

METODOLOGIA PARA EL DESARROLLO DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA
EMPRESA ESCALAR INGENIERIA DE LA REGIONAL LLANOS.

DIANA GARCIA BARRETO

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS
VILLAVICENCIO

2017

METODOLOGIA PARA EL DESARROLLO DEL PLAN DE EMERGENCIA DE LA
EMPRESA ESCALAR INGENIERIA DE LA REGIONAL LLANOS.

DIANA GARCIA BARRETO

PABLO CESAR GALVIS GUAPA

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS
VILLAVICENCIO

2017

Nota de aceptación

Firma Presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Villavicencio. Noviembre 21 de 2017

Dedicatoria

A Dios y a mis padres por darme la oportunidad de vivir

A todas las personas que durante la realización de este proyecto, me compartieron sus conocimientos

Índice

	Pág.
Introducción	15
1.1 Antecedentes del Problema.....	17
1.1 Descripción de la Organización Fuente del Problema.....	19
1.2 Planteamiento del Problema	20
1.2.1 Árbol de Problemas.....	21
2. Objetivos.....	22
2.1 Objetivo general.....	22
2.2 Objetivos específicos	22
3. Justificación.....	23
4. Marco de Referencia.....	24
4.1.1 La Dirección de Proyectos y su valor	24
4.1.2 la teoría de las relaciones humanas.....	28
5. Gestión de la Integración del Proyecto.....	30
5.1 Plan de Gestión del Alcance	30
Elaborar un plan de emergencia que se aplica a	30
5.2 Creación de la Estructura de Desglose del Trabajo – EDT - WBS	30
5.3 Diccionario de la EDT	31
5.4 Plan de Gestión del Tiempo.....	32
5.5 Cronograma.....	32
5.5.1 Diagrama de Red del proyecto.....	33
5.5.2 Calendario de trabajo del Proyecto.	34
6. Plan de Gestión del Costos	36

6.1 Estimación de Costos.....	36
6.2 Recursos requeridos.....	45
6.1.1 Flujo de Caja.....	45
6.1.2 Curva S del proyecto.....	46
7. Plan de Gestión de Calidad.....	47
7.1 Objetivos del plan de gestión de Calidad.....	47
7.2 Responsabilidad de la dirección.....	47
7.3 Control de Documentos y Datos.....	47
7.4 Control de Registros.....	47
7.5 Recursos (Materiales, Recurso humanos, infraestructura).....	49
7.6 Comunicación con el Cliente.....	49
7.7 Normas y estándares a aplicar en el proyecto.....	50
8. Plan de Gestión de Recursos Humanos.....	64
8.1 Estructura Organizacional del Proyecto.....	66
8.2 Plan de manejo de personal.....	66
8.3 Matriz de Asignación de Responsabilidades - RACI.....	68
9. Plan de Gestión de las Comunicaciones.....	69
9.1 Objetivos.....	69
8.2 Alcance.....	69
8.4 Organigrama.....	69
9.5 Identificación y Gestión de los Interesados.....	70
9.6 Herramientas y Técnicas.....	71
9.7 Matriz de Comunicaciones.....	72
10. Plan de Gestión de Riesgos.....	74
10.1 Identificar los Riesgos.....	74

10.2 Categorías de los Riesgos	75
10.3 Estructura de Desglose de Riesgos	75
10.4 Definiciones de la probabilidad e Impacto de los Riesgos	76
10.5 Matriz e Impacto Vs Probabilidad	77
10.6 Análisis Cualitativo.....	77
10.7 Plan de Respuesta a los Riesgos	78
10.8 Monitorear y Controlar los Riesgos	80
11. Plan de Gestión de los Interesados.....	82
11.1 Identificación de los interesados.....	82
11.2 Planificación de la gestión de los interesados.....	82
11.3 Plan de Gestión de Comunicaciones.....	84
11.4 Solicitudes de cambio	84
11.5 Gestionar la participación de los interesados.....	85
11.6 Controlar la participación de los interesados	85
12. Conclusiones	86
13. Recomendaciones	87
Bibliografía	88

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1: Mapa de procesos de la empresa Escalar ingeniería	20
Figura 2: Árbol de problemas	21
Figura 3: Estructura de Desglose de Trabajo – EDT - WBS	30
Figura 4: Cronograma	33
Figura 5: Diagrama de red del proyecto Cronograma	33
Figura 6: Calendario del proyecto Julio 2017	34
Figura 7: Calendario del proyecto Agosto 2017	35
Figura 8: Flujo de caja	45
Figura 9: Curva S del proyecto	46
Figura 10: Estructura Organizacional Del Proyecto	66
Figura 11: Matriz de Asignación de Responsabilidades-RACI	68
Figura 12: Organigrama para la Gestión de las comunicaciones	69
Figura 13: Estructura de desglosé de Riesgos	75
Figura 15 Estructura de desglosé de Riesgos	78
Figura 16 Formato detección nuevos riesgos	81
Figura 17 Matriz de participación de los interesados	83

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1	31
Diccionario de la EDT	31
Tabla 2	36
Estimación de costos	36
Tabla 3	45
Recursos requeridos	45
Tabla 4.	45
Flujo de Caja.	45
Tabla 5	48
Listado maestro de documentos	48
Tabla 6	48
Listado maestro de registros	48
Tabla 7	51
Marco legal	51
Tabla 8	64
Matriz Roles y Responsabilidades	64
Tabla 9	66
Plan manejo de personal	66
Tabla 10	70
Interesados del Proyecto	70
Tabla 11	72
Matriz de comunicaciones	72

Tabla 12	74
Matriz de identificación de riesgos	74
Tabla 13	76
Niveles de Probabilidad	76
Tabla 14	76
Escala de Impacto de Riesgos	76
Tabla 15	79
Matriz de Administración de Riesgos	79

Glosario

Alarma: sistema sonoro que permite avisar a la comunidad, inmediatamente se accione, la presencia de un riesgo que pone en grave peligro sus vidas.

Alerta: acciones específicas de respuesta frente a una emergencia.

Amenaza: factor de origen natural que afecta a una comunidad ocasionando lesiones a sus integrantes e instalaciones.

Análisis De Vulnerabilidad: es la medida o grado de debilidad de ser afectado por amenazas o riesgos según la frecuencia y severidad de los mismos. La vulnerabilidad depende de varios factores, entre otros, la posibilidad de ocurrencia del evento, la frecuencia de ocurrencia del este, los planes y programas preventivos existentes y la posibilidad de programación anual.

Ayuda Institucional: aquella prestada por las entidades públicas o privadas de carácter comunitario, organizadas con el fin específico de responder de oficio a los desastres.

Contingencia: evento que puede suceder o no suceder, para el cual se debe estar preparado.

Control: acción encaminada a eliminar o limitar el desarrollo de un siniestro, para evitar o minimizar sus consecuencias.

Desastre: es el daño o alteración grave de las condiciones normales de la vida, causado por fenómenos naturales o acción del hombre en forma accidental.

Emergencia: estado de alteración parcial o total de las actividades de una empresa, ocasionado por la ocurrencia de un evento que genera peligro inminente y cuyo control supera la capacidad de respuesta de las personas y organizaciones.

Evacuación: es el conjunto integral de acciones tendientes a desplazar personas de una

zona de mayor amenaza a otra de menor peligro.

Impacto: acción directa de una amenaza o riesgo en un grupo de personas.

Guía Táctica: define los criterios generales de trabajo durante una emergencia. Permite a la Dirección General y al Jefe de Emergencias recordar las actividades que están a cargo de cada coordinador.

Mech: Modulo de Estabilización y Clasificación de Heridos. Sitio destinado para la estabilización, clasificación y remisión de heridos. También puede ser conocido como CACH (Centro de Atención y Clasificación de Heridos).

Mitigación: acciones desarrolladas antes, durante y después de un siniestro, tendientes a contrarrestar sus efectos críticos y asegurar la supervivencia del sistema, hasta tanto se efectúe la recuperación.

Plan de Acción: es un trabajo colectivo que establece en un documento, las medidas preventivas para evitar los posibles desastres específicos de cada empresa y que indica las operaciones, tareas y responsabilidades de toda la comunidad para situaciones de inminente peligro.

Pmu: Puesto de Mando Unificado. Lugar de reunión de las personas responsables de administrar la emergencia, desde donde imparten las instrucciones y distribuyen los recursos para su control.

Pon: Procedimiento Operativo Normalizado. Documento que describe las actividades generales a desarrollar por cada uno de los participantes de la emergencia.

Prevención: acción para evitar la ocurrencia de desastres.

Recuperación: actividad final en el proceso de respuesta a una emergencia. Consiste en restablecer la operatividad de un sistema interferido.

Riesgo: una amenaza evaluada en cuanto a su probabilidad de ocurrencia y su gravedad potencial esperada.

Triage: sistema utilizado para clasificar la prioridad de atención en personas lesionadas. Es realizado por personal de salud.

Salvamento: acciones o actividades desarrolladas individualmente o por grupos, tendientes a proteger los bienes materiales y/o activos de la compañía que puedan verse afectados en caso de una emergencia en sus instalaciones.

Siniestro: es un efecto no deseado y no esperado, que puede producir consecuencias negativas en las personas y en los bienes materiales. El siniestro genera la emergencia, si la capacidad de respuesta de la empresa es insuficiente para controlarlo.

Vulnerabilidad: condiciones en las que se encuentran las personas y los bienes expuestos ante una amenaza. Se relaciona con la incapacidad de una comunidad para afrontar y controlar con sus propios recursos en una situación de emergencia.

Vulnerabilidad Física o Estructural: se refiere a la construcción misma de las edificaciones y a las características de seguridad o inseguridad que se ofrece a los trabajadores que permanecen en ella durante su jornada laboral.

Vulnerabilidad Funcional: se refiere a la existencia o no de los recursos para enfrentar situaciones de emergencia como extintores, sistemas de control de fuentes de agua, combustible o herramientas para usar en situaciones de emergencia.

Vulnerabilidad Social: Se refiere al conocimiento y al entrenamiento de los trabajadores para enfrentar situaciones de emergencia.

Zona de Impacto o Exclusión: zona donde ocurrió el evento. En esta zona no debe existir personal diferente al que atiende la emergencia.

Resumen Ejecutivo

El principal objetivo de este proyecto es establecer la metodología para la formulación del plan de emergencia de la organización Escalar Ingeniería que tuvo como finalidad aplicación la orientación y generación de respuestas en casos de crisis y/o emergencias, se definieron los procedimientos operativos que facilitaron la acción de las personas involucradas e instauró los dispositivos de orientación y coordinación para el manejo de emergencia en todas sus fases.

El plan de emergencia se estructuró de la siguiente manera:

Un plan básico que describe el propósito, el problema y los objetivos.

El complemento del plan básico que resume el marco teórico y la metodología.

Por último los recursos de apoyo y los resultados esperados con la aplicación del plan.

Para el desarrollo del Programa de Emergencias se tomó como base la filosofía implementada por el Sistema General de Riesgos Laborales, la cual divide el programa en tres (3) grandes etapas; en la primera de ellas, se evaluó y priorizó los riesgos a los que estaban expuestos los ocupantes en las instalaciones, el segundo lugar, correspondió a la capacitación de un grupo especial de empleados para que pudieran actuar en caso de emergencia y controlar estos eventos por lo menos en su etapa inicial, y finalmente, se establecieron procedimientos específicos a seguir en situaciones de riesgo, asignando funciones a cada uno de los ocupantes de las instalaciones y haciendo prácticas de simulación a manera de entrenamiento y preparación para una eventual emergencia.

Introducción

En la actualidad el hombre se ha dado cuenta de la importancia de proteger su vida de aquellos factores que en el momento menos esperado pueden poner en peligro su integridad física y/o mental. Para ello ha desarrollado varios sistemas que minimizan estos riesgos o los protegen de dichas eventualidades (MINTIC, 2014).

El plan de emergencia y contingencias es el instrumento principal que define las políticas, los sistemas de organización y los procedimientos generales aplicables para enfrentar de manera oportuna, eficiente y eficaz las situaciones de calamidad, desastre o emergencia, en sus distintas fases, con el fin de mitigar o reducir los efectos negativos o lesivos de las situaciones que se presenten en la organización (DPAE, 2009).

De acuerdo a lo contemplado en la Guía para Elaborar Planes de Emergencia y contingencia del FOPAE se debe definir primero el análisis o evaluación de riesgos para así estimar la probabilidad de que ocurra un evento no deseado con una determinada severidad o consecuencias en la seguridad, salud, medio ambiente y/o bienestar público. A partir de este, se elabora un Plan de Emergencia y Contingencia que permita prevenir y mitigar riesgos, atender los eventos con la suficiente eficacia, minimizando los daños a la comunidad y al ambiente y recuperarse en el menor tiempo posible.

En una adecuada evaluación se debe considerar la naturaleza del riesgo, su facilidad de acceso o vía de contacto (posibilidad de exposición), las características del sector y/o población expuesta (receptor), la posibilidad de que ocurra y la magnitud de exposición y sus consecuencias, para de esta manera, definir medidas que permitan minimizar los impactos que se puedan generar. Dentro de este análisis se deben identificar los peligros asociados con los riesgos mencionados, entendiendo a estos peligros como el potencial de causar daño.

El Plan de emergencias y contingencias busca el fortalecimiento estructural y logístico para enfrentar las emergencias (construcción de ambientes y espacios seguros, dotación de equipos de seguridad, señalización y mantenimiento locativo y de instalaciones) y la designación de responsables y asignación de funciones (director y/o coordinador de emergencias, brigadas, funciones de cada uno frente a cada amenaza, clasificada en antes, durante y después de la emergencia) y entrenamiento de brigadas y del personal de la empresa (planes de evacuación, plan específico de contingencia para cada amenaza).

1. Formulación

Se plantea en las áreas del conocimiento de la Gestión de la Gerencia de proyectos, según la guía de los fundamentos de la dirección de proyecto (PMBOK), relacionados así;

1. Plan de Gestión del Alcance
2. Plan de Gestión del Tiempo
3. Plan de Gestión de Costos
4. Plan de Gestión de Calidad
5. Plan de Gestión de Recursos Humanos
6. Plan de Gestión de Comunicaciones
7. Plan de Gestión de Riesgos
8. Plan de Gestión de Stakeholder

1.1 Antecedentes del Problema

En Colombia existe una diversidad de eventos naturales peligrosos que pueden ser factores detonadores de desastres; y de acuerdo con los tipos de fenómenos y su severidad, la magnitud de los daños cambia dependiendo también de factores de vulnerabilidad física, social, económica y cultural de los actores y regiones afectadas. Asimismo, la respuesta del Estado está sujeta a las disposiciones fiscales existentes en el momento de la ocurrencia de los eventos. Ello condiciona la respuesta a los diferentes tipos de eventos, depende del fenómeno que lo detona y su severidad, y de las características únicas y particulares de cada uno, requiriendo de estrategias de atención y reconstrucción con programas y recursos también específicos (Banco Mundial Colombia,2007).

Por las condiciones geográficas, geodinámicas y climáticas del medio tropical y de ocupación del territorio que se polariza en la zona andina, el país enfrenta amenazas como terremotos, erupciones volcánicas, deslizamientos e inundaciones, entre otras. Esto unido a la vulnerabilidad de la población, por factores, sociales, políticos, económicos, físicos y culturales, se traduce en riesgos naturales y potenciales desastres (Escobar, 2008).

La Organización Escalar Ingeniera fundada en el año 2002 no cuenta para la sede administrativa de llanos orientales a la fecha con un plan de emergencias según lo exigido por el decreto 1072 del 2015 a parte de los estipulados en la norma ISO 9000 y Norma Técnica Colombiana y NFPA.

El no disponer de un plan de emergencia acarrea para los empleados una limitante a la respuesta oportuna y adecuada ante cualquier situación de emergencia que pueda presentarse, en caso de presentarse un evento adverso en la organización y debido a la vulnerabilidad frente a una o varias amenazas naturales, existe la posibilidad de sufrir daños o pérdidas de vidas humanas, de infraestructura de tipo económico y social. Todo esto sumando a la falta de implementación de un plan de emergencia en la organización para la sede Administrativa de llanos Orientales.

En la actualidad la organización se encuentra situada en el casco urbano del municipio de Villavicencio una zona de alto riesgo, que presenta falla de Servita, cerca al peaje de Pipiral y entre el río Guayuriba y Restrepo hay una compleja génesis de geoformas y una superposición de riesgos nada fáciles de cartografiar.

Como consecuencia se presentan tres tipos de amenazas: inundaciones, divagación fluvio-torrencial y avalanchas torrenciales.

Las fallas geológicas activas detalla la de Servita en la parte alta de Villavicencio por la vía a Bogotá, y las de Restrepo y Cuatro Casas, en Restrepo, existen Varios abanicos y terrazas aluviales que presentan escarpes -pies de la montaña- de falla, superficies basculadas hacia la cordillera y drenaje controlado por deformación activa, el piedemonte llanero también es escenario de altas precipitaciones que alcanzan hasta los cinco milímetros anuales de lluvia.

1.1 Descripción de la Organización Fuente del Problema

La Organización Escalar Ingeniera fundada en el año 2002 no cuenta para la sede administrativa de llanos orientales a la fecha con un plan de emergencias según lo exigido por el decreto 1072 del 2015 a parte de los estipulados en la norma ISO 9000 y Norma Técnica Colombiana y NFPA.

Escalar Ingeniería se encarga de realizar consultorías e interventorías técnicas y administrativas de obras civiles, mecánicas, eléctricas, e integridad mecánica de líneas, equipos y plantas de proceso del Sector de Hidrocarburos.

El no disponer de un plan de emergencia acarrea para los empleados una limitante a la respuesta oportuna y adecuada ante cualquier situación de emergencia que pueda presentarse, en caso de presentarse un evento adverso en la organización y debido a la vulnerabilidad frente a una o varias amenazas naturales, existe la posibilidad de sufrir daños o pérdidas de vidas humanas, de infraestructura de tipo económico y social. Todo esto sumando a la falta de implementación de un plan de emergencia en la organización para la sede Administrativa de llanos Orientales.

En la figura 1 La empresa se encuentra dividida en los siguientes procesos:

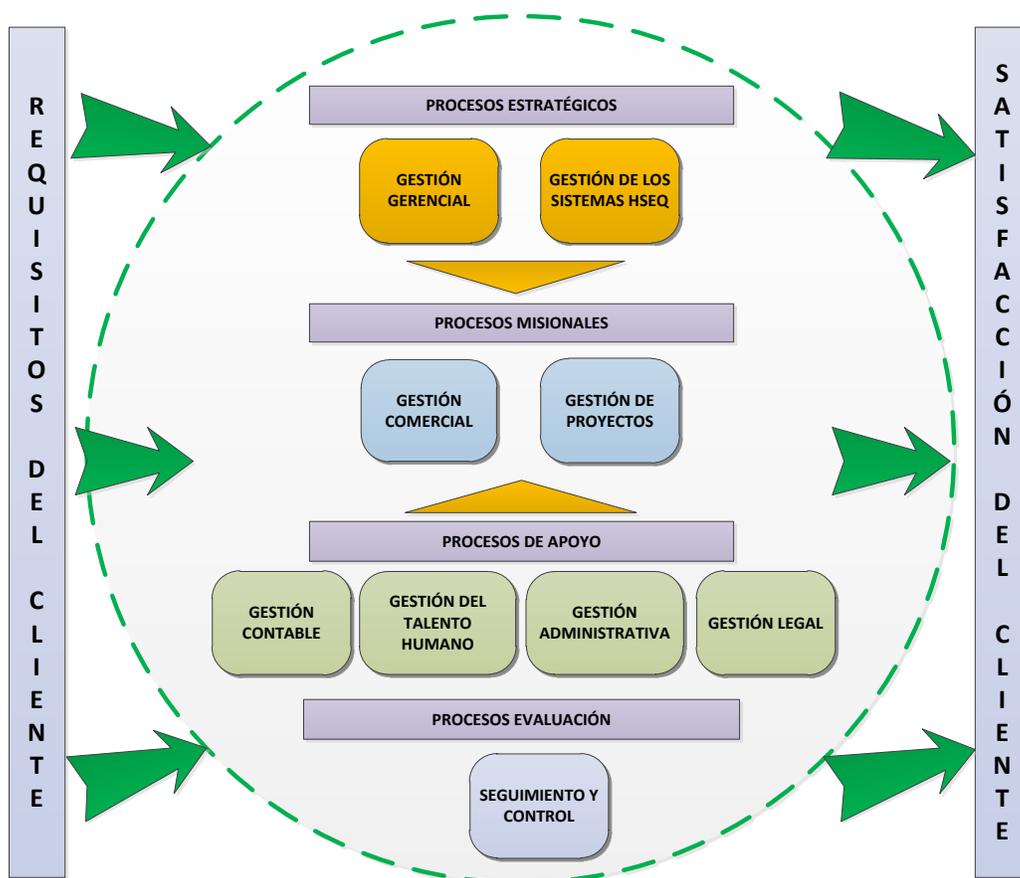


Figura 1: Mapa de procesos de la empresa Escalar ingeniería

1.2 Planteamiento del Problema

En la actualidad la organización se encuentra situada en el casco urbano del municipio de Villavicencio una zona de alto riesgo, que presenta falla de Servita, cerca al peaje de Pipiral y entre el río Guayuriba y Restrepo hay una compleja génesis de geoformas y una superposición de riesgos nada fáciles de cartografiar.

Como consecuencia se presentan tres tipos de amenazas: inundaciones, divagación fluvio-torrencial y avalanchas torrenciales.

Las fallas geológicas activas detalla la de Servita en la parte alta de Villavicencio por la vía a Bogotá, y las de Restrepo y Cuatro Casas, en Restrepo, existen Varios abanicos y terrazas aluviales que presentan escarpes -pies de la montaña- de falla, superficies basculadas hacia la cordillera y drenaje controlado por deformación activa, el piedemonte llanero también es escenario de altas precipitaciones que alcanzan hasta los cinco milímetros anuales de lluvia.

1.2.1 Árbol de Problemas

En la figura 1 podemos observar el desglose del árbol del problema del proyecto donde determinamos los efectos primarios y las posibles soluciones

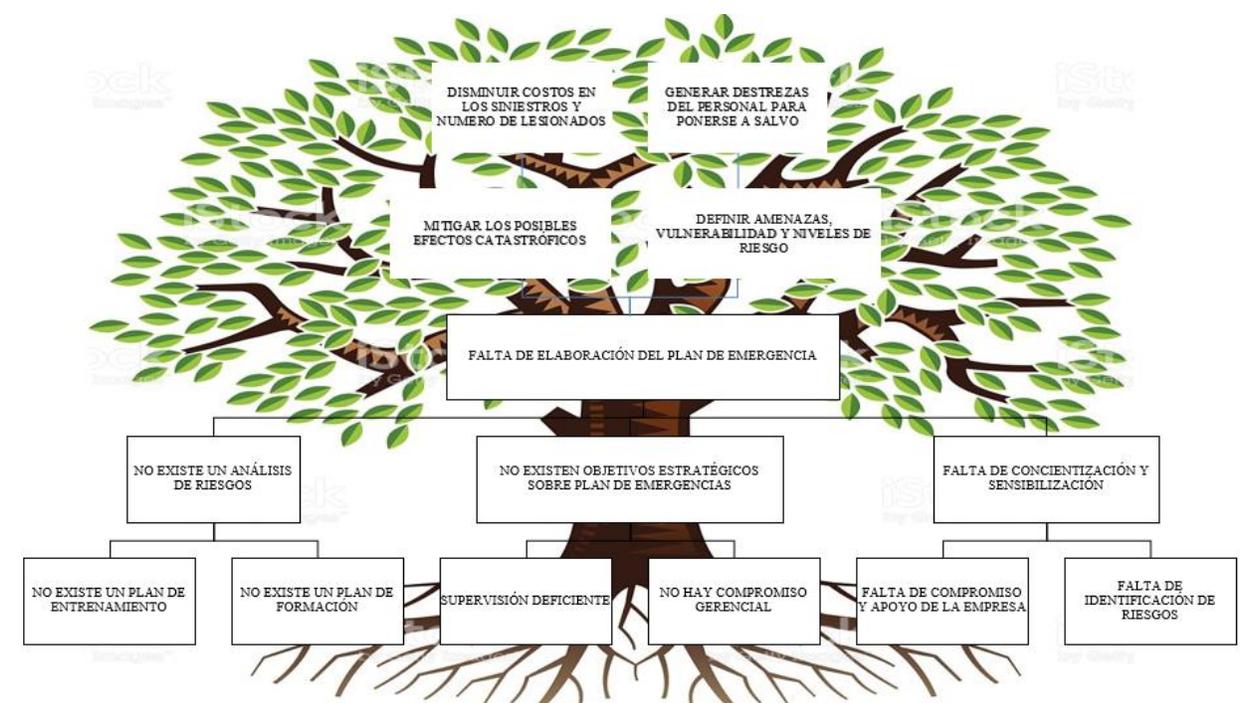


Figura 2: Árbol de problemas

2. Objetivos

El proyecto tiene como objetivos para lograr su cometido, los siguientes objetivos.

2.1 Objetivo general

Desarrollar la metodología para la Formulación de un plan de emergencia para la sede administrativa de la regional llanos orientales de Ecopetrol en el desarrollo del contrato 5227340 de la empresa escalar ingeniería, mediante el cual empleados y visitantes posean un procedimiento organizado y coordinado.

2.2 Objetivos específicos

- Determinar la planeación del proyecto para la elaboración del plan de emergencias.
- Evaluar cualitativa y cuantitativamente la magnitud de los factores de riesgos presentes en la empresa.
- Determinar el comportamiento de los factores de riesgo existentes a través de la Elaboración de estadísticas.
- Conformar los grupos de apoyo del plan de emergencia
- Definir actividades enmarcadas en la capacitación y prevención y control de emergencias.

3. Justificación

Teniendo en cuenta que la Seguridad y Salud en el trabajo es el conjunto de actividades interdisciplinarias que buscan dar al trabajador las condiciones más altas de bienestar en el desarrollo de sus actividades, no podemos desconocer que las situaciones de emergencia y/o las condiciones de riesgo, son un factor de suma importancia, dado que de llegar a ocurrir, alteran la cotidianidad laboral, afectando de forma directa los diversos procesos productivos de la empresa, constituyéndose en un asunto de interés general, afectando no solo las instalaciones donde se desarrolla la labor, sino lo más importante, el factor humano y a la vez, el medio ambiente.

Por lo anterior, frente a la posibilidad de ocurrencia de situaciones de emergencias, se requiere establecer y generar destrezas adecuadas, proporcionando condiciones y procedimientos operativos normalizados, que permitan a los empleados y demás actores involucrados de manera directa o indirecta en la situación, facilitando así detectar, prevenir, mitigar, proteger y controlar el recurso material, humano y ambiental frente a los diferentes eventos de desastre o amenazas colectivas dentro de sus propias instalaciones, disminuyendo así, la incidencia de lo ocurrido tanto laboralmente como ambientalmente y permitiendo retornar a la normalidad en lapsos más cortos de tiempo.

4. Marco de Referencia

4.1 Marco Teórico

4.1.1 La Dirección de Proyectos y su valor

Cada organización tiene su idiosincrasia, su cultura, sus retos, puntos de partida diferentes y problemas que resolver. La dirección de proyectos, concepto muy amplio, debe definirse exactamente. A continuación, se explican sus diferentes aspectos y el valor asociado con cada uno de ellos.

Definición del PMI

La dirección de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas para cumplir con los requisitos del proyecto.

La aplicación de procesos de dirección de proyectos permite cumplir este objetivo.

Diferentes estudios demuestran que en el entorno actual, dada la creciente complejidad y los cambios rápidos y constantes que conocen los negocios, los proyectos gestionados mediante la aplicación estructurada de buenas prácticas basadas en procesos obtienen efectivamente un mejor rendimiento, particularmente en las siguientes áreas:

- “Entregar lo acordado”, estableciendo expectativas realistas mediante la definición, planificación y estimación del proyecto.
- Reducir los plazos de entrega gracias a la reutilización de procesos comunes y conocidos de dirección de proyectos.
- Menos sorpresas durante la ejecución del proyecto, utilizando en forma preventiva los procesos de dirección de proyectos.
- Aumento de la satisfacción del cliente y disminución de modificaciones al entregar el

producto o servicio correcto.

Las oportunidades que se presentan y el ahorro de tiempo y de dinero que se obtienen con una buena organización de dirección de proyectos son tangibles, pero el valor es mucho mayor e incluye beneficios menos tangibles como:

- Equipos altamente dedicados y motivados que pueden trabajar juntos a partir de objetivos claros, mediante una comunicación eficaz.
- Entornos de proyectos con una mentalidad implicando “se puede hacer” (can-do, en inglés), con objetivos ambiciosos pero realistas.
- Decisiones mejores y más transparentes en todos los niveles de la organización, a través de una comunicación más eficaz.

Estos beneficios cualitativos refuerzan las ventajas cuantitativas que permiten a una organización distinguirse de la mayoría.

Muchas organizaciones han logrado una buena reputación por su capacidad de entregar sistemáticamente proyectos de alta calidad. Sin embargo, la mayoría de ellas tiene dificultades para lograrlo. ¿Le resultan familiares los siguientes problemas?

- Los proyectos habitualmente se entregan tarde, excediendo el presupuesto inicial o con funcionalidades que no cumplen ni con los requisitos del patrocinador ni con los de los usuarios finales.
- Los directores de proyectos usan métodos propios que son insatisfactorios y que no siguen ninguna de las técnicas o procesos de los estándares disponibles en dirección de proyectos.
- La gestión de proyectos se considera como un gasto y no como una posibilidad de dar valor al negocio.

- Ausencia de planificación específica de las tareas asignadas a los miembros de una organización funcional cuyas actividades en el proyecto son consideradas como trabajos secundarios, que vienen después de sus tareas principales.
- Los presupuestos de los proyectos no incluyen los costos de la mano de obra interna, pues se consideran como “ya pagados”.
- Ausencia de una visión global de los proyectos llevados a cabo por la organización, y de sus costos frente al valor añadido.
- El trabajo requerido para una gestión preventiva de los proyectos no se planifica.
- Los proyectos acaban “con éxito”, pero solo gracias a la alta carga de estrés y a las horas extraordinarias.

Cumplir con éxito su rol de patrocinador del proyecto, de miembro del equipo del proyecto o de director de proyectos

Comprender nuestro rol y actuar consecuentemente es vital para el éxito del proyecto.

Tres roles importantes merecen ser destacados:

1. El patrocinador del proyecto, que actúa como nexo entre la organización y el proyecto. En el inicio, el patrocinador es responsable de la definición del caso de negocio del proyecto, de suministrar las razones por las cuales el proyecto debe hacerse y de formular las necesidades de la organización patrocinadora. Cuando el proyecto es aprobado, su director asume la responsabilidad de “entregar el objetivo definido del proyecto”. El patrocinador cumple un rol importante, asegurando que el objetivo del proyecto es coherente con los objetivos de la organización y debe, entre otras cosas, garantizar que la organización acata las decisiones iniciales relacionadas con la definición de metas, evitando los continuos cambios de prioridad derivados de las operaciones cotidianas. Por lo tanto, juega un rol importante asegurando que hay

suficiente apoyo de la dirección funcional y operacional, quien a su vez tiene un rol clave en la asignación de recursos al equipo del proyecto. El patrocinador debe también apoyar a la organización para implementar el objetivo del proyecto una vez finalizado, ya que en esta etapa comenzará la obtención de beneficios y el valor añadido para el negocio. Para lograr esto, el patrocinador debe trabajar conjuntamente con el director del proyecto. La comunicación fluida entre estos dos participantes es crucial para el éxito del proyecto y de la organización.

2. Los miembros del equipo del proyecto (y los integrantes del equipo de gestión del proyecto), que deben aportar la experiencia y el trabajo necesarios para llegar al resultado propuesto. Durante las fases iniciales, su atención debe centrarse en la definición del mejor método y en el desarrollo de un plan factible a alto nivel. Durante las fases de ejecución y basándose en su experiencia, implementan el objetivo del proyecto y los subcomponentes específicos. Es esencial que los miembros del equipo asuman responsabilidades al final del proyecto. Esto permitirá la transición sin problemas del objetivo del proyecto a los departamentos encargados de las operaciones o a la organización patrocinadora.

3. El director del proyecto, que es el responsable en última instancia de la entrega del objetivo del mismo. Las funciones esenciales de este rol son la gestión de los interesados y la orientación del equipo y de los interesados en la selección y aplicación de los procesos de dirección de proyectos adecuados. Pero todo debe realizarse sin perder de vista los objetivos del proyecto. El director debe servirse del conocimiento del negocio que posee el patrocinador y de su posición de influencia, y tomar en cuenta todas las cuestiones relacionadas con el negocio que no puedan ser resueltas por el equipo del proyecto.

Estos roles clave son necesarios en todo proyecto y deben ser profundamente

comprendidos para que todas las personas involucradas actúen en consecuencia. La figura 1.1 ilustra las relaciones comunes entre la gestión de operaciones, la gestión del proyecto y la posición de cada rol. (Zandhuis PMP, Snijders PMP, & Wuttke PMP, 2013)

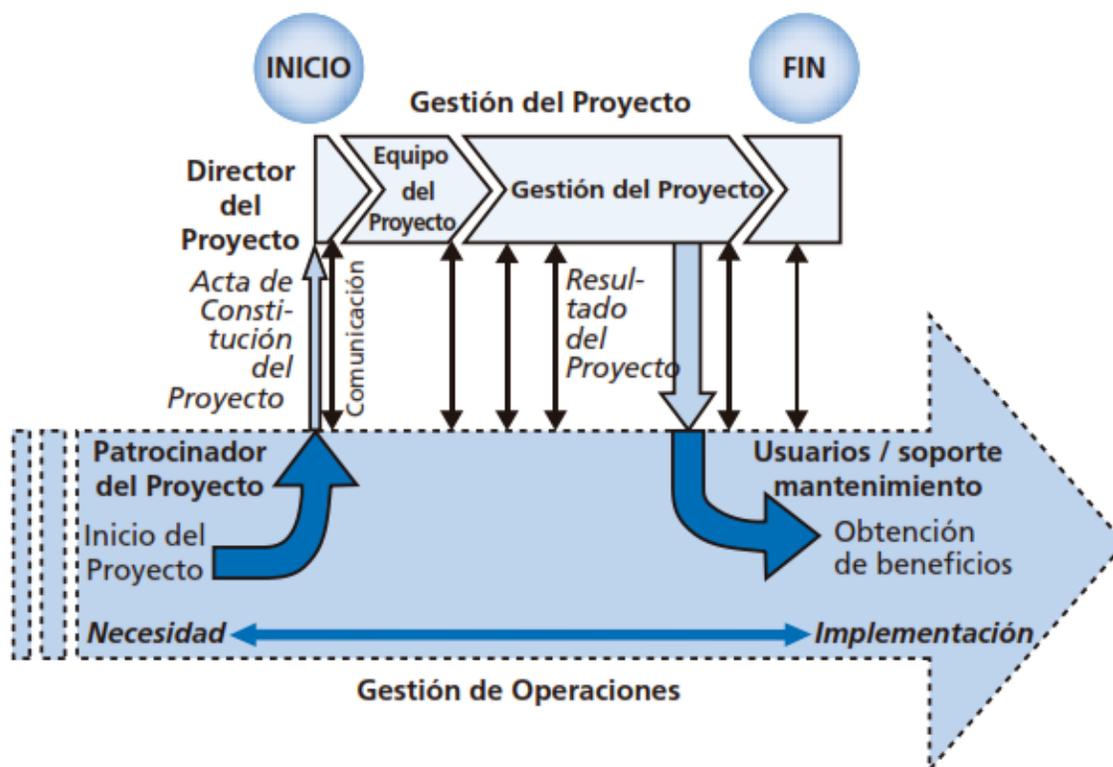


Figura 1. Relaciones comunes entre gestión de operaciones y gestión del proyecto

4.1.2 la teoría de las relaciones humanas

Orígenes

(Chiavenato, 2014) Afirma lo siguiente:

La teoría de las relaciones humanas tiene su origen en los siguientes hechos:

- *Necesidad de humanizar y democratizar la administración*, liberándola de los conceptos rígidos y mecanicistas de la teoría clásica y adecuándola a los nuevos patrones de vida del pueblo estadounidense. En este sentido, la teoría de las relaciones humanas se

convirtió en un movimiento típicamente estadounidense dirigido a la democratización de los conceptos administrativos.

- *El desarrollo de las llamadas ciencias humanas*, en especial la psicología y la sociología, así como su creciente influencia intelectual y sus primeros intentos de aplicación a la organización industrial. Las ciencias humanas vinieron a demostrar, de manera gradual, lo inadecuados.

- Las ideas de la filosofía pragmática de John Dewey y de la psicología *dinámica* de Kart Lewin, fueron esenciales para el humanismo en la administración. Elton Mayo es el fundador de esta escuela a la que Dewey y Lewin contribuyeron de manera destacada (Etzioni, 1935), así como también la sociología de Pareto (Lawrence J, 1935)

- *Las conclusiones del experimento de Hawthorne*, llevado a cabo entre 1927 y 1932 bajo la coordinación de Elton Mayo, pusieron en jaque los principales postulados de la teoría clásica de la administración. (p.76)

-

5. Gestión de la Integración del Proyecto

El proyecto se enfoca en la elaboración del plan de emergencia de la empresa CONSORCIO GESTOR INTEGRAL ESCALAR integrando los diferentes interesados del proyecto.

5.1 Plan de Gestión del Alcance

Elaborar un plan de emergencia que se aplica a para todo el personal vinculado a CONSORCIO GESTOR INTEGRAL ESCALAR tanto en la oficina principal como en los diferentes centros de trabajo que se abran dependiendo de los proyectos que estén en desarrollo, el presente plan de emergencia también cobija a visitantes y contratistas de la empresa.

5.2 Creación de la Estructura de Desglose del Trabajo – EDT - WBS

Para el desarrollo de la EDT se utiliza la herramienta "WBS Chart Pro", que permite una fácil diagramación y manejo de los entregables del proyecto.

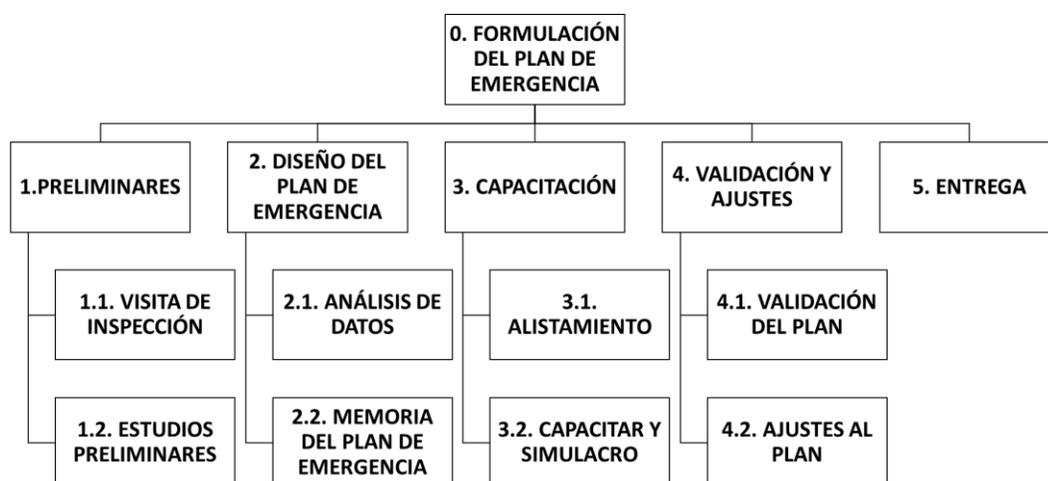


Figura 3: Estructura de Desglose de Trabajo – EDT - WBS

5.3 Diccionario de la EDT

Tabla 1

Diccionario de la EDT

		PROYECTO		
		FORMULACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA PARA LA EMPRESA ESCALAR INGENIERIA EN LA SEDE ADMINISTRATIVA DE LA REGIONAL LLANOS ORIENTALES DE ECOPETROL EN DESARROLLO DEL CONTRATO 5227340.		
		ESPECIFICACIONES DE PAQUETES DE TRABAJO		
1.0 PRELIMINARES	1.1	Visita de inspección	se realiza visita de inspección del edificio donde se observaran posibles riesgos y se tomara nota de todos los aspectos locativos como salidas pasillos y así dar un diagnóstico inicial	
	1.2	Estudios preliminares	Se definen los estudios preliminares como: el estudio de las características de las locaciones, referencias geográficas y de entorno.	
2.0 DISEÑO DEL PLAN DE EMERGENCIA	2.1.1	Análisis de datos	locativos	Realizar análisis de la información recolectada y determinar planes
			Geográficos	realizar análisis de la ubicación geográfica y determinar los riesgos
			Entorno	realizar análisis de la información de entorno para el desarrollo de la matriz de riesgo y planes de mitigación
2.1.2	Memoria del plan de emergencia		Desarrollo de la metodología establecida para la realización del plan de emergencia teniendo ya el análisis de los datos obtenidos.	

3.0 CAPACITACIONES	3.1	Alistamiento	divulgación del plan de emergencia, conformación de brigadas
	3.2	Capacitar y Simulacro	Capacitación de la brigada y simulacro
4.0 VALIDACION Y AJUSTES	4.1	validación del plan	lecciones aprendidas y informe del simulacro
	4.2	Ajustes del plan	Análisis de las lecciones aprendidas y corrección del plan
5.0 ENTREGA		Entrega	Entrega del documento final

5.4 Plan de Gestión del Tiempo

A continuación, veremos los elementos fijados en la planeación del proyecto para su realización en el tiempo

5.5 Cronograma

En la Figura 4 Se presenta un diagrama de Gantt donde se visualiza las actividades versus los tiempos estimados para el desarrollo del contrato.

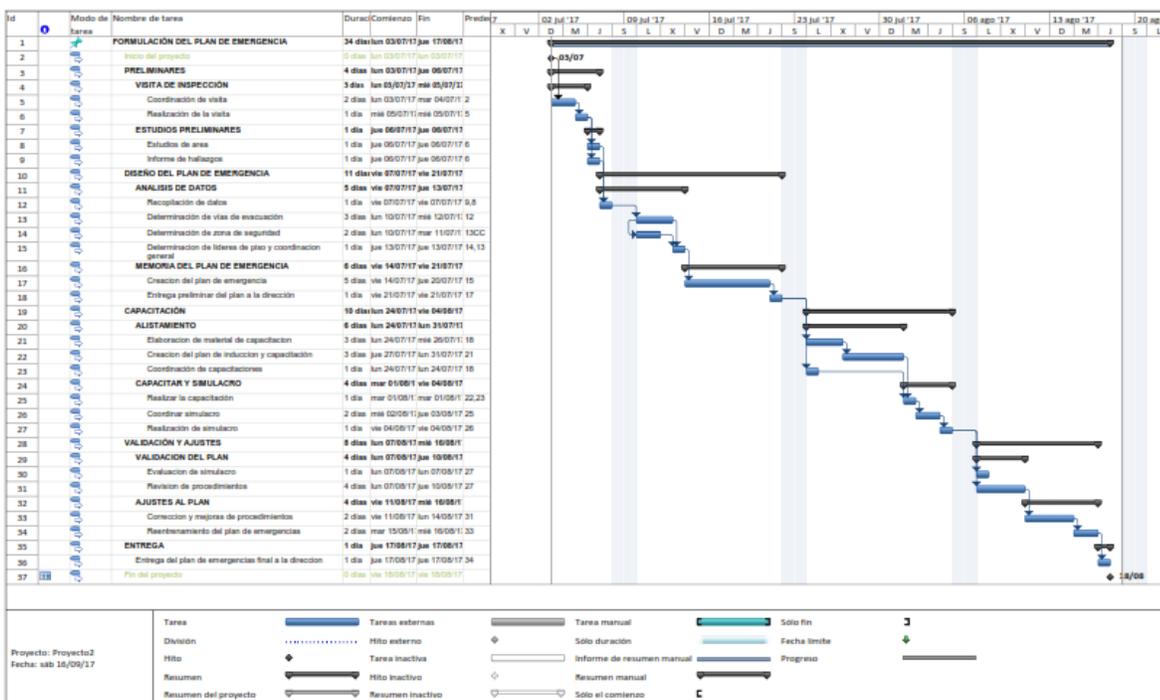


Figura 4: Cronograma

5.5.1 Diagrama de Red del proyecto.

En la Figura 5 Se presenta la ruta crítica del desarrollo del proyecto donde se visualiza las actividades versus lo tiempos estimados y las actividades críticas.

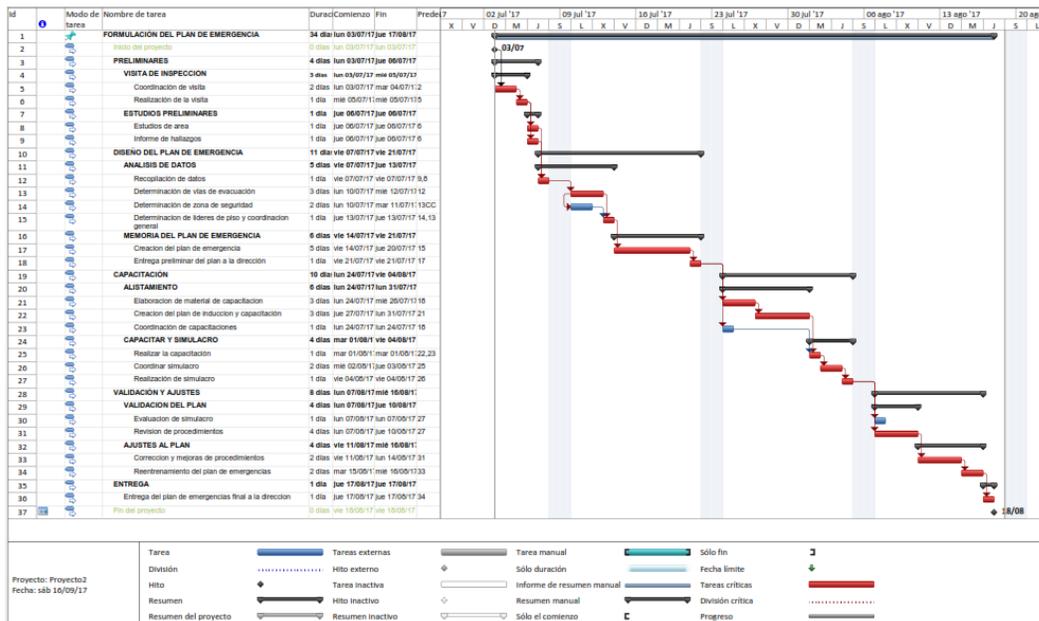


Figura 5: Diagrama de red del proyecto Cronograma

5.5.2 Calendario de trabajo del Proyecto.

En la Figura 6 y 7 Se presenta el calendario de ejecución del proyecto y se visualiza las actividades a realizar.

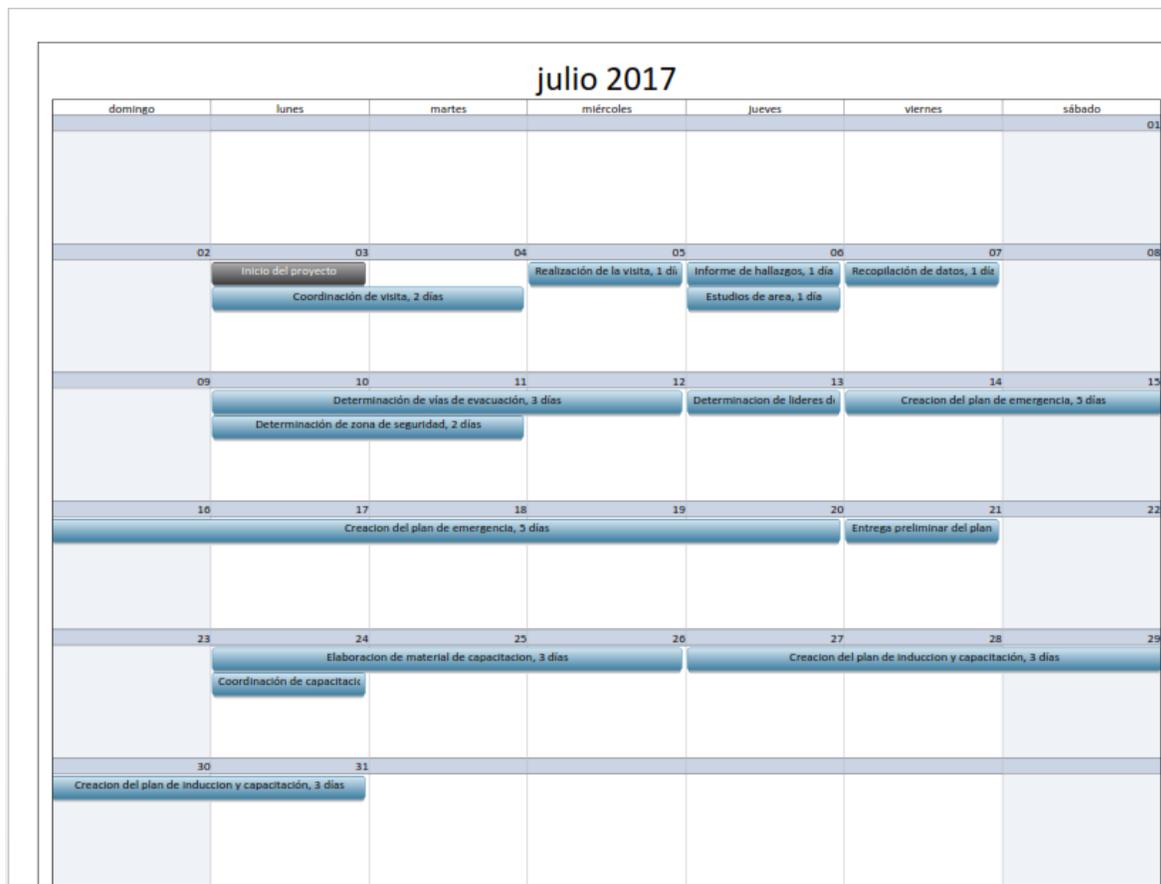


Figura 6: Calendario del proyecto Julio 2017

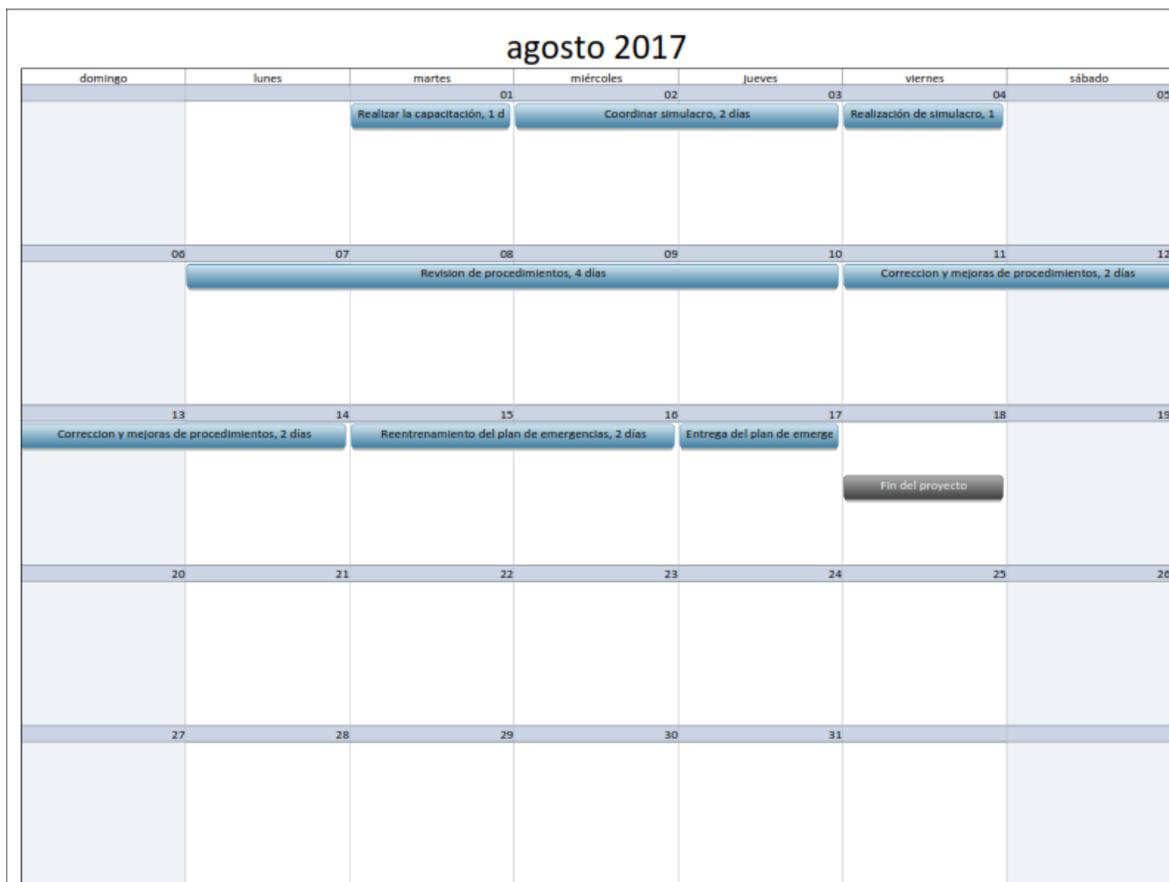


Figura 7: Calendario del proyecto agosto 2017

6. Plan de Gestión del Costos

6.1 Estimación de Costos.

Tabla 2

Estimación de costos

Nombre de tarea	Costo fijo	Costo Recursos	Costo total	Duración	Nombres de los recursos	Director proyector	Coordinador HSE Escalar	Coordinador Brigada	Coordinador HSE Ecopetrol	Gerencia Escalar	Gerencia CC Primavera
FORMULACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA	\$2.530.000	\$15.804.000	\$18.334.000								
Inicio del proyecto	\$0	\$0,00	\$0								
PRELIMINARES	\$670.000	\$1.824.000	\$2.494.000								
VISITA DE INSPECCIÓN	\$100.000	\$644.000	\$744.000								
Coordinación de visita	\$50.000	\$392.000	\$442.000	2 días	Director proyector [1], Coordinador HSE Escalar [1], Coordinador Brigada [0], Coordinador HSE Ecopetrol [0], Gerencia Escalar [0], Gerencia CC Primavera [1]	1	1	0	0	0	1

Realización de la visita	\$50.000	\$252.000	\$302.000	1 día	Director proyector [1], Coordinador HSE Escalar [1], Coordinador Brigada [1], Coordinador HSE Ecopetrol [1], Gerencia Escalar [0], Gerencia CC Primavera [0]	1	1	1	1	0	0
ESTUDIOS PRELIMINARES	\$570.000	\$1.180.000	\$1.750.000								
Estudios de área	\$500.000	\$808.000	\$1.308.000	1 día	Director proyector [0], Coordinador HSE Escalar [1], Coordinador Brigada [0], Coordinador HSE Ecopetrol [1], Gerencia Escalar [0], Gerencia CC Primavera [1]	0	1	0	1	0	1
Informe de hallazgos	\$70.000	\$372.000	\$442.000	1 día	Director proyector [1], Coordinador HSE Escalar [1], Coordinador Brigada [1],	1	1	1	1	1	1

					Coordinador HSE Ecopetrol [1], Gerencia Escalar [1], Gerencia CC Primavera [1]						
DISEÑO DEL PLAN DE EMERGENCIA	\$940.000	\$7.546.000	\$8.486.000								
ANÁLISIS DE DATOS	\$340.000	\$2.366.000	\$2.706.000								
					Director proyector [0], Coordinador HSE Escalar [1], Coordinador Brigada [1], Coordinador HSE Escalar [1], Gerencia Escalar [0], Gerencia CC Primavera [0]						
Recopilación de datos	\$200.000	\$728.000	\$928.000	1 día	Coordinador HSE Escalar [1], Gerencia Escalar [0], Gerencia CC Primavera [0]	0	1	1	1	0	0
					Director proyector [0], Coordinador HSE Escalar [1], Coordinador Brigada [1], Coordinador HSE Escalar [1], Gerencia Escalar [0], Gerencia CC Primavera [0]						
Determinación de vías de evacuación	\$100.000	\$1.092.000	\$1.192.000	3 días	Coordinador HSE Escalar [1], Gerencia Escalar [0], Gerencia CC Primavera [0]	0	1	1	1	0	0

				CC Primavera [0]										
				Director proyector [0], Coordinador HSE Escarlar [1], Coordinador Brigada [1], Coordinador HSE Ecopetrol [1], Gerencia Escarlar [0], Gerencia CC Primavera [0] Director proyector [0], Coordinador HSE Escarlar [1], Coordinador Brigada [1], Coordinador HSE Escarlar [1], Gerencia Escarlar [0], Gerencia CC Primavera [0]	2 días	\$20.000	\$364.000	\$384.000	0	1	1	1	0	0
Determinación de zona de seguridad														
				Director proyector [0], Coordinador HSE Escarlar [1], Coordinador Brigada [1], Coordinador HSE Ecopetrol [1], Gerencia Escarlar [0], Gerencia CC Primavera [0] Director proyector [0], Coordinador HSE Escarlar [1], Coordinador Brigada [1], Coordinador HSE Escarlar [1], Gerencia Escarlar [0], Gerencia CC Primavera [0]	1 días	\$20.000	\$182.000	\$202.000	0	1	1	1	0	0
Determinación de líderes de piso y coordinación general														
				Director proyector [0], Coordinador HSE Escarlar [1], Coordinador Brigada [1], Coordinador HSE Escarlar [1], Gerencia Escarlar [0], Gerencia CC Primavera [0]	5 días	\$500.000	\$5.040.000	\$5.540.000	1	1	1	1	0	0
Creación del plan de emergencia														
MEMORIA DEL PLAN DE EMERGENCIA	\$600.000	\$5.180.000	\$5.780.000											

Entrega preliminar del plan a la dirección	\$100.000	\$140.000	\$240.000	1 día	Coordinador Brigada [1], Coordinador HSE Ecopetrol [1], Gerencia Escalar [0], Gerencia CC Primavera [0] Director proyector [1], Coordinador HSE Escalar [0], Coordinador Brigada [0], Coordinador HSE Ecopetrol [0], Gerencia Escalar [0], Gerencia CC Primavera [0]	1	0	0	0	0	0
CAPACITACIÓN	\$760.000	\$4.234.000	\$4.994.000								
ALISTAMIENTO	\$620.000	\$3.270.000	\$3.890.000								
Elaboración de material de capacitación	\$500.000	\$1.512.000	\$2.012.000	3 días	Director proyector [1], Coordinador HSE Escalar [1], Coordinador Brigada [0], Coordinador HSE Ecopetrol	1	1	0	0	0	0

Creación del plan de inducción y capacitación	\$100.000	\$1.512.000	\$1.612.000	3 días	[0], Gerencia Escarlar [0], Gerencia CC Primavera [0] Director proyector [1], Coordinador HSE Escarlar [1], Coordinador Brigada [0], Coordinador HSE Ecopetrol [0], Gerencia Escarlar [0], Gerencia CC Primavera [0] Director proyector [1], Coordinador HSE Escarlar [1], Coordinador Brigada	1	1	0	0	0	0
Coordinación de capacitaciones	\$20.000	\$246.000	\$266.000	1 día	[0], Coordinador HSE Ecopetrol [0], Gerencia Escarlar [1], Gerencia CC Primavera [1]	1	1	0	0	1	1
CAPACITAR Y SIMULACRO	\$140.000	\$964.000	\$1.104.000								
Realizar la capacitación	\$100.000	\$212.000	\$312.000	1 día	Director proyector [0],	0	1	1	0	0	0

Coordinar simulacro	\$20.000	\$380.000	\$400.000	2 días	Coordinador HSE Escalar [1], Coordinador Brigada [1], Coordinador HSE Ecopetrol [0], Gerencia Escalar [0], Gerencia CC Primavera [0] Director proyector [1], Coordinador HSE Escalar [0], Coordinador Brigada [0], Coordinador HSE Ecopetrol [0], Gerencia Escalar [1], Gerencia CC Primavera [1] Director proyector [1], Coordinador HSE Escalar [1],	1	0	0	0	1	1
Realización de simulacro	\$20.000	\$372.000	\$392.000	1 día	Coordinador Brigada [1], Coordinador HSE Ecopetrol [1], Gerencia Escalar [1],	1	1	1	1	1	1

				Gerencia CC Primavera [1]							
VALIDACIÓN Y AJUSTES	\$160.000	\$2.200.000	\$2.360.000								
VALIDACION DEL PLAN	\$40.000	\$910.000	\$950.000								
Evaluación de simulacro	\$20.000	\$182.000	\$202.000	1 día s	Director proyector [0], Coordinado r HSE Escarlar [1], Coordinado r Brigada [1], Coordinado r HSE Ecopetrol [1], Gerencia Escarlar [0], Gerencia CC Primavera [0] Director proyector [0], Coordinado r HSE Escarlar [1], Coordinado r Brigada [1], Coordinado r HSE Escarlar [1], Coordinado r Brigada [1], Coordinado r HSE Ecopetrol [1], Gerencia Escarlar [0], Gerencia CC Primavera [0]	0	1	1	1	0	0
Revisión de procedimientos	\$20.000	\$728.000	\$748.000	4 día s	Director proyector [0], Coordinado r HSE Escarlar [1], Coordinado r Brigada [1], Coordinado r HSE Escarlar [1], Coordinado r Brigada [1], Coordinado r HSE Ecopetrol [1], Gerencia Escarlar [0], Gerencia CC Primavera [0]	0	1	1	1	0	0
AJUSTES AL PLAN	\$120.000	\$1.290.000	\$1.410.000								

Corrección y mejoras de procedimientos	\$20.000	\$546.000	\$566.000	2 días	Director proyector [0], Coordinador HSE Escalar [1], Coordinador Brigada [1], Coordinador HSE Ecopetrol [1], Gerencia Escalar [0], Gerencia CC Primavera [0] Director proyector [1], Coordinador HSE Escalar [1], Coordinador Brigada [1], Coordinador HSE Ecopetrol [1], Gerencia Escalar [1], Gerencia CC Primavera [1]	0	1	1	1	0	0
Reentrenamiento del plan de emergencias	\$100.000	\$744.000	\$844.000	2 días	Director proyector [1], Coordinador HSE Escalar [1], Coordinador Brigada [1], Coordinador HSE Ecopetrol [1], Gerencia Escalar [1], Gerencia CC Primavera [1]	1	1	1	1	1	1
ENTREGA	\$0	\$0	\$0								

6.2 Recursos requeridos.

Tabla 3

Recursos requeridos

Nombre del recurso	Tipo	Iniciales	Tasa estándar
Director proyector	Trabajo	D	\$35.000
Coordinador HSE Escalar	Trabajo	CE	\$28.000
Coordinador Brigada	Trabajo	CB	\$25.000
Coordinador HSE Ecopetrol	Trabajo	CEC	\$38.000
Gerencia Escalar	Trabajo	GE	\$35.000
Gerencia CC Primavera	Trabajo	GP	\$25.000

6.1.1 Flujo de Caja.

Tabla 4.

Flujo de Caja.

Flujo	Tiempo
\$3.422.000	Semana 1
\$7.558.000	Semana 2
\$4.994.000	Semana 3
\$2.360.000	Semana 4

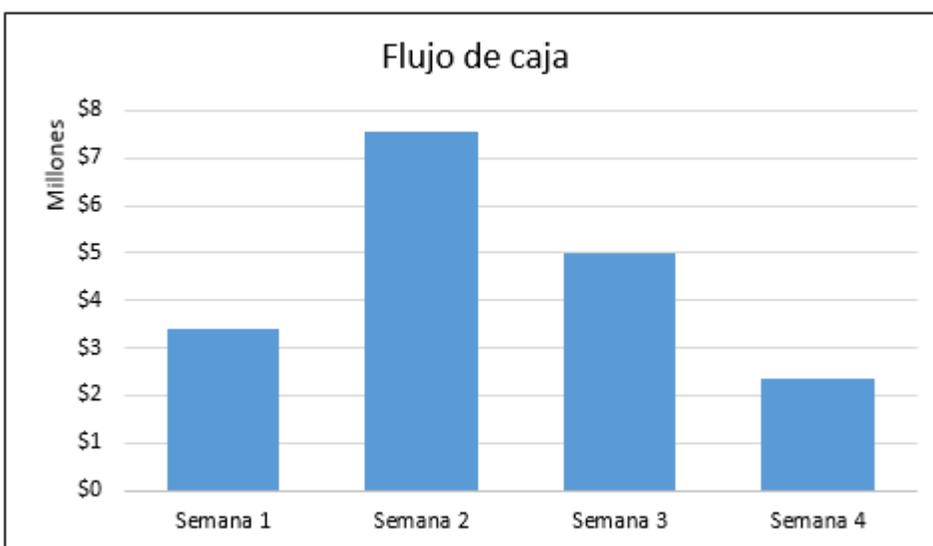


Figura 8: Flujo de caja

6.1.2 Curva S del proyecto.

Flujo	Costo acumulado	Tiempo
\$3.422.000,00	\$3.422.000,00	Semana 1
\$7.558.000,00	\$10.980.000,00	Semana 2
\$4.994.000,00	\$15.974.000,00	Semana 3
\$2.360.000,00	\$18.334.000,00	Semana 4

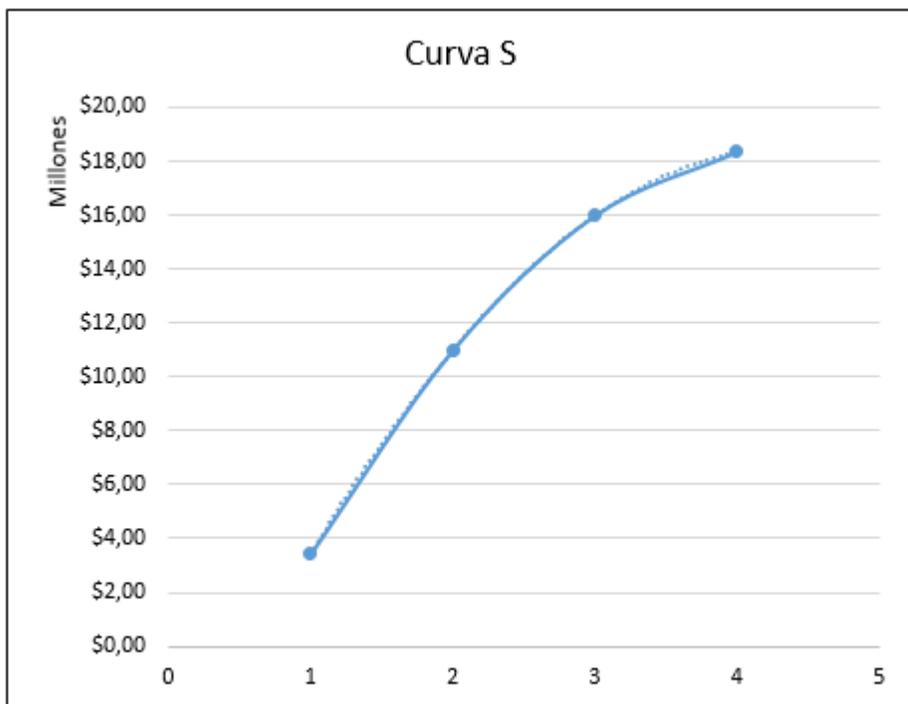


Figura 9: Curva S del proyecto

7. Plan de Gestión de Calidad

7.1 Objetivos del plan de gestión de Calidad

Los objetivos del proyecto están alineados con la Política de Calidad de la compañía:

- Asegurar la calidad de los entregables del proyecto, basados en los requerimientos establecidos por la *empresa* y los clientes, Garantizando la satisfacción del cliente con el cumplimiento de sus expectativas, necesidades y la rentabilidad del proyecto.
- Identificar las actividades y los recursos necesarios para alcanzar los objetivos de calidad del proyecto en pro de la mejora continua.

7.2 Responsabilidad de la dirección

Para cumplir los requisitos de calidad exigidos por el cliente, la Gerencia de Escalar ingeniería. Se compromete y responsabiliza a asignar los recursos humanos, técnicos, infraestructura y a gestionar la comunicación con el cliente para comunicar las necesidades y expectativas de este a las personas del equipo de proyecto.

7.3 Control de Documentos y Datos

Para el control de documentos interno y externos del proyecto se cuenta con el procedimiento de “Elaboración y control de documentos” del sistema de calidad de la compañía, en el cual se indica la forma de presentación e identificación de los documentos, los responsables de su elaboración, revisión, aprobación, control y distribución, así como el control de cambios y modificaciones de los documentos.

7.4 Control de Registros

Para el control de registros del proyecto se cuenta con el procedimiento de “Control de Registros” del sistema de calidad de la compañía, en el cual se indican las disposiciones para almacenamiento, recuperación, disposición y archivo y la forma de presentación de los registros,

el logotipo a utilizar, nombre del registro, versión, control y distribución, así como el control de cambios y modificaciones de los registros. Dichos registros se pueden ver en el Listado maestro de Documentos y registros.

La responsabilidad del control de los registros del proyecto está a cargo del Gerente del proyecto. La disposición final de los registros se realiza conforme al procedimiento de Control de registro, el cual se indica que estos deben ir al archivo central de la compañía y en formato control de registros se establecen los siguientes;

Tabla 5

Listado maestro de documentos

Ítem	Código del Documento	Nombre del Documento	Forma de Archivo	Ubicación
1	ESC-COMP-M01	Manual de Compras y Contratación		
2	ESC-ADM-P05	Procedimiento para Control de documentos		
3	ESC-RSC-P06	Procedimiento de Quejas y satisfacción de clientes		
4	ESC-AUD-P04	Procedimiento de Auditoría Interna		

Tabla 6

Listado maestro de registros

Ítem	Código del Registro	Nombre del Registro	Forma de Archivo	Ubicación
1	ESC-COMP-P03	Formato Anexo 4 y 5 Especificaciones Técnicas y Económicas		
2	ESC-RRHH-P08	Formato Capacitaciones e inducciones		
3	ESC-COMP-P03-09	Formato recepción de equipos y materiales		
4	ESC-COMP-P03-011	Formato Registro y control de no conformidades		

7.5 Recursos (Materiales, Recurso humanos, infraestructura)

El Gerente del proyecto es el encargado de solicitar los materiales, personal e infraestructura para su equipo de trabajo del proyecto.

El Recurso Humano, será competente conforme al perfil establecido para cada cargo del proyecto.

7.6 Comunicación con el Cliente

La gerencia del proyecto ha establecido diferentes medios y espacios de comunicación para agilizar la información, a través de;

- Cartas oficiales
- Email
- Reuniones en oficina principal
- Visitas a sitio

De los anteriores medios y espacios se debe conservar registro bien sea por correo electrónico o acta de reunión, según formato para;

- Comité de Diseño
- Comunicaciones escritas mediante correo
- Visita a sitio
- Auditorias

Cada instancia o medio de comunicación establecida cumple con el procedimiento de control de documentos y control de registros, con el ánimo de dejar la evidencia y documentar las diferentes comunicaciones.

La persona encargada de las comunicaciones con Ecopetrol y el CC primavera Urbana es el Gerente del proyecto. Para las comunicaciones al público en general la persona encargada es el Coordinador de brigada.

Así mismo, se realizará un informe resumen de los aspectos más significativos a destacar durante el periodo contemplado, valorando los resultados y marcando criterios de aceptación.

Diseño y Desarrollo

La planificación del proyecto, está orientado exclusivamente a cumplir los requerimientos técnicos, establecidos en el plan de emergencias, para lo cual se solicitará a Ecopetrol y al CC Primavera Urbana el Plan de Calidad de cada en donde incluya los documentos de control que estén relacionados con los planes de emergencias.

- Se solicitará el cronograma donde queden establecidas las fechas de entrega.
- Se realizarán reuniones periódicas para asegurar la comunicación eficaz y asignación de responsabilidades e identificar posibles riesgos para establecer el plan de prevención de los mismos.

Toda modificación del proyecto está alineado con las especificaciones y requisitos acordados, las modificaciones que se presente de las instancias (reuniones y visitas) se documentará y se llevará un control conforme a las revisiones.

Se realizarán validaciones de manera semanal, para garantizar cualquier cambio y el cumplimiento de los requisitos antes de la entrega final. Estas validaciones o auditorías quedarán por escrito.

7.7 Normas y estándares a aplicar en el proyecto.

La legislación colombiana en materia de seguridad y salud en el trabajo establece en varias normas la obligatoriedad que tienen las empresas para implementar el Programa Integral para la Prevención y el Control de Emergencias, todas fundamentadas en la obligación de los empleadores de garantizar la salud de los trabajadores de acuerdo al numeral 348 del Código Sustantivo del Trabajo, modificado por el Decreto 13 de 1967, Artículo 10. Medidas de Higiene y Seguridad.

Entre la normatividad que hace referencia al tema podemos mencionar:

Tabla 7*Marco legal*

REGLAMENTACIÓN	CONTENIDO
	<p>Artículo 93. Las áreas de circulación deberán estar claramente demarcadas, tener la amplitud suficiente para el tránsito seguro de las personas y estar provistas de la señalización adecuada y demás medidas necesarias para evitar accidentes.</p>
	<p>Artículo 96. Todos los locales de trabajo tendrán suficientes puertas de salida con las características apropiadas para facilitar la evacuación del personal en caso de emergencia o desastre, estas no podrán mantenerse obstruidas o con seguro durante las jornadas de trabajo. Las vías de acceso a las salidas de emergencia estarán claramente señaladas.</p>
<p>Ley 9, Título III, Enero 24 de 1979</p>	<p>Artículo 102. Los riesgos que se derivan de la producción, manejo o almacenamiento de sustancias peligrosas serán divulgados entre el personal potencialmente expuesto, incluyendo una clara titulación de los productos y demarcación de las áreas donde se opere con ellos, con la información sobre las medidas preventivas y de emergencia para casos de contaminación del ambiente o de intoxicación.</p> <p>Artículo 114. En todo lugar de trabajo deberá disponerse de personal adiestrado, métodos, equipos y materiales adecuados y suficientes para la prevención y extinción de incendios.</p> <p>Artículo 234. En todos los establecimientos de trabajo se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones respecto a las salidas de</p>

REGLAMENTACIÓN	CONTENIDO
	<p>escape o de emergencia: Ninguna parte o zona del establecimiento (edificio o local) deberá estar alejada de una salida al exterior y la distancia deberá estar en función del grado de riesgo existente.</p> <p>Cada piso deberá tener por lo menos dos salidas, suficientemente amplias, protegidas contra las llamas y el humo y bien separadas entre sí.</p> <p>Las escaleras de madera, las de caracol, los ascensores y escaleras de mano no deberán considerarse como salidas de emergencia.</p> <p>Las salidas deberán estar marcadas y bien iluminadas.</p> <p>El acceso a las salidas de emergencia siempre deberá mantenerse sin obstrucciones.</p> <p>Las escaleras exteriores y de escape para el caso de incendios no deberán dar a patios internos o pasajes sin salidas.</p>
<p>Resolución 2400 de mayo 22 de 1979</p>	<p>Artículo 16. Los locales contarán con un número suficiente de puertas de salida, libres de todo obstáculo, amplias, bien ubicadas y en buenas condiciones de funcionamiento, para facilitar el tránsito seguro en caso de emergencia. Tanto las puertas de salida como las de emergencia deberán estar construidas para que se abran hacia el exterior, y estarán provistas de cerraduras interiores de fácil operación. No deberán instalarse puertas giratorias; las puertas de emergencia no deberán ser de corredera, ni enrollamiento vertical.</p>

Artículo 205. En todos los establecimientos de trabajo que presenten peligro de incendio, ya sea por emplearse elementos combustibles, explosivos o por cualquier otra circunstancia, se tomarán medidas para evitar estos riesgos. Se dispondrá de suficientes tomas de agua con sus correspondientes mangueras, tanques de depósito de reserva o aparatos extintores y de personal debidamente entrenado en extinción de incendios.

Artículo 207. Todo establecimiento de trabajo, local o lugar de trabajo en el cual exista riesgo potencial de incendio, se dispondrá además de las puertas de entrada y salida, de salidas de emergencia suficientes y convencionalmente distribuidas para caso de incendio. Estas puertas como las ventanas deberán abrirse hacia el exterior y estarán libres de obstáculos.

Artículo 220. Todo establecimiento de trabajo deberá contar con extintores de incendio, de adecuados de acuerdo a los materiales usados y a la clase de riesgo. El equipo de que se disponga para combatir incendios deberá mantenerse en perfecto estado de conservación y funcionamiento y será revisado como mínimo una vez al año.

Artículo 222. En las industrias o lugares de trabajo que presenten peligro de incendio o explosión, deberán tomarse las medidas necesarias para que todo incendio en sus comienzos pueda ser rápidamente combatido, para salvar el personal y los bienes materiales, según las siguientes normas:

Si en los locales existe agua a presión, se dispondrá de suficiente número de tomas o bocas de agua y de las correspondientes

REGLAMENTACIÓN	CONTENIDO
	<p>mangueras con lanza; o se tendrá un depósito de agua con la presión y cantidad suficiente para combatir el incendio.</p> <p>Siempre que sea posible, se dispondrá de una instalación avisadora y extintora automática de " sprinklers".</p> <p>Se dispondrá además de recipientes llenos de arena, de cubos, palas, picos y de algunas cubiertas de lona ignífuga.</p> <p>Todos los equipos, aparatos y materiales con los que se cuente para combatir el incendio se deberán mantener en perfecto estado de conservación y funcionamiento.</p> <p>Se instruirá al personal sobre los métodos de salvamento y actuación en caso de incendio y se les proporcionarán todos los medios y elementos necesarios para el cumplimiento de su función.</p> <p>Artículo 223. Los establecimientos de trabajo de acuerdo a sus características industriales y tamaño de sus instalaciones, establecerán entre sus trabajadores una brigada de incendio, constituida por el personal voluntario debidamente entrenado para la labor de extinción de incendio dentro de las zonas de trabajo del establecimiento.</p>
<p>Decreto 321 de 1999, Por el cual se adopta el Plan nacional de contingencia contra derrames de</p>	<p>Artículo 1º—Adoptase el plan nacional de contingencia contra derrames de hidrocarburos, derivados y sustancias nocivas en aguas marinas, fluviales y lacustres, aprobado mediante Acta 09 del 5 de junio de 1998 del comité nacional para la prevención y atención de desastres, y por el consejo nacional ambiental, cuyo</p>

REGLAMENTACIÓN	CONTENIDO
<p>hidrocarburos, derivados y sustancias nocivas.</p>	<p>texto se integra como anexo del presente decreto.</p> <p>Artículo 2º—El objeto general del plan nacional de contingencia contra derrames de hidrocarburos, derivados y sustancias nocivas en aguas marinas, fluviales y lacustres que será conocido con las siglas –PNC– es servir de instrumento rector del diseño y realización de actividades dirigidas a prevenir, mitigar y corregir los daños que éstos puedan ocasionar, y dotar al sistema nacional para la prevención y atención de desastres de una herramienta estratégica, operativa e informática que permita coordinar la prevención, el control y el combate por parte de los sectores público y privado nacional, de los efectos nocivos provenientes de derrames de hidrocarburos, derivados y sustancias nocivas en el territorio nacional, buscando que estas emergencias se atiendan bajo criterios unificados y coordinados.</p>
<p>Ley 1523 de 2012, por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones.</p>	<p>Artículo 2º. De la responsabilidad. La gestión del riesgo es responsabilidad de todas las autoridades y de los habitantes del territorio colombiano.</p> <p>En cumplimiento de esta responsabilidad, las entidades públicas, privadas y comunitarias desarrollarán y ejecutarán los procesos de gestión del riesgo, entiéndase: conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastres, en el marco de sus competencias, su ámbito de actuación y su jurisdicción, como componentes del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.</p> <p>Por su parte, los habitantes del territorio nacional, corresponsables de la gestión del riesgo, actuarán con precaución, solidaridad,</p>

REGLAMENTACIÓN	CONTENIDO
	<p>autoprotección, tanto en lo personal como en lo de sus bienes, y acatarán lo dispuesto por las autoridades.</p>
	<p>Artículo 8°. Integrantes del Sistema Nacional. Son integrantes del sistema nacional:</p>
	<p>1. Las entidades públicas. Por su misión y responsabilidad en la gestión del desarrollo social, económico y ambiental sostenible, en los ámbitos sectoriales, territoriales, institucionales y proyectos de inversión.</p>
	<p>2. Entidades privadas con ánimo y sin ánimo de lucro. Por su intervención en el desarrollo a través de sus actividades económicas, sociales y ambientales.</p>
	<p>3. La Comunidad. Por su intervención en el desarrollo a través de sus actividades económicas, sociales, ambientales, culturales y participativas.</p>
	<p>Artículo 42. <i>Análisis específicos de riesgo y planes de contingencia.</i> Todas las entidades públicas o privadas encargadas de la prestación de servicios públicos, que ejecuten obras civiles mayores o que desarrollen actividades industriales o de otro tipo que puedan significar riesgo de desastre para la sociedad, así como las que específicamente determine la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, deberán realizar un análisis específico de riesgo que considere los posibles efectos de eventos naturales sobre la infraestructura expuesta y aquellos que se deriven de los daños de la misma en su área de influencia, así como los que se deriven de su operación. Con base en este análisis</p>

REGLAMENTACIÓN	CONTENIDO
	<p>diseñará e implementarán las medidas de reducción del riesgo y planes de emergencia y contingencia que serán de su obligatorio cumplimiento.</p>
	<p>Artículo 1. Responsabilidad compartida. La gestión integral del riesgo contra incendio, los preparativos y atención de rescates en todas sus modalidades y la atención de incidentes con materiales peligrosos es responsabilidad de todas las autoridades y de los habitantes del territorio colombiano, en especial, los Municipios, o quien haga sus veces, los Departamentos y la Nación. Esto sin perjuicio de las atribuciones de las demás entidades que conforman el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres.</p>
<p>Ley 1575 de 2012, por medio de la cual se establece la ley general de bomberos de Colombia.</p>	<p>En cumplimiento de esta responsabilidad los organismos públicos y privados deberán contemplar la contingencia de este riesgo en los bienes muebles e inmuebles tales como parques naturales, construcciones, programas de desarrollo urbanístico e instalaciones y adelantar planes, programas y proyectos tendientes a disminuir su vulnerabilidad.</p>
	<p>Artículo 18 - Parágrafo 2°. Las brigadas contraincendios industriales, comerciales, y similares, deberán capacitarse ante las instituciones bomberiles, de acuerdo a la Reglamentación que para el efecto expida la Dirección Nacional de Bomberos de Colombia. Las brigadas y sus integrantes no podrán utilizar símbolos, insignias, uniformes o cualquier otro distintivo exclusivo de los bomberos de Colombia.</p>

REGLAMENTACIÓN**CONTENIDO**

Artículo 42. *Inspecciones y certificados de seguridad.* Los cuerpos de bomberos son los órganos competentes para la realización de las labores de inspecciones y revisiones técnicas en prevención de incendios y seguridad humana en edificaciones públicas, privadas y particularmente en los establecimientos públicos de comercio e industriales, e informarán a la entidad competente el cumplimiento de las normas de seguridad en general. De igual manera, para la realización de eventos masivos y/o pirotécnicos, harán cumplir toda la normatividad vigente en cuanto a la gestión integral del riesgo contra incendio y calamidades conexas. Estas inspecciones, contemplarán los siguientes aspectos:

1. Revisión de los diseños de los sistemas de protección contra incendio y seguridad humana de los proyectos de construcciones nuevas y/o reformas de acuerdo a la normatividad vigente.
2. Realización de inspección y prueba anual de los sistemas de protección contra incendio de acuerdo a normatividad vigente.
3. Realización de inspecciones técnicas planeadas referentes a incendio y seguridad humana.

Todos los ciudadanos deberán facilitar en sus instalaciones las inspecciones de seguridad humana y técnicas que el cuerpo de bomberos realice como medida de prevención y durante las acciones de control.

Las labores determinadas en el presente artículo, se realizarán de acuerdo a las tarifas asignadas para cada caso, previa

REGLAMENTACIÓN	CONTENIDO
<p data-bbox="207 1543 500 1682">Decreto 1072 de 2015, Reglamento unificado del sector trabajo</p>	<p data-bbox="548 262 1404 348">reglamentación que expida anualmente la junta nacional de bomberos de Colombia.</p> <p data-bbox="548 409 1404 877">Artículo 43. Aglomeraciones de público. El concepto integral de seguridad humana y contra incendios en los eventos masivos o aglomeraciones de público, se clasificará y reglamentará por la Dirección Nacional de Bomberos atendiendo las recomendaciones de la Junta Nacional de Bomberos. En aquellos eventos masivos o aglomeraciones de público que la citada reglamentación lo estipule, será obligatorio el concepto positivo del Cuerpo de Bomberos Oficial, o en su defecto el Voluntario de la respectiva jurisdicción, para la realización del mismo.</p> <p data-bbox="548 934 1404 1297">Artículo 44. De la denominación Bomberos. La expresión "Bomberos", solo podrá ser utilizada única y exclusivamente por los cuerpos de bomberos Oficiales, Voluntarios y Aeronáuticos debidamente reconocidos en los términos de esta ley, por lo que toda institución privada que se denomine con la expresión bomberil o bomberos deberá modificar sus Estatutos, dentro del año siguiente a la promulgación de la presente ley.</p> <p data-bbox="548 1354 1404 1875">Artículo 2.2.4.6.25. Prevención, preparación y respuesta ante emergencias. El empleador o contratante debe implementar y mantener las disposiciones necesarias en materia de prevención, preparación y respuesta ante emergencias, con cobertura a todos los centros y turnos de trabajo y todos los trabajadores, independiente de su forma de contratación o vinculación, incluidos contratistas y subcontratistas, así como proveedores y visitantes. Para ello debe implementar un plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias que considere como mínimo, los siguientes aspectos:</p>

REGLAMENTACIÓN**CONTENIDO**

1. Identificar sistemáticamente todas las amenazas que puedan afectar a la empresa;
 2. Identificar los recursos disponibles, incluyendo las medidas de prevención y control existentes al interior de la empresa para prevención, preparación y respuesta ante emergencias, así como las capacidades existentes en las redes institucionales y de ayuda mutua;
 3. Analizar la vulnerabilidad de la empresa frente a las amenazas identificadas, considerando las medidas de prevención y control existentes;
 4. Valorar y evaluar los riesgos considerando el número de trabajadores expuestos, los bienes y servicios de la empresa;
 5. Diseñar e implementar los procedimientos para prevenir y controlar las amenazas priorizadas o minimizar el impacto de las no prioritarias;
 6. Formular el plan de emergencia para responder ante la inminencia u ocurrencia de eventos potencialmente desastrosos;
 7. Asignar los recursos necesarios para diseñar e implementar los programas, procedimientos o acciones necesarias, para prevenir y controlar las amenazas prioritarias o minimizar el impacto de las no prioritarias;
 8. Implementar las acciones factibles, para reducir la vulnerabilidad de la empresa frente a estas amenazas que incluye entre otros, la definición de planos de instalaciones y rutas de evacuación;
 9. Informar, capacitar y entrenar incluyendo a todos los trabajadores, para que estén en capacidad de actuar y proteger su salud e integridad, ante una emergencia real o potencial;
 10. Realizar simulacros como mínimo una (1) vez al año con la
-

REGLAMENTACIÓN	CONTENIDO
	<p>participación de todos los trabajadores;</p> <p>11. Conformar, capacitar, entrenar y dotar la brigada de emergencias, acorde con su nivel de riesgo y los recursos disponibles, que incluya la atención de primeros auxilios;</p> <p>12. Inspeccionar con la periodicidad que sea definida en el SG-SST, todos los equipos relacionados con la prevención y atención de emergencias incluyendo sistemas de alerta, señalización y alarma, con el fin de garantizar su disponibilidad y buen funcionamiento; y</p> <p>13. Desarrollar programas o planes de ayuda mutua ante amenazas de interés común, identificando los recursos para la prevención, preparación y respuesta ante emergencias en el entorno de la empresa y articulándose con los planes que para el mismo propósito puedan existir en la zona donde se ubica la empresa.</p> <p>PARÁGRAFO 1. De acuerdo con la magnitud de las amenazas y la evaluación de la vulnerabilidad tanto interna como en el entorno y la actividad económica de la empresa, el empleador o contratante puede articularse con las instituciones locales o regionales pertenecientes al Sistema Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres en el marco de la Ley 1523 de 2012.</p> <p>PARÁGRAFO 2. El diseño del plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias debe permitir su integración con otras iniciativas, como los planes de continuidad de negocio, cuando así proceda.</p>
<p>Normas técnicas Colombiana NTC aplicables</p>	<ul style="list-style-type: none"> • NTC 1410: Símbolos gráficos de señalización • NTC 1461: Colores y Señales de Seguridad

REGLAMENTACIÓN	CONTENIDO
	<ul style="list-style-type: none"> • NTC 1867: Sistema de Señales Contra Incendios • NTC 1916: Extintores de fuego, Clasificación y ensayo • NTC 1931: Higiene y Seguridad, Seguridad Contra incendios, Señales • NTC 2885: Extintores Portátiles, Generalidades • NTC 2886: Tanques de Agua para sistemas privados Contra Incendios • NTC 3807: Extintores Portátiles sobre ruedas • NTC 4166: Equipo de Protección y extinción de incendio • NTC 1700: Medidas de seguridad en edificaciones, medios de evacuación • NTC 3324: Brigadas de Emergencia
<p>Guías Internacionales NFPA aplicables</p>	<ul style="list-style-type: none"> • NFPA 1: Código de Prevención de Incendios • NFPA 10: Tipo, Distribución y uso de Extintores • NFPA 20: Instalación de Bombas Centrifugas contra incendios • NFPA 22: Tanques de agua para sistemas privados contra incendios • NFPA 30: Almacenamiento de Líquidos inflamables y combustibles • NFPA 54: Código Nacional de Gases Combustibles • NFPA 58: Código de Gas licuado del petróleo

REGLAMENTACIÓN	CONTENIDO
	<ul style="list-style-type: none">• NFPA 70E: Seguridad eléctrica en el lugar del trabajo• NFPA 75: Protección de equipos de computación electrónicos• NFPA 72: Sistemas de alarmas (serie 72)• NFPA 101: Código de seguridad Humana• NFPA 170: Símbolos de seguridad contra incendios• NFPA 600: Formación de Brigadas contra incendios• NFPA 704: Diamante de Seguridad• NFPA 1410: Operaciones iniciales en el lugar de emergencia• NFPA 1500: Programas de seguridad y salud ocupacional• NFPA 1561: Administración de incidentes para servicios de emergencia• NFPA 1600: Prácticas recomendadas para el manejo de desastres.

Dirección de prevención y atención de emergencias (2009) recuperado de:

<http://bibliotecadigital.ccb.org.co/bitstream/handle/11520/14249/Gu%C3%ADa%20para%20elaborar%20planes%20de%20emergencia.pdf?sequence=1>

8. Plan de Gestión de Recursos Humanos.

Tabla 8

Matriz Roles y Responsabilidades

ECOPETROL	PLAN DE RECURSOS HUMANOS	ESCALAR INGENIERIA
<p>Proyecto: FORMULACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA PARA LA EMPRESA ESCALAR INGENIERIA EN LA SEDE ADMINISTRATIVA DE LA REGIONAL LLANOS ORIENTALES DE ECOPETROL EN DESARROLLO DEL CONTRATO 5227340.</p>		
<p>Fecha de Preparación: 14 de Julio de 2017</p>		
<p>ROLES, RESPONSABILIDADES Y AUTORIDAD:</p>		
ROL:	AUTORIDAD:	RESPONSABILIDAD:
1. DIRECTOR DE PROYECTO	1. Disponer del presupuesto hasta un máximo, solicitar los recursos humanos	1. Responsabilidad total del proyecto
2. COORDINACIÓN HSE ECOPETROL	2. Aceptar entregables en seguridad	2. Responsabilidad de temas emergencias
3. COORDINADOR HSE ESCALAR	3. Revisar y solicitar cambios	3. Responsabilidad de temas emergencias
4. GERENCIA CC PRIMAVERA URBANA	4. Revisar y solicitar cambios en los estudios y diseños en el plan de emergencias	4. Responsabilidad de realizar seguimiento
5. GERENCIA ESCALAR	5. Revisar y solicitar cambios en la elaboración del plan de emergencias y	5. Responsabilidad de realizar seguimiento al diseño del plan

	evacuación	
6. COORDINADOR HSE ESCALAR	6. Revisar los entregables en seguridad	6. Responsabilidad de revisar documentación de seguridad
7. COORDINADOR DE BRIGADA	7. Solicita cambios, solicitar personal, aprobar modificaciones y entregables	7. Responsable de realizar seguimiento y control al cumplimiento de los entregables
8. BRIGADISTAS	8. Sugiere cambios al plan de emergencias	8. Responsable de realizar seguimiento y control
9. PERSONAL ESCALAR	9. Leer y estudiar el plan de emergencia	9. Responsable de realizar seguimiento al control de cambios del documentos del plan de emergencias

Nota: Es posible que se requieren otros perfiles profesionales, los cuales se requerirán a medida de mayor información acerca de las líneas base (alcance, costo, tiempo, cronograma) del proyecto.

8.1 Estructura Organizacional del Proyecto

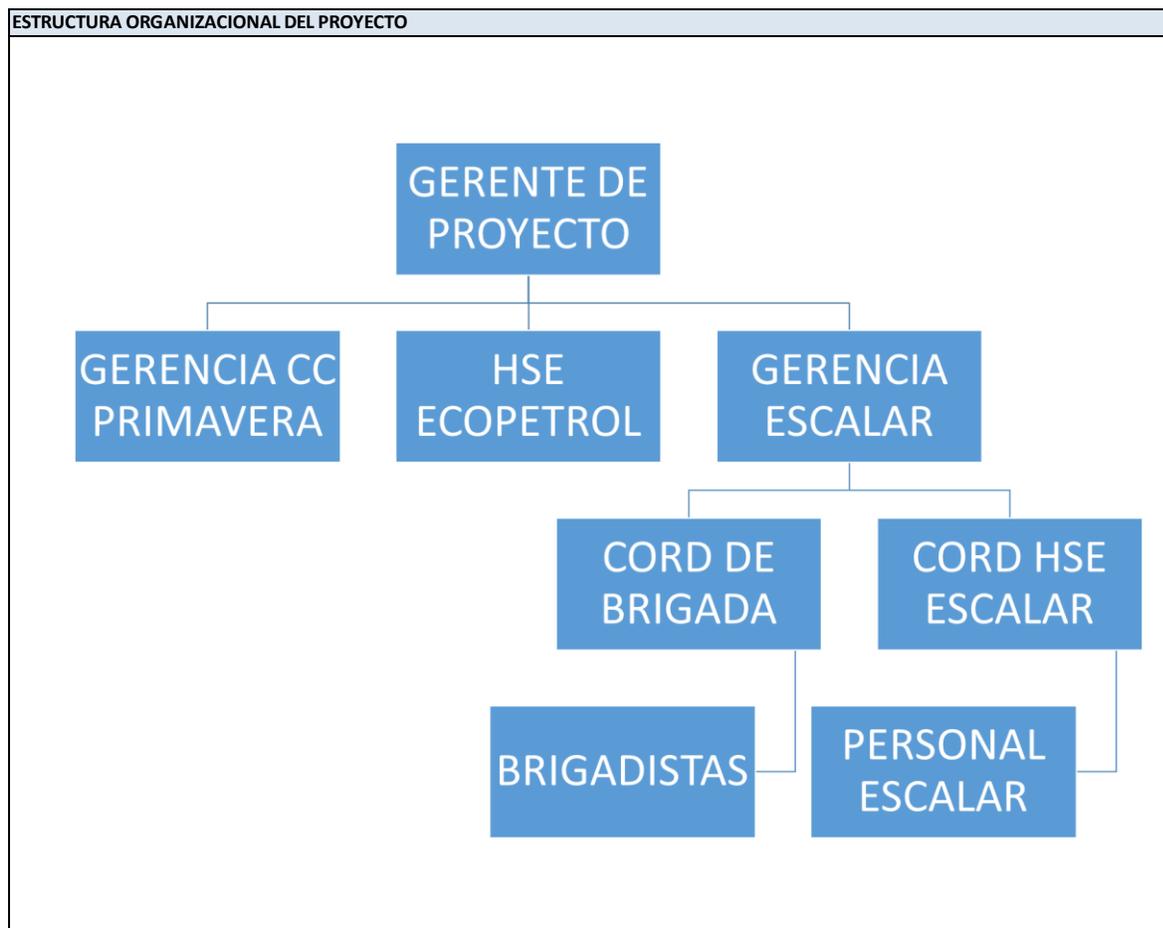


Figura 10: Estructura Organizacional Del Proyecto

8.2 Plan de manejo de personal.

Tabla 9

Plan manejo de personal

ECOPETROL	PLAN DE RECURSOS HUMANOS	ESCALAR INGENIERIA
-----------	--------------------------	--------------------

Plan de Manejo de Personal

Fecha de Preparación: 14 de Julio de 2017

CONTRATACIÓN DE PERSONAL:

La contratación se hará siempre a través del área de recursos humanos. Se han identificado los profesionales con los perfiles que se relacionan en la primera

parte. No obstante, los requerimientos se realizarán mediante aprobación del Gerente de Proyecto.

LIBERACIÓN DE PERSONAL:

Al término de las actividades asignadas en el proyecto.

CALENDARIOS DE RECURSOS:

El personal estará asignado según el cronograma y las actividades del proyecto.

NECESIDADES DE ENTRENAMIENTO:

Se aprovecharán los cursos que dictan la compañía; curso e inducción de HSEQ. Se aprovechará la experiencia de los expertos para que realicen mentoring a los menos experimentados.

PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS:

Se realizarán incentivos a los integrantes del equipo de proyecto por cumplimiento de las líneas base del proyecto.

1. Por cumplimiento del alcance, costo y tiempo del proyecto del 3% sobre el salario.

REGULACIONES, ESTANDARES Y CUMPLIMIENTO DE POLÍTICAS:

1. Sólo se contratará a profesionales con tarjeta profesional.
2. Los salarios para los roles determinados en la Tabla el salario mínimo será el indicado en éste, en línea con el anexo Laboral.

SEGURIDAD:

1. El manejo de la información, estará basada en la política de "manejo de información privilegiada".
-

9. Plan de Gestión de las Comunicaciones

En este plan incluye los procesos necesarios para asegurar la generación, recogida, distribución, almacenamiento y destino final de la información del proyecto en tiempo y forma.

9.1 Objetivos

Los objetivos del plan de gestión de las comunicaciones se definen en:

- Definir un solo procedimiento de comunicación del proyecto con todos los interesados.
- Designar responsables de las comunicaciones y la información dependiendo de la atención que requiera el interesado

8.2 Alcance

El alcance del plan de gestión de comunicaciones será aplicado a todas las dependencias para informar oportunamente a los interesados del proyecto de la elaboración del plan de emergencias.

8.4 Organigrama

Para el proyecto de la elaboración del plan de emergencias se definió el siguiente organigrama:

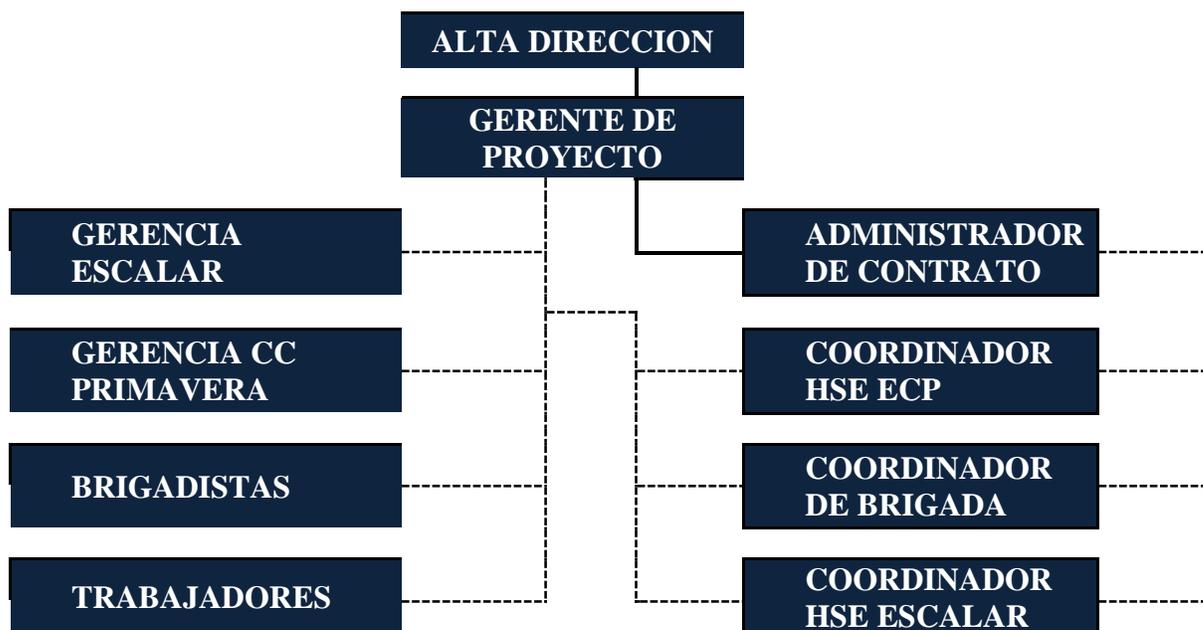


Figura 12: Organigrama para la Gestión de las comunicaciones

9.5 Identificación y Gestión de los Interesados

- **Gestión de Expectativas de los Interesados**

Las observaciones, peticiones, quejas y reclamos se deben solicitar por escrito al Gerente del proyecto.

- **Inquietudes de los interesados**

Todas las solicitudes de los interesados se analizarán y darán respuesta por intermedio del responsable asignado según la matriz de comunicaciones.

Las opiniones de los interesados que puedan llevar a realizar ajustes en el alcance, tiempo y costo, se procesarán como un cambio al proyecto

- **Incidentes**

Los incidentes serán enviados al Gerente del proyecto para su valoración y análisis de la gravedad del tema podrá tratarse en la reunión semanal de seguimiento y avance del proyecto.

Tabla 10

Interesados del Proyecto

Interesados del proyecto

1. Director De Proyecto

2. Coordinación Hse Ecopetrol

3. Coordinador Hse Escalar

4. Gerencia Cc Primavera Urbana

5. Gerencia Escalar

6. Coordinador Hse Escalar

7. Coordinador De Brigada

8. Brigadistas

9. PERSONAL ESCALAR

9.6 Herramientas y Técnicas

Las comunicaciones para el proyecto de construcción del campamento petrolero deben ser en idioma español y el código asignado es el ESC-ADM-F01 y se clasificaron en:

- Comunicaciones informativas con cliente interno y externo
- Comunicaciones solicitando modificaciones, queja, peticiones, reclamación y observaciones al proyecto por clientes internos y externos
- Comunicaciones del proyecto con los clientes internos.

Las comunicaciones informativas con clientes internos y externos utilizarán medios como: correo electrónico, cartas, memorando, videoconferencias, boletines, revistas, carteleras y serán atendidas por el Patrocinador o el Gerente del proyecto según el asunto expuesto.

Las comunicaciones solicitando modificaciones, queja, peticiones, reclamación y observaciones al proyecto el medio a utilizar son únicamente las cartas y deben ser entregadas en la recepción de la Gerencia del proyecto.

Comunicaciones con los clientes internos se empleará cartas, memorandos y el correo electrónico dirigido al Gerente del proyecto.

- **Guía para Reuniones**

El responsable de la reunión deberá enviar la agenda con un día de anticipación indicando los participantes, la hora, lugar y temas a tratar.

Las reuniones deberán iniciar a la hora señalada y con máximo cinco minutos de retraso y no debe sobrepasar las dos horas.

El responsable deberá emitir un acta de reunión con los temas tratados y compromisos enviándose para verificación de cada una de los participantes, quienes solicitarán las

correcciones en un plazo máximo de dos días y a partir de este tiempo quedara aprobada el acta de reunión.

Las reuniones definidas para el proyecto, serán:

- Reunión semanal de seguimiento, control y avance del proyecto.
- Reunión mensual de seguimiento, control y avance de alto nivel del proyecto.
- Reunión de inicio de obra.
- Reunión bimestral de seguimiento a interesados
- Reunión bimestral de seguimiento plan de riesgos del proyecto
- Guía para Correos electrónicos
 - En el asunto deberán llevar el código del proyecto con un guion y el tema a tratar.

Deberán ser claros y resumidos.

El Gerente del proyecto podrá realizar aprobaciones por este medio.

- Guía para las cartas
 - Deberán ser dirigidas al Gerente del proyecto. En el asunto deberán llevar el código del proyecto con un guion y el tema a tratar.

Se entregaran en la recepción de la Gerencia del proyecto.

Las aprobaciones a los interesados externos de la compañía se realizaran por medio de cartas.

- Guía para las comunicaciones telefónicas

Por este medio solamente se trataran temas a título informativo.

- Guía para las audiencias

Por este medio solamente se trataran temas a título informativo.

- Guía para carteleras:

Las cartelera se ubicaran en un lugar de alto tránsito solamente puede contener información general y normativas institucional.

9.7 Matriz de Comunicaciones

Tabla 11

Matriz de comunicaciones

INTERESADO	CANAL	RESPONSABLE	TEMAS	FRECUENCIA
------------	-------	-------------	-------	------------

FOPAE	Carta	Patrocinador	Inicio del proyecto	A solicitud
Gerencias de ECP, CC primavera, Escalar ingeniería	Carta	Gerente de Proyectos	Inicio del proyecto, resumen avance , terminación proyecto	A solicitud/Bimestral
Gerente de proyectos	Carta	Coordinadores	Informes seguimiento	A solicitud
Gerente de proyectos	Carta/Memorando /Correo Electrónico	Coordinadores	Requerimientos, cronogramas de entrega	Diario/Semanal
Gerencias de ECP, CC primavera, Escalar ingeniería	Carta/Memorando /Correo Electrónico	Gerente de Proyectos	Anexos de seguridad, Permisos de trabajo	Diario/Semanal
Gerente de Proyectos	Carta/Memorando /Correo Electrónico	Coordinadores	Inicio, ejecución y terminación proyecto	Diario/Semanal

10. Plan de Gestión de Riesgos

Cumplir con el alcance, tiempo y costo del proyecto es primordial para alinearse con las estrategias de la empresa, donde requiere de identificar los riesgos que afecten positiva o negativamente la ejecución del proyecto, de ahí que es importante conocer el impacto y definir el replanteamiento necesario de antemano logrando la culminación de la generación de un plan de emergencias.

10.1 Identificar los Riesgos

El Gerente de proyectos realizará una reunión con el equipo de proyectos y con los expertos de gran experiencia en: planes similares de emergencia y orden público para determinar e identificar los riesgos asociados a todas las fases del proyecto.

Los resultados serán la identificación y categorización de los riesgos según una estructura de desglosé del riesgo RBS basándose en los conceptos del grupo y que podrían afectar la formulación del plan de emergencia.

Tabla 12

Matriz de identificación de riesgos

ID	RIESGOS	DESCRIPCION
1	Calidad	Los equipos e instalaciones no cumplan con las especificaciones técnicas
2	Tecnología aplicada	Atrasos en la elaboración del plan por falta de lugares y elementos de divulgación
3	Accidentes y enfermedades	Trabajadores afectados que impacten la elaboración del plan de emergencias

4	Orden publico	Protestas por la comunidad
5	Seguridad	Perdidas y robos en las propiedades de la compañía y los trabajadores
6	Condiciones ambientales	Sismos que puedan afectar el diseño del plan emergencias
7	Estimación de costo y el tiempo	Mayor costo y tiempo de ejecución
8	Errores de comunicación	Procedimiento de la gestión de comunicaciones

10.2 Categorías de los Riesgos

Se definirán las siguientes clases de riesgos

Riesgos Técnicos

Riesgos Externos

Riesgos de la Organización

Riesgos de la Gerencia de proyectos.

10.3 Estructura de Desglose de Riesgos



Figura 13: Estructura de desglosé de Riesgos

10.4 Definiciones de la probabilidad e Impacto de los Riesgos

Identificados los riesgos iniciales para el proyecto el grupo deberá definir los diferentes niveles de probabilidad e impacto para evaluar los riesgos. Las herramientas para cuantificar los riesgos identificados se presentan en las tablas No Niveles de probabilidad y No Escala de impacto de riesgos.

Tabla 13

Niveles de Probabilidad

CALIFICACION	CRITERIO	PUNTAJE
Muy Alto	Casi Cierto-Muy frecuente	71-90
Alto	Altamente Probable- Periódico	51-70
Medio	Posible-Ocasional	31-50
Bajo	Muy Poco-Improbable	11-30
Muy Bajo	Muy improbable	0-10

Tabla 14

Escala de Impacto de Riesgos

OBJETIVO DEL PROYECTO	MUY BAJO - 0,05	BAJO -0,10	MODERADO -0,20	ALTO -0,40	MUY ALTO-0,80
COSTO	Aumento del costo insignificativo	Aumento del costo < 4%	Aumento del costo < 5%-10%	Aumento del costo < 11%-20%	Aumento del costo < 21%-25%
TIEMPO	Aumento del tiempo insignificativo	Aumento del tiempo < 5%	Aumento del tiempo < 5%-7%	Aumento del tiempo < 8%-10%	Aumento del tiempo < 11%-15%
ALCANCE	Disminución del alcance apenas perceptible	Áreas menores del alcance son afectadas	Áreas del alcance principalmente afectadas	Reducción del alcance inaceptable para el patrocinador	El plan de emergencia es inservible
CALIDAD	Degradación de la calidad apenas perceptible	Solo se afectan obras y materiales menores	La reducción de la calidad requiere control de cambio	Reducción de la calidad inaceptable para el patrocinador	El plan de emergencia es inservible

10.5 Matriz e Impacto Vs Probabilidad

Se presenta la matriz de probabilidad e impacto de riesgos, servirá de herramienta para ubicar los riesgos interceptando la probabilidad y el impacto para categorizar y el grupo podrá priorizar las medidas para aplicar el tratamiento de los riesgos. Se clasificaron en cinco zonas: Zona de riesgo aceptable, tolerables, moderado, importante e inaceptable

CATEGORIA	IDENTIFICACION				
Inaceptable					
Importante					
Moderado					
Tolerable					
Aceptable					

PROBABILIDAD	IMPACTO				
	MUY BAJO -0,05	BAJO -0,10	MODERADO -0,20	ALTO -0,40	MUY ALTO-0,80
71-90	0,045	0,090	0,180	0,360	0,720
51-70	0,035	0,070	0,140	0,280	0,560
31-50	0,025	0,050	0,100	0,200	0,400
11-30	0,015	0,030	0,060	0,120	0,240
0-10	0,005	0,010	0,020	0,040	0,080

Figura 14: Análisis cualitativo

10.6 Análisis Cualitativo

En la Figura 15 Se presenta los valores probabilidad x Impacto de cada uno de los riesgos asociados al proyecto de elaboración del plan de emergencias.

TIPO RIESGO	RIESGOS	DESCRIPCION	PROBABILIDAD	IMPACTO	PROBABILIDADx IMPACTO
Técnico	Calidad	Los equipos e instalaciones no cumplan con las especificaciones técnicas	5%	60%	0,030

TIPO RIESGO	RIESGOS	DESCRIPCION	PROBABILIDAD	IMPACTO	PROBABILIDADx IMPACTO
Técnico	Tecnología aplicada	Atrasos en la elaboración del plan por falta de lugares y elementos de divulgación	5%	80%	0,040
Externo	Accidentes y enfermedades	Trabajadores afectados que impacten la elaboración del plan de emergencias	15%	10%	0,015
Externo	Orden publico	Protestas por la comunidad	50%	50%	0,250
De la organización	Seguridad	Perdidas y robos en las propiedades de la compañía y los trabajadores	50%	15%	0,075
Externo	Condiciones ambientales	Sismos que puedan afectar el diseño del plan de emergencias	25%	50%	0,125
Dirección proyecto	Deficiencia en la estimación del costo y el tiempo	Mayor costo y tiempo de ejecución	10%	80%	0,080
Dirección proyecto	Errores de comunicación	Procedimiento de la gestión de comunicaciones	1%	50%	0,005

Figura 15 Estructura de desglosé de Riesgos

10.7 Plan de Respuesta a los Riesgos

El Gerente del proyecto y sus asesores definirán la matriz de administración de riesgos ver tabla 15 Se identifica el riesgo, las estrategias y acciones preventivas, contingencias y respaldos y el responsable.

Tabla 15*Matriz de Administración de Riesgos*

TIPO RIESGO	RIESGOS	DESCRIPCIÓN	ESTRATEGIAS Y ACCIONES PREVENTIVAS	ACCIÓN	CONTINGENCIAS Y RESPALDOS	RESPONSABLE
Técnico	Calidad	Los equipos e instalaciones no cumplan con las especificaciones técnicas	Los equipos de emergencias y las instalaciones cumplan con la normas de seguridad.	Evitar	Realizar el seguimiento a la calidad de los equipos y las instalaciones	Gerente del proyecto
Técnico	Tecnología aplicada	Atrasos en la elaboración del plan por falta de lugares y elementos de divulgación	Solicitar los elementos adecuados para la divulgación del plan	Evitar	Tener una lista de chequeo	Gerente del proyecto
Externo	Accidentes y enfermedades	Trabajadores afectados que impacten la elaboración del plan de emergencias	Solicitar los exámenes de ingreso, antes de cada trabajo verificar el cumplimiento de los permisos de trabajo	Transferir	Solicitar capacitaciones al inicio de labores	Coordinador
Externo	Orden publico	Protestas por la comunidad	Preparar planes de acción	Mitigar	Realizar reuniones con los interesados	Gerente del proyecto
Externo	Seguridad	Perdidas y robos en las propiedades de la compañía y los trabajadores	Solicitar los estudios de seguridad de todos los trabajadores y visitantes al lugar de trabajo	Mitigar	Contar con una empresa de seguridad privada	Gerencia de Seguridad
Externo	Condiciones ambientales	Sismos que puedan afectar el	Monitoreo de los reportes climáticos	Aceptar	Realizar obras que no se afectan por sismos	coordinador

TIPO RIESGO	RIESGOS	DESCRIPCIÓN	ESTRATEGIAS Y ACCIONES PREVENTIVAS	ACCIÓN	CONTINGENCIAS Y RESPALDOS	RESPONSABLE
	s	diseño del plan de emergencias				
Dirección proyecto	Deficiencia en la estimación del costo y el tiempo	Mayor costo y tiempo de ejecución	En los perfiles de los cargos solicitar experiencia en cinco proyectos similares Definir un plan de gestión de comunicaciones y socializarlo con todas las personas que trabajaran en el proyecto	Evitar	Presupuestar un valor de contingencia	Gerente del proyecto
Dirección proyecto	Errores de comunicación	Procedimiento de la gestión de comunicaciones		Evitar	Realizar un seguimiento al cumplimiento de los procedimientos	Gerente del proyecto

10.8 Monitorear y Controlar los Riesgos

El gerente de proyectos con su grupo asesor y los responsables en reuniones bimestrales revisara el comportamiento y la evolución del plan de gestión de riesgos, para:

- Incluir nuevos riesgos
- Eliminar aquellos que no se consideren posibles por el avance en la construcción
- Evaluar los riesgos vigentes
- Estimar costos
- Documentar las lecciones aprendidas

El siguiente formato debe ser diligenciado cuando se detecte un nuevo riesgo:

Nombre Del Proyecto	
Gerente Del Proyecto	
Reportado Por:	
Descripcion Del Riesgo:	
Acciones Propuestas:	
Designacion De Responsable:	
Acciones Definidas Comité De Riesgos :	

Figura 16 Formato detección nuevos riesgos

11. Plan de Gestión de los Interesados

11.1 Identificación de los interesados

El proceso de identificación de interesados se realizó en una reunión grupal que podrían ser afectados de forma directa o indirecta con el proyecto y tiene influencia o pueden ejercer sobre el mismo algún interés, asistiendo un representante de las mismas:

- Patrocinador
- Gerente CC Primavera
- Coordinación de HSEQ Ecopetrol
- Coordinación de HSEQ Escalar
- Coordinación de brigada
- Gerente de Escalar

11.2 Planificación de la gestión de los interesados

Antes de realizar la reunión grupal a cada participante se le solicito el acercamiento con el interesado y en una encuesta solicitar información sobre:

- ¿Qué opinión en general tiene del proyecto?
- ¿Cuáles serían los puntos positivos del proyecto?
- ¿Cuáles serían los puntos negativos del proyecto?
- ¿Qué lo motiva si el proyecto es ejecutado?
- ¿Qué información requiere del proyecto?
- ¿Qué influencia cree que podría tener en el proyecto?
- ¿Qué podría mejorar el proyecto?
- ¿Cuáles serían sus necesidades si el proyecto se ejecuta?

El gerente de proyectos expone el Project Charter del proyecto.

En una ronda cada participante identifico los interesados definiendo cada uno sus relaciones con las responsabilidades legales, financieras y operativas con capacidad de influenciar el proyecto.

Como resultado de la reunión se definió la matriz de Poder/Interés resultante:

	GERENTE DE CC PRIMAVERA	PATROCINADOR
PODER	Mantener satisfecho	Gestionar atentamente
	COORDINADORES	GERENCIA ESCALAR
	Monitorear	Mantener informado
	INTERES	

Figura 17 Matriz de participación de los interesados

Para el proyecto se creara el comité de seguimiento a interesados que lo conformaran:

- Patrocinador (Opcional)
- Gerente del Proyecto
- Coordinador de HSEQ de Escalar

El Gerente del proyecto establecerá la agenda de acuerdo a las solicitudes e informaciones recibidas por parte de los interesados.

El comité de seguimiento a interesados sesionara bimestralmente, sin embargo, dependiendo de temas urgente podrá ser convocado.

El Gerente presentara temas que afecten la ejecución del proyecto y dependiendo de la gravedad tomara decisiones para controlar mediante acciones evitar el retraso del proyecto.

El Gerente del Proyecto solicitara la modificación de los documentos

11.3 Plan de Gestión de Comunicaciones

Las comunicaciones a los interesados del proyecto se definirán como:

- Comunicaciones con interesados Internos a la compañía
- Comunicaciones con interesados externos a la compañía

Las comunicaciones con los interesados internos serán preparadas los coordinadores de HSEQ y las verificarán y serán autorizadas por el Gerente del Proyecto.

Las comunicaciones con interesados externos a la compañía según la información que solicite o requiera el proyecto informar se atenderán así:

Interesado	Responsable
Empleados	Brigadista
Comunidad y vecinos del área de influencia	Gerente de Proyectos
Gerente de empresa	Gerente Proyectos
Coordinadores	Gerente proyectos

El objetivo de las comunicaciones es dar la información temprana y frecuente a los interesados para que conozcan el alcance del proyecto a realizar y lograr su apoyo cuando la compañía lo requiera.

11.4 Solicitudes de cambio

La solicitud de cambio se presentara en el comité de seguimiento a Interesados.

- Ingreso de un nuevo interesado
- Modificación de acuerdo al impacto al proyecto y que pueden convertirse en un obstáculo infranqueable.

En forma conjunta se realizara la ubicación en la matriz poder/interés

11.5 Gestionar la participación de los interesados

El patrocinador y el gerente de proyectos promoverán una reunión con los interesados para presentar en líneas generales el proyecto y recibir de ellos sus expectativas y opiniones que puedan afectarlo de forma positiva o negativa.

En las reuniones se atenderán como máximo dos interesados.

Trimestralmente se hará una presentación a los interesados sobre los progresos del proyecto y recibir retroalimentación para ser analizada en la reunión de seguimiento a interesados

11.6 Controlar la participación de los interesados

Los interesados deberán solicitar una reunión con el Patrocinador o gerente del proyecto para presentar sus opiniones e inquietudes en el proyecto.

En cada reunión se llevará un acta que registre e indique sus requerimientos e inquietudes.

12. Conclusiones

Se utiliza la administración profesional de proyectos que brinda el PMBOK, a través de la gestión de alcance, tiempo, costo y calidad para brindar un proyecto que brinde una solución para el plan de emergencia en el centro comercial primavera urbana de Villavicencio.

Al desarrollar el plan de gestión del alcance, se establecieron las necesidades del proyecto y los entregables que van a satisfacer las necesidades del plan de emergencia en estudio. Estos entregables son: especificaciones técnicas, capacitaciones, rutas de evacuación.

En el plan de gestión del tiempo se establecieron las actividades necesarias, con las cuales se va a ejecutar el proyecto. Quedó definido el tiempo en que el proyecto y sus entregables quedarán concluidos.

Durante el desarrollo del plan de gestión de costo, se estipuló la estimación y presupuesto de costes del proyecto.

Con el desarrollo del plan de gestión de calidad, se propusieron diversas plantillas con el fin de realizar el aseguramiento y el control de la calidad en los procesos de cotización, compra y ejecución de los entregables del proyecto; con el fin de que los requerimientos de calidad establecidos en el plan de emergencia se cumplan.

13. Recomendaciones

Una vez finalizado el presente proyecto, es necesario formular las recomendaciones para lograr mejoras en la organización en el proceso de gestión de proyectos.

- La empresa Escalar Ingeniería debe planificar la elaboración de procedimientos, formatos, listas de chequeo, donde se planifique y controle los proyectos internos de la empresa, basadas en recomendaciones del PMI.
- Se recomienda la capacitación del personal en el uso y procedimientos internos con mira al mejoramiento de procesos de calidad.
- Se recomienda implementar auditorías internas con el fin de detectar fallas en los procesos internos de la empresa.

Bibliografía

- Zandhuis PMP, A., Snijders PMP, P., & Wuttke PMP, T. (2013). “La Guía De Los Fundamentos Para La Dirección De Proyectos”. Van Haren Publishing, Zaltbommel, Wwww.Vanharen.Net.
- Chiavenato, I. (2014). Introducción A La Teoría De La Administración (7 Ed.). Mexico, D.F.: Mc Graw-Hill.
- Etzioni, A. (1935). Organizazacoes Modernas. Sao Paulo: Libreria Pioneira.
- Homans, O, G. (1971). Comportamiento Humano Na Empresa. Rio De Janeiro: Fundacao Gertulio Vargas.
- [Http://Introadministracion.wikispaces.com/File/View/Teoria+De+Las+Relaciones+Humanas.Pdf/335653964/Teoria+De+Las+Relaciones+Humanas.Pdf](http://Introadministracion.wikispaces.com/File/View/Teoria+De+Las+Relaciones+Humanas.Pdf/335653964/Teoria+De+Las+Relaciones+Humanas.Pdf). (S.F.). Obtenido De [Http://Introadministracion.wikispaces.com/File/View/Teoria+De+Las+Relaciones+Humanas.Pdf/335653964/Teoria+De+Las+Relaciones+Humanas.Pdf](http://Introadministracion.wikispaces.com/File/View/Teoria+De+Las+Relaciones+Humanas.Pdf/335653964/Teoria+De+Las+Relaciones+Humanas.Pdf).
- Lawrence J, H. (1935). Paretos General Sociology,. Cambridge,Mass: Harvard University Press.
- Vergel Cabrales, G. (1995). Metodología . Barranquilla: Mejoras Ltda .