



DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL PROYECTO DE INTERVENTORÍA 5G EN CERREJÓN.

Especialización en Gerencia y Proyectos

Catherine Amador
Rosemberg Benavides

Universidad Simón Bolívar

2019

TABLA DE CONTENIDO

Contenido

TABLA DE CONTENIDO	1
1. DEFINICIÓN DE LA MATRIZ DE MARCO LÓGICO	7
1.1 Análisis de problemas (Árbol)	7
1.2 Análisis de objetivos (Árbol).....	1
1.3 Análisis de Alternativas.....	0
1.3.1 Evaluación Cualitativa	0
1.3.2 Evaluación Cuantitativa	0
1.4 Matriz de Marco Lógico.....	0
2. INFORMACIÓN DE LA EMPRESA O CLIENTE DEL PROYECTO	0
2.1 Reseña histórica.....	0
2.2 Direccionamiento estratégico	0
2.3 Diagnostico Estratégico	1
2.4 Objetivos & Beneficios Estratégicos	2
2.5 Factores Ambientales de la Empresa	2
2.5.1 Cultura de la Organización	2
2.5.2 Estructura de la Organización.....	3
2.5.3 Infraestructura para el proyecto	3
2.5.4 Recursos Humanos Existentes.....	4
2.5.5 Estándares y normas gubernamentales o industriales	4
2.5.6 Bases de datos (proveedores, contratistas, gobierno, costos, riesgos).....	5
2.5.7 Sistemas de información de la gestión de proyectos (intranet, software)	6
2.6 Activos de los Procesos de la Organización	7
2.6.1 Procesos estándar de la organización (proyectos, seguridad, calidad)	7
2.6.2 Guías, normas, criterios de medición y evaluación	7
2.6.3 Plantillas disponibles (de uso corriente).....	8
2.6.4 Procedimientos para emitir autorizaciones de trabajo.....	9
2.6.5 Sistema de comunicación (tecnología, medios, registro).....	11
2.6.6 Procesos HSEQ	12
2.6.7 Requisitos de cierre del proyecto: técnico - administrativo/legal	13

3. PROCESO DE INICIO	14
3.1 Enunciado del Trabajo del Proyecto.	14
3.2 Contrato o indicaciones del patrocinador o cliente	14
3.3 Acta De Constitución Del Proyecto	15
3.4 Registro de Interesados (Identificación - Intereses - Participación)	0
3.5 Caso de Negocio	0
3.6 Identificación y análisis de fuentes de financiación (tiempo, cuota, costo).....	1
3.7 Indicadores Financieros: TIR, VPN, ROI, PP	1
4. PROCESO DE PLANEACIÓN	2
4.1 GESTIÓN DE LA CONFIGURACIÓN	2
4.1.1 Plan para la Dirección del Proyecto.....	2
4.1.1.1 Procesos de la Gestión de Proyectos.....	2
4.1.1.2 Plan de Control de Cambios.....	4
4.1.1.3 Procesos de Autorización del Trabajo.....	7
2.6.5 Sistema de comunicación (tecnología, medios, registro).....	9
4.1.1.4 Gestión de la Configuración.....	10
4.1.2 Definición del ciclo de vida proyecto.....	12
4.1.2.1 Metodología y enfoque de Desarrollo	12
5. GESTIÓN DE INTERESADOS	0
5.1 Matriz de Evaluación de Interesados	0
5.2 Plan de Gestión de Interesados	0
5.2.1 Matriz de Influencia vs Poder	0
5.2.2 Mapeo Poder-Influencia	0
5.2.3 Estrategia De Involucramiento Y Gestión De Los Interesados.....	0
6. GESTIÓN DEL ALCANCE	0
6.1.1 Plan de Gestión del Alcance	0
6.1.2 Plan de Gestión de Requisitos	1
6.3 Matriz De Trazabilidad De Requisitos	0
6.4 DECLARACIÓN DEL ALCANCE	0
6.4.1 Alcance del Proyecto.....	0
6.4.2 Alcance del Producto	1
6.4.3 Entregables	1
6.4.4 Criterios De Aceptación.....	2

6.4.5	Exclusiones del proyecto	2
6.5	EDT DEL PROYECTO.....	0
6.6	Diccionario de la EDT.....	0
7.	GESTIÓN DEL CRONOGRAMA.....	15
7.1	Plan de Gestión del Cronograma.....	15
7.2	Diagrama de Red.....	0
7.2.1	Diagrama de Red Completo del Proyecto	0
7.3	Cronograma resumido (MS Project - Tareas resumen).....	0
7.4	Diagrama de programación de actividades (MS Project detallado)	0
8.	GESTIÓN DE COSTOS.....	1
8.1	Plan de Gestión de Costos	1
8.2	presupuesto Del Proyecto.....	3
8.3	CBS (Cost Breakdown Structure)	4
8.4	Curva S del Valor Planeado.....	5
8.5	Flujo de Caja del Proyecto (Año de construcción).....	5
9.	GESTIÓN DE LA CALIDAD	6
9.1	Plan de Gestión de la Calidad	6
10.	GESTIÓN DE LOS RECURSOS	0
10.1	Plan de Gestión de Recursos	0
10.1.1	Roles Y Responsabilidades.....	0
10.1.2	Cuadro De Adquisiciones De Recursos Del Proyecto.....	9
10.1.3	Criterios De Liberación Del Personal Del Proyecto.....	10
10.1.4	Capacitaciones Y Entrenamiento.....	10
10.1.5	Sistema De Reconocimiento Y Recompensas.....	11
10.1.6	Requerimientos De Seguridad.....	11
10.2	Estructura De Desglose De Recursos	12

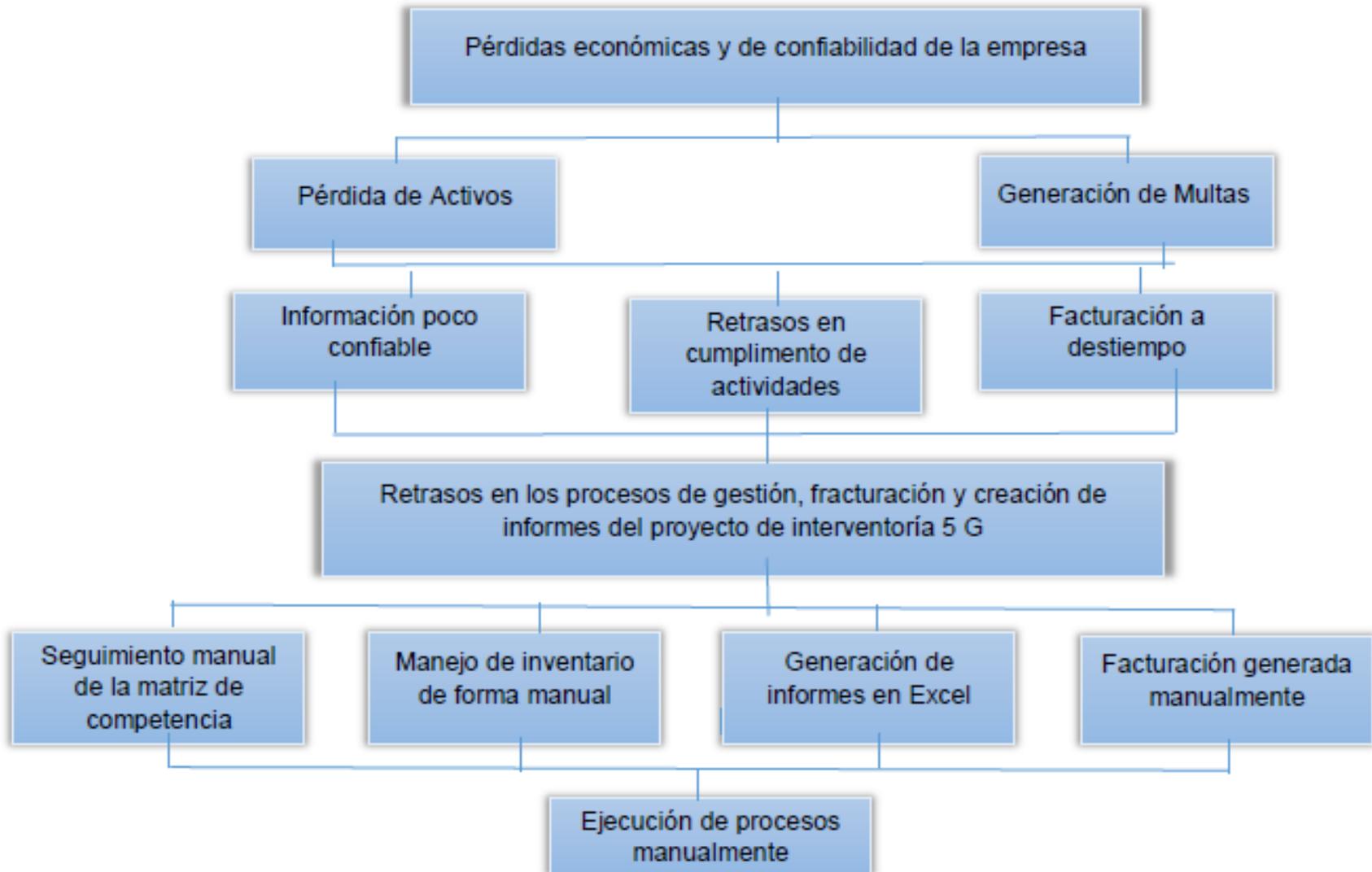
10.3 Organigrama Del Proyecto	13
10.4 Matriz RACI	14
11. GESTIÓN DE COMUNICACIONES Y STAKEHOLDERS.....	17
11.1 Necesidades De Comunicación.....	17
11.2 Matriz De Comunicaciones Del Proyecto.....	19
11.3 Plan de Comunicaciones	0
11.3.1 Guías Para Eventos De Comunicación	0
11.3.2 Guías Para Documentación Del Proyecto	0
11.3.5 Procedimiento Para Tratar Polémicas.....	2
11.3.6 Restricciones	3
11.3.7 Procedimiento Para Actualizar El Plan De Gestión De Las Comunicaciones	4
12. GESTIÓN DE RIESGOS.....	5
12.1 Plan de Gestión de Riesgos	5
12.2 Identificación de Riesgos	8
12.3 RAM (Risk Assessment Matrix)	9
12.4 Análisis Cualitativo	9
12.5 Análisis Cuantitativo	10
12.6 Plan de Respuesta de los Riesgos Identificados	0
13. GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES	0
13.1 Análisis de Hacer - Comprar.....	0
13.1 Plan De Compra Y Subcontrataciones	0
13.2 Roles y responsabilidades de los interesados relativos a las adquisiciones.....	0
13.3 Planeación del proceso de cumplimiento de pólizas y garantías.....	0
13.4 Las restricciones y los supuestos que pueden afectar las adquisiciones planeadas0	
13.5 Matriz de Criterio de Selección de Proveedores	1

LISTA DE TABLAS

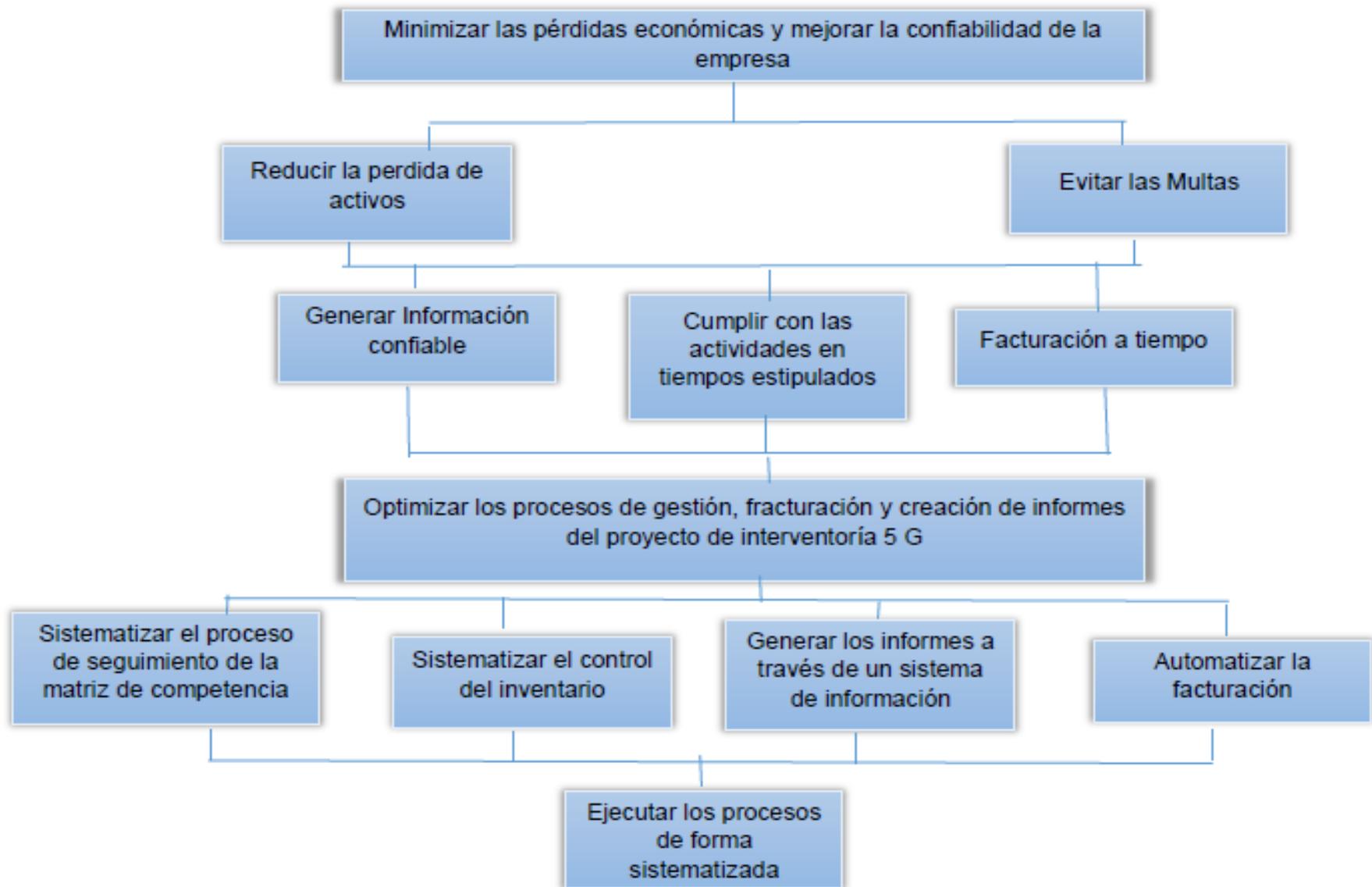
Tabla 1: Evaluación cualitativa de las alternativas.....	
Tabla 2: Evaluación Cuantitativa de las alternativas.....	
Tabla 3: Matriz de Marco Lógico	
Tabla 4: Matriz DOFA.....	
Tabla 5: Acreditaciones y Certificaciones actuales de SGS Colombia.....	
Tabla 6: Acta de constitución del proyecto	
Tabla 7: Registro de Interesados	
Tabla 8: Plan de Gestión de Cambios	
Tabla 9: Plan de Gestión de la Configuración	
Tabla 10: Matriz de Evaluación de Interesados	
Tabla 11: Matriz de Influencia vs Poder	
Tabla 12: Estrategia de Involucramiento	
Tabla 13: Plan de Gestión del Alcance.....	
Tabla 14: Plan de Gestión de Requisitos.....	
Tabla 15: Matriz de Trazabilidad de Requisitos	
Tabla 16: Diccionario de la WBS	
Tabla 17: Plan de Gestión del Cronograma	
Tabla 18: Cronograma Resumido	
Tabla 19: Plan de Gestión del Costo	
Tabla 20: Presupuesto del Proyecto	
Tabla 21: Plan Gestión de la calidad	
Tabla 22: Plan Gestión de Recursos.....	
Tabla 23: Cuadro de adquisiciones del proyecto.....	
Tabla 24: Criterio de liberación del personal.....	
Tabla 25: Capacitaciones y Entrenamientos.....	
Tabla 26: Matriz Raci	
Tabla 27: Necesidades de Comunicaciones.....	
Tabla 28: Matriz de comunicaciones	
Tabla 29: Guías para el control de versiones.....	
Tabla 30: Procedimientos para tratar polémicas.....	
Tabla 31: Plan de Gestión de riesgo.....	
Tabla 32: Identificación de Riesgos.....	
Tabla 33: Análisis Cualitativo	
Tabla 34: Análisis Cuantitativo.....	
Tabla 35: Plan de respuesta de los riesgos identificados.....	
Tabla 36: Plan de Compra y Subcontrataciones	
Tabla 37: Métodos de selección de proveedores.....	
Tabla 38: Matriz de criterio de selecciones de proveedores.....	
Tabla 39: Tipo de contrato para cada adquisición.....	

1. DEFINICIÓN DE LA MATRIZ DE MARCO LÓGICO

1.1 Análisis de problemas (Árbol)



1.2 Análisis de objetivos (Árbol)



1.3 Análisis de Alternativas

1.3.1 Evaluación Cualitativa

CRITERIOS	Alternativas		
	Sistema de Información Web	Aplicación Móvil	Aplicación de Escritorio
Tiempo	Medio	Largo	Medio
Costo Implementación	Medio	Alto	Medio
Retorno Inversión	Alto	Alto	Alto
Accesibilidad	Alto	Alto	Bajo
Seguridad	Medio	Medio	Alto
Solicitud Contractual	Alto	Medio	Bajo
Adaptabilidad	Medio	Medio	Medio

Tabla 1: Evaluación Cualitativa de las alternativas

En la anterior tabla se realiza el análisis cualitativo de las alternativas para la solución del problema de acuerdo a los criterios de más importancia para el cliente.

1.3.2 Evaluación Cuantitativa

Criterios de Valoración del 1 a 5.

CRITERIOS	Valoración	Alternativas					
		Sistema de Información Web		Aplicación Móvil		Aplicación de Escritorio	
Tiempo	4	3	12	2	8	4	16
Costo Implementación	5	3	15	2	10	4	20
Retorno Inversión	5	4	20	4	20	4	20
Accesibilidad	4	4	16	4	16	2	8
Seguridad	5	4	20	3	15	4	20
Solicitud Contractual	5	5	25	3	15	2	10
Adaptabilidad	3	4	12	4	12	2	6
			120		96		100

Tabla 2: Evaluación Cuantitativa de las alternativas

De acuerdo a los análisis de alternativas con valoraciones cualitativas y cuantitativas, la opción elegida para la solución de los problemas presentados, es la alternativa de un **sistema de información web**.

1.4 Matriz de Marco Lógico

OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS	META
FIN: Optimizar los procesos de gestión, facturación y creación de informes del proyecto de interventoría 5G ubicado en cerrejón.	*Incremento de ingresos en un 30% *Reducción de Multas en un 80%	*Estadísticas e información financiera de la empresa. *Información de multas del proyecto. *Registro financiero del Proyecto	En el proyecto los interventores cuentan con computadores y conectividad a internet para el uso del sistema.	Reducir las Multas en un 100%
PROPOSITO: - Automatizar el proceso de facturación. - Sistematizar la generación de informes. - Sistematizar el control de inventarios. - Sistematizar el proceso de seguimiento de la matriz de competencias - Optimizar el reporte de horas trabajadas de los interventores - Optimizar el seguimiento de los vencimientos de contratos del personal	*Reducción de los tiempo de creación de actas de facturación en 60% *Reducción demoras en entrega de Informes en 75% *Reducción de quejas por parte del cliente por entrega de informes a tiempo en un 85%	Registro del Proyecto	Luego de la implementación de la solución, se reducen notablemente las quejas.	Reducir las Quejas en un 100%
COMPONENTES: *Sistema de Información Instalado. *Personal Capacitado *Manual de Usuario Realizado *Plan de Gestión del Proyecto Creado	*Personal capacitado en un 100% luego de 30 días de implementación.	Registro del Proyecto	El personal de la empresa que estará a cargo del manejo del software que se desarrollará, se capacitará antes de poder usar el software.	Capacitar Personal 100%
ACTIVIDADES: *Diseñar e Implementar Sistema de Información. *Realizar Capacitaciones *Crear manual de Usuarios *Desarrollar Plan de Gestión del Proyecto	Presupuesto del Proyecto	Información financiera del proyecto	Se cuenta con los recursos financieros suficientes para la ejecución del proyecto.	Ejecutar el proyecto dentro del presupuesto inicialmente aprobado.

Tabla 3: Matriz de Marco Lógico

2. INFORMACIÓN DE LA EMPRESA O CLIENTE DEL PROYECTO

2.1 Reseña histórica

Establecida en 1878, SGS transformó el comercio del grano en Europa ofreciendo unos servicios de inspección agrícola innovadores. La empresa se registró en Ginebra como Société Générale de Surveillance en 1919. Cotizó en bolsa por primera vez en el Índice suizo (SWX) en 1985. Desde 2001 tenemos únicamente una clase de acciones, que consiste en títulos nominativos.

Desde nuestros inicios en 1878 como centro de inspección de grano hemos crecido constantemente hasta alcanzar nuestro actual nivel de liderazgo sectorial. Lo hemos conseguido con la mejora e innovación continuas, apoyando las operaciones de nuestros clientes, mediante la reducción de riesgos y la mejora de la productividad.

2.2 Direccionamiento estratégico

2.2.1 Misión: Ser líder mundial en inspección, verificación, análisis y certificación. Estar considerada como principal referente mundial en calidad e integridad, contar con más de 97.000 empleados y con una red de más de 2.600 oficinas y laboratorios por todo el mundo.

2.2.2 Visión: Aspiramos a ser la organización de servicios más competitiva y más productiva del mundo. Nuestras competencias clave en inspección, verificación, ensayos y certificación se someten a un proceso de mejora continua para mantenernos a la vanguardia del sector. Son la médula espinal de nuestra identidad. Los mercados de elección están determinados únicamente por nuestra capacidad de ser los más competitivos, y de ofrecer sistemáticamente servicios sin rival a nuestros clientes de todo el mundo.

2.2.3 Productos y servicios

El núcleo de sus servicios lo constituyen sus Servicios de Inspección para la verificación de la cantidad, el peso y la calidad de los productos comercializados, los Servicios de Ensayos para probar que la calidad y el funcionamiento de los productos

cumple con diferentes normativas de seguridad y salud, Servicios de Certificación para garantizar que los productos, sistemas o servicios cumplen con los requisitos de las normativas establecidas por los gobiernos, entidades normativas o los clientes de SGS, y Servicios de Verificación para probar que los productos y servicios cumplen con las normativas tanto locales como globales, y es muy importante

2.3 Diagnostico Estratégico

Análisis DOFA Proyecto 5G SGS ETSA. Año 2019	
<p>Fortalezas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pago de Nómina a Tiempo - Disponibilidad de Recursos Tecnológicos. - Disponibilidad de servicios específicos 24 horas. - Fondos de empleados con beneficios. 	<p>Oportunidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistemas de información inteligentes disponibles en el mercado. - Contratación de auditores externos para medición de desempeño. - Implementación de sistemas de gestión integrados (calidad, ambiental, etc.).
<p>Debilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Falta de capacitación del personal. - Retrasos en generación de informes. - Sobrecarga Laboral. - Falta de software de Inventario. - Ausencia de liderazgo. - Horarios descoordinados. - Alta dependencia de personal específico. 	<p>Amenazas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Creciente incremento de la oferta de organizaciones en este sector. - Competencia con mejores salarios. - Percepción de la empresa. - Organizaciones internacionales en sector.

Tabla 4: Matriz DOFA

2.4 Objetivos & Beneficios Estratégicos

- Implementar un programa que permita que tanto la misión, visión y los valores de la organización sean de carácter compartido por parte de los trabajadores, evaluando que los principios de la organización sean reflejados en la realización de las funciones rutinarias.
- Ser una organización reconocida en el mercado y que nuestros servicios sean reconocidos como la mejor alternativa e innovadores en los sectores donde operamos.
- Tener un crecimiento sostenible, mínimo de 18% anual en local Contribution, con una inversión de 2% del crecimiento adicional en investigación y Desarrollo.
- Ser una excelente fuente de crecimiento personal y profesional para nuestro personal, basados en los valores de liderazgo de la organización.

2.5 Factores Ambientales de la Empresa

2.5.1 Cultura de la Organización

SGS es la compañía líder a nivel mundial en inspección, verificación, análisis y certificación. Reconocida como punto de referencia global en cuanto a calidad e integridad, contamos con más de 50.000 empleados y con una red de más de 1.000 oficinas y laboratorios en todo el mundo. Constantemente miramos más allá de las expectativas de nuestros clientes y de la sociedad con el fin de proporcionar al mercado los mejores servicios donde éstos se requieran.

Como empresa mundial, nuestra capacidad para comprender, aceptar y operar en un mundo multicultural es fundamental para nuestro éxito empresarial y la sostenibilidad a largo plazo.

En SGS, nos centramos en encontrar la persona adecuada para el trabajo adecuado. Asimismo, observamos las necesidades de cada persona, con el fin de crear las condiciones que fomenten la innovación y optimizan el potencial. Con este fin, animamos a nuestro personal a trabajar en diferentes puestos, regiones y culturas a lo largo de su carrera profesional.

Más allá del desarrollo personal, también animamos a nuestros empleados a que se comprometan con la empresa y que se impliquen con sus objetivos, ambiciones y valores corporativos de un modo que les inspire el deseo de impulsar la empresa de forma proactiva y generar éxito.

2.5.2 Estructura de la Organización

SGS COLOMBIA tiene establecida su estructura con responsabilidades y funciones determinadas, tal como se observa en el siguiente organigrama.

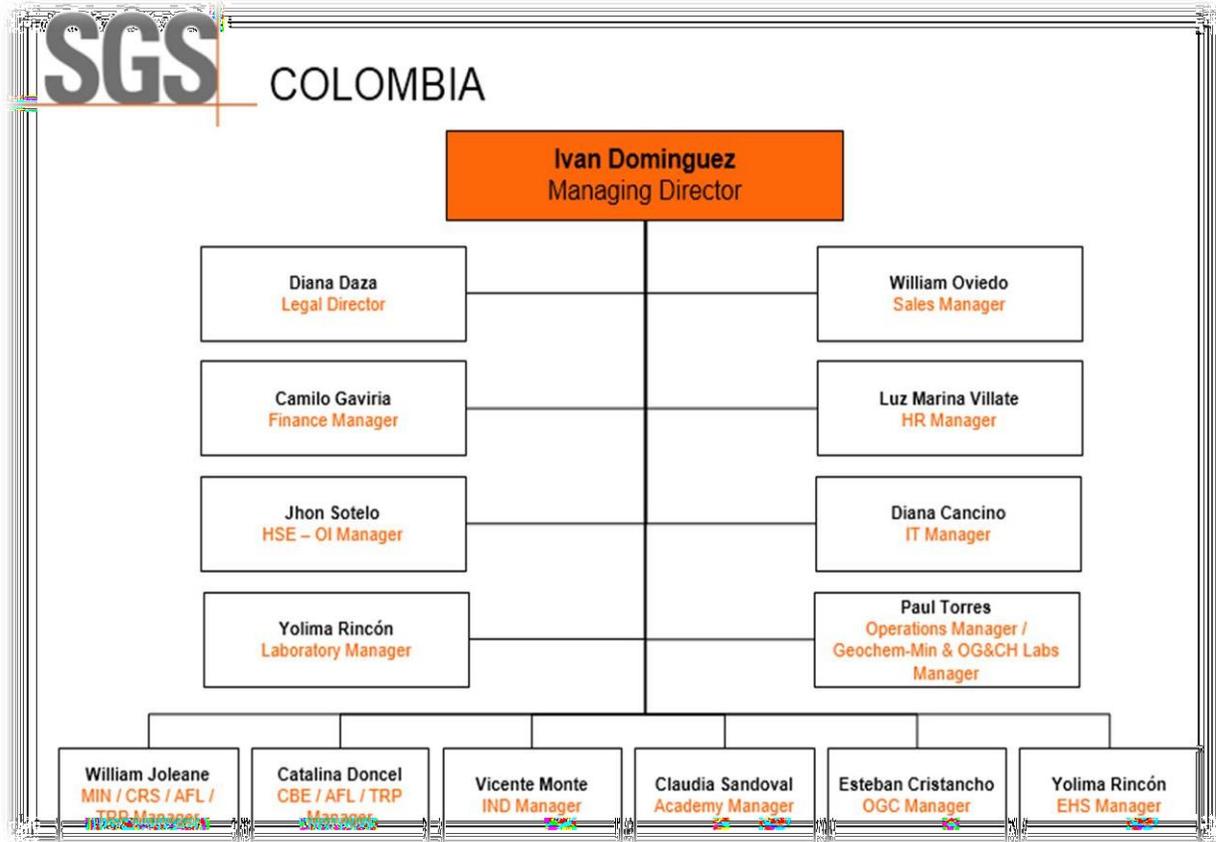


Figura 3: Organigrama de SGS Colombia

Adicionalmente las responsabilidades, funciones y competencias por cargo en HSE están establecidas en la descripción de cargos

2.5.3 Infraestructura para el proyecto

SGS cuenta con un departamento de IT, donde se cuentan con las instalaciones adecuadas, equipos disponibles y datacenter necesario para desarrollo de proyectos tecnológicos. SGS cuenta con un documento “política de seguridad de la información” el cual da a conocer a todos sus funcionarios, y hace referencia al uso de la información de la compañía.

En cuanto aseguramiento físico de los servidores, estos se encuentra alojados en el data center de la compañía, el cual cuenta con:

- Ingreso de personal restringido
- Acceso al data center a través de sistema biométrico
- Sistema de energía regulada
- Sistema de protección a fallos en la alimentación eléctrica (UPS)

2.5.4 Recursos Humanos Existentes

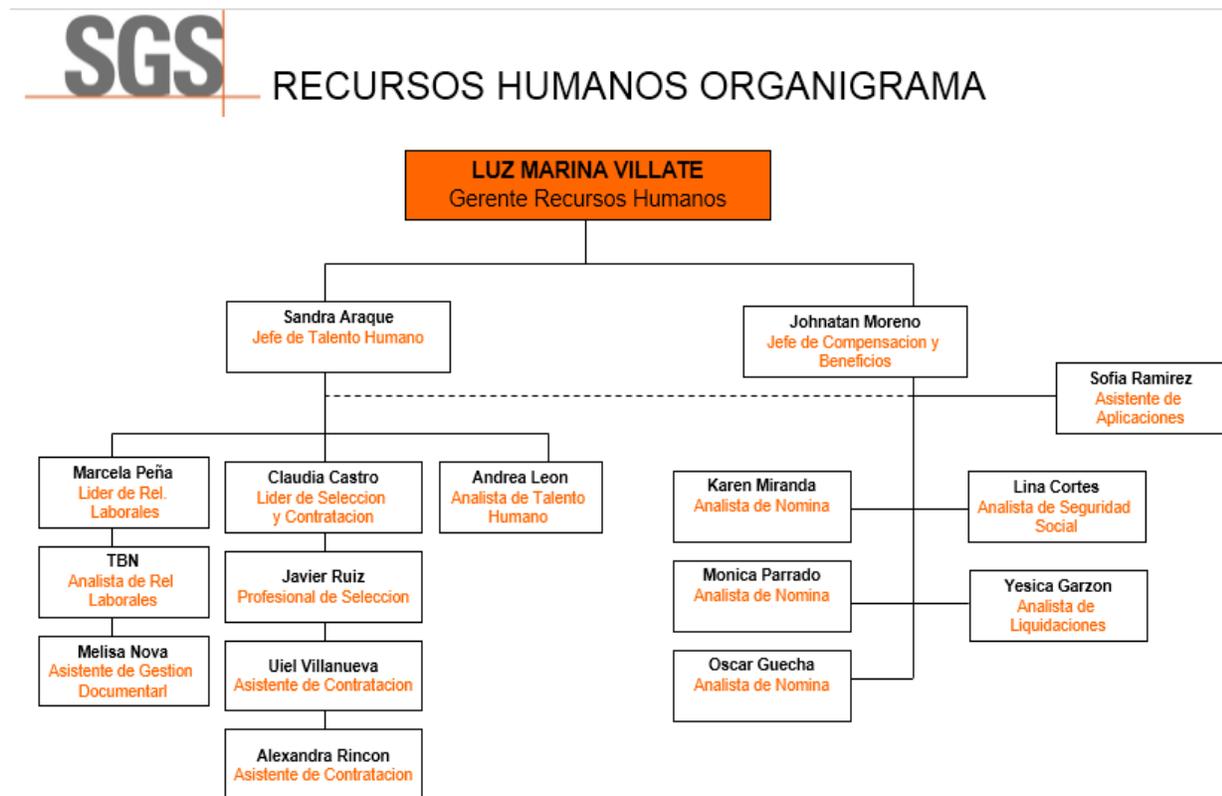


Figura 4: Organigrama del departamento de Recursos Humanos

2.5.5 Estándares y normas gubernamentales o industriales

Nos desarrollamos bajo las siguientes líneas de negocio, siendo estas: Industrial Services, Minerals Services, Consumer Testing Services, Certification and Business Enhancement, Environmental Services, Oil, Gas and Chemicals Services, y Academy. Con más de 2000 empleados operando en las principales ciudades del país, ayudamos

a nuestros clientes a incrementar su calidad, seguridad, eficiencia, productividad y velocidad en el mercado.

En el año 2012, adquirimos Estudios Técnicos S.A., lo cual nos permitió incorporar profesionales altamente calificados, y diversificar nuestros servicios en el sector industrial colombiano. En Colombia, tenemos las siguientes certificaciones y acreditaciones:

Acreditaciones	Certificaciones
ISO/IEC 17020	ISO 9001
ISO/IEC 17021-1	BASC V5 – 2017
ISO/IEC 17024	ISO 9001
ISO/IEC 17025	ISO 14001
ISO/IEC 17065	OHSAS 18001

Tabla 5: Acreditaciones y Certificaciones actuales de SGS Colombia

Gracias a nuestra extensa infraestructura, podemos proveer rápidamente una amplia gama de servicios en cualquier lugar del país. Esto quiere decir que se puede beneficiar de un rango único de soluciones locales y servicios globales, sin importar donde se encuentre.

2.5.6 Bases de datos (proveedores, contratistas, gobierno, costos, riesgos)

SGS cuenta con un departamento de compras el cual cuenta con una base de datos extensa de proveedores aprobados.

SGS ETSA		COMPRAS			
LISTADO DE PROVEEDORES APROBADOS					
RAZON SOCIAL	NIT	EMPRESA A QUIEN PRESTA EL SERVICIO	CENTRO DE COSTO	ALCANCE DEL SERVICIO	FECHA DE SELECCIÓN
OVALLE LOBO JUAN MIGUEL	1.030.537.563	ESTUDIOS TECNICOS LTDA	4K	Digitación base cartográfica	17/06/2014
PIMENTA KALMAR MILENKO	79.626.603	ESTUDIOS TECNICOS LTDA	6A	Diseño de procesos y optimización de la infraestructura y del desempeño de casino	05/06/2014
ARIZA GOMEZ MARIO ALONSO	19328556-1	ESTUDIOS TECNICOS LTDA	5L	Asistencia técnica para la dirección del proyecto 5L	30/05/2014
GRANADOS TORRES CARLOS ORLANDO	79.856.795	ESTUDIOS TECNICOS LTDA	6A	Diseño de plantas de tratamiento de agua de	30/05/2014
LEAL SIERRA JESUS ALIRIO	1.094.244.704	ESTUDIOS TECNICOS LTDA	5Y	Evaluación hidrogeológica	27/06/2014
ALVAREZ HIDALGO NESTOR ARIEL	1.116.782.700	ESTUDIOS TECNICOS LTDA	5K	Inspector de materiales	10/07/2014
PEREZ ROA MARY LUZ	52.440.834	ESTUDIOS TECNICOS LTDA	6K	Profesional de apoyo administrativo y técnico	04/04/2014
"CORPOBIOTICA" CORPRACIÓN PARA EL DESARROLLO, INVESTIGACIÓN Y APLICACIÓN DE LA BIOLÓGIA	800183637-2	ESTUDIOS TECNICOS LTDA	5Y	Elaboración de cuestionarios que permitan elaborar los estudio de caracterización ambiental	28/05/2014
FUNDACIÓN NEOTROPICAL ECO DEVELOPMENT	900632541-1	ESTUDIOS TECNICOS LTDA	6A	Elaboración de cuestionarios que permitan elaborar los estudio de caracterización ambiental	05/06/2014
"FUNDESCOP" FUNDACIÓN PARA EL DESARROLLO SOCIAL Y LA CONVIVENCIA PACÍFICA	900133734-3	ESTUDIOS TECNICOS LTDA	4K	Consulta previa a la comunidad indígena	28/05/2014
SUELOS Y PERFORACIONES SAS	9.004.224.435	ESTUDIOS TECNICOS LTDA	6U	Elaboración de ensayos de tipo destructivo y no destructivo en	28/05/2014
ECOTÉCNICAS EU	900196808-1	ESTUDIOS TECNICOS LTDA	4K	Elaboración de ensayos de tipo destructivo y no destructivo en	28/05/2014
RAMÍREZ & SABOGAL INGENIEROS LTDA	8.301.011.493	ESTUDIOS TECNICOS LTDA	6B	Elaboración de ensayos de tipo destructivo y no destructivo en	28/05/2014
INGENIERÍA & GESTIÓN CONSTRUCTIVA SAS	90089252-3	ESTUDIOS TECNICOS LTDA	5Y	Elaboración de ensayos de tipo destructivo y no destructivo en	28/05/2014
"GTP LTDA" GESTIÓN TECNOLOGÍA Y PROYECTOS LTDA	900230712-7	ESTUDIOS TECNICOS LTDA	5Q	Diagnóstico del estado actual de los	28/05/2014
DISSMAN INGENIERÍA LTDA	800019976-9	ESTUDIOS TECNICOS LTDA	5K	Servicio de batimetría	28/05/2014
SYNERGY I & CONSULTORES SAS	900525286-8	ESTUDIOS TECNICOS LTDA	5F	Diseño de sistemas de ventilación mecánica, aire comprimido, red de vapor	28/05/2014
CIVILAIRE SAS	900594811-1	ESTUDIOS TECNICOS LTDA	6C	Elaboración de ensayos de tipo destructivo y no destructivo en	28/05/2014

Figura 5: Captura de Listado de Proveedores Aprobados de SGS Colombia

RAZON SOCIAL	NIT	ALCANCE DEL SERVICIO	OBSERVACIONES
GARCIA NARANJO LILIANA	30317048	AUDITOR	
BERNAL BERNAL HECTOR ALEXANDER	80577981	RETIE Y RETILAP	
PULGARIN SANCHEZ LUZ ANGELICA	30234858	INSPECTOR - AUDITOR	
ORTIZ VARGAS DIEGO ALEJANDRO	1052389951	INSPECTOR	
PROCALIDAD CONSULTORES LTDA	838504756	TUTORIA EN ISO 9001 - AUDITOR	
CLARA ELISA ARIAS OJEDA	31908480	INSPECTOR	
CALA ALEXANDRA	52263884	AUDITOR	
RIVEROS SABOGAL PAOLA ANDREA	52263977	TUTORIA EN LAC OHSAS 18001	
OSPINA BERNAL JULIAN MAURICIO	79628678	TUTORIA EN LIDER OHSAS 18001, HSEQ - AUDITOR LIDER	
JAIMES VALBUENA WILLIAM HERNAN	91274491	TUTOR	
GALVIS OTALORA IVAN YESID	1018422802	INSPECTOR	
LOPEZ RAMIREZ LUZ MYRIAM	35381603	AUDITOR	
LOPEZ HERNANDEZ JAIMIE ENRIQUE	79395440	TUTORIA EN LAC 27001, ISO 27001 - AUDITOR	
GUANTIVA PANADERO EDWARD EFREN	79642420	AUDITOR	
JIM INGENIEROS Y PROYECTOS	908826810	AUDITOR	
LOPEZ RAMIREZ JUAN PABLO	1024498948	INSPECTOR	
MORENO BUSTOS CAMILO ALEJANDRO	11519196	AUDITOR	
ACEVEDO CASTRILLON LUZ SMITH	37728473	AUDITOR	
GUTIERREZ SALAZAR CLARA DEL CARMEN	81711339	AUDITOR	
ANDRADE MURILLO SANDRA MILENA	52729453	AUDITOR	
PUENTES BURITICA ANDRES FELIPE	71368543	INSPECTOR	
ROMERO CLAVIJO WILLIAM FRANCISCO	79496769	AUDITOR	
BOTERO GARCIA LEONARDO ANICZAR	79738510	AUDITOR	
BARON BURGOS CARLOS FERNANDO	1013853570	INSPECTOR	
CAICEDO MORERA JHOVAN HERNAN	1030613444	INSPECTOR	
VANEZAS SOTO HENRY	13842023	AUDITOR	
RINCON RUIZ ANDREA	24231657	AUDITOR	
LOPEZ ENRIQUEZ PATRICIA	31958023	TUTORIA EN HACCP, BPM, ISO 22000, ISO 17025	
SUAREZ NOVA MARTHA PATRICIA	35413538	AUDITOR	
ALTHONA SUAREZ GRACE PATRICIA	36548059	TUTORIA EN HSEQ - AUDITOR	
RUGLER GARAVITO NATASHA ADRIANA	41910236	AUDITOR	
MARIN ELISA LILIANA	42057795	AUDITOR	
PENA RESTREPO NORA ELIZABETH	43493821	AUDITOR	
MUNOZ RAMIREZ LUZ ADRIANA	43498564	TUTORIA EN BPM -HACCP E ISO 22000, HSEQ	
MEJIA R. MARIANELLA	43588774	AUDITOR - TUTOR	
JIMENEZ MUNOZ GREYS ESNEDA	43601805	AUDITOR	
ORONADO FLECHAS ANDREA	52198379	AUDITOR	
GARNICA WALDONADO ANA VICTORIA	52218882	AUDITOR	
CEPEDA MURCIA ROSMERY	52225013	AUDITOR	

Figura 6: Captura de Listado de Proveedores Freelance Aprobados de SGS Colombia

2.5.7 Sistemas de información de la gestión de proyectos (intranet, software)

SGS cuenta con un sistema de información que se puede acceder a través del correo corporativo, donde se encuentra todos los documentos necesarios para la gestión de los proyectos que se ejecutan en todo el país.

Figura 6: Sharepoint – Sistema de Información Intranet SGS Colombia

2.6 Activos de los Procesos de la Organización

2.6.1 Guías, normas, criterios de medición y evaluación

En las siguientes imágenes se muestra los criterios de medición y evaluación de la empresa para sus colaboradores.

SGS
PLAN DE METAS

COLABORADOR	ROSEMBERG BENAVIDES M
JEFE DIRECTO	
JEFE FUNCIONAL	
FECHA	02/02/2018

PLAN DE METAS 2018

Recomendamos establecer como máximo 4 metas

NOMBRE DE LA META	FECHA DE INICIO	FECHA DE FIN	ESTADO	PESO	DESCRIPCIÓN	CRITERIO DE ÉXITO	COMENTARIOS (para revisiones intermedias)
Optimizar el Software de Reporte de Horas	31/03/2018	08/12/2018	No Iniciado	50%	Realizar todos los ajustes necesarios de acuerdo a las necesidades de los usuarios y corregir las fallas que actualmente presenta del software COLIAHost.	EE: Realizar todos los ajustes antes del 31 de Octubre. AE: Realizar todos los ajustes entre el 01 y 30 de Noviembre. NM: Realizar todos los ajustes después del 30 de Noviembre.	
Backup de la Información del Proyecto SG	28/02/2018	31/12/2018	En Progreso	40%	Realizar los Backup periodicos a tiempo.	EE: Realizar Ocho Backup en el 2018. AE: Realizar Seis Backup en el 2018. NM: Realizar Menos de Seis Backup en el 2018.	
Exportación de los Informes del Software del proyecto SG.	01/06/2017	30/09/2018	No Iniciado	10%	Optimizar la exportación en PDF de información de los softwares del proyecto, con el fin de reducir el tiempo y mejorar la presentación de los informes que se entregan al cliente.	EE: Implementar antes del 30 de Agosto. AE: Implementar entre el 01 y 30 de Septiembre. NM: Implementar después del 20 de Septiembre.	

Figura 7: Formato Establecimiento de Metas- SGS Colombia

SGS
EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO

COLABORADOR	
NIVEL DE PUESTO DEL COLABORADOR	
JEFE DIRECTO	
JEFE FUNCIONAL	
FECHA	

PERIODO DE EVALUACIÓN

NOMBRE DE LA META	PESO	DESCRIPCIÓN	CRITERIO DE ÉXITO	AUTOEVALUACIÓN DEL COLABORADOR	EVALUACIÓN DEL JEFE DIRECTO	EVALUACIÓN DEL JEFE FUNCIONAL	COMENTARIOS
Optimizar el Software de Reporte de Horas	50%	Realizar todos los ajustes necesarios de acuerdo a las necesidades de los usuarios y corregir las fallas que actualmente presenta del software COLIAHost.	EE: Realizar todos los ajustes antes del 31 de Octubre. AE: Realizar todos los ajustes entre el 01 y 30 de Noviembre. NM: Realizar todos los ajustes después del 30 de Noviembre.				
Backup de la Información del Proyecto SG	40%	Realizar los Backup periodicos a tiempo.	EE: Realizar Ocho Backup en el 2018. AE: Realizar Seis Backup en el 2018. NM: Realizar Menos de Seis Backup en el 2018.				
Exportación de los Informes del Software del Proyecto SG.	10%	Optimizar la exportación en PDF de información de los softwares del proyecto, con el fin de reducir el tiempo y mejorar la presentación de los informes que se entregan al cliente.	EE: Implementar antes del 30 de Agosto. AE: Implementar entre el 01 y 30 de Septiembre. NM: Implementar después del 20 de Septiembre.				
Nota de Metas (Autoevaluación)							
Nota de Metas (Evaluación del Jefe)							
Nota Final de Metas (manual)							

Figura 8: Formato Evaluación de desempeño- SGS Colombia

2.6.2 Plantillas disponibles (de uso corriente)

SGS cuenta con ciento de plantillas y formatos, los cuales se pueden descargar directamente desde la intranet de la empresa, en ella se almacenan todos los procedimientos, formatos y manuales de uso de estos. A continuación en la imagen siguiente se muestra de una parte de la intranet donde se visualiza los formatos almacenados:



Figura 9: Captura de parte de plantillas y procedimientos de Intranet SGS Colombia

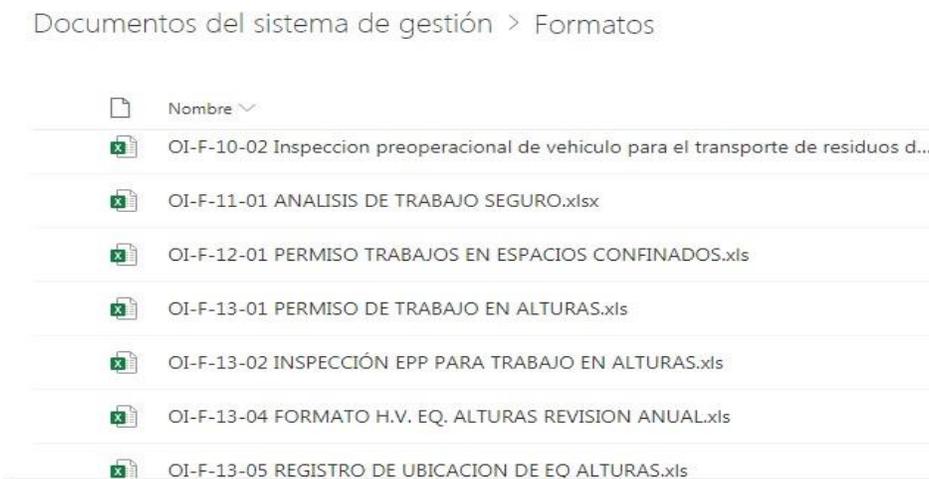


Figura 10: Captura de parte de plantillas y procedimientos de Intranet SGS Colombia

2.6.3 Procedimientos para emitir autorizaciones de trabajo

A continuación se realiza la descripción del proceso estándar de la empresa para los permisos de trabajos.

Cuando se necesita una autorización de trabajo

- Se requiere un formulario de autorización de trabajo cuando se vayan a realizar tareas de mantenimiento, operacionales o de construcción en las que una de las siguientes condiciones:
- La tarea ha sido clasificada como no rutinaria y no está cubierta por una instrucción de trabajo o por un procedimiento operativo estándar.
- Los procedimientos o instrucciones de trabajo existentes no controlan adecuadamente los riesgos potenciales derivados de la actividad laboral y se requieren controles adicionales para hacer el trabajo de forma segura o bien para controlar los riesgos ambientales.
- Los peligros asociados con el trabajo, o la naturaleza de las actividades requiere la comunicación y la coordinación con otros grupos de trabajo.
- El trabajo es considerado de alto riesgo dado que implica trabajar en altura o bien dentro de un espacio confinado.

Formulario de autorización de trabajo

El formulario OI-F-P-44-01 de autorización de trabajo está compuesto por las siguientes secciones

- Sección A: Detalles del trabajo
- Sección B: Evaluación del trabajo
- Sección C: Lista de verificación de aprobaciones
- Sección D: Aceptación y aprobación
- Sección E: Consideraciones finales

La autoridad encargada de la emisión del permiso será la responsable de completar el formulario junto con la persona interesada en la tenencia del mismo. El número del permiso es emitido y controlado por la autoridad encargada de la emisión del mismo y deberá emitirse siguiendo el patrón preestablecido y que consiste en usar las tres primeras letras del nombre de la planta, seguidas por la fecha y el número del día, es decir, XXX-DDMMAA-NN, por ej. SGS-010112-01.

Solicitud de una autorización de trabajo

Antes de comenzar cualquier trabajo de mantenimiento, construcción u operacional que requiera de una autorización de trabajo como se especifica en la sección 6.1, el titular del mismo deberá completar las secciones A y B del formulario de autorización de trabajo

En la "Sección A: Detalles del trabajo", el formulario de autorización de trabajo debe indicar

- La fecha y hora de validez del permiso.
- El nombre y la empresa del titular del permiso.
- La ubicación/área en la que se va a desarrollar el trabajo.
- El número de trabajadores que participarán en la tarea.
- El equipo concreto que necesita ser verificado.
- El alcance y la descripción de las tareas a realizar.
- Las herramientas y el equipo necesarios para llevar a cabo dichas tareas.

En la "Sección B: Evaluación del trabajo", el titular del permiso deberá responder todas las preguntas en base a los datos proporcionados en la Sección A y siempre en base a sus conocimientos al respecto de las tareas a desarrollar. En todos los casos, se necesita llevar a cabo una inspección del lugar de trabajo a fin de verificar la exactitud de la información proporcionada en las secciones A y B.

Revisión del alcance de los trabajos

Si ha marcado "Sí" en cualquiera de las preguntas de la "Sección B: Evaluación del trabajo", la autoridad emisora de la autorización de trabajo deberá asegurarse de identificar controles adicionales, así como de implantarlos de cara a controlar los peligros identifica. Los procedimientos de seguridad en el trabajo deberán seguirse de acuerdo con los requisitos de SGS, así como con lo establecido por las autoridades locales, regionales y nacionales.

La autoridad encargada de la emisión de la autorización de trabajo deberá analizar la lista que aparece en "Sección C: Lista de verificación de aprobaciones" a fin de asegurar que también se cumpla con los mismos. Cualquier control adicional indicado por el titular del permiso deberá anotarse en esta sección.

Aceptación y aprobación del trabajo

Una vez que la Autoridad encargada de la emisión del permiso haya completado la "Sección C: Lista de verificación de aprobaciones", el titular del permiso y la autoridad emisora deberán firmar las secciones correspondientes en la "Sección D: Aceptación y aprobación" tras verificar que todas las partes necesarias para la supervisión y ejecución de los trabajos comprenden y están preparados para ejecutar la obra de acuerdo con las condiciones y los requisitos que figuran en el formulario y/o cualquier documentación relacionada.

La autoridad encargada de la emisión del permiso deberá conservar una copia del mismo y guardarla en un archivo que permanecerá activo hasta que dicho permiso caduque. El formulario original de autorización de trabajo se entregará al titular del mismo, quien a su vez lo guardará en el lugar del trabajo.

Trabajo en curso

Supervisión y verificación

La entidad acreditada para emitir autorizaciones, o bien el Gerente/Supervisor, deberán realizar de forma regular inspecciones in situ relativas a los procesos que se están siguiendo en el lugar para el que se solicitó una autorización para trabajar, particularmente en lo relativo a las medidas de seguridad.

Cualquier situación de no conformidad o deficiencia identificada durante la inspección será anotada y se solicitarán acciones que la remedien. Cuando la situación de no conformidad es tal que podría tener un impacto adverso en las personas, el equipo o el medio ambiente, la autorización para trabajar se revocará o suspenderá hasta que la situación no se corrija.

Suspensión de la autorización de trabajo

Se detendrán los trabajos y se devolverá el formulario de autorización de trabajo a la autoridad emisora del mismo a fin de que lo reevalúe y determine si el permiso puede ser revalidado con las siguientes condiciones.

- Si un trabajador de SGS o contratista alerta de que podrían existir graves problemas de seguridad.
- Las alarmas del lugar de trabajo se han activado.
- Se ha producido, o prácticamente ha tenido lugar, algún accidente en el lugar de trabajo.

Revocación del permiso

El formulario OI-F-P-44-01 de autorización de trabajo se revocará y los trabajos se suspenderán si se producen cualquiera de las siguientes circunstancias

- Cambia totalmente el personal que estaba desempeñando el trabajo.
- Cambia el titular del permiso.
- Cambia la envergadura del trabajo.
- Se producen cambios en el lugar de trabajo que conllevan peligros potenciales.
- Se ha producido, o prácticamente ha tenido lugar, algún accidente, daño o lesión en el lugar de trabajo.
- La autoridad encargada de la emisión de los permisos de trabajo retira el mismo.

Prórroga de la autorización de trabajo

Para que los trabajos puedan continuar después de la fecha de finalización prevista, se deberá revalidar el formulario OI-F-P-44-01 de autorización de trabajo (si se solicita durante el mismo turno, únicamente y no después de 12 horas desde que se emitió el permiso original) y la autoridad pertinente deberá volver a aprobarlo o bien proceder a emitir una nueva autorización.

Finalización del trabajo

Cuando se haya completado el trabajo, el titular del permiso deberá devolverlo, junto con toda la documentación, a la autoridad encargada de la emisión de permisos. La autoridad encargada de la emisión del permiso deberá visitar, en compañía del titular del permiso, el lugar en el que se desarrollaron las labores a fin de verificar que se cumplen las siguientes condiciones:

- El lugar en el que se realizó el trabajo está limpio, es seguro y aparece totalmente ordenado.
- El trabajo realizado cumple con la envergadura y las especificaciones originalmente indicadas.

Si ambas partes están de acuerdo con que las condiciones anteriores se han cumplido, entonces la autoridad encargada de la emisión del permiso original firmará la "Sección E: consideraciones finales" a fin de dar por culminadas las tareas para las que originalmente se pidió autorización.

2.6.4 Sistema de comunicación (tecnología, medios, registro)

Las comunicaciones de la organización se realizan a través de correos electrónicos, correspondencia en físico de la cual se lleva control, con respecto a la tecnología existente, se cuenta con un departamento de IT que se encarga de la gestión de la tecnología de la empresa, para las reuniones se cuenta con salas dotadas para realización de videoconferencias,.

2.6.5 Procesos HSEQ

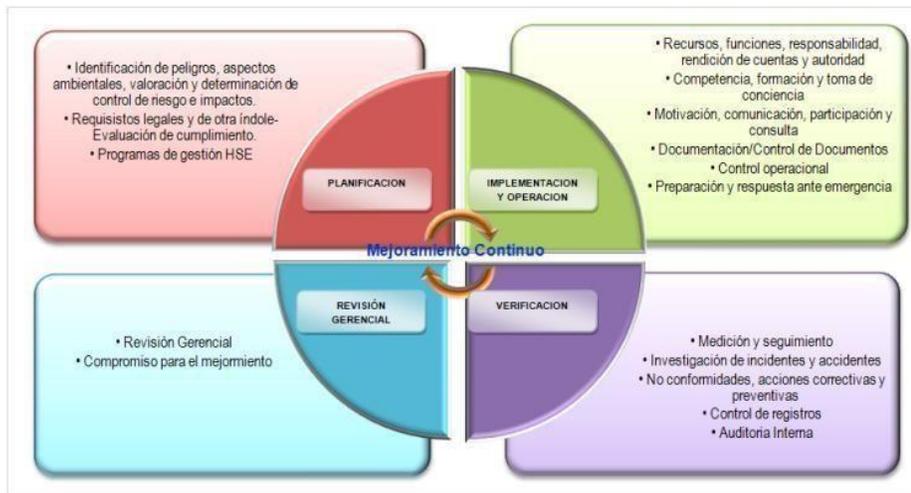


Figura 11: Procesos HSEQ - SGS Colombia

Para las empresas del Grupo SGS en Colombia; empresas líderes en certificación, inspección y ensayo, verificación, análisis, calibración, asesoría, pre factibilidad, pre-comisionamiento, comisionamiento, montajes, gerencia, gestión de proyectos capacitación y control de calidad en materiales de construcción. Comprometidos con el bienestar de nuestros colaboradores, clientes y demás grupos de interés se han fijado los siguientes principios:

- ✓ La prevención de accidentes de trabajo, lesiones personales y enfermedades laborales en nuestros colaboradores, contratistas y visitantes, por medio de altos estándares en los programas de OI.
- ✓ Cumplir con todas las regulaciones y leyes en Salud, Seguridad y Medio Ambiente nacional vigente, los estándares del Grupo SGS, los requisitos de nuestros clientes y partes interesadas.
- ✓ Proveer condiciones de trabajo seguras y saludables a todos nuestros empleados (permanentes y temporales), visitantes, contratistas y otros interesados; en el marco de la intervención permanente de nuestros riesgos prioritarios: Locativo, Mecánico, Vial, Químico y demás riesgos valorados como críticos según matrices de peligros, en concordancia con la dinámica de los negocios y en pos de la excelencia operacional.
- ✓ La protección del medio ambiente y las comunidades donde se desarrollan actividades, por medio de la identificación de los impactos socio-ambientales significativos y la implementación de los controles que sean necesarios y que comprometen a la compañía en la prevención de la contaminación ambiental.
- ✓ La responsabilidad social enfocada a sus trabajadores y los grupos

- ✓ Sociales involucrados en los procesos y servicios que presta la compañía.
- ✓ El compromiso de la Gerencia General para asegurar, los recursos humanos, técnicos y económicos para el buen funcionamiento del sistema de gestión HSE.
- ✓ El mejoramiento continuo en nuestros procesos y servicios.

Estos compromisos aplican a todos los colaboradores, contratistas, visitantes y demás partes interesadas. La Dirección y los colaboradores son responsables de asegurar el completo cumplimiento de esta declaración de política de la compañía.

2.6.6 Requisitos de cierre del proyecto: técnico - administrativo/legal

A continuación se presenta el formato utilizado por SGS-ETSA, donde se encuentra la lista de chequeo de todos los requisitos para el cierre de cualquier proyecto.

ÍTEM	DOCUMENTO	Cumple			OBSERVACIONES
		SI	NO	N/A	
A PARTE A (Documentación preliminar)					
1	Estimativo de Costos			X	
2	Alcance de la Obra Y especificaciones	X			CD Y FISICO
3	Planos para Construcción (Aprobados) y memorias de calculo	X			
B Parte B (Contratación)					
4	Orden de Servicio del contratista	X			
5	Cotización de Obra Contratista (Presupuesto)	X			
6	Cotización de Interventoría	X			
7	O.S. Interventoría (Firmada)	X			
C Parte C (Ejecución Obra)					
8	Acta de Inicio	X			
9	Otrosi	X			
10	EDT			X	
11	Plan de Interventoría	X			CD
12	Plan de Manejo Ambiental Unificado		X		
13	Plan de Emergencias Ambientales del contratista		X		
14	Permisos de Trabajo (Excavacion - Libranza)			X	
15	Lista de chequeo de arranque de obra SIO		X		
16	Formato de Análisis de Riesgos (paso a paso)	X			CD
17	Plan de Emergencias del contratista		X		
18	Correspondencia (Notificaciones, cartas, correos, entre otros)	X			CD Y FISICO
19	Acta de Reinicio			X	
20	Acta de Suspensión			X	
21	Actas de Reunión	X			CD
22	Informes de Interventoría	X			
23	Liberaciones			X	
24	Ensayos y/o Pruebas de calidad	X			
25	Reporte de No Conformidades (hallazgos de interventoría)	X			EN INFORMES DE INTWERVENTORIA
26	Cronograma	X			CD
27	Control de Costos - Actas de pago y mediciones de obra	X			CD (ACTA 1 Y 2) Y FISICO (ACTA 3)
ÍTEM	DOCUMENTO	Cumple			OBSERVACIONES
		SI	NO	N/A	
D PARTE D (Liquidación del contrato)					
28	Manuales de puesta en marcha de equipos (cuando aplique)			X	
29	Declaración de RETIE, RETILAP, RITEL (eléctrico, cuando aplique)			X	
30	Acta de Recibo de Obra	X			
31	Informe Final de obra	X			CD Y FISICO
32	Informe Final de Seguridad			X	
33	Registro Fotográfico	X			CD

Figura 12: Lista de chequeo para cierre de proyectos - SGS Colombia

3. PROCESO DE INICIO

3.1 Enunciado del Trabajo del Proyecto.

El proyecto ha sido planificado de tal manera que el equipo de proyecto conoce claramente los objetivos del proyecto, y las responsabilidades de los entregables que tienen a su cargo.

A continuación se detalla el proceso a seguir para realizar el trabajo del proyecto:

- Inicialmente el equipo de proyecto se reúne para definir cuál será el alcance del proyecto.
- Se establece los documentos de gestión del proyecto necesarios que respaldan los acuerdos tomados por el equipo de proyecto.
- Se establecen la responsabilidades y roles del equipo de proyecto, y las fechas en que deberán estar listos los entregables.
- Se realizan reuniones semanales del equipo de proyecto para informar cual es el estado del proyecto, en términos de costo, calidad, tiempo. En esta reunión se presenta el Informe de Performance del Proyecto.
- Al término del proyecto se verifica la entrega de todos los entregables, y se redactan los documentos de cierre del proyecto.

3.2 Contrato o indicaciones del patrocinador o cliente

El producto implementado deberá cumplir con los estándares de seguridad de la información y todos los requisitos definidos en el alcance del proyecto.

3.3 Acta De Constitución Del Proyecto

PROJECT CHARTER	
Empresa / Organización	SGS - ETSA
Proyecto	Diseño e implementación de un sistema de información para el proyecto de interventoría 5G en Cerrejón.
Fecha de preparación	29/03/2019
Patrocinador principal	Erika Acosta – Gerente General de servicios proyecto 5G
Gerente de Proyecto	Catherine Amador – Rosemberg Benavides
Descripción	
<p>El proyecto 5G de SGS-ETSA, presta servicios de interventoría de obras civiles, mecánicas y eléctricas que se desarrollan en cerrejón, por lo que la gestión de los procesos de registro de visitas, facturación y creación de informes, son fundamentales para el éxito de la organización. Actualmente los interventores, realizan los informes de las visitas realizadas y las horas trabajadas en archivos de Excel, por lo que el tiempo destinado para estas tareas demanda muchos recursos para cumplir a tiempo con el envío de estos informes, generando demoras en el proceso e insatisfacción del cliente.</p> <p>A través de este proyecto, será posible ofrecer como resultado final la implementación de un sistema de información como solución definitiva a los problemas existentes para la consolidación de la información.</p>	
Propósito	
<p>Debido a los retrasos en los procesos de gestión, facturación y creación de informes del proyecto de interventoría 5G, se hace necesario cambiar el método manual por un sistema automatizado para llevar a cabo con mayor rapidez y eficiencia el desarrollo de los procesos mencionados anteriormente.</p> <p>La implementación de un sistema de información, brinda la oportunidad de tener una radiografía muy completa de la situación actual del proyecto, debido a que centraliza la información de todas las áreas de la empresa, permitiendo la realización de análisis, estadísticas y reportes que pueden servir para la toma de decisiones; No obstante, se disminuirá notablemente el tiempo destinado en consolidación de informes y tareas administrativas.</p> <p>Esperamos que al implementar este sistema de información, se incrementen los ingresos en un 30%, debido a una reducción en los tiempos de generación de informes, proceso de facturación, disminución de números de multas por entregas a tiempo de informes acordados contractualmente.</p>	
Alcance Preliminar	
<ul style="list-style-type: none">- El levantamiento de requerimientos, el diseño, implementación y pruebas de un sistema de información para la optimización de los procesos de las áreas del proyecto de interventoría 5G.- El tiempo estipulado para el desarrollo de este proyecto es de 300 días calendarios, con fecha de inicio del 22/04/2019 hasta inclusive el 16/02/2020.	

- Se capacitará a los usuarios que comiencen a utilizar el producto hasta 30 días calendarios posteriores luego de la implementación.
- El feedback de los usuarios respecto de las versiones de prueba y de la versión definitiva será recabado mediante encuestas breves, que contribuirán a medir la calidad del proyecto.
- La finalización del proyecto tendrá lugar cuando se entregue el informe final y la documentación técnica del sistema de información, dentro de los 30 días calendarios de realizada la última encuesta de calidad, relativa a la versión definitiva del software.

Objetivos

Objetivo General

Optimizar los procesos de gestión, facturación y creación de informes del proyecto de interventoría 5G ubicado en cerrejón.

Objetivos Específicos

- Automatizar el proceso de facturación.
- Sistematizar la generación de informes.
- Sistematizar el control de inventarios.
- Sistematizar el proceso de seguimiento de la matriz de competencias
- Optimizar el reporte de horas trabajadas de los interventores
- Optimizar el seguimiento de los vencimientos de contratos del personal

Requerimientos

Para ser exitoso, este proyecto debe lograr dar cumplimiento a los siguientes requerimientos:

- Presentar una interfaz amigable para la creación y exportación de informes de interventoría.
- Permitir a la organización el registro de las horas trabajadas de los interventores para agilizar el proceso de facturación.
- Generar alertas y notificaciones sobre de la matriz de competencias y seguimiento de vencimiento de contratos de los interventores.
- Mantener la confidencialidad y seguridad de los datos de la empresa.
- El sistema debe permitir la exportación de reportes en Excel y PDF.
- Permitir llevar el seguimiento y control de los activos de la empresa.
- El sistema a implementar, deberá cumplir con los estándares de seguridad de la información organizacional.
- Cada usuario deberá tener un perfil diferente de acuerdo a su cargo.
- Acompañamiento del grupo de desarrolladores durante la puesta en productivo.
- Se podrá acceder al sistema desde cualquier dispositivo con conexión a internet.

Restricciones

Las siguientes restricciones son aplicables a este proyecto:

- Obtener oportunamente los permisos del área de IT para la implementación de un nuevo sistema.
- Las actividades de migración, pruebas y puesta en marcha del producto, no podrá interrumpir el desempeño normal de las actividades del personal de la empresa.
- Las horas hombre pueden variar según el desarrollo del proyecto.
- Recursos financieros pre-aprobados \$93.000.000.

Supuestos

A continuación se listan los hechos que se consideran supuestos para el éxito del proyecto:

- El personal de la empresa que estará a cargo del manejo del software que se desarrollará, se capacitará antes de poder usar el software.
- SGS-ETSA cuenta con un servidor, licencia y plataforma para la implementación del producto final.
- En el proyecto los interventores cuentan con computadores y conectividad a internet para el uso del sistema.
- Tenemos disponible recursos para evaluar y revisar el trabajo asignado.

Entregables Preliminares

- Instalación completa de la versión final del sistema de información
- Plan de gestión del proyecto
- Manual de usuario y de sistema
- Entrega de análisis de resultados de las encuestas de calidad
- Encuesta final de satisfacción del cliente

Cronograma de Hitos

A continuación, se presenta el Resumen del Cronograma de Hitos, que podrá ser modificado a medida que se definan con mayor claridad los requerimientos del proyecto:

Hitos del proyecto	Fecha propuesta
Acta de Inicio	23/04/2019
Revisión de análisis y requerimientos	05/05/2019
Revisión diseño modelo Lógico, Físico y Casos de uso	20/05/2019
Desarrollo de la solución	06/09/2019
Implementación y puesta marcha	20/10/2019
Pruebas	15/11/2019
Encuestas de satisfacción	20/12/2019
Acta de cierre	30/01/2020

Costos Pre-Aprobados

La siguiente tabla contiene un resumen presupuestario basado en los costos planificados y estimados para la consecución exitosa del proyecto:

Componente del proyecto	Costo del Componente
Dos Desarrolladores	\$ 53.000.000
Dos Analistas de sistemas	\$ 25.000.000
Equipos de cómputos	\$ 3.000.000
Software Licenciado	\$ 2.000.000
Gasto de papelería, insumos de oficina y reuniones.	\$ 3.000.000
Reservas de contingencia y Gestión	\$7.000.000
Total	\$93.000.000

Recursos Pre-Asignados

Se han asignado y dedicado dos analistas informativos al proyecto debido a su experiencia en los sistemas de información de este tipo. Los demás recursos serán seleccionados por el director del proyecto durante la planificación.

El grupo corporativo del departamento de IT, estará involucrado de cerca en este proyecto, junto con los especialistas de nómina que trabajan en las oficinas de la sede principal. Los representantes del departamento de recursos humanos y de adquisiciones, participaran en los procesos de contratación y de compra de suministros necesarios para el desarrollo del proyecto.

Lista Preliminar de Interesados (Stakeholders)

A los fines de este proyecto, se considerará como interesado a todo individuo u organización que resulte involucrado en el proyecto, o cuyo interés pueda ser afectado positiva o negativamente como resultado de la ejecución o conclusión del proyecto.

Rol General	Interesados
Patrocinador	Gerente General de servicios Proyecto 5G Erika Acosta
Coordinador de Proyecto	Director de Interventoría Carly Sanchez
Gerente de Proyecto	Catherine Amador Rosemberg Benavides
Personal de la oficina de Proyectos	Director de la PMO Sandra Araque
Gerente de Recursos Humanos	Ingrid Peña
Gerente de Compras	Cristian Perilla
Equipo del Proyecto	Desarrolladores, Analistas
Usuario Final	Empleados proyecto 5G
Cliente	Cerrejón

Riesgos Preliminares

- Disponibilidad de recursos cuando el director de proyecto lo solicite.
- Dificultades en el desarrollo del sistema en cuando a su personalización.
- El patrocinador está a cargo de la aprobación final del proyecto.
- El sistema resulte poco amigable para los usuarios.
- Pérdida de información en la migración al nuevo sistema.
- Los desarrolladores no puedan cumplir con el cronograma establecido.
- El presupuesto no es suficiente para cumplir con todos los requisitos.

Criterios de Aceptación del Proyecto

- Se entregará ya instalado y probado, un sistema de información que cumpla con los objetivos y los requisitos del proyecto, además debe incorporar todos los entregables que aquí se describen, dentro de las restricciones definidas de costos y presupuesto.
- Los resultados del análisis de las encuestas de calidad, deberán superar el 75% de aceptación por parte de los usuarios.
- Si se determinara que los objetivos del proyecto no pueden cumplirse, el director del proyecto recomendará la terminación del proyecto.
- La aprobación del cierre debe estar firmado por Erika Acosta, patrocinador y gerente general del proyecto de interventoría 5G.

Aprobaciones

Carly Sanchez
Coordinadora del Proyecto 5G

Sandra Araque
Directora PMO

Erika Acosta
Gerente General de Servicios

Catherine Amador /Rosemberg Benavides
Gerente del Proyecto

3.4 Registro de Interesados (Identificación - Intereses - Participación)

NOMBRE	EMPRESA	CARGO	INFORMACIÓN DE CONTACTO	ROL EN PROYECTO	REQUISITOS PRINCIPALES	EXPECTATIVAS PRINCIPALES
Erika Acosta	SGS-ETSA	Gerente S&C	Erika.Akosta@sgs.com 3215894260	SPONSOR	Cumplir con un requerimiento contractual con el cliente.	Que el cliente quede satisfecho.
Ingrid Peña	SGS-ETSA	Gerente de Recursos Humanos	Ingrid.Pena@sgs.com 3145629873	DEPTO RRHH	Gestionar las adquisiciones del personal del proyecto.	
Wilmar Ortiz	SGS-ETSA	Gerente departamento de IT	wilmar.Ortiz@sgs.com 3245621058	DEPTO IT	Gestionar los recursos y ambiente tecnológicos para el desarrollo e implementación del producto.	Que el producto implementado cumpla con todos los estándares y política de seguridad de la empresa.
Carly Sanchez	SGS-ETSA	Directora del Proyecto 5G	Carly.Sanchez@sgs.com 3149623110	COORDINADORA 5G	Coordinar a todo el personal de la interventoría para que puedan tomar las capacitaciones.	Que el producto disminuya los tiempos de generación de informes y del proceso de facturación del proyecto 5G.
Cristian Perilla	SGS-ETSA	Gerente de Finanzas	Cristian.Perilla@sgs.com 3147846132	DEPTO FINANZAS	Gestionar lo relacionado en el plan de costos.	Que el proyecto sea culminado exitosamente y se maximicen las utilidades de la empresa luego de la implementación.

Sandra Araque	SGS-ETSA	Director PMO	Sandra.Araque@sgs.com 3103332164	GTE PMO		Que el proyecto sea culminado exitosamente.
Oscar Rodriguez	SGS-ETSA	Gerente de Compras	Oscar.Rodriguez@sgs.com 3103332164	DEPTO COMPRAS	Gestionar los recursos y adquisiciones necesarias para el desarrollo del proyecto.	
Jose M. Fernandez	CERREJON	Administrador de Contratos	Jose.Fernandez@cerrejon.com 3170016485	CLIENTE		Que el producto implementado cumpla con los requisitos contractuales entre SGS-ETSA Y CERREJON.
Libardo Ortiz	CERREJON	Depto IT	Libardo.Ortiz@cerrejon.com 3196603110	CLIENTE		Que el producto implementado cumpla con todos los estándares y política de seguridad de la información de la empresa.
Personal de Interventoría	SGS-ETSA	Interventores	Correos Corporativos	USUARIOS FINALES	Cumplir con las fechas estipuladas de las capacitaciones del sistema.	Que el sistema de información presente una interfaz Amigable.
Esteban Holguin	SOLUTEK Ltda	Asesor de Ventas	ventas@solutek.com.co (57)1 - 4749000	PROVEEDOR LICENCIAS	Proveer las licencias de software en tiempo oportuno	
Lucas Ortega	Universal Service	Gte de Contrataciones	contacto@universalservice.com (4) 320 1750	PROVEEDOR DE PERSONAL	Proveer el personal solicitado en tiempo oportuno	

Tabla 6: Registro de Interesados

3.5 Caso de Negocio

El proyecto 5G de SGS-ETSA, presta servicios de interventoría de obras civiles, mecánicas y eléctricas que se desarrollan en cerrejón, por lo que la gestión de los procesos de creación de informes, facturación y registro de inspecciones, son fundamentales para el éxito de la organización.

3.5.1 ¿Cuál es el Problema?

- Actualmente los interventores, generan los informes de las visitas realizadas y las horas trabajadas en archivos de Excel, por lo que el tiempo destinado para estas tareas demanda muchos recursos para cumplir a tiempo con el envío de estos informes, generando demoras en el proceso, insatisfacción del cliente y multas.
- Los Interventores olvidan muchas veces reportar las horas de las visitas realizadas a los proyectos, por lo que mensualmente se genera pérdidas debido a visitas no facturadas.
- El Proceso de facturación es demasiado lento debido a que las actas se realizan en Excel, en ocasiones no se logra facturar a tiempo.
- Los interventores para poder realizar las inspecciones deben contar con unos cursos que el cliente exige (Altura, espacio confinado, etc.) estos se vencen por falta de alertas tempranas, debido a que el seguimiento se realiza manual, generando multas por parte del cliente.

3.5.2 Beneficios Esperados

- Incrementar los ingresos en un 30%, debido a la reducción de multas por facturación tardía, entrega a destiempo de informes de interventoría y vencimientos de cursos exigidos por el cliente por fallas en el seguimiento, además que se automatizará el control del reporte de las inspecciones de los interventores para poder facturar todas las visitas y evitar pérdidas económicas por esta situación.
- La implementación de un sistema de información, brinda la oportunidad de tener una radiografía muy completa de la situación actual del proyecto, debido a que centraliza la información de todas las áreas de la empresa, permitiendo la realización de análisis, estadísticas y reportes que pueden servir para la toma de decisiones importantes del proyecto.
- Mejorar la calidad del servicio prestado al cliente, debido a que los interventores invertirán menos tiempo en la realización de informes.
- Generar confianza con el cliente, debido a que el módulo de informes, es un requisito contractual para el desarrollo de los servicios de interventoría.

3.6 Identificación y análisis de fuentes de financiación (tiempo, cuota, costo)

El proyecto será financiado con recursos internos del proyecto 5G y en colaboración con otros proyectos de la organización.

3.7 Indicadores Financieros: TIR, VPN, ROI, PP

Flujo de caja luego de la implementación del proyecto

\$	318.500.000,00	Ingresos Anuales despues de Implementación
\$	95.550.000,00	(30%) Ingresos generados por Software

Tasa de Descuento (K)	12%
-----------------------	-----

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	\$ -	\$ 95.550.000,00	\$ 100.327.500,00	\$ 105.343.875,00	\$ 110.611.068,75	\$ 116.141.622,19
Gastos	\$ 93.000.000,00	\$ 75.000.000,00	\$ 60.000.000,00	\$ 63.000.000,00	\$ 66.150.000,00	\$ 69.457.500,00
Flujo	\$ (93.000.000,00)	\$ 20.550.000,00	\$ 40.327.500,00	\$ 42.343.875,00	\$ 44.461.068,75	\$ 46.684.122,19

Calculo del periodo de Recuperación

Año	Flujo de Caja	Acumulado
0	\$ (93.000.000,00)	\$ (93.000.000,00)
1	\$ 20.550.000,00	\$ (72.450.000,00)
2	\$ 40.327.500,00	\$ (32.122.500,00)
3	\$ 42.343.875,00	\$ 10.221.375,00
4	\$ 44.461.068,75	\$ 54.682.443,75
5	\$ 46.684.122,19	\$ 101.366.565,94

TIR	27,04%
VPN	\$ 42.382.221,86
PAYBACK	2,76 años
ROI	309,00%

Inversión Inicial	\$ 93.000.000,00	
Periodo Ultimo Flujo Negativo	2	A
Valor Absoluto Flujo Acumulado	\$ 32.122.500,00	B
Flujo Caja siguiente Periodo	\$ 42.343.875,00	C

	A+(B/C)
PAYBACK	2,76 Años

4. PROCESO DE PLANEACIÓN

4.1 GESTIÓN DE LA CONFIGURACIÓN

4.1.1 Plan para la Dirección del Proyecto

4.1.1.1 Procesos de la Gestión de Proyectos

Para este proyecto se utilizarán los procesos de Iniciación, Planificación, Ejecución, Monitoreo y control y cierre.

En el proceso de **iniciación**, el director del proyecto determina si puede materializarse el caso de negocio y el plan de gestión de beneficios; también procede a una planificación general o de alto nivel para verificar las probabilidades de que el proyecto se complete dentro de las restricciones dadas de alcance, cronograma, costos, etc. Se identifican los interesados y se realiza el análisis de los interesados para evaluar la potencial participación de cada interesado y su influencia en el proyecto.

El proyecto se autoriza formalmente en la fase de iniciación del proyecto, cuando el patrocinador firma el acta de constitución. Una vez que se aprueba el acta de constitución del proyecto, el proyecto sale de la iniciación y pasa a una **planificación** detallada, donde se desarrolla un plan para la dirección del proyecto (incluidos los planes donde se establece cómo concretar la planificación, ejecución, monitoreo y control y cierre del proyecto).

Cuando el plan para la dirección del proyecto tiene un nivel adecuado de detalle para el enfoque del ciclo de vida del proyecto y del desarrollo, el patrocinador lo aprueba.

El proyecto luego pasa a la **ejecución**, donde el equipo completa el trabajo de acuerdo con los procesos y procedimientos que se detallan en el plan para la dirección del proyecto. Mientras se realiza el trabajo, los resultados de datos de desempeño del trabajo se someten a **monitoreo y control**, a fin de asegurar que el proyecto está avanzando de acuerdo con las líneas base establecidas en el plan para la dirección del proyecto. Si existen variaciones con respecto al plan que requieren cambios, las solicitudes de cambios se evalúan durante el proceso Realizar el Control Integrado de Cambios (parte de monitoreo y control) para determinar su impacto en el proyecto, identificar las mejores opciones para abordarlos y decidir si se deben aprobar o rechazar o postergar.

Eventualmente, cuando el trabajo finaliza (o se procede a la terminación del proyecto), el proyecto pasa al **cierre**.

A continuación la siguiente imagen ilustra los procesos de gestión de proyectos que se utilizarán para el desarrollo del presente trabajo.

INICIACIÓN	PLANIFICACIÓN (Es el único grupo de procesos que tiene un orden asignado).	EJECUCIÓN	MONITOREO Y CONTROL	CIERRE
Seleccionar al director del proyecto	Determinar el enfoque de desarrollo, el ciclo de vida y cómo se planificará cada área de conocimiento	Ejecutar el trabajo de acuerdo con el plan para la dirección del proyecto	Tomar acciones para monitorear y controlar el proyecto	Confirmar que el trabajo está hecho de acuerdo a los requisitos
Determinar la cultura de la compañía y los sistemas existentes	Definir y priorizar los requisitos	Producir los entregables del producto (alcance del producto)	Medir el desempeño comparándolo con la línea base para la medición del desempeño	Completar el cierre final de las adquisiciones
Recolectar los procesos, procedimientos e información histórica	Crear el enunciado del alcance del proyecto	Recopilar los datos de desempeño del trabajo	Medir el desempeño comparándolo con otras métricas del plan para la dirección del proyecto	Obtener la aceptación final del producto
Dividir los proyectos grandes en fases o en proyectos más pequeños	Evaluar qué comprar y crear los documentos de adquisición	Solicitar cambios	Analizar y evaluar datos y desempeño	Completar el cierre financiero
Entender el caso de negocio y el plan de gestión de beneficios	Determinar el equipo de planificación	Implementar únicamente los cambios aprobados	Determinar si las variaciones requieren una acción correctiva u otra(s) solicitud(es) de cambios	Entregar el producto completado
Identificar los requisitos, supuestos, riesgos y restricciones iniciales y los acuerdos existentes	Crear la EDT y el diccionario de la EDT	Mejorar continuamente; realizar elaboración progresiva	Influir en factores que ocasionan los cambios	Solicitar retroalimentación de los clientes sobre el proyecto
Evaluar el proyecto y la viabilidad del producto dentro de las restricciones dadas	Crear la lista de actividades	Seguir los procesos	Solicitar cambios	Completar el informe final de desempeño
Crear objetivos medibles y criterios de éxito	Crear el diagrama de red	Determinar si el plan y los procesos de calidad son correctos y efectivos	Realizar el control integrado de cambios	Archivar e indexar registros
Desarrollar el acta de constitución del proyecto	Estimar los requisitos de recursos	Realizar auditorías de calidad y emitir informes de calidad	Aprobar o rechazar cambios	Recopilar las lecciones aprendidas finales y actualizar las bases de conocimientos
Identificar a los interesados y determinar sus expectativas, su interés, su influencia y su impacto	Estimar la duración de las actividades y sus costos	Adquirir el equipo final y los recursos físicos	Actualizar el plan para la dirección del proyecto y los documentos del proyecto	
Solicitar cambios	Determinar la ruta crítica	Dirigir las personas	Informar a los interesados sobre todos los resultados de solicitudes de cambio	
Desarrollar el registro de supuestos	Desarrollar el cronograma	Evaluar el desempeño individual y del equipo, impartir capacitación	Monitorear el involucramiento de los interesados	
Desarrollar el registro de los interesados	Desarrollar el presupuesto	Llevar a cabo actividades de formación de equipo	Confirmar el cumplimiento de la configuración	
	Determinar los estándares, procesos y métricas de calidad	Entregar reconocimientos y premios	Crear proyecciones	
	Determinar la constitución del equipo y todos sus roles y responsabilidades	Utilizar el registro de incidentes	Obtener la aprobación de los entregables intermedios por parte del cliente	
	Planificar las comunicaciones y el involucramiento de los interesados	Facilitar la resolución de conflictos	Realizar control de calidad	
	Realizar la identificación de riesgos, el análisis cualitativo y cuantitativo de riesgos y la planificación de la respuesta a los riesgos	Liberar los recursos conforme se completa el trabajo	Efectuar revisiones, reevaluaciones y auditorías de riesgos	
	Volver atrás; iteraciones	Enviar y recibir información y solicitar retroalimentación	Gestionar las reservas	
	Finalizar la estrategia y los documentos de adquisición	Informar el desempeño del proyecto	Gestionar, evaluar y cerrar las adquisiciones	
	Crear los planes de gestión del cambio y de gestión de la configuración	Facilitar el involucramiento de los interesados y gestionar sus expectativas	Evaluar el uso de los recursos físicos	
	Finalizar todos los planes de gestión	Llevar a cabo reuniones		
	Desarrollar el plan para la dirección del proyecto realista y final y la línea base para la medición del desempeño	Evaluar vendedores; negociar con vendedores y celebrar contratos con ellos		
	Obtener la aprobación formal del plan	Usar y compartir el conocimiento del proyecto		
	Llevar a cabo la reunión de lanzamiento del proyecto	Ejecutar los planes de contingencia		
	Solicitar cambios	Actualizar el plan para la dirección del proyecto y los documentos del proyecto		

Figura 7: Cuadro de Grupo de Procesos de Rita Mulcahy

4.1.1.2 Plan de Control de Cambios

ROLES DE LA GESTIÓN DE CAMBIOS: ROLES QUE SE NECESITAN PARA OPERAR LA GESTIÓN DE CAMBIOS.			
NOMBRE DEL ROL	PERSONA ASIGNADA	RESPONSABILIDADES	NIVELES DE AUTORIDAD
Sponsor.	CL	Dirimir en decisiones empatadas en el Comité de Control de Cambios.	Total sobre el proyecto.
Comité de Control de Cambios.	GB/RC/OT/CL	Decidir qué cambios se aprueban, rechazan, o difieren.	Autorizar, rechazar, o diferir solicitudes de cambio.
Project Manager.	GB	Evaluar impactos de las Solicitudes de Cambio y hacer recomendaciones. Aprobar Solicitudes de Cambio.	Hacer recomendaciones sobre los cambios.
Stakeholders.	Cualquiera.	Solicitar cambios cuando lo crea conveniente y oportuno.	Solicitar cambios.
TIPOS DE CAMBIOS: DESCRIBIR LOS TIPOS DE CAMBIOS Y LAS DIFERENCIAS PARA TRATAR CADA UNO DE ELLOS.			
<p>1. ACCIÓN CORRECTIVA: Este tipo de cambio no pasa por el Proceso General de Gestión de Cambios, en su lugar el Project Manager tiene la autoridad para aprobarlo y coordinar su ejecución.</p> <p>2. ACCIÓN PREVENTIVA: Este tipo de cambio no pasa por el Proceso General de Gestión de Cambios, en su lugar el Project Manager tiene la autoridad para aprobarlo y coordinar su ejecución.</p> <p>3. REPARACIÓN DE DEFECTO: Este tipo de cambio no pasa por el Proceso General de Gestión de Cambios, en su lugar el Inspector de Calidad tiene la autoridad para aprobarlo y coordinar su ejecución.</p> <p>4. CAMBIO AL PLAN DE PROYECTO: Este tipo de cambio pasa obligatoriamente por el Proceso General de Gestión de Cambios, el cual se describe en la sección siguiente.</p>			
PROCESO GENERAL DE GESTIÓN DE CAMBIOS: DESCRIBIR EN DETALLE LOS PROCESOS DE LA GESTIÓN DE CAMBIOS, ESPECIFICANDO QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO Y DÓNDE.			
SOLICITUD DE CAMBIOS:		<ul style="list-style-type: none"> · El Jefe de Proyecto se contacta con el stakeholder cada vez que capta una iniciativa de cambio. · Entrevista al stakeholder y levanta información detallada sobre lo que desea. 	

<p>Captar las solicitudes y preparar el documento en forma adecuada y precisa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Formaliza la iniciativa de cambio elaborando la Solicitud de Cambio respectiva usando el formato respectivo. Presenta la Solicitud de Cambio al Comité de Control de Cambios.
<p>VERIFICAR SOLICITUD DE CAMBIOS:</p> <p>Asegurar que se ha provisto toda la información necesaria para hacer la evaluación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> El Comité de Control de Cambios analiza a profundidad la Solicitud de cambio con el fin de entender lo que se solicita y las razones por las cuales se originó la iniciativa de cambio. Verifica que en la Solicitud de Cambio aparezca toda la información que se necesita para hacer una evaluación de impacto integral y exhaustivo. Registra la solicitud en el Log de Control de Solicitudes de Cambio.

<p>EVALUAR IMPACTOS:</p> <p>Evalúa los impactos integrales de los cambios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> El Project Manager evalúa los impactos integrales del cambio en todas las líneas base del proyecto, en las áreas de conocimiento subsidiarias, en otros proyectos y áreas de la empresa, y en entidades externas a la empresa. Describe en la Solicitud de Cambio los resultados de los impactos que ha calculado. Efectúa su recomendación con respecto a la Solicitud de Cambio que ha analizado. Registra el estado de la solicitud en el Log de Control de Solicitudes de Cambio.
<p>TOMAR DECISIÓN Y REPLANIFICAR:</p> <p>Se toma la decisión a la luz de los impactos, (dependiendo de los niveles de autoridad), se replanifica según sea necesario.</p>	<ul style="list-style-type: none"> El Comité de Control de Cambios evalúa los impactos calculados por el Project Manager y toma una decisión sobre la Solicitud de Cambio: aprobarla, rechazarla, o diferirla, total o parcialmente. En caso de no poder llegar a un acuerdo el Sponsor tiene el voto dirimente. Comunica su decisión al Project Manager, quién actualiza el estado de la solicitud en el Log de Control de Solicitudes de Cambio.
	<ul style="list-style-type: none"> El Project Manager replanifica el proyecto para implantar el cambio aprobado. Comunica los resultados de la replanificación a los stakeholders involucrados.

<p>IMPLANTAR EL CAMBIO:</p> <p>Se realiza el cambio, se monitorea el progreso, y se reporta el estado del cambio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Coordina con el Equipo de Proyecto la ejecución de la nueva versión de Plan de Proyecto. · Actualiza el estado de la solicitud en el Log de Control de Solicitudes de Cambio. · Monitorea el progreso de las acciones de cambio. · Reporta al Comité de Control de Cambios el estado de las acciones y resultados de cambio.
<p>CONCLUIR EL PROCESO DE CAMBIO:</p> <p>Asegura que todo el proceso haya sido seguido correctamente, se actualizan los registros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · El Project Manager verifica que todo el proceso de cambio se haya seguido correctamente. · Actualiza todos los documentos, registros, y archivos históricos correspondientes. · Genera las Lecciones Aprendidas que sean adecuadas. · Genera los Activos de Procesos de la Organización que sean convenientes. · Actualiza el estado de la solicitud en el Log de Control de Solicitudes de Cambio.
<p>PLAN DE CONTINGENCIA ANTE SOLICITUDES DE CAMBIO URGENTES: <i>describir el plan de contingencia para atender solicitudes de cambio sumamente urgentes que no pueden esperar a que se reúna el comité de control de cambios.</i></p>	
<p>El único autorizado para utilizar y ejecutar personalmente este Plan de Contingencia es el Project Manager:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Registrar la Solicitud de Cambio: Project Manager registra personalmente la solicitud. 2. Verificar la Solicitud de Cambio: Project Manager verifica la solicitud. 3. Evaluar Impactos: Project Manager evalúa impactos. 4. Tomar Decisión: Project Manager toma la decisión consultando telefónicamente al Sponsor, o en su defecto consultando a por lo menos dos miembros del Comité de Control de Cambios. 5. Implantar el Cambio: Project Manager implanta el cambio. 6. Formalizar el Cambio: Project Manager convoca al Comité de Control de Cambios y sustenta la necesidad de haber utilizado este procedimiento de urgencia. Comité de Control de Cambios formaliza la aprobación o reconsidera la decisión del Project Manager. 7. Ejecutar Decisión del Comité: Project Manager ejecuta decisión del Comité. 8. Concluir el Cambio: Project Manager concluye el proceso de cambio. 	

HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE CAMBIOS: DESCRIBIR CON QUE HERRAMIENTAS SE CUENTA PARA OPERAR LA GESTIÓN DE CAMBIOS.	
SOFTWARE	
PROCEDIMIENTOS	
FORMATOS	
OTROS	

Tabla 7: Plan de Gestión de Cambios

4.1.1.3 Procesos de Autorización del Trabajo

Se utilizará el procedimiento de autorización de autorización de trabajo de la organización el cual se describe a continuación:

Cuando se necesita una autorización de trabajo

- Se requiere un formulario de autorización de trabajo cuando se vayan a realizar tareas de mantenimiento, operacionales o de construcción en las que una de las siguientes condiciones:
- La tarea ha sido clasificada como no rutinaria y no está cubierta por una instrucción de trabajo o por un procedimiento operativo estándar.
- Los procedimientos o instrucciones de trabajo existentes no controlan adecuadamente los riesgos potenciales derivados de la actividad laboral y se requieren controles adicionales para hacer el trabajo de forma segura o bien para controlar los riesgos ambientales.
- Los peligros asociados con el trabajo, o la naturaleza de las actividades requiere la comunicación y la coordinación con otros grupos de trabajo.
- El trabajo es considerado de alto riesgo dado que implica trabajar en altura o bien dentro de un espacio confinado.

Formulario de autorización de trabajo

El formulario OI-F-P-44-01 de autorización de trabajo está compuesto por las siguientes secciones

- Sección A: Detalles del trabajo
- Sección B: Evaluación del trabajo
- Sección C: Lista de verificación de aprobaciones
- Sección D: Aceptación y aprobación
- Sección E: Consideraciones finales

La autoridad encargada de la emisión del permiso será la responsable de completar el formulario junto con la persona interesada en la tenencia del mismo. El número del permiso es emitido y controlado por la autoridad encargada de la emisión del mismo y deberá emitirse siguiendo el patrón preestablecido y que consiste en usar las tres primeras letras del nombre de la planta, seguidas por la fecha y el número del día, es decir, XXX-DDMMAA-NN, por ej. SGS-010112-01.

Solicitud de una autorización de trabajo

Antes de comenzar cualquier trabajo de mantenimiento, construcción u operacional que requiera de una autorización de trabajo como se especifica en la sección 6.1, el titular del mismo deberá completar las secciones A y B del formulario de autorización de trabajo

En la "Sección A: Detalles del trabajo", el formulario de autorización de trabajo debe indicar

- La fecha y hora de validez del permiso.
- El nombre y la empresa del titular del permiso.
- La ubicación/área en la que se va a desarrollar el trabajo.
- El número de trabajadores que participarán en la tarea.
- El equipo concreto que necesita ser verificado.
- El alcance y la descripción de las tareas a realizar.
- Las herramientas y el equipo necesarios para llevar a cabo dichas tareas.

En la "Sección B: Evaluación del trabajo", el titular del permiso deberá responder todas las preguntas en base a los datos proporcionados en la Sección A y siempre en base a sus conocimientos al respecto de las tareas a desarrollar. En todos los casos, se necesita llevar a cabo una inspección del lugar de trabajo a fin de verificar la exactitud de la información proporcionada en las secciones A y B.

Revisión del alcance de los trabajos

Si ha marcado "Sí" en cualquiera de las preguntas de la "Sección B: Evaluación del trabajo", la autoridad emisora de la autorización de trabajo deberá asegurarse de identificar controles adicionales, así como de implantarlos de cara a controlar los peligros identifica. Los procedimientos de seguridad en el trabajo deberán seguirse de acuerdo con los requisitos de SGS, así como con lo establecido por las autoridades locales, regionales y nacionales.

La autoridad encargada de la emisión de la autorización de trabajo deberá analizar la lista que aparece en "Sección C: Lista de verificación de aprobaciones" a fin de asegurar que también se cumpla con los mismos. Cualquier control adicional indicado por el titular del permiso deberá anotarse en esta sección.

Aceptación y aprobación del trabajo

Una vez que la Autoridad encargada de la emisión del permiso haya completado la "Sección C: Lista de verificación de aprobaciones", el titular del permiso y la autoridad emisora deberán firmar las secciones correspondientes en la "Sección D: Aceptación y aprobación" tras verificar que todas las partes necesarias para la supervisión y ejecución de los trabajos comprenden y están preparados para ejecutar la obra de acuerdo con las condiciones y los requisitos que figuran en el formulario y/o cualquier documentación relacionada.

La autoridad encargada de la emisión del permiso deberá conservar una copia del mismo y guardarla en un archivo que permanecerá activo hasta que dicho permiso caduque. El formulario original de autorización de trabajo se entregará al titular del mismo, quien a su vez lo guardará en el lugar del trabajo.

Trabajo en curso

Supervisión y verificación

La entidad acreditada para emitir autorizaciones, o bien el Gerente/Supervisor, deberán realizar de forma regular inspecciones in situ relativas a los procesos que se están siguiendo en el lugar para el

que se solicitó una autorización para trabajar, particularmente en lo relativo a las medidas de seguridad.

Cualquier situación de no conformidad o deficiencia identificada durante la inspección será anotada y se solicitarán acciones que la remedien. Cuando la situación de no conformidad es tal que podría tener un impacto adverso en las personas, el equipo o el medio ambiente, la autorización para trabajar se revocará o suspenderá hasta que la situación no se corrija.

Suspensión de la autorización de trabajo

Se detendrán los trabajos y se devolverá el formulario de autorización de trabajo a la autoridad emisora del mismo a fin de que lo reevalúe y determine si el permiso puede ser revalidado con las siguientes condiciones.

- Si un trabajador de SGS o contratista alerta de que podrían existir graves problemas de seguridad.
- Las alarmas del lugar de trabajo se han activado.
- Se ha producido, o prácticamente ha tenido lugar, algún accidente en el lugar de trabajo.

Revocación del permiso

El formulario OI-F-P-44-01 de autorización de trabajo se revocará y los trabajos se suspenderán si se producen cualquiera de las siguientes circunstancias

- Cambia totalmente el personal que estaba desempeñando el trabajo.
- Cambia el titular del permiso.
- Cambia la envergadura del trabajo.
- Se producen cambios en el lugar de trabajo que conllevan peligros potenciales.
- Se ha producido, o prácticamente ha tenido lugar, algún accidente, daño o lesión en el lugar de trabajo.
- La autoridad encargada de la emisión de los permisos de trabajo retira el mismo.

Prórroga de la autorización de trabajo

Para que los trabajos puedan continuar después de la fecha de finalización prevista, se deberá revalidar el formulario OI-F-P-44-01 de autorización de trabajo (si se solicita durante el mismo turno, únicamente y no después de 12 horas desde que se emitió el permiso original) y la autoridad pertinente deberá volver a aprobarlo o bien proceder a emitir una nueva autorización.

Finalización del trabajo

Cuando se haya completado el trabajo, el titular del permiso deberá devolverlo, junto con toda la documentación, a la autoridad encargada de la emisión de permisos. La autoridad encargada de la emisión del permiso deberá visitar, en compañía del titular del permiso, el lugar en el que se desarrollaron las labores a fin de verificar que se cumplen las siguientes condiciones:

- El lugar en el que se realizó el trabajo está limpio, es seguro y aparece totalmente ordenado.
- El trabajo realizado cumple con la envergadura y las especificaciones originalmente indicadas.

Si ambas partes están de acuerdo con que las condiciones anteriores se han cumplido, entonces la autoridad encargada de la emisión del permiso original firmará la "Sección E: consideraciones finales" a fin de dar por culminadas las tareas para las que originalmente se pidió autorización.

2.6.5 Sistema de comunicación (tecnología, medios, registro)

Las comunicaciones de la organización se realizan a través de correos electrónicos, correspondencia en físico de la cual se lleva control, con respecto a la tecnología existente, se cuenta con un departamento de IT que se encarga de la gestión de la tecnología de la empresa, para las reuniones se cuenta con salas dotadas para realización de videoconferencias,.

4.1.1.4 Gestión de la Configuración

ROLES DE LA GESTIÓN DE LA CONFIGURACIÓN: ROLES QUE SE NECESITAN PARA OPERAR LA GESTIÓN DE LA CONFIGURACIÓN.						
NOMBRE DEL ROL	PERSONA ASIGNADA	RESPONSABILIDADES			NIVELES DE AUTORIDAD	
Project Manager.	GB	Supervisar el funcionamiento de la Gestión de la Configuración.			Toda autoridad sobre el proyecto y sus funciones.	
Gestor de Configuración.	RC	Ejecutar todas las tareas de Gestión de la Configuración.			Autoridad para operar las funciones de Gestión de la Configuración.	
Inspector de Aseguramiento de Calidad.	OT	Auditar la Gestión de la Configuración.			Auditar la Gestión de la configuración según indique el Project Manager.	
Miembros del Equipo de Proyecto.	Varios	Consultar la información de Gestión de la Configuración según sus niveles de autoridad.			Depende de cada miembro, se específica para cada artefacto y cada CI (Ítem de Configuración).	
PLAN DE DOCUMENTACIÓN: CÓMO SE ALMACENARÁN Y RECUPERARÁN LOS DOCUMENTOS Y OTROS ARTEFACTOS DEL PROYECTO.						
DOCUMENTOS Ó ARTEFACTOS	FORMATO (E=ELECTRÓNICO H=HARD COPY)	ACCESO RÁPIDO NECESARIO	DISPONIBILIDAD AMPLIA NECESARIA	SEGURIDAD DE ACCESO	RECUPERACIÓN DE INFORMACIÓN	RETENCIÓN DE INFORMACIÓN
Project Charter.	E	Disponible on-line.	A todos los Stakeholders.	Lectura general. Modificación restringida.	Backup primario y almacenamiento secundario.	Durante todo el proyecto.
Plan de Proyecto.	E	Disponible on-line.	A todos los Stakeholders.	Lectura general. Modificación restringida.	Backup primario y almacenamiento secundario.	Durante todo el proyecto.
Informe de Performance del Proyecto.	E	Disponible on-line.	A todos los Stakeholders.	Lectura general. Modificación Restringida.	Backup primario y almacenamiento Secundario.	Durante todo el proyecto.
Solicitud de Cambio.	E	Disponible on-line.	A todos los Stakeholders.	Lectura general. Modificación restringida.	Backup primario y almacenamiento secundario.	Durante todo el proyecto.
Log de Control de Solicitudes de Cambio.	E	Disponible on-line.	A todos los Stakeholders.	Lectura general. Modificación restringida.	Backup primario y almacenamiento secundario.	Durante todo el proyecto.
Informe de Cierre de Proyecto.	E	Disponible on-line.	A todos los Stakeholders.	Lectura general. Modificación Restringida.	Backup primario y almacenamiento Secundario.	Durante todo el proyecto.

ÍTEMES DE CONFIGURACIÓN (CI): OBJETOS DEL PROYECTO SOBRE LOS CUALES SE ESTABLECERÁN Y MANTENDRÁN DESCRIPCIONES LÍNEA BASE DE LOS ATRIBUTOS FUNCIONALES Y FÍSICOS, CON EL FIN DE MANTENER CONTROL DE LOS CAMBIOS QUE LOS AFECTAN.

CÓDIGO DEL ÍTEM DE CONFIGURACIÓN	NOMBRE DEL ÍTEM DE CONFIGURACIÓN	CATEGORÍA 1=FÍSICO 2=DOCUMENTO 3=FORMATO 4=REGISTRO	FUENTE P=PROYECTO C=CONTRATISTA V=PROVEEDOR E=EMPRESA	FORMATO (SOFTWARE + VERSIÓN + PLATAFORMA)	OBSERVACIONES
1.2	Plan de Proyecto.	1	C	Original impreso.	Firmado.
2.1	Contrato local de proyecto.	1	C	Original impreso.	Firmado.
3.1	Materiales.	1	C	Original impreso.	Firmado.
4.1	Materiales.	2	P	Hard Copy.	
5.1	Materiales.	3	P	PDF.	
6.1	Materiales.	2	P	Hard Copy.	
8.1 al 8.8	Informes semana.	3	P	PDF.	
8.9	Informe final de cierre.	2	P	PDF.	Firmado y aprobado.

GESTIÓN DEL CAMBIO: ESPECIFICAR EL PROCESO DE GESTIÓN DEL CAMBIO O ANEXAR EL PLAN DE GESTIÓN DEL CAMBIO.

Ver Plan de Gestión del Cambio adjunto al Plan de Gestión del Proyecto.

CONTABILIDAD DE ESTADO Y MÉTRICAS DE CONFIGURACIÓN: ESPECIFICAR EL REPOSITORIO DE INFORMACIÓN, EL REPORTE DE ESTADO Y MÉTRICAS A USAR.

- El Repositorio de Información de los documentos del proyecto será una carpeta con la estructura del WBS para la organización interna de sus sub-carpetas.
- El Repositorio de Información para los CI's (Configuration Items) será el Diccionario WBS que residirá en la carpeta antes mencionada.
- En cualquier momento se podrá mostrar una cabecera con la historia de versiones de los documentos y artefactos del proyecto, así como se podrá consultar todas las versiones de los CI's.
- No se llevarán métricas del movimiento y la historia de los documentos, artefactos, y CI's para este proyecto.

VERIFICACIÓN Y AUDITORÍAS DE CONFIGURACIÓN: ESPECIFICAR CÓMO SE ASEGURARÁ LA COMPOSICIÓN DE LOS ÍTEMES DE CONFIGURACIÓN, Y COMO SE ASEGURARÁ EL CORRECTO REGISTRO, EVALUACIÓN, APROBACIÓN, RASTREO E IMPLEMENTACIÓN EXITOSA DE LOS CAMBIOS A DICHOS ÍTEMES.

Las verificaciones y auditorías de la integridad de la configuración serán rutinarias y bisemanales, realizadas por el Inspector de Aseguramiento de Calidad y donde se comprobará:

- Integridad de la información de los CI's.
- Exactitud y reproducibilidad de la historia de los CI's.

Tabla 8: Plan de Gestión de la Configuración

4.1.2 Definición del ciclo de vida proyecto

4.1.2.1 Metodología y enfoque de Desarrollo

Para el desarrollo de este proyecto se utilizará el proceso iterativo e incremental de la metodología RUP, esto debido a que el cliente ha solicitado que se realizara entregas parciales de la solución, este proceso está caracterizado por la realización en paralelo de todas las disciplinas de desarrollo a lo largo del proyecto, con lo cual la mayoría de los artefactos son generados muy tempranamente, pero van desarrollándose en mayor o menor grado de acuerdo a la fase e iteración del proyecto. La siguiente figura ilustra este enfoque, en ella lo ensombrecido marca el énfasis de cada disciplina en un momento determinado del desarrollo.

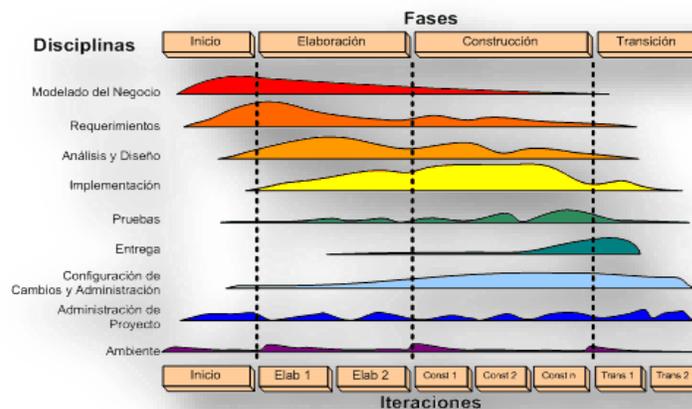


Figura 7: Metodología RUP Grupo de Fases

El desarrollo iterativo recomienda la construcción de secciones reducidas de software que irán ganando en tamaño para facilitar así la detección de problemas de importancia antes de que sea demasiado tarde.

El desarrollo se llevará a cabo en base a fases con una o más iteraciones en cada una de ellas. La siguiente tabla muestra una la distribución de tiempos y el número de iteraciones de cada fase (para las fases de Construcción y Transición es sólo una aproximación muy preliminar)

FASE	Nro. Iteraciones	Duración
Inicio	1	3
Elaboración	2	8
Construcción	4	24
Transición	2	7

4.1.2.2 Fase De Inicio

Esta fase tiene como propósito definir y acordar el alcance con los patrocinadores del proyecto, identificar los riesgos asociados, proponer una visión muy general de la arquitectura de software y producir el plan de las fases y el de iteraciones posteriores. Esta fase tiene una duración de tres semanas.

4.1.2.3 Fase De Elaboración

En esta fase se analizan los requisitos y se desarrolla un prototipo de arquitectura incluyendo las partes más relevantes y críticas del sistema. Al final de esta fase todos los casos de uso correspondientes a requisitos que serán implementados en el primer lanzamiento de la fase de construcción, deben estar analizados y diseñados. La revisión y aceptación del prototipo de la arquitectura del sistema, marca el final de esta fase.

La primera iteración tendrá como objetivo la identificación y especificación de los principales casos de uso, así como su realización preliminar en el modelo análisis/diseño, también permitirá ajustar si es necesario, la planificación para asegurar el cumplimiento de los objetivos. Ambas iteraciones tendrán una duración de cuatro semanas.

4.1.2.4 Fase De Construcción

Durante la fase de construcción, se terminan de analizar y diseñar todos los casos de uso, refinando el modelo de análisis/diseño. El producto se construye en base a cuatro iteraciones, cada uno produciendo un lanzamiento al cual se la aplica las pruebas y se valida con el cliente/usuario. Se comienza la elaboración de material de apoyo al usuario. El hito que marca el fin de esta fase, es la versión de lanzamiento 4.0, con toda la capacidad operacional del producto, listo para ser entregado a los usuarios para pruebas beta.

4.1.2.5 Fase De Transición

En esta fase se preparan dos lanzamientos para distribución, asegurando una implantación de manera adecuada del nuevo sistema, incluyendo el entrenamiento y capacitación a los usuarios. El hito que marca el fin de esta fase, incluye la entrega de todos los entregables del proyecto. Para esta fase se tiene previsto realizar dos iteraciones con una duración aproximada de siete semanas.

5. GESTIÓN DE INTERESADOS

5.1 Matriz de Evaluación de Interesados

No	NOMBRE	EMPRESA	CARGO	ROL EN PROYECTO	REQUISITOS PRINCIPALES	EXPECTATIVAS PRINCIPALES	INFLUENCIA	PODER	INTERÉS	CLASIFICACION
1	Erika Acosta	SGS-ETSA	Gerente S&C	SPONSOR	Cumplir con un requerimiento contractual con el cliente.	Que el cliente quede satisfecho.	ALTA	ALTO	ALTO	INTERNO
2	Ingrid Peña	SGS-ETSA	Gerente de Recursos Humanos	DEPTO RRHH	Gestionar las adquisiciones del personal del proyecto.		BAJA	BAJO	BAJO	INTERNO
3	Wilmar Ortiz	SGS-ETSA	Gerente departamento de IT	DEPTO IT	Gestionar los recursos y ambiente tecnológicos para el desarrollo e implementación del producto.	Que el producto implementado cumpla con todos los estándares y política de seguridad de la empresa.	ALTA	ALTO	ALTO	INTERNO
4	Carly Sanchez	SGS-ETSA	Directora del Proyecto 5G	COORDINADOR A 5G	Coordinar a todo el personal de la interventoría para que puedan tomar las capacitaciones.	Que el producto disminuya los tiempos de generación de informes y del proceso de facturación del proyecto 5G.	BAJA	BAJO	ALTO	INTERNO

5	Cristian Perilla	SGS-ETSA	Gerente de Finanzas	DEPTO FINANZAS	Gestionar lo relacionado en el plan de costos.	Que el proyecto sea culminado exitosamente y se maximicen las utilidades de la empresa luego de la implementación.	ALTA	ALTO	BAJO	INTERNO
6	Sandra Araque	SGS-ETSA	Director PMO	GTE PMO		Que el proyecto sea culminado exitosamente.	ALTA	BAJO	ALTO	INTERNO
7	Oscar Rodriguez	SGS-ETSA	Gerente de Compras	DEPTO COMPRAS	Gestionar los recursos y adquisiciones necesarias para el desarrollo del proyecto.		ALTA	BAJO	BAJO	INTERNO
8	Jose M. Fernandez	CERREJON	Administrador de Contratos	CLIENTE		Que el producto implementado cumpla con los requisitos contractuales entre SGS-ETSA Y CERREJON.	ALTA	BAJO	ALTO	EXTERNO

9	Libardo Ortiz	CERREJON	Depto IT	CLIENTE		Que el producto implementado cumpla con todos los estándares y política de seguridad de la información de la empresa.	ALTA	BAJO	BAJO	EXTERNO
10	Personal de Interventoría	SGS-ETSA	Interventores	USUARIOS FINALES	Cumplir con las fechas estipuladas de las capacitaciones del sistema.	Que el sistema de información presente una interfaz Amigable.	ALTA	BAJO	BAJO	INTERNO
11	Esteban Holguin	SOLUTEK Ltda	Asesor de Ventas	PROVEEDOR LICENCIAS	Proveer las licencias de software en tiempo oportuno		BAJO	BAJO	BAJO	EXTERNO
12	Lucas Ortega	Universal Service	Gte de Contrataciones	PROVEEDOR DE PERSONAL	Proveer el personal solicitado en tiempo oportuno		ALTA	BAJO	BAJO	EXTERNO

Tabla 9: Matriz de Evaluación de Interesados

5.2 Plan de Gestión de Interesados

5.2.1 Matriz de Influencia vs Poder

		PODER SOBRE EL PROYECTO	
		BAJO	ALTO
INFLUENCIA SOBRE EL PROYECTO	ALTA	6. Sandra Araque (Gte. PMO) 7. Oscar Rodriguez (Depto Compras) 8. Jose M. Fernandez (Ciente) 9. Libardo Ortiz (Ciente) 10. Interventores (Usuarios Finales) 12. Lucas Ortega (Proveedor de Personal)	1. Erika Acosta (Sponsor) 3. Wilmar Ortiz (Gte. IT) 5. Cristian Perilla (Gte. Finanzas)
	BAJA	2. Ingrid Peña (Depto RRHH) 4. Carly Sanchez (coordinadora 5G) 11. Esteban Holguin (Proveedor de Licencia)	

Tabla 9: Matriz de Influencia vs Poder

5.2.2 Mapeo Poder-Influencia

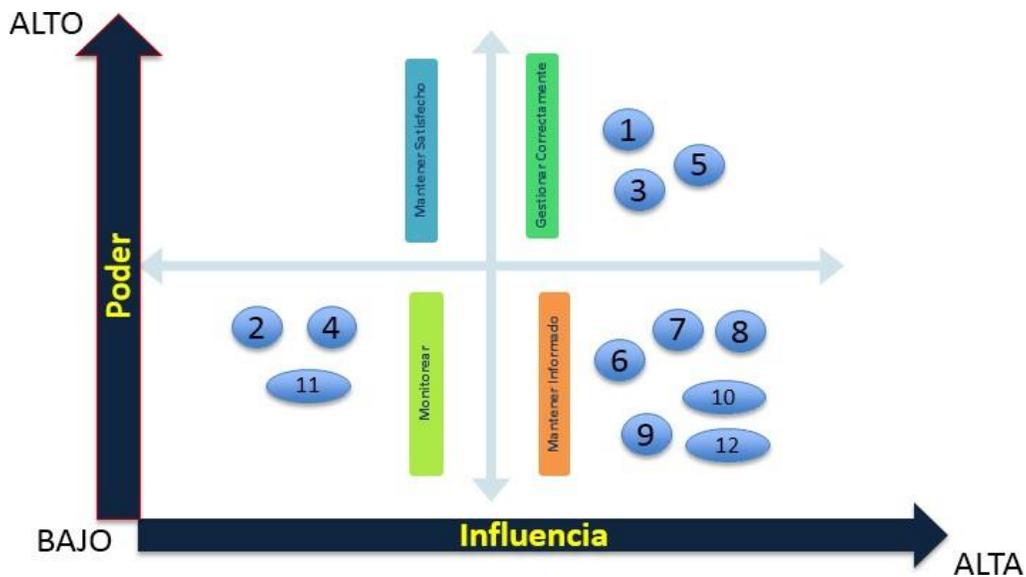


Figura 8: Mapeo Poder Influencia

5.2.3 Estrategia De Involucramiento Y Gestión De Los Interesados

INTERESADO	ROL	INTERES EN EL PROYECTO	EVALUACIÓN DEL IMPACTO	ESTRATEGIA DE INVOLUCRAMIENTO
ERIKA ACOSTA	Sponsor	Que el proyecto sea terminado exitosamente para poder satisfacer al cliente y generar utilidades para la empresa.	Muy Alto	Informar continuamente sobre el desempeño del proyecto, los problemas encontrados y solicitar soporte de ser necesario, fomentar la participación en las reuniones semanales e incluir información importante de acuerdo a su interés.
WILMAR ORTIZ	Gte. IT	Que el sistema de información a implementar cumpla con los estándares y políticas del departamento de IT.	Muy Alto	Hacerlo participe de la planificación del desarrollo e implementación del sistema de información, invitarlo a las reuniones semanales de seguimiento del desarrollo del producto y enviar informes de acuerdo a su interés.
CRISTIAN PERILLA	Gte. Finanzas	Que se maximicen las utilidades de la empresa y no incurrir en sobrecostos.	Muy Alto	Informar constantemente el estado financiero del proyecto, fomentar la participación en las reuniones semanales de desempeño del proyecto.
SANDRA ARAQUE	Gte. PMO	Que el proyecto sea desarrollado de acuerdo a la Guía del PMBOK siguiendo el estándar del PMI.	Mediano	Hacerlo participe de las reuniones semanales del proyecto y enviar información de acuerdo a su interés.
OSCAR RODRIGUEZ	Depto. Compras	Que las adquisidores solicitadas por el proyecto, sean gestionadas correctamente.	Mediano	Hacerlo participe de las reuniones semanales del proyecto y enviar información de acuerdo a su interés.

JOSE M. FERNANDEZ	Cliente	Que el sistema de información, cumpla con todos los detalles descritos contractualmente entre Cerrejón y SGS-ETSA.	Alto	Hacerlo partícipe de la reunión de definición de requerimientos, los estándares de seguridad a información a implementar y enviar mensualmente un informe de todas las pruebas de desempeño y seguridad del sistema.
LIBARDO ORTIZ	Cliente	El sistema a implementar luego del desarrollo del proyecto, no exponga la información del cliente, debido a que este estará en un servidor de SGS-ETSA, pero trabajará con información de Cerrejón.	Alto	Hacerlo partícipe de la reunión de definición de requerimientos, los estándares de seguridad a información a implementar y enviar mensualmente un informe de todas las pruebas de desempeño y seguridad del sistema.
INTERVENTORES	Usuario Final	Que el sistema de información presente una interfaz Amigable, y reduzca los tiempos de generación de informes y reporte de horas de interventoría.	Mediano	Realizar encuestas para capturar las observaciones y/o sugerencias para implementarlas en el sistema a desarrollar, planificar las capacitaciones en los horarios que tenga poco impacto con su jornada laboral.
LUCAS ORTEGA	Proveedor Personal	Proveer el personal necesario de acuerdo a las fechas y horarios solicitados por el proyecto.	Mediano	Mantenerlos informados mensualmente sobre el desempeño de su personal involucrado en el proyecto.

Tabla 10: Estrategia de Involucramiento

6. GESTIÓN DEL ALCANCE

6.1.1 Plan de Gestión del Alcance

PROCESO DE DEFINICIÓN DE ALCANCE: <i>DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROCESO PARA ELABORAR EL SCOPE STATEMENT DEFINITIVO A PARTIR DEL SCOPE STATEMENT PRELIMINAR. DEFINICIÓN DE QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE, Y CON QUÉ.</i>
La definición del Alcance del proyecto se desarrollará de la siguiente manera:
<ul style="list-style-type: none">- En reunión de equipo de proyecto, tanto el equipo de proyecto como el sponsor revisarán el Scope Statement preliminar, el cual servirá como base
PROCESO PARA ELABORACIÓN DE WBS: <i>DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROCESO PARA CREAR, APROBAR, Y MANTENER EL WBS. DEFINICIÓN DE QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE, Y CON QUÉ.</i>
Los pasos que se realizaron para la elaboración del WBS son los siguientes:
<ul style="list-style-type: none">- El EDT del proyecto será estructurado de acuerdo a la herramienta de <i>descomposición</i>, identificándose primeramente los principales entregables, que en el proyecto actúan como <i>fases</i>. En el proyecto se identificó 5 fases.- Identificado los principales entregables, se procede con la descomposición del entregable en paquetes de trabajo, los cuales nos permiten conocer al mínimo detalle el costo, trabajo y calidad incurrido en la elaboración del entregable.- La empresa utiliza para la elaboración del WBS la herramienta WBS Chart Pro, pues permite una fácil diagramación y manejo de los entregables del proyecto.-
PROCESO PARA ELABORACIÓN DEL DICCIONARIO WBS: <i>DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROCESO PARA CREAR, APROBAR, Y MANTENER EL DICCIONARIO WBS. DEFINICIÓN DE QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE, Y CON QUÉ.</i>
Previo a este proceso, el WBS del proyecto debe haber sido elaborado, revisado y aprobado. Es en base a la información del WBS que se elaborará el Diccionario WBS, para lo cual se realizarán los siguientes pasos: <ul style="list-style-type: none">- La elaboración del Diccionario WBS se hace mediante una plantilla diseñada.- Se identifica las siguientes características de cada paquete de trabajo del WBS.<ul style="list-style-type: none">- Se detalla el objetivo del paquete de trabajo.- Se hace una descripción breve del paquete de trabajo.- Se describe el trabajo a realizar para la elaboración del entregable, como son la lógica o enfoque de elaboración y las actividades para elaborar cada entregable.- Se establece la asignación de responsabilidad, donde por cada paquete de trabajo se detalla quién hace qué: responsable, participa, apoya, revisa, aprueba y da información del paquete de trabajo.- De ser posible se establece las posibles fechas de inicio y fin del paquete de trabajo, o un hito importante.- Se describe cuáles son los criterios de aceptación
PROCESO PARA VERIFICACIÓN DE ALCANCE: <i>DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROCESO PARA LA VERIFICACIÓN FORMAL DE LOS ENTREGABLES Y SU ACEPTACIÓN POR PARTE DEL CLIENTE (INTERNO O EXTERNO). DEFINICIÓN DE QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE, Y CON QUÉ.</i>
Al término de elaboración de cada entregable, éste debe ser presentado al Sponsor del Proyecto, el cual se encargará de aprobar o presentar las observaciones del caso. Si el entregable es aprobado, es enviado al cliente
PROCESO PARA CONTROL DE ALCANCE: <i>DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROCESO PARA IDENTIFICAR, REGISTRAR, Y PROCESAR CAMBIOS DE ALCANCE, ASÍ COMO SU ENLACE CON EL CONTROL INTEGRADO DE CAMBIOS. DEFINICIÓN DE QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE Y CON QUÉ.</i>
En este caso se presentan dos variaciones: <ul style="list-style-type: none">- Primero, el Project Manager se encarga de verificar que el entregable cumpla con lo acordado en la Línea Base del Alcance. Si el entregable es aprobado es enviado al Cliente, pero si el entregable no es aprobado, el entregable es devuelto a su responsable junto con una Hoja de Correcciones, donde se señala cuáles son las correcciones o mejoras que se deben hacer.

- Segundo, a pesar que el Project Manager se encarga de verificar la aceptación del entregable del proyecto, el Cliente también puede presentar sus observaciones respecto al entregable, para lo cual requerirá reunirse con el Project Manager, y presentar sus requerimientos de cambio o ajuste. De lograrse la aceptación del Cliente y de tratarse de un entregable muy importante, se requerirá la firma de un Acta de Aceptación del entregable.

Tabla 11: Plan de Gestión del Alcance

6.1.2 Plan de Gestión de Requisitos

<p>ACTIVIDADES DE REQUISITOS: <i>DESCRIBIR CÓMO SE PLANIFICARÁN, SEGUIRÁN Y REPORTARÁN ESTAS ACTIVIDADES.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Los requisitos son sugeridos por los principales stakeholders del proyecto, durante el proceso de iniciación y planificación del proyecto. - Los requisitos serán descritos en la Matriz de Trazabilidad de Requisitos.
<p>ACTIVIDADES DE GESTIÓN DE CONFIGURACIÓN: <i>DESCRIPCIÓN DE CÓMO SE INICIARÁN LAS ACTIVIDADES DE CAMBIOS AL PRODUCTO, SERVICIO O REQUISITO; CÓMO SE ANALIZARÁN LOS IMPACTOS; CÓMO SE RASTREARÁN, MONITOREARÁN, Y REPORTARÁN, Y CUÁLES SON LOS NIVELES DE AUTORIZACIÓN REQUERIDOS PARA APROBAR DICHOS CAMBIOS.</i></p> <p>Para las actividades de cambio al producto, servicio o requisito se realizará lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cualquier Stakeholder puede presentar la Solicitud de cambio, donde se detalla el porqué del cambio solicitado. - El comité de control de cambios evaluará el impacto en el proyecto (a nivel de costos, tiempos y alcance) de las solicitudes de cambios presentadas, y reportará si estas son aprobadas o no al equipo de gestión del proyecto. - Si el cambio ha sido aprobado, se implementará el cambio. - Se hará un seguimiento del cambio, para ver los efectos positivos o negativos que tenga en el proyecto.⁷
<p>PROCESO DE PRIORIZACIÓN DE REQUISITOS: <i>DESCRIBIR COMO SE PRIORIZARÁN LOS REQUISITOS.</i></p> <p>La priorización de los requisitos se realizará en base a la Matriz de Trazabilidad de Requisitos, de acuerdo al nivel de estabilidad y el grado de complejidad de cada requisito documentado. Este proceso será realizado por el equipo de gestión del proyecto durante la planificación del proyecto, y será aprobado por el Sponsor.</p>
<p>MÉTRICAS DEL PRODUCTO: <i>DESCRIBIR LAS MÉTRICAS QUE SE USARÁN Y SUSTENTAR PORQUÉ SE USARÁN.</i></p> <p>El grado de satisfacción de los participantes respecto al curso debe ser como mínimo de 4.0 sobre 5.0, caso contrario se realizará un seguimiento de las actividades y se tomarán las acciones correctivas necesarias.</p>
<p>ESTRUCTURA DE TRAZABILIDAD: <i>DESCRIBIR LOS ATRIBUTOS DE REQUISITOS QUE SE CAPTURARÁN EN LA MATRIZ DE TRAZABILIDAD Y ESPECIFICAR CONTRA QUE OTROS DOCUMENTOS DE REQUISITOS DEL PROYECTO SE HARÁ LA TRAZABILIDAD.</i></p> <p>En la Matriz de Trazabilidad se documentará la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Atributos de Requisitos, que incluye: código, descripción, sustento de inclusión, propietario, fuente, prioridad, versión, estado actual, fecha de cumplimiento, nivel de estabilidad, grado de complejidad y criterio de aceptación. - Trazabilidad hacia: <ul style="list-style-type: none"> o Necesidades, oportunidades, metas y objetivos del negocio. o Objetivos del proyecto. o Alcance del proyecto, entregables del WBS. o Diseño del producto. o Desarrollo del producto. o Estrategia de prueba. o Escenario de prueba. o Requerimiento de alto nivel.

Tabla 12: Plan de Gestión de Requisitos

6.3 Matriz De Trazabilidad De Requisitos

												MATRIZ DE TRAZABILIDAD					
Identificación	Fecha de inclusión	Versión	Tipo de solución	Categoría	Descripción de requisitos	Responsable	Prioridad	Estado actual	Última fecha estado registrado	Grado de complejidad	Criterio de aceptación	Necesidades de negocio, oportunidades, metas y objetivos	Objetivos del proyecto	Entregables de la WBS	Diseño del producto	Desarrollo del producto	Estrategia y escenario de prueba
1.1	01/05/2019	1	Funcional	Interesados	Presentar una interfaz amigable para la creación y exportación de informes de interventoría.	Desarrollador/ Analista Funcional	Alta	Solicitado	07/05/2019	Moderado	Encuesta 75% aceptación de usuarios Finales	Solicitud y Satisfacción del cliente.	Sistematizar la generación de informes.	1.2.2.2.4 Diseño de Prototipo de Interfaces.	Diseñar la interfaz requerida por el cliente	creación de la interfaz para la exportación de informe	Instalar versión de prueba
1.2	01/05/2019	1	Funcional	Interesados	Permitir el registro de las horas trabajadas de los interventores para agilizar el proceso de facturación.	Desarrollador/ Analista de Funcional.	Alta	Solicitado	07/05/2019	Alto	Realización de pruebas y Aprobación del cliente	Solicitud y Satisfacción del cliente.	Sistematizar el reporte de horas trabajadas de los interventores	1.3.1.5 Desarrollo módulo de facturación	Diseñar interfaz y Base de Datos	Desarrollar interfaz y enlazar con la Base de Datos	Instalar versión de prueba
1.3	01/05/2019	1	Funcional	Interesados	Generar alertas y notificaciones sobre de la matriz de competencias y seguimiento de vencimiento de contratos de los interventores.	Desarrollador/ Analista de Funcional.	Media	Solicitado	07/05/2019	Moderado	Realización de pruebas y Aprobación del cliente	Solicitud y Satisfacción del cliente.	Sistematizar el proceso de seguimiento de la matriz de competencias	1.2.2.2.2 Diseño de Arquitectura del Software	Diseñar el modelo de alertas y notificaciones	Implementar el modelo de alertas y notificaciones	Realizar pruebas con los usuarios.
1.4	01/05/2019	1	No funcional	Proyecto	Mantener la confidencialidad y seguridad de los datos de la empresa.	Equipo del Proyecto	Alta	Solicitado	07/05/2019	Moderado	Firma de documento de confidencialidad	Cumplimiento de normas de la empresa.	Sistematizar los procesos de gestión, facturación y creación de informes del proyecto de interventoría 5G	1.3.2.4 Implementación del Sistema	N/A	N/A	N/A
1.5	01/05/2019	1	Funcional	Interesados	El sistema debe permitir la exportación de reportes en Excel y PDF.	Desarrollador	Media	Solicitado	07/05/2019	Moderado	Realización de pruebas y Aprobación del cliente	Solicitud y Satisfacción del cliente.	Sistematizar los procesos de gestión, facturación y creación de informes del proyecto de interventoría 5G	1.3.1.2 Desarrollo de arquitectura del software	Diseñar plantillas de los reportes	Integrar Reportes diseñados con el sistema de información.	Validar funcionamiento de exportación de reportes.

1.6	01/05/2019	1	Funcional	Interesados	Permitir llevar el seguimiento y control de los activos de la empresa.	Desarrollador/ Analista de Funcional.	Alta	Solicitado	07/05/2019	Moderado	Realización de pruebas y Aprobación del cliente	Solicitud y Satisfacción del cliente.	Sistematizar el control de inventarios.	1.3.1.7 Desarrollar módulo de inventario	Diseñar interfaz y Base de Datos	Desarrollar interfaz y enlazar con la Base de Datos	Instalar versión de prueba
1.7	01/05/2019	1	No funcional	Proyecto	El sistema a implementar, deberá cumplir con los estándares de seguridad de la información organizacional.	Analista Funcional/ Desarrollador/ Gerente del proyecto.	Alta	Solicitado	07/05/2019	Moderado	Realización de pruebas y Aprobación del cliente	Solicitud y Satisfacción del cliente.	Sistematizar los procesos de gestión, facturación y creación de informes del proyecto de interventoría 5G	1.3.2.4 Implementación del Sistema	N/A	Implementar los estándares de seguridad de la información organizacional	Validar cumplimiento de estándares
1.8	01/05/2019	1	Funcional	Interesados	Cada usuario deberá tener un perfil diferente de acuerdo a su cargo.	Desarrollador/ Analista de Funcional.	Baja	Solicitado	07/05/2019	Bajo	Realización de pruebas y Aprobación del cliente	Solicitud y Satisfacción del cliente.	Sistematizar los procesos de gestión, facturación y creación de informes del proyecto de interventoría 5G	1.4.1.2 Desarrollo de arquitectura del software	Diseño de perfiles por cargo	Crear perfiles y enlazar con la Base de Datos	Realizar pruebas con los usuarios.
1.9	01/05/2019	1	Funcional	Interesados	Acompañamiento del grupo de desarrolladores durante la puesta en productivo.	Desarrollador/ Gerente del Proyecto	Media	Solicitado	07/05/2019	Moderado	Firma de Cierre del Proyecto	Solicitud y Satisfacción del cliente.	Sistematizar los procesos de gestión, facturación y creación de informes del proyecto de interventoría 5G	1.4.2.6 Acompañamiento productivo	Diseñar plan de acompañamiento	Ejecutar plan de acompañamiento	N/A
1.10	01/05/2019	1	Funcional	Interesados	Se podrá acceder al sistema desde cualquier dispositivo con conexión a internet.	Desarrollador/ Analista de Funcional.	Alta	Solicitado	07/05/2019	Moderado	Realización de pruebas y Aprobación del cliente	Solicitud y Satisfacción del cliente.	Sistematizar los procesos de gestión, facturación y creación de informes del proyecto de interventoría 5G	1.3.1.2 Desarrollo de arquitectura del software	Diseñar Interfaz Responsive	Desarrollar Sistema de información Web	Instalar versión de prueba y Validar funcionamiento desde varios dispositivos.
1.11	01/05/2019	1	No funcional	Interesados	El Sistema a desarrollar debe tener los colores y logo de la empresa.	Desarrollador/ Gerente del Proyecto.	Alta	Solicitado	07/05/2019	Moderado	Inspección Visual	Cumplimiento estándar de calidad de la empresa.	Sistematizar los procesos de gestión, facturación y creación de informes del proyecto de interventoría 5G	1.2.2.2.4 Diseño de Prototipo de Interfaces.	N/A	Adecuar el sistema con los colores y Logo de la empresa	N/A

1.12	01/05/2019	1	Funcional	Interesados	Envío de Notificaciones por correo Electrónico	Desarrollador/ Analista de Funcional.	Media	Solicitado	07/05/2019	Moderado	Realización de pruebas y Aprobación del cliente	Solicitud y Satisfacción del cliente.	Sistematizar los procesos de gestión, facturación y creación de informes del proyecto de interventoría 5G	1.3.2.4 Implementación del Sistema	Diseñar el modelo de notificaciones por correos.	Implementar el modelo de notificaciones por correo	Realizar pruebas con los usuarios.
1.13	01/05/2019	1	Funcional	Interesados	Generar Ordenes de Servicio desde el sistema	Desarrollador/ Analista de Funcional.	Media	Solicitado	07/05/2019	Moderado	Realización de pruebas y Aprobación del cliente	Solicitud y Satisfacción del cliente.	Sistematizar el proceso de facturación.	1.3.1.5 Desarrollo módulo de facturación	Diseñar plantilla de órdenes de servicio	Integrar plantillas de órdenes diseñadas con el sistema de información.	Validar funcionamiento de generación de órdenes de servicio.
1.14	01/05/2019	1	Funcional	Interesados	Envío de Informes por correo electrónico al cliente	Desarrollador/ Analista de Funcional.	Alta	Solicitado	07/05/2019	Alto	Realización de pruebas y Aprobación del cliente	Solicitud y Satisfacción del cliente.	Sistematizar la generación de informes.	1.2.2.4 Desarrollo módulo de informes de Interventoría	Diseñar plantillas de Informes	Desarrollar script para el envío de informes por correo electrónico.	Validar funcionamiento del envío de informes por correo electrónico.

Tabla 12: Matriz de Trazabilidad de Requisitos

6.4 DECLARACIÓN DEL ALCANCE

6.4.1 Alcance del Proyecto

El desarrollo del proyecto “**Diseño e implementación de un sistema de información para el proyecto de interventoría 5G ubicado en Cerrejón**”, está caracterizado por la realización en paralelo de todas las disciplinas de desarrollo a lo largo del proyecto, con lo cual la mayoría de los artefactos son generados muy tempranamente, pero van desarrollándose en mayor o menor grado de acuerdo a la fase e iteración del proyecto.

El desarrollo se llevará a cabo en base a fases con una o más iteraciones en cada una de ellas, por lo que la **fase de inicio** tiene como propósito definir y acordar el alcance con los patrocinadores del proyecto, identificar los riesgos asociados, proponer una visión muy general de la arquitectura de software y producir el plan de las fases y el de iteraciones posteriores.

En el siguiente paso se analizan los requisitos y se desarrolla un prototipo de arquitectura incluyendo las partes más relevantes y críticas del sistema, esto hace parte de la **fase de elaboración**. Al final de esta fase todos los casos de uso correspondientes a requisitos que serán implementados en el primer lanzamiento de la fase de construcción, deben estar analizados y diseñados. La revisión y aceptación del prototipo de la arquitectura del sistema, marca el final de esta fase.

Durante la **fase de construcción**, se terminan de analizar y diseñar todos los casos de uso, refinando el modelo de análisis/diseño. El producto se construye en base a cuatro iteraciones, cada uno produciendo un lanzamiento al cual se le aplica las pruebas y se valida con el cliente/usuario. Se comienza la elaboración de material de apoyo al usuario. El hito que marca el fin de esta fase, es la versión de lanzamiento 4.0, con toda la capacidad operacional del producto, listo para ser entregado a los usuarios para pruebas beta.

En la **fase de transición** se preparan dos lanzamientos para distribución, asegurando una implantación de manera adecuada del nuevo sistema, incluyendo el entrenamiento y capacitación a los usuarios. El hito que marca el fin de esta fase, incluye la entrega de todos los entregables del proyecto. Para esta fase se tiene previsto realizar dos iteraciones con una duración aproximada de siete semanas.

6.4.2 Alcance del Producto

El alcance principal de este proyecto comprende el levantamiento de requerimientos, el diseño, implementación y pruebas de un sistema de información que permita centralizar y optimizar procesos del proyecto de interventoría 5G de la empresa SGS-ETSA, la cual presta servicios en cerrejón, dicho sistema deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- Presentar una interfaz amigable para la creación y exportación de informes de interventoría.
- Permitir el registro de las horas trabajadas de los interventores para agilizar el proceso de facturación.
- Generar alertas y notificaciones sobre la matriz de competencias y seguimiento de vencimiento de contratos de los interventores.
- Mantener la confidencialidad y seguridad de los datos de la empresa.
- El sistema debe permitir la exportación de reportes en Excel y PDF.
- Permitir llevar el seguimiento y control de los activos de la empresa.
- El sistema a implementar, deberá cumplir con la política de seguridad de la información de SGS-ETSA.
- Cada usuario deberá tener un perfil diferente de acuerdo a su cargo.
- Se podrá acceder al sistema desde cualquier dispositivo con conexión a internet.
- El Sistema a desarrollar debe tener los colores y logo de la empresa.
- Debe permitir el envío de notificaciones por correo Electrónico
- Generar Órdenes de Servicio a través de una interfaz gráfica.
- Envío de Informes por correo electrónico al cliente
- El sistema debe ser construido e implantado de tal manera que un cambio en los parámetros de negocio no obligue a la generación de una nueva versión.
- El módulo de generación de Informes, deberá cumplir con los requisitos contractuales solicitados por cerrejón.
- El tiempo estipulado para el desarrollo de este proyecto es de 300 días calendarios, con fecha de inicio del 22/04/2019 hasta inclusive el 16/02/2020.
- Se capacitará a los usuarios que comiencen a utilizar el producto hasta 30 días calendarios posteriores luego de la implementación.

6.4.3 Entregables

- Project Charter
- Instalación completa del sistema de Información
- Documento de Análisis Funcional
- Documento de Especificaciones Técnicas

- Diseño de Arquitectura del Software
- Diseño de base de datos
- Diseño de Prototipos de Interfaces
- Plan de Implementación y pruebas
- Plan de Capacitaciones
- Plan de gestión del proyecto
- Manual de usuario y de sistema
- Encuesta final de satisfacción del cliente
- Entrega de análisis de resultados de las encuestas de calidad
- Informe final de desempeño del trabajo.
- Informe de resultados de Pruebas.

6.4.4 Criterios De Aceptación

- **Técnicos:** El Sistema implementado deberá cumplir con los acuerdos técnicos establecidos, en el documento de especificaciones técnicas.
- **Calidad:** Se debe lograr el 85% de nivel de satisfacción del Usuario y el cliente del sistema de información.
- **Administrativos:** La aprobación de todos los entregables del proyecto está a cargo del Sponsor, Erika Acosta, gerente general del proyecto de interventoría 5G
- **Comerciales:** Cumplir los acuerdos del Contrato.
- **Sociales:** Cumplir con los beneficios publicados a los clientes

6.4.5 Exclusiones del proyecto

- Capacitaciones a los usuarios que comiencen a utilizar el sistema luego de recibido el proyecto.
- Actualización de servidores para la instalación del sistema.
- Modificaciones a la interfaz del sistema luego de recibido el proyecto.
- Mantenimiento del registro del dominio y del hosting.
- Mantenimiento del sistema de información.
- Edición de contenido de multimedia.

6.5 EDT DEL PROYECTO

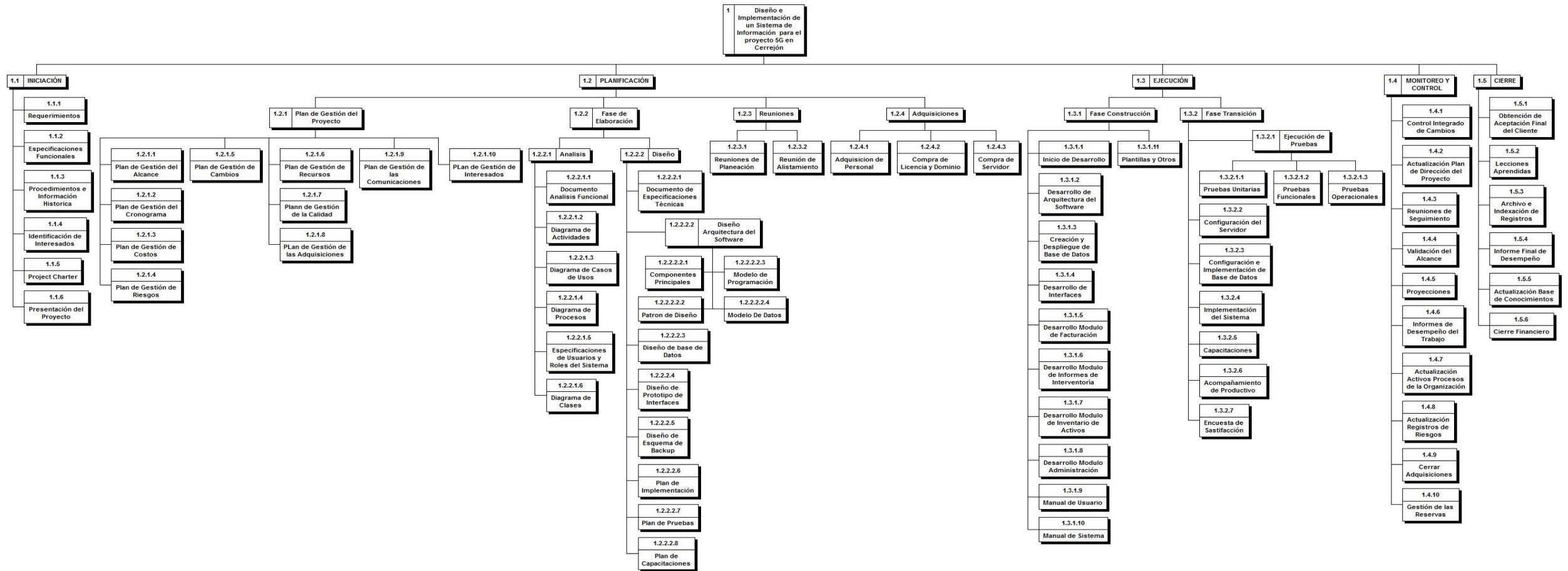


Figura 9: WBS (Work Breakdown Structure)

6.6 DICCIONARIO DE LA EDT		
1.1 INICIACIÓN		
1.1 REQUISITOS		
Código EDT	1.1.2	
Nombre de la Actividad	Documentar Especificaciones funcionales	
Descripción	Es una descripción completa del comportamiento del sistema que se va a desarrollar. Incluye un conjunto de casos de uso que describe todas las interacciones que tendrán los usuarios con el software.	
Entradas	Entrevistas con el cliente y los usuarios finales.	
Salidas	Documentar las especificaciones funcionales.	
Responsable (s)	Analista de Sistemas / Director del Proyecto.	
Recursos Materiales	Papelería, computador, Útiles de Oficina.	
Código EDT	1.1.1	
Nombre de la Actividad	Documentar Lista de requerimientos	
Descripción	Se documenta todas las necesidades y características que el interesado desea que estén contenidas en el sistema. Ayudan a definir el alcance del proyecto.	
Entradas	Entrevistas con el cliente y los usuarios finales.	
Salidas	Se incluye en el Project Charter.	
Responsable (s)	Director del Proyecto.	
Recursos Materiales	Papelería, Computador, Útiles de Oficina.	
Código EDT	1.1.5	
Nombre de la Actividad	Desarrollar Project Charter	

Descripción	Es el proceso de desarrollar un documento que autoriza formalmente la existencia de un proyecto y confiere al director del proyecto la autoridad para asignar los recursos de la organización a las actividades del proyecto	
Entradas	Entrevistas con el cliente y los usuarios finales.	
Salidas	Project Charter.	
Responsable (s)	Director del Proyecto.	
Recursos Materiales	Papelería, Computador, MS Office, Útiles de Oficina.	
1.2.2 FASE DE ELABORACION		
1.2.2.1 Análisis		
Código EDT	1.2.2.1.3	
Nombre de la Actividad	Crear Diagrama de Casos de Usos	
Descripción	Se realiza la versión final del diagrama de los casos de usos.	
Entradas	Modelo de casos de usos del negocio creados en la fase de inicio.	
Salidas	Diagrama de Casos de Uso	
Responsable (s)	Analista de Sistemas	
Recursos Materiales	Papelería, Oficina de trabajo, Computador, MS Visio, Útiles de Oficina.	
Código EDT	1.2.2.1.2	
Nombre de la Actividad	Crear Diagrama de Actividades	
Descripción	Se realiza la versión final del diagrama de Actividades.	

Entradas	Modelo de objetos del negocio creados en la fase de inicio.	
Salidas	Diagrama de Actividades.	
Responsable (s)	Analista de Sistemas	
Recursos Materiales	Papelería, Oficina de trabajo, Computador, MS Visio, Útiles de Oficina.	
Código EDT	1.2.2.1.4	
Nombre de la Actividad	Crear Diagrama de Procesos	
Descripción	Se realiza el diagrama de los principales procesos de la organización.	
Entradas	Análisis de procesos actuales, modelo de casos de usos y diagrama de actividades.	
Salidas	Diagrama de Procesos	
Responsable (s)	Analista de Sistemas	
Recursos Materiales	Papelería, Oficina de trabajo, Computador, MS Visio, Útiles de Oficina.	
Código EDT	1.2.2.1.5	
Nombre de la Actividad	Definición de especificaciones de usuarios y roles.	
Descripción	Se realiza la identificación de los principales interesados y los roles dentro del proyecto.	
Entradas	Project Charter, Entrevistas.	

Salidas	Se incluye en plan de gestión del proyecto.	
Responsable (s)	Director del Proyecto / Analista de Sistemas	
Recursos Materiales	Papelería, Oficina de trabajo, Computador, MS Word, Útiles de Oficina.	
Código EDT	1.2.2.2.4	
Nombre de la Actividad	Diseñar el Modelo de Datos	
Descripción	Estructurar y organizar los datos para que se puedan utilizar fácilmente las bases de datos del sistema de información.	
Entradas	Diagramas de Casos de usos, Actividades, project Charter.	
Salidas	Gráfico de modelo de datos.	
Responsable (s)	Analista de Sistemas / Desarrollador	
Recursos Materiales	Papelería, Oficina de trabajo, Computador, MS Visio, Útiles de Oficina.	
Código EDT	1.2.2.1.6	
Nombre de la Actividad	Crear Diagrama de Clases	
Descripción	Organizar los principales objetos que tienen los mismos atributos y representarlos a través de un diagrama.	
Entradas	Modelado de datos.	
Salidas	Diagrama de clases	
Responsable (s)	Analista de Sistemas / Desarrollador	

Recursos Materiales	Papelería, Oficina de trabajo, Computador, MS Visio, Útiles de Oficina.	
1.2.2 Diseño		
Código EDT	1.2.2.2.3	
Nombre de la Actividad	Diseñar la Base de datos	
Descripción	Se realiza el proceso del diseño de la base de datos que utilizará el sistema de información.	
Entradas	Diagrama de Clases y Modelado de datos.	
Salidas	Base de datos.	
Responsable (s)	Analista de Sistemas / Desarrollador.	
Recursos Materiales	Papelería, Oficina de trabajo, Computador, Motor de Base de datos, MS Visio, Útiles de Oficina.	
1.2.2.2.2		
Código EDT	1.2.2.2.2	
Nombre de la Actividad	Diseñar Arquitectura del Sistema	
Descripción	Se realiza el diseño de la estructura del sistema de información para determinar la correlación de sus principales componentes.	
Entradas	Diseño de Base de datos, Diagramas y prototipo de interfaces.	
Salidas	Diseño de arquitectura del sistema.	
Responsable (s)	Analista de Sistemas / Desarrollador.	
Recursos Materiales	Papelería, Oficina de trabajo, Computador, Ms Word, Útiles de Oficina.	

Código EDT	1.2.2.2.4	
Nombre de la Actividad	Diseñar Interfaces del sistema	
Descripción	Se realiza el diseño de las principales interfaces que van a permitir la interacción entre el sistema y el usuario.	
Entradas	Listado de requerimientos, especificaciones funcionales, diagrama de casos de usos y de actividades.	
Salidas	Interfaces del sistema	
Responsable (s)	Analista de Sistemas / Desarrollador.	
Recursos Materiales	Oficina de trabajo, Computador, Framework Desarrollo.	
Código EDT	1.2.2.2.7	
Nombre de la Actividad	Diseñar Plan de Pruebas	
Descripción	Se realiza el diseño de un plan de pruebas de software con el fin de seleccionar los componentes que se van a probar durante la implementación.	
Entradas	Listado de requerimientos y especificaciones funcionales.	
Salidas	Plan de Pruebas	
Responsable (s)	Analista de Sistemas / Desarrollador.	
Recursos Materiales	Papelería, Oficina de trabajo, Computador, MS Word, Útiles de oficina.	
Código EDT	1.2.2.2.8	
Nombre de la Actividad	Diseñar Plan de Capacitaciones	
Descripción		

		Se realiza el diseño de un plan de capacitaciones para los usuarios finales del sistema de información a implementar.
Entradas		
Salidas		Plan de Pruebas
Responsable (s)		Recursos Humanos / Director del proyecto / Desarrollador.
Recursos Materiales		Papelería, Oficina de trabajo, Computador, MS Word, Útiles de oficina.
1.3 FASE DE CONSTRUCCIÓN		
Código EDT	1.3.1.4	
Nombre de la Actividad		Desarrollar Prototipos finales de interfaces de usuarios
Descripción		Se desarrolla los prototipos finales de las interfaces que tendrá el sistema de información.
Entradas		Diseño de interfaces del sistema
Salidas		Prototipos finales de interfaces
Responsable (s)		Analista de Sistemas / Desarrollador
Recursos Materiales		Oficina de trabajo, Computador, Framework Desarrollo.
Código EDT	1.3.1.6	
Nombre de la Actividad		Elaboración de plantillas de informes
Descripción		Se desarrolla las plantillas de los informes que se exportarán desde el sistema.

Entradas	Listado de requerimientos y especificaciones funcionales.	
Salidas	plantillas de informes	
Responsable (s)	Analista de Sistemas / Desarrollador	
Recursos Materiales	Oficina de trabajo, Computador, Framework Desarrollo.	
Código EDT	1.3.3	
Nombre de la Actividad	Diseñar Reportes	
Descripción	Se realiza el desarrollo de todos los reportes que se podrán exportar desde el sistema.	
Entradas	Listado de requerimientos y especificaciones funcionales.	
Salidas	Integraciones de reportes con sistema de información.	
Responsable (s)	Analista de Sistemas / Desarrollador	
Recursos Materiales	Oficina de trabajo, Computador, Framework Desarrollo.	
Código EDT	1.3.1.3	
Nombre de la Actividad	Desplegar Base de datos	
Descripción	Se realiza todo el proceso de migración, instalación y configuración de la base de datos en el servidor donde se alojará el sistema de información.	
Entradas	Diseño de base de datos realizada en la actividad 1.2.2.1	
Salidas	Base de datos desplegada en servidor.	

Responsable (s)	Desarrollador / Departamento IT.	
Recursos Materiales	Oficina de trabajo, Computador, Servidor, Motor de base de datos.	
Código EDT	1.3.1.1	
Nombre de la Actividad	Preparar Ambiente de Desarrollo	
Descripción	Adecuar el servidor para el ambiente de desarrollo donde se realizarán todas las pruebas necesarias para la implementación y puesta en marcha.	
Entradas		
Salidas	Ambiente de desarrollo creado	
Responsable (s)	Desarrollador / Departamento IT.	
Recursos Materiales	Of de trabajo, Computador, Servidor, Motor de base de datos, Framework Desarrollo.	
Código EDT	1.2.2.2.6	
Nombre de la Actividad	Desarrollar Plan de implementación	
Descripción	Se desarrolla la estrategia para la ejecución y puesta en marcha del sistema de información.	
Entradas	Plan de gestión del proyecto, Plan de pruebas, Plan de capacitaciones.	
Salidas	Plan de implementación	
Responsable (s)	Desarrollador	
Recursos Materiales	Of de trabajo, Computador, MS Word.	

Código EDT	1.3.2.1.2	
Nombre de la Actividad	Realizar Matriz de Casos de pruebas funcionales	
Descripción	Se realiza todas las evaluaciones y test necesarios para determinar si el sistema cumple con todos los requisitos.	
Entradas	Plan de Pruebas	
Salidas	matriz de casos de pruebas funcionales	
Responsable (s)	Analista de Sistema, Tester, Desarrollador.	
Recursos Materiales	Of de trabajo, Computador, MS Excel, Framework Desarrollo, Servidor.	
1.4 FASE DE TRANSICIÓN		
Código EDT	1.3.2.4	
Nombre de la Actividad	Implementar el sistema de Información	
Descripción	Se desarrollan todas las actividades necesarias para ejecución y puestas en marcha del sistema de información.	
Entradas	Versión en ambiente de prueba	
Salidas	Sistema de información implementado en productivo.	
Responsable (s)	Analista de Sistemas / Desarrollador / Lider del Proyecto / Departamento IT.	
Recursos Materiales	Oficina de trabajo, Computador, Servidor, Framework Desarrollo.	
Código EDT	1.3.2.5	
Nombre de la Actividad	Desarrollo de Capacitaciones	

Descripción	Se desarrolla el plan de capacitaciones diseñado en la actividad 1.2.2.5	
Entradas	Plan de capacitaciones	
Salidas	Desarrollo de capacitaciones	
Responsable (s)	Recursos Humanos, Líder del proyecto, Desarrollador.	
Recursos Materiales	Oficina de trabajo, Computador, Servidor, Framework Desarrollo.	
Código EDT	1.4.1	
Nombre de la Actividad	Gestión del cambio y configuración	
Descripción	Identificar y gestionar las principales modificaciones necesarias para que el proyecto cumpla con todos los requerimientos.	
Entradas	Listado de requerimientos, Retroalimentación de usuario final.	
Salidas	Gestionar e implementar los cambios.	
Responsable (s)	Analista de sistema, Líder del proyecto, Desarrollador.	
Recursos Materiales	Oficina de trabajo, Computador, Servidor, Framework Desarrollo.	
Código EDT	1.3.2.2	
Nombre de la Actividad	Preparar Ambiente de Productivo	
Descripción	Adecuar el servidor para el ambiente de desarrollo donde se implementará definitivamente el sistema.	

Entradas	Configuración Ambiente de desarrollo	
Salidas	Ambiente productivo creado	
Responsable (s)	Desarrollador / Departamento IT.	
Recursos Materiales	Of de trabajo, Computador, Servidor, Motor de base de datos, Framework Desarrollo.	
Código EDT	1.3.2.4	
Nombre de la Actividad	Lanzamiento Versión Final	
Descripción	Luego de todas las pruebas y versiones implementadas, se lanza la versión final que será aceptada mediante aprobación del cliente.	
Entradas		
Salidas	Sistema de información operando en su versión final.	
Responsable (s)	Desarrollador / Departamento IT / Lider del Proyecto.	
Recursos Materiales	Of de trabajo, Computador, Servidor, Motor de base de datos, Framework Desarrollo.	
Código EDT	1.3.2.1.3	
Nombre de la Actividad	Realizar Pruebas PostProducción	
Descripción	Luego de la puesta en producción, se realizan todas las pruebas finales para evaluar la calidad del producto.	
Entradas	Versión final operando	

Salidas	Pruebas PostProducción	
Responsable (s)	Desarrollador / Departamento IT.	
Recursos Materiales	Of de trabajo, Computador, Servidor, Motor de base de datos, Framework Desarrollo.	
Código EDT	1.3.1.9	
Nombre de la Actividad	Desarrollar Manual de Usuario y de Sistema.	
Descripción	Luego de la versión final, se realiza el manual de usuario y de sistema del producto desarrollado.	
Entradas	Versión final operando	
Salidas	Manual de Usuario y de Sistema.	
Responsable (s)	Desarrollador / Analista de Sistema.	
Recursos Materiales	Of de trabajo, Computador, Servidor, Motor de base de datos, Framework Desarrollo.	
Código EDT	1.3.2.6	
Nombre de la Actividad	Acompañamiento en productivo	
Descripción	De acuerdo a requerimiento de alto nivel, se debe brindar el acompañamiento del grupo de desarrolladores durante la puesta en productivo.	
Entradas		
Salidas	Acompañamiento en productivo	

Responsable (s)	Desarrollador / Analista de Sistema / Lider del Proyecto.
Recursos Materiales	Of de trabajo, Computador, Servidor, Motor de base de datos, Framework Desarrollo.
Código EDT	1.3.2.7
Nombre de la Actividad	Realizar Encuesta de Satisfacción
Descripción	Luego de Implementada la versión final del producto final, se realiza las encuestas de satisfacción para medir la aceptación por parte de los usuarios finales.
Entradas	
Salidas	Encuestas de Satisfacción realizadas
Responsable (s)	Recursos Humanos / gerente y Líder del proyecto.
Recursos Materiales	Of de trabajo, Computador, MS Word, MS Excel
Código EDT	1.5
Nombre de la Actividad	Cerrar el Proyecto.
Descripción	Se realiza el proceso formal para finalizar todas las actividades del proyecto.
Entradas	Entregables, Criterios de Aceptación, Requerimientos, Acta de cierre.
Salidas	Cierre del Proyecto
Responsable (s)	Gerente del Proyecto
Recursos Materiales	Of de trabajo, Computador, MS Word, MS Excel

GESTIÓN DEL CRONOGRAMA

7.1 Plan de Gestión del Cronograma

Nombre del Proyecto:	Diseño e implementación de un sistema de información para el proyecto de interventoría 5G en Cerrejón.	
Preparado por:	Catherine Amador / Rosemberg Benavides	
Fecha:	04/08/2019	
<i>Persona(s) autorizada(s) a solicitar cambio en cronograma:</i>		
Nombre	Cargo	Ubicación
Erika Acosta	Sponsor	Oficina principal
Catherine Amador / Rosemberg Benavides	Gerente del Proyecto	Oficina principal
Wilmar Ortiz	Gerente departamento de IT	Oficina principal
Sandra Araque	Director PMO	Oficina principal
<i>Persona(s) que aprueba(n) requerimiento de cambio de cronograma:</i>		
Nombre	Cargo	Ubicación
Erika Acosta	Sponsor	Oficina principal
Razones aceptables para cambios en cronograma del Proyecto		
Las razones que pueden implicar un cambio en el cronograma son:		
<ul style="list-style-type: none">• Retrasos en la llegada de equipos comprados.• Disponibilidad de los especialistas para la Ejecución del proyecto.• Cambios no programados.• Retrasos por el clima.• Recorte de presupuesto.• Cambios políticos.• Ampliaciones de alcance del proyecto.• Desastres naturales.• Accidentes.• Incumplimiento del proveedor en la entrega de materiales.• Empresa subcontratista no cumpla con los tiempos de entrega.		

Describir cómo calcular y reportar el impacto en el proyecto por el cambio en cronograma (tiempo, costo, calidad, etc.):

Para reportar el impacto por cambios en el cronograma se utilizará el formato **CO-GP-FR-SC-2011** que incluye la información siguiente:

- 1) Nombre del responsable del problema y fecha de ocurrencia del mismo.
- 2) Descripción del problema indicando el grado de urgencia.
- 3) Impacto resultante sobre el proyecto (Costo, Calidad, tiempo y alcance).
- 4) Alternativas de solución detallada, indicando el impacto en las diferentes áreas (costo, calidad, tiempo y alcance).
- 5) Recomendación en la selección de la alternativa de solución.
- 6) Anexos: Documentos que sustenten la selección de la alternativa y el rechazo del resto.

El informe será evaluado por las personas autorizadas para aprobar los cambios de cronograma, quienes en consenso discutirán y tomarán la decisión de cuál es la mejor alternativa según los alcances del informe con los ajustes necesarios según lo que se acuerde.

Describir cómo los cambios al cronograma serán administrados:

Solicitudes realizadas por personal autorizado

Cuando se presente una situación que incurra en un cambio de cronograma, este deberá ser informado oportunamente al Gerente de Proyecto; él será el encargado de evaluar la situación determinando la implicancia del cambio en el alcance del proyecto y tiempos establecidos según el cronograma del proyecto, a su vez con la decisión tomada planteará alternativas de solución, las que deberán ser justificadas.

Todo esto deberá presentarse en el formato correspondiente **CO-GP-FR-SC-2011** al comité encargado de la aprobación, quienes deberán dar respuesta a la solicitud en un máximo de 48 horas.

Según la decisión que tome el comité la propuesta será presentada al Sponsor quien tendrá la última palabra.

Tabla 14: Plan de Gestión del Cronograma

7.2 Diagrama de Red

7.2.1 Diagrama de Red Completo del Proyecto

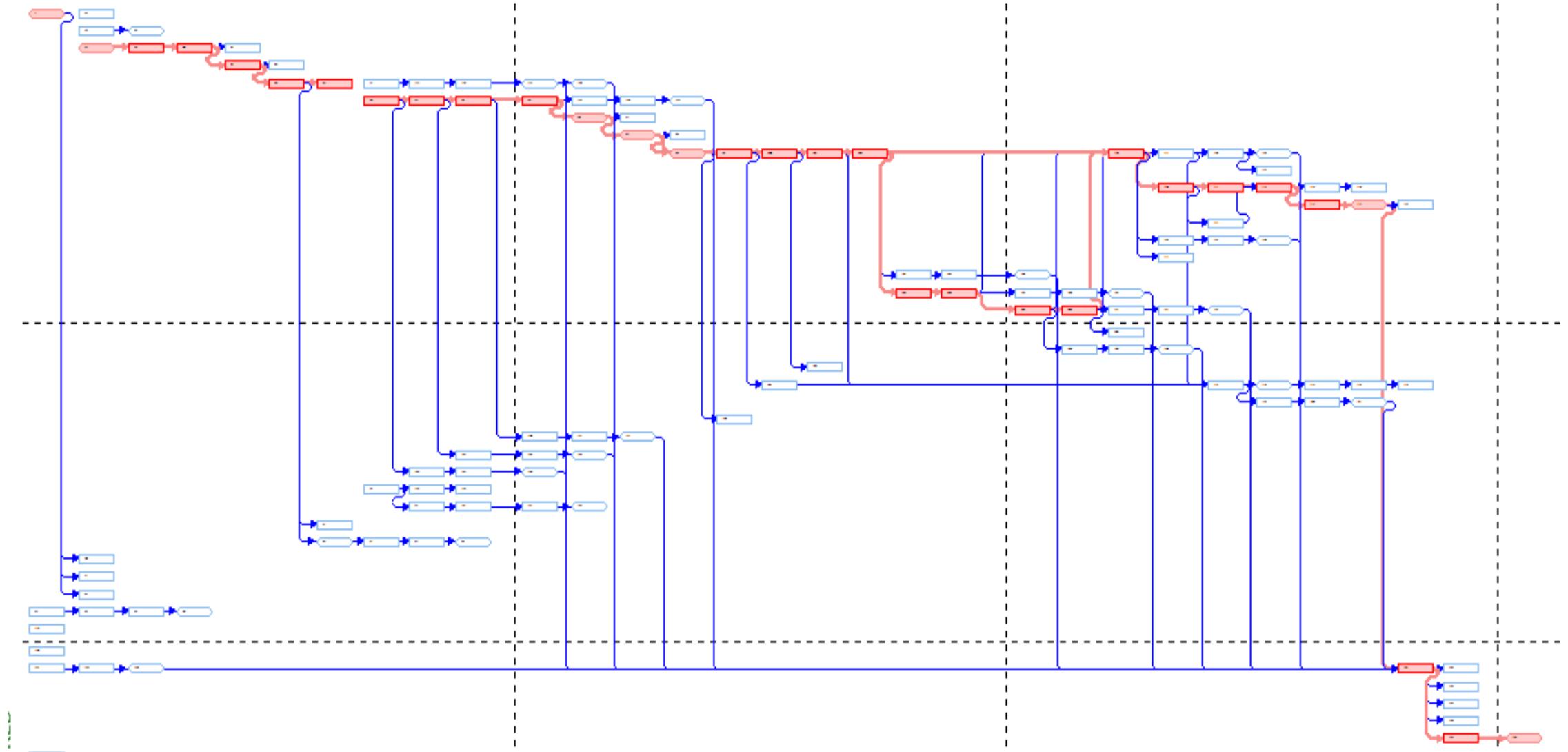
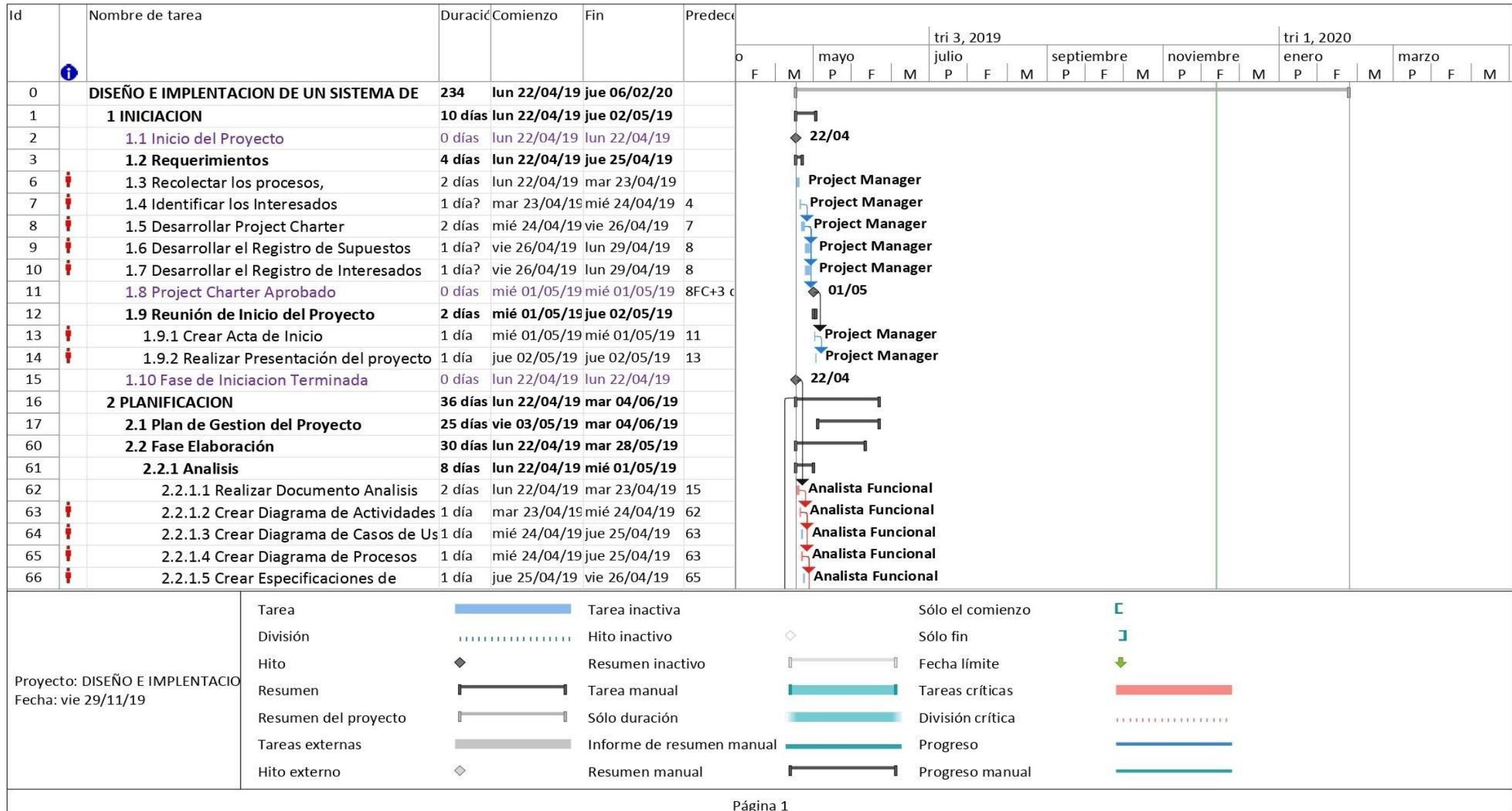


Figura 10: Diagrama de Red Completo

7.3 Cronograma resumido (MS Project - Tareas resumen)

Fases	Duración (Días)	Comienzo	Fin
Diseño e Implementación de un Sistema de Información para el proyecto de Interventoría 5G en cerrejón.	234	22/04/2019	06/02/2020
INICIACION	10	22/04/2019	02/05/2019
PLANIFICACION	36	22/04/2019	04/06/2019
EJECUCIÓN	167	04/06/2019	31/12/2020
MONITOREO Y CONTROL	221	22/04/2019	22/01/2020
CIERRE	31	31/12/2020	06/02/2020

7.4 Diagrama de programación de actividades (MS Project detallado)



7. GESTIÓN DE COSTOS

8.1 Plan de Gestión de Costos

TIPOS DE ESTIMACIÓN DEL PROYECTO: TIPOS DE ESTIMACIÓN A UTILIZAR EN EL PROYECTO CON INDICACIÓN DEL MODO DE FORMULACIÓN Y LOS NIVELES DE PRECISIÓN DE CADA TIPO.				
TIPO DE ESTIMACIÓN (ESPECIFICAR LOS TIPOS DE ESTIMACIÓN A USAR EN EL PROYECTO, EJM. ORDEN DE MAGNITUD, PRESUPUESTO, DEFINITIVA)	MODO DE FORMULACIÓN (ESPECIFICAR EN DETALLE EL MODO DE FORMULACIÓN DEL ESTIMADO INDICANDO EL PORQUÉ, QUIÉN, CÓMO, Y CUÁNDO)		NIVEL DE PRECISIÓN (ESPECIFICAR EL NIVEL DE PRECISIÓN DEL ESTIMADO, EJM. -15% +25%)	
Orden de magnitud	Formulación por Analogía		-25% al +75%	
Definitivo	Juicio de experto, Bottom Up y análisis de reserva.		-5% al +10%	
UNIDADES DE MEDIDA: UNIDADES DE MEDIDA A UTILIZAR, PARA ESTIMAR Y TRABAJAR CADA TIPO DE RECURSO.				
TIPO DE RECURSO		UNIDADES DE MEDIDA		
Desarrolladores		Entregables		
Analistas de Sistemas		Entregables		
Recurso material o consumible		Unidades		
Software		Licencia/año		
Recurso maquina o no consumible		Unidades		
PLAN DE CUENTAS DE CONTROL: CUENTAS DE CONTROL O GRUPOS DE ENTREGABLES QUE SE UTILIZARÁN PARA LA MEDICIÓN Y EL CONTROL DEL VALOR GANADO.				
CUENTA DE CONTROL (CÓDIGO Y NOMBRE DE CUENTA)	ENTREGABLES (FASES O ENTREGABLES AGRUPADOS EN LA CUENTA)	PRESUPUESTO (MONTO DEL PRESUPUESTO O PARA LA CUENTA)	RESPONSABLE (PERSONA RESPONSABLE DE MONITOREAR Y LOGRAR LOS OBJETIVOS DE COSTOS)	FECHAS INICIO-FIN (FECHAS PROGRAMADAS DE INICIO Y FIN DE LOS ENTREGABLES DE LA CUENTA)
1.2.2 Verificar paquete de diseño	Diseño de base de datos, interfaces, plan de pruebas y plan de capacitaciones.	\$8.000.000	Director del Proyecto	Del 12/08/2019 al 19/08/2019
1.3 Verificar Fase de construcción	Prototipo de interfaces, elaboración plantillas de informes, Despliegue de base de datos, Plan de implementación, caso de pruebas funcionales.	\$15.000.000	Director del Proyecto	Del 06/09/2019 al 10/12/2019
PLANIFICACIÓN GRADUAL: FORMA EN QUE SE UTILIZARÁ LA PLANIFICACIÓN GRADUAL, DEFINIENDO LAS ETAPAS Y LOS NIVELES DE AGREGACIÓN DE LOS COMPONENTES DE PLANIFICACIÓN, ASÍ COMO LA FECHA EN QUE SE EMITIRÁN LOS PRESUPUESTOS NO EXPANDIDOS Y LA PERSONA RESPONSABLE DE HACERLOS.				
ETAPA (ETAPAS DE LA PLANIFICACIÓN GRADUAL, O MOMENTOS EN LOS CUALES SE PRESENTARÁN LAS LINEAS BASE CON COMPONENTES DE PLANIFICACIÓN NO EXPANDIDOS)	COMPONENTES DE PLANIFICACIÓN (COMPONENTES DE PLANIFICACIÓN A USAR EN DICHA ETAPA)	FECHA DE EMISIÓN DE PRESUPUESTO (FECHA APROXIMADA EN QUE SE EMITIRÁ EL PRESUPUESTO USANDO LOS COMPONENTES DE PLANIFICACIÓN DE DICHA ETAPA)	RESPONSABLE (PERSONA RESPONSABLE DE EMITIR EL PRESUPUESTO CON LOS COMPONENTES DE PLANIFICACIÓN DE DICHA ETAPA)	
INICIO	odelado de negocio, Requisitos	22/04/2019	Director del proyecto	
PLANIFICACION	roject Charter	20/05/2019	Director del proyecto	
CONSTRUCCION	Diseño de caso de uso, plan de dirección del proyecto	06/09/2019	Director del proyecto / Equipo del trabajo	

TRANSICION	Plan de dirección del proyecto, caso de pruebas.	29/10/2019	Director del proyecto / Equipo del trabajo
CIERRE	Acta de cierre	14/02/2019	Director del proyecto
UMBRALES DE CONTROL			
ALCANCE: PROYECTO/FASE/ENTREGABLE (ESPECIFICAR SI EL UMBRAL DE CONTROL APLICA A TODO EL PROYECTO, UNA FASE, UN GRUPO DE ENTREGABLES O UN ENTREGABLE ESPECÍFICO)	VARIACIÓN PERMITIDA (VARIACIÓN PERMITIDA PARA EL ALCANCE ESPECIFICADO, EXPRESADA EN VALORES ABSOLUTOS, EJM \$, O VALORES RELATIVOS EJM %)	ACCIÓN A TOMAR SI VARIACIÓN EXCEDE LO PERMITIDO (ACCIÓN A TOMAR EJM. MONITOREAR RESULTADOS, ANALIZAR VARIACIONES, O AUDITORIA PROFUNDA DE LA VARIACIÓN)	
Fase de diseño	+/- 3% costo planificado	Analizar variaciones para corregir las causas aplicando las correcciones necesarias.	
Fase de construcción	+/- 4% costo planificado	Analizar variaciones para corregir las causas aplicando las correcciones necesarias.	
NIVELES DE ESTIMACIÓN Y DE CONTROL: ESPECIFICACIÓN DE LOS NIVELES DE DETALLE EN QUE SE EFECTUARÁN LAS ESTIMACIONES Y EL CONTROL DE LOS COSTOS.			
TIPO DE ESTIMACIÓN DE COSTOS (ESPECIFICAR LOS TIPOS DE ESTIMACIÓN A USAR EN EL PROYECTO, EJM. ORDEN DE MAGNITUD, PRESUPUESTO, DEFINITIVA)	NIVEL DE ESTIMACIÓN DE COSTOS (ESPECIFICAR EL NIVEL DE DETALLE AL CUAL SE EFECTUARÁN LOS ESTIMADOS DE COSTOS, EJM. ACTIVIDAD, PAQUETES DE TRABAJO, ENTREGABLES, ETC.)	NIVEL DE CONTROL DE COSTOS (ESPECIFICAR EL NIVEL DE DETALLE AL CUAL SE EFECTUARÁ EL CONTROL DE LOS COSTOS EN EL SISTEMA EVM, EJM. ACTIVIDAD, PAQUETES DE TRABAJO, ENTREGABLES, ETC.)	
Orden de magnitud	Por Fase	No Aplica	
Definitivo	Por Actividad	Por Actividad	
PROCESOS DE GESTIÓN DE COSTOS: DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS PROCESOS DE GESTIÓN DE COSTOS QUE SE REALIZARÁN DURANTE LA GESTIÓN DE PROYECTOS.			
DESCRIPCIÓN: QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE, CON QUÉ			
Se estima los costos del proyecto en base al tipo de estimación por orden de magnitud y definitiva. Esto se realiza en la planificación del proyecto y es responsabilidad del Project Manager, y aprobado por el Sponsor.			
Se elabora el presupuesto del proyecto y las reservas de gestión del proyecto. Este documento es elaborado por el Project Manager y, revisado y aprobado por el Sponsor.			
Control de Costos	<p>Se evaluará el impacto de cualquier posible cambio del costo, informando al Sponsor los efectos en el proyecto, en especial las consecuencias en los objetivos finales del proyecto (alcance, tiempo y costo).</p> <p>El análisis de impacto deberá ser presentado al Sponsor y evaluará distintos escenarios posibles, cada uno de los cuales corresponderá alternativas de intercambio de triple restricción.</p> <p>Toda variación final dentro del +/- 5% del presupuesto será considerada como normal.</p> <p>Toda variación final fuera del +/- 5% del presupuesto será considerada como causa asignable y deberá ser auditada.</p>		

FORMATOS DE GESTIÓN DE COSTOS: DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS FORMATOS DE GESTIÓN DE COSTOS QUE SE UTILIZARÁN DURANTE LA GESTIÓN DE PROYECTOS.	
FORMATO DE GESTIÓN DE COSTOS	DESCRIPCIÓN: QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE, CON QUÉ
Plan de Gestión de Costos.	Este documento informa y contiene la planificación para la gestión del costo del proyecto.
Línea Base del Costo	Línea base del costo del proyecto, sin incluir las reservas de contingencia.
Costeo del Proyecto	Este informe detalla los costos a nivel de las actividades de cada entregable, según el tipo de recurso que participe.
Presupuesto por Fase y Entregable	El formato de Presupuesto por Fase y Entregable informa los costos del proyecto, divididos por Fases, y cada fase dividido en entregables.
Presupuesto por Fase y por Tipo de Recurso	El formato de Presupuesto por Fase y por Tipo de Recurso informe los costos del proyecto divididos por fases, y cada fase en los 3 tipos de recursos (personal, materiales, maquinaria).
Presupuesto por Semana	El formato Presupuesto por Semana informa los costos del proyecto por semana y los costos acumulados por semana.
Presupuesto en el Tiempo (Curva S)	El formato Presupuesto en el Tiempo (Curva S) muestra la gráfica del valor ganado del proyecto en un periodo de tiempo.
SISTEMA DE CONTROL DE CAMBIOS DE COSTOS: DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL SISTEMA DE CONTROL DE CAMBIOS DE COSTOS QUE SE UTILIZARÁ PARA MANTENER LA INTEGRIDAD DE LA LINEA BASE, FORMALIZAR, EVALUAR, Y APROBAR CAMBIOS.	
El Sponsor y el Project Manager son los responsables de evaluar, aprobar o rechazar las propuestas de cambios.	
Se aprobarán automáticamente aquellos cambios de emergencia que potencialmente puedan impedir la normal ejecución del proyecto, y que por su naturaleza perentoria no puedan esperar a la reunión del Comité Ejecutivo, y que en total no excedan del 5% del presupuesto aprobado del proyecto. Estos cambios deberán ser expuestos en la siguiente reunión del equipo del proyecto.	
Todos los cambios de costos deberán ser evaluados integralmente, teniendo en cuenta para ello los objetivos del proyecto y los intercambios de la triple restricción.	
Los documentos que serán afectados o utilizados en el Control de Cambios de Costos son: <ul style="list-style-type: none"> • Solicitud de Cambios. • Acta de reunión de coordinación del proyecto. • Plan de dirección del Proyecto. 	
En primera instancia el que tiene la potestad de resolver cualquier disputa relativa al tema es el Project Manager, si está no puede ser resuelta por el, es el Sponsor que asume la responsabilidad.	
Una solicitud de cambio sobre el costo del proyecto que no exceda el +/- 5% del presupuesto del proyecto puede ser aprobada por el Project Manager, un requerimiento de cambio superior será resuelta por el Sponsor.	

ETAPA (ETAPAS DE LA PLANIFICACIÓN GRADUAL, O MOMENTOS EN LOS CUALES SE PRESENTARÁN LAS LÍNEAS BASE CON COMPONENTES DE PLANIFICACIÓN NO EXPANDIDOS)	COMPONENTES DE PLANIFICACIÓN (COMPONENTES DE PLANIFICACIÓN A USAR EN DICHA ETAPA)	FECHA DE EMISIÓN DE PRESUPUESTO (FECHA APROXIMADA EN QUE SE EMITIRÁ EL PRESUPUESTO USANDO LOS COMPONENTES DE PLANIFICACIÓN DE DICHA ETAPA)	RESPONSABLE (PERSONA RESPONSABLE DE EMITIR EL PRESUPUESTO CON LOS COMPONENTES DE PLANIFICACIÓN DE DICHA ETAPA)
INICIO	Modelado de negocio, Requisitos	22/04/2019	Director del proyecto
PLANIFICACION	Project Charter	20/05/2019	Director del proyecto
CONSTRUCCION	Diseño de caso de uso, plan de dirección del proyecto	06/09/2019	Director del proyecto / Equipo del tabajo
TRANSICION	Plan de dirección del proyecto, caso de pruebas.	29/10/2019	Director del proyecto / Equipo del tabajo
CIERRE	Acta de cierre	14/02/2019	Director del proyecto
UMBRALES DE CONTROL			
ALCANCE: PROYECTO/FASE/ENTREGABLE (ESPECIFICAR SI EL UMBRAL DE CONTROL APLICA A TODO EL PROYECTO, UNA FASE, UN GRUPO DE ENTREGABLES O UN ENTREGABLE ESPECÍFICO)	VARIACIÓN PERMITIDA (VARIACIÓN PERMITIDA PARA EL ALCANCE ESPECIFICADO, EXPRESADA EN VALORES ABSOLUTOS, EJM \$, O VALORES RELATIVOS EJM %)	ACCIÓN A TOMAR SI VARIACIÓN EXCEDE LO PERMITIDO (ACCIÓN A TOMAR EJM. MONITOREAR RESULTADOS, ANALIZAR VARIACIONES, O AUDITORIA PROFUNDA DE LA VARIACIÓN)	
Fase de diseño	+/- 3% costo planificado	Analizar variaciones para corregir las causas aplicando las correcciones necesarias.	
Fase de construcción	+/- 4% costo planificado	Analizar variaciones para corregir las causas aplicando las correcciones necesarias.	

Tabla 15: Plan de Gestión del Costo

8.2 PRESUPUESTO DEL PROYECTO

PROYECTO	FASE	TIPO DE RECURSO	MONTO \$	
	Fase de Iniciación	Personal	\$ 521.248,90	
		Materiales	\$ 65.897,07	
		Equipos	\$ 152.854,03	
	Total Fase de Inicio			\$ 740.000,00
	Fase de Planeación	Personal	\$ 11.345.094,55	
		Materiales	\$ 1.711.810,65	
		Equipos	\$ 7.850.696,80	
	Total Fase de Planeación			\$ 19.027.600,00
	Fase de Ejecución	Personal	\$ 30.429.409,62	
		Materiales	\$ 6.241.916,98	
		Equipos	\$ 14.478.673,40	
	Total Fase de Construcción			\$ 51.150.000,00
	Fase de Monitoreo y Control	Personal	\$ 6.793.819,31	
		Materiales	\$ 1.393.601,01	
		Equipos	\$ 3.232.579,67	
	Total Fase de Monitoreo y Control			\$ 11.419.999,99
	Fase de Cierre	Personal	\$ 1.398.027,67	
		Materiales	\$ 286.774,29	
		Equipos	\$ 665.198,09	
	Total Fase de Cierre			\$ 2.350.000,05
	TOTAL FASES			\$ 86.567.600
<i>Reserva de Contingencia</i>			\$ 6.059.731,55	
<i>Reserva de Gestión 10%</i>			\$ 8.656.760	
PRESUPUESTO TOTAL DEL PROYECTO			\$ 101.284.092	

Tabla 16: Presupuesto del Proyecto

8.3 PRESUPUESTO DETALLADO

FASE	ACTIVIDAD	NOMBRE DE RECURSO	UNIDADES	CANTIDAD	COSTO TOTAL	TIPO DE ESTIMACION
INICIACIÓN	Crear Lista de Requerimientos	Project Manager	Entregable	1	\$ 120.000	PARAMETRICA
	Especificaciones Funcionales	Project Manager	Entregable	1	\$ 80.000	PARAMETRICA
	Desarrollar Project Charter	Project Manager	Entregable	1	\$ 260.000	PARAMETRICA
	Desarrollar el Registro de Supuestos	Project Manager	Entregable	1	\$ 100.000	PARAMETRICA
	Desarrollar el Registro de Interesados	Project Manager	Entregable	1	\$ 100.000	PARAMETRICA
	Crear Acta de Inicio	Project Manager	Entregable	1	\$ 30.000	PARAMETRICA
	Realizar Presentación del proyecto	Project Manager	Entregable	1	\$ 50.000	PARAMETRICA
PLANIFICACIÓN	Plan de Gestion del Proyecto	Project Manager	Entregable	1	\$ 6.957.600	Analoga
	Realizar Documento Analisis Funcional	Analista Funcional	Entregable	1	\$ 120.000	PERT
	Crear Diagrama de Actividades	Analista Funcional	Entregable	1	\$ 70.000	PERT
	Crear Diagrama de Casos de Usos	Analista Funcional	Entregable	1	\$ 80.000	PERT
	Crear Diagrama de Procesos	Analista Funcional	Entregable	1	\$ 80.000	PERT
	Crear Especificaciones de Usuarios y Roles del sistema	Analista Funcional	Entregable	1	\$ 70.000	PERT
	Crear Diagrama de Clases	Analista Funcional	Entregable	1	\$ 120.000	PERT
	Documento de Especificaciones Tecnicas	Analista Funcional	Entregable	1	\$ 90.000	PERT
	Diseño de Arquitectura del		Entregable	1	\$ 820.000	PERT

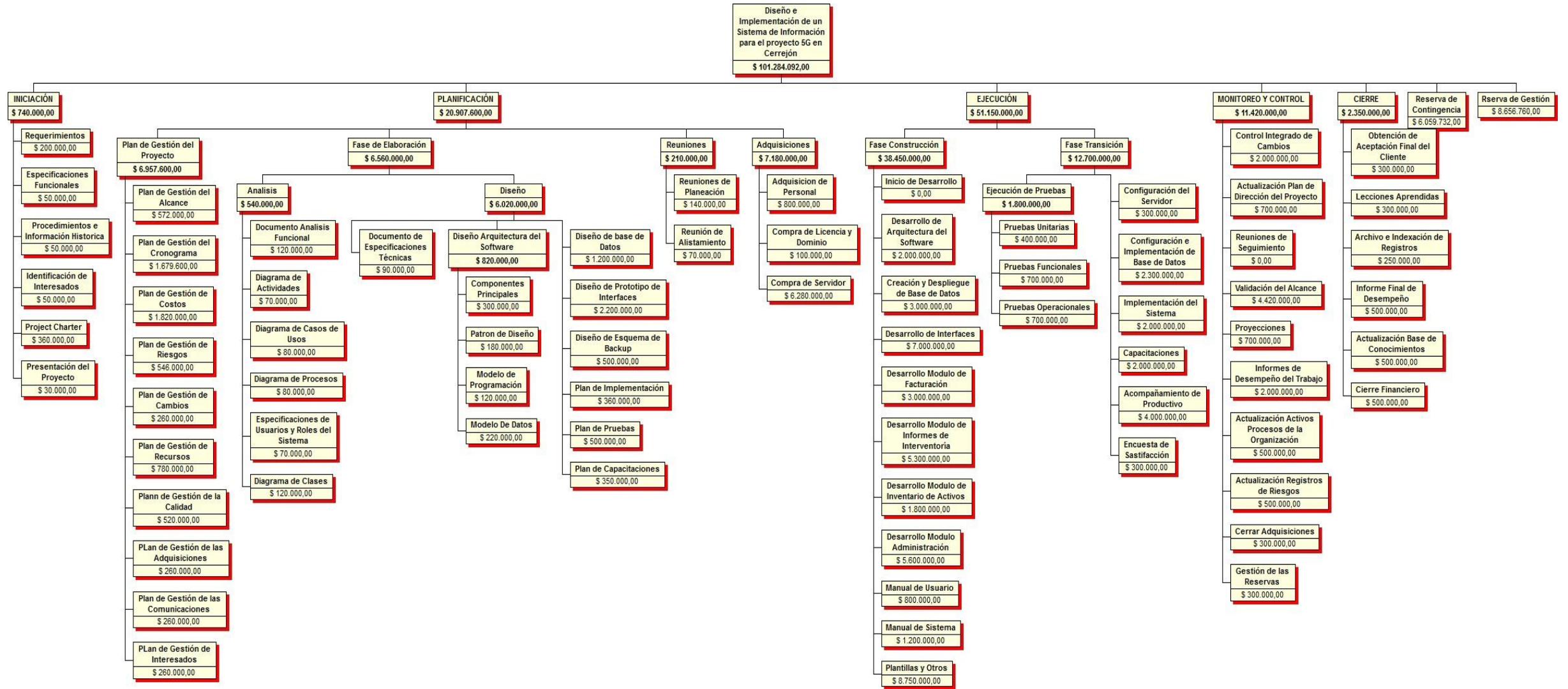
	Software					
	Diseñar Base De Datos	DBA	Entregable	1	\$ 1.200.000	PERT
	Diseñar Prototipo de Interfaces	Analista Funcional;Desarrollador 1	Entregable	1	\$ 2.200.000	PERT
	Diseño de Plantillas de Reportes en PDF	Analista Funcional;Desarrollador 1	Entregable	1	\$ 500.000	PERT
	Diseñar Esquema de Backup	DBA	Entregable	1	\$ 500.000	PERT
	Desarrollar Plan de Implementación	Analista Funcional;Documentador	Entregable	1	\$ 280.000	PERT
	Desarrollar Plan de Pruebas	Analista Funcional;Documentador	Entregable	1	\$ 250.000	PERT
	Desarrollar Plan de Capacitaciones	Analista Funcional;Documentador	Entregable	1	\$ 180.000	PERT
	Realizar Reunion de Planeación 1	Project Manager	Entregable	1	\$ 70.000	PARAMETRICA
	Realizar Reunion de Planeación 2	Project Manager	Entregable	1	\$ 70.000	PARAMETRICA
	Realizar Reunión de Alistamiento	Project Manager	Entregable	1	\$ 70.000	PARAMETRICA
	Adquisición de Personal	RRHH	Entregable	1	\$ 800.000	PARAMETRICA
	Compra de Licencias y Dominio	GT COMPRAS	Entregable	1	\$ 100.000	PARAMETRICA
	Compra de Servidor	GT COMPRAS	Entregable	1	\$ 6.280.000	PARAMETRICA
	EJECUCIÓN	Realizar Configuración del servidor	Desarrollador 1;Desarrollador 2	Entregable	1	\$ 300.000
Configurar Ambiente de Desarrollo		Desarrollador 1;Desarrollador 2	Entregable	1	\$ 450.000	PERT
Desarrollar Arquitectura del Software		Analista Funcional;Desarrollador 1;Desarrollador 2	Entregable	1	\$ 2.000.000	PERT
Crear y Desplegar Base de datos		DBA	Entregable	1	\$ 3.000.000	PERT
Desarrollar Interfaces		Desarrollador 1;Desarrollador 2	Entregable	1	\$ 7.000.000	PERT

Desarrollar e Integrar Plantillas de Reportes en PDF	Desarrollador 1;Desarrollador 2	Entregable	1	\$ 1.200.000	PERT
Desarrollar Modulo de Reporte de Horas trabajadas	Desarrollador 1;Desarrollador 2	Entregable	1	\$ 3.000.000	PERT
Desarrollar Modulo de Facturación	Desarrollador 1;Desarrollador 2	Entregable	1	\$ 3.000.000	PERT
Desarrollar Modulo de Informes de Interventoria	Desarrollador 1;Desarrollador 2	Entregable	1	\$ 5.300.000	PERT
Desarrollar Modulo de Inventario de Activos	Desarrollador 1;Desarrollador 2	Entregable	1	\$ 1.800.000	PERT
Desarrollar Modulo de Seguimiento de matriz de competencias	Desarrollador 1;Desarrollador 2	Entregable	1	\$ 1.800.000	PERT
Desarrollar Modulo de Gestión Administrativa	Desarrollador 1;Desarrollador 2	Entregable	1	\$ 5.600.000	PERT
Desarrollar Modulo de Gestión del Sistema	Desarrollador 1;Desarrollador 2	Entregable	1	\$ 2.000.000	PERT
Crear Manual de Usuario	Analista Funcional;DBA;Desarrollador 1;Téster	Entregable	1	\$ 800.000	PERT
Crear Manual de Sistema	Analista Funcional;DBA;Desarrollador 1;Téster	Entregable	1	\$ 1.200.000	PERT
Realizar Pruebas Unitarias	Téster;Analista Funcional;Documentador	Entregable	1	\$ 400.000	PERT
Realizar Pruebas Funcionales	Téster;Analista Funcional;Documentador	Entregable	1	\$ 700.000	PERT
Realizar Pruebas Operacionales	Téster;Analista Funcional;Documentador	Entregable	1	\$ 700.000	PERT
Realizar Configuración del Servidor	Desarrollador 1;Desarrollador 2	Entregable	1	\$ 300.000	PERT
Configurar Ambiente Productivo	Desarrollador 1;Desarrollador 2	Entregable	1	\$ 300.000	PERT
Realizar Configuración e Implementación de de Base de	DBA	Entregable	1	\$ 2.000.000	PERT

	datos					
	Realizar Implementación del Sistema	Analista Funcional;Desarrollador 1;Desarrollador 2;DBA	Entregable	1	\$ 2.000.000	PERT
	Realizar Capacitaciones	Analista Funcional;Documentador	Entregable	1	\$ 2.000.000	PERT
	Realizar Acompañamiento de Productivo	Desarrollador 1;DBA;Analista Funcional	Entregable	1	\$ 4.000.000	PERT
	Realizar Encuestas de Satisfacción	Documentador	Entregable	1	\$ 300.000	PERT
MONITOREO Y CONTROL	Realizar Control Integrado de Cambios	Project Manager	Entregable	1	\$ 2.000.000	PARAMETRICA
	Actualizar Plan de Dirección del Proyecto	Project Manager	Entregable	1	\$ 700.000	PARAMETRICA
	Validación del Alcance	Project Manager	Entregable	1	\$ 4.420.000	PARAMETRICA
	Realizar Proyecciones (Mensual)	Project Manager	Entregable	1	\$ 700.000	PARAMETRICA
	Realizar Informes de Desempeño del Trabajo	Project Manager	Entregable	1	\$ 2.000.000	PARAMETRICA
	Actualizar Activos Procesos de la Organización	Project Manager	Entregable	1	\$ 500.000	PARAMETRICA
	Actualizar Registro de Riesgos	Project Manager	Entregable	1	\$ 500.000	PARAMETRICA
	Cerrar Adquisiciones	Project Manager	Entregable	1	\$ 300.000	PARAMETRICA
	Gestionar las Reservas	Project Manager	Entregable	1	\$ 300.000	PARAMETRICA
CIERRE	Aceptación final del Cliente	Project Manager	Entregable	1	\$ 300.000	PARAMETRICA
	Realizar Lecciones Aprendidas	Project Manager	Entregable	1	\$ 300.000	PARAMETRICA
	Realizar Archivo e Indexación de Registros	Project Manager	Entregable	1	\$ 250.000	PARAMETRICA
	Realizar Informe Final de Desempeño	Project Manager	Entregable	1	\$ 500.000	PARAMETRICA

	Actualizar Bases de Conocimientos	Project Manager	Entregable	1	\$ 500.000	PARAMETRICA
	Realizar Cierre Financiero	Project Manager	Entregable	1	\$ 500.000	PARAMETRICA
SUBTOTAL					\$ 86.567.600	
					\$ 6.059.731	Reserva de Contingencia
					\$ 8.656.760	Reserva de Gestion 10%
TOTAL PRESUPUESTO					\$ 101.284.091	

8.4 CBS (Cost Breakdown Structure).



8.5 Curva S del Valor Planeado

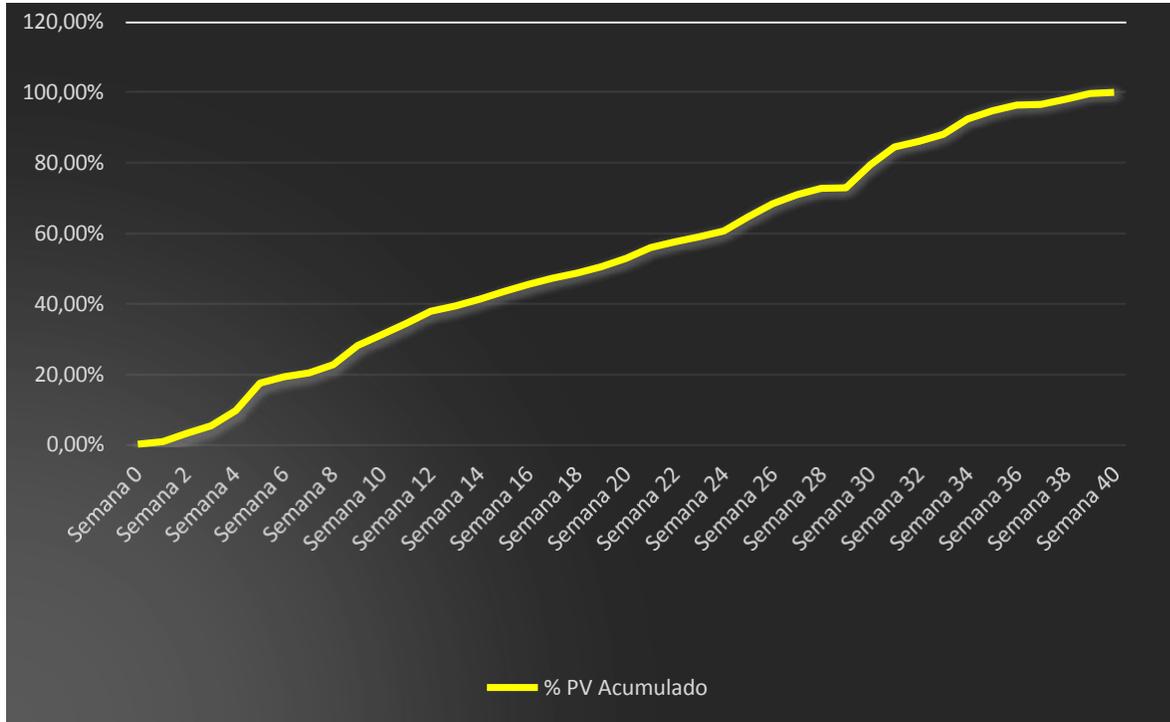


Figura 11: Gráfico de la Curva S del Valor Planeado

8.6 Flujo de Caja del Proyecto (Año de construcción)

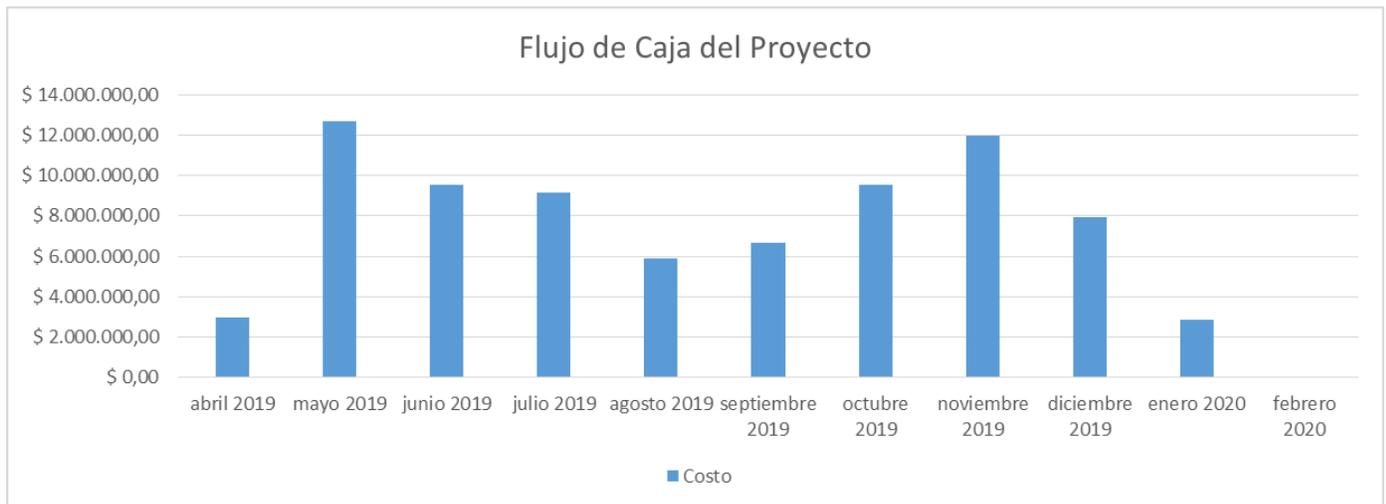


Figura 12: Gráfico del flujo de caja del proyecto (Año de construcción).

8. GESTIÓN DE LA CALIDAD

9.1 Plan de Gestión de la Calidad

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
Diseño e implementación de un sistema de información para el proyecto de interventoría 5G ubicado en Cerrejón.	DISIP5

OBJETO
Este documento presenta los lineamientos que se deben seguir para asegurar que el proyecto cumpla con los requisitos de calidad exigidos por la empresa y del cliente.
ALCANCE
Este Plan de Calidad está fundamentado en los lineamientos definidos en la norma NTC-ISO-9001:2008 para cumplir con los requisitos del Sistema de Gestión de la Calidad implementado por la empresa SGS-ETSA.

PROCESO DE LA GESTION DE LA CALIDAD	
ENFOQUE DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	<p>El aseguramiento de calidad se hará monitoreando continuamente el rendimiento del trabajo, los resultados del control de calidad, y sobre todo las métricas</p> <p>De esta manera se descubrirá tempranamente cualquier necesidad de auditoría de procesos, o de mejora de procesos.</p> <p>Los resultados se formalizarán como solicitudes de cambio y/o acciones correctivas/preventivas</p> <p>Asimismo, se verificará que dichas solicitudes de cambio, y/o acciones correctivas/preventivas se hayan ejecutado y hayan sido efectivas</p>
ENFOQUE DE CONTROL DE LA CALIDAD	<p>El control de calidad se ejecutará revisando los entregables para ver si están conformes o no. Los resultados de estas mediciones se consolidarán y se enviarán al proceso de aseguramiento de calidad.</p> <p>Asimismo, en este proceso se hará la medición de las métricas y se Informarán al proceso de aseguramiento de calidad.</p> <p>Los entregables que han sido reprocesados se volverán a revisar para verificar si ya se han vuelto conformes.</p> <p>Para los defectos detectados se tratará de detectar las causas raíces de los defectos para eliminar las fuentes del error, los resultados y conclusiones se formalizarán como solicitudes de cambio y/o acciones correctivas/preventivas</p>

POLITICA DE CALIDAD DEL PROYECTO: Especificar la intención de dirección que formalmente tiene el equipo proyecto con relación a la calidad del proyecto.

Este proyecto debe cumplir con los requisitos de calidad desde el punto de vista de la Empresa, es decir, acabar dentro del tiempo y el presupuesto planificados, y también debe cumplir con los requisitos de calidad bajo las siguientes premisas de políticas de SGS ETSA de calidad, salud, seguridad y medio ambiente:

- Ofrecer y garantizar un entorno, unas condiciones y unos equipos de trabajo seguros, así como una formación que proporcione a nuestros empleados el conocimiento y la información necesarios para realizar de forma segura sus tareas asignadas.
- Garantizar que nuestros servicios se presten protegiendo el medioambiente y, cuando sea posible, ayudar a los clientes a hacer lo mismo.
- Satisfacer o superar las expectativas de nuestros clientes mediante la aplicación de principios de calidad probados en todos los niveles de nuestro proceso de prestación de servicios, y guiarnos por los principios de nuestro Código de Integridad y Conducta Profesional.

LINEA BASE DE CALIDAD DEL PROYECTO: Especificar los factores de calidad relevantes para el producto del proyecto y para la gestión del proyecto. Para cada factor de calidad relevante definir los objetivos de calidad, las métricas a utilizar y las frecuencias de medición y de reporte.

Factor de calidad relevante	Objetivo de la Calidad	Métrica a Utilizar	Frecuencia y Momento de medición	Frecuencia y momento de reporte
Disminuir errores durante la implementación del sistema de información.	EC ≥0,95	EC= Numero de errores encontrados/ Numero de errores permitidos	*Frecuencia Semanal. *Medición, Viernes en la tarde.	*Frecuencia semanal. *Reporte, lunes en la mañana.
Rendimiento del Proyecto (Costos)	CPI≥0,95	CPI= Índice de rendimiento del coste Acumulado	*Frecuencia semanal. *Medición, martes en la mañana	*Frecuencia semanal. *Reporte, viernes en la tarde.
Rendimiento del Proyecto (Cronograma)	SPI≥0,95	SPI= Índice de rendimiento del cronograma Acumulado	*Frecuencia semanal. *Medición, martes en la mañana	*Frecuencia semanal. *Reporte, viernes en la tarde.
Satisfacción de los usuarios	Nivel de satisfacción ≥4	Nivel de satisfacción entre 1 y 5 de usuarios del sistema	*Una encuesta por cada usuario del sistema. *Medición 15 días después de implementado el sistema.	*Una encuesta por cada usuario del sistema. *Reporte 10 días después de terminada las encuestas.

Reducir tiempo en la generación de informes.	TGI<=50 %	TGI= 100%-(Tiempo de Generación luego de la implementación / Tiempo de generación antes de implementación.)	*Dos mediciones 15 días luego de implementado el sistema.	*Reporte 5 días después de terminada la última medición.
ENFOQUE DE MEJORA DE PROCESOS		<p>Cada vez que se requiera mejorar un proceso se seguirá lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Delimitar el proceso 2. Determinar la oportunidad de mejora 3. Tomar información sobre el proceso 4. Analizar la información levantada 5. Definir las acciones correctivas para mejorar el proceso 6. Aplicar las acciones correctivas 7. Verificar si las acciones correctivas han sido efectivas 8. Estandarizar las mejoras logradas para hacerlas parte del proceso 		

MATRIZ DE ACTIVIDADES DE CALIDAD: Especificar para cada paquete de trabajo si existe un estándar o norma de calidad aplicable a su elaboración. Analizar la capacidad del proceso que genera cada entregable y diseñar actividades de prevención y de control que aseguran la obtención de entregables con el nivel de calidad requerido (ver matriz adjunta).

ENTREGABLE	ESTÁNDAR DE CALIDAD APLICABLE	ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN	ACTIVIDADES DE CONTROL
1. Fase Análisis del sistema		Revisión de Estándar	Revisión/Aprobación por los miembros del proyecto
1.1 Informe de requerimientos	Norma IEEE 830	Revisión de Estándar	Revisión/Aprobación por los miembros del proyecto
1.2 Mapa de Procesos	Estándar BPMN 2.0	Revisión de Estándar	Revisión/Aprobación por los miembros del proyecto
1.3 Diagrama Gantt Proyecto		Revisión de Estándar	Revisión/Aprobación por los miembros del proyecto
1.4 Calidad del Software	Norma ISO 9126	Revisión de Estándar	Revisión/Aprobación por los miembros del proyecto
2. Fase de Diseño		Revisión de Estándar	Revisión/Aprobación por los miembros del proyecto
2.1 Diagramas casos de Uso	Estándar UML 2.0	Revisión de Estándar	Revisión/Aprobación por los miembros del proyecto
2.2 Diagramas de Clases	Estándar UML 2.0	Revisión de Estándar	Revisión/Aprobación por los miembros del proyecto
2.3 Diagrama de Secuencias	Estándar UML 2.0	Revisión de Estándar	Revisión/Aprobación por los miembros del proyecto
2.4 Diagramas de distribución	Estándar UML 2.0	Revisión de Estándar	Revisión/Aprobación por los miembros del proyecto
2.5 Diagrama E-R Base de datos	Notación Crows Foot	Revisión de Estándar	Revisión/Aprobación por los miembros del proyecto
2.6 Mockup del sistema	Norma ISO 9126	Revisión de Estándar	Revisión/Aprobación por los miembros del proyecto

2.7 Arquitectura del Sistema	Norma ISO 9126	Revisión de Estándar	Revisión/Aprobación por los miembros del proyecto
3. Fase de Implementación y Desarrollo		Revisión de Estándar	Revisión/Aprobación por los miembros del proyecto
3.1 Diseño de Interfaces	Norma ISO 9126	Revisión de Estándar	Revisión/Aprobación por los miembros del proyecto
3.2 Codificación del sistema	Norma ISO 9126	Revisión de Estándar	Revisión/Aprobación por los miembros del proyecto
4. Fase de Pruebas e Integración		Revisión de Estándar	Revisión/Aprobación por los miembros del proyecto
4.1 Manual de Usuario y técnico	Norma ISO 9126	Revisión de Estándar	Revisión/Aprobación por los miembros del proyecto

ROLES DE CALIDAD	
PATROCINADOR	<p><i>Objetivos del rol:</i> Responsable ejecutivo y final por la calidad del proyecto</p> <p><i>Funciones del rol:</i> Revisar, aprobar, y tomar acciones correctivas para mejorar la calidad</p> <p><i>Niveles de autoridad:</i> Aplicar a discreción los recursos de SGS para el proyecto, renegociar Contratos</p> <p><i>Reporta a:</i> Accionistas</p> <p><i>Supervisa a:</i> Gerente Colombia Gerente de proyecto</p> <p><i>Requisitos de conocimientos:</i> Gestión de Proyectos y Gestión en General</p>
GERENTE DE PROYECTO	<p><i>Objetivos del rol:</i> Gestionar operativamente la calidad</p> <p><i>Funciones del rol:</i> Revisar estándares y entregables, aceptar entregables o disponer su reproceso, deliberar para generar acciones correctivas, aplicar acciones correctivas</p> <p><i>Niveles de autoridad:</i> Exigir cumplimiento de entregables al equipo de Proyecto</p> <p><i>Reporta a:</i> Patrocinador</p> <p><i>Supervisa a:</i> Equipo de Proyecto</p> <p><i>Requisitos de conocimientos:</i> Gestión de Proyectos</p>
MIEMBROS EQUIPO DE PROYECTO	<p><i>Objetivos del rol:</i> Elaborar los entregables con la calidad requerida y según estándares</p> <p><i>Funciones del rol:</i> Elaborar los entregables</p> <p><i>Niveles de autoridad:</i> Aplicar los recursos que se le han asignado</p> <p><i>Reporta a:</i> Gerente de Proyecto</p> <p><i>Requisitos de conocimientos:</i> Gestión de Proyectos y las especialidades que le tocan según sus entregables Asignados</p>

9. GESTIÓN DE LOS RECURSOS

10.1 Plan de Gestión de Recursos

10.1.1 Roles Y Responsabilidades

SPONSOR	
<p>Es la persona que patrocina el proyecto, es el principal interesado en el éxito del proyecto, y por lo tanto la persona que apoya, soporta, defiende y acompaña en toda la ejecución del proyecto.</p>	
Nivel de Autoridad	<ul style="list-style-type: none"> • Decide sobre la programación detallada de los recursos humanos y materiales asignados al proyecto. • Decide sobre la información y los entregables del proyecto. • Decide sobre los proveedores y contratos del proyecto, siempre y cuando no excedan lo presupuestado.
Responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Aprobar el Project Charter. • Aprobar el Scope Statement. • Aprobar el Plan de Proyecto. • Aprobar el cierre del Proyecto. • Aprobar todos los informes de las fases del proyecto. • Revisar los informes semanales del proyecto. • Revisar el Informe final de cierre que se envía al cliente
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Firmar el Contrato del Servicio. • Iniciar el proyecto. • Aprobar la planificación del proyecto. • Monitorear el estado general del proyecto. • Cerrar el proyecto y el Contrato del Servicio. • Gestionar el Control de Cambios del proyecto. • Gestionar los temas contractuales con el Cliente. • Asignar recursos al proyecto. • Designar y empoderar al Project Manager. • Ayudar en la solución de problemas y superación de obstáculos del proyecto.
Reporta A	N/A
Supervisa a	Project Manager

<p style="text-align: center;">Competencias</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de influenciar a stakeholders. • Capacidad de encontrar soluciones. • Liderazgo. • Toma de decisiones. • Comunicaciones efectivas. • Formación y desarrollo.
PROJECT MANAGER	
<p>Es la persona que gestiona el proyecto, es el principal responsable para el éxito del proyecto, y por lo tanto es la persona que asume el liderazgo y la administración de los recursos del proyecto para lograr los objetivos patrocina el proyecto, es el principal interesado en el éxito del proyecto, y por lo tanto la persona que apoya, soporta y defiende el proyecto.</p> <p>Es la persona que acompaña en toda la ejecución del proyecto.</p>	
<p style="text-align: center;">Nivel de Autoridad</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Decide sobre modificaciones a la línea base del proyecto. • Decide sobre planos y programas del proyecto. • Decide sobre la programación detallada de los recursos humanos y materiales asignados al proyecto. • Decide sobre la información y los entregables del proyecto. • Decide sobre los proveedores y contratos del proyecto, siempre y cuando no excedan lo presupuestado.
<p style="text-align: center;">Responsabilidades</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar el Project Charter. • Elaborar el Scope Statement. • Elaborar el Plan de Proyecto. • Elaborar Informe de Estado del Proyecto. • Realizar la Reunión de Coordinación Semanal. • Elaborar Informes mensuales del proyecto. • Elaborar el Informe de Cierre del proyecto. • Elaborar el Informe Final del Servicio que se envía al cliente.

<p style="text-align: center;">Funciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ayudar al Sponsor a iniciar el proyecto. • Planificar el proyecto. • Ejecutar el proyecto. • Controlar el proyecto. • Cerrar el proyecto. • Ayudar a Gestionar el Control de Cambios del proyecto. • Ayudar a Gestionar los temas contractuales con el Cliente. • Gestionar los recursos del proyecto. • Solucionar problemas y superar los obstáculos del proyecto.
<p style="text-align: center;">Reporta A</p>	<p style="text-align: center;">Sponsor</p>
<p style="text-align: center;">Supervisa a</p>	<p style="text-align: center;">Equipo del Proyecto</p>
<p style="text-align: center;">Competencias</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo en equipo. • Motivación. • Comunicación. • Influencia. • Toma de decisiones. • Conocimientos de política y cultura Organizacional. • Negociación. • Generar confianza. • Gestión de conflictos. • Proporcionar orientación. • Liderazgo. • Gestión de proyectos según el PMBOK • MS Project • Experiencia de 3 o más años.
ANALISTA FUNCIONAL	
<p>Es la persona que cumple el rol de Analista Funcional o Ingeniero de Requerimientos que ha sido definido en el contexto de un proyecto utilizando el modelo cascada del ciclo de desarrollo de software, donde recolecta todos los requerimientos y reglas de negocio en el comienzo, antes de empezar a desarrollar.</p>	
<p style="text-align: center;">Nivel de Autoridad</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Decide sobre modificaciones al documento de Requerimientos • Decide sobre modificaciones a la línea base del proyecto

Responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Recolección de Información de los Interesados • Es traducir la visión del Dueño del Producto en el Listado de Requerimientos (Backlog) que servirán como entrada al equipo de desarrollo. • Analiza los requerimientos de los interesados • Aprobar el catálogo de Requerimientos
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Aprueba el informe final de los requerimientos de los interesados • Ayuda en la solución de problemas y superación de obstáculos del proyecto • Supervisa al equipo de proyecto que se encarga de obtener los requerimientos
Reporta A	Project Manager
Supervisa a	Desarrolladores, Téster, Documentador
Competencias	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo en equipo. • Motivación. • Comunicación. • Influencia. • Toma de decisiones. • Negociación. • Generar confianza. • Gestión de conflictos. • Proporcionar orientación. • Liderazgo. • Gestión de proyectos según el PMBOK • Ingeniero de Sistemas o Afines. • Experiencia de 3 o más años.
DESARROLLADOR	
<p>Es la persona que cumple el rol de convertir la especificación del sistema en código fuente ejecutable utilizando uno o más lenguajes de programación, así como herramientas de software de apoyo a la programación.</p>	
Nivel de Autoridad	<ul style="list-style-type: none"> • Decide sobre modificaciones al desarrollo y diseño del software. • Decide sobre modificaciones al manual de usuario.

<p style="text-align: center;">Responsabilidades</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar los lenguajes posibles de usar e identificar las posibles herramientas de desarrollo • Seleccionar el ambiente apropiado • Seleccionar el lenguaje apropiado • Seleccionar el lenguaje apropiado y lenguaje de programación • Seleccionar la herramienta de desarrollo apropiada • Escoger un estilo de codificación • Entregar el código ejecutable de acuerdo a las fechas presupuestadas • Determinar las formas de realizar el testeo • Realizar las actividades de testeo en forma rápida, eficiente, sistemática, exhaustiva y confiable, entregando un código utilizable y seguro • Conocer el estatus de las actividades de programación, apoyando a sus colegas en caso de requerirlo • Mantener el código eficiente y adaptable para ser unido con el código de otros programadores
<p style="text-align: center;">Funciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Explorar los diferentes ambientes en que el sistema puede ser desarrollado • Interactuar con los analistas y diseñadores • Explorar los diferentes lenguajes disponibles para el ambiente seleccionado • Interactuar con los diseñadores • Explorar diferentes herramientas de desarrollo (compiladores, depuradores, etc.) disponibles para el lenguaje seleccionado • Explorar los distintos estilos de codificación que pueden ser utilizados en el lenguaje seleccionado • Realizar la codificación del sistema • Interactuar con los ingenieros de testeo • Apoyar al ingeniero de testeo • Reunirse con programadore • Realizar revisiones personales
<p style="text-align: center;">Reporta A</p>	<p style="text-align: center;">Project Manager, Analista Funcional</p>
<p style="text-align: center;">Supervisa a</p>	<p style="text-align: center;">N/A</p>
<p style="text-align: center;">Competencias</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos y experiencia en Lenguajes de Programación • Conocimientos y experiencia en Ingeniería de Software • Trabajo en equipo. • Motivación. • Comunicación. • Toma de decisiones.

	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniero de Sistemas o afines. • Experiencia de 3 o más años.
TÉSTER	
<p>Es la persona encargada de asegurar la calidad de cada uno de los entregables realizados por el desarrollador, realiza las actividades de apoyo al proceso de detección y eliminación de errores y defectos del sistema en construcción.</p>	
Nivel de Autoridad	<ul style="list-style-type: none"> • Decide sobre modificaciones al plan de pruebas. • Aporta ideas a la modificación del código fuente del producto.
Responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Participación en el proceso de especificación del Sistema. • Prevenir errores en las etapas tempranas del desarrollo. • Interacción con el diseñador Realizar tests al diseño, obteniendo índices de medición. • Realizar los tests, apoyado por los programadores • Realizar diferentes tests, obtener una buena interpretación de ellos, y realizar los ajustes pertinentes • Informar sobre los resultados obtenidos al grupo de desarrollo.
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Construir y aplicar los planes de prueba unitarios, de módulo, de sistema, y aceptación parcial manteniéndolos actualizados durante el proyecto. • Velar por la completitud, y exactitud (no ambigüedades) de todos los documentos del proyecto. • Coordinar las inspecciones • Velar por la adhesión al estándar adoptado para el desarrollo. • Velar por la calidad del producto final (cumplimiento de los requisitos). • Participar en la revisión de los requisitos del sistema. • Construir un plan de testeo. • Coordinarse con los diseñadores para incluir el test del diseño en el documento. • Ejecutar los tests de bajo nivel. • Ejecutar los tests de mediano nivel. • Ejecutar los tests de alto nivel.

	<ul style="list-style-type: none"> • Construir la documentación del proceso de tests.
Reporta A	Desarrollador, Analista Funcional
Supervisa a	N/A
Competencias	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos y experiencia en Lenguajes de Programación • Ser un buen programador en el lenguaje seleccionado, y tener experiencia en el desarrollo de sistemas. • Conocer bien la metodología de diseño utilizada. • Ser sistemático en las revisiones de código y resultados de los tests. • Tener una personalidad agresiva para buscar errores en el código y documentos del proyecto. • Trabajo en equipo. • Motivación. • Comunicación. • Técnico en Sistemas. • Experiencia de 3 o más años.
DOCUMENTADOR	
Es la persona encargada de almacenar en el repositorio de documentación del proyecto, toda la información del proceso de desarrollo y manutención del sistema.	
Nivel de Autoridad	<ul style="list-style-type: none"> • Decide sobre modificaciones al repositorio de documentación del proyecto.
Responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Permitir el almacenamiento y recuperación de la documentación de los procesos y productos más recientes durante el desarrollo, manteniendo así la información al día. • Apuntes de Taller de Ingeniería de Software • Mantener la consistencia en la apariencia y estructura de los documentos, facilitando su almacenamiento, recuperación e intercambio, no permitiendo el almacenamiento de documentos con formatos diferentes. • Asegurarse que los cambios que necesitan hacerse en el sistema serán reflejados en la documentación correspondiente.

	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar, almacenar y permitir la recuperación de las actas y registros generados durante las reuniones de revisión, los que constituyen parte del proceso de documentación. • Construir el manual de usuarios del sistema, MUS, que contempla los aspectos de uso del sistema.
<p style="text-align: center;">Funciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El documentador debe diseñar y construir un repositorio de información compartido, donde se almacenará la documentación. • Tener un repositorio central que permite almacenar, recuperar y mantener la documentación del proyecto. • Mantener el repositorio de información. El documentador debe agregar todos los nuevos documentos generados y remplazar los documentos que fueron modificados en el proceso de desarrollo. • Tener accesible y organizada la última versión de todos los documentos generados durante el proceso de desarrollo, en un repositorio común. • Especificar el formato que será usado para elaborar la documentación. El formato especificado debe contemplar al menos lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> *Estructura del documento. *Tipos de letra y colores a usar en cada documento. *Distribución de los elementos en el documento (texto, imágenes, dibujos, logos, etc.). *Características de las figuras, imágenes y dibujos consideradas en el documento. • Asegurarse que los documentos mantienen el estándar de documentación definido para el proyecto antes de incluirlos en el repositorio. • Toda la información almacenada en el repositorio tendrá el formato definido, y se ajustará al estándar de documentación en uso. • Durante las reuniones de revisiones, el documentador elaborará las actas de la reunión. • Elaborar el manual de uso del sistema. • El usuario final debe disponer de un, que le permita operar el sistema correctamente, conociendo sus funciones, y administrando los errores que puedan aparecer durante su ejecución. • Asistir a reuniones y escribir las actas.

	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar los documentos de acuerdo de las reuniones. • Elaborar las actas finales de cada reunión. • Incluir las actas en el repositorio.
Reporta A	Desarrollador, Analista Funcional
Supervisa a	N/A
Competencias	<ul style="list-style-type: none"> • Organizado • Conocimientos en Ingeniería de Software • Conocimientos en lenguajes de Programación • Excelente Ortografía • Capacidad de Análisis y creatividad • Ingeniero en Sistemas. • Experiencia de 3 o más años.
DBA (ADMINISTRADOR DE BASE DE DATOS)	
<p>El DBA es un profesional en procesamiento de datos, crea la base de datos en sí y pone en vigor los controles técnicos necesarios para apoyar las políticas dictadas por el Analista Programador garantizando el funcionamiento adecuado del sistema y de proporcionar otros servicios de índole técnica relacionados.</p> <p>La responsabilidad primordial es facilitar el desarrollo y el uso de la Base de Datos dentro de las guías de acción definidas por la administración de los datos.</p>	
Nivel de Autoridad	<ul style="list-style-type: none"> • Decide sobre modificaciones al diseño de la base de datos del sistema.
Responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar el diseño lógico de la base de datos. • Administra la estructura de la Base de Datos • Administra la actividad de los datos • Administra el Sistema Manejador de Base de Datos • Establece el Diccionario de Datos • Asegura la confiabilidad de la Base de Datos • Confirma la seguridad de la Base de Datos
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Definir el esquema conceptual • Definir el esquema interno. • Vincularse con los usuarios. • Definir las verificaciones de seguridad e integridad. • Definir procedimientos de respaldo y recuperación. • Supervisar el desempeño y responder a cambios en los requerimientos.
Reporta A	Analista Funcional
Supervisa a	N/A

Competencias	<ul style="list-style-type: none"> • Debe contar con sólida experiencia en la administración de Bases de Datos ORACLE y MYSQL que lo habilite a resolver problemas de alto nivel en el entorno de los sistemas de bases de datos independientemente de la plataforma de sistemas operativos en los cuales esté operativo. • Se debe poder desenvolver de manera proactiva y reactiva para poder desarrollar una visión, proponer mejoras y tener capacidad de reacción para diseñar e implementar soluciones. • Comunicación • Resolución de conflictos • Motivación. • Debe tener una visión global que le permita tener en cuenta la totalidad del contexto de los sistemas y servicios del portal, para poder tomar decisiones y resolver problemas integrales en los cuales se vean involucrados los sistemas de bases de datos. • Debe tener conocimientos de operación y administración de los sistemas operativos UNIX/Linux y servicios TCP/IP que dan soporte a los sistemas de bases de datos. • Ingeniero de Sistemas o afines. • Experiencia de 3 o más años.
---------------------	--

10.1.2 Cuadro De Adquisiciones De Recursos Del Proyecto

ROL	TIPO ADQUISICIÓN	FUENTE DE ADQUISICIÓN	CANTIDAD	LOCAL DE TRABAJO ASIGNADO	FECHA DE DISPONIBILIDAD DEL RECURSO	APOYO DE AREA DE RRHH
SPONSOR	Pre-asignación	SGS-ETSA	1	Oficinas SGS-ETSA	19/08/2019	
PROJECT MANAGER	Pre-asignación	SGS-ETSA	1	Oficinas SGS-ETSA	19/08/2019	
ANALISTA FUNCIONAL	Asignación	SGS-ETSA	1	Oficinas SGS-ETSA	27/08/2019	SI
DESARROLLADOR	Contratación	Externo	2	Oficinas SGS-ETSA	03/09/2019	SI
TÉSTER	Contratación	Externo	1	Oficinas SGS-ETSA	15/09/2019	SI
DBA	Contratación	Externo	1	Oficinas SGS-ETSA	03/09/2019	SI
DOCUMENTADOR	Contratación	Externo	1	Oficinas SGS-ETSA	03/09/2019	SI

10.1.3 Criterios De Liberación Del Personal Del Proyecto

ROL	CRITERIO DE LIBERACIÓN	¿Cómo?	DESTINO DE ASIGNACIÓN
Sponsor		Comunicación de Gerencia de la Organización	
Project Manager	Al termino del proyecto	Comunicación del Sponsor	Otros Proyectos de SGS-ETSA
Analista Funcional	Al termino del proyecto	Comunicación del Project Manager	Otros Proyectos de SGS-ETSA
Desarrollador	Al termino del proyecto	Comunicación del Project Manager	Otros Proyectos de SGS-ETSA
Téster	Al termino del Contrato	Comunicación del Project Manager	
DBA	Al termino del Contrato	Comunicación del Project Manager	
Documentador	Al termino del proyecto	Comunicación del Project Manager	

10.1.4 Capacitaciones Y Entrenamiento

Las capacitaciones se realizaran con base a los resultados del diagnóstico, las orientaciones del gerente del proyecto y los recursos disponibles.

Los responsables de la capacitación son el Área de Recursos Humanos de SGS-ETSA los cuales una vez que el personal tiene su rol asignado se realizara una evaluación de conocimientos y se impartirá a un curso dependiendo del rol obtenido como se muestra a continuación:

Entrenamiento	Fecha Probable	Duración	Requerido
Inducción al Proyecto	22/08/2019	4 horas	Analista Funcional
Refuerzo en técnicas de Programación y Lógica Matemática	15/09/2019	6 horas	Desarrollador, Analista Funcional, Téster, DBA
Expresión Oral	20/10/2019	3 horas	Documentador

El proyecto servirá para reforzar los conocimientos técnicos de los miembros del equipo. Siempre se deben aprovechar que el personal operativo participe en conjunto con los especialistas en las implementaciones de soluciones similares, a fin de generar una base de datos de conocimiento y de lecciones aprendidas, por tanto se deberá generar y entregar las guías y procedimientos de configuración e implementación al 100%.

Siempre se deben aprovechar los proyectos para que los Project Manager más experimentados hagan mentoring a los menos experimentados, para ayudarlos a desarrollar sus habilidades de gestión de proyecto.

10.1.5 Sistema De Reconocimiento Y Recompensas

El **Project Manager** tiene un Sistema de Incentivo por cumplimiento de las líneas base del proyecto:

- CPI y SPI al final del proyecto, no menores de 1.0, 20% de bono sobre su remuneración mensual durante el plazo del proyecto.
- CPI y SPI al final del proyecto, entre 0.97 y 1.0, 5% de bono sobre su remuneración mensual durante el plazo del proyecto.
- Cualquier combinación de los logros anteriores promedia los bonos correspondientes, cualquier resultado por debajo de 0.97 anula cualquier bono.

El **equipo del proyecto** tiene un Sistema de Compensación con 70% de remuneración fija y 30% de remuneración variable, la cual varía según la siguiente tabla:

- **Puntualidad:** llegar a tiempo a todas las actividades del proyecto donde participa, con peso 20%.
- **Entregables:** entregar toda la documentación en los plazos establecidos, con peso 20%.
- **Pruebas de Operación:** ejecución de las pruebas de funcionalidad en los plazos establecidos, con peso 10%.
- **Implementación:** implementar la solución sin necesidad de tener que realizar el trabajo nuevamente, con peso 15%.
- **Evaluación:** obtener en promedio no menos de 80% de satisfacción del cliente en la ejecución de las actividades correspondientes a su participación, con peso 35%.

10.1.6 Requerimientos De Seguridad

Las actividades se realizarán en las oficinas de SGS-ETSA, por lo tanto el manejo de la información y uso de equipos, se regirán de acuerdo a las políticas de seguridad de la organización.

10.2 Estructura De Desglose De Recursos

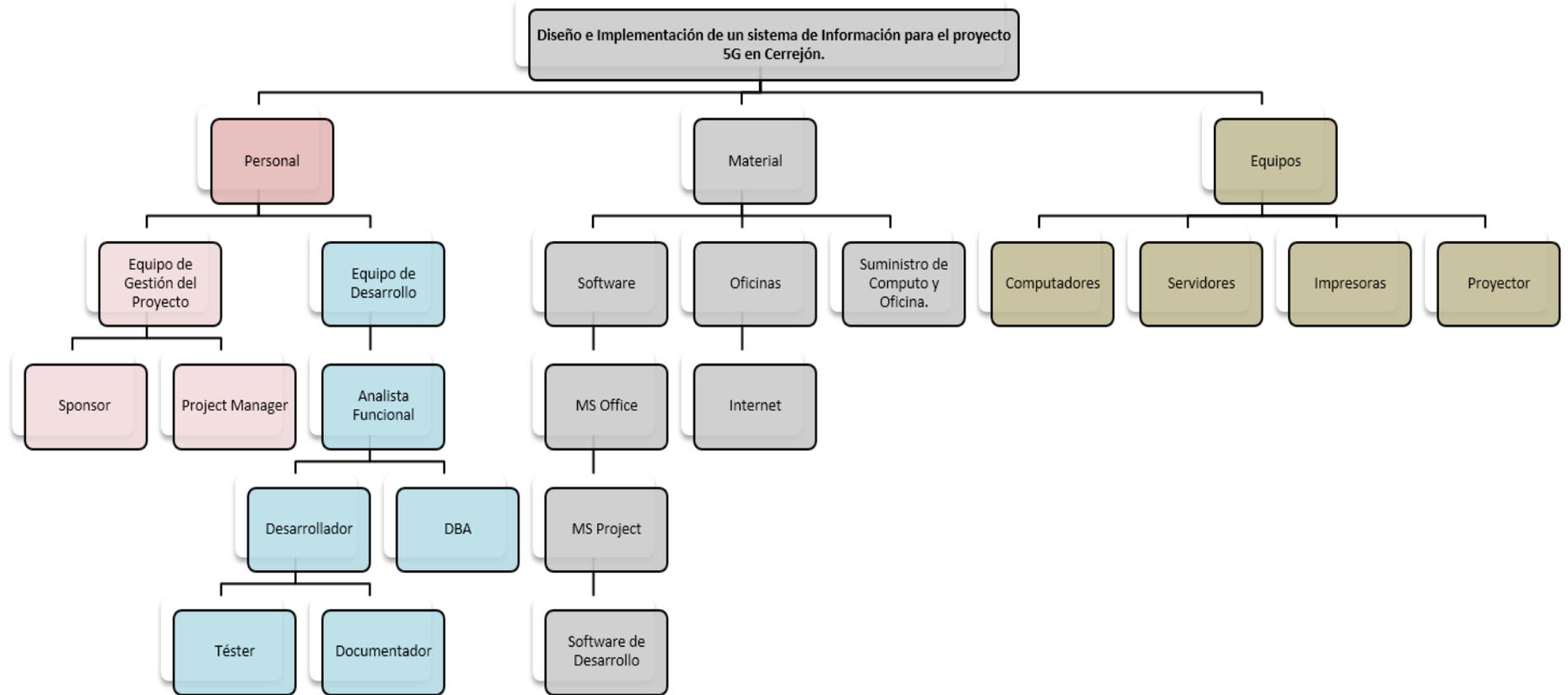


Figura 13: Estructura de Desglose de Recursos del proyecto.

10.3 Organigrama Del Proyecto

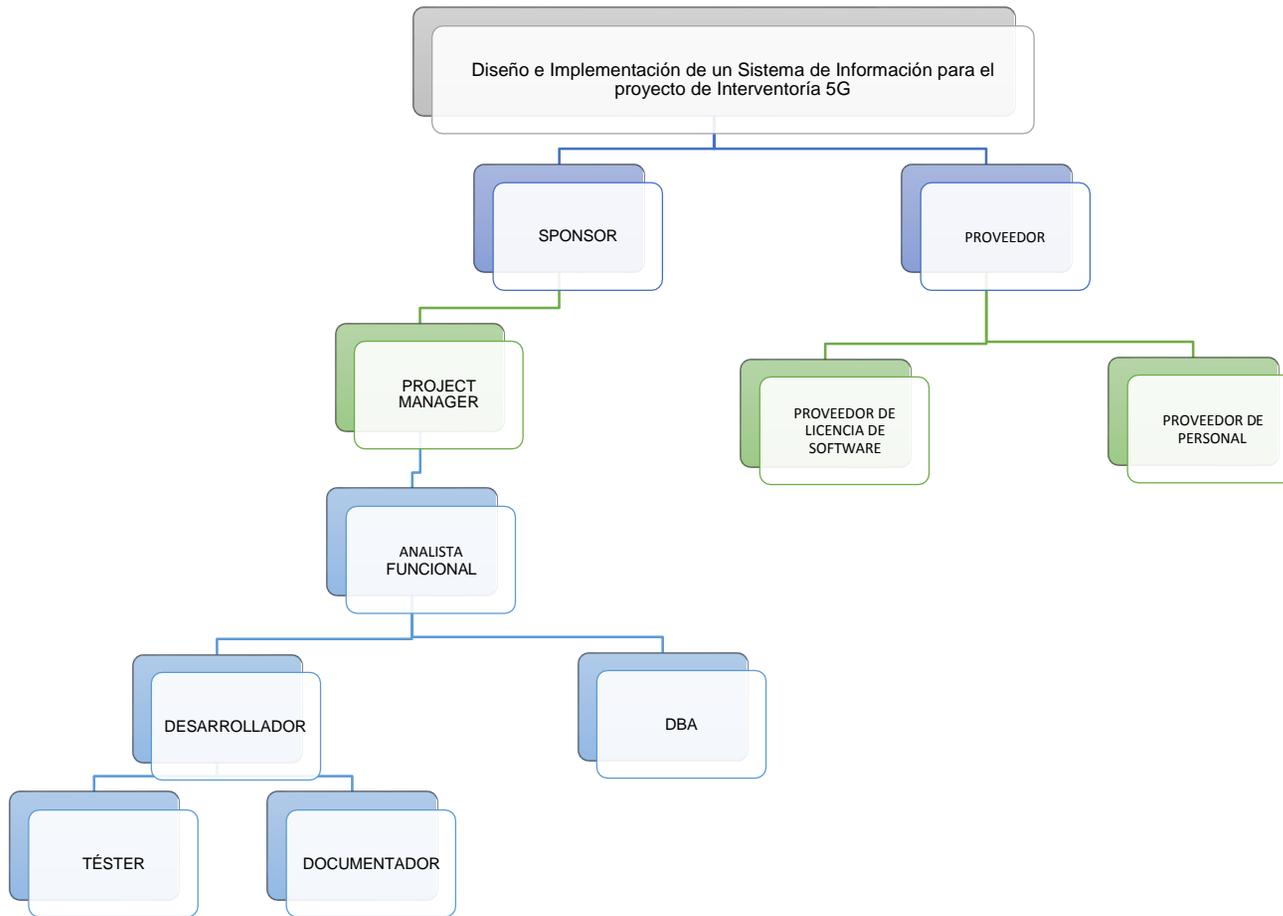


Figura 14: Organigrama del Proyecto

10.4 Matriz RACI

R: Responsable A: Aprobador C: Consultado I: Informado	ROLES DEL PROYECTO						
ACTIVIDADES	SPONSOR	PROJECT MANAGER	ANALISTA FUNCIONAL	DESARROLLADOR	TÉSTER	DBA	DOCUMENTADOR
Inicio del Proyecto	A	R					
Plan de Gestión del Proyecto	A	R					
Desarrollar Project Charter	A	R					
Plan de Gestión de Alcance	A	R					
Documentar Requisitos		R					
Crear Matriz de Trazabilidad de Requisitos		R					
Crear la EDT		R					
Crear Diccionario de la EDT		R					
Plan de Gestión del Cronograma	A	R					
Definir Actividades		R	C	C	C	C	C
Crear Diagrama de Red		R					
Desarrollar el Cronograma		R	C	C	C	C	C
Plan de Gestión de Costos	A	R					
Desarrollar Presupuesto del Proyecto		R	C	C	C	C	C
Realizar Curva S Inicial Programado		R					
Realizar Análisis de Reservas		R					
Plan de Gestión de Riesgos	A	R					
Identificar Riesgos		R	C	C	C	C	C
Desarrollar Matriz de Evaluación de Riesgos		R					
Realizar Análisis de Reserva		R					
Plan de Control de Cambios	A	R	C				C
Plan de Gestión de Recursos	A	R					
Desarrollar Estructura Desglose de Recursos		R					
Crear Matriz RACI		R					
Crear Organigrama del Proyecto		R					
Plan de Gestión de la Calidad	A	R					
Realizar Definición de Métricas		R	C				
Desarrollar Plan de Inspecciones		R	C		C		
Plan de Gestión de Adquisiciones	A	R					
Desarrollar Matriz de Criterio de Selección de Proveedores		R					
Adjudicar Contratos		R					

Obtener Licencias		R					
Plan de Gestión de Comunicaciones	A	R					
Plan de Gestión de los Interesados	A	R					
INICIACION							
Requerimientos							
Lista de Requerimientos del producto		I	R				
Especificaciones Funcionales del producto		I	R				
Reunión de Inicio del Proyecto							
Crear Acta de Inicio		I					R
Realizar Presentación del proyecto		R					
Realizar Análisis de Beneficios		R	C				
PLANIFICACION							
Fase Elaboración							
Análisis							
Documento Análisis Funcional		I	R				R
Diagrama de Actividades			R				
Diagrama de Casos de Usos			R	I		I	
Diagrama de Procesos			R				
Especificaciones de Usuarios y Roles del sistema			R	I	I	I	
Diagrama de Clases			R	I	I	I	
Diseño							
Documento de Especificaciones Técnicas			R	I	I	I	R
Diseño de Arquitectura del Software							
Componentes Principales			R				
Patrón de Diseño			R				
Modelo de Programación			R	R			
Modelo de Datos			R			R	
Diseño de Base De Datos			C	I		R	
Diseño de Prototipo de Interfaces			R	C	I		I
Diseño de Esquema de Backup			I	R		R	
Plan de Implementación		A	R	R			
Plan de Pruebas		A	I		R		
Plan de Capacitaciones		A	R				
Reuniones							
Reuniones de Planeación		R					
Reunión de Alistamiento		R					
EJECUCIÓN							
Fase Construcción							
Inicio de Desarrollo				R			
Desarrollo de Arquitectura del Software			A	R			
Creación y Despliegue de Base de datos			A			R	
Desarrollo de Interfaces			A	R			

Desarrollo Modulo de Facturación			A	R			
Desarrollo Modulo de Informes de Interventoría			A	R			
Desarrollo Modulo de Inventario de Activos			A	R			
Desarrollo Modulo Administración			A	R			
Manual de Usuario			I	C			R
Manual de Sistema			I	C			R
Fase Transición							
Ejecución de Pruebas							
Pruebas Unitarias				C	R		I
Pruebas Funcionales				C	R		I
Pruebas Operacionales				C	R		I
Configuración del Servidor			R	R			I
Configuración e Implementación de Base de datos			R			R	I
Implementación del Sistema		A	R	R			
Capacitaciones			R				
Acompañamiento de Productivo			R	R	R	R	R
Encuestas de Satisfacción		A	I				R
MONITOREO Y CONTROL							
Control Integrado de Cambios	A	R					
Actualización Plan de Dirección del Proyecto	A	R					
Reuniones de Seguimiento		R					
Validación del Alcance		R					
Proyecciones		R					
Informes de Desempeño del Trabajo	I	R					
Actualización Activos Procesos de la Organización		R					
Actualización Registro de Riesgos		R					
Cerrar Adquisiciones		R					
Gestión de las Reservas	A	R					
CIERRE	A	R					
Obtención de Aceptación Final del Cliente	A	R					
Lecciones Aprendidas		R					
Archivo e Indexación de Registros		R					
Informe Final de Desempeño		R					
Actualización Bases de Conocimientos		R					R
Cierre Financiero	A	R					

R: Responsable
A: Aprobador
C: Consultado
I: Informado

10. GESTIÓN DE COMUNICACIONES Y STAKEHOLDERS

11.1 Necesidades De Comunicación

Involucrados	Requerimiento de Calidad del Producto	Medio de comunicación	Tipo de Comunicación	Estrategia de Gestión	Necesidades de Comunicación
Sponsor	Que el proyecto sea terminado exitosamente para poder satisfacer al cliente y generar utilidades para la empresa.	Reunión Planificada	Formal Verbal	Informar continuamente sobre el desempeño del proyecto, los problemas encontrados y solicitar soporte de ser necesario, fomentar la participación en las reuniones semanales e incluir información importante de acuerdo a su interés.	<ul style="list-style-type: none"> *Acta de Constitución *Reunión Semanal de Avance del Proyecto. *Informes de Desempeño. *Informes Semanales *Revisión de Riesgos. *Solución de conflictos. *Actualizaciones al plan de dirección. *Cumplimiento de Hitos. *Actas del Proyecto.
		Informes	Escrita Formal		
		Correos Electrónicos	Informal Escrita		
		Llamadas Telefónica	Verbal no formal		
Gte. IT	Que el sistema de información a implementar cumpla con los estándares y políticas del departamento de IT.	Reunión Planificada	Formal Verbal	Hacerlo participe de la planificación del desarrollo e implementación del sistema de información, invitarlo a las reuniones semanales de seguimiento del desarrollo del producto y enviar informes de acuerdo a su interés.	<ul style="list-style-type: none"> *Reunión de Revisión de Requerimientos del Producto. *Envío de Plan de Implementación. *Cumplimiento de Hitos de desarrollo del Producto. *Informe de Implementación del Sistema *Manual del Sistema
		Informes	Escrita Formal		
		Correos Electrónicos	Informal Escrita		
Gte. Finanzas	Que se maximicen las utilidades de la empresa y no incurrir en sobrecostos.	Reunión Planificada	Formal Verbal	Informar constantemente el estado financiero del proyecto, fomentar la participación en las reuniones semanales de desempeño del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> *Reunión Semanal de Avance del Proyecto. *Informe de Gestión de Costos *Informe Final de desempeño del proyecto.
		Informes	Escrita Formal		
		Correos Electrónicos	Informal Escrita		
Gte. PMO	Que el proyecto sea desarrollado de	Reunión no planificada.	Verbal no formal		

	acuerdo a la Guía del PMBOK siguiendo el estándar del PMI.	Correos Electrónicos	Informal Escrita	Hacerlo participe de las reuniones semanales del proyecto y enviar información de acuerdo a su interés.	*envío de Plan de Gestión del Proyecto. *Cumplimiento de Hitos *Reuniones Mensuales del proyecto.
Depto. Compras	Que las adquisidores solicitadas por el proyecto, sean gestionadas correctamente.	Reunión no planificada.	Verbal no formal	Hacerlo participe de las reuniones semanales del proyecto y enviar información de acuerdo a su interés.	*Información de Desempeño de gestion de adquisiciones y recursos del Proyecto.
		Correos Electrónicos	Informal Escrita		
Cliente	Que el sistema de información, cumpla con todos los detalles descritos contractualmente entre Cerrejón y SGS-ETSA.	Reunión Planificada	Formal Verbal	Hacerlo participe de la reunión de definición de requerimientos, los estándares de seguridad a información a implementar y enviar mensualmente un informe de todas las pruebas de desempeño y seguridad del sistema.	*Informe de Pruebas de calidad del Producto. *Informe de desempeño del producto. *Encuesta de satisfacción de Usuarios finales. *Reunión de Avance de desarrollo del producto.
		Informes	Escrita Formal		
		Correos Electrónicos	Informal Escrita		
Cliente	El sistema a implementar luego del desarrollo del proyecto, no exponga la información del cliente, debido a que este estará en un servidor de SGS-ETSA, pero trabajará con información de Cerrejón.	Reunión Planificada	Formal Verbal	Hacerlo participe de la reunión de definición de requerimientos, los estándares de seguridad a información a implementar y enviar mensualmente un informe de todas las pruebas de desempeño y seguridad del sistema.	*Informe de Pruebas de calidad del Producto. *Informe de desempeño del producto. *Encuesta de satisfacción de Usuarios finales. *Reunión de Avance de desarrollo del producto.
		Informes	Escrita Formal		
		Correos Electrónicos	Informal Escrita		
Usuario Final	Que el sistema de información presente una interfaz Amigable, y reduzca los tiempos de generación de informes y reporte de horas de interventoría.	Reunión no planificada.	Verbal no formal	Realizar encuestas para capturar las observaciones y/o sugerencias para implementarlas en el sistema a desarrollar, planificar las capacitaciones en los horarios que tenga poco impacto con su jornada laboral.	*Información de cronograma de capacitaciones. *Encuestas de satisfacción.
		Correos Electrónicos	Informal Escrita		
Proveedor Personal	Proveer el personal necesario de acuerdo a las fechas y horarios solicitados por el proyecto.	Correos Electrónicos	Informal Escrita	Mantenerlos informados mensualmente sobre el desempeño de su personal involucrado en el proyecto.	*Información de desempeño del personal provisto al proyecto.

11.2 Matriz De Comunicaciones Del Proyecto

INFORMACIÓN	CONTENIDO	FORMATO	NIVEL DE DETALLE	RESPONSABLE	GRUPO RECEPTOR	MEDIO DE COMUNIICACIÓN	FRECUENCIA
Iniciación del Proyecto	Información detallada de la etapa de Iniciación del Proyecto.	Project Charter	Alto	Project Manager	Sponsor, Gte. Finanzas, Gte. Compras, Gte. It, Gte. PMO	*Documento Impreso versión Actualizada. *Copia Documento PDF Vía Email.	Cada Actualización del Documento.
Planificación del Proyecto	Información detallada de la planificación del proyecto: Alcance, Costo, Cronograma, Calidad, Recursos, Riesgos, Comunicaciones, Adquisiciones.	Plan de Dirección del Proyecto	Muy Alto	Project Manager	Sponsor, Gte. Finanzas, Gte. Compras, Gte. It, Gte. PMO, Analista Funcional.	*Documento Impreso versión Actualizada. *Copia Documento PDF Vía Email.	Cada Actualización del Documento.
Estado y Coordinación del proyecto.	Información detallada de la coordinación del proyecto.	Informe de Seguimiento	Alto	Project Manager	Sponsor, Analista Funcional, Gte. It, Gte. Finanzas, Documentador.	*Documento Digital vía Email.	Semanalmente.
Análisis Funcional	Este documento da a conocer a los usuarios y equipo técnico, los aspectos conceptuales de las funciones y características dentro del alcance del proyecto.	Documento de Análisis Funcional	Muy Alto	Analista Funcional	Sponsor, Project Manager, Desarrolladores, Documentador, DBA.	*Documento Digital vía Email.	Finalizada la etapa de Análisis y cada actualización del mismo.

Diseño de Arquitectura y prototipos	Este documento da a conocer el diseño de la arquitectura y prototipos del producto.	Documento de Diseño	Muy Alto	Analista Funcional	Project Manager, Desarrolladores, Documentador, DBA, Téster.	*Documento Digital vía Email.	Finalizada la etapa de Diseño y cada actualización del mismo.
Pruebas de Calidad	Información del resultado de las pruebas efectuadas en cada fase de desarrollo del producto.	Informe de Resultado de Pruebas realizadas.	Muy Alto	Téster, Analista Funcional.	Sponsor, Project Manager, Desarrolladores, Documentador, Cliente, DBA.	*Documento Impreso Versión Actualizada. *Documento Digital vía Email.	*Finalizada la etapa de pruebas.
Implementación	Información detallada de la puesta en producción del sistema de información	Informe de Implementación	Alto	Desarrollador y Analista Funcional.	Sponsor, Project Manager, Desarrolladores, Documentador, Cliente, DBA.	*Documento Impreso Versión Actualizada. *Documento Digital vía Email.	*Finalizada la etapa de Implementación.
Información de uso del sistema.	Información detallada del uso del Sistema de información.	Manual de Usuario.	Muy Alto	Documentador y Analista Funcional.	Usuarios Finales	*Documento Digital vía Email.	Luego de Finalizada la implementación.
Información técnica del sistema.	Información Técnica detallada de la arquitectura, diseño y funcionamiento del Sistema.	Manual de Sistema.	Muy Alto	Documentador y Analista Funcional.	Sponsor, Project Manager, Desarrolladores, Documentador, Cliente, DBA.	*Documento Impreso Versión Actualizada. *Documento Digital vía Email.	Luego de Finalizada la implementación.
Cierre del Proyecto.	Información detallada del cierre del proyecto.	Acta Final del Proyecto	Muy Alto	Project Manager	Sponsor, Gte. Finanzas, Gte. Compras, Gte. It, Gte. PMO, Analista Funcional.	*Documento Impreso versión Actualizada. *Copia Documento PDF Vía Email.	Finalizado el proyecto.

11.3 Plan de Comunicaciones

11.3.1 Guías Para Eventos De Comunicación

11.3.1.1 Guías para Reuniones: Todas las reuniones deberán seguir las siguientes pautas:

- Debe fijarse la agenda con un mínimo de 24 horas de anticipación
- Debe coordinarse e informarse fecha, hora, y lugar con los participantes.
- Se debe empezar puntual.
- Se debe definir la agenda a tratar, detallando objetivos de la reunión.
- Se debe terminar puntual.
- Emitir un Acta de Reunión, la cual se repartirá con un máximo de 24 horas posterior a la reunión.

11.3.1.2 Guías para Correo Electrónico.- Todos los correos electrónicos deberán seguir las siguientes pautas:

- Los correos electrónicos entre el equipo del proyecto y el cliente, deberán ser enviados por el Project manager con copia a sponsor para establecer una sola vía formal de comunicación con el cliente.
- Los correos enviados por los usuarios y recibidos por cualquier persona del Equipo de Proyecto deberán ser copiados al Project Manager y el Sponsor (si es que éstos no han sido considerados en el reparto), para que todas las comunicaciones estén en conocimiento de los responsables.
- Distribuir internamente los correos del equipo a todos los miembros para las respectivas coordinaciones.

11.3.2 Guías Para Documentación Del Proyecto

La codificación de los documentos del proyecto será la siguiente:

AAAA_BBB_CCC.DDD

Dónde: AAAA = Código del Proyecto= 'PROD'

BBB = Abreviatura del Tipo de Documento= acp, eap, edt, dedt,org,ram,etc. CCC = Versión del Documento='v1_0', 'v2_0', etc.

DDD = Formato del Archivo= doc, exe, pdf, mpp, etc.

Guías para Almacenamiento de Documentos.- El almacenamiento de los documentos del proyecto deberá seguir las siguientes pautas:

- Durante la ejecución del proyecto cada miembro del equipo mantendrá en su máquina una carpeta con la misma estructura que la EDT del proyecto, donde guardará en las sub-carpetas correspondientes las versiones de los documentos que vaya generando.
- Al cierre de una fase o al cierre del proyecto cada miembro del equipo deberá eliminar los archivos temporales de trabajo de los documentos y se quedará con las versiones controladas y numeradas (ver guías para el control de versiones), las cuales se enviarán al Director de Proyecto.
- El Director de Proyecto consolidará todas las versiones controladas y numeradas de los documentos, en un archivo final del proyecto, el cual será una carpeta con la misma estructura de la EDT, donde se almacenarán en el lugar correspondiente los documentos finales del proyecto. Esta carpeta se archivará en la Biblioteca de Proyectos de SGS-ETSA, y se guardará protegida contra escritura.
- Se publicará una Relación de Documentos del Proyecto y la ruta de acceso para consulta.
- Los miembros de equipo borrarán sus carpetas de trabajo para eliminar redundancias de información y multiplicidad de versiones.

11.3.3 Guías para Recuperación y Reparto de Documentos:

- La recuperación de documentos a partir de la Biblioteca de Proyectos de SGS-ETSA es libre para todos los integrantes del Equipo de Proyecto de SGS-ETSA.
- La recuperación de documentos a partir de la Biblioteca de Proyectos de SGS-ETSA para otros miembros de SGS-ETSA que no sean del Proyecto requiere autorización del Director de Proyecto.
- El acceso a la información del proyecto por parte de personas que no son de SGS-ETSA requiere autorización de Gerencia General, pues esta información se considera confidencial, tanto para SGS-ETSA como para el Cliente.
- El reparto de documentos digitales e impresos es responsabilidad del Director de Proyecto.
- El reparto de documentos impresos no contempla el control de copias numeradas.

11.3.4 Guías para el control de versiones:

Todos los documentos de Gestión de Proyectos están sujetos al control de versiones, el cual se hace insertando una cabecera estándar con el siguiente diseño:

CONTROL DE VERSIONES					
<i>Versión</i>	<i>Hecha por</i>	<i>Revisada por</i>	<i>Aprobada por</i>	<i>Fecha</i>	<i>Motivo</i>

Cada vez que se emite una versión del documento se llena una fila en la cabecera, anotando la versión, quien emitió el documento, quién lo revisó, quién lo aprobó, a qué fecha corresponde la versión, y por qué motivo se emitió dicha versión

Debe haber correspondencia entre el código de versión del documento que figura en esta cabecera de Control de Versiones y el código de versión del documento que figura en el nombre del archivo (ver Guía para Codificación de Documentos), según:

AAAA_BBB_CCC.DDD

Dónde: AAAA= Código del Proyecto= 'PROD'

BBB= Abreviatura del Tipo de Documento= acp, eap, edt, dedt,org,ram,etc.

CCC= Versión del Documento='v1_0', 'v2_0', etc.

DDD= Formato del Archivo=doc, exe, pdf,mpp,etc.

11.3.5 Procedimiento Para Tratar Polémicas

1. Se identifican las polémicas a través de la observación y conversación con los usuarios interesados y también a través de un documento formal por parte de los interesados.

2. Las polémicas se codifican y registran en el log de control de polémicas

Código de polémica	Descripción	involucrados	Enfoque de solución	Acciones de solución	Responsable	Fecha	Resultado obtenido

Tabla 3: Log de control de Polémicas

3. Se revisa el log de control de polémicas, en la reunión semanal de coordinación con el fin de:

- determinar las soluciones a las polémicas pendientes y también se designa a un responsable para su ejecución, dándole un plazo de solución y se documenta en la programación de estas todo esto en el log.
- Verificar si las soluciones se están aplicando de no ser así se tomaran las acciones correctivas al respecto.
- Verificar la efectividad de la soluciones aplicadas en caso de no a ver sido solucionado la polémica se buscara nuevas soluciones (volver al paso a)
- En caso alguna polémica no puede ser resulta y se convierte en un problema, deberá ser abordado de la siguiente manera:
- Primera instancia, el Project manager y el equipo Project tratar de resolver la polémica usando el método estándar de solución de problemas
- Segunda instancia, el Project manager, el equipo de gestión del proyecto y los miembros del equipo del proyecto tratan de resolver el problema utilizando el método de solución de problemas
- Tercera instancia, se tratara de resolver con el sponsor, Project manager, los miembros del equipo del proyecto y utilizando la negociación y o solución de conflictos.
- En última instancia será resuelta por el Sponsor o en todo caso entre el equipo de control de cambios con el sponsor si este lo cree conveniente y necesario.

11.3.6 Restricciones:

- Las reuniones deben realizarse semanalmente y deben ceñirse estrictamente a la agenda programada.
- Cada reunión no debe sobrepasar 2 horas de duración y debe iniciarse puntualmente.
- Todas las reuniones deben realizarse en las instalaciones de SGS-ETSA.
- La capacidad máxima de los archivos adjuntos enviados en los correos electrónicos debe ser 10 MB.
- Solo se debe usar el dominio “sgs.com”, ya que cualquier información enviada desde otro dominio no tendrá validez para el cliente.
- No enviar cualquier correo electrónico al Cliente o al Equipo de Proyecto de SGS-ETSA a más de 10 personas simultáneamente ni en copia (CC) ni copia oculta (CCO).

11.3.7 Procedimiento Para Actualizar El Plan De Gestión De Las Comunicaciones.

El Plan de Gestión de las Comunicaciones deberá ser revisado y/o actualizado cada vez que:

- Hay una solicitud de cambio aprobada que impacte el Plan de Proyecto.
- Hay una acción correctiva que impacte los requerimientos o necesidades de información de stakeholder.
- Hay personas que ingresan o salen del proyecto.
- Hay cambios en las asignaciones de personas a roles del proyecto.
- Hay cambios en la matriz autoridad versus influencia de los stakeholders.
- Hay solicitudes inusuales de informes o reportes adicionales.
- Hay quejas, sugerencias, comentarios o evidencias de requerimientos de información no satisfechos.
- Hay evidencias de resistencia al cambio.
- Hay evidencias de deficiencias de comunicación intraproyecto y extraproyecto

La actualización del Plan de Gestión de las Comunicaciones deberá seguir los siguientes pasos:

- Identificación y clasificación de stakeholders.
- Determinación de requerimientos de información.
- Elaboración de la Matriz de Comunicaciones del Proyecto.
- Actualización del Plan de Gestión de las Comunicaciones.
- Aprobación del Plan de Gestión de las Comunicaciones.
- Difusión del nuevo Plan de Gestión de las Comunicaciones.

12. Gestión de Riesgos

12.1 Plan de Gestión de Riesgos

PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS DEL PROYECTO				
Versión: 1.0				
Proyecto: Proyecto: Diseño e implementación de un sistema de información para el proyecto de interventoría 5G ubicado e				
Fecha de aprobación: 03/08/2019				
Director del Proyecto: Catherine Amador / Rosemberg Benavides				
<i>Este documento define como se van a gestionar los riesgos en este proyecto y que procesos se utilizarán para ello. Comprende la gestión de riesgos positivos y negativos.</i>				
METODOLOGÍA DE GESTIÓN DE RIESGOS				
<ul style="list-style-type: none">• La gestión de los riesgos de este proyecto en general está basada en los estándares del PMI.<ul style="list-style-type: none">• Para la identificación de los riesgos se utilizarán las técnicas Crawford Slip, lluvias de ideas, y Check List de riesgos para aprovechar las lecciones aprendidas de proyectos anteriores.• Se realizará evaluación cualitativa de los riesgos, con base en la matriz de probabilidad e impacto diseñada por el proyecto, según las escalas pre-establecidas.<ul style="list-style-type: none">• Los planes de respuesta estarán basados en las estrategias indicadas por el PMI.<ul style="list-style-type: none">• El control de los riesgos se realizará según lo establecido en el plan.				
PRESUPUESTO PARA GESTIONAR LOS RIESGOS				
El proyecto contará con \$ 4.896.733 para la reserva de contingencia y \$ 6.995.333 para la reserva de gestión.				
USO Y APROBACIÓN DE LAS RESERVAS DE CONTINGENCIA				
El director del proyecto está autorizado para hacer uso de las reservas de contingencia.				
FRECUENCIA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS Y CALENDARIO				
El equipo del proyecto realizará reuniones semanales con el fin de identificar, analizar, planificar y evaluar el estado de los riesgos asociados al proyecto.				
DEFINICIÓN DE ESCALAS DE PROBABILIDAD				
Numérica:				
<i>Muy Alta: 5 Alta: 4 Media: 3 Baja: 2 Muy Baja: 1</i>				
Relativa:				

Muy Alta: Es casi un hecho de que el riesgo ocurrirá

Alta: Es muy probable que ocurra.
Media: El riesgo podría ocurrir

Baja: El riesgo ocurriría de vez en cuando

Muy Baja: Es casi seguro que no ocurrirá

DEFINICIÓN DE ESCALAS DE IMPACTO

Escalas de Riesgo en los Objetivos del Proyecto					
Objetivo	Escala Relativa de Impacto				
	Muy bajo 5%	Bajo 10%	Moderado 20%	Alto 40%	Muy Alto 80%
Costo	Incremento insignificante en costos	Incremento en costo <10%	Incremento del costo entre 10% y 20%	Incremento del costo entre 20% y 35%	Incremento del costo que hace inviable el proyecto
Tiempo	Incremento insignificante en tiempo	Incremento en tiempo <15%	Incremento del tiempo entre un 15% y un 25%	Incremento del tiempo entre un 25% y un 35%	Incremento del tiempo que hace inviable el proyecto
Alcance	Disminución leve en alcance	Afectación de algunos puntos del alcance	Afectación de uno de los aspectos clave del proyecto	Afectación de varios aspectos clave del proyecto	Inviabilidad de cumplimiento de los requisitos
Calidad	Degradación leve de la calidad	Degradación de algunos aspectos	Afectación de aspectos de calidad que requieren aprobación de comité	Afectación de aspectos de calidad que requieren aprobación de comité	Afectación que hace inviables los productos del proyecto

Gráfico tomado de: (PMBOK® Guide) 2013 5ª Ed. - PMI® - ISBN-10: 978-1-935589-67-9

DEFINICIÓN DE RIESGO ACEPTABLE

Para este proyecto, un nivel de riesgo aceptable implica:

Tener como máximo 5 riesgos altos

No tener riesgos que excedan una calificación de 10 para los riesgos negativos

No tener riesgos que excedan más del 20% del presupuesto o del 12% del cronograma.

ROLES Y RESPONSABILIDADES EN LA GESTIÓN DE RIESGOS

El director del proyecto será el responsable de gestionar los riesgos y crear el plan de gestión de riesgos. Deberá mantener actualizado el registro de los riesgos y liderar las reuniones de seguimiento. Participará a todo el equipo en la identificación

TOLERANCIA DE LOS INTERESADOS

De la organización:

Del proyecto:

No se tolerará riesgos que superen el 20% del presupuestos y afecten la imagen de la compañía.

Del patrocinador:

Del cliente:

Otros:

DEPENDENCIAS DEL PROYECTO

El proyecto tiene dependencias

con:

Proyectos internos



Proyectos externos



No tiene



Explique:

HERAMIENTAS DE ANÁLISIS DE RIESGO A UTILIZAR

IDENTIFICACIÓN:

Análisis de hipótesis y restricciones___
Análisis del campo de fuerzas___
Análisis del árbol de fallas___

Análisis causal___

Análisis FODA_
Diagrama de flujo___
Diagrama de influencias___
Diagrama de afinidad___
Hoja de información del riesgo___

Revisión de documentos___

ANÁLISIS CUALITATIVO:

Evaluación de la probabilidad e impacto X

Lista priorizada de riesgos X
Evaluación de la urgencia de los riesgos___
Consulta a expertos___

ANÁLISIS NUMÉRICO:

Modelado y simulación___

Árbol de decisión___

Diagrama de araña___

Estimaciones PERT___

Análisis de sensibilidad___
Diagramas de dispersión___

PLANIFICACIÓN DE RESPUESTAS:

Estrategias de respuestas X

Planes de respuesta X

Revisión de documentos___

SEGUIMIENTO:

Alertas al celular X

Tormenta de ideas X
Mapas mentales___
Listas de control___

Consulta a expertos X
Sesión de identificación___
Entrevistas___
Encuestas___
Delphi___
Espina de pescado___
Plantillas y formularios___

RBS X

EDT___

Otro___

Matriz de P*I X

Matriz doble de P*I___

Evaluación de la calidad de los datos___

Software___

Software___

Valor Monetario

Esperado___

Diagrama de tornado___

Consulta a expertos___

Análisis ¿Qué pasa si?___

Otro___

Software___

Tormenta de ideas___

Reservas de gestión y contingencia X

Auditorías___

Lista de riesgos residuales___	Plantillas y formularios___
Reuniones de seguimiento <u>X</u>	Registro de incidentes___
Formulario de solicitud de cambio___	Revaluación de riesgos___
Análisis de devíos y tendencias___	Análisis de reservas___
Medición del desempeño___	
CIERRE DE PROYECTO O FASE:	
Reunión de lecciones aprendidas sobre riesgos___	
COMO SE INFORMARÁN LOS RIESGOS	
En cada reunión de semanal de avance del proyecto se destinarán 20 minutos para revisar el estado de los riesgos. El dueño del riesgo indicará si se materializó, los resultados del plan de respuesta obtenido y si se generó un nuevo riesgo.	

12.2 Identificación de Riesgos

LISTA DE RIESGOS IDENTIFICADOS		CATEGORÍA	TIPO (+/-)
1	Dificultad en la adquisición de las licencias de software de desarrollo	Adquisición	Negativo
2	el cliente no participa a tiempo en las revisiones de los prototipos	Cliente	Negativo
3	Reducción del presupuesto del proyecto por problemas de índole financiero	Organización	Negativo
4	No es posible reclutar desarrolladores con el perfil requerido	Personal	Negativo
5	Se enferma personal clave en el desarrollo del proyecto.	Personal	Negativo
6	Atrasos en los entregables por parte de los desarrolladores	Proyecto	Negativo
7	Disponibilidad de recursos cuando el director del proyecto lo solicite.	Proyecto	Negativo
8	El cliente solicita nuevos requerimientos que impactan el diseño	Requerimientos	Negativo
9	La base de datos seleccionada no soporta el número de transacciones requeridas	Tecnología	Negativo
10	Perdida de información en la migración al nuevo sistema	Tecnología	Negativo
11	Los desarrolladores terminen el producto antes de la fecha prevista	Proyecto	Positivo.
12	Después de una nueva revisión de los requerimientos, el cliente elimine alguno que no considere necesario.	Proyecto	Positivo.

12.3 RAM (Risk Assessment Matrix)

		Muy Bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy alto	
Probabilidad	5	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Muy Alta
	4	Green	Green	Yellow	Red	Red	Alta
	3	Green	Green	Yellow	Yellow	Red	Media
	2	Grey	Grey	Green	Green	Yellow	Baja
	1	Grey	Grey	Green	Green	Yellow	Muy Baja
		1	2	3	4	5	
		Impacto					

Red	Evitar	Yellow	Transferir
Green	Mitigar	Grey	Aceptar

12.4 Análisis Cualitativo

Realizaremos el análisis de los riesgos que afectan negativamente al proyecto, teniendo en cuenta aquellos cuya probabilidad por impacto sean iguales o mayores a 10, para estos riesgos crearemos los planes de respuesta.

MATRIZ DE PROBABILIDAD POR IMPACTO					
	LISTA DE RIESGOS IDENTIFICADOS	Categoría	Probabilidad	Impacto	Prob*Imp
1	Atrasos en los entregables por parte de los desarrolladores	Proyecto	4	4	16
2	No es posible reclutar desarrolladores con el perfil requerido	Personal	3	5	15
3	El cliente solicita nuevos requerimientos que impactan el diseño	Requerimientos	5	3	15
4	Dificultad en la adquisición de las licencias de software de desarrollo	Adquisición	2	5	10
5	Reducción del presupuesto del proyecto por problemas de índole financiero	Organización	2	5	10
6	el cliente no participa a tiempo en las revisiones de los prototipos	Cliente	3	3	9
7	Se enferma personal clave en el desarrollo del proyecto.	Personal	2	4	8
8	Perdida de información en la migración al nuevo sistema	Tecnología	2	4	8
9	La base de datos seleccionada no soporta el número de transacciones requeridas	Tecnología	1	5	5
10	Disponibilidad de recursos cuando el director del proyecto lo solicite.	Proyecto	1	3	3

12.5 Análisis Cuantitativo

Matriz De Probabilidad Por Impacto				
No.	LISTA DE RIESGOS IDENTIFICADOS	Probabilidad	Impacto En El Costo	VME
1	Atrasos en los entregables por parte de los desarrolladores	35%	\$3.000.000,00	\$1.050.000,00
2	No es posible reclutar desarrolladores con el perfil requerido	25%	\$1.000.000,00	\$250.000,00
3	El cliente solicita nuevos requerimientos que impactan el diseño	25%	\$500.000,00	\$125.000,00
4	Dificultad en la adquisición de las licencias de software de desarrollo	20%	\$7.000.000,00	\$1.400.000,00
5	Reducción del presupuesto del proyecto por problemas de índole financiero	20%	\$4.000.000,00	\$800.000,00
6	el cliente no participa a tiempo en las revisiones de los prototipos	16%	\$7.000.000,00	\$1.120.000,00
7	Se enferma personal clave en el desarrollo del proyecto.	15%	\$1.211.327,00	\$181.699,05
8	Perdida de información en la migración al nuevo sistema	15%	\$5.000.000,00	\$750.000,00
9	La base de datos seleccionada no soporta el número de transacciones requeridas	7%	\$5.000.000,00	\$350.000,00
10	Disponibilidad de recursos cuando el director del proyecto lo solicite.	5%	\$660.650,00	\$33.032,50
Reserva de Contingencia				\$ 6.059.731

12.6 Plan de Respuesta de los Riesgos Identificados

Como se explicó en la realización del análisis cualitativo, solo se crearan estrategias de respuestas a los riesgos cuya probabilidad por impacto superen el valor de diez, para este caso serán los siguientes riesgos:

RIESGOS	CATEGORÍA	Probabilidad	Impacto	Estrategia de respuesta	Dueño	Disparador	Fecha límite	Estado	Riesgo Residual	Riesgo Secundario	Plan de contingencia	Dueño	Disparador	Fecha límite	Estado
1	Atrasos en los entregables por parte de los desarrolladores	Proyecto	Alto	Alto	MITIGAR: Contratar un Desarrollador Adicional.	Líder de Desarrollo	7 días antes de la entrega del entregable.	15-ago	Abierto	El desarrollador adicional contratado no cuente con las competencias requeridas.	TRANSFERIR: Contratar una desarrollador capacitado para la ejecución de la parte crítica del producto.	Líder de Desarrollo	Un mes después de la contratación del desarrollador.	15-sep	Abierto
2	No es posible reclutar desarrolladores con el perfil requerido	Personal	Medio	Muy Alto	TRANSFERIR: Contratar una casa de desarrollo.	Líder del Equipo	2 meses antes de inicio del proyecto	20-feb	Abierto	Demoras en la entrega del producto por parte de la casa de desarrollo.	MITIGAR: *Aplicar las Pólizas. *Amarrar los pagos por entregables. *Incentivos si entrega en menor tiempo.	Líder del Equipo	cuando el % de retraso supere el 7%	20-mar	Abierto
3	El cliente solicita nuevos requerimientos que impactan el diseño del producto.	Requerimientos	Muy Alto	Medio	MITIGAR: Estipular fecha límite para modificaciones adicionales de los requerimientos iniciales.	Gerente del Proyecto	Luego de aceptada la versión 3.0 del producto	15-sep	Abierto	El cliente solicita nuevos requerimientos que impactan el diseño del producto.	MITIGAR: Establecer una fecha de cierre de modificaciones.	Gerente del Proyecto	20 días antes de la fecha de cierre.	15-oct	Abierto

13. Gestión de las Adquisiciones

13.1 Análisis de Hacer - Comprar

EQUIPO/SERVICIO A ADQUIRIR	HACER	COMPRAR	JUSTIFICACIÓN DE LA DECISIÓN	FECHA DE IDENTIFICACIÓN
Licencia de Software de desarrollo		X	*Esta licencia es necesaria para poder realizar el desarrollo del sistema de información. *Actualmente el departamento de IT no tiene licencia para software de desarrollo.	27/04/2019
Licencia de MS Project		X	*Esta licencia es necesaria para poder desarrollar y controlar el cronograma del proyecto. *Actualmente la empresa no tiene licencia para este producto.	27/04/2019
Licencia de Office	X		*La Empresa cuenta actualmente en todos sus equipos con esta licencia.	27/04/2019
Licencia de Oracle		X	*Esta licencia es necesaria para poder realizar la creación y despliegue de la base de datos. *Actualmente la empresa no tiene licencia para este producto.	27/04/2019
Dominio Web		X	*Es necesario para cuando se realice la implementación del sistema. *La empresa actualmente no tienen disponibilidad de dominios web,	30/04/2019
Servidor		X	*Actualmente no se tiene disponibilidad en Stock	30/04/2019
Computadores	X		*El departamento de IT cuenta actualmente con disponibilidad de equipos para el desarrollo del proyecto.	23/04/2019
Analista de Sistemas	X		*El departamento de IT cuenta actualmente con disponibilidad de un analista certificado y con experiencia de proyectos anteriores desarrollados en la empresa.	27/04/2019
Documentador	X		*El departamento de IT cuenta actualmente con disponibilidad de este recurso para asignación al proyecto.	28/04/2019

Desarrolladores		X	<p>*Actualmente el área de IT de la empresa no cuenta con disponibilidad de desarrolladores con experiencia y certificados para el proyecto a desarrollar.</p> <p>*Por política del manejo de la información de la empresa y compromisos de confidencialidad con el cliente, los desarrollos de software no deben ser realizados por personal externo, por lo que se debe contratar directamente por la empresa.</p>	27/04/2019
Téster		X	<p>*Actualmente el área de IT de la empresa no cuenta con disponibilidad de Téster con experiencia para el proyecto a desarrollar.</p> <p>*Por política del manejo de la información de la empresa y compromisos de confidencialidad con el cliente, los desarrollos de software no deben ser realizados por personal externo, por lo que se debe contratar directamente por la empresa.</p>	27/04/2019
DBA		X	<p>*Actualmente el área de IT de la empresa no cuenta con disponibilidad de un DBA con experiencia y certificado en Oracle para el proyecto a desarrollar.</p> <p>*Por política del manejo de la información de la empresa y compromisos de confidencialidad con el cliente, los desarrollos de software no deben ser realizados por personal externo, por lo que se debe contratar directamente por la empresa.</p>	27/04/2019

13.1 Plan De Compra Y Subcontrataciones

EQUIPO/SERVICIO A ADQUIRIR	PROVEEDOR	Método de Selección	Tipo de Contrato	FECHA NECESIDAD	COSTO ESTIMADO
Licencia de Software de desarrollo	SOLUTEK Ltda.	Proveedor único	Precio Fijo	15/05/2019	\$ 2.300.000,00
Licencia de MS Project	SOLUTEK Ltda.	Proveedor único	Precio Fijo	15/05/2019	\$ 400.000,00
Licencia de Oracle	SOLUTEK Ltda.	Proveedor único	Precio Fijo	15/05/2019	\$ 1.300.000,00
Dominio Web	SOLUTEK Ltda.	Proveedor único	Precio Fijo	15/05/2019	\$ 100.000,00
Servidor	SOLUTEK Ltda.	Proveedor único	Precio Fijo	04/06/2019	\$ 6.280.000,00
Desarrolladores	Contratación Directa	Proveedor único	Tiempo y Materiales	05/06/2019	\$ 15.000.000,00
Téster	Contratación Directa	Proveedor único	Tiempo y Materiales	05/06/2019	\$ 7.000.000,00
DBA	Contratación Directa	Proveedor único	Tiempo y Materiales	05/06/2019	\$ 5.000.000,00

Para las compras de equipos y servicios de tecnología, Dominios y servidores, son gestionados por el departamento de IT, donde ya se encuentra un proveedor (SOLUTEK Ltda.) inscrito en la base de datos de la organización.

13.2 Roles y responsabilidades de los interesados relativos a las adquisiciones.

- **Gerente de Compras:** Encargado de Gestionar el proceso de selección, negociación con los proveedores y adjudicación de contratos.
- **Analista de Compras:** Encargado de realizar la búsqueda de proveedores, revisar la documentación, gestionar las órdenes de compras y realizar seguimiento.
- **Project Manager:** Encargado de realizar la planificación de las adquisiciones, gestionar las aprobaciones de las ordenes de compras, monitorear y controlar las adquisiciones del proyecto.
- **Sponsor:** Es el encargado de aprobar todas las ordenes de compras para las adquisiciones.

13.3 Planeación del proceso de cumplimiento de pólizas y garantías.

TIPO	OBJETO	VIGENCIA	ESTADO DE GARANTÍA	INTERMEDIARIO	COMPAÑÍA ASEGURADORA	TOMADOR	AFIANZADO	BENEFICIARIO	VALOR PRIMA + IMPTOS	COMPROBANTE DE PAGO DE POLIZAS
Cumplimiento	Garantizar el pago de los perjuicios derivados del incumplimiento de las obligaciones a cargo del garantizado originados en virtud del contrato XXXX Cuyo objeto es XXX	[Definir]	En Revisión	DIRECTA DIR GENERAL	MAPFRE SEGUROS	SGS-ETSA	[Nombre del Proveedor]	SGS-ETSA		

13.4 Las restricciones y los supuestos que pueden afectar las adquisiciones planeadas.

- El proyecto debe terminar el 06/02/2020.
- Todas las adquisiciones del proyecto deben ser aprobadas por el Sponsor.
- Solicitudes de cambio en el presupuesto del proyecto, debido a modificaciones del valor de las cotizaciones por vencimiento de validez.
- El Área de Logística cuenta con procedimientos para la adquisición de bienes.
- El Área de RRHH cuenta con Procedimientos establecidos para contratar personal.

13.5 Matriz de Criterio de Selección de Proveedores

Proveedor			
Criterio	Ponderación	Calificación 1 -100	Puntaje
Precio			
Estabilidad financiera			
Propuesta técnica			
Fecha de entrega			
Puntaje Total			