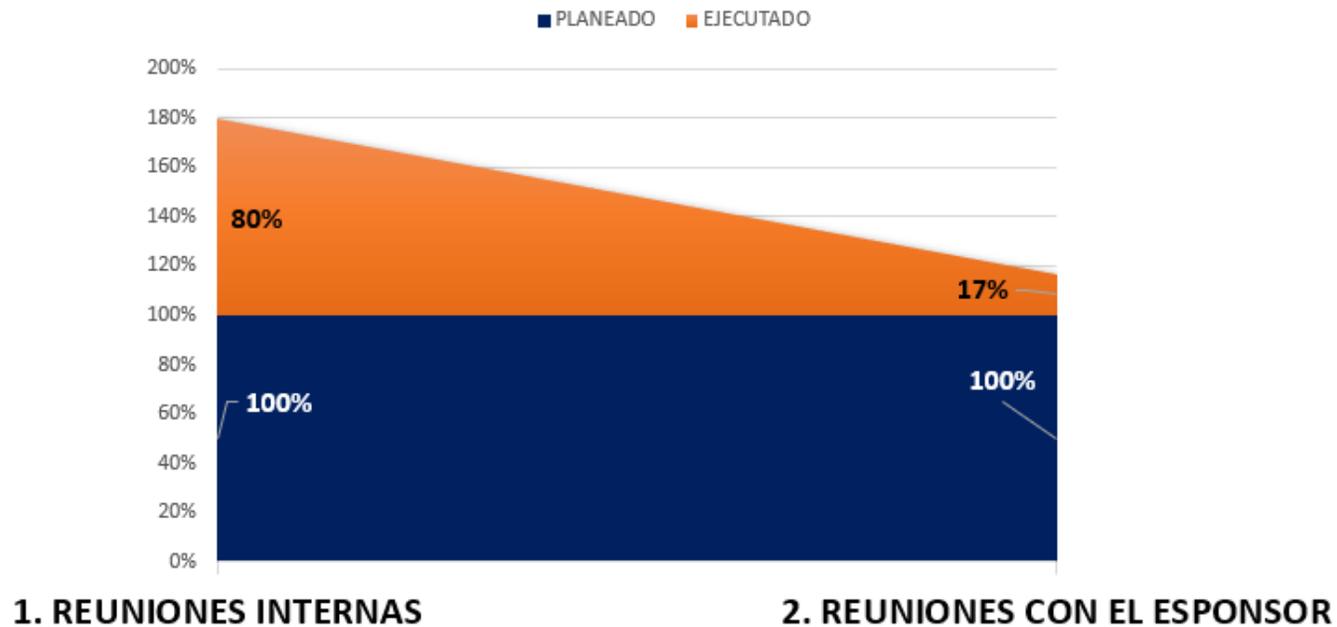


4.3.8. Comunicaciones 01

La gestión de las comunicaciones (mostrado en la Ilustración 5) con corte a marzo 2020, evidencian un porcentaje de cumplimiento en las reuniones internas del 80% con respecto a lo planeado (5 reuniones) y un porcentaje de cumplimiento en las reuniones con el sponsor del 17% con

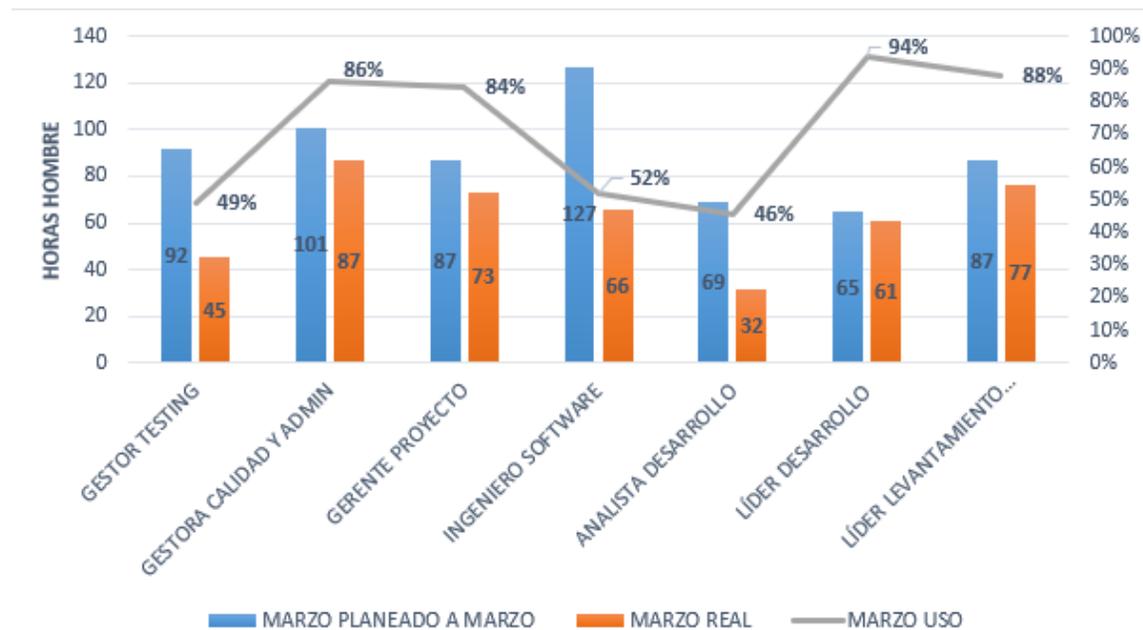
respecto a lo planeado (6 reuniones), estas últimas debido a que fueron planteadas para presentación de entregables en el proceso de ejecución. Todas las reuniones cuentan con acta subida en la plataforma de almacenamiento de la información definitiva del proyecto (Drive).

Ilustración 25 Diagrama seguimiento de las comunicaciones del corte 01



4.3.9. Recursos 01

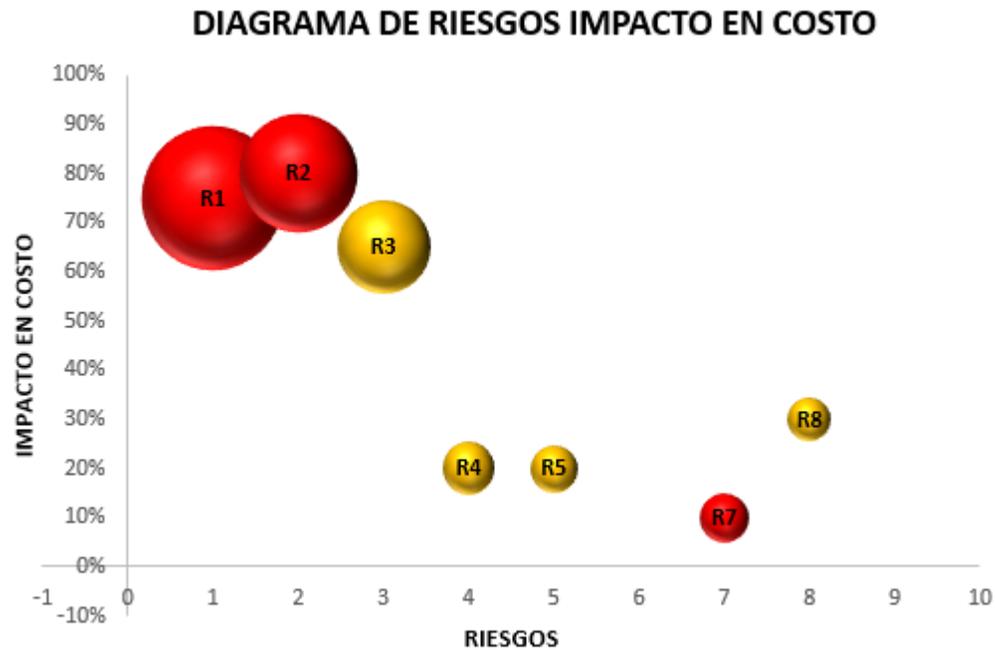
Ilustración 26 Diagrama del % de usos de los recursos 01



El porcentaje de uso de los recursos con corte a lo planeado vs lo ejecutado en horas hombre, no son utilizados al 100%. Esta diferencia está causada por las siguientes razones: el trabajo se realizó más rápidamente, es decir, en el proceso de planificación se sobrestimaron y segundo la cantidad de actividades planeadas que hace falta terminar.

4.3.10. Riesgos 01

Ilustración 27 Diagrama de Burbuja de riesgos 01



Al momento de corte se puede evidenciar que 6 riesgos se encuentran en estado latente, debido a que no ha llegado el momento en que puedan materializarse. Los riesgos restantes relacionados a normativa nacional y listamiento de requisitos presentan modificaciones de estado, el primero de ellos debido al cambio presentado en la normativa, cuya documentación fue actualizada sin que los requisitos de infraestructura se hubiesen

modificado; y el segundo debido a que el momento en que pudo haberse materializado ya fue superado, en ningún caso fue necesario aplicar el plan de respuesta, por lo que se conserva sin cambios el saldo total de reserva de costo y tiempo a la fecha, permitiéndonos una mayor maniobrabilidad presupuestal en caso tal que los otros riesgos puedan materializarse.

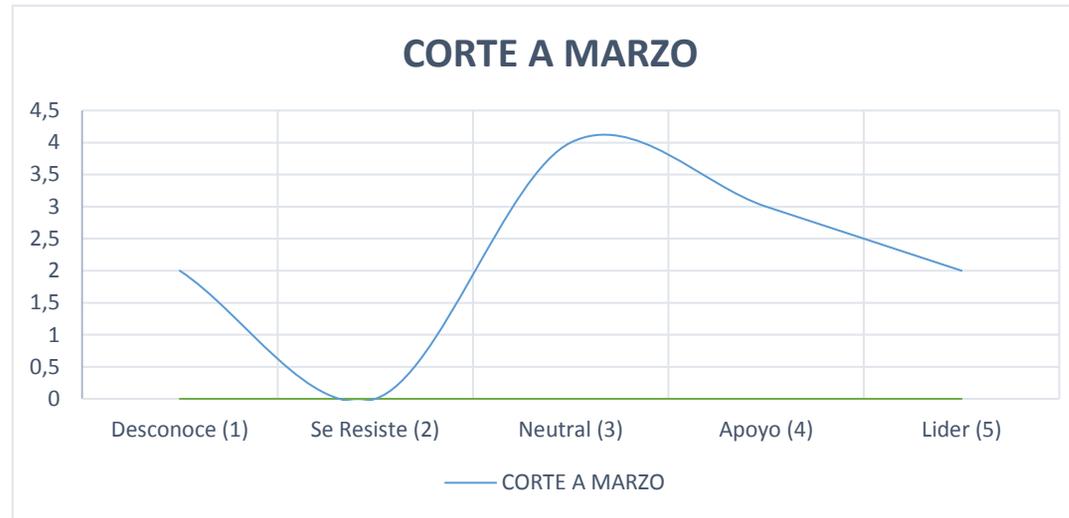
Por ahora no se implementan planes de acciones, debido a que ningún riesgo se ha materializado de manera negativa. No hay afectaciones en triple restricción ampliada. Al cerrar los riesgos, hasta el mes del informe, se liberó \$140.020, los cuales se encuentran en la reserva de contingencia disponibles para ser asignados a nuevos riesgos o riesgos materializados hasta finalizar el proyecto.

4.3.11. Interesados 01

A la fecha tenemos 2 interesados identificados en un rol de baja participación, esto se debe a que no se ha requerido su participación teniendo en cuenta la líder del proceso ha proporcionado los requisitos y definiciones necesarias, sin embargo, en la fase de pruebas se gestionara que migren a interesados que apoyen. Las acciones implementadas para los demás interesados en planeación se mantienen.

A continuación, podremos una ilustración al respecto:

Ilustración 28 Gráfica de nivel de participación de los interesados 01



4.3.12. Registro de costos reales a la fecha de corte 01

https://drive.google.com/drive/folders/18g0ID1fq_pdZybdSa9_SvvgdtRKnUcem

4.3.13. Evidencias de avance del producto 01

https://drive.google.com/open?id=18oyVIRrsKNKOq_NO7b1urHOcU6koD8Jj

4.4 INFORME DE AVANCE DEL PROYECTO No.02

Fecha de presentación del informe: 22-04-2020
Hasta: 15-04-2020

Fecha de corte del informe: Desde: 01-04-2020

4.4.1. Registro de cambios

No. Control de cambio	Fecha de Solicitud	Quién aprobó (GP/CCB)	Fecha de Aprobación	Aprobado/Rechazado/Aplazado	Afectación en: Alcance/tiempo Costo	Línea base liberada Versión	Planes subsidiarios Actualizados	Estado Planeado En ejecución Finalizado	Anexo
001	13-04-2020	GP	14-04-2020	Aprobado	Alcance: No se impacta Tiempo: Debido a los atrasos de programación se terminaría el proyecto a 25 de junio, con la reprogramación de cronograma propuesto como acción correctiva el impacto es aumenta +10 días. Costo: No se impacta	2.0 con fecha de corte 15-04-2020	Cronograma y costos	En ejecución	TDG-2019-2-022_V2_CONTROL DE CAMBIOS

4.4.2. Validación del Alcance 02

Tabla 27. Validación del Alcance 02

ID REQ	Entregables (EDT)	Estado Ejecución/ Finalizado	Requerimientos	Estado del requerimiento (planeado, En ejecución, Modificado, eliminado, finalizado)	Observaciones	Correctivas/preventivas	Anexo o Documento de Acta de entrega
1	1.1.1.1 PROJECT CHARTER	Finalizado			No aplica	No aplica	
2	1.1.1.2 INTERESADOS	Finalizado			No aplica	No aplica	
3	1.1.2.1 ALCANCE	Finalizado			No aplica	No aplica	
4	1.1.2.2 COSTO	Finalizado			No aplica	No aplica	
5	1.1.2.3 CALIDAD	Finalizado			No aplica	No aplica	
6	1.1.2.4 TIEMPO	Finalizado			No aplica	No aplica	
7	1.1.2.5 COMUNICACIONES	Finalizado			No aplica	No aplica	
8	1.1.2.6 RECURSOS	Finalizado			No aplica	No aplica	
9	1.1.2.7 RIESGOS	Finalizado			No aplica	No aplica	
10	1.1.2.8 INTERESADOS	Finalizado			No aplica	No aplica	
11	1.1.3.1 REUNIONES INTERNAS 1.1.3.3 REUNIONES CON SPONSOR	Finalizado			No aplica	No aplica	SIN EVIDENCIA
12	1.1.3.2 INFORMES MENSUALES	Ejecución			No aplica	No aplica	SIN EVIDENCIA
13	CIERRE PRODUCTO	Ejecución	Entrega del código fuente impreso y digital, manuales de uso del aplicativo para los usuarios y manual técnico para los desarrolladores. Esta entrega se realizará en la reunión previa al cierre del proyecto, a satisfacción de los interesados. También se entrega un listado de asistencia del personal de la UMD a la capacitación para el correcto uso del aplicativo.	Planeado	No aplica	No aplica	SIN EVIDENCIA
14	CIERRE PROYECTO	Ejecución	1. Recomendación de actualización de los procesos y procedimientos de la	Planeado	No aplica	No aplica	SIN EVIDENCIA

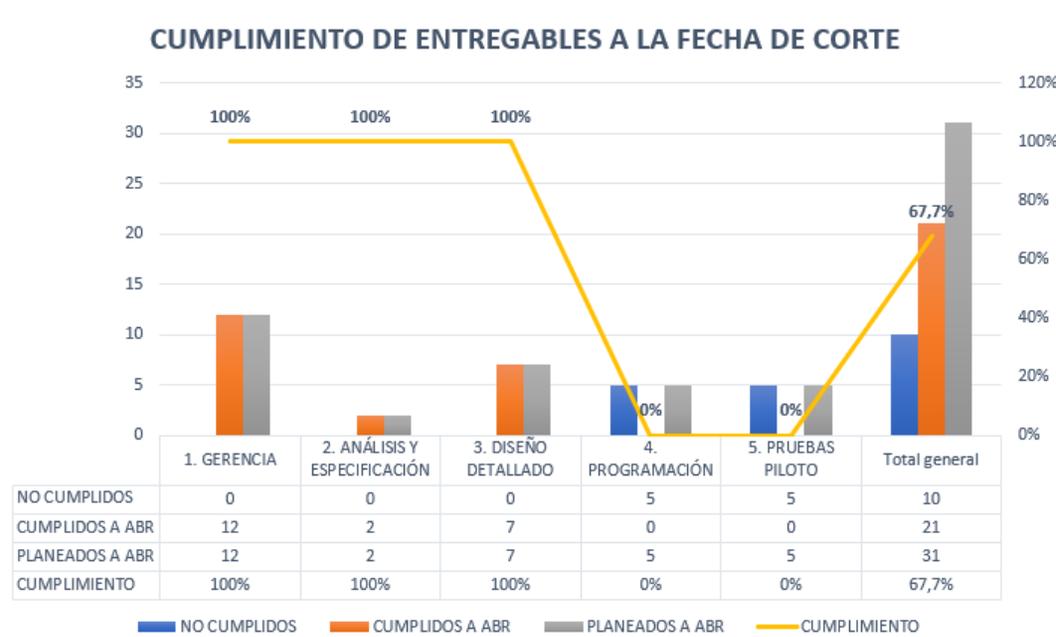
ID REQ	Entregables (EDT)	Estado Ejecución/ Finalizado	Requerimientos	Estado del requerimiento (planeado, En ejecución, Modificado, eliminado, finalizado)	Observaciones	Correctivas/preventivas	Anexo o Documento de Acta de entrega
			<p>empresa según lecciones aprendidas.</p> <p>2. Archiva los registros del proyecto con sus índices para encontrar la información a futuro de manera eficiente.</p> <p>3. Cierre del patrocinio obteniendo la aceptación formal del sponsor en relación al producto y entregables anexos.</p> <p>4. Confirmación que se cumplieron todos los requerimientos del proyecto.</p> <p>5. Creación y distribuir de reporte final.</p> <p>6. Documentación de las lecciones aprendidas.</p> <p>7. Medir la satisfacción del cliente a partir de una encuesta a los interesados.</p>				
15	1.2.1.1 ROLES Y 1.2.1.2 ACCESOS	Finalizado			No aplica	No aplica	TDG-2019-2-022_INFORME_MARZO_V1
16	1.2.2 MODULO VARIABLES DE ENTORNO	Finalizado			No aplica	No aplica	TDG-2019-2-022_INFORME_MARZO_V1
17	1.2.3.1 CREACIÓN	Ejecución	<p>Desarrollo de opción en el módulo GOAVISOR que permita crear cualquier tipo de documento previendo que cambie la normatividad y el sistema pueda adaptarse a los cambios</p>	En ejecución atrasada	No aplica	Se realizará reprogramación de actividades ya que algunas estaban mal precedidas y otras estaban con una holgura muy alta	SIN EVIDENCIA
18	1.2.3.2 MODIFICACIÓN	Ejecución	<p>Desarrollo de opción en el módulo GOAVISOR que permita modificar el nombre del documento, las vigencias, la asociación de la sede que requiere el documento a través de tablas paramétricas, la modificación no debe reemplazar los documentos adjuntos a menor que se eliminen con un rol diferente</p>	En ejecución atrasada	No aplica	Se realizará reprogramación de actividades ya que algunas estaban mal precedidas y otras estaban con una holgura muy alta	SIN EVIDENCIA
19	1.2.3.3 CONSULTA	Ejecución	<p>Desarrollo de opción en el módulo GOAVISOR que permita visualizar los documentos, la imagen digitalizada debe poder verse en pantalla al abrir cada uno de los adjuntos</p>	En ejecución atrasada	No aplica	Se realizará reprogramación de actividades ya que algunas estaban mal precedidas y otras estaban con una holgura muy alta	SIN EVIDENCIA
20	1.2.3.4 INACTIVACIÓN	Ejecución	<p>La parametrización debe tener opción de inactivar por sede o por tipo de</p>	En ejecución atrasada	No aplica	Se realizará reprogramación de actividades ya que algunas estaban mal precedidas y otras	SIN EVIDENCIA

ID REQ	Entregables (EDT)	Estado Ejecución/ Finalizado	Requerimientos	Estado del requerimiento (planeado, En ejecución, Modificado, eliminado, finalizado)	Observaciones	Correctivas/preventivas	Anexo o Documento de Acta de entrega
21	1.2.4.1 ALERTAS	Ejecución	documento, así como cualquier adjunto se podrá inactivar la visualización Opción que permita generar reportes a nivel de ciudad, sede, documento, documentos vencidos, porcentaje de cumplimiento, la sede que tenga faltantes en documentación debe alertar por correo electrónico	En ejecución atrasada	No aplica	estaban con una holgura muy alta Se realizará reprogramación de actividades ya que algunas estaban mal precedidas y otras estaban con una holgura muy alta	SIN EVIDENCIA
22	1.3.1 CASOS DE USO	Finalizado			No aplica	No aplica	TDG-2019-2-022_INFORME_MARZO_V1
23	1.3.2 DISEÑO DE ARQUITECTURA	Finalizado			No aplica	No aplica	TDG-2019-2-022_INFORME_MARZO_V1
24	1.3.3 REPORTES	Finalizado			No aplica	No aplica	TDG-2019-2-022_INFORME_MARZO_V1
25	1.3.4 GESTOR DE REQUERIMIENTOS	Finalizado			No aplica	No aplica	TDG-2019-2-022_INFORME_MARZO_V1
26	1.3.5 VARIABLES DE ENTORNO	Finalizado			No aplica	No aplica	TDG-2019-2-022_INFORME_MARZO_V1
27	1.3.6 CONFIGURACIÓN	Finalizado			No aplica	No aplica	TDG-2019-2-022_INFORME_MARZO_V1
28	1.3.6 CONFIGURACIÓN	Finalizado			No aplica	No aplica	TDG-2019-2-022_INFORME_MARZO_V1
29	1.5.1.1 INCREMENTALES	Ejecución	1. Examina las interfaces entre grupos de componentes o subsistemas para asegurar que son llamados cuando es necesario y que los datos o mensajes que se transmiten son los requeridos.	En ejecución atrasada	No aplica	Planeado	SIN EVIDENCIA
30	1.5.1.2 NO INCREMENTALES	Ejecución	1. Examina individualmente los componentes o subsistemas para asegurar que son llamados cuando es necesario y que los datos o mensajes que se transmiten son los requeridos.	En ejecución atrasada	No aplica	No aplica	SIN EVIDENCIA
31	1.5.2.1 DISEÑO	Ejecución	Examina que los métodos del código fuente funcionan correctamente	En ejecución atrasada	No aplica	No aplica	SIN EVIDENCIA
32	1.5.3.1 DESARROLLO	Ejecución	Realiza todas las pruebas necesarias para demostrar que los informes o reportes solicitados generan los datos necesarios.	En ejecución atrasada	No aplica	No aplica	SIN EVIDENCIA
33	1.5.4.2 TESTING DE ACEPTACIÓN	Ejecución	Realiza una prueba en el ambiente de producción para que sea aceptada y	En ejecución atrasada	No aplica	No aplica	SIN EVIDENCIA

ID REQ	Entregables (EDT)	Estado Ejecución/ Finalizado	Requerimientos	Estado del requerimiento (planeado, En ejecución, Modificado, eliminado, finalizado)	Observaciones	Correctivas/preventivas	Anexo o Documento de Acta de entrega
34	1.6.1.1 TÉCNICO Y 1.6.1.2 USUARIO	Ejecución	<p>probada por el ente de control de la UMD.</p> <p>1. Manual técnico: crea documento guía que especifique el código fuente y modelado de la base de datos del aplicativo.</p> <p>2. Manual de usuario: crea documento guía que especifica el funcionamiento y uso correcto del aplicativo</p>	Planeado	No aplica	No aplica	SIN EVIDENCIA
35	1.6.2.1 MOTOR DE BASE DE DATOS	Ejecución	<p>Especifica los lineamientos necesarios para implementar el aplicativo en ambientes de desarrollo de la empresa, en cuanto a la creación de la base de datos.</p>	Planeado	No aplica	No aplica	SIN EVIDENCIA
36	1.6.2.2 CÓDIGO FUENTE	Ejecución	<p>Solución que puede ser visualizada y agregada en visual studio para compilación, edición directa del código y demás gestión sobre el desarrollo.</p>	Planeado	No aplica	No aplica	SIN EVIDENCIA
37	LIBERACIÓN DE LECCIONES APRENDIDAS	Ejecución	<p>Documento de gestión del conocimiento a partir de la detección, análisis, elaboración, integración, y documentación.</p>	Planeado	No aplica	No aplica	SIN EVIDENCIA
38	LIBERACIÓN DE CÓDIGO FUENTE	Ejecución	<p>1. Entrega del proyecto o solución para ser visualizada en el programa visual studio, la cual permite la edición directa del código y demás gestión sobre el desarrollo realizado.</p>	Planeado	No aplica	No aplica	SIN EVIDENCIA
39	LIBERACIÓN DE RESULTADO DE PRUEBAS	Ejecución	<p>1. Documento en el que se entregan los resultados de las pruebas realizadas en la cuenta de control pruebas piloto.</p>	Planeado	No aplica	No aplica	SIN EVIDENCIA

4.4.3. Gráfica de seguimiento a entregables 02

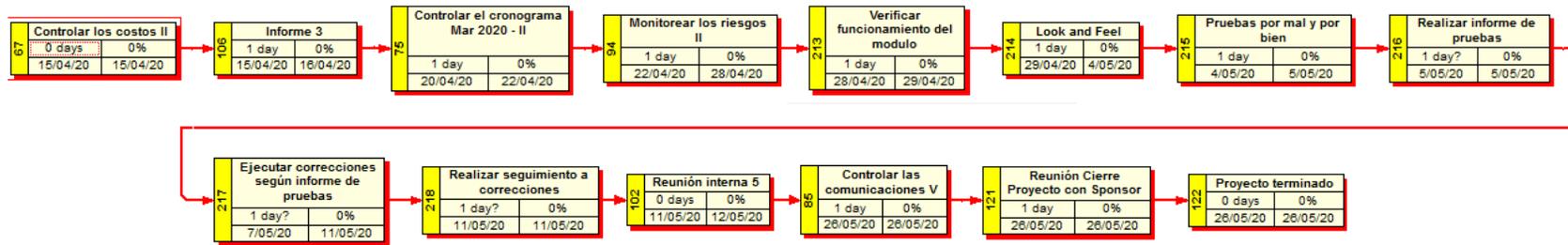
Tabla 28. Distribución porcentual seguimiento entregables por fases 02



Para el corte del 15 de abril se evidencia que las actividades en las fases de programación y pruebas piloto continúan con una ejecución atrasada, por esta razón se definió mediante solicitud de cambios realizar una reprogramación de las actividades con los mismos recursos humano, el cual impacta y posterga la fecha de cierre de proyecto.

4.4.4. Análisis de la ruta crítica 02

Ilustración 29. Diagrama de red 02



Al tener un atraso en el cronograma por fuera de los límites establecidos en nuestro plan de gestión del tiempo, nos vimos en la necesidad de realizar un control de cambios. Este control de cambios fue enviado al gerente del proyecto y este le dio aprobación ya que no hubo la necesidad de enviarlo a comité de cambios. Este no se llevó a comité de cambios ya que no afecta la triple restricción una vez se realizan los cambios planteados y por esta razón solo el gerente debe dar su aprobación. Al tener aprobación del gerente de proyectos, se procedió a hacer la reorganización de las fechas que nos encontrábamos atrasados y la redistribuyeron las actividades por la sobreasignación en los recursos. Esto llevo a que la ruta crítica cambiara.

Ilustración 30. Solicitud de cambios

Actividad	Responsable	Fecha	Costo adicional	Tiempo Adicional
Solicitud de cambios el día 13 de abril de 2020	Ferney Gómez	13-04-2020	0	0 días
Respuesta del cambio	Jennifer Cortés	14-04-2020	0	0 días

4.4.5. Métricas de calidad 02

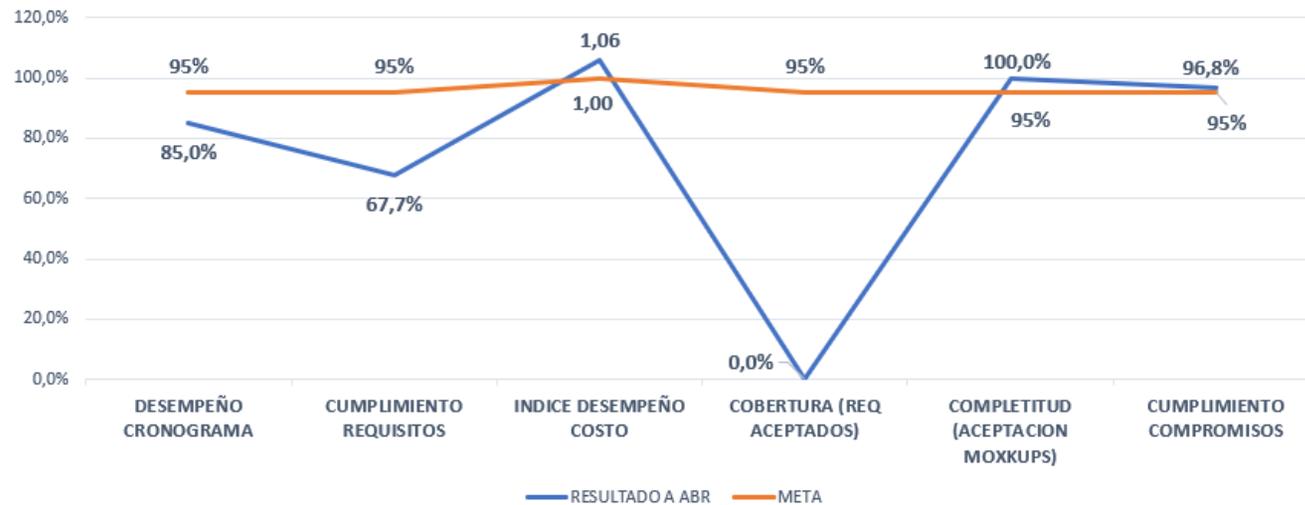
Tabla 29. Métricas de calidad 02

Entregable	Métrica	Estado	Resultado	Observaciones	Impacto Tiempo/costo	Acciones preventivas	Acciones correctivas	Anexo
Cronograma de trabajo	Índice de desempeño del cronograma = %avance real / tiempo ejecutado vs tiempo planeado $\geq 95\%$ Cumplimiento = #	Defectuoso	78%	Ninguna	Atraso en el cronograma	Ninguna	Ninguna	Sin evidencia
Requisitos del proyecto	Requ. Cumplidos para la fecha de corte / # Requ. Definidos para la fecha de corte (acumulados) $\geq 95\%$	Defectuoso	69%	Ninguna	Atraso en el cronograma	Ninguna	Ninguna	Sin evidencia
Plan de gestión de costos	Índice de desempeño del costo = avance real / costo real $\geq 1\%$	Aprobado	1,06	Ninguna	Aumento en el costo del proyecto, no ejecución de actividades y atraso en el cronograma	Ninguna	Ninguna	Sin evidencia
Requisitos aceptados	Cobertura = # requisitos aceptados a la fecha de corte / # requisitos definidos a la fecha de corte	Defectuoso	0%	Ninguna	De acuerdo a lo planeado	Ninguna	Ninguna	Sin evidencia

Entregable	Métrica	Estado	Resultado	Observaciones	Impacto Tiempo/costo	Acciones preventivas	Acciones correctivas	Anexo
Requerimientos	Compleitud = # mockups entregados / #mockups aceptados	Aprobado	100%	Ninguna	De acuerdo a lo planeado	Ninguna	Ninguna	Sin evidencia
Cumplimiento de compromisos	Cumplimiento = #de compromisos cumplidos a la fecha/ # de compromisos establecidos a la fecha (Acumulados)	Aprobado	97%	Ninguna	Actualización de las actividades	Ninguna	Ninguna	Sin evidencia

4.4.6. Gráfica de seguimiento de métricas de calidad 02

Ilustración 31. Porcentaje de cumplimiento de las métricas de calidad por fases 02



En la matriz se puede observar que la mayoría de los indicadores se encuentran en estado defectuoso, debido a que el seguimiento no se realizó de manera adecuada dada la inexperiencia en la gestión de proyectos, la dedicación de tiempo planeado que cada integrante del equipo no pudo ejercer en el proyecto por demanda de tiempo laboral para cubrir las necesidades de las empresas por la emergencia sanitaria, a la fecha de corte se estableció una gestión de cambios con el fin de continuar la ejecución del proyecto, reprogramando las actividades y cuyo impacto tiene un aumento de 10 días a la fecha de finalización.

4.4.7. Indicadores de valor ganado 02

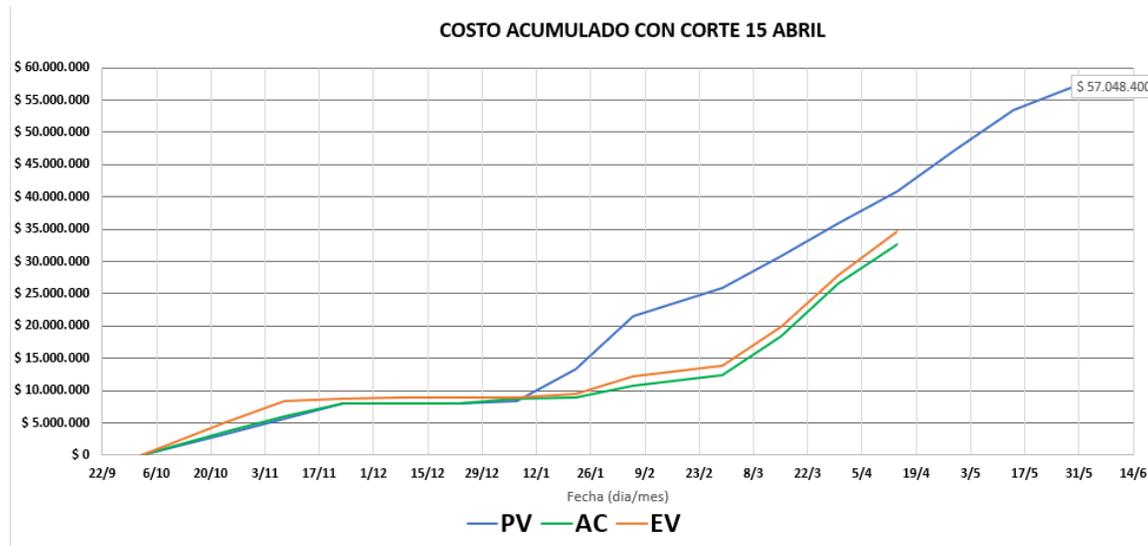
INDICADOR	VALOR	CAUSA	EFEECTO
BAC	\$ 57.048.400	No sufre ningún cambio.	-
EV	\$ 34.576.616		
AC	\$ 32.579.602		
PV	\$ 40.771.096		
CV	\$ 1.997.115		
CPI	1,06	Se han realizado actividades que se han ejecutado en menor tiempo, por tal razón hemos podido ahorrar en un 6%.	El proyecto va a terminar costando menos de lo presupuestado, esto quiere decir que podemos hacer un crashing para des atrasar el cronograma.
EAC	\$ 53.753.335		
ETC	\$ 21.173.834		

VAC	\$ 3.295.065	
TCPI	0,92	
CSI	0.90	
SV	-\$ 6.194.480	
SPI	0,85	
SAC	286,53	El cronograma se encuentra con un atrasado del 15% al corte de fecha.
SETC	105,53	
SVAC	-286,53	

Actualmente el proyecto se encuentra con un ahorro del 6% el cual aún se encuentra dentro de los ya los especificados en nuestro plan de costos (TDG-2019-2-022 PLAN DE GESTIÓN DE COSTOS). En cuanto a cronograma hemos completado un 15% menos de trabajo del que se planeó, por lo tanto, presentamos un atraso. Según el tablero de control del PLAN DEL COSTO nos encontramos en el límite para dirigirnos al comité de cambios.

4.4.8. Curva de seguimiento 02

Ilustración 32. Curva de seguimiento 02



4.4.9. Plan de acción

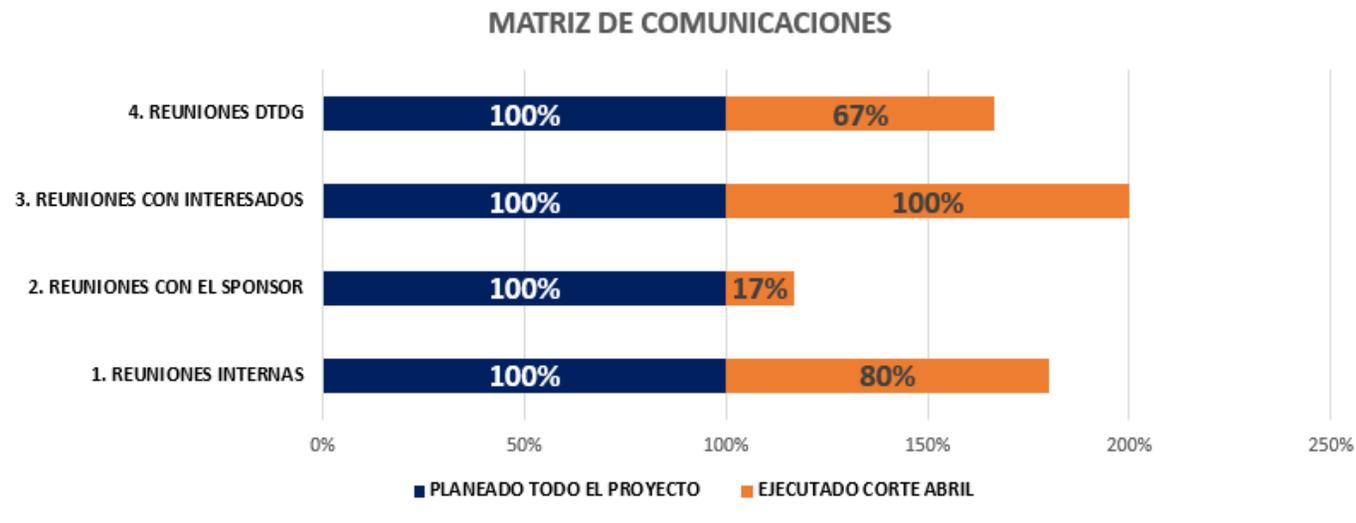
Tabla 30. Plan de acción

Actividad	Responsable	Fecha	Costo adicional	Tiempo Adicional
Solicitud de cambios el día 13 de abril de 2020	Ferney Gómez	13-04-2020	0	0 días
Respuesta del cambio	Jennifer Cortés	14-04-2020	0	0 días

4.4.10. Comunicaciones 02

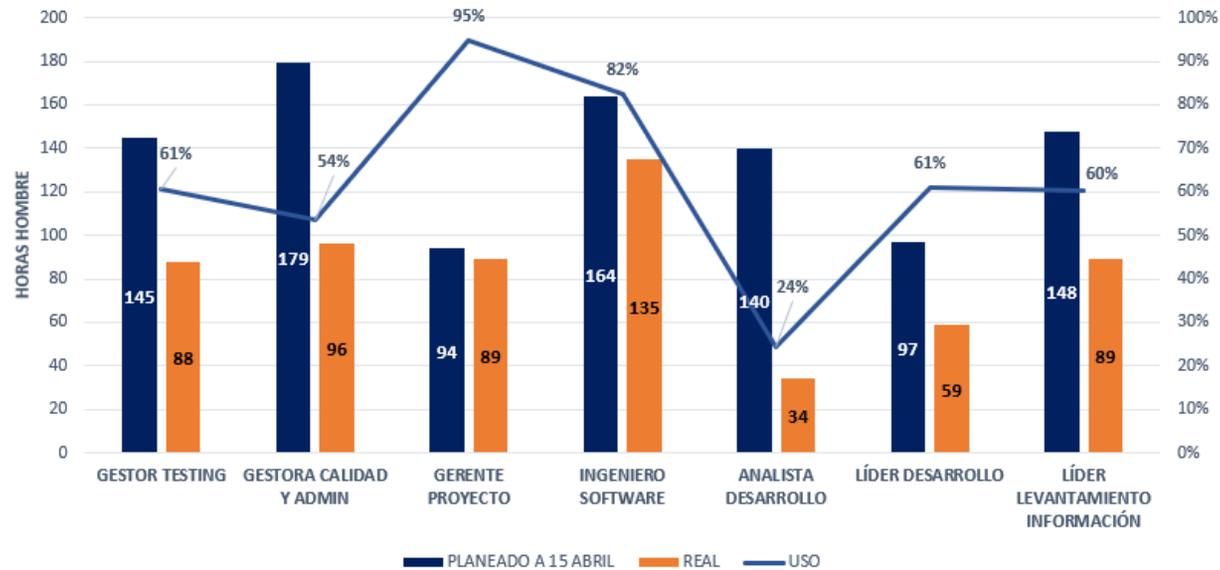
La gestión de las comunicaciones (mostrado en la Ilustración 5) con corte a marzo 2020, evidencian un porcentaje de cumplimiento en las reuniones internas del 80% con respecto a lo planeado (5 reuniones) y un porcentaje de cumplimiento en las reuniones con el sponsor del 17% con respecto a lo planeado (6 reuniones), estas últimas debido a que fueron planteadas para presentación de entregables en el proceso de ejecución. Todas las reuniones cuentan con acta subida en la plataforma de almacenamiento de la información definitiva del proyecto (Drive).

Tabla 31. Diagrama seguimiento de las comunicaciones del corte 02



4.4.11. Recursos

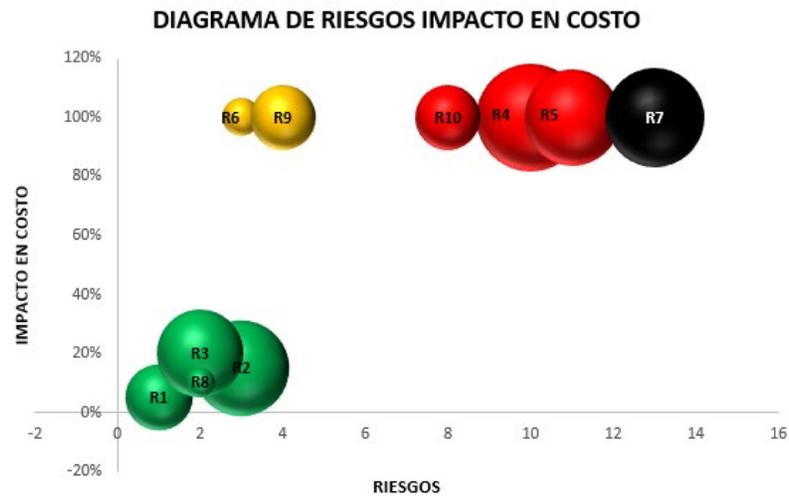
Tabla 32. Diagrama del % de usos de los recursos 02



El porcentaje de uso de los recursos con corte a 15 de abril, evidencia que la cantidad de horas planeadas vs las ejecutadas en horas hombre, no son utilizados al 100%. Esta diferencia está causada por las siguientes razones: el trabajo se realizó más rápidamente, es decir, en el proceso de planificación se sobrestimó el tiempo de actividades y la cantidad de actividades planeadas que hace falta terminar por el atraso en la ejecución.

4.4.12. Riesgos 02

Ilustración 33 Diagrama de Burbuja de riesgos (impacto en costo)

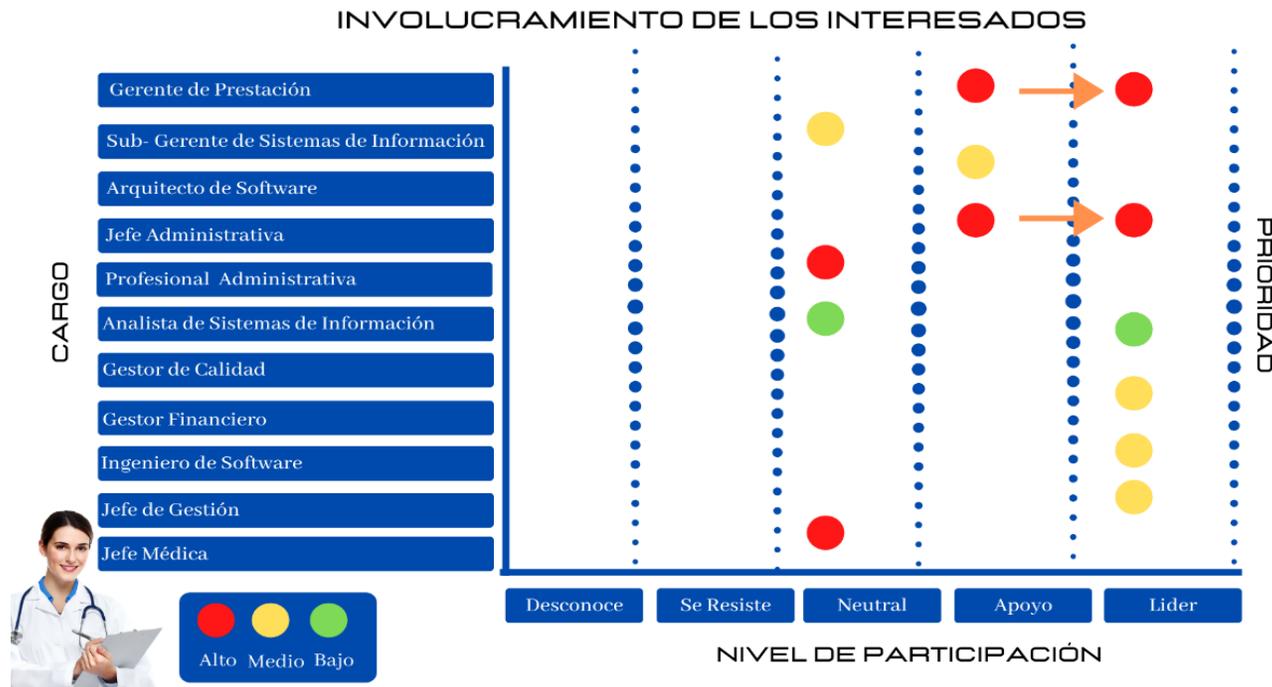


Durante este periodo de corte fue necesario actualizar la matriz de riesgos e incluir dos nuevos, debido a la contingencia generada por el virus Covid-19. Esta situación inicialmente puede causar traumatismos negativos debido a que los recursos del proyecto pueden tener problemas de comunicación con los interesados, ya que estos pertenecen al gremio de salud. El segundo riesgo corresponde a la posibilidad de des atrasar las actividades pendientes, debido a que el desarrollador del proyecto no debe desplazarse hacia su lugar de trabajo y ese tiempo puede ser invertido en el proyecto. El riesgo número 7, correspondiente a la posibilidad de error en el levantamiento de requisitos se encuentra cerrado, debido a que ya se

concluyó esa fase, por lo cual se puede observar de color negro en el diagrama, el costo estimado de este riesgo se encuentra disponible en el total de la reserva de contingencia.

4.4.13. Interesados 02

Ilustración 34 Gráfica de nivel de participación de los interesados 02



A la fecha tenemos 2 interesados identificados en un rol de apoyo que migraron a líder (Sponsor Edgar Cortés y Cliente Adriana López), debido a que su participación ha aumentado y son quienes aprobarán y decidirán finalmente sobre la aceptación de los entregables de producto, los interesados que mantienen una participación neutral se debe a que no se ha requerido su participación teniendo en cuenta la líder del proceso ha proporcionado los requisitos y definiciones necesarias, sin embargo, en la fase de pruebas se gestionara que migren a interesados que apoyen. Las acciones implementadas para los demás interesados en planeación se mantienen.

4.4.14. Registro de costos reales a la fecha de corte 02

https://drive.google.com/drive/folders/18g0ID1fq_pdZybdSa9_SvvgdtRKnUcem

4.4.15. Evidencias de avance del producto 02

https://drive.google.com/open?id=18oyVIRrsKNKOq_NO7b1urHOcU6koD8Jj

4.5 INFORME DE AVANCE DEL PROYECTO No. 03

Fecha de presentación del informe: 06-05-2020

Fecha de corte del informe: Desde: 01-04-2020

Hasta: 30-04-2020

4.5.1. Validación del Alcance 03

Tabla 33. Validación del Alcance 03

ID REQ	Entregables (EDT)	Estado Ejecución/ Finalizado	Requerimientos	Estado del requerimiento (planeado, En ejecución, Modificado, eliminado, finalizado)	Observaciones	Correctivas/preventivas	Anexo o Documento de Acta de entrega
1	1.1.1.1 PROJECT CHARTER	Finalizado			No aplica	No aplica	
2	1.1.1.2 INTERESADOS	Finalizado			No aplica	No aplica	
3	1.1.2.1 ALCANCE	Finalizado			No aplica	No aplica	
4	1.1.2.2 COSTO	Finalizado			No aplica	No aplica	
5	1.1.2.3 CALIDAD	Finalizado			No aplica	No aplica	
6	1.1.2.4 TIEMPO	Finalizado			No aplica	No aplica	TDG-2019-2-022_INFORME_MARZO_V1
7	1.1.2.5 COMUNICACIONES	Finalizado			No aplica	No aplica	
8	1.1.2.6 RECURSOS	Finalizado			No aplica	No aplica	
9	1.1.2.7 RIESGOS	Finalizado			No aplica	No aplica	
10	1.1.2.8 INTERESADOS	Finalizado			No aplica	No aplica	
11	1.1.3.1 REUNIONES INTERNAS	Finalizado			No aplica	No aplica	SIN EVIDENCIA
	1.1.3.3 REUNIONES CON SPONSOR	Finalizado			No aplica	No aplica	SIN EVIDENCIA
12	1.1.3.2 INFORMES MENSUALES	Ejecución			No aplica	No aplica	SIN EVIDENCIA

ID REQ	Entregables (EDT)	Estado Ejecución/ Finalizado	Requerimientos	Estado del requerimiento (planeado, En ejecución, Modificado, eliminado, finalizado)	Observaciones	Correctivas/preventivas	Anexo o Documento de Acta de entrega
13	CIERRE PRODUCTO	Ejecución	Entrega del código fuente impreso y digital, manuales de uso del aplicativo para los usuarios y manual técnico para los desarrolladores. Esta entrega se realizará en la reunión previa al cierre del proyecto, a satisfacción de los interesados. También se entrega un listado de asistencia del personal de la UMD a la capacitación para el correcto uso del aplicativo.	Planeado	No aplica	No aplica	SIN EVIDENCIA
14	CIERRE PROYECTO	Ejecución	1. Recomendación de actualización de los procesos y procedimientos de la empresa según lecciones aprendidas. 2. Archiva los registros del proyecto con sus índices para encontrar la información a futuro de manera eficiente. 3. Cierre del patrocinio obteniendo la aceptación formal del sponsor en relación al producto y entregables anexos. 4. Confirmación que se cumplieron todos los requerimientos del proyecto. 5. Creación y distribuir de reporte final. 6. Documentación de las lecciones aprendidas. 7. Medir la satisfacción del cliente a partir de una encuesta a los interesados.	Planeado	No aplica	No aplica	SIN EVIDENCIA
15	1.2.1.1 ROLES Y 1.2.1.2 ACCESOS	Finalizado			No aplica	No aplica	TDG-2019-2-022_INFORME_MARZO_V1
16	1.2.2 MODULO VARIABLES DE ENTORNO	Finalizado			No aplica	No aplica	TDG-2019-2-022_INFORME_MARZO_V1
17	1.2.3.1 CREACIÓN	Finalizado	Desarrollo de opción en el módulo GOAVISOR que permita crear cualquier tipo de documento previendo que cambie la normatividad y el sistema pueda adaptarse a los cambios	Finalizado sin atraso	No aplica	Se realizará reprogramación de actividades ya que algunas estaban mal precedidas y otras estaban con una holgura muy alta	DOCUMENTO TDG-2019-2-022_ACTA DE ENTREGA PRUEBAS
18	1.2.3.2 MODIFICACION	Finalizado	Desarrollo de opción en el módulo GOAVISOR que permita modificar el nombre del documento, las vigencias, la	Finalizado sin atraso	No aplica	Se realizará reprogramación de actividades ya que algunas estaban mal precedidas y otras	DOCUMENTO TDG-2019-2-022_ACTA DE ENTREGA PRUEBAS

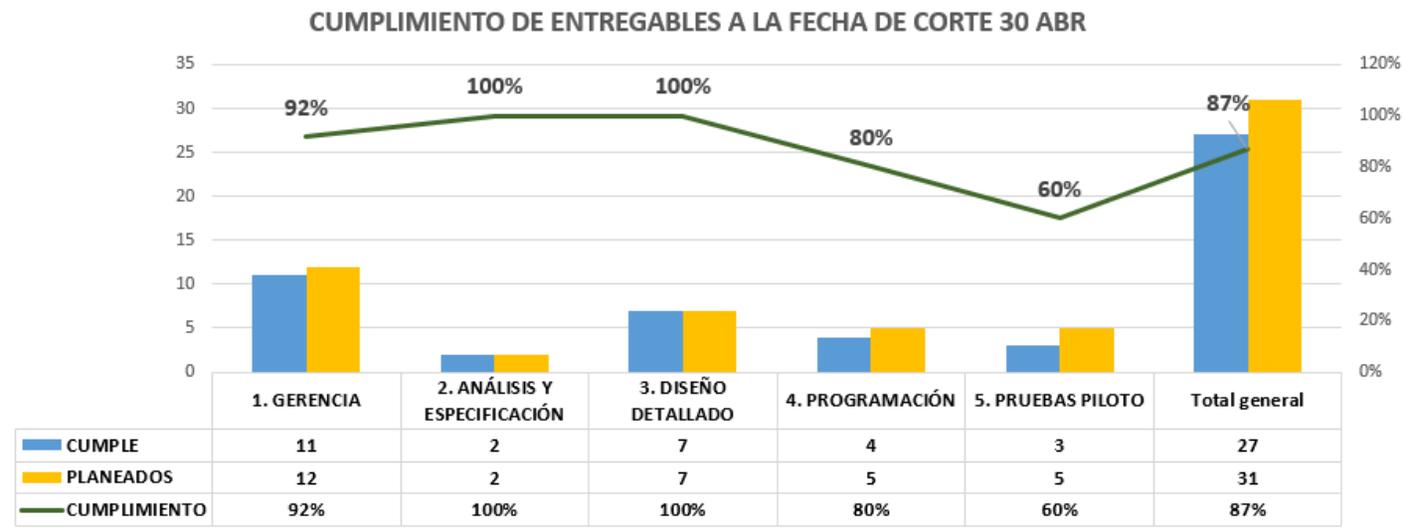
ID REQ	Entregables (EDT)	Estado Ejecución/ Finalizado	Requerimientos	Estado del requerimiento (planeado, En ejecución, Modificado, eliminado, finalizado)	Observaciones	Correctivas/preventivas	Anexo o Documento de Acta de entrega
19	1.2.3.3 CONSULTA	Finalizado	asociación de la sede que requiere el documento a través de tablas paramétricas, la modificación no debe reemplazar los documentos adjuntos a menor que se eliminen con un rol diferente Desarrollo de opción en el módulo GOAVISOR que permita visualizar los documentos, la imagen digitalizada debe poder verse en pantalla al abrir cada uno de los adjuntos	Finalizado sin atraso	No aplica	estaban con una holgura muy alta Se realizará reprogramación de actividades ya que algunas estaban mal precedidas y otras estaban con una holgura muy alta	DOCUMENTO TDG-2019-2-022_ACTA DE ENTREGA PRUEBAS
20	1.2.3.4 INACTIVACIÓN	Finalizado	La parametrización debe tener opción de inactivar por sede o por tipo de documento, así como cualquier adjunto se podrá inactivar la visualización	Finalizado sin atraso	No aplica	Se realizará reprogramación de actividades ya que algunas estaban mal precedidas y otras estaban con una holgura muy alta	DOCUMENTO TDG-2019-2-022_ACTA DE ENTREGA PRUEBAS
21	1.2.4.1 ALERTAS	Ejecución	Opción que permita generar reportes a nivel de ciudad, sede, documento, documentos vencidos, porcentaje de cumplimiento, la sede que tenga faltantes en documentación debe alertar por correo electrónico	En ejecución atrasada	No aplica	Se realizará reprogramación de actividades ya que algunas estaban mal precedidas y otras estaban con una holgura muy alta	SIN EVIDENCIA
22	1.3.1 CASOS DE USO	Finalizado			No aplica	No aplica	TDG-2019-2-022_INFORME_MARZO_V1
23	1.3.2 DISEÑO DE ARQUITECTURA	Finalizado			No aplica	No aplica	TDG-2019-2-022_INFORME_MARZO_V1
24	1.3.3 REPORTE	Finalizado			No aplica	No aplica	TDG-2019-2-022_INFORME_MARZO_V1
25	1.3.4 GESTOR DE REQUERIMIENTOS	Finalizado			No aplica	No aplica	TDG-2019-2-022_INFORME_MARZO_V1
26	1.3.5 VARIABLES DE ENTORNO	Finalizado			No aplica	No aplica	TDG-2019-2-022_INFORME_MARZO_V1
27	1.3.6 CONFIGURACIÓN	Finalizado			No aplica	No aplica	TDG-2019-2-022_INFORME_MARZO_V1
28	1.3.6 CONFIGURACIÓN	Finalizado			No aplica	No aplica	TDG-2019-2-022_INFORME_MARZO_V1
29	1.5.1.1 INCREMENTALES	Finalizado	1. Examina las interfaces entre grupos de componentes o subsistemas para asegurar que son llamados cuando es	Finalizado sin atraso	No aplica	No aplica	SIN EVIDENCIA

ID REQ	Entregables (EDT)	Estado Ejecución/ Finalizado	Requerimientos	Estado del requerimiento (planeado, En ejecución, Modificado, eliminado, finalizado)	Observaciones	Correctivas/preventivas	Anexo o Documento de Acta de entrega
30	1.5.1.2 NO INCREMENTALES	Finalizado	necesario y que los datos o mensajes que se transmiten son los requeridos. 1. Examina individualmente los componentes o subsistemas para asegurar que son llamados cuando es necesario y que los datos o mensajes que se transmiten son los requeridos.	Finalizado sin atraso	No aplica	No aplica	SIN EVIDENCIA
31	1.5.2.1 DISEÑO	Finalizado	Examina que los métodos del código fuente funcionan correctamente Realiza todas las pruebas necesarias para demostrar que los informes o reportes solicitados generan los datos necesarios.	Finalizado sin atraso	No aplica	No aplica	SIN EVIDENCIA
32	1.5.3.1 DESARROLLO	Ejecución	Realiza una prueba en el ambiente de producción para que sea aceptada y probada por el ente de control de la UMD.	En ejecución atrasada	No aplica	No aplica	SIN EVIDENCIA
33	1.5.4.2 TESTING DE ACEPTACIÓN	Ejecución	1. Manual técnico: crea documento guía que especifique el código fuente y modelado de la base de datos del aplicativo. 2. Manual de usuario: crea documento guía que especifica el funcionamiento y uso correcto del aplicativo	En ejecución atrasada	No aplica	No aplica	SIN EVIDENCIA
34	1.6.1.1 TÉCNICO Y 1.6.1.2 USUARIO	Ejecución	Especifica los lineamientos necesarios para implementar el aplicativo en ambientes de desarrollo de la empresa, en cuanto a la creación de la base de datos.	Planeado	No aplica	No aplica	SIN EVIDENCIA
35	1.6.2.1 MOTOR DE BASE DE DATOS	Ejecución	Solución que puede ser visualizada y agregada en visual studio para compilación, edición directa del código y demás gestión sobre el desarrollo.	Planeado	No aplica	No aplica	SIN EVIDENCIA
36	1.6.2.2 CÓDIGO FUENTE	Ejecución	Documento de gestión del conocimiento a partir de la detección, análisis, elaboración, integración, y documentación.	Planeado	No aplica	No aplica	SIN EVIDENCIA
37	LIBERACIÓN DE LECCIONES APRENDIDAS	Ejecución	1. Entrega del proyecto o solución para ser visualizada en el programa visual studio, la cual permite la edición directa	Planeado	No aplica	No aplica	SIN EVIDENCIA
38	LIBERACIÓN DE CÓDIGO FUENTE	Ejecución					

ID REQ	Entregables (EDT)	Estado Ejecución/ Finalizado	Requerimientos	Estado del requerimiento (planeado, En ejecución, Modificado, eliminado, finalizado)	Observaciones	Correctivas/preventivas	Anexo o Documento de Acta de entrega
39	LIBERACIÓN DE RESULTADO DE PRUEBAS	Ejecución	del código y demás gestión sobre el desarrollo realizado. 1. Documento en el que se entregan los resultados de las pruebas realizadas en la cuenta de control pruebas piloto.	Planeado	No aplica	No aplica	SIN EVIDENCIA

4.5.2. Gráfica de seguimiento a entregables 03

Tabla 34. Distribución porcentual seguimiento entregables por fases 03

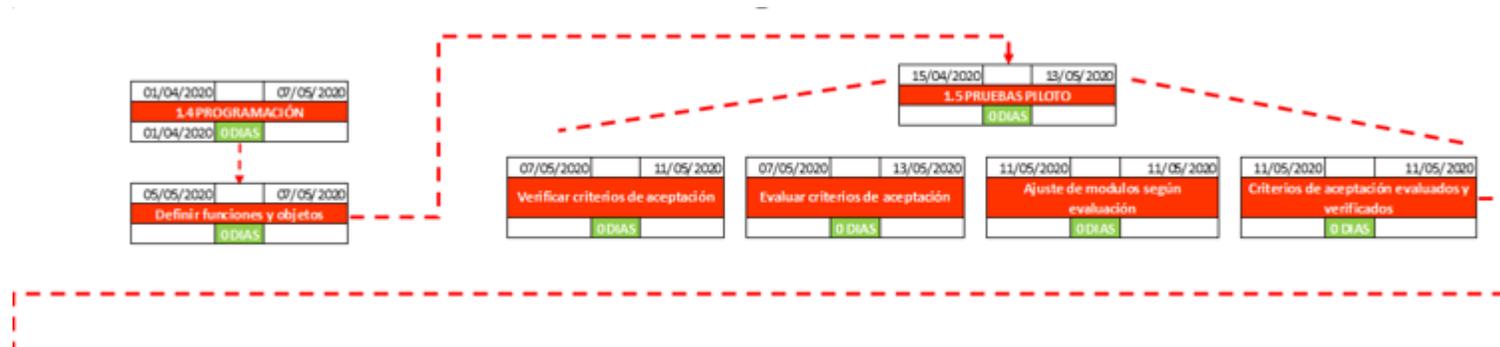


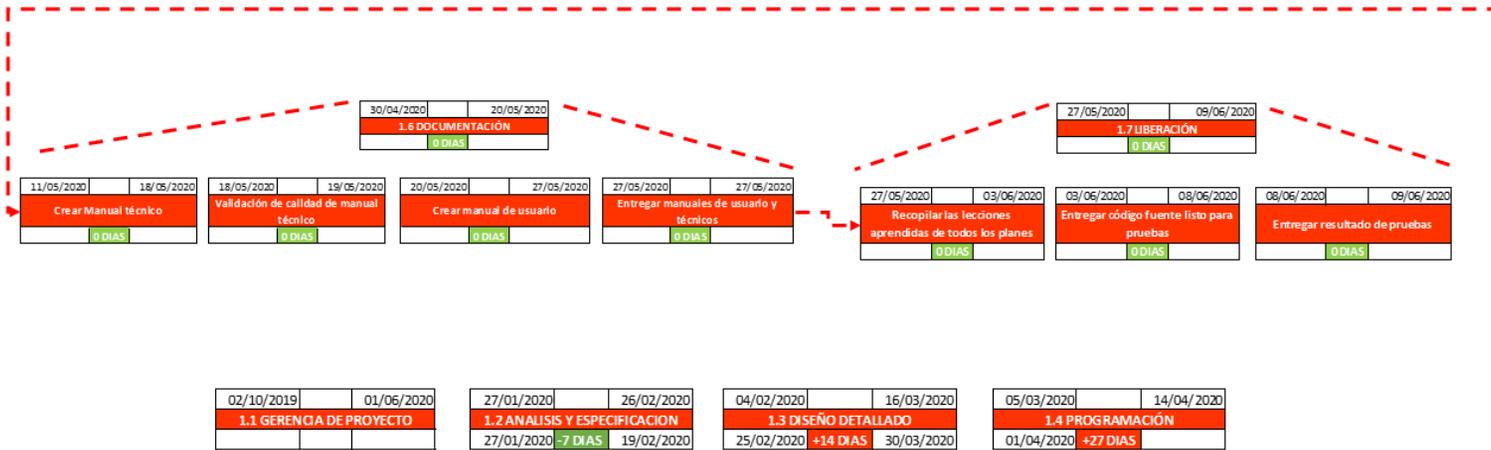
Para el corte del 30 de abril se evidencia que las actividades en la fase de programación avanzaron tal como se estableció en la acción correctiva de la reprogramación de actividades en el cronograma, la fase de pruebas piloto ya inició con las pruebas incrementales y no incrementales, aún no se dan como aceptados los requisitos de pruebas debido a que el aprobador es el sponsor según se definió en el plan de gestión de alcance. A la fecha de corte se evidencia un cumplimiento de requisitos del 87%.

4.5.3. Análisis de la ruta crítica 03

A la fecha de corte 30 de abril no se tienen desviaciones de la ruta crítica y siguen programadas según la última reorganización del cronograma que se aplicó en el control de cambios del 15 de abril.

Ilustración 35. Diagrama de red con corte 03





4.5.4. Plan de acción 03

Tabla 35. Plan de acción 03

Actividad	Responsable	Fecha	Costo adicional	Tiempo Adicional
Continuar con la ejecución de actividades planeadas.	Equipo del proyecto	01-06-2020	0	0 días

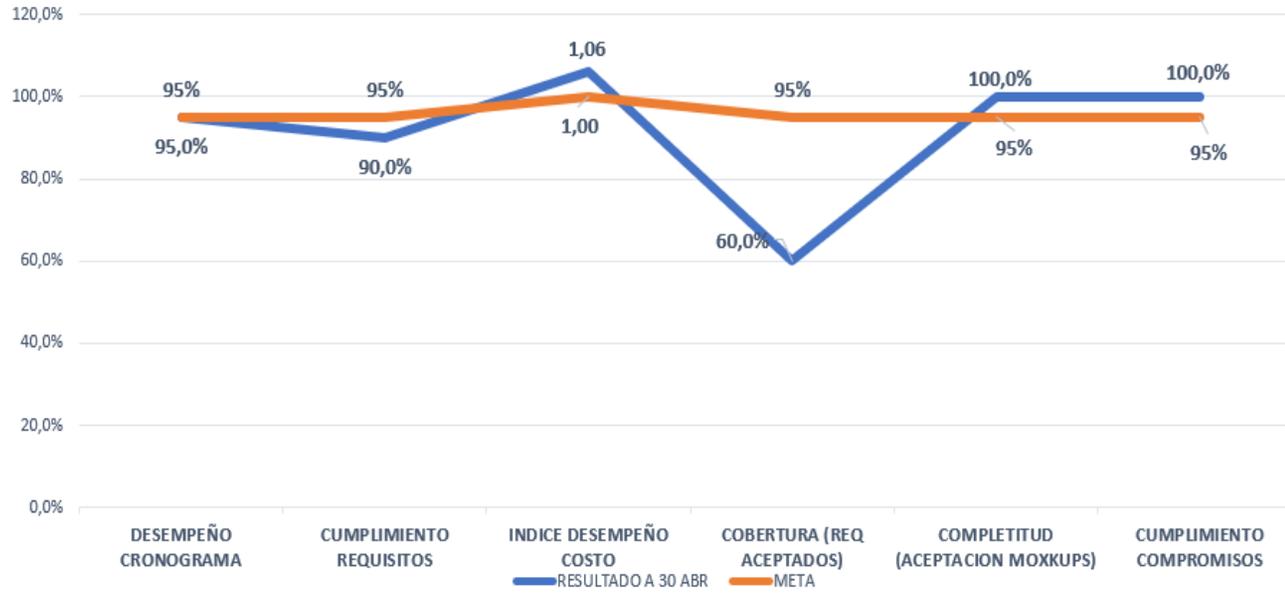
4.5.5. Métricas de calidad 03

Tabla 36. Métricas de calidad 03

Entregable	Métrica	Estado	Resultado	Observaciones	Impacto Tiempo/costo	Acciones preventivas	Acciones correctivas	Anexo
Cronograma de trabajo	Índice de desempeño del cronograma = %avance real / tiempo ejecutado vs tiempo planeado \geq 95%	Insuficiente	95%	Ninguna	Actualización en el cronograma	Ninguna	Ninguna	Sin evidencia
Requisitos del proyecto	Cumplimiento = # Requ. Cumplidos para la fecha de corte / # Requ. Definidos para la fecha de corte (acumulados) \geq 95%	Defectuoso	90%	Ninguna	Atraso en el cronograma	Ninguna	Ninguna	Sin evidencia
Plan de gestión de costos	Índice de desempeño del costo = avance real / costo real \geq 1%	Aprobado	1,06	Ninguna	Aumento en el costo del proyecto, no ejecución de actividades y atraso en el cronograma	Ninguna	Ninguna	Sin evidencia
Requisitos aceptados	Cobertura = # requisitos aceptados a la fecha de corte / # requisitos definidos a la fecha de corte	Defectuoso	60%	Ninguna	Atraso en el cronograma	Ninguna	Ninguna	Sin evidencia
Requerimientos	Completitud = # mockups entregados / #mockups aceptados	Aprobado	100%	Ninguna	De acuerdo a lo planeado	Ninguna	Ninguna	Sin evidencia
Cumplimiento de compromisos	Cumplimiento = #de compromisos cumplidos a la fecha/ # de compromisos establecidos a la fecha (Acumulados)	Aprobado	100%	Ninguna	Actualización en las actividades, generación de acuerdos para poner al día el proyecto.	Ninguna	Ninguna	Sin evidencia

4.5.6. Gráfica de seguimiento de métricas de calidad 03

Ilustración 36. Porcentaje de cumplimiento de las métricas de calidad por fases 03



En la matriz se puede evidenciar una mejoría notoria en el resultado de las métricas y sus porcentajes, debido al proceso de avance y realización de compromisos por parte de los miembros del equipo de trabajo. Los resultados que se deben mejorar están relacionados con el índice del desempeño del cronograma, que en el momento se encuentra en estado Insuficiente al encontrarse sobre el 95% y el cumplimiento de requisitos del proyecto, ya que de los 31 necesarios a la fecha de corte contamos con 28.

4.5.7. Indicadores de valor ganado 03

Tabla 37. Indicadores de valor ganado 03

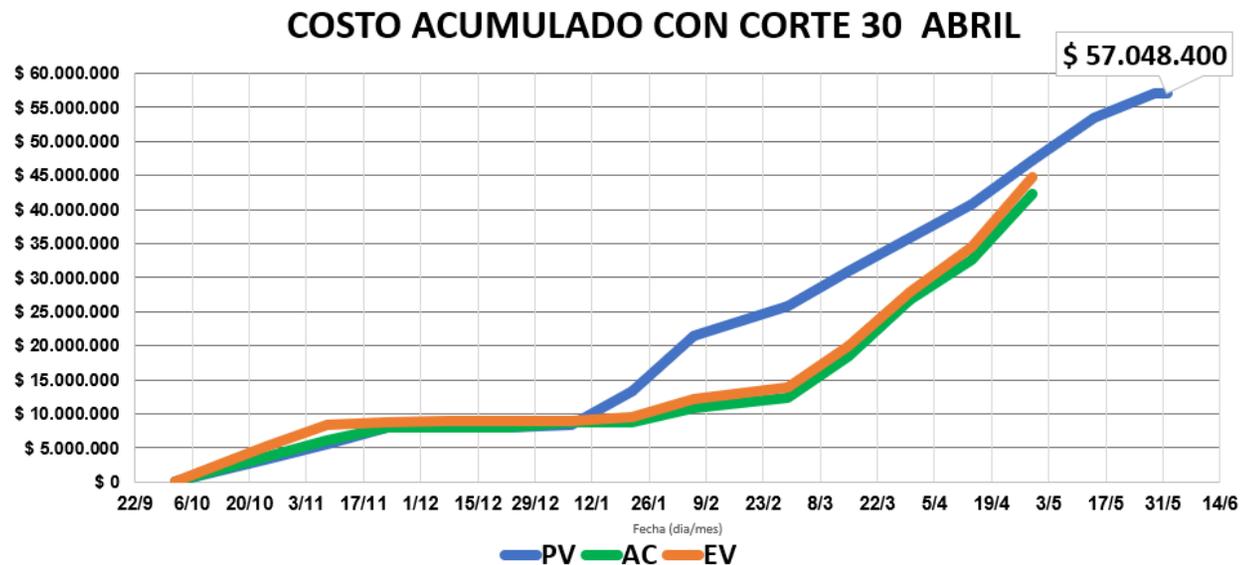
INDICADOR	VALOR	CAUSA	EFECTO
BAC	\$ 57.048.400	No sufre ningún cambio.	-
EV	\$ 44.715.616		
AC	\$ 42.212.002		
PV	\$ 47.200.216		
CV	\$ 2.503.615	Se han realizado actividades que se han ejecutado en menor tiempo, por tal razón hemos podido ahorrar en un 6%.	El proyecto va a terminar costando menos de lo presupuestado.
CPI	1,06		
EAC	\$ 53.854.276		
ETC	\$ 11.642.275		
VAC	\$ 3.194.124		
TCPI	0,83		
CSI	1,00		
SV	-\$ 2.484.600	El cronograma se encuentra con un atrasado del 5% al corte de fecha.	
SPI	0,95		
SAC	200,06		
SETC	-1,31		
SVAC	-10,53		

Actualmente el proyecto continúa con un ahorro del 6% en el costo del proyecto, Este porcentaje se encuentra dentro de los niveles especificados en el plan de costos (TDG-2019-2-022-PLAN DE GESTIÓN DE COSTOS).

Analizando los indicadores se puede ver que el índice de costo del cronograma se encuentra en uno lo que nos evidencia que el proyecto se encuentra bien. Al realizar el control de cambios, se ha evidenciado que el índice de rendimiento del cronograma pasó de 0,85 a 0,95 lo que nos muestra una gran mejoría en los tiempos de ejecución del proyecto, de seguir así el proyecto podrá finalizar en los tiempos estipulados sin tener que hacer otro control de cambios.

4.5.8. Curva de seguimiento 03

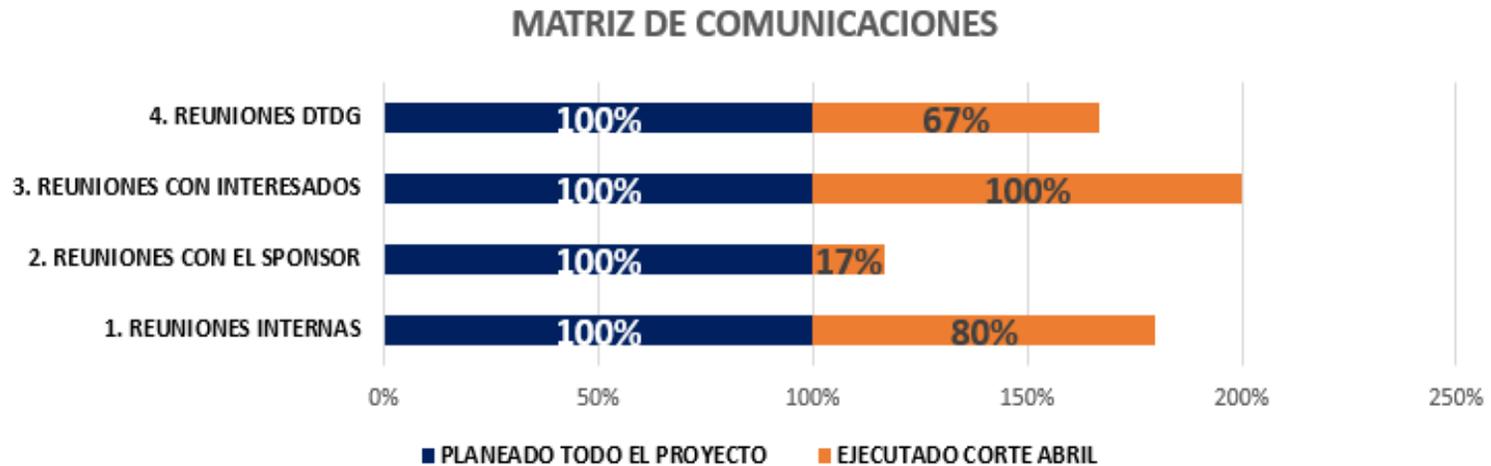
Ilustración 37 Curva de seguimiento 03



4.5.9. Comunicaciones 03

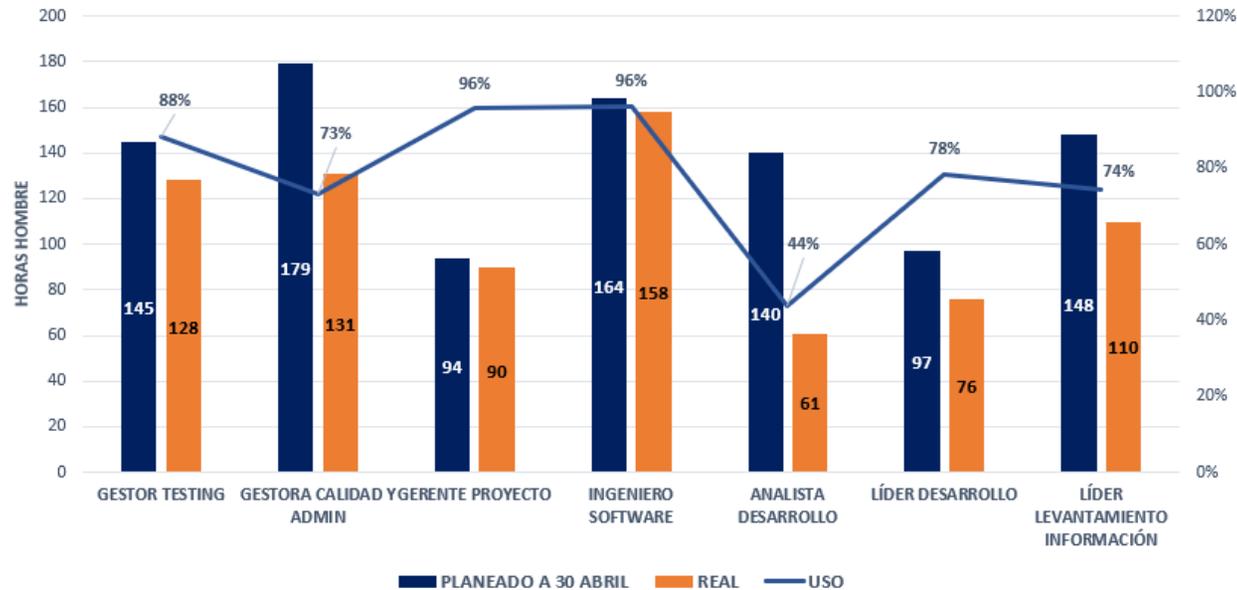
Durante este periodo de tiempo no se presentan comunicaciones entre los interesados, debido a la gestión realizada en el mes de marzo 2020, donde se puede evidenciar un porcentaje de cumplimiento en las reuniones internas del 80% con respecto a lo planeado (5 reuniones) y un porcentaje de cumplimiento en las reuniones con el sponsor del 17% con respecto a lo planeado (6 reuniones). En estas reuniones se pudo concretar lo necesario para desplegar de manera efectiva el cronograma.

Ilustración 38 Diagrama seguimiento de las comunicaciones 03



4.5.10. Recursos 03

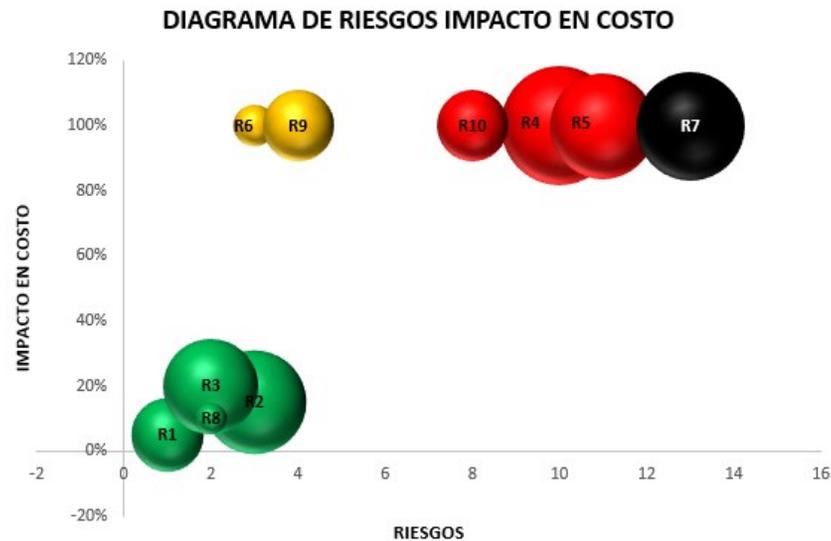
Ilustración 39. Diagrama del % de usos de los recursos 03



El porcentaje de uso de los recursos con corte a 30 de abril, evidencia que la cantidad de horas planeadas vs las ejecutadas en horas hombre, no son utilizados al 100% pero en la última quincena de abril aumentó debido a la reprogramación de cronograma para superar la fase de programación. Esta diferencia está causada por las siguientes razones: el trabajo se realizó más rápidamente, es decir, en el proceso de planificación se sobrestimó el tiempo de actividades y la cantidad de actividades planeadas que hace falta terminar por el atraso en ejecución.

4.5.11. Riesgos 03

Ilustración 40. Diagrama de Burbuja de riesgos 03

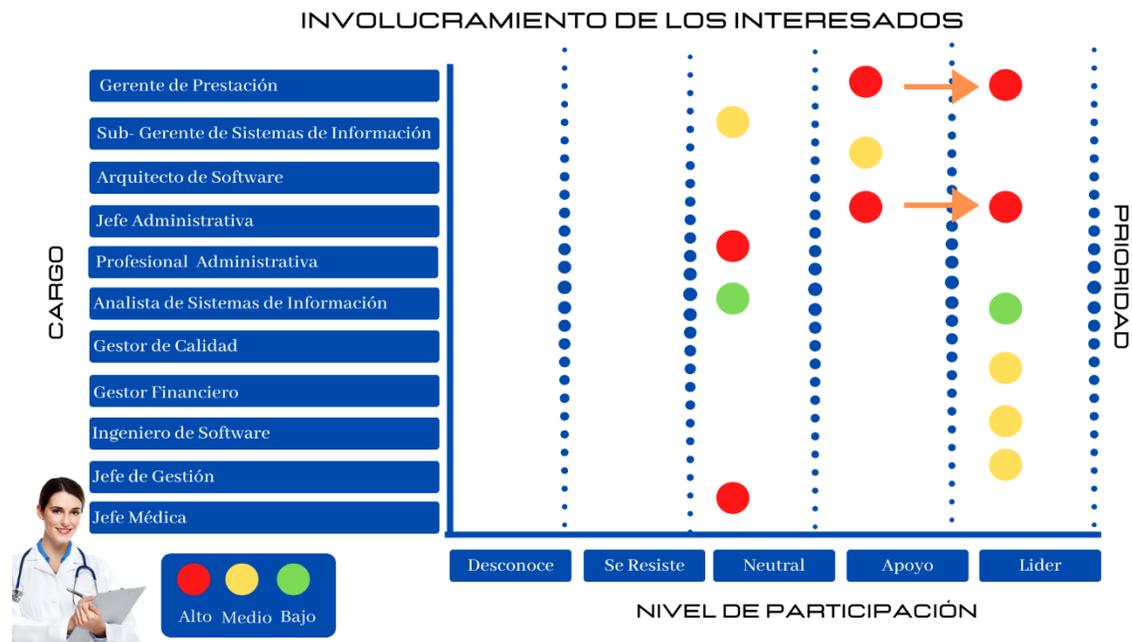


Durante este periodo de corte no se evidencia variación en los estados de los riesgos, manteniéndose en su mayoría como latentes, debido a que no se han materializado o no se ha llegado a la fase del proyecto donde pueden materializarse.

Por ahora no se implementan planes de acciones, debido a que ningún riesgo se ha materializado de manera negativa. No hay afectaciones en triple restricción ampliada.

4.5.12. Interesados 03

Ilustración 41. Gráfica de nivel de participación de los interesados 03



A la fecha tenemos 2 interesados identificados en un rol de apoyo que migraron a líder (Sponsor Edgar Cortés y Cliente Adriana López), debido a que su participación ha aumentado y son quienes aprobarán y decidirán finalmente sobre la aceptación de los entregables de producto, los interesados que mantienen una participación neutral se debe a que no se ha requerido su participación teniendo en cuenta la líder del proceso ha

proporcionado los requisitos y definiciones necesarias, sin embargo, en la fase de pruebas se gestionara que migren a interesados que apoyen. Las acciones implementadas para los demás interesados en planeación se mantienen.

4.5.13. Registro de costos reales a la fecha de corte 03

https://drive.google.com/drive/folders/18g0ID1fq_pdZybdSa9_SvvgdtRKnUcem

4.5.14. Evidencias de avance del producto 03

https://drive.google.com/open?id=18oyVIRrsKNKOq_NO7b1urHOcU6koD8Jj

4.6 INFORME DE AVANCE DEL PROYECTO No. 04

Fecha de presentación del informe: 25-05-2020
15-05-2020

Fecha de corte del informe: Desde: 01-05-2020 Hasta:

4.6.1. Validación del Alcance 04

Tabla 38. Validación del Alcance 04

ID REQ	Entregables (EDT)	Estado Ejecución/ Finalizado	Requerimientos	Estado del requerimiento (planeado, En ejecución, Modificado, eliminado, finalizado)	Observaciones	Correctivas/preventivas	Anexo o Documento de Acta de entrega
1	1.1.1.1 PROJECT CHARTER	Finalizado			No aplica	No aplica	
2	1.1.1.2 INTERESADOS	Finalizado			No aplica	No aplica	
3	1.1.2.1 ALCANCE	Finalizado			No aplica	No aplica	
4	1.1.2.2 COSTO	Finalizado			No aplica	No aplica	
5	1.1.2.3 CALIDAD	Finalizado			No aplica	No aplica	
6	1.1.2.4 TIEMPO	Finalizado			No aplica	No aplica	TDG-2019-2-022_INFORME_MARZO_V1
7	1.1.2.5 COMUNICACIONES	Finalizado			No aplica	No aplica	
8	1.1.2.6 RECURSOS	Finalizado			No aplica	No aplica	
9	1.1.2.7 RIESGOS	Finalizado			No aplica	No aplica	
10	1.1.2.8 INTERESADOS	Finalizado			No aplica	No aplica	
11	1.1.3.1 REUNIONES INTERNAS 1.1.3.3 REUNIONES CON SPONSOR	Finalizado			No aplica	No aplica	SIN EVIDENCIA
12	1.1.3.2 INFORMES MENSUALES	Ejecución		Ejecución	No aplica	No aplica	TDG-2019-2-022_INFORME_ABRIL_CORTE30_VA

ID REQ	Entregables (EDT)	Estado Ejecución/ Finalizado	Requerimientos	Estado del requerimiento (planeado, En ejecución, Modificado, eliminado, finalizado)	Observaciones	Correctivas/preventivas	Anexo o Documento de Acta de entrega
13	CIERRE PRODUCTO	Ejecución	Entrega del código fuente impreso y digital, manuales de uso del aplicativo para los usuarios y manual técnico para los desarrolladores. Esta entrega se realizará en la reunión previa al cierre del proyecto, a satisfacción de los interesados. También se entrega un listado de asistencia del personal de la UMD a la capacitación para el correcto uso del aplicativo. 1. Recomendación de actualización de los procesos y procedimientos de la empresa según lecciones aprendidas. 2. Archiva los registros del proyecto con sus índices para encontrar la información a futuro de manera eficiente. 3. Cierre del patrocinio obteniendo la aceptación formal del sponsor en relación al producto y entregables anexos.	Ejecución	No aplica	No aplica	SIN EVIDENCIA
14	CIERRE PROYECTO	Ejecución	4. Confirmación que se cumplieron todos los requerimientos del proyecto. 5. Creación y distribuir de reporte final. 6. Documentación de las lecciones aprendidas. 7. Medir la satisfacción del cliente a partir de una encuesta a los interesados.	Ejecución	No aplica	No aplica	SIN EVIDENCIA
15	1.2.1.1 ROLES Y 1.2.1.2 ACCESOS	Finalizado			No aplica	No aplica	TDG-2019-2-022_INFORME_MARZO_V1
16	1.2.2 MODULO VARIABLES DE ENTORNO	Finalizado			No aplica	No aplica	TDG-2019-2-022_INFORME_MARZO_V1
17	1.2.3.1 CREACIÓN	Finalizado		Finalizado sin atraso	No aplica		DOCUMENTO TDG-2019-2-022_ACTA DE ENTREGA PRUEBAS

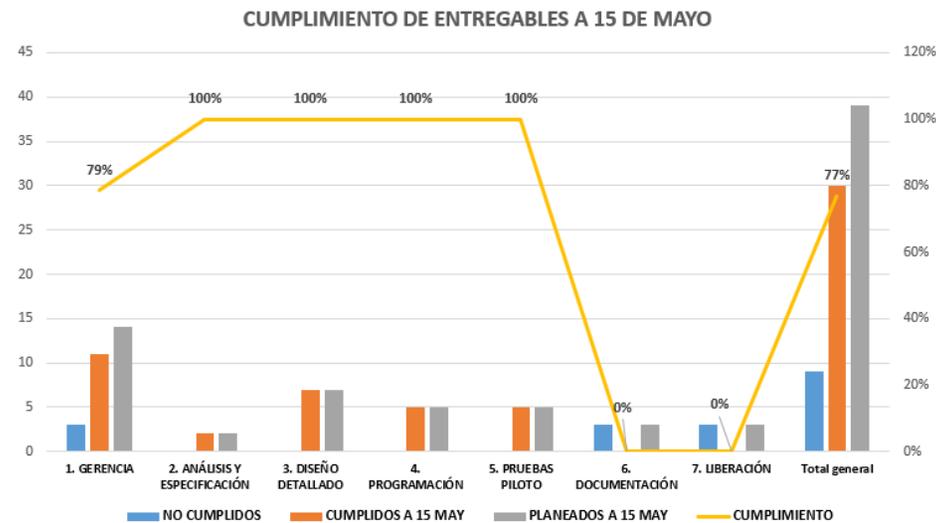
ID REQ	Entregables (EDT)	Estado Ejecución/ Finalizado	Requerimientos	Estado del requerimiento (planeado, En ejecución, Modificado, eliminado, finalizado)	Observaciones	Correctivas/preventivas	Anexo o Documento de Acta de entrega
18	1.2.3.2 MODIFICACIÓN	Finalizado		Finalizado sin atraso	No aplica		DOCUMENTO TDG-2019-2-022_ACTA DE ENTREGA PRUEBAS
19	1.2.3.3 CONSULTA	Finalizado		Finalizado sin atraso	No aplica		DOCUMENTO TDG-2019-2-022_ACTA DE ENTREGA PRUEBAS
20	1.2.3.4 INACTIVACIÓN	Finalizado		Finalizado sin atraso	No aplica		DOCUMENTO TDG-2019-2-022_ACTA DE ENTREGA PRUEBAS
21	1.2.4.1 ALERTAS	Ejecución	Opción que permita generar reportes a nivel de ciudad, sede, documento, documentos vencidos, porcentaje de cumplimiento, la sede que tenga faltantes en documentación debe alertar por correo electrónico	Finalizado con atraso	No aplica	Se realizará reprogramación de actividades ya que algunas estaban mal precedidas y otras estaban con una holgura muy alta	SIN EVIDENCIA
22	1.3.1 CASOS DE USO	Finalizado			No aplica	No aplica	TDG-2019-2-022 INFORME_MARZO_V1
23	1.3.2 DISEÑO DE ARQUITECTURA	Finalizado			No aplica	No aplica	TDG-2019-2-022 INFORME_MARZO_V1
24	1.3.3 REPORTES	Finalizado			No aplica	No aplica	TDG-2019-2-022 INFORME_MARZO_V1
25	1.3.4 GESTOR DE REQUERIMIENTOS	Finalizado			No aplica	No aplica	TDG-2019-2-022 INFORME_MARZO_V1
26	1.3.5 VARIABLES DE ENTORNO	Finalizado			No aplica	No aplica	TDG-2019-2-022 INFORME_MARZO_V1
27	1.3.6 CONFIGURACIÓN	Finalizado			No aplica	No aplica	TDG-2019-2-022 INFORME_MARZO_V1
28	1.3.6 CONFIGURACIÓN	Finalizado			No aplica	No aplica	TDG-2019-2-022 INFORME_MARZO_V1
29	1.5.1.1 INCREMENTALES	Finalizado	1. Examina las interfaces entre grupos de componentes o subsistemas para asegurar que son llamados cuando es necesario y que los datos o mensajes que se transmiten son los requeridos.	Finalizado sin atraso	No aplica	No aplica	TDG-2019-2-022 INFORME_ABRIL_CORTE30_VA
30	1.5.1.2 NO INCREMENTALES	Finalizado	1. Examina individualmente los componentes o subsistemas para asegurar que son llamados cuando es necesario y que los	Finalizado sin atraso	No aplica	No aplica	TDG-2019-2-022 INFORME_ABRIL_CORTE30_VA

ID REQ	Entregables (EDT)	Estado Ejecución/ Finalizado	Requerimientos	Estado del requerimiento (planeado, En ejecución, Modificado, eliminado, finalizado)	Observaciones	Correctivas/preventivas	Anexo o Documento de Acta de entrega
31	1.5.2.1 DISEÑO	Finalizado	datos o mensajes que se transmiten son los requeridos. Examina que los métodos del código fuente funcionan correctamente	Finalizado sin atraso	No aplica	No aplica	TDG-2019-2-022_INFORME_ABRIL_CORTE30_VA
32	1.5.3.1 DESARROLLO	Ejecución	Realiza todas las pruebas necesarias para demostrar que los informes o reportes solicitados generan los datos necesarios.	Finalizado con atraso	No aplica	No aplica	TDG-2019-2-022_INFORME_MAYO_CORTE15_VA
33	1.5.4.2 TESTING DE ACEPTACIÓN	Ejecución	Realiza una prueba en el ambiente de producción para que sea aceptada y probada por el ente de control de la UMD.	Finalizado sin atraso	No aplica	No aplica	TDG-2019-2-022_INFORME_MAYO_CORTE15_VA
34	1.6.1.1 TÉCNICO Y 1.6.1.2 USUARIO	Ejecución	1. Manual técnico: crea documento guía que especifique el código fuente y modelado de la base de datos del aplicativo. 2. Manual de usuario: crea documento guía que especifica el funcionamiento y uso correcto del aplicativo	En ejecución sin atraso	No aplica	No aplica	SIN EVIDENCIA
35	1.6.2.1 MOTOR DE BASE DE DATOS	Ejecución	Especifica los lineamientos necesarios para implementar el aplicativo en ambientes de desarrollo de la empresa, en cuanto a la creación de la base de datos.	En ejecución sin atraso	No aplica	No aplica	SIN EVIDENCIA
36	1.6.2.2 CÓDIGO FUENTE	Ejecución	Solución que puede ser visualizada y agregada en visual studio para compilación, edición directa del código y demás gestión sobre el desarrollo.	En ejecución sin atraso	No aplica	No aplica	SIN EVIDENCIA
37	LIBERACIÓN DE LECCIONES APRENDIDAS	Ejecución	Documento de gestión del conocimiento a partir de la detección, análisis, elaboración, integración, y documentación.	En ejecución sin atraso	No aplica	No aplica	SIN EVIDENCIA
38	LIBERACIÓN DE CÓDIGO FUENTE	Ejecución	1. Entrega del proyecto o solución para ser visualizada en el programa visual studio, la cual permite la edición directa del	En ejecución sin atraso	No aplica	No aplica	SIN EVIDENCIA

ID REQ	Entregables (EDT)	Estado Ejecución/ Finalizado	Requerimientos	Estado del requerimiento (planeado, En ejecución, Modificado, eliminado, finalizado)	Observaciones	Correctivas/preventivas	Anexo o Documento de Acta de entrega
39	LIBERACIÓN DE RESULTADO DE PRUEBAS	Ejecución	código y demás gestión sobre el desarrollo realizado. 1. Documento en el que se entregan los resultados de las pruebas realizadas en la cuenta de control pruebas piloto.	En ejecución sin atraso	No aplica	No aplica	SIN EVIDENCIA

1.1.1 Gráfica de seguimiento a entregables 04

Ilustración 42. Distribución porcentual seguimiento entregables por fases 04



Para el corte del 15 de mayo se evidencia que las actividades en la fase de programación terminaron tal como se estableció en la acción correctiva de la reprogramación de actividades en el cronograma, la fase de pruebas piloto culminó a 14 de mayo. A la fecha de corte se evidencia un cumplimiento de requisitos del 77%.

4.6.2. Análisis de la ruta crítica 04

Ilustración 43. Diagrama de red con corte 04



A la fecha de corte se evidencia que la fase de PROGRAMACIÓN y PRUEBAS PILOTO finalizaron satisfactoriamente y en las fechas programadas, lo cual no está afectando negativamente el cronograma. Por otra parte, se evidencia la posibilidad de realizar un Fast Tracking en las actividades CREAR MANUAL TÉCNICO y CREAR MANUAL DE USUARIO, ya que se encuentran con tiempo suficiente, pero es posible iniciarlas anticipadamente. Aún no se puede confirmar el ahorro de tiempo en este informe, pero si todo sale según lo planeado, podemos terminar 5 días antes de la fecha programada, es decir 4 de junio de 2020.

4.6.3. Plan de acción

Tabla 39. Plan de acción

Actividad	Responsable	Fecha	Costo adicional	Tiempo Adicional
Continuar con la ejecución de actividades planeadas.	Equipo del proyecto	01-06-2020	0	0 días

4.6.4. Métricas de calidad 04

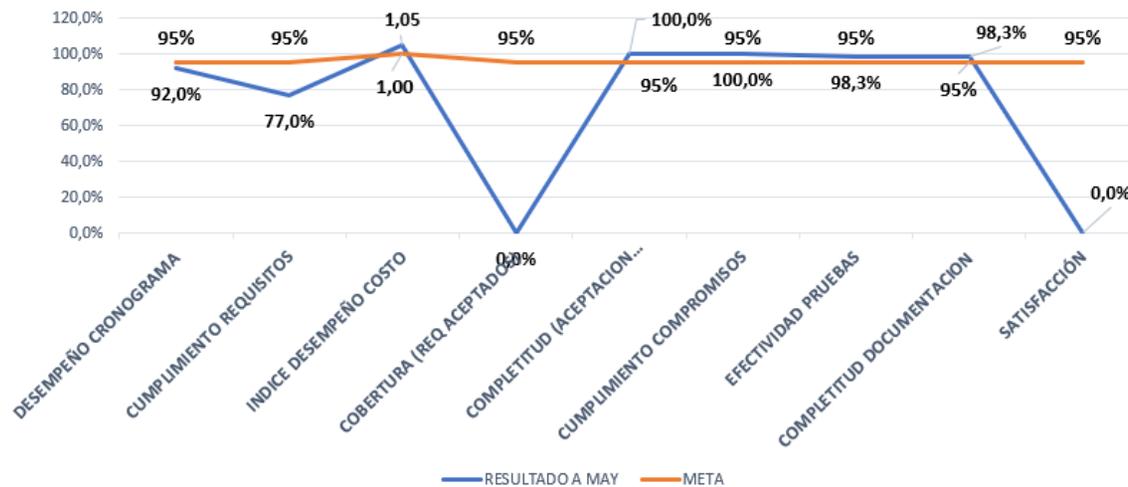
Tabla 40. Métricas de calidad 04

Entregable	Métrica	Estado	Resultado	Observaciones	Impacto Tiempo/costo	Acciones preventivas	Acciones correctivas	Anexo
Cronograma de trabajo	Índice de desempeño del cronograma = %avance real / tiempo ejecutado vs tiempo planeado $\geq 95\%$	Insuficiente	92%	Ninguna	Actualización en el cronograma	Ninguna	Ninguna	Sin evidencia
Requisitos del proyecto	Cumplimiento = # Requ. Cumplidos para la fecha de corte / # Requ. Definidos para la fecha de corte (acumulados) $\geq 95\%$	Defectuoso	77%	Ninguna	Atraso en el cronograma	Ninguna	Ninguna	Sin evidencia
Plan de gestión de costos	Índice de desempeño del costo = avance real / costo real $\geq 1\%$	Aprobado	1,05	Ninguna	Aumento en el costo del proyecto, no ejecución de actividades y atraso en el cronograma	Ninguna	Ninguna	Sin evidencia
Requisitos aceptados	Cobertura = # requisitos aceptados a la fecha de corte / # requisitos definidos a la fecha de corte	Defectuoso	0%	Ninguna	Atraso en el cronograma	Ninguna	Ninguna	Sin evidencia
Requerimientos	Completitud = # mockups entregados / #mockups aceptados Cumplimiento = #de compromisos cumplidos a la fecha/ # de compromisos establecidos a la fecha (Acumulados)	Aprobado	100%	Ninguna	De acuerdo con lo planeado	Ninguna	Ninguna	Sin evidencia
Cumplimiento de compromisos	# de pruebas aceptadas / # de pruebas a realizar	Aprobado	100%	Ninguna	Actualización en las actividades, generación de acuerdos para poner al día el proyecto.	Ninguna	Ninguna	Sin evidencia
Evaluación de efectividad pruebas	# de pruebas aceptadas / # de pruebas a realizar	Aprobado	98%	Ninguna	Actualización en las actividades, generación de	Ninguna	Ninguna	Sin evidencia

Entregable	Métrica	Estado	Resultado	Observaciones	Impacto Tiempo/costo	Acciones preventivas	Acciones correctivas	Anexo
Realización de documentos	# de documentos entregados / # de documentos a realizar	Defectuoso	0%	Ninguna	acuerdos para poner al día el proyecto. Actualización en las actividades, generación de acuerdos para poner al día el proyecto.	Ninguna	Ninguna	Sin evidencia
Satisfacción de cliente	% de satisfacción real / % total esperado	Defectuoso	0%	Ninguna	Actualización en las actividades, generación de acuerdos para poner al día el proyecto.	Ninguna	Ninguna	Sin evidencia

4.6.5. Gráfica de seguimiento de métricas de calidad 04

Ilustración 44. Porcentaje de cumplimiento de las métricas de calidad por fases



El estado de las métricas de calidad a este corte nos indica que, 4 de ellas se encuentran aprobadas: requerimientos, costos, compromisos y pruebas. Las métricas relacionadas a cronograma y requisitos del corte se encuentran por debajo del porcentaje de aprobación, debido a que las actividades relacionadas se encuentran en ejecución. De igual manera se puede apreciar una elevación sustantiva en el porcentaje de cumplimiento y aprobación, respecto a los meses anteriores.

4.6.6. Indicadores de valor ganado 04

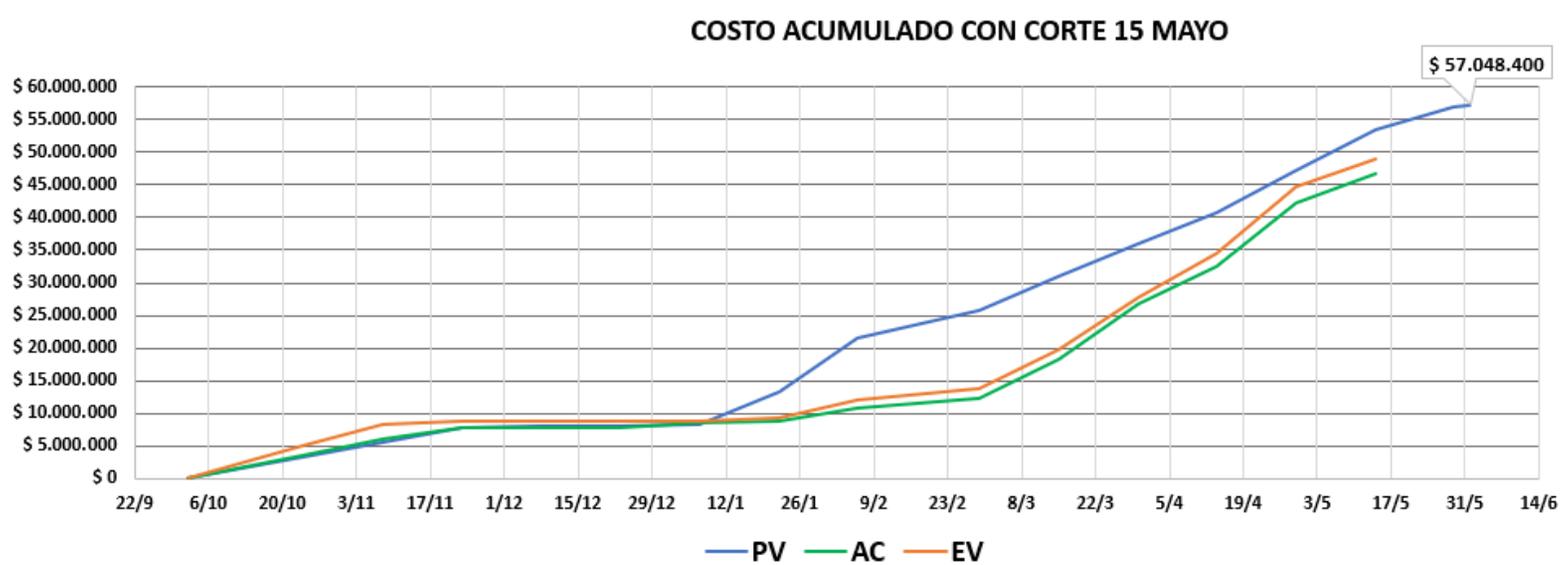
INDICADOR	VALOR	CAUSA	EFECTO
BAC	\$ 57.048.400	No tiene ningún cambio.	-
EV	\$ 48.907.600		
AC	\$ 46.764.502		
PV	\$ 53.384.733		
CV	\$ 2.143.099	Se han realizado actividades que se han ejecutado en menor tiempo, por tal razón hemos podido ahorrar en un 5%.	El proyecto va a terminar costando menos de lo presupuestado.
CPI	1,05		
EAC	\$ 54.548.577		
ETC	\$ 7.784.076		
VAC	\$ 2.499.823		

TCPI	0,79	
CSI	0,96	
SV	-\$ 4.477.133	
SPI	0,92	El índice de rendimiento del cronograma pasó de 0,95 a 0,92 lo que nos muestra que continuamos con la mejoría en los tiempos de ejecución del proyecto
SAC	206,88	
SETC	-17,32	
SVAC	-17,35	

Actualmente el proyecto mantiene ahorrando con el 5% en el costo del proyecto, este porcentaje se encuentra dentro de los niveles especificados en el plan de costos (TDG-2019-2-022-PLAN DE GESTIÓN DE COSTOS). Analizando los indicadores se puede ver que el índice de costo del cronograma se encuentra en 0,96 lo que nos evidencia que el proyecto se encuentra bien. El índice de rendimiento del cronograma pasó de 0,95 a 0,92 lo que nos muestra que continuamos con la mejoría en los tiempos de ejecución del proyecto, de seguir así el proyecto finalizar en los tiempos estipulados sin tener que hacer otro control de cambios.

4.6.7. Curva de seguimiento 04

Ilustración 45. Curva de seguimiento con corte 04



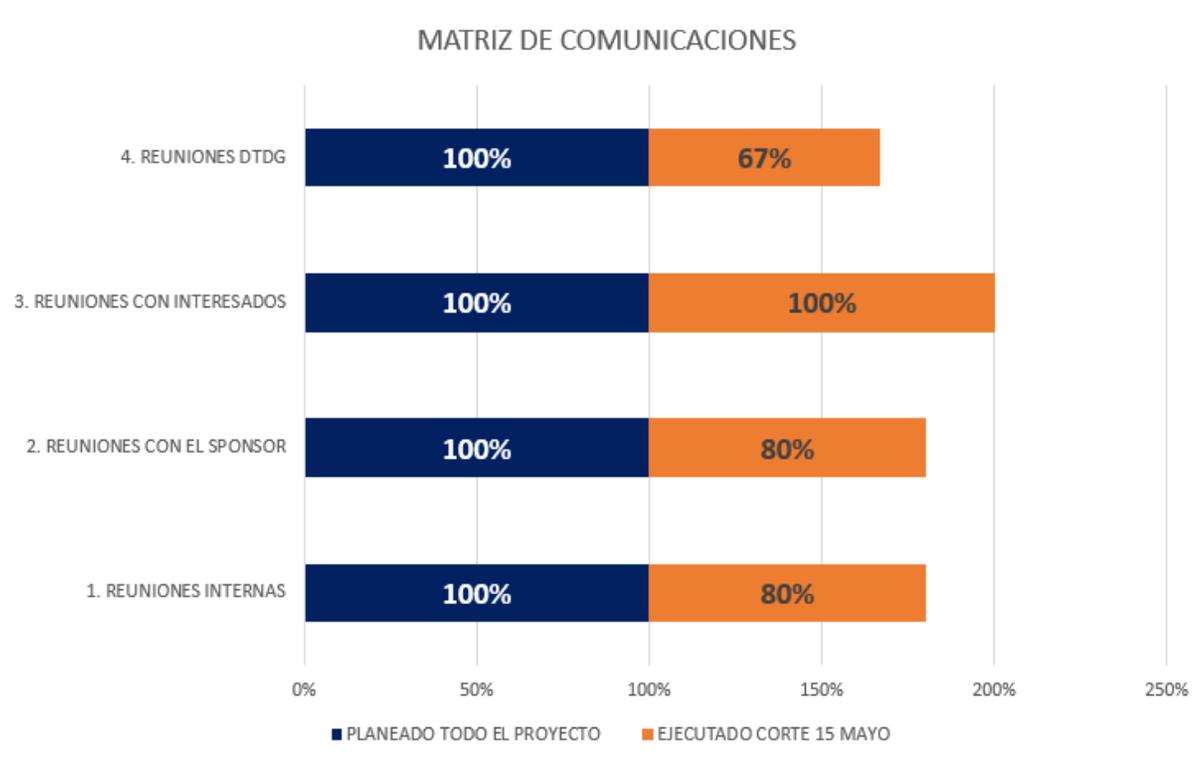
4.6.8. Comunicaciones 04

Durante este periodo de tiempo se llevaron a cabo dos reuniones, a saber:

- 14/05/2020: Reunión con sponsor e interesada principal del proyecto UMD.
- 15/05/2020: Reunión con subgerente de sistemas y arquitecto de software UMD.

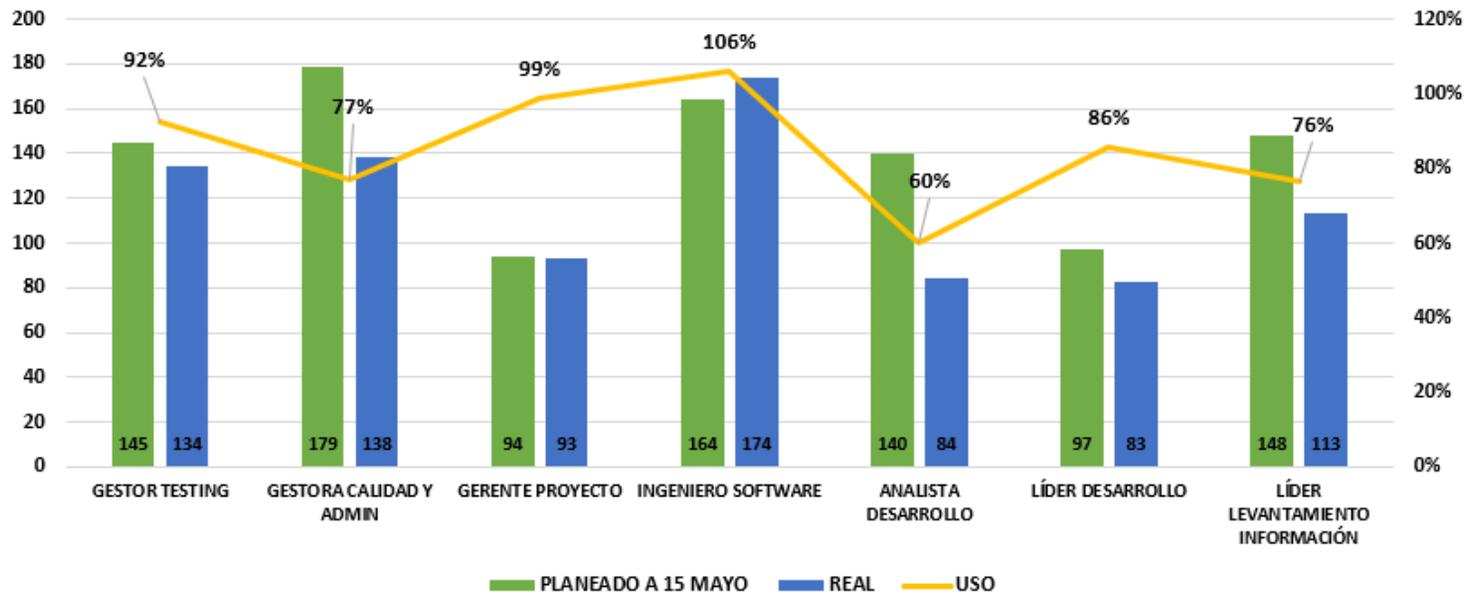
En dichos encuentros se realiza una presentación de los avances, y se da un visto bueno para la entrega, teniendo en cuenta la documentación relacionada, base de datos, construcción de manuales y ficha técnica de aplicación para la presentación del evento de publicación.

Ilustración 46 Diagrama seguimiento de las comunicaciones 04



4.6.9. Recursos 04

Ilustración 47. Diagrama del % de usos de los recursos 04

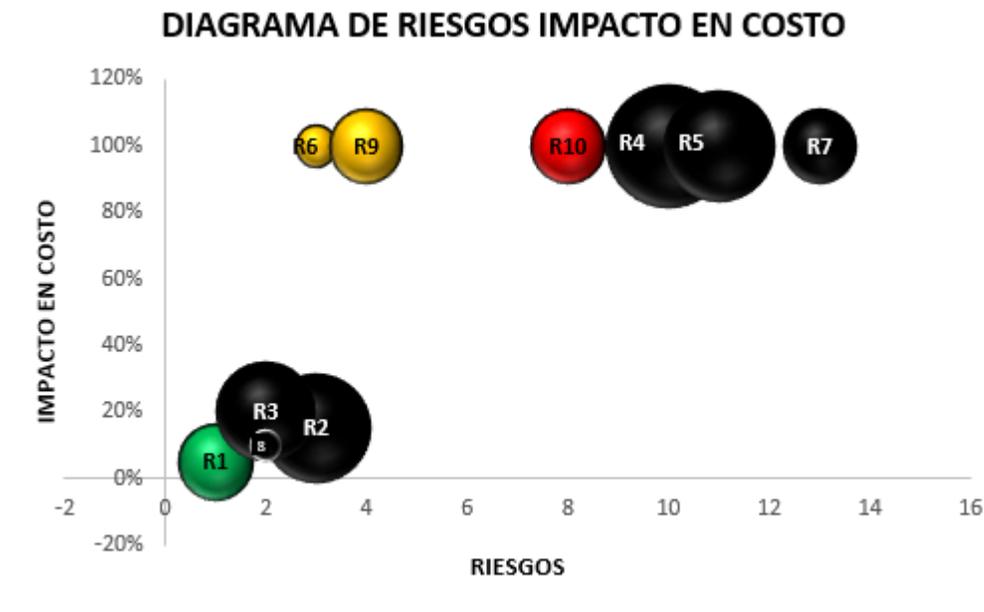


El porcentaje de uso de los recursos con corte a 15 de mayo, evidencia que la cantidad de horas planeadas vs las ejecutadas en horas hombre, no son utilizados al 100% pero en la primera quincena de mayo aumentó debido a la reprogramación de cronograma para superar la fase de programación, el desarrollador trabajo más horas de las planeadas. Esta diferencia está causada por las siguientes razones: el trabajo se realizó más

rápidamente, es decir, en el proceso de planificación se sobrestimó el tiempo de actividades y la cantidad de actividades planeadas que hace falta terminar por el atraso en ejecución.

4.6.10. Riesgos 04

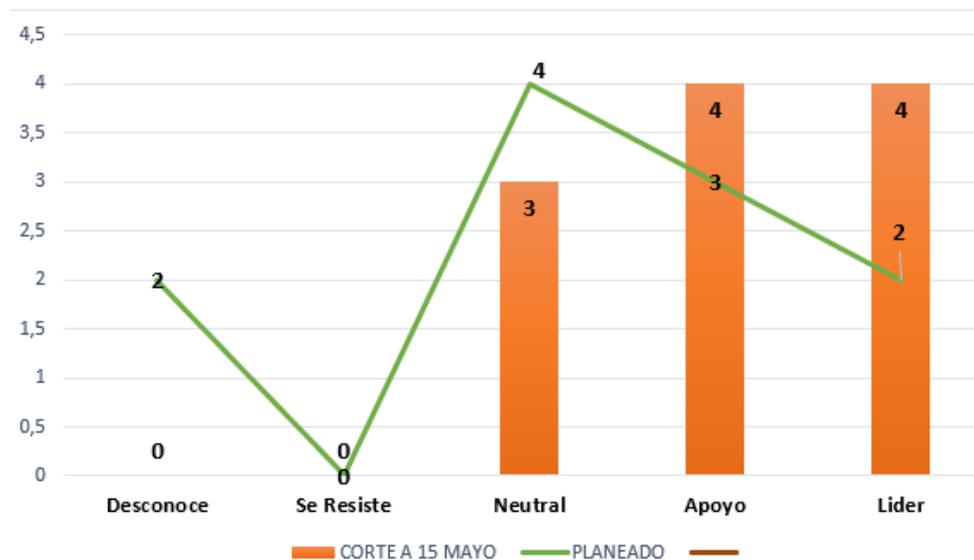
Ilustración 48. Diagrama de Burbuja de riesgos 04



Para esta fecha de corte encontramos que 5 de los riesgos detectados fueron cerrados, debido a que ya pasó el momento donde pudieron materializarse, estos son: errores en el diseño de mockups, criterios de parametrización, avance en el desarrollo, realización de pruebas y requerimientos del producto. Por lo tanto, quedan en estado latente los riesgos correspondientes a la pérdida del código fuente, y el atraso o adelanto producto de la contingencia generada por el virus COVID 19.

4.6.11. Interesados 04

Ilustración 49. Interesados 04



A la fecha tenemos nuestros Stakeholder en roles neutrales, de apoyo y liderazgo, se logró involucrar a un interesado neutral que migro al rol de apoyo (Subgerente de sistemas de información Luis Fernando Espitia), teniendo en cuenta su nivel de importancia en la aceptación del proyecto fue clave poder lograr involucrarlo.

4.6.12. Registro de costos reales 04

https://drive.google.com/drive/folders/18g0ID1fq_pdZybdSa9_SvvgdtRKnUcem

4.6.13. Evidencias de avance del producto 04

https://drive.google.com/open?id=18oyVIRrsKNKOq_NO7b1urHOcU6koD8Jj

4.7 INFORME DE AVANCE DEL PROYECTO No. 05

Fecha de presentación del informe: 08-06-2020

Fecha de corte del informe: Desde: 15-05-2020 Hasta: 05-06-2020

4.7.1. Validación del Alcance 05

Tabla 41. Validación del Alcance 05

ID REQ	Entregables (EDT)	Estado Ejecución/ Finalizado	Requerimientos	Estado del requerimiento (planeado, En ejecución, Modificado, eliminado, finalizado)	Observaciones	Correctivas/preventivas	Anexo o Documento de Acta de entrega
1	1.1.1.1 PROJECT CHARTER	Finalizado			No aplica	No aplica	
2	1.1.1.2 INTERESADOS	Finalizado			No aplica	No aplica	
3	1.1.2.1 ALCANCE	Finalizado			No aplica	No aplica	
4	1.1.2.2 COSTO	Finalizado			No aplica	No aplica	
5	1.1.2.3 CALIDAD	Finalizado			No aplica	No aplica	
6	1.1.2.4 TIEMPO	Finalizado			No aplica	No aplica	TDG-2019-2-022_INFORME_MARZO_V1
7	1.1.2.5 COMUNICACIONES	Finalizado			No aplica	No aplica	
8	1.1.2.6 RECURSOS	Finalizado			No aplica	No aplica	
9	1.1.2.7 RIESGOS	Finalizado			No aplica	No aplica	
10	1.1.2.8 INTERESADOS	Finalizado			No aplica	No aplica	
11	1.1.3.1 REUNIONES INTERNAS 1.1.3.3 REUNIONES CON SPONSOR	Finalizado			No aplica	No aplica	SIN EVIDENCIA
12	1.1.3.2 INFORMES MENSUALES	Finalizado	1. ENTREGA INFORMES mensuales que incluirán: *especificación de la gestión y monitoreo de cada plan a cargo por parte de cada integrante del equipo del proyecto. *los informes deben contener métricas y causas de los datos	Finalizado con atraso	No aplica	No aplica	TDG-2019-2-022_INFORME_JUNIO_CORTE05_VA

ID REQ	Entregables (EDT)	Estado Ejecución/ Finalizado	Requerimientos	Estado del requerimiento (planeado, En ejecución, Modificado, eliminado, finalizado)	Observaciones	Correctivas/preventivas	Anexo o Documento de Acta de entrega
13	CIERRE PRODUCTO	Finalizado	<p>que estén fuera del rango planeado</p> <p>*los informes al sponsor mostrarán datos de alto nivel relacionados con alcance, costo, tiempo y calidad.</p> <p>Entrega del código fuente impreso y digital, manuales de uso del aplicativo para los usuarios y manual técnico para los desarrolladores. Esta entrega se realizará en la reunión previa al cierre del proyecto, a satisfacción de los interesados. También se entrega un listado de asistencia del personal de la UMD a la capacitación para el correcto uso del aplicativo.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Recomendación de actualización de los procesos y procedimientos de la empresa según lecciones aprendidas. 2. Archiva los registros del proyecto con sus índices para encontrar la información a futuro de manera eficiente. 3. Cierre del patrocinio obteniendo la aceptación formal del sponsor en relación al producto y entregables anexos. 4. Confirmación que se cumplieron todos los requerimientos del proyecto. 5. Creación y distribuir de reporte final. 6. Documentación de las lecciones aprendidas. 7. Medir la satisfacción del cliente a partir de una encuesta a los interesados. 	Finalizado sin atraso	No aplica	No aplica	DOCUMENTO TDG-2019-2-022_ACTA CIERRE DE PROYECTO Y PRODUCTO 04-06-2020
14	CIERRE PROYECTO	Finalizado	<p>que estén fuera del rango planeado</p> <p>*los informes al sponsor mostrarán datos de alto nivel relacionados con alcance, costo, tiempo y calidad.</p> <p>Entrega del código fuente impreso y digital, manuales de uso del aplicativo para los usuarios y manual técnico para los desarrolladores. Esta entrega se realizará en la reunión previa al cierre del proyecto, a satisfacción de los interesados. También se entrega un listado de asistencia del personal de la UMD a la capacitación para el correcto uso del aplicativo.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Recomendación de actualización de los procesos y procedimientos de la empresa según lecciones aprendidas. 2. Archiva los registros del proyecto con sus índices para encontrar la información a futuro de manera eficiente. 3. Cierre del patrocinio obteniendo la aceptación formal del sponsor en relación al producto y entregables anexos. 4. Confirmación que se cumplieron todos los requerimientos del proyecto. 5. Creación y distribuir de reporte final. 6. Documentación de las lecciones aprendidas. 7. Medir la satisfacción del cliente a partir de una encuesta a los interesados. 	Finalizado sin atraso	No aplica	No aplica	DOCUMENTO TDG-2019-2-022_ACTA CIERRE DE PROYECTO Y PRODUCTO 04-06-2020

ID REQ	Entregables (EDT)	Estado Ejecución/ Finalizado	Requerimientos	Estado del requerimiento (planeado, En ejecución, Modificado, eliminado, finalizado)	Observaciones	Correctivas/preventivas	Anexo o Documento de Acta de entrega
15	1.2.1.1 ROLES Y 1.2.1.2 ACCESOS	Finalizado		Finalizado sin atraso	No aplica	No aplica	TDG-2019-2-022_INFORME_MARZO_V1
16	1.2.2 MODULO VARIABLES DE ENTORNO	Finalizado		Finalizado sin atraso	No aplica	No aplica	TDG-2019-2-022_INFORME_MARZO_V1
17	1.2.3.1 CREACIÓN	Finalizado		Finalizado sin atraso	No aplica		DOCUMENTO TDG-2019-2-022_ACTA DE ENTREGA PRUEBAS
18	1.2.3.2 MODIFICACION	Finalizado		Finalizado sin atraso	No aplica		DOCUMENTO TDG-2019-2-022_ACTA DE ENTREGA PRUEBAS
19	1.2.3.3 CONSULTA	Finalizado		Finalizado sin atraso	No aplica		DOCUMENTO TDG-2019-2-022_ACTA DE ENTREGA PRUEBAS
20	1.2.3.4 INACTIVACIÓN	Finalizado		Finalizado sin atraso	No aplica		DOCUMENTO TDG-2019-2-022_ACTA DE ENTREGA PRUEBAS
21	1.2.4.1 ALERTAS	Finalizado	Opción que permita generar reportes a nivel de ciudad, sede, documento, documentos vencidos, porcentaje de cumplimiento, la sede que tenga faltantes en documentación debe alertar por correo electrónico	Finalizado con atraso	No aplica	Se realizara reprogramación de actividades ya que algunas estaban mal precedidas y otras estaban con una holgura muy alta	DOCUMENTO TDG-2019-2-022_ACTA CIERRE DE PROYECTO Y PRODUCTO 04-06-2020
22	1.3.1 CASOS DE USO	Finalizado		Finalizado con atraso	No aplica	No aplica	TDG-2019-2-022_INFORME_MARZO_V1
23	1.3.2 DISEÑO DE ARQUITECTURA	Finalizado		Finalizado con atraso	No aplica	No aplica	TDG-2019-2-022_INFORME_MARZO_V1
24	1.3.3 REPORTE	Finalizado		Finalizado con atraso	No aplica	No aplica	TDG-2019-2-022_INFORME_MARZO_V1
25	1.3.4 GESTOR DE REQUERIMIENTOS	Finalizado		Finalizado con atraso	No aplica	No aplica	TDG-2019-2-022_INFORME_MARZO_V1
26	1.3.5 VARIABLES DE ENTORNO	Finalizado		Finalizado con atraso	No aplica	No aplica	TDG-2019-2-022_INFORME_MARZO_V1
27	1.3.6 CONFIGURACIÓN	Finalizado		Finalizado con atraso	No aplica	No aplica	TDG-2019-2-022_INFORME_MARZO_V1
28	1.3.6 CONFIGURACIÓN	Finalizado		Finalizado con atraso	No aplica	No aplica	TDG-2019-2-022_INFORME_MARZO_V1
29	1.5.1.1 INCREMENTALES	Finalizado	1. Examina las interfaces entre grupos de componentes o subsistemas para asegurar que son llamados cuando es necesario y que los datos o	Finalizado sin atraso	No aplica	No aplica	TDG-2019-2-022_INFORME_ABRIL_CORTE30_VA

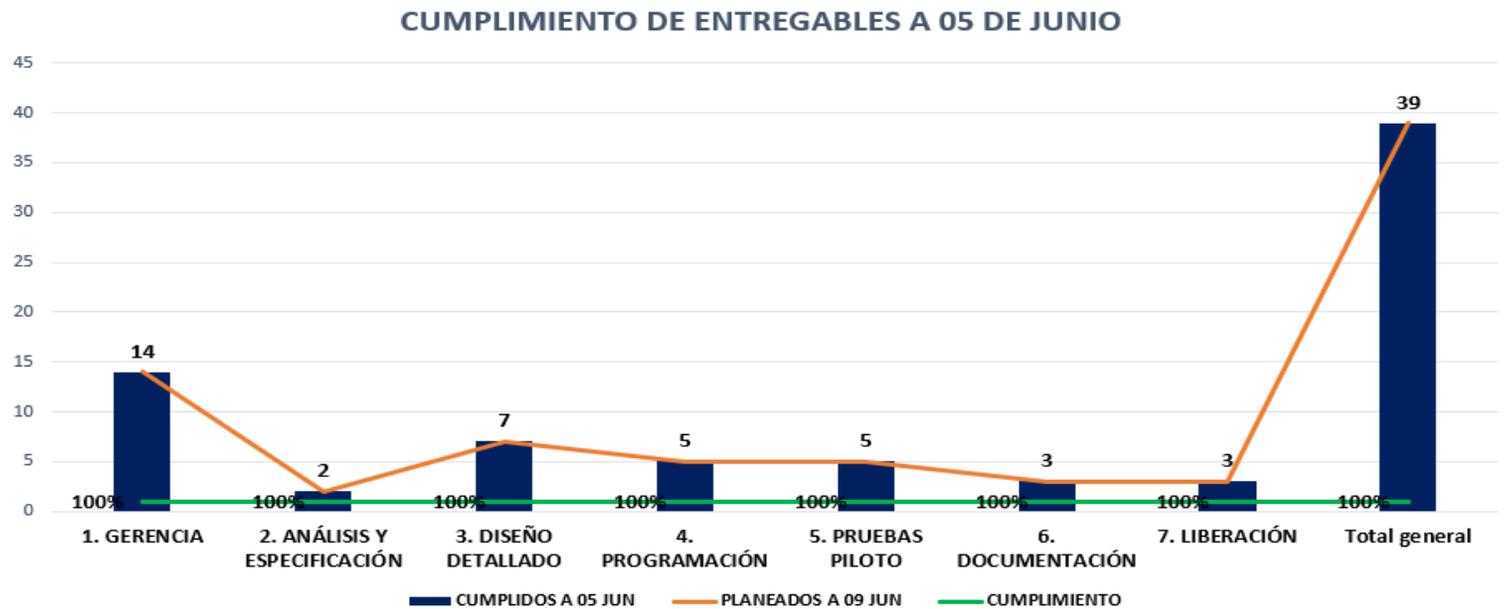
ID REQ	Entregables (EDT)	Estado Ejecución/ Finalizado	Requerimientos	Estado del requerimiento (planeado, En ejecución, Modificado, eliminado, finalizado)	Observaciones	Correctivas/preventivas	Anexo o Documento de Acta de entrega
30	1.5.1.2 NO INCREMENTALES	Finalizado	mensajes que se transmiten son los requeridos. 1. Examina individualmente los componentes o subsistemas para asegurar que son llamados cuando es necesario y que los datos o mensajes que se transmiten son los requeridos.	Finalizado sin atraso	No aplica	No aplica	TDG-2019-2-022_INFORME_ABRIL_CORTE30_VA
31	1.5.2.1 DISEÑO	Finalizado	Examina que los métodos del código fuente funcionan correctamente	Finalizado sin atraso	No aplica	No aplica	TDG-2019-2-022_INFORME_ABRIL_CORTE30_VA
32	1.5.3.1 DESARROLLO	Finalizado	Realiza todas las pruebas necesarias para demostrar que los informes o reportes solicitados generan los datos necesarios.	Finalizado con atraso	No aplica	No aplica	TDG-2019-2-022_INFORME_MAYO_CORTE15_VA
33	1.5.4.2 TESTING DE ACEPTACIÓN	Finalizado	Realiza una prueba en el ambiente de producción para que sea aceptada y probada por el ente de control de la UMD.	Finalizado sin atraso	No aplica	No aplica	TDG-2019-2-022_INFORME_MAYO_CORTE15_VA
34	1.6.1.1 TÉCNICO Y 1.6.1.2 USUARIO	Finalizado	1. Manual técnico: crea documento guía que especifique el código fuente y modelado de la base de datos del aplicativo. 2. Manual de usuario: crea documento guía que especifica el funcionamiento y uso correcto del aplicativo	Finalizado sin atraso	No aplica	No aplica	DOCUMENTO TDG-2019-2-022_ACTA FINAL DE ENTREGA DE PRODUCTO
35	1.6.2.1 MOTOR DE BASE DE DATOS	Finalizado	Especifica los lineamientos necesarios para implementar el aplicativo en ambientes de desarrollo de la empresa, en cuanto a la creación de la base de datos.	Finalizado sin atraso	No aplica	No aplica	DOCUMENTO TDG-2019-2-022_ACTA FINAL DE ENTREGA DE PRODUCTO
36	1.6.2.2 CÓDIGO FUENTE	Finalizado	Solución que puede ser visualizada y agregada en visual studio para compilación, edición directa del código y demás gestión sobre el desarrollo.	Finalizado sin atraso	No aplica	No aplica	DOCUMENTO TDG-2019-2-022_ACTA FINAL DE ENTREGA DE PRODUCTO

ID REQ	Entregables (EDT)	Estado Ejecución/ Finalizado	Requerimientos	Estado del requerimiento (planeado, En ejecución, Modificado, eliminado, finalizado)	Observaciones	Correctivas/preventivas	Anexo o Documento de Acta de entrega
37	LIBERACIÓN DE LECCIONES APRENDIDAS	Finalizado	Documento de gestión del conocimiento a partir de la detección, análisis, elaboración, integración, y documentación. 1. Entrega del proyecto o solución para ser visualizada en el programa visual studio, la cual permite la edición directa del código y demás gestión sobre el desarrollo realizado.	Finalizado sin atraso	No aplica	No aplica	DOCUMENTO TDG-2019-2-022 ACTA FINAL DE ENTREGA DE PRODUCTO
38	LIBERACIÓN DE CÓDIGO FUENTE	Finalizado	1. Documento en el que se entregan los resultados de las pruebas realizadas en la cuenta de control pruebas piloto.	Finalizado sin atraso	No aplica	No aplica	DOCUMENTO TDG-2019-2-022 ACTA FINAL DE ENTREGA DE PRODUCTO
39	LIBERACIÓN DE RESULTADO DE PRUEBAS	Finalizado		Finalizado sin atraso	No aplica	No aplica	DOCUMENTO TDG-2019-2-022 ACTA FINAL DE ENTREGA DE PRODUCTO

1.1.1 Gráfica de seguimiento a entregables 05

Para el corte del 05 de junio se evidencia que las actividades en la fase de documentación y liberación terminaron sin atraso, tal como se estableció en la acción correctiva de la reprogramación de actividades en el cronograma en el mes de abril. La validación del alcance se realizó a satisfacción y con cumplimiento de los criterios de aceptación establecidos en la matriz de requisitos por parte de los interesados, se realizó reunión con el sponsor el día 04-06-2020 en la cual se realiza la presentación del producto y se formaliza el cierre del proyecto y del producto.

Ilustración 50. Distribución porcentual seguimiento entregables por fases 05

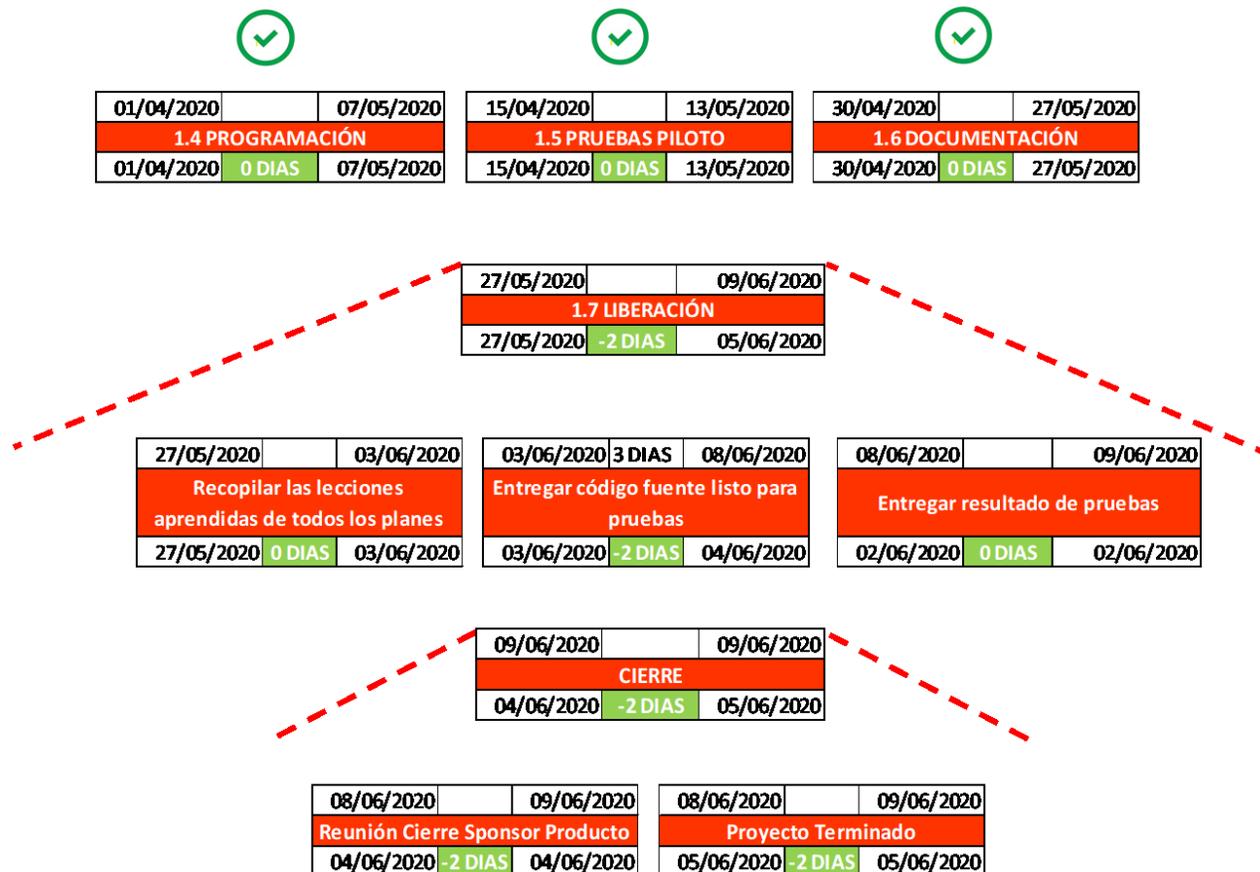


4.7.2. Análisis de la ruta crítica 05

Se evidencia que de los paquetes de trabajo que componían la ruta crítica luego del control de cambios (15 de abril), ninguno sufrió atrasos, logrando el cumplimiento al 100%. En los paquetes de trabajo de liberación y cierre, se logró ganar dos días laborales para anticipar el cierre del proyecto, del 09 al 05 de junio. Gracias a la actividad de liberación “Entregar código fuente listo para pruebas” donde acordamos trabajar con los

interesados días antes del cierre, para que en lo posible se entregara en la fecha inicial planeada (01 de junio); adicionalmente se trabajaron horas extras en la semana del 01 de junio al 05 y el último viernes del proyecto se volvió hábil, lo que logró el objetivo.

Ilustración 51. Diagrama de red 05



4.7.3. Métricas de calidad 05

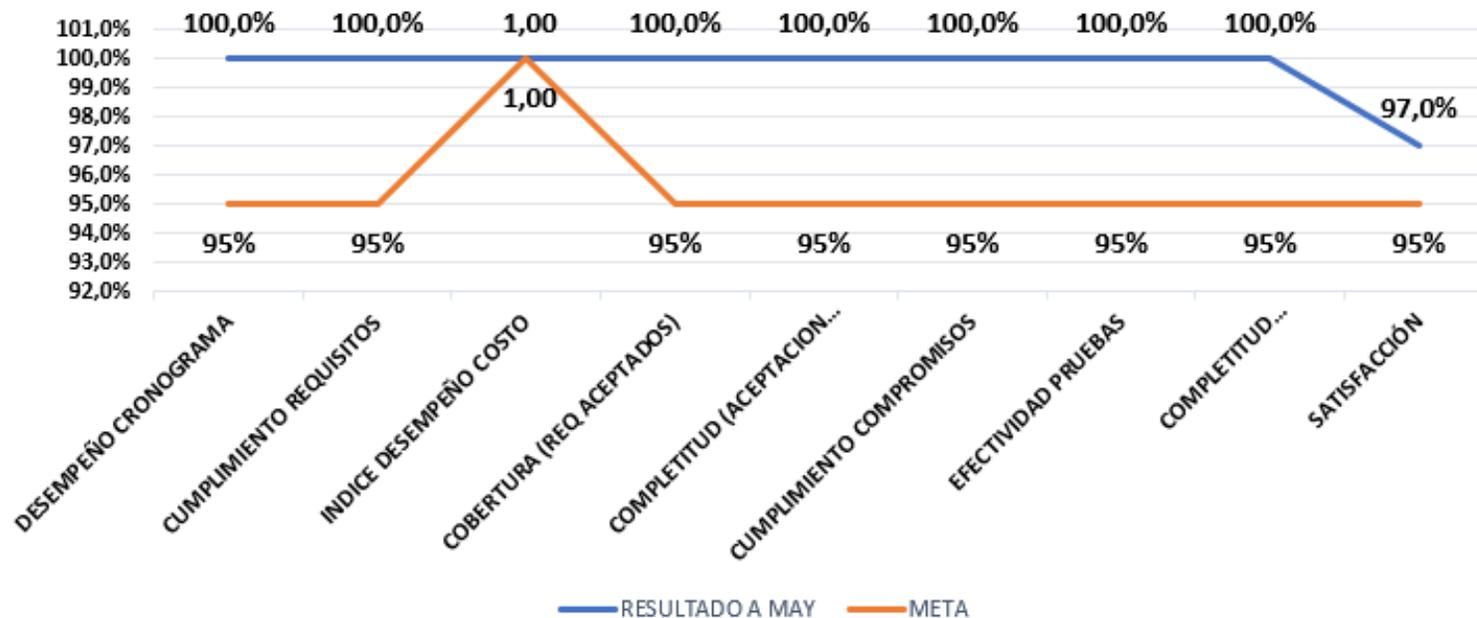
Tabla 42. Métricas de calidad 05

Entregable	Métrica	Estado	Resultado	Observaciones	Impacto Tiempo/costo	Acciones preventivas	Acciones correctivas	Anexo
Cronograma de trabajo	Índice de desempeño del cronograma = %avance real / tiempo ejecutado vs tiempo planeado \geq 95%	Aprobado	100%	Ninguna	Finalización del proyecto	Ninguna	Ninguna	Sin evidencia
Requisitos del proyecto	Cumplimiento = # Requ. Cumplidos para la fecha de corte / # Requ. Definidos para la fecha de corte (acumulados) \geq 95%	Aprobado	100%	Ninguna	Finalización del proyecto	Ninguna	Ninguna	Sin evidencia
Plan de gestión de costos	Índice de desempeño del costo = avance real / costo real \geq 1%	Aprobado	1,00	Ninguna	Finalización del proyecto	Ninguna	Ninguna	Sin evidencia
Requisitos aceptados	Cobertura = # requisitos aceptados a la fecha de corte / # requisitos definidos a la fecha de corte	Aprobado	0%	Ninguna	Finalización del proyecto	Ninguna	Ninguna	Sin evidencia
Requerimientos	Completitud = # mockups entregados / #mockups aceptados	Aprobado	100%	Ninguna	De acuerdo a lo planeado	Ninguna	Ninguna	Sin evidencia
Cumplimiento de compromisos	Cumplimiento = #de compromisos cumplidos a la fecha/ # de compromisos establecidos a la fecha (Acumulados)	Aprobado	100%	Ninguna	Finalización del proyecto.	Ninguna	Ninguna	Sin evidencia
Evaluación de efectividad pruebas	# de pruebas aceptadas / # de pruebas a realizar	Aprobado	100%	Ninguna	Finalización del proyecto	Ninguna	Ninguna	Sin evidencia

Entregable	Métrica	Estado	Resultado	Observaciones	Impacto Tiempo/costo	Acciones preventivas	Acciones correctivas	Anexo
Realización de documentos	# de documentos entregados / # de documentos a realizar	Aprobado	100%	Ninguna	Finalización del proyecto	Ninguna	Ninguna	Sin evidencia
Satisfacción de cliente	% de satisfacción real / % total esperado	Aprobado	97%	Ninguna	Finalización del proyecto	Ninguna	Ninguna	Sin evidencia

4.7.4. Gráfica de seguimiento de métricas de calidad 05

Ilustración 52. Porcentaje de cumplimiento de las métricas de calidad por fases



Como se puede observar, las métricas de calidad para el corte final del proyecto fueron aprobadas en su totalidad debido al trabajo realizado por el equipo a partir del control de cambios, el cumplimiento en las actividades a tiempo, requisitos, compromisos, documentación y liberación según las necesidades de los interesados.

4.7.5. Indicadores de valor ganado 05

Tabla 43. Indicadores de valor ganado 05

INDICADOR	VALOR	CAUSA	EFEECTO
BAC	\$ 57.048.400	No tiene ningún cambio.	-
EV	\$ 56.777.956		
AC	\$ 56.659.502		
PV	\$ 57.048.400		
CV	\$ 118.455		
CPI	1,00		
EAC	\$ 56.929.381	Se realizaron actividades que se	El proyecto terminó costando
ETC	\$ 269.880	ejecutaron en menor tiempo.	menos de lo presupuestado.
VAC	\$ 119.019		
TCPI	0,70		
CSI	1,00		
SV	-\$ 270.444	El índice de rendimiento del	
SPI	1,00	cronograma pasó de 0,92 a 1.0 lo que	

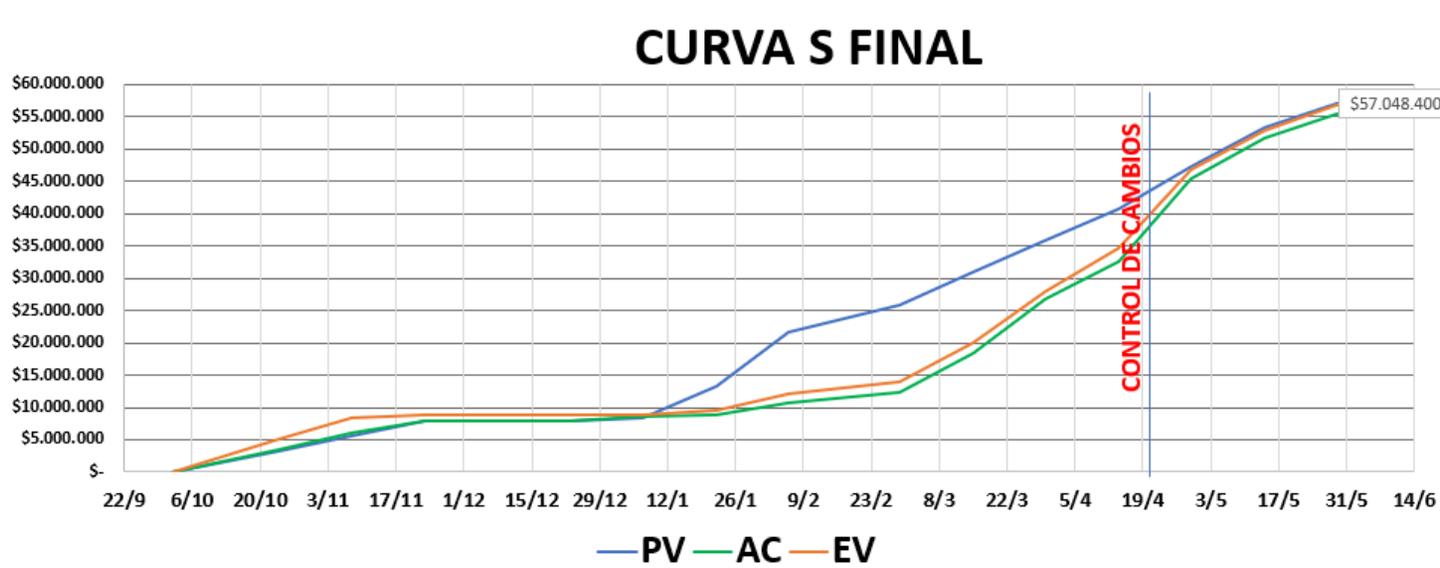
SAC	190,43	nos muestra mantuvimos la mejora en los tiempos de ejecución del proyecto
SETC	8,13	
SVAC	-0,90	

Al cierre del proyecto, se evidenció un ahorro de \$ 270.444, que equivale al 0,5% del costo del proyecto, dándonos un margen de estimación de un proyecto muy alta. Aunque al proyecto se le tuvo que hacer un control de cambios, este fue de gran provecho, ya que quedo como lección aprendida en la ejecución, un mejor manejo del tiempo, controlando los costos de manera ordenada, dándole el correcto alcance al proyecto.

El proyecto se logra finalizar con indicadores positivos, dando como resultado la entrega del proyecto 4 días después de la fecha planeada inicialmente, pero 2 días antes de la fecha planeada en el control de cambios.

4.7.6. Curva de seguimiento 05

Ilustración 53. Curva de seguimiento 05

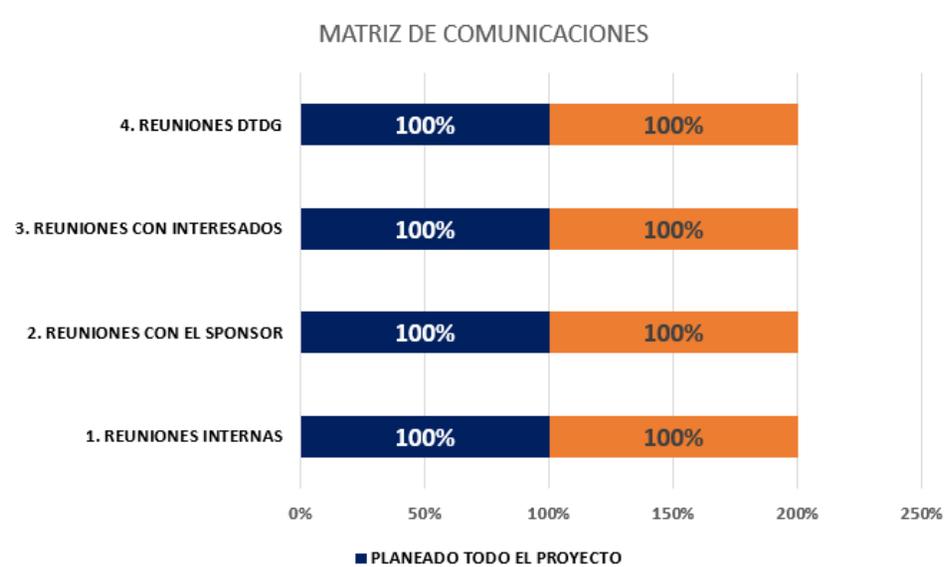


4.7.7. Comunicaciones 05

Para el cierre del proyecto se llevó a cabo una reunión con el sponsor y la interesada principal, donde se presentó y formalizó la entrega del aplicativo, encontrando una satisfacción del 97%.

La documentación y liberación del aplicativo fue enviada mediante un correo electrónico a los Ingenieros encargados de las áreas de sistemas de información de la UMD. De esta manera se dio cierre a las comunicaciones.

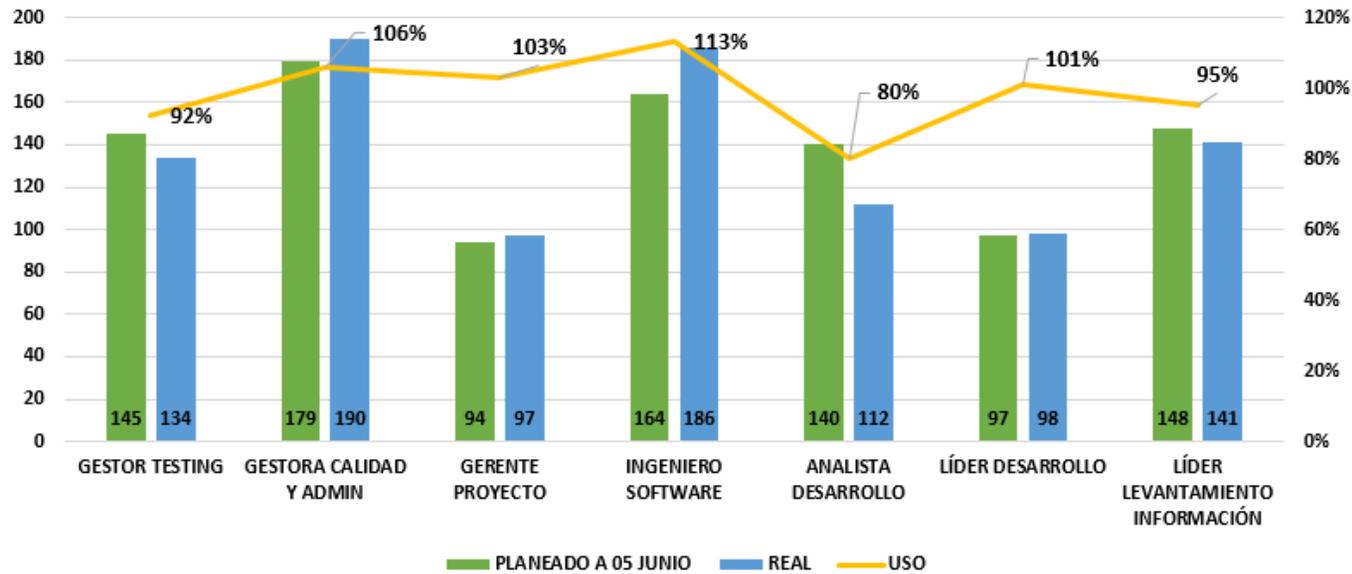
Ilustración 54. Diagrama seguimiento de las comunicaciones 05



4.7.8. Recursos 05

El porcentaje de uso de los recursos con corte a 05 de junio evidencia que la cantidad de horas planeadas vs las ejecutadas en horas hombre, no son utilizados al 100% en tres de los recursos, sin embargo, tenemos una sobre asignación en cuatro recursos para lograr terminar las actividades establecidas para el cierre del proyecto.

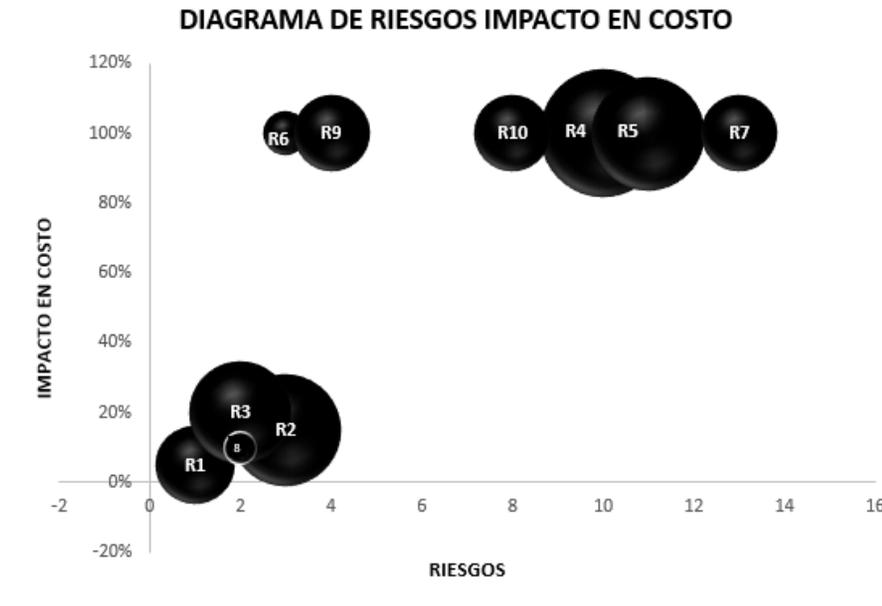
Ilustración 55. Diagrama del % de usos de los recursos 05



4.7.9. Riesgos 05

Los diez riesgos detectados al iniciar y durante el transcurso del proyecto no sufrieron modificaciones considerables, por lo cual todos fueron cerrados. El saldo de reserva de costo a la fecha de finalización no sufrió ninguna modificación al igual que el saldo de reserva en tiempo.

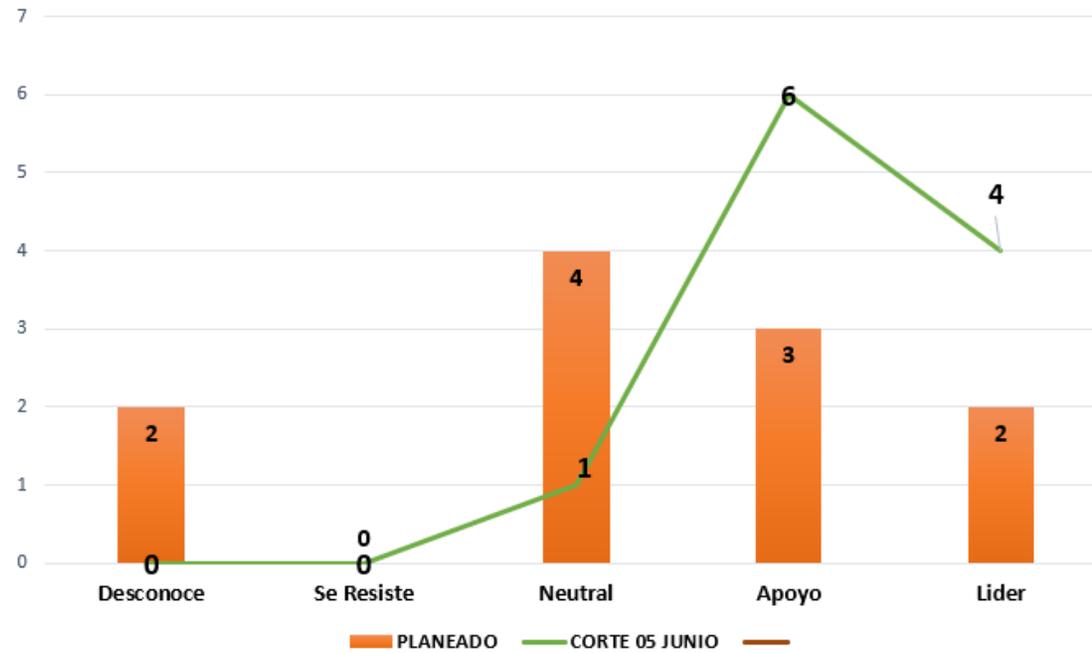
Ilustración 56. Diagrama de Burbuja de riesgos 05



4.7.10. Interesados 05

A la fecha tenemos solo un Stakeholder en rol neutral, se logró involucrar a dos interesados que estaban en rol neutral y migraron al rol de apoyo (Profesional Operativa y Analista de Sistemas de Información), los interesados críticos mantuvieron su rol de apoyo durante todo el proyecto hasta el cierre del proyecto realizado el 04-06-2020.

Ilustración 57. Gráfica de nivel de participación de los interesados 05



4.7.11. Registro de costos reales 05

https://drive.google.com/drive/folders/18g0ID1fq_pdZybdSa9_SvvgdtRKnUcem

4.7.12. Evidencias de avance del producto 05

https://drive.google.com/open?id=18oyVIRrsKNKOq_NO7b1urHOcU6koD8Jj

4.8 DASHBOARD

A continuación, se presentan las gráficas correspondientes al tablero final de indicadores:

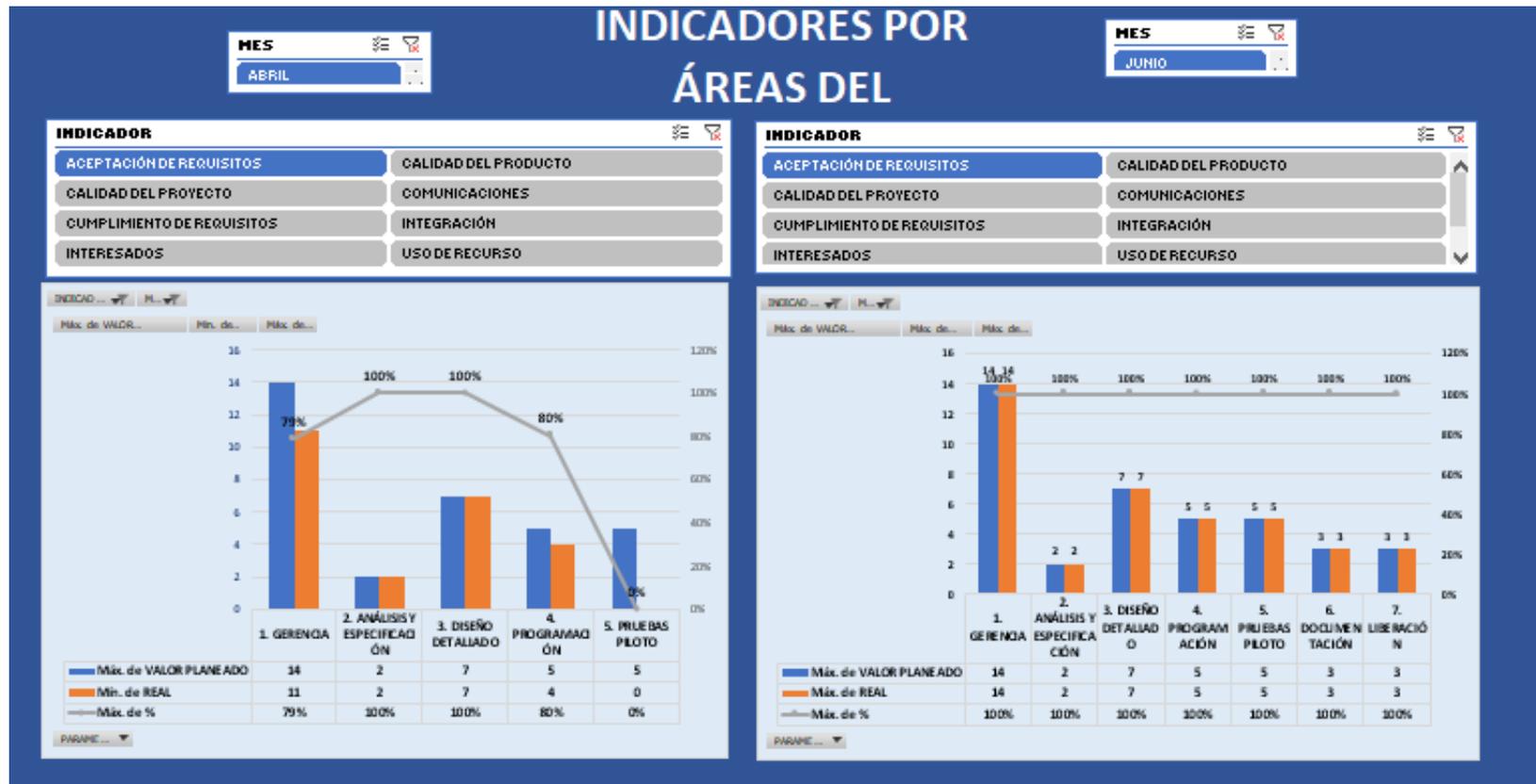
Ilustración 58. Dashboard front



The illustration is divided into two main sections. The left section features a stylized human head profile composed of glowing blue circuit lines and binary code (0s and 1s). Three blue 3D rectangular boxes are stacked vertically on the right side of the head, containing the text 'DASHBOARD', 'TABLAS DINAMICAS', and 'FUENTE DE INFORMACIÓN'. The word 'DASHBOARD' is also written in large white capital letters at the bottom of this section. The right section has a white background with a decorative border of grey gears. Inside the gears are various medical icons: a first aid kit, a syringe, a heart with an ECG line, a ambulance, and surgical instruments. Below the gears, the text reads: 'FASES DE DISEÑO, DESARROLLO Y PRUEBA PILOTO EN LA SEDE SANTA BÁRBARA BOGOTÁ DEL APLICATIVO PARA LA GESTIÓN DE REQUISITOS DE HABILITACIÓN EN INFRAESTRUCTURA DE LAS SEDES DE LA EMPRESA UNIDAD MÉDICA Y DE DIAGNÓSTICO S.A.'. Below this text, two columns of names are listed: 'JENNIFER CORTÉS PACHÓN' and 'JOHN FERNEY GÓMEZ DORADO' on the left; 'LUIS CAMILO CABRERA FIGUEROA' and 'LAURA ESTEFANÍA TORRES GARZÓN' on the right. At the bottom, the project dates are 'FECHA INICIO PLANEADA 02-10-2019' and 'FECHA FIN PLANEADA 05-06-2020'. Logos for 'UNIVERSIDAD EL BOSQUE' and 'Centros Médicos COLMÉDICA' are at the bottom right, with the tagline 'Hacemos bien, lo que te hace bien.'

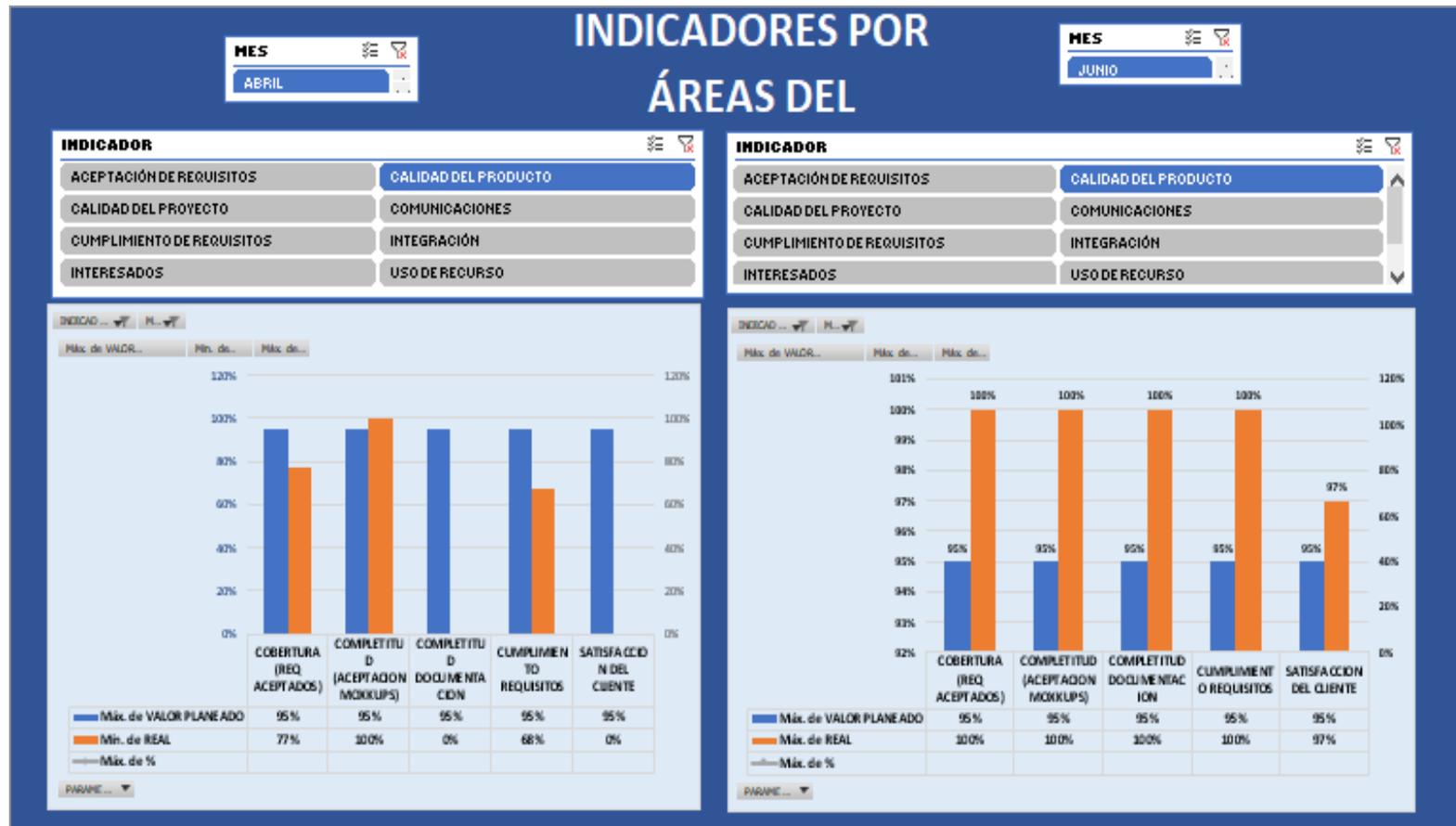
4.8.1. Aceptación de requisitos

Ilustración 59. Aceptación de requisitos



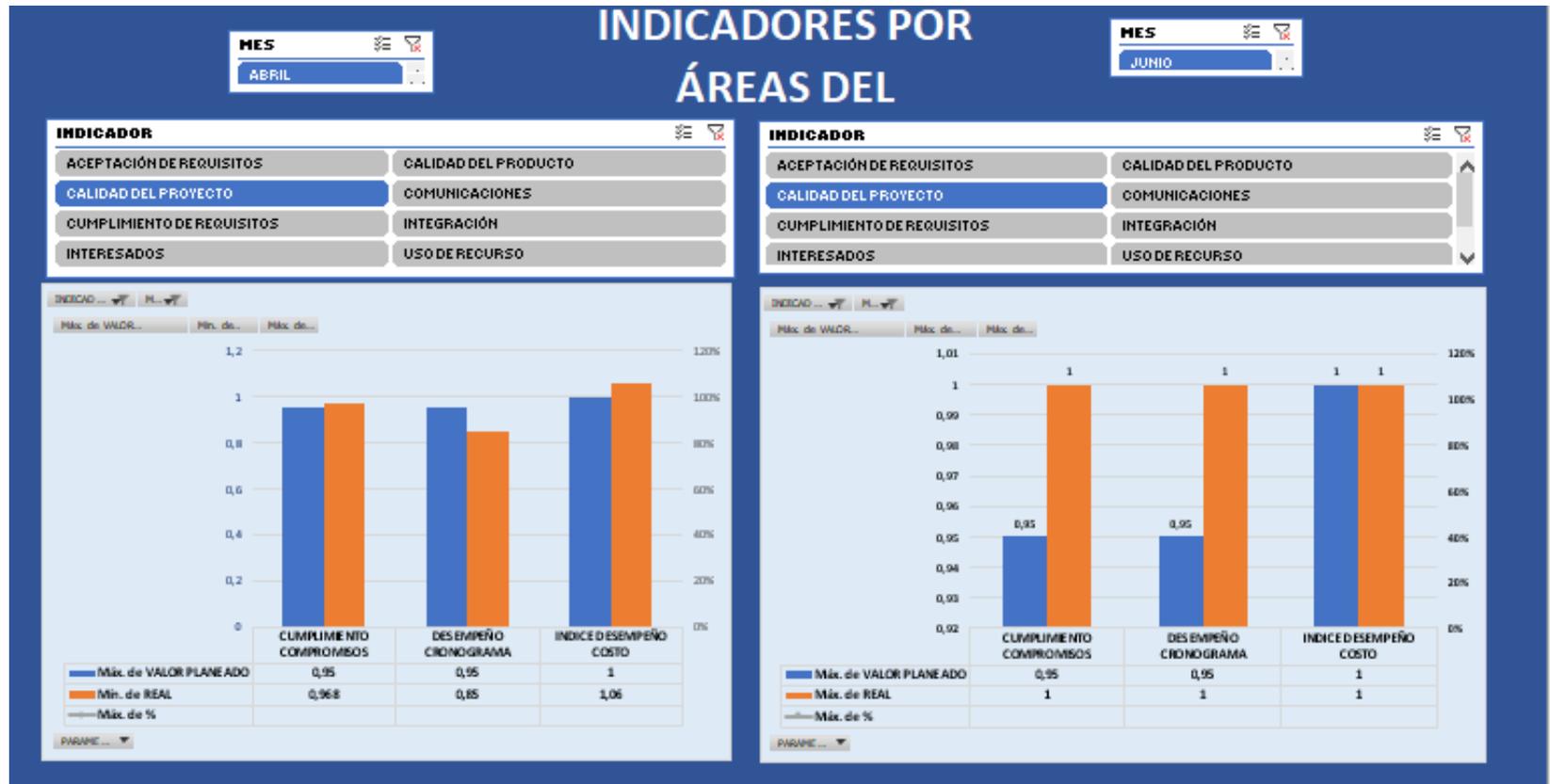
4.8.2. Calidad del producto

Ilustración 60. Calidad del producto



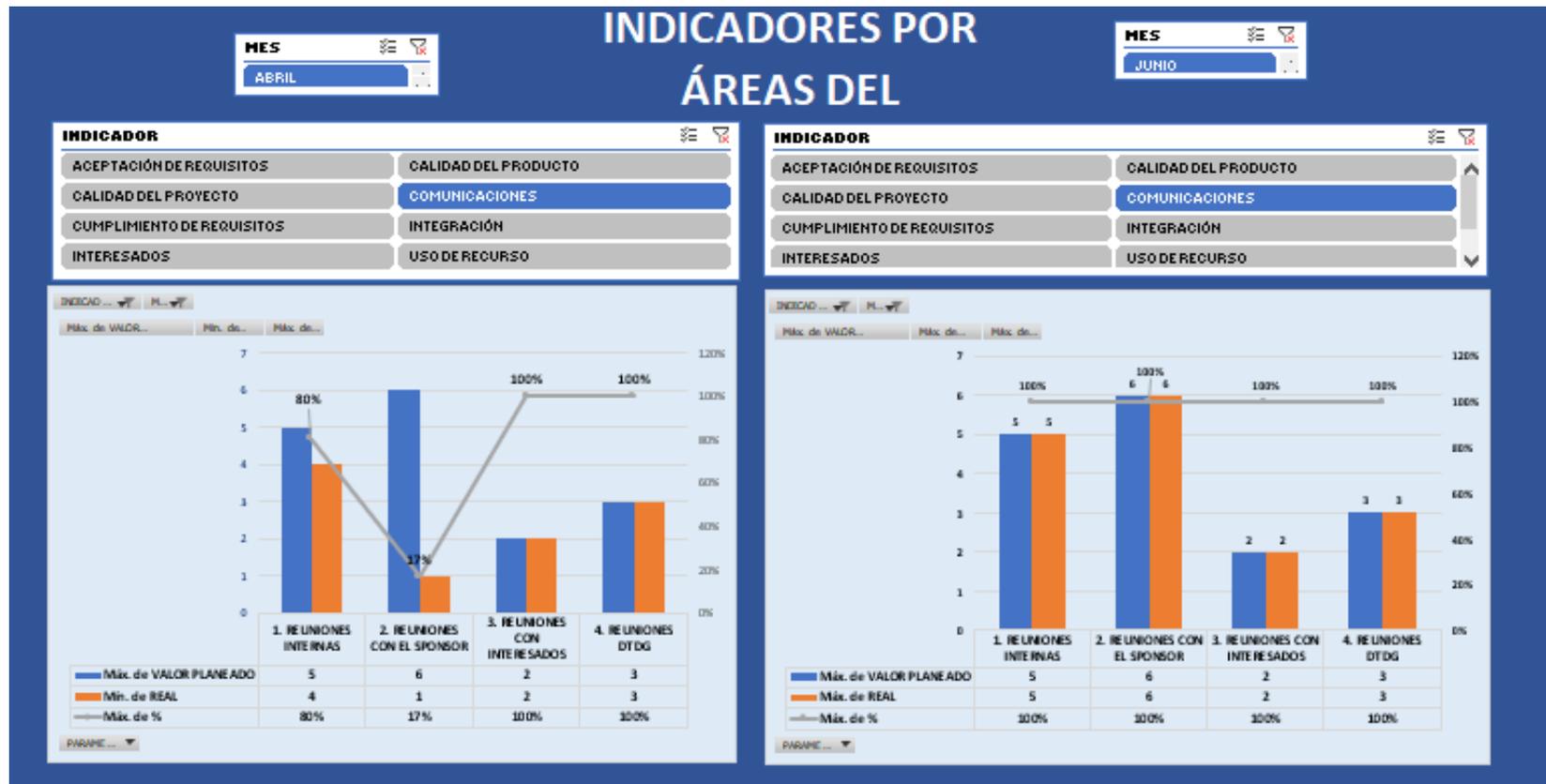
4.8.3. Calidad del proyecto

Ilustración 61. Calidad del proyecto



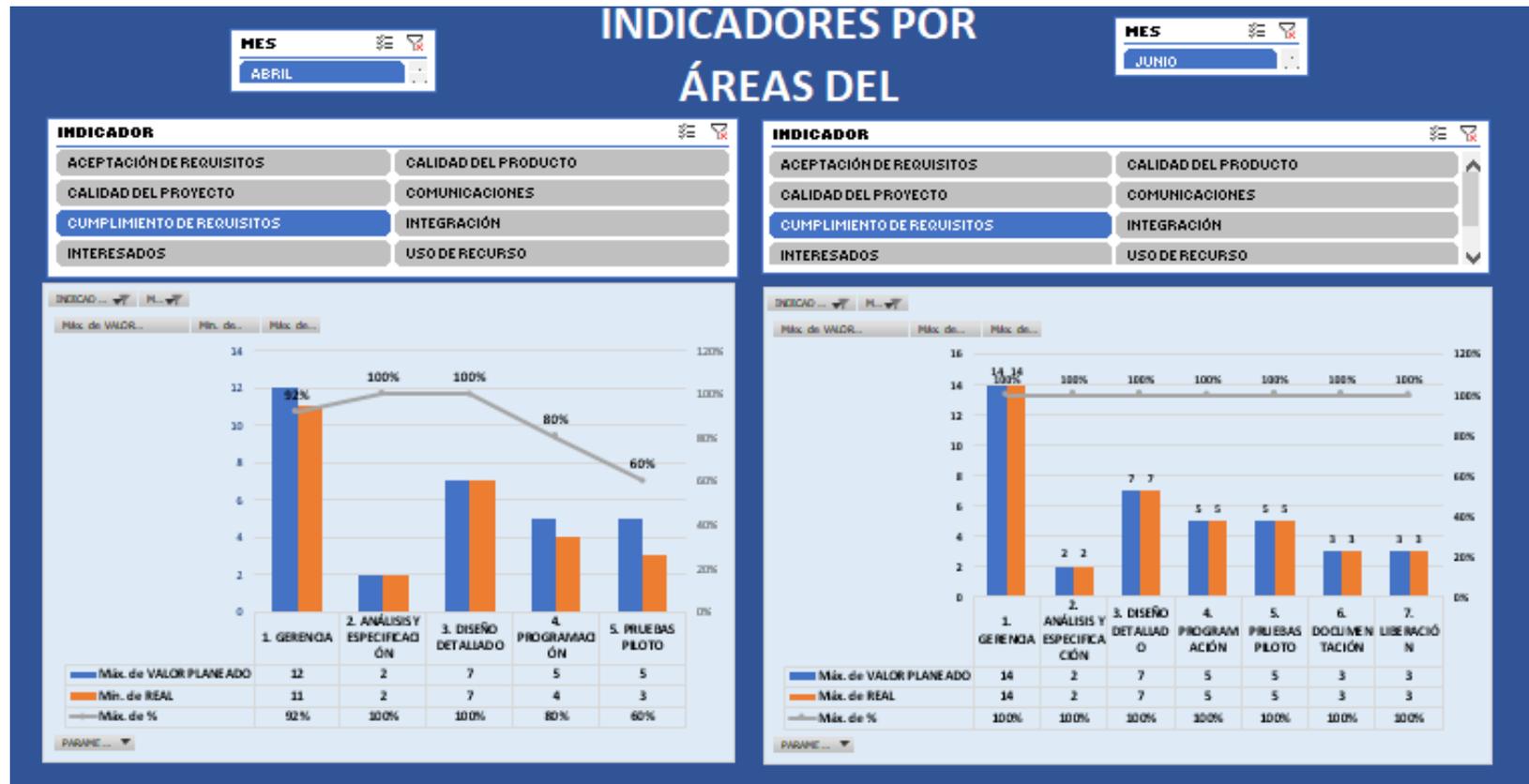
4.8.4. Comunicaciones

Ilustración 62. Comunicaciones



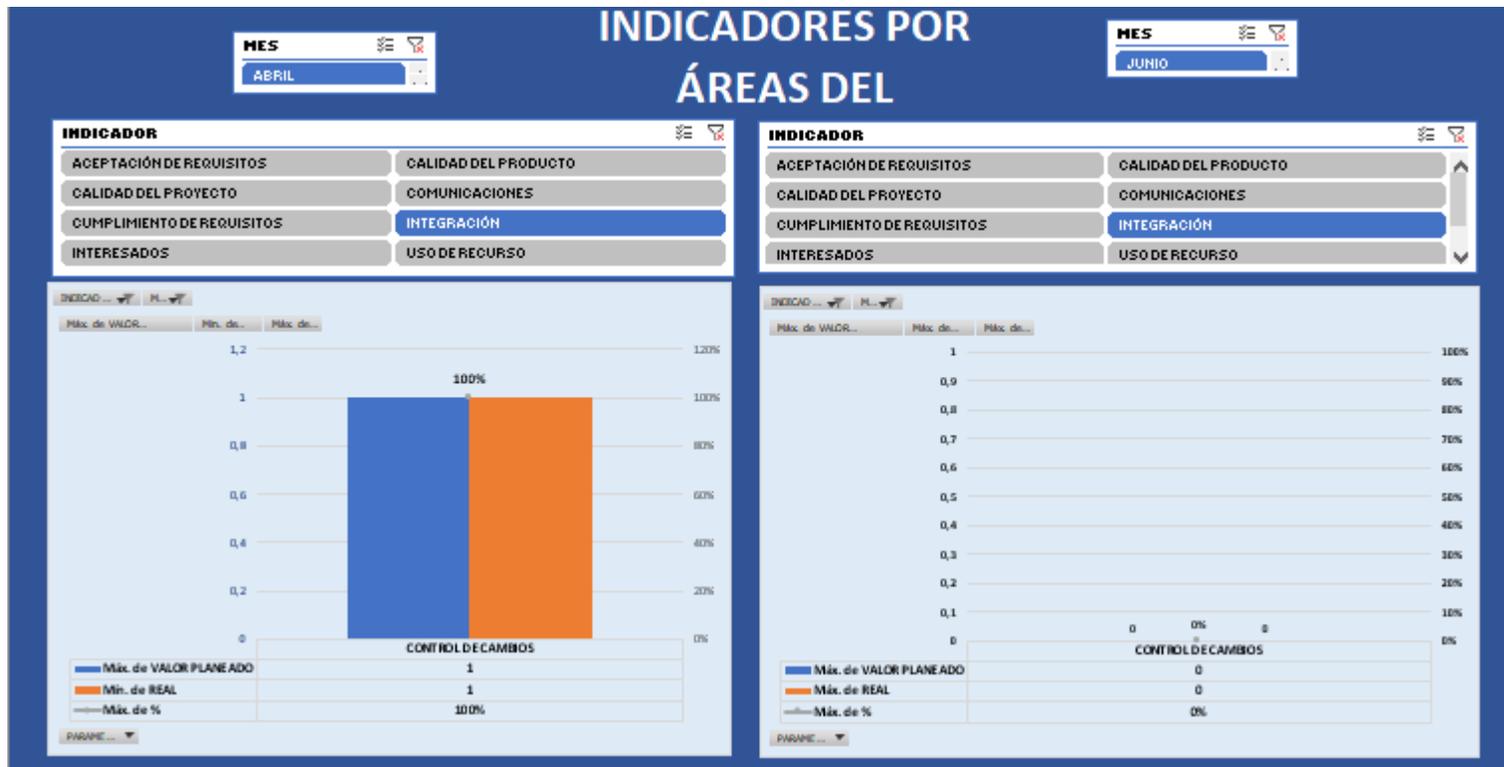
4.8.5. Cumplimiento de requisitos

Ilustración 63. Cumplimiento de requisitos



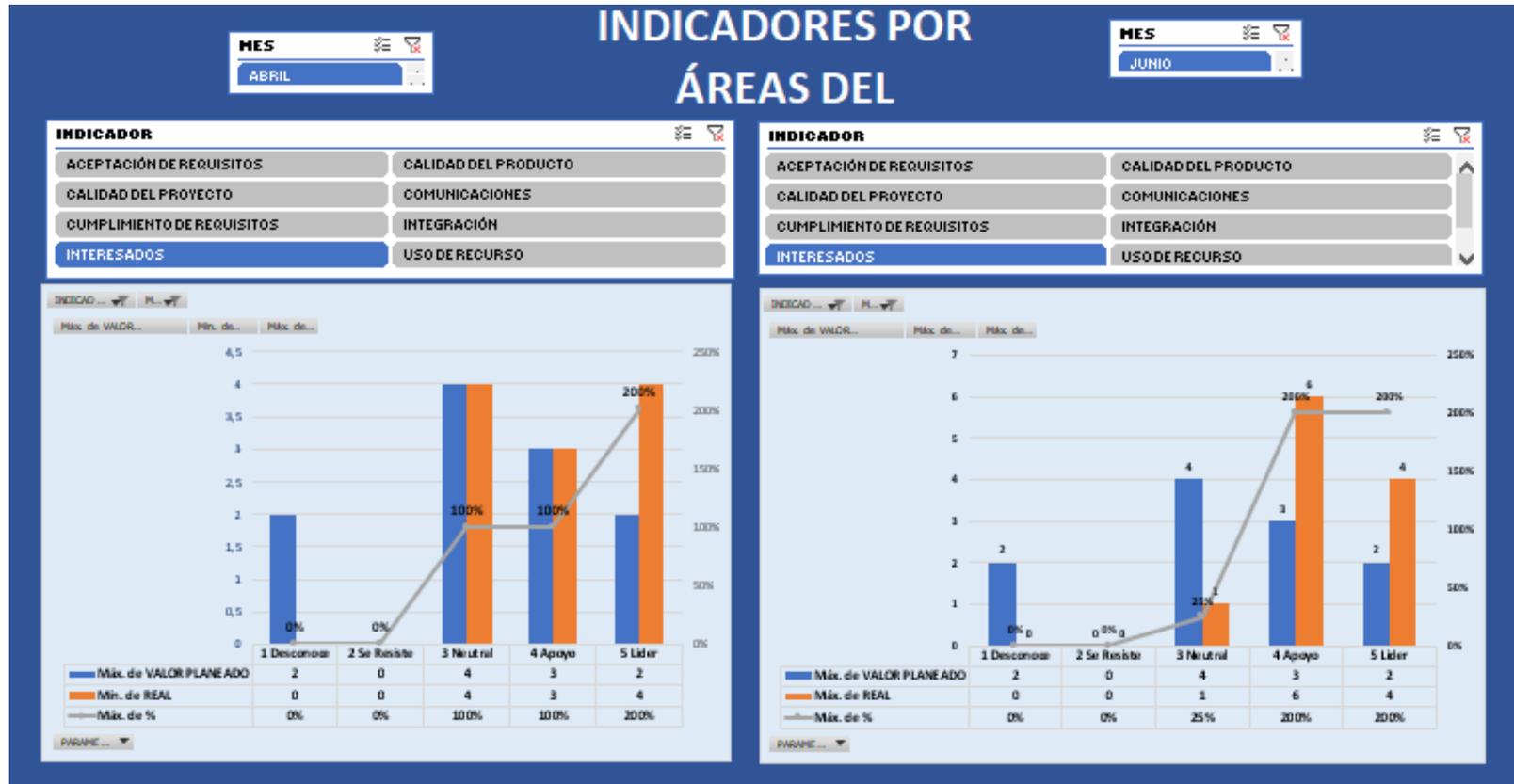
4.8.6. Integración

Ilustración 64. Integración



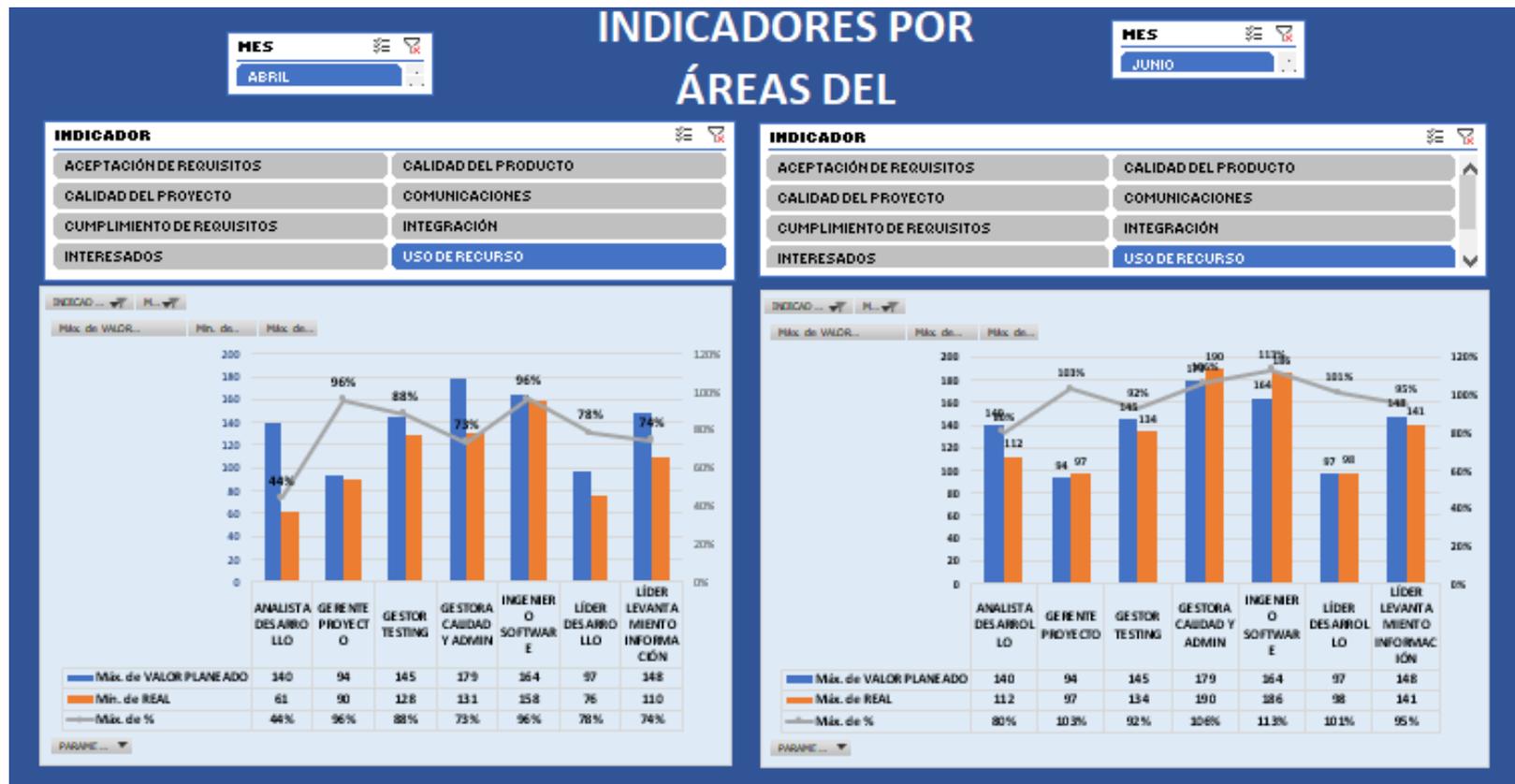
4.8.7. Interesados

Ilustración 65. Interesados



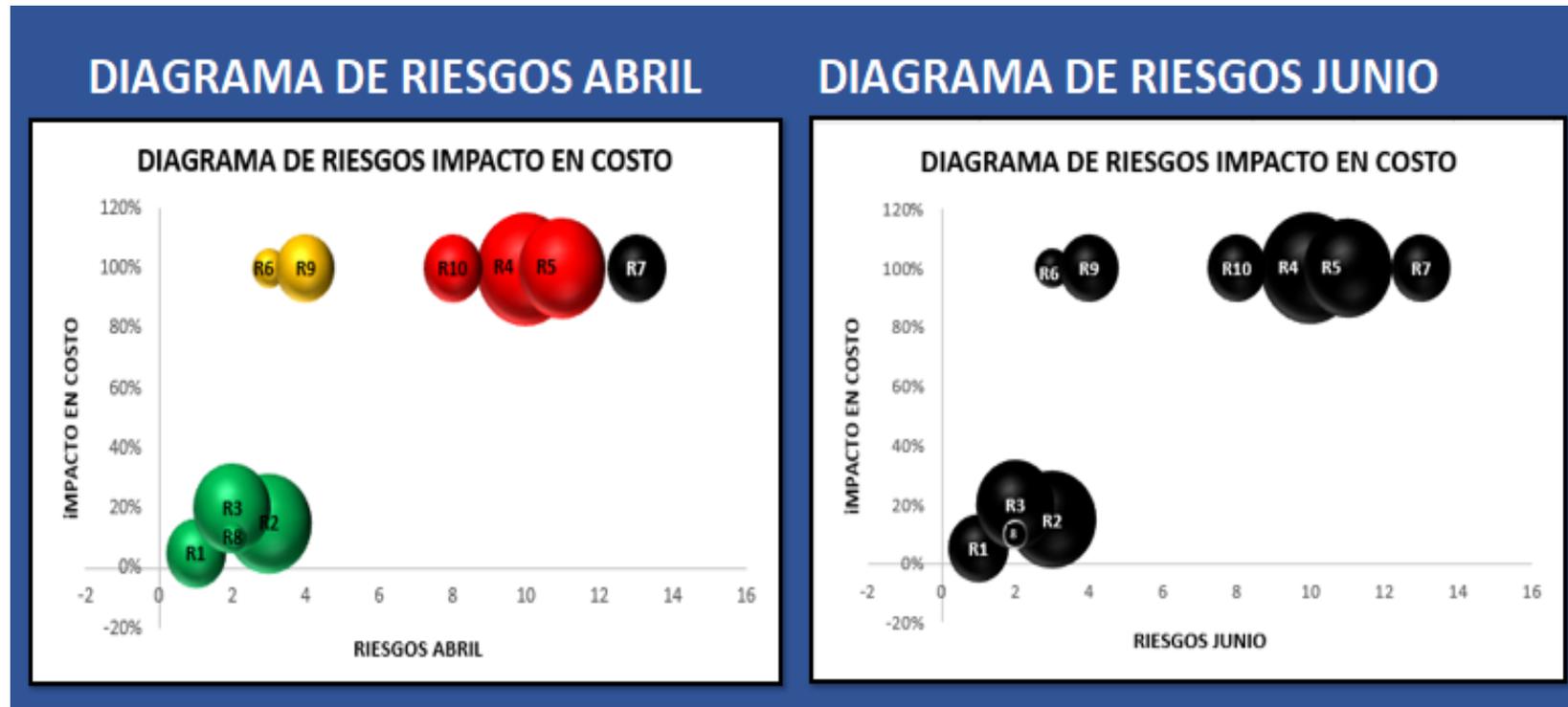
4.8.8. Uso de recursos

Ilustración 66. Uso de recursos



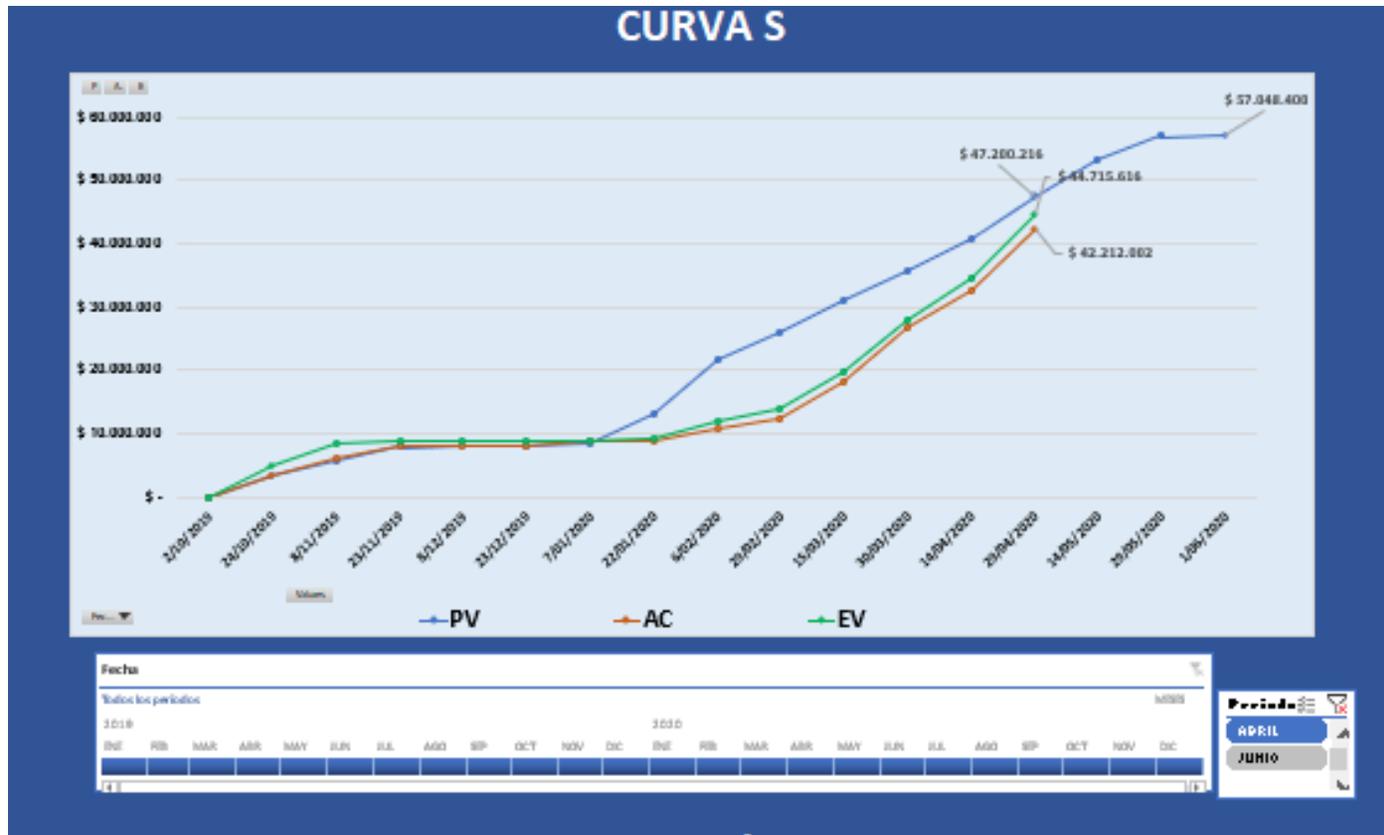
4.8.9. Riesgos

Ilustración 67. Riesgos



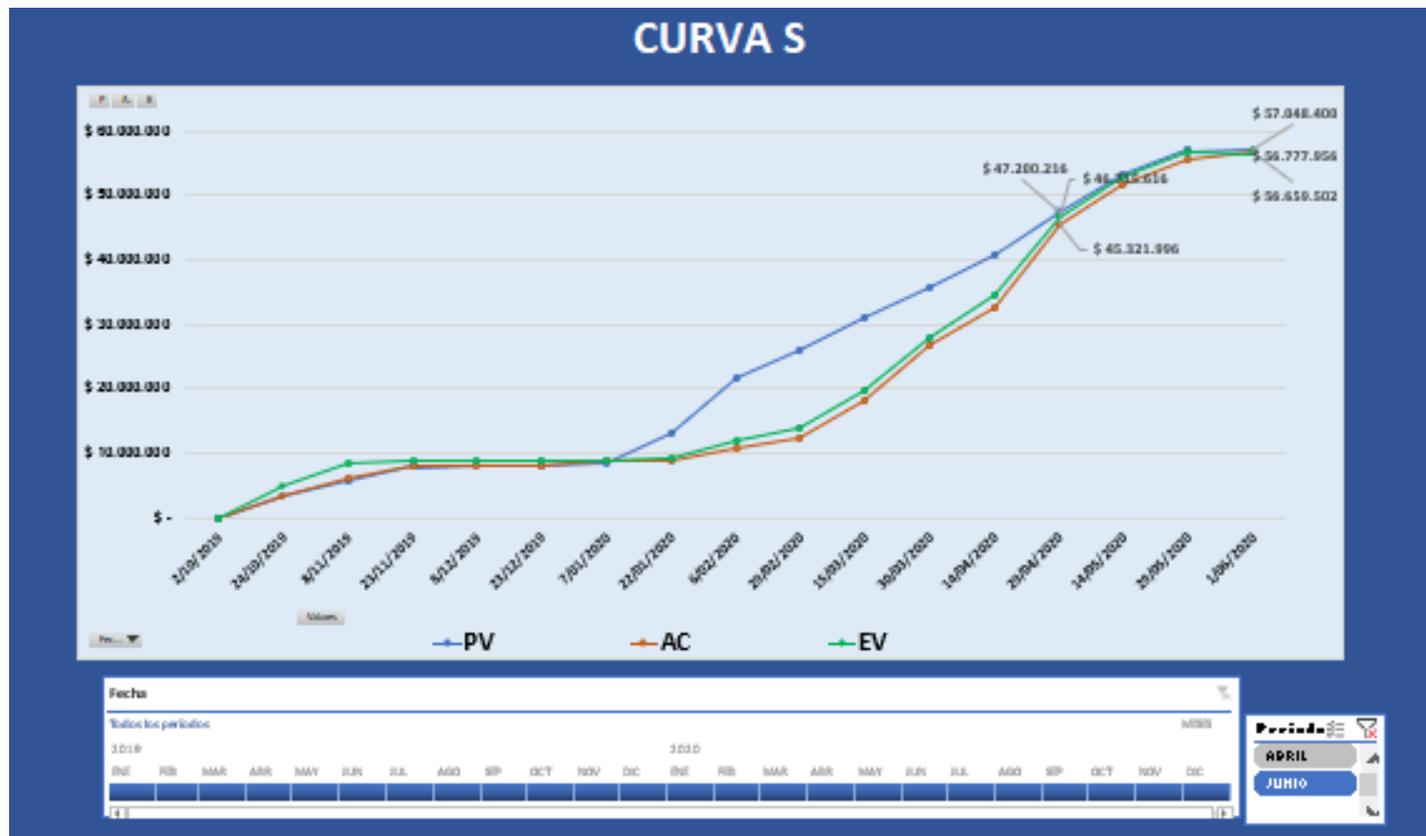
4.8.10. Curva S -Abril-

Ilustración 68. Curva S -Abril-



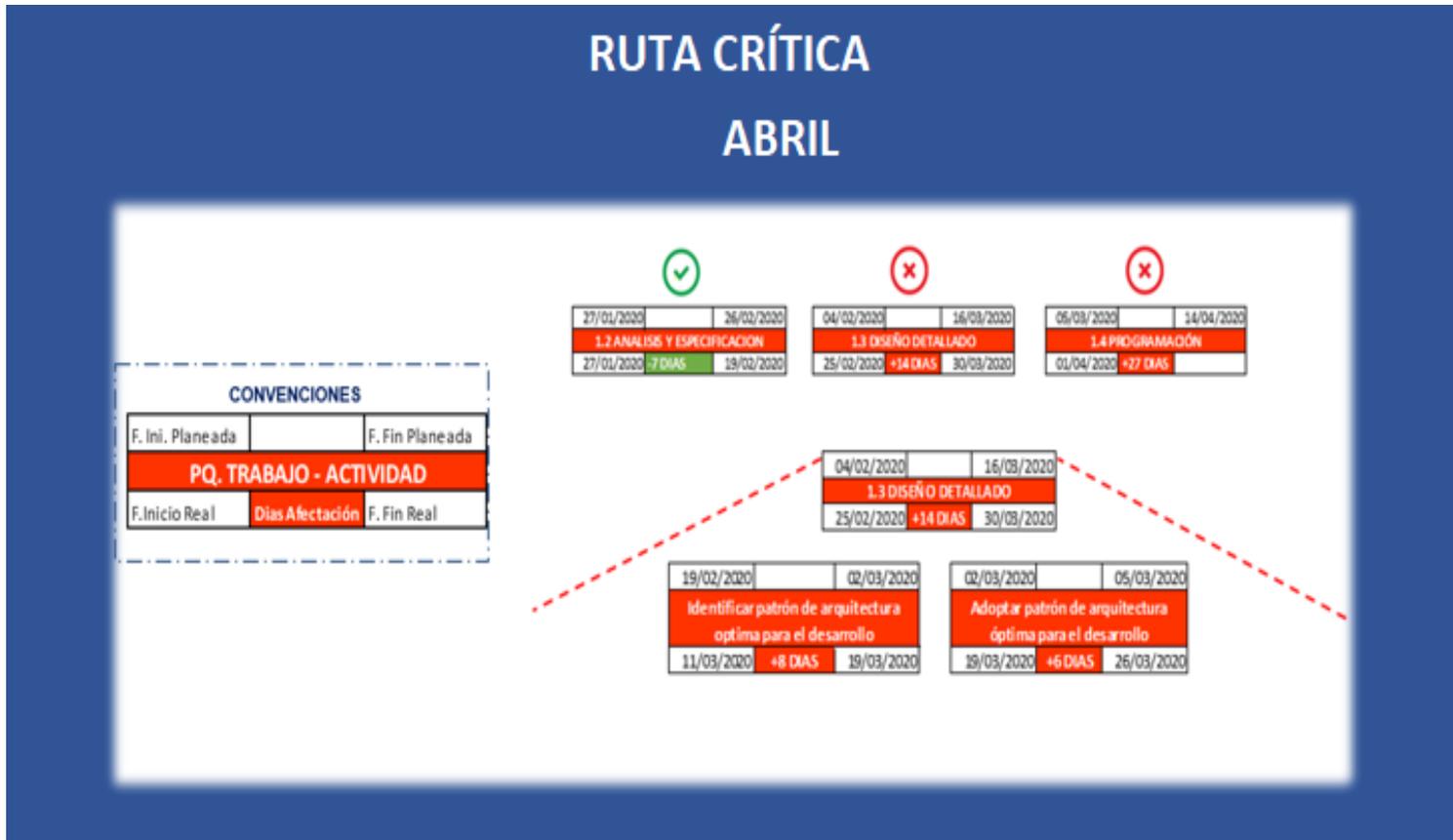
4.8.11. Curva S -Junio-

Ilustración 69. Curva S -Junio-



4.8.12. Ruta crítica -Abril-

Ilustración 70. Ruta crítica -Abril-



4.8.13. Ruta crítica -Junio-

Ilustración 71. Ruta crítica -Junio-



4.8.14. Costos

Ilustración 72. Costos

COSTOS			
30 de Abril			
EV: \$ 34.576.616			
AC: \$ 32.579.502			
PV: \$ 40.771.096			
✓ CV: \$ 1.997.115	SV: -\$ 6.194.480	✗	
✗ CPI: 1,06	SPI: 0,85	✗	
✓ EAC: \$ 53.753.335	SAC: 223,48	✗	
✓ ETC: \$ 21.173.834	SETC: 69,13	✗	
⚠ VAC: \$ 3.295.065	SVAC: -33,95	✗	
✓ TCPI: 0,92	CSI: 0,90	✓	
5 de Junio			
EV: \$ 56.777.956			
AC: \$ 56.659.502			
PV: \$ 57.048.400			
✓ CV: \$ 118.455	SV: -\$ 270.444	✓	
✓ CPI: 1,00	SPI: 1,00	✓	
✓ EAC: \$ 56.929.381	SAC: 190,43	✓	
✓ ETC: \$ 269.880	SETC: 8,13	✓	
✓ VAC: \$ 119.019	SVAC: -0,90	✓	
✓ TCPI: 0,70	CSI: 1,00	✓	

4.9 ACTA DE CIERRE

UNIDAD MÉDICA Y DE DIAGNÓSTICO – UMD

Reunión de Proyectos Acta /PMO20200604 Proyecto UMD - Gestor de requisitos de habilitación en infraestructura



UNIDAD MÉDICA Y DE DIAGNÓSTICO - UMD
Reunión de Proyectos
Acta / PMO20200604 Proyecto UMD - Gestor de requisitos de habilitación en infraestructura

Planeación

Fecha

Jueves, 04 de Junio de 2020 / 04:00 PM - 05:00 PM

Lugar

Teleconferencia

Asistentes

Nombre	Cargo	Área/Empresa
Adriana Yaneth Lopez Betancourt	Jefe Administrativo Centros Médicos	Jefatura Administrativa Centros Médicos (UMD)
Edgar Humberto Cortes Ostos	Gerente de Prestación (UMD)	Gerencia de prestación (UMD)
Jennifer Cortes Pachón	Jefe de Gestión	Jefatura de Gestión (UMD)

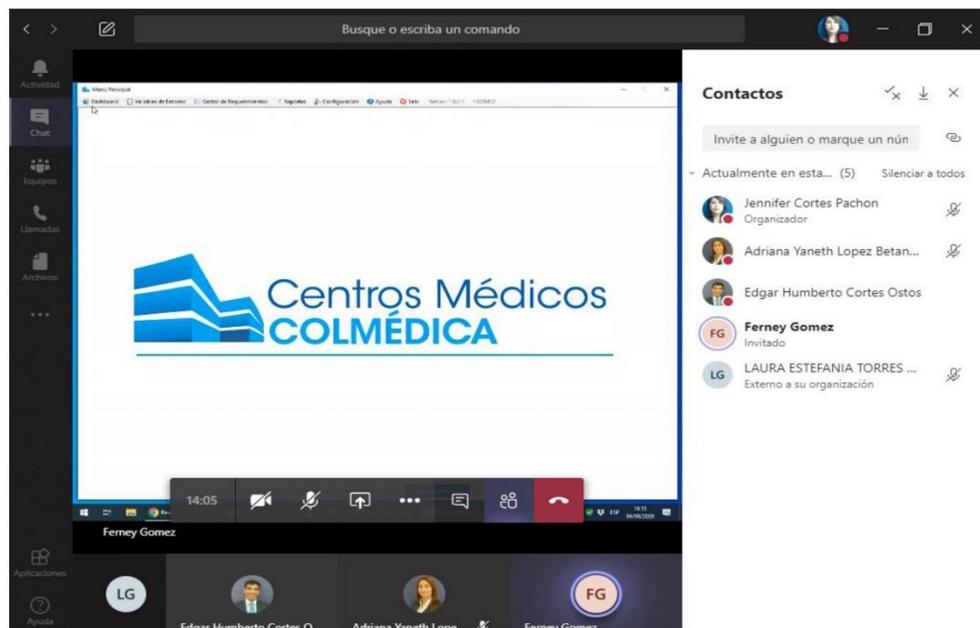
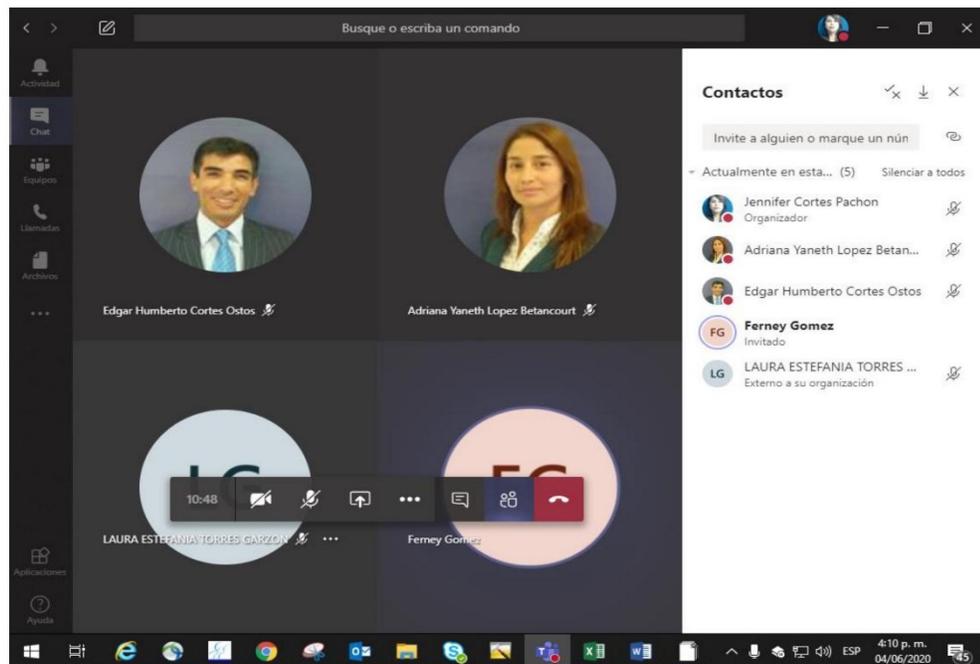
JOHN FERNEY GÓMEZ DORADO - Equipo de Proyecto TDG-2019-2-022
LAURA ESTEFANÍA TORRES GARZÓN - Equipo de Proyecto TDG-2019-2-022

Desarrollo

Contenido

1. **Confirmación cumplimiento de todos los requisitos del proyecto**
 - Ferney Gomez, realiza presentación del software, desarrollado en .net visual
 - El sistema presentado permitirá a la gerencia y quien administra el requisito contar con un panorama nacional del estado documental de cada sede que entra en funcionamiento ante los entes de control.
 - Se confirma todos los procesos han finalizado y todo el trabajo ha sido completado.
2. **Aceptación formal de los entregables por parte del cliente**
 - Se da un visto bueno por parte del SPONSOR Dr. Edgar Cortés, para la entrega de producto, teniendo en cuenta la documentación relacionada, base de datos, construcción manuales y ficha técnica de aplicación para la presentación del evento de publicación.
3. **Lecciones Aprendidas**
 - Se documentan por escrito las lecciones aprendidas
4. **Medir la satisfacción del cliente**
 - Se solicita a los interesados aplicar encuesta de satisfacción del desarrollo del proyecto.
5. **Festejar la finalización del proyecto**

- Se agradece por permitir al equipo de proyecto realizar la actividad académica.
- 6. Cierre del contrato obteniendo la aceptación formal (firma) del cliente en relación al producto o servicio**
 - Al ser un ejercicio académico no se tiene ningún contrato suscrito, solo se presenta carta de la Universidad para firma como requisito formal del cierre del ejercicio académico ante la Universidad.
- 7. Evidencias de la reunión**
 - Documento Adjunto



EVIDENCIAS

Ilustración 73. Evidencia 1

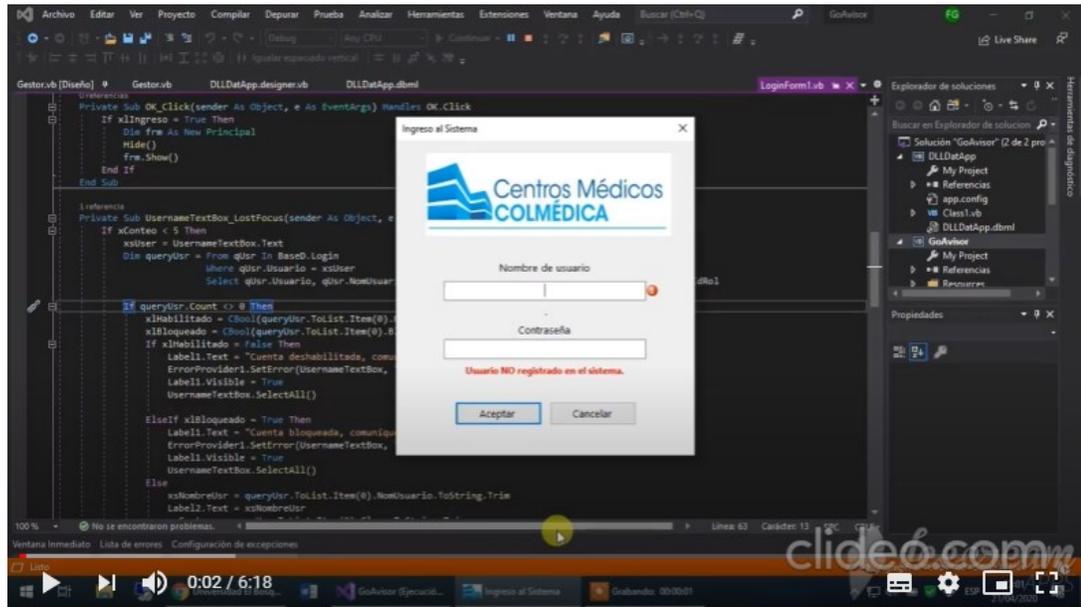


Ilustración 74. Evidencia 2

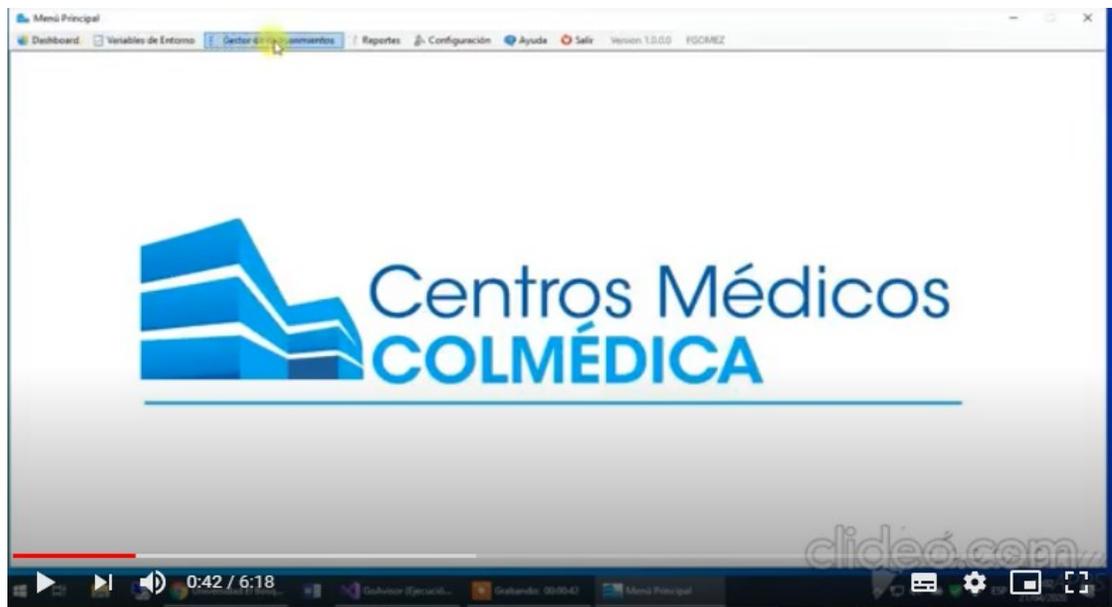


Ilustración 75. Evidencia 3

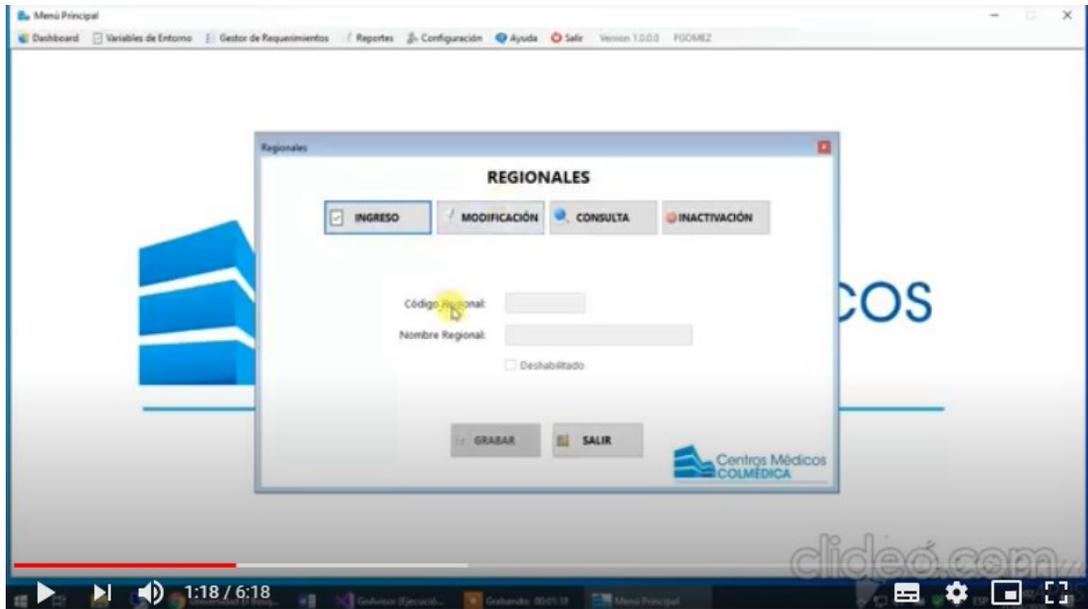


Ilustración 76. Evidencia 4

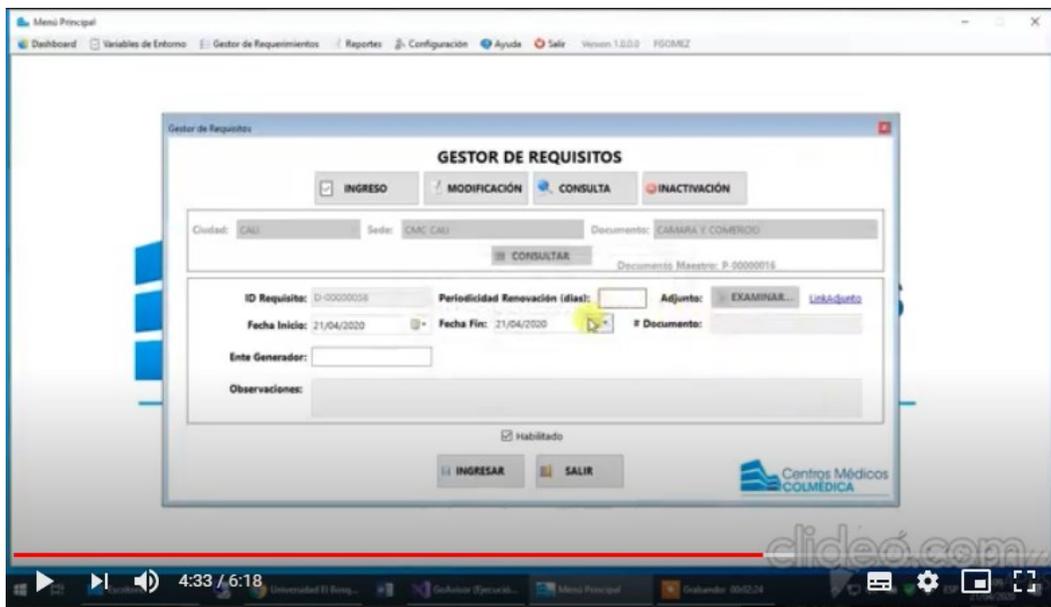
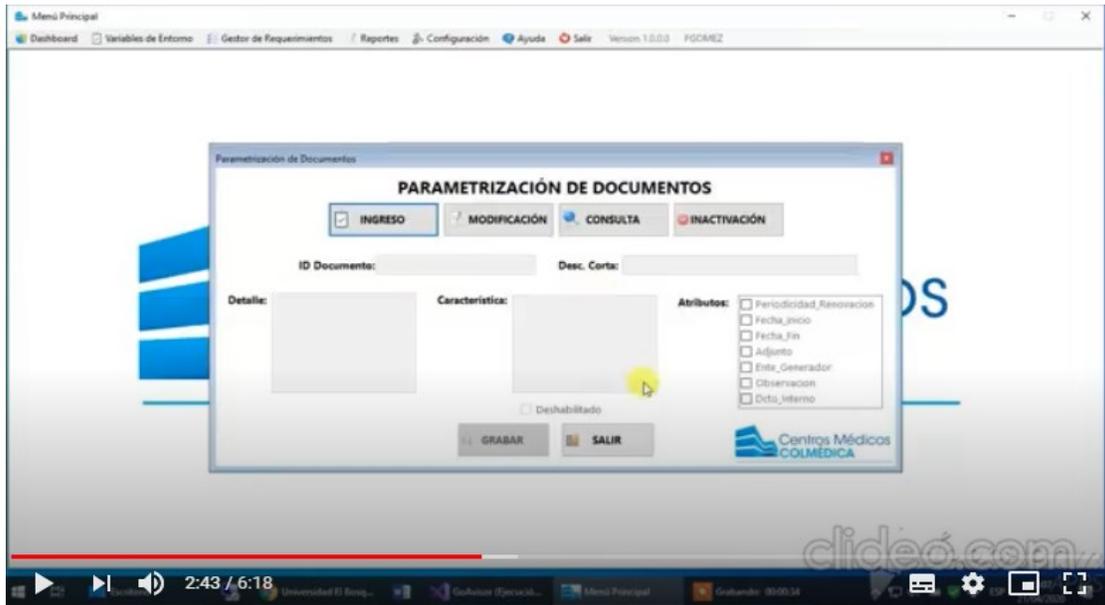


Ilustración 77. Evidencia 5



4.10 BIBLIOGRAFÍA

Project Management Institute. (2017). *La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK) / Instituto de Gestión de Proyectos*. Newtown Square, Pensilvania 19073-3299 EE.UU.

Lledó, Pablo. (2017). *Administración de proyectos: El ABC para un Director de proyectos exitoso*. Libro en versión digital.

4.11 ANEXOS