

	UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA GESTIÓN DE BIBLIOTECAS						
	CARTA DE AUTORIZACIÓN						
CÓDIGO	AP-BIB-FO-06	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2014	PÁGINA	1 de 2

Neiva, 16 de Junio de 2023

Señores

CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

Ciudad

El (Los) suscrito(s):

Angie Melisa Puentes Motta, con C.C. No. 1075312943 de Neiva

Juan Camilo Marín Gutiérrez, con C.C. No. 1032428293 de Bogotá

Autor(es) de la tesis y/o trabajo de grado titulado **Metodología para la Evaluación de Cumplimiento en las Fases de Inicio y Planificación de los Proyectos de Infraestructura de Telecomunicaciones de H&M Infraestructura SAS.**

Presentado y aprobado en el año **2023** como requisito para optar al título de **Magister en Gerencia Integral de Proyectos;**

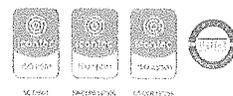
Autorizo (amos) al CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN de la Universidad Surcolombiana para que, con fines académicos, muestre al país y el exterior la producción intelectual de la Universidad Surcolombiana, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

- Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo de grado en los sitios web que administra la Universidad, en bases de datos, repositorio digital, catálogos y en otros sitios web, redes y sistemas de información nacionales e internacionales "open access" y en las redes de información con las cuales tenga convenio la Institución.
- Permita la consulta, la reproducción y préstamo a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato Cd-Rom o digital desde internet, intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer, dentro de los términos establecidos en la Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, Decreto 460 de 1995 y demás normas generales sobre la materia.
- Continúo conservando los correspondientes derechos sin modificación o restricción alguna; puesto que, de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación del derecho de autor y sus conexos.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, "Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores", los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.



CARTA DE AUTORIZACIÓN

CÓDIGO	AP-BIB-FO-06	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2014	PÁGINA	2 de 2
---------------	---------------------	----------------	----------	-----------------	-------------	---------------	---------------

EL AUTOR/ESTUDIANTE:

Angie Melisa Puentes Motta

Firma: Angie Puentes

EL AUTOR/ESTUDIANTE:

Juan Camilo Marín Gutiérrez

Firma: Juan Camilo



TÍTULO COMPLETO DEL TRABAJO: Metodología para la Evaluación de Cumplimiento en las Fases de Inicio y Planificación de los Proyectos de Infraestructura de Telecomunicaciones de H&M Infraestructura SAS.

AUTOR O AUTORES:

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Puentes Motta	Angie Melisa
Marín Gutiérrez	Juan Camilo

DIRECTOR Y CODIRECTOR TESIS:

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Porras Jiménez	Jaime Augusto

ASESOR (ES):

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre

PARA OPTAR AL TÍTULO DE: Magister en Gerencia Integral de Proyectos

FACULTAD: Economía y Administración

PROGRAMA O POSGRADO: Maestría en Gerencia Integral de Proyectos

CIUDAD: Neiva

AÑO DE PRESENTACIÓN: 2023

NÚMERO DE PÁGINAS:191

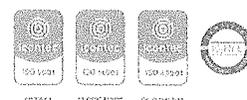
TIPO DE ILUSTRACIONES (Marcar con una X):

Diagramas Fotografías Grabaciones en discos Ilustraciones en general Grabados
Láminas Litografías Mapas Música impresa Planos Retratos Sin ilustraciones Tablas
o Cuadros

SOFTWARE requerido y/o especializado para la lectura del documento:

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.



MATERIAL ANEXO:

PREMIO O DISTINCIÓN (En caso de ser LAUREADAS o Meritoria):

PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS:

<u>Español</u>	<u>Inglés</u>
1. Metodología	Methodology
2. Proyectos	Projects
3. inicio	Start
4. planificación	Planning
5. telecomunicaciones	Telecommunications

RESUMEN DEL CONTENIDO: (Máximo 250 palabras)

Diseño de una metodología que permita elevar el nivel de cumplimiento en las fases de inicio y planificación de proyectos de infraestructura en telecomunicaciones, encontrando los factores y las variables relevantes que están incidiendo, identificando herramientas técnicas y/o tecnológicas y su forma de aplicación. Protocolo que equivaldrá a la metodología general a seguir basado en el Project Management Body of Knowledge – PMBOK, e integra lo siguiente: Lista de verificación de componentes de entrada y salidas en las fase de inicio, Lista de verificación de los componentes de entrada y salida en la fase de planificación, Matriz de Factores Ambientales de la Empresa – EEF y Activos de los Procesos de la Organización – OPA, Componentes de la metodología - Plan de Acción a seguir en la empresa H&M Infraestructura, Lista de verificación del plan de gestión de subsidiarios, la Lista de verificación de la línea Base y la Lista de verificación de los componentes adicionales para las fases de inicio y planificación de proyectos de infraestructura en telecomunicaciones.

ABSTRACT: (Máximo 250 palabras)

Design of a methodology that allows raising the level of compliance in the initiation and planning phases of telecommunications infrastructure projects. Finding the relevant factors and variables that are influencing. Identifying technical and/or technological tools and their form of application. Protocol that will be equivalent to the general methodology to follow based on the Project Management Body of Knowledge - PMBOK. It integrates the following: Checklist of input and output components in the initiation phase, Checklist of input and output components in the planning phase, Matrix of Environmental Factors of the Company - EEF and Assets of the Processes of the Organization - OPA, Components of the methodology - Action Plan to be followed in the company H&M Infrastructure, Checklist of the subsidiary management plan, the Checklist of the Base line and the Checklist of the additional components for the initiation and planning phases of telecommunications infrastructure projects.

APROBACION DE LA TESIS

Nombre Presidente Jurado:

Firma:

Nombre Jurado: Jenny Lisseth Avendaño lopez

Firma:

Nombre Jurado: James Moreno Herrera

Firma:

Metodología para la Evaluación de Cumplimiento en las Fases de Inicio y Planificación de los Proyectos de Infraestructura de Telecomunicaciones de H&M Infraestructura SAS.



Angie Melisa Puentes Motta: 20211194220
Juan Camilo Marín Gutiérrez: 20211194097
Facultad de Economía y Administración, Universidad Surcolombiana
Maestría en Gerencia Integral de Proyectos
Mayo – 2023
Huila

Metodología para la Evaluación de Cumplimiento en las Fases de Inicio y Planificación de los Proyectos de Infraestructura de Telecomunicaciones de H&M Infraestructura SAS.

Angie Melisa Puentes Motta: 20211194220
Juan Camilo Marín Gutiérrez: 20211194097
Facultad de Economía y Administración, Universidad Surcolombiana
Mayo - 2023

Notas de autor

Angie Melisa Puentes Motta, Ingeniera electrónica, Universidad Antonio Nariño – Neiva, Juan Camilo Marín Gutiérrez, Ingeniero Aeronáutico, Universidad de San Buenaventura – Bogotá D.C.

Este trabajo fue realizado con la asesoría del PhD. Jaime Augusto Porras Jiménez, profesor de la Maestría en Gerencia Integral de Proyectos de la Universidad Surcolombiana - Neiva

Dedicatoria

Dedicamos este proyecto de grado a toda nuestras familias principalmente, a nuestros padres quienes con su amor, paciencia y esfuerzo, nos han enseñado a ser las personas que somos, con principios, valores, perseverancia y empeño, permitiéndonos cumplir con este gran sueño. Nuestros compañeros de la V Cohorte de la Maestría, por apoyarnos y brindarnos su mano en momentos difíciles.

A Dios quien ha guiado nuestros pasos para alcanzar uno más de nuestras metas y proyectos bendiciendo nuestras vidas.

De igual a la Facultad de Economía y administración de la Universidad Surcolombiana, a nuestros profesores quienes transmitieron sus valiosos conocimientos haciéndonos crecer día a día como profesionales, gracias a cada uno de ustedes por su paciencia, dedicación, apoyo incondicional y amistad.

Finalmente queremos expresar el más grande y sincero agradecimiento al PhD. Jaime Augusto Porras Jiménez, quien, con su dirección, conocimiento, enseñanza y colaboración, permitió el desarrollo de este trabajo

Nota de aceptación

Tabla de Contenido

Introducción	9
1. Diseño de la investigación	10
1.1. Planteamiento del problema.....	10
1.2. Justificación	11
1.3. Objetivos.....	12
1.3.1. Objetivo general.....	12
1.3.2. Objetivos específicos	12
1.4. Marco de referencia	12
1.4.1. Estado del arte.....	12
1.4.2. Marco teórico	16
1.4.3. Marco legal.....	31
1.5. Aspectos metodológicos de la investigación.	33
1.5.1. Enfoques de investigación.....	33
1.5.2. Tipo de investigación.	33
1.5.3. Método de investigación.	33
1.5.4. Población de la investigación.....	33
1.5.5. Variables o categoría de entrada.	34
1.5.6. Recolección y procesamiento de la información.	34
1.5.7. Ruta del proceso de investigación.....	34
2. Resultados.....	36
2.1. Factores y variables relevantes que están incidiendo en el nivel de cumplimiento de las fases de inicio y planificación.....	38
2.2. Herramienta(s) técnica(s) y/o tecnológica(s) y su forma de aplicación en las fases de inicio y planificación de los proyectos de infraestructura en telecomunicación.	127
2.3. Protocolo que equivaldrá a la metodología general a seguir para mejorar los niveles de cumplimiento a partir de la guía pmbok.	152
2.4. Evaluación financiera de las implicaciones costo - beneficio de la metodología encontrada.	179
Conclusiones.....	182
Recomendaciones.	184
Bibliografía	185
Anexos	187

Lista de Tablas

Tabla 2 Procesos del desarrollo del acta de constitución del proyecto.....	21
Tabla 3 Marco normativo y legal para Infraestructura de Telecomunicaciones.....	31
Tabla 4 Diseño metodológico de actividades según objetivo específico.....	35
Tabla 5 Lista de verificación de componentes de entrada y salidas en las fases de inicio.	40
Tabla 6 Lista de verificación de los componentes de entrada y salida en la fase de planificación.....	50
Tabla 7 Matriz de Factores Ambientales de la Empresa – EEF y Activos de los Procesos de la Organización – OPA.	109
Tabla 8 Matriz de perfiles, técnicas y disponibilidad dado para el mapa de procesos de H&M Infraestructura.	128
Tabla 9 Herramientas tecnológicas en la planificación de proyectos.	146
Tabla 10 Componentes de la metodología - Plan de Acción a seguir en H&M Infraestructura.	150
Tabla 11 Lista de verificación del plan de gestión de subsidiarios para las fases de inicio y planificación.....	153
Tabla 12 Lista de verificación de la línea Base para las fases de inicio y planificación en proyectos de H&M Infraestructura.	164
Tabla 13 Lista de verificación de los componentes adicionales para las fases de inicio y planificación de proyectos en H&M Infraestructura.	170
Tabla 14 Costo de la metodología propuesta.	179
Tabla 15 Tarifa personal profesional resolución 747 de 1998 actualizada a 2023.	180
Tabla 16 Relación de costos.....	180

Lista de Figuras

Gráfico 1	Desarrollo del acta de constitución del proyecto.....	20
Gráfico 2	Desarrollo de la fase de la planificación del proyecto.....	21
Gráfico 3	Procesos del acta de constitución del proyecto.....	28
Gráfico 4	Procesos de la fase de planificación del proyecto según PMBOK.....	29
Gráfico 5	Infraestructura de una red de telecomunicaciones.....	30
Gráfico 6	Componentes de una red de infraestructura de telecomunicaciones.....	30
Gráfico 7	Mapa de procesos de H&M Infraestructura.....	36
Gráfico 8	Organigrama de H&M Infraestructura.....	37

Lista de Anexos

Anexo 1 Árbol de problemas.....	187
Anexo 2 Listado de evidencias de Actas de los proyectos Chimilia y José María.....	188
Anexo 3 Listado de evidencias de informes de los proyectos Chimilia y José María.....	190

Introducción

Los conceptos en materia de gerencia de proyectos en infraestructura de telecomunicaciones determinan el nivel de cumplimiento de cada uno de sus objetivos y metas, ya que la mayoría de las empresas que realizan estas actividades en Colombia, implementan lineamientos básicos proporcionados por diferentes metodologías diseñadas con el fin de estandarizar los procesos necesarios para cada una de las fases y/o etapas del ciclo de vida del proyecto. La necesidad de elevar el nivel de cumplimiento, el presente trabajo, pretende diseñar una metodología para la evaluación de cumplimiento en las fases de inicio y planificación de los proyectos de infraestructura de telecomunicaciones en H&M Infraestructura, siguiendo los criterios planteados por el Project Management Institute – PMI, se precisa las siguientes etapas:

Determinar los factores y las variables relevantes que están incidiendo en el nivel de cumplimiento de las fases de inicio y planificación, a través de una revisión y análisis de los componentes de entrada y salida de los procesos, además de determinar los factores ambientales y analizar los activos de los procesos de la organización, mediante unas listas de verificación de componentes y una matriz de factores ambientales y activos de los procesos.

Identificar la(s) herramienta(s) técnica(s) y/o tecnológica(s) y su forma de aplicación en las fases de inicio y planificación de los proyectos de telecomunicaciones, mediante un análisis de criterios de juicio y una revisión de datos, verificando las habilidades con el fin de identificar los componentes de la metodología (plan de acción según el PMBOK), por medio de una matriz.

Estructurar el protocolo en donde se relacione la metodología general que permite mejorar los niveles de cumplimiento, revisando y analizando los planes de gestión de subsidiarios, líneas bases y componentes adicionales mediante una lista de verificación y una matriz.

Realizar una evaluación financiera de las implicaciones costos-beneficios de la metodología encontrada para determinar la viabilidad del proyecto.

Finalmente se encuentran las respectivas conclusiones y recomendaciones de la metodología.

1. Diseño de la investigación

1.1. Planteamiento del Problema

El enfoque de H&M infraestructura SAS, en temas relacionados con sus recursos, es de vital importancia en la gestión de cualquier proyecto, en donde el tiempo, los costos, la calidad y la seguridad, son las variables necesarias a considerar a través del ciclo de vida. Una metodología ajustada, permite estandarizar los procesos requeridos en cada una de sus fases, para garantizar una adecuada organización y estructuración de sus actividades.

El Project Management Body of knowledge – PMBOK es una guía propuesta por el Project Management Institute, en donde define el ciclo de vida de los proyectos en 5 fases: inicio, planificación, ejecución, control y cierre, con una metodología estandarizada y estructurada, que brinda lineamientos para el manejo en cada una de sus fases, con el propósito de que las organizaciones y/o empresas cumplan los objetivos y metas de los proyectos, ya que muchos de los proyectos de infraestructura en Colombia, según la Sociedad Colombiana de Ingenieros (Sociedad Colombiana de Ingenieros, 2018), presentan fallas y/o problemas, como es los puentes de Chirajara, la pala, e Hisgaura, la hidroeléctrica Hidroitango, obras civiles como el túnel de la Línea y la Ruta del Sol 2 donde se identificaron problemas que se habrían evitado con una gestión correcta de la planeación.

El cumplimiento en el proceso de inicio y planificación de los proyectos de telecomunicaciones ha sido un reto para las empresas a nivel nacional, en especial para H&M infraestructura, puesto que no se ha implementado una metodología a seguir en la evaluación de proyectos, como afirma Ortegón, Pacheco y Prieto (2015) al reconocer que no es un sustituto de análisis, sino un instrumento que permite presentar diferentes aspectos diferentes al del acompañamiento.

De acuerdo con el director de la empresa (Holguín, Director H&M Infraestructura S.A.S, 2022), con relación a los informes de cierre, se evidencia un bajo nivel de cumplimiento en las fases de inicio y planificación de los proyectos de infraestructura de telecomunicación de H&M infraestructura S.A.S en Neiva. Sus principales causas se deben a que: no identifican, ni se consideran las herramientas tecnológicas más apropiadas, puesto que las variables y/o los factores externos no son tenidos en cuenta durante el ciclo de vida. Además, no se dispone de una metodología general a seguir, según una preliminar revisión documental realizada a la empresa por la alta dirección, uno de cada ocho proyectos que realiza la empresa cumple a cabalidad con el tiempo y los parámetros establecidos.

Del problema principal, se identifican las siguientes efectos: el bajo nivel de cumplimiento de los proyectos de infraestructura en telecomunicaciones por falta de una metodología general a seguir, los sobrecostos por variables o factores externos que no fueron considerados, como problemas de orden social y factores medioambientales hacen que se incumplan los términos iniciales en cuanto a proyectos de mantenimiento pues según su director un 90% presentan estos inconvenientes de incumplimiento (Holguín, 2022), además, las prórrogas, traducidos en demoras, en la aplicación de proyectos de infraestructura de telecomunicaciones, al no usar las herramientas tecnológicas adecuadas, puesto que la mayoría de los proyectos, se retrasan por la falta de planeación inicial al ser de difícil acceso.

El estudio del anterior problema conlleva a indagar lo siguiente: ¿Qué metodología se requiere para elevar el nivel de cumplimiento en las fases de inicio y planificación de los proyectos de infraestructura de telecomunicaciones de H&M Infraestructura SAS?

1.2. Justificación

La evaluación de cumplimiento en las fases de inicio y planificación en los proyectos de infraestructura de telecomunicaciones, dirigido a empresas con bajos niveles de resultados, tiene el propósito de: reducir los sobrecostos por la aplicación de herramientas tecnológicas no adecuadas y por variables o factores externos no considerados, aumentar la calidad de los proyectos con una metodología general a seguir, dando respuesta a la estrategia relacionada con “Despliegue de redes para llegar a los hogares más necesitados” (Departamento Nacional de Planeación, 2019), logrando “que 11,8 millones de hogares (70%) estén conectados a internet: hoy lo están 7,4 millones (50%)” (Departamento Nacional de Planeación, 2019), pues dentro de los objetivos de desarrollo de la agenda 2030 se encuentra el número 9: industria, innovación e infraestructura, en donde la primera meta de este objetivo en Colombia es “Desarrollar infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad, incluidas infraestructuras regionales y transfronterizas, para apoyar el desarrollo económico y el bienestar humano, haciendo hincapié en el acceso asequible y equitativo” (Departamento Nacional de Planeación, 2015).

A través de esta metodología, se pretende agilizar los proyectos de infraestructura de telecomunicaciones atendiendo el sector 23 de tecnologías de la información y las comunicaciones, del plan de desarrollo departamental Huila crece del 2020 – 2023, pues solo el 25,95% de la población del Huila tienen acceso a servicios de internet, adicionalmente, de las 29 zonas de acceso gratuito que MinTIC ha instalado hasta el momento no cuentan con conectividad, por lo tanto uno de los objetivos del sector es incrementar el uso de internet por personas, facilitando su acceso y reactivando 29 zonas WIFI urbanas (Asamblea Departamental, 2020).

El fomento de proyectos de infraestructura de gran magnitud en Colombia ha sido arduo y extenuante por parte de las entidades gubernamentales, pero la calidad de estos proyectos es afectada por factores y variables tanto internas como externas en la mayoría de organizaciones de infraestructura de telecomunicaciones, ya que se han identificado problemas e inconvenientes en las diferentes etapas o fases del ciclo de vida del proyecto; estos problemas se deben a algunos factores; en cuanto a los internos: falta de planeación por parte de las entidades en aspectos de diseño y alcance, deficiencia en la presupuestación de algunos costos y riesgos no identificados, las partes involucradas en conflictos laborales, deficiencias en la planeación de los contratistas, la calidad de trabajos e inadecuada supervisión. Respecto a los factores externos: la fluctuación de la moneda, condiciones gubernamentales, climáticas y de orden público, y, otros aspectos legales. Estos factores se reflejan en retrasos, según un trabajo de investigación de la Universidad de los Andes “la desviación de los costos de contratos de obra en el 2019 fue del 49,3% con un valor de \$ 630'000.000,00 millones de pesos por proyectos” (Vaca, 2022), afectando directamente el presupuesto de estas obras. A través de esta propuesta, se pretende resaltar la importancia que tiene la buena gestión de proyectos, junto a la correcta implementación de una metodología adaptada del PMBOK.

Al entregar una metodología general e identificar herramientas técnicas y/o tecnológicas apropiadas para la evaluación de cumplimiento en el proceso de inicio y

planificación de estos proyectos, generará como beneficio el óptimo manejo de tiempos, recursos adecuados tanto humanos como económicos en la realización de proyectos productivos y rentables en estas empresas, como es el caso de H&M infraestructura S.A.S, empresa dedicada al mantenimiento correctivo de torres de telecomunicaciones, montaje de sus estructuras, construcciones de sitios nuevos, obras civiles y eléctricas, empresa que contribuye a las políticas digitales en cuanto a “mejorar la infraestructura tecnológica” (Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2019).

La evaluación de cumplimiento, tiene como propósito de optimizar los resultados en los procesos de inicio y planificación en estos proyectos, beneficiando a empresas nacionales como es el caso de H&M infraestructura, enfocando las metas de sus objetivos a cumplir con una alta calidad y una metodología general a seguir.

Finalmente, esta metodología responde a la línea de investigación de gestión organizacional de la Facultad de Economía y Administración de la Universidad Surcolombiana.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Diseñar la metodología que permita elevar el nivel de cumplimiento en las fases de inicio y planificación de los proyectos de infraestructura de telecomunicaciones a partir del PMBOK de H&M Infraestructura SAS.

1.3.2. Objetivos específicos

- Determinar los factores y las variables relevantes que están incidiendo en el nivel de cumplimiento de las fases de inicio y planificación.
- Identificar la (s) herramienta (s) técnica (s) y/o tecnológica (s) y su forma de aplicación en las fases de inicio y planificación de los proyectos de telecomunicaciones.
- Estructurar el protocolo en donde se relacione la metodología general que permite mejorar los niveles de cumplimiento.
- Realizar una evaluación financiera de las implicaciones costos-beneficios de la metodología encontrada.

1.4. Marco de referencia

1.4.1. Estado del Arte

Gestión de proyectos para mejorar el plazo de entrega de proyectos en la empresa de telecomunicaciones “Claro” (Moncada, 2018), En la universidad Nacional de Trujillo – Perú, como objetivo general del proyecto, el autor plantea aplicar la gestión de proyectos para mejorar el plazo de entrega de los proyectos en la empresa de telecomunicaciones “Claro”. Para esto, realizaron una gestión de proyectos basada en la metodología PMBOK mejorando los plazos de entrega de proyectos, permitiendo el rápido conocimiento del estado de la empresa en estudio. Además de tener un mejor control y monitoreo de los proyectos,

tomaron medidas de contingencia, comúnmente conocidas como correctivas, mejorando estos procesos gracias a nuevas actividades. Incentivaron también el uso de métodos, técnicas y procedimientos, mejorando los plazos de entrega en la empresa. El autor, alineó la metodología de la guía PMBOK en cada una de las etapas de los proyectos de la organización, con el fin de coordinar y enfocar cada una de los objetivos, para optimizar y mejorar los tiempos de entrega en el cumplimiento de los mismos, por lo anterior, tomamos como base la metodología que implemento Moncada, para el enfoque de los objetivos.

Diseño de una arquitectura empresarial para la gestión de proyectos en el grupo de desarrollo de la red DTVC de ETECSA (Castro, 2019), Universidad Central Marta Abreu de las Villas. Santa Clara-Cuba, el desarrollo de una arquitectura empresarial para el Grupo de Desarrollo de la Red DTVC de ETECSA bajo la Guía PMBOK, como objetivo general, siguiendo los parámetros y lineamientos de la Ley 327 de Inversiones del Estado logrando optimizar los resultados del proceso y el cumplimiento de las metas de redes de telecomunicaciones establecidas. Realizaron evaluaciones en cada uno de sus departamentos, evidenciando problemas internos de estructura y focalización de sus objetivos y/o metas. También, identificaron en los planes en físico de inversiones al cierre del 2017 y 2018 bajo niveles de cumplimiento, además de atrasos en varios de los proyectos más importantes que ejecutaron. Finalmente, el 15% son demoras en el plazo previsto por problemas de calidad, fallas en el diseño y trabajos correctivos. Los problemas mencionados anteriormente, como retrasos y demoras por malos diseños y gestión del proyecto, hacen que el porcentaje de trabajos correctivos aumente, lo que se hace evidente actualmente la empresa H&M infraestructura. Es importante mencionar las evaluaciones realizadas a cada uno de los departamentos y/o áreas para integrarla en una sola estructura organizativa, en donde los objetivos y metas tengan el mismo direccionamiento, siguiendo la guía del PMBOK y herramientas y técnicas de gestión de proyectos como juicio de expertos, diagrama de control, análisis DOFA y diagrama de afinidad.

Diseño metodológico para la gestión de la calidad en proyectos eléctricos (Medina, 2019), Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa – Perú, el propósito del trabajo fue establecer y describir una Propuesta para la Implementación de un Diseño Metodológico para la Gestión de la Calidad, en los Procesos de Diseño, Construcción y la Puesta en Marcha de los Proyectos Eléctricos, con base en los lineamientos establecidos en la norma ISO 9001:2015, Sistemas de Gestión de Calidad – Requisitos, ISO 9004:2008 Sistema de Gestión de la Calidad- Directrices para Mejora del Desempeño y la ISO 10006:2017 Sistemas de Gestión de la Calidad – Directrices para la Gestión de Calidad en Proyectos. Este diseño presenta un flujograma de gestión de la calidad del proyecto, obteniendo excelentes resultados en cuanto a planificación, gestión y control de calidad en cada una de las etapas, para el cumplimiento de los requisitos del cliente. Producto de esta revisión determinaron una metodología ajustada del libro guía BMBOK para la gestión de la calidad de los proyectos eléctricos. Se destaca el lineamiento a la guía PMBOK que hicieron a la empresa en cuanto a la gestión de calidad en cada una de fases como el inicio, la planificación, la ejecución, el control y el cierre, atendiendo a los requisitos y normas legales vigentes para aumentar el nivel de cumplimiento de la empresa eléctrica. La metodología que plantea el autor, es basado en el plan de la gestión de la calidad convirtiendo la ISO 10006 de 2017 en actividades ejecutables que permitan la implementación de las políticas, los procesos y normas definidas en el plan asegurando el cumplimiento de los procesos de cada una de sus fases, controlando y dando seguimiento a la gestión de la calidad como proceso cíclico según el esquema de la figura 10, pág. 64.

Aumento de competencias técnicas y laborales, a través de la implementación del área de gestión de proyectos tecnológicos, utilizando la metodología PMBOK compendio del saber gestionar en una empresa de telecomunicaciones (Caal, 2020), Universidad de San Carlos de Guatemala, aumentar las competencias técnicas y laborales, con la implementación del área de gestión de proyectos tecnológicos, utilizando la metodología PMBOK, fue el objetivo general del proyecto, en una empresa de telecomunicaciones, implementaron la estandarización y evaluación de los procesos para los proyectos de la empresa, por tal motivo, realizaron una metodología en la gestión de proyectos basadas en PMBOK, aumentando la competencias técnicas y laborales en cuanto a la gestión de proyectos. Esta metodología la dividieron en iniciación, donde definen los procesos para generar o mejorar los proyectos, planificación, definiendo el alcance y el camino que tomara en el seguimiento de la meta, ejecución, se llevan a cabo los procesos definidos en la planificación, seguimiento y control, supervisan y analizan el avance y el cierre, donde hacen los procesos de culminación de actividades. Es de resaltar, la forma como Caal abordó el ciclo de precontrato, donde realizaron y/o diseñaron los formatos y los documentos, también la metodología general propuesta en la figura 19, pág. 53. Definiéndola por ciclos y etapas, en donde cada una tiene elementos metodológicos como: manual de metodología de gestión de proyectos, manual de implementación y capacitaciones y manual de seguimiento, resaltando el formato 1 el análisis previo donde determinan la razón del proyecto a realizar.

Diseño de un modelo de evaluación y medición de la madurez organizacional en gestión de proyectos y aplicación a compañías de armadores de Colombia (Teherán, 2018), Universidad Tecnológica de Bolívar, diseñó un modelo de evaluación y medición del grado de madurez organizacional en gerencia de proyectos en la compañía de Armadores de Colombia. Estructuró el proyecto de evaluaciones de estrategias y gestión organizacional, habilidades y sus proactivas. Para esto, contempló las características propias de la empresa en cada uno de los procesos, también analizó las competencias técnicas y conductuales del gerente de proyectos, a través del modelo Análisis Natural de Ambiente Institucional Sistematizado Modelo de Madurez -ANAIS M2. Además, Diseñó un modelo de evaluación y medición del grado de madurez organizacional en gerencia de proyectos y realizaron su aplicación a compañías de Armadores de Colombia. Este modelo está conformado por cuatro dimensiones de evaluación las cuales son: buenas prácticas, habilidades blandas, Gestión organizacional y Estrategia institucional, cada una de estas dimensiones están compuestas por cada una de las actividades y/o estrategias propias de la organización. El método y/o forma como el autor, evaluó y mostró cada una de las capacidades de las organizaciones para impulsar el desarrollo de proyectos. El diseño de la guía para el mejoramiento continuo y sostenible de Armadores de Colombia, cada dimensión dependiendo de su actividad se clasifican en niveles que pueden ser técnicos, tácticos o estratégicos para determinar el área responsable de la implementación y seguimiento, según el capítulo 9, diseño del modelo de evaluación y medición.

Implementación de la metodología BIM (building information modeling) en el diseño de infraestructura eléctrica y de telecomunicaciones para el proyecto el Roble 127 (Baracaldo, 2020), Universidad Distrital Francisco José de Caldas – Bogotá D.C, se implementa un Building Information Modeling – BIM. Es un programa de simulaciones digitales, el cual maneja toda la información del proyecto el Roble, en Bogotá D.C. Por lo anterior, realizó el diseño de la construcción de redes eléctricas internas como: iluminación interior, tomacorrientes, tableros eléctricos, subestación, planos de diagramas unifilares, cuadros de circuitos. También de redes eléctricas generales como: planos de redes de media tensión, baja tensión, alumbrado exterior, redes de telecomunicación y acometida para la

conexión de redes de servicios públicos, además de la red de alimentación hasta a subestación de la planta y equipos eléctricos de emergencia. Basado en los lineamientos del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE, Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP y demás normas vigentes. El autor, implementó un modelo de gestión eficiente para disminuir pérdidas en tiempos de ejecución y de obra. Evaluó la integración de herramientas para la adecuada planeación, ejecución y control de obras de ingeniería. Lo importante del proyecto es el alcance del prediseño, diseño de protección, el diseño de redes de energía y diseño de redes de telecomunicaciones, por la cual, analizaron y trabajaron el proyecto como un conjunto de elementos de información, en tiempo real, con el fin de vigilar los cambios repentinos y así dar una respuesta eficaz y eficiente a modificaciones por imprevistos.

Formulación De Proyecto Para Monitoreo Y Evaluación Previa De Las Condiciones Físicas De Una Torre De Telecomunicaciones Mediante Un Vehículo Aéreo No Tripulado (Carrillo y Poblador, 2020), Universidad Distrital Francisco José de Caldas – Bogotá D.C, propusieron implementar vehículos aéreos no tripulados para el monitoreo previo de las condiciones físicas de la torres de telecomunicaciones mediante sistemas de cómputo, almacenamiento y análisis de datos en torres auto soportadas, su objetivo consistió en identificar la pre factibilidad del uso de vehículos aéreos no tripulados para evaluar: las condiciones físicas (erosión y grietas) en las torres de telecomunicaciones, vegetación que intervenga en los puntos de conexión, errores de montaje y evaluando variables determinantes. Cabe mencionar que es un valor agregado para un estudio previo, facilitando la ubicación y/o acceso a lugares poco concurrido, producto de la geografía prominente del territorio, lo anterior, facilita la identificación de posibles riesgos que se puedan presentar en la etapa de diseño.

Diseño de un modelo de sistema viable como herramienta cibernética para la optimización de la gestión de procesos administrativos y operativos de la empresa Construrbanos S.A.S. (Niño y Castillo , 2020), Universidad Santo Tomas – Bogotá D.C, el objetivo principal del proyecto es el diseño de un sistema viable como herramienta cibernética de diagnóstico y análisis en la empresa de obras civiles CONSTRURBANOS S.A.S. Empezaron el proyecto realizando un diagnóstico del cumplimiento las primeras fases del proyecto, con esta información analizada, plantearon una metodología dividida en 3 etapas secuenciales; la de diagnóstico y planificación, determinando viabilidades del sistema, la herramienta de las 12 Heurísticas, direccionando las actividades de la empresa a objetivos de cada uno de los proyectos, finalmente, un modelo de sistema viable, facilitando el flujo de información y las relaciones internas de la empresa. El fortalecimiento que hicieron, los autores, en los procesos internos. La comunicación entre las partes interesadas donde aclaran y definen las funciones y las responsabilidades. Además, Diseñaron la gerencia de la planificación, organización y control de cada uno de los procesos organizacionales.

Diseño e implementación de una guía metodología, para el seguimiento y control en la ejecución de obras civiles de la empresa constructora DEPO S.A.S (Zuluaga, 2020), Universidad Piloto de Colombia – Bogotá D.C, diseñó e implementó una guía metodología para el seguimiento y control de obras civiles de la empresa CONSTRUCTORA DEPO S.A.S., realizó el desarrollo de estudios técnicos, de mercado, social y ambiental, además de los planes de gestión del alcance, cronograma, costos, calidad, recursos, comunicaciones, riesgos y adquisiciones. También, realizó las alternativas de diseño e implementación del sistema de seguimiento y control de proyectos para cada una de las fases basados en los enfoques; PRINCE 2, ISO 21500 y PMBOK V6. Es una guía para la propuesta de

implementación en la identificación de la metodología que más se ajusta a H&M infraestructura, por lo tanto, se hace necesario el modelo que realizó Zuluaga, en el diseño e implementación para el seguimiento y control de los proyectos.

Project Management Body of Knowledge (Project Management Institute, 2017), Project Management Institute, plantea una metodología generalizada para los proyectos, se fundamenta en el ciclo de vida que tiene las siguientes fases: inicio, planificación, ejecución, control y cierre, brindando unos lineamientos, documentación y/o procesos, secuencializados en donde cada fase tiene sus respectivas entradas, técnicas - herramientas y salidas como proceso lógico y organizado.

Código de Buenas Prácticas al despliegue de infraestructura (Comisión de Regulación de Comunicaciones, 2020), Comisión de Regulación de Comunicaciones, es una norma de nivel constitucional, legal reglamentaria para garantizar el derecho constitucional a la comunicación, contribuye a la masificación de los servicios públicos de comunicaciones y al gobierno digital, como prioridad es favorecer la instalación de elementos de infraestructura de redes de comunicaciones en todo el territorio Colombiano, para que las estrategias y planes tanto departamentales como municipales estén alineadas al Plan Nacional de Desarrollo, buscando brindar información técnica pertinente y suficiente y de esta manera contribuir en el impacto en términos de cobertura y calidad de servicios de telefonía, internet, radio y televisión. La importancia de este código para la realización del proyecto de investigación es analizar la información de los aspectos relevantes y condiciones en el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones en los municipios, tal como los aspectos legales en infraestructura.

Estudios económicos sectoriales - Infraestructura de Telecomunicaciones Móviles en Colombia: Evidencia para 2015 – 2020 (Superintendencia de industria y Comercio, 2022), Superintendencia de Industria y Comercio, es un análisis descriptivo de la prestación de servicios móviles en Colombia, su estructura en cuanto la infraestructura, tomando como punto de partida las bases de datos de acceso públicos de las TIC y posdata, información dada por los operadores móviles y el Ministerio de Tecnología de la información y las telecomunicaciones – MinTIC, este documento está diseñado en secciones, la primera es una introducción, después nos brinda un análisis del sector de comunicaciones en Colombia, junto a sus características haciendo énfasis en infraestructura, luego realizaron un análisis de las cifras, revisando la concentración y la dominancia de ingresos, tráfico y suscriptores del servicio para terminar con las conclusiones y recomendaciones. Para la investigación de esta metodología, se analizó la descripción del rol de los actores de los grupos de interés del sector de telecomunicaciones y los proveedores de infraestructura en Colombia, junto a la administración de torres por modelo de negocio.

1.4.2. Marco Teórico

El Project Management Body of Knowledges (PMBOK), es un documento del Project Management Institute (PMI), en donde, se puede encontrar temas relacionados a procesos, practicas recomendadas, terminologías y directrices para la exitosa gestión de proyectos.

En el presente proyecto, se analizó el desarrollo del plan para la dirección del proyecto, Tabla 1.

Tabla 1*Etapas y descripción de la gestión de proyectos.*

Procesos de la gestión de proyectos		
Inicio (Acta de constitución del proyecto)	Entradas	Documento de negocio Acuerdos Factores ambientales de la empresa Activos de los procesos de la organización
	Herramientas y técnicas	Juicio de expertos Recopilación de datos Habilidades interpersonales y de equipo Reuniones
	Salidas	Acta de constitución del proyecto Registro de supuestos
Planificación (Plan para la dirección)	Entradas	Acta de constitución del proyecto Salidas de otros procesos Factores ambientales de la empresa Activos de los procesos de la organización
	Herramientas y técnicas	Juicio de expertos Recopilación de datos Habilidades interpersonales y de equipo Reuniones
	Salidas	Plan para la dirección del proyecto
Ejecución (Dirección y gestión)	Entradas	Plan para la dirección del proyecto Documento del proyecto Solicitudes de cambios aprobadas Factores ambientales de la empresa Activos de los procesos de la organización
	Herramientas y técnicas	Juicio de expertos Sistema de información para la dirección de proyectos Reuniones
	Salidas	Entregables Datos de desempeño del trabajo Registro de incidentes Solicitudes de cambios aprobadas Actualizaciones al plan para la dirección del proyecto Actualizaciones a los documentos del proyecto

Gestión del conocimiento	Entradas	Actualizaciones a los activos de los procesos de la organización
		Plan para la dirección del proyecto
		Documentos del proyecto
Herramientas y técnicas	Salidas	Entregables
		Factores ambientales de la empresa
		Activos de los procesos de la organización
Vigilancia	Entradas	Juicio de expertos
		Gestión del conocimiento
		Gestión de la información
Herramientas y técnicas	Salidas	Habilidades interpersonales y de equipo
		Registro de lecciones aprendidas
		Actualizaciones al plan para la dirección del proyecto
Vigilancia	Entradas	Actualizaciones a los activos de los procesos de la organización
		Plan para la dirección del proyecto
		Documentos del proyecto
Herramientas y técnicas	Salidas	Información de desempeño del trabajo
		Acuerdos
		Factores ambientales de la empresa
Vigilancia	Entradas	Activos de los procesos de la organización
		Juicio de expertos
		Análisis de datos
Herramientas y técnicas	Salidas	Toma de decisiones
		Reuniones
		Informe de desempeño del trabajo
Control	Entradas	Solicitudes de cambios
		Actualizaciones al plan para la dirección del proyecto
		Actualizaciones a los documentos del proyecto
Herramientas y técnicas	Salidas	Plan para la dirección del proyecto
		Documentos del proyecto
		Informes de desempeño del trabajo
Control	Entradas	Solicitudes de cambios
		Factores ambientales de la empresa
		Activos de los procesos de la organización
Herramientas y técnicas	Salidas	Juicio de expertos
		Herramienta de control de cambio
		Análisis de datos

		Toma de decisiones
		Reuniones
	Salidas	Solicitudes de cambios aprobadas
		Actualizaciones al plan para la dirección del proyecto
		Actualizaciones a los documentos del proyecto
	Entradas	Acta de constitución del proyecto
Cierre		Plan para la dirección del proyecto
		Documentos del proyecto
		Entregables aceptados
		Documentos de negocio
		Acuerdos
		Documentación de las adquisiciones
		Activos de los procesos de la organización
	Herramientas y técnicas	Juicio de expertos
		Análisis de datos
		Reuniones
	Salidas	Actualizaciones a los documentos del proyecto
		Transferencia del producto, servicio o resultado final
		Informe final
		Actualizaciones a los activos de los procesos de la organización

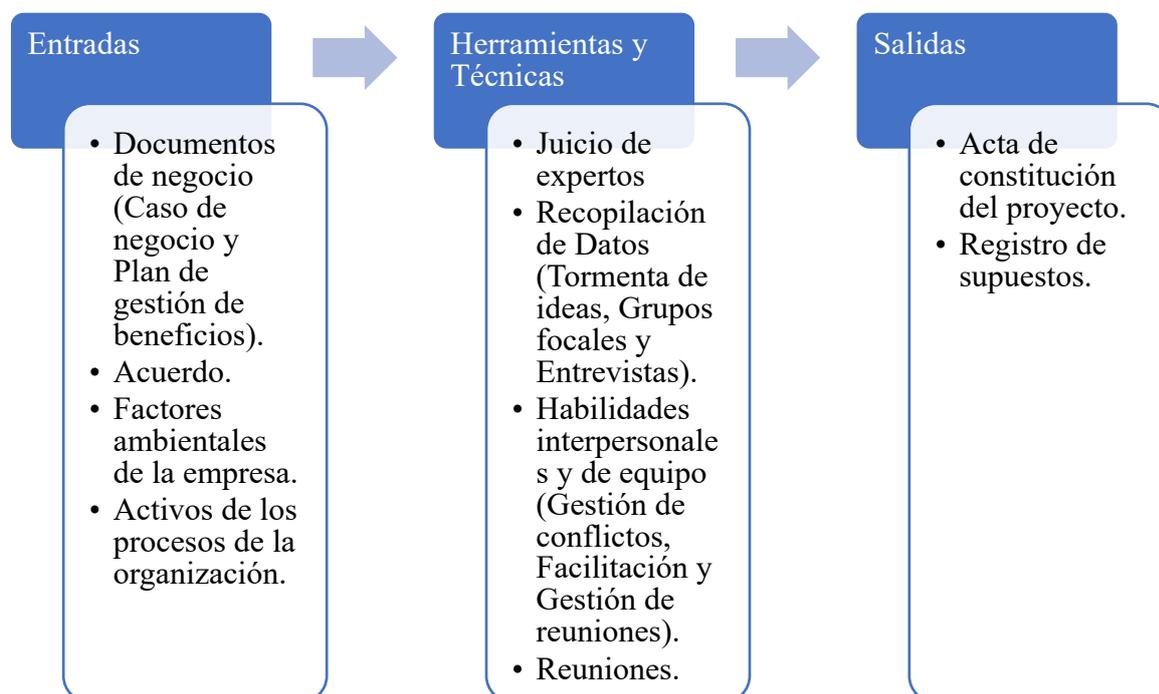
Nota. La tabla presenta cada una de las etapas y el desarrollo en la gestión de proyectos, descripción con sus respectivos elementos de las entradas, herramientas-técnicas y Salidas.

Para el propósito de esta investigación se tomó como referencia lo planteado en las etapas de inicio, figura 1, y planificación, figura 2, de la guía PMBOK a través del proceso lógico de entradas y salidas de cada una de estas fases mostrando la metodología a seguir.

El inicio del proyecto, en donde se precisa las entradas (Documentos de negocio como el caso de negocio y el Plan de gestión de beneficios, acuerdo, factores ambientales de la empresa y activos de los procesos de la organización), las herramientas y técnicas (Juicio de expertos, recopilación de datos, las habilidades interpersonales y de equipo y las Reuniones) y salidas (Actas de constitución del proyecto y registro del presupuesto).

Gráfico 1

Desarrollo del acta de constitución del proyecto.

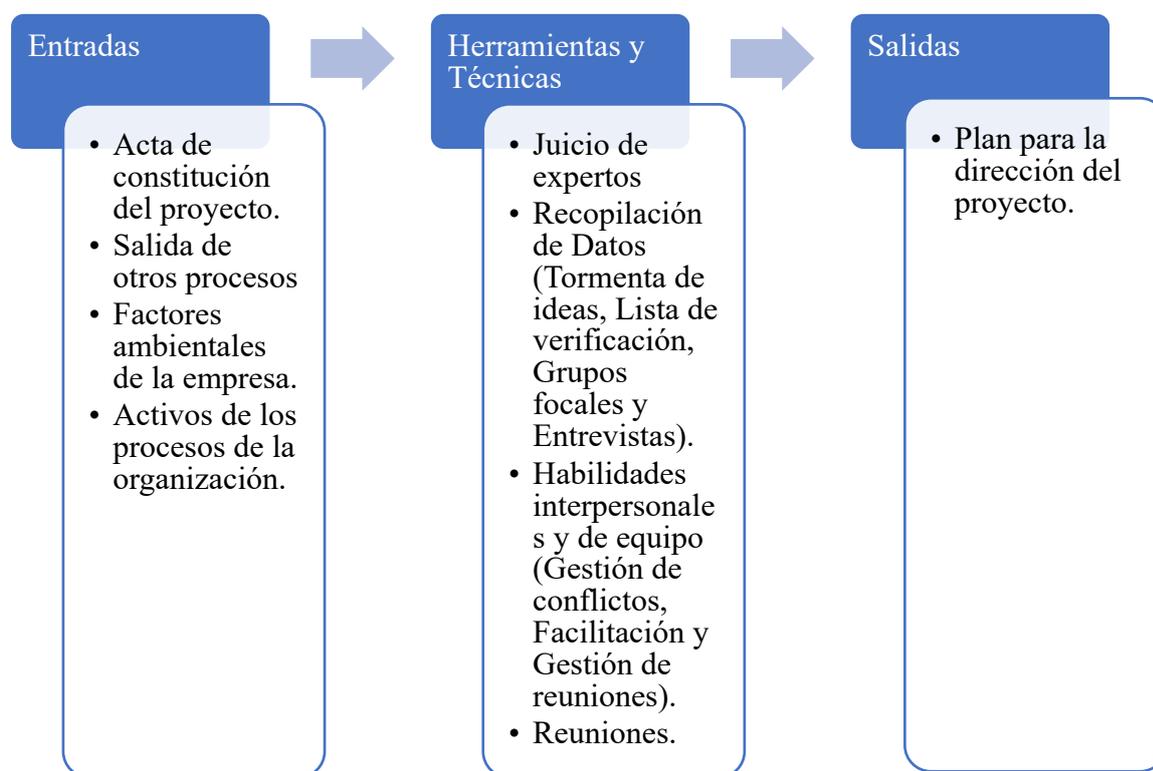


Nota. El gráfico representa el proceso del desarrollo del acta de constitución del proyecto, descripción con sus respectivos elementos de las entradas, herramientas-técnicas y Salidas.

La planificación del proyecto, precisando como entradas (Acta de constitución del proyecto, salida de otros procesos, factores ambientales de la empresa, activos de los procesos de la organización), las herramientas y técnicas (Juicio de expertos, recopilación de datos, habilidades interpersonales o de equipo y las reuniones) y salidas (Plan para la dirección del proyecto).

Gráfico 2

Desarrollo de la fase de la planificación del proyecto



Nota. El gráfico representa el proceso del desarrollo de la planificación de proyecto, descripción con sus respectivos elementos de las entradas, herramientas-técnicas y Salidas.

En la tabla 2, se describe el desarrollo del Plan para la dirección, cada uno de los componentes de entradas, herramientas-equipo y salidas, además se describen cada uno de sus componentes identificando el proceso lógico a seguir.

Tabla 1

Procesos del desarrollo del acta de constitución del proyecto.

Desarrollo Plan para la dirección	
Entradas	
Acta de constitución	Como punto de partida para la planificación inicial del proyecto. El tipo y cantidad de información del acta de constitución del proyecto varía en función de la complejidad del proyecto y de la información que se conoce en el momento de su creación. El acta de constitución del proyecto debería como mínimo definir la información de alto nivel acerca del proyecto, que se desarrollará en los distintos componentes del plan para la dirección del proyecto.
Salidas de otros procesos	Los planes subsidiarios y líneas base que constituyen una salida de otros procesos de planificación constituyen una entrada para este proceso. Además los cambios realizados sobre estos documentos pueden requerir actualizaciones al plan para la dirección del proyecto.
Factores ambientales	Los factores ambientales de la empresa que pueden Estándares gubernamentales o de la industria (p.ej., estándares del producto, estándares de calidad, estándares de seguridad y estándares de fabricación);

	<p>influir en el proceso Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto</p>	<p>Requisitos y/o restricciones legales y regulatorios; Fundamentos para la dirección de proyectos específicos para el mercado vertical (p.ej., construcción) y/o área de especialización (p.ej., medio ambiente, seguridad, riesgos o desarrollo ágil de software); Estructura y cultura de la organización, prácticas de gestión y sostenibilidad; Marco de gobernanza organizacional (una forma estructurada de proporcionar control, dirección y coordinación a través de personas, políticas y procesos, para cumplir con las metas estratégicas y operativas de la organización); e Infraestructura (p.ej., instalaciones existentes y bienes de capital); Políticas, procesos y procedimientos estándares de la organización; Plantilla del plan para la dirección del proyecto, que incluye: Guías y criterios para adaptar el conjunto de procesos estándar de la organización con el fin de que satisfagan las necesidades específicas del proyecto y Guías o requisitos para el cierre del proyecto, tales como los criterios de validación y aceptación del producto. Procedimientos de control de cambios, incluidos los pasos para modificar los estándares, políticas, planes, procedimientos oficiales de la organización o cualquier documento del proyecto y la descripción de cómo se aprobará y validará cualquier cambio; Métodos de monitoreo e información, los procedimientos de control de riesgos y los requisitos de comunicación; Información de proyectos anteriores similares (p.ej., líneas base del alcance, costo, cronograma y medición del desempeño, calendarios del proyecto, diagramas de red del cronograma del proyecto y registros de riesgos) e Información histórica y repositorio de lecciones aprendidas.</p>
Activos de los procesos de la organización	<p>Los activos de los procesos de la organización que pueden influir en el proceso Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto</p>	

Herramientas y Técnicas

<p>Juicio de expertos (el juicio que se brinda sobre la base de la experiencia en un área de aplicación, Área de Conocimiento, disciplina, industria, etc., según resulte apropiado para la actividad que</p>	<p>Se debería considerar la pericia de individuos o grupos con capacitación o conocimientos especializados. (Estrategia organizacional, Gestión de beneficios, Conocimientos técnicos de la industria y el área de especialización del proyecto, Estimación de la duración y el presupuesto e Identificación de riesgos.)</p>	<p>Adaptar los procesos de la dirección de proyectos para satisfacer las necesidades del proyecto, incluyendo las dependencias e interacciones entre dichos procesos y las entradas y salidas fundamentales; Desarrollar componentes adicionales del plan para la dirección del proyecto, si fuera necesario; Determinar las herramientas y técnicas que se utilizarán para llevar a cabo esos procesos; Desarrollar los detalles técnicos y de gestión que se incluirán en el plan para la dirección del proyecto; Determinar los recursos y los niveles de habilidad necesarios para llevar a cabo el trabajo del proyecto; Determinar el nivel de gestión de la configuración que se aplicará al proyecto; Determinar qué documentos del proyecto estarán sujetos al proceso formal de control de cambios y</p>
---	---	--

se está ejecutando.)		<p>Priorizar el trabajo del proyecto para asegurar que los recursos del proyecto se asignan al trabajo adecuado en el momento adecuado.</p>
Recopilación de datos	<p>Las técnicas de recopilación de datos que pueden utilizarse para este proceso. <i>(Tormenta de ideas. Esta técnica se utiliza para identificar una lista de ideas en un corto período de tiempo. Se lleva a cabo en un entorno de grupo y es liderada por un facilitador. La tormenta de ideas comprende dos partes: generación de ideas y análisis. La tormenta de ideas puede utilizarse para recopilar datos y soluciones o ideas a partir de los interesados, expertos en la materia y miembros del equipo al desarrollar el acta de constitución del proyecto.)</i></p>	<p>Tormenta de ideas. Se utiliza frecuentemente al desarrollar el plan para la dirección del proyecto a fin de recopilar ideas y soluciones sobre el enfoque del proyecto. Los participantes a incluir son los miembros del equipo del proyecto, aunque otros expertos en la materia (SMEs) o interesados también pueden participar.</p> <p>Listas de verificación. <i>(Una lista de verificación es una lista de elementos, acciones o puntos a ser considerados. A menudo se utiliza como recordatorio. Las listas de verificación de los riesgos se desarrollan sobre la base de la información histórica y del conocimiento acumulado a partir de proyectos similares y de otras fuentes de información. Ellas constituyen una manera eficaz de capturar las lecciones aprendidas de proyectos similares completados, enumerando específicos riesgos individuales del proyecto que han ocurrido previamente y que pudieran ser relevantes para este proyecto. La organización puede mantener una lista de verificación de riesgos basada en sus propios proyectos completados, o puede usar listas de verificación de riesgos genéricas de la industria. Si bien una lista de verificación puede ser rápida y sencilla de usar, es imposible elaborar una lista exhaustiva, y se debe tener cuidado para asegurar que la lista de verificación no sea utilizada para evitar el esfuerzo de una adecuada identificación de riesgos. El equipo del proyecto también debe explorar elementos que no aparecen en la lista de verificación. Además, la lista de verificación debe ser revisada de vez en cuando para actualizar nueva información, así como para eliminar o archivar información obsoleta.)</i> Muchas organizaciones disponen de listas de verificación estandarizadas en base a su propia experiencia o utilizan listas de verificación de la industria. Una lista de verificación puede guiar al director del proyecto en el desarrollo del plan o puede ayudar a verificar que toda la información requerida esté incluida en el plan para la dirección del proyecto.</p> <p>Grupos focales. <i>(Los grupos focales reúnen a interesados y expertos en la materia, previamente seleccionados, a fin de conocer sus expectativas y actitudes con respecto a un producto, servicio o resultado propuesto. Un moderador capacitado guía al grupo a través de una discusión interactiva diseñada para ser más conversacional que una entrevista individual)</i> Los grupos focales reúnen a los interesados para analizar el enfoque de dirección del proyecto y la integración de los diferentes componentes del plan para la dirección del proyecto.</p>

Habilidades interpersonales de equipo	Las habilidades interpersonales y de equipo que se utilizan al desarrollar el plan para la dirección del proyecto	<p>Entrevistas. <i>(Una entrevista es una manera formal o informal de obtener información de los interesados, a través de un diálogo directo con ellos. Se lleva a cabo habitualmente realizando preguntas, preparadas o espontáneas y registrando las respuestas. Las entrevistas se realizan a menudo de manera individual entre un entrevistador y un entrevistado, pero también pueden implicar a varios entrevistadores y/o entrevistados. Entrevistar a participantes con experiencia en el proyecto, a patrocinadores y otros ejecutivos, así como a expertos en la materia, puede ayudar a identificar y definir las características y funciones esperadas de los entregables del producto. Las entrevistas también son útiles para obtener información confidencial)</i> Las entrevistas se utilizan para obtener información específica de los interesados a fin de desarrollar el plan para la dirección del proyecto o cualquier componente del plan o documento del proyecto.</p> <p>Gestión de conflictos. (libro gestión de conflictos) La gestión de conflictos puede ser necesaria para alinear a los diversos interesados con respecto a todos los aspectos del plan para la dirección del proyecto.</p> <p>Facilitación. <i>(La facilitación es la capacidad de guiar eficazmente un evento grupal hacia una decisión, solución o conclusión exitosa. El facilitador garantiza que haya una participación eficaz, que los participantes logren un entendimiento mutuo, que se consideren todas las contribuciones, que las conclusiones o los resultados tengan plena aceptación según el proceso de decisión establecido para el proyecto y que las acciones y los acuerdos alcanzados sean abordados luego de manera adecuada.)</i> La facilitación garantiza que haya una participación efectiva, que los participantes logren un entendimiento mutuo, que se consideren todas las contribuciones y que las conclusiones o los resultados tengan plena aceptación según el proceso de decisión establecido para el proyecto.</p> <p>Gestión de reuniones. <i>(La gestión de reuniones consiste en tomar medidas para asegurar que las reuniones cumplan con sus objetivos previstos de manera eficaz y eficiente. Para la planificación de reuniones deben emplearse los siguientes pasos:</i> <i>Preparar y distribuir la agenda, estableciendo los objetivos de la reunión. Asegurar que las reuniones comiencen y finalicen a la hora publicada. Cerciorarse de que los participantes adecuados estén invitados y asistan a la reunión. Permanecer centrados en el tema. Gestionar las expectativas, los incidentes y los conflictos durante la reunión. Registrar todas las acciones, así como las personas a quienes se ha asignado la responsabilidad de completar la acción.)</i> La gestión de reuniones es necesaria para asegurar que las numerosas reuniones requeridas para desarrollar, unificar y llegar a un acuerdo sobre el plan para la dirección del proyecto sean bien realizadas.</p>
---	--	---

<p>Reuniones (Los proyectos de fases múltiples normalmente incluyen una reunión de lanzamiento al comienzo de cada fase.)</p>	<p>las reuniones se utilizan para analizar el enfoque del proyecto, determinar el modo en que se ejecutará el trabajo para alcanzar los objetivos del proyecto y establecer la manera en que se monitoreará y controlará el proyecto. La reunión de lanzamiento del proyecto normalmente está asociada al final de la planificación y al comienzo de la ejecución. Su propósito es comunicar los objetivos del proyecto, lograr el compromiso del equipo para el proyecto y explicar los roles y responsabilidades de cada interesado. El lanzamiento puede ocurrir en diferentes momentos dependiendo de las características del proyecto</p>	<p>Para proyectos pequeños, generalmente existe un único equipo que realiza la planificación y la ejecución. En este caso, el lanzamiento ocurre poco después de la iniciación, en el Grupo de Procesos de Planificación, porque el equipo está involucrado en la planificación.</p> <p>En proyectos grandes, un equipo de dirección del proyecto normalmente realiza la mayor parte de la planificación y el resto del equipo del proyecto es incorporado una vez finalizada la planificación inicial, al comienzo del desarrollo/implementación. En esta ocasión, la reunión de lanzamiento tiene lugar con procesos del Grupo de Procesos de Ejecución.</p>
---	--	--

Salidas

<p>Plan para la dirección del proyecto</p>	<p>documento que describe el modo en que el proyecto será ejecutado, monitoreado y controlado y cerrado. Integra y consolida todos los planes de gestión y líneas base subsidiarias y demás información necesaria para dirigir el proyecto. Las necesidades del proyecto determinan qué componentes del plan para la dirección del proyecto son necesarios. (Aunque el plan para la dirección del proyecto es uno de los documentos principales que se utilizan para la gestión de un proyecto, se utilizan asimismo otros documentos. Estos otros documentos no forman parte del plan para la dirección del proyecto; no obstante, son necesarios para dirigir el proyecto de manera efectiva. La Tabla 4-1 contiene una lista representativa de componentes del plan para la dirección del proyecto y de documentos del proyecto.)</p>	<p><u>Planes de gestión subsidiarios:</u></p> <p>Plan de gestión del alcance. Establece el modo en que el alcance será definido, desarrollado, monitoreado, controlado y validado.</p> <p>Plan de gestión de los requisitos. Establece cómo se analizarán, documentarán y gestionarán los requisitos.</p> <p>Plan de gestión del cronograma. Establece los criterios y las actividades a llevar a cabo para desarrollar, monitorear y controlar el cronograma.</p> <p>Plan de gestión de los costos. Establece la forma en que se planificarán, estructurarán y controlarán los costos.</p> <p>Plan de gestión de la calidad. Establece la forma en que las políticas, metodologías y estándares de calidad de una organización se implementarán en el proyecto.</p> <p>Plan de gestión de los recursos. Proporciona una guía sobre cómo se deberían categorizar, asignar, gestionar y liberar los recursos del proyecto.</p> <p>Plan de gestión de las comunicaciones. Establece cómo, cuándo y por medio de quién se administrará y difundirá la información del proyecto.</p> <p>Plan de gestión de los riesgos. Establece el modo en que se estructurarán y se llevarán a cabo las actividades de gestión de riesgos.</p> <p>Plan de gestión de las adquisiciones. Establece cómo el equipo del proyecto adquirirá bienes y servicios desde fuera de la organización ejecutante.</p> <p>Plan de involucramiento de los interesados. Establece cómo se involucrará a los interesados en las decisiones y la ejecución del proyecto, según sus necesidades, intereses e impacto.</p> <p><u>Líneas base:</u></p> <p>Línea base del alcance. Versión aprobada de un enunciado del alcance, estructura de desglose del trabajo (EDT/WBS) y su diccionario de la EDT/WBS asociado, que se utiliza como una base de comparación.</p> <p>Línea base del cronograma. Versión aprobada del modelo de programación que se utiliza como base de comparación con los resultados reales.</p> <p>Línea base de costos. Versión aprobada del presupuesto del proyecto con fases de tiempo que se utiliza como base de comparación con los resultados reales.</p>
--	--	---

Componentes adicionales. La mayoría de los componentes del plan para la dirección del proyecto se producen como salidas de otros procesos, aunque algunos se producen durante este proceso. Los componentes desarrollados como parte de este proceso dependerán del proyecto, sin embargo, a menudo incluyen, entre otros:

Plan de gestión de cambios. Describe el modo en que se autorizarán e incorporarán formalmente las solicitudes de cambio a lo largo del proyecto.

Plan de gestión de la configuración. Describe la manera en que la información sobre los elementos del proyecto, así como cuáles elementos, serán registrados y actualizados de modo que el producto, servicio o resultado del proyecto se mantenga consistente y/u operativo.

Línea base para la medición del desempeño. Un plan integrado a nivel de alcance-cronograma-costos para el trabajo del proyecto, con el cual se compara la ejecución del proyecto para medir y gestionar el desempeño.

Ciclo de vida del proyecto. Describe la serie de fases por las que atraviesa un proyecto desde su inicio hasta su cierre.

Enfoque de desarrollo. Describe el enfoque de desarrollo del producto, servicio o resultado, tal como un modelo predictivo, iterativo, ágil o híbrido.

Revisiones de la gestión. Identifica los puntos del proyecto en que el director del proyecto y los interesados relevantes revisarán el avance del proyecto para determinar si el desempeño es el esperado, o si son necesarias acciones preventivas o correctivas.

Nota. La tabla representa el proceso del desarrollo para la planificación de proyectos, además de la descripción con sus respectivos elementos de entradas, herramientas-técnicas y Salidas, según el PMBOK.

1.4.2.1. Evaluación de cumplimiento.

La palabra evaluación hace referencia a un proceso que implica una habilidad de pensamiento, en otras palabras a una comparación, de forma crítica entre lo que se observa y lo que se espera dentro de “unos parámetros o criterios de comparación válidos, lógicos, pertinentes, específicos” (Daza, 2021). Cuando esta evaluación determina la decisión de invertir en un proyecto, la identificamos como la evaluación ex antes y tiene como objetivo “determinar el nivel de cumplimiento de cada una de las actividades programadas en esta fase en términos de tiempo, calidad de los trabajos y optimización en la aplicación de los recursos” (Méndez, 2020).

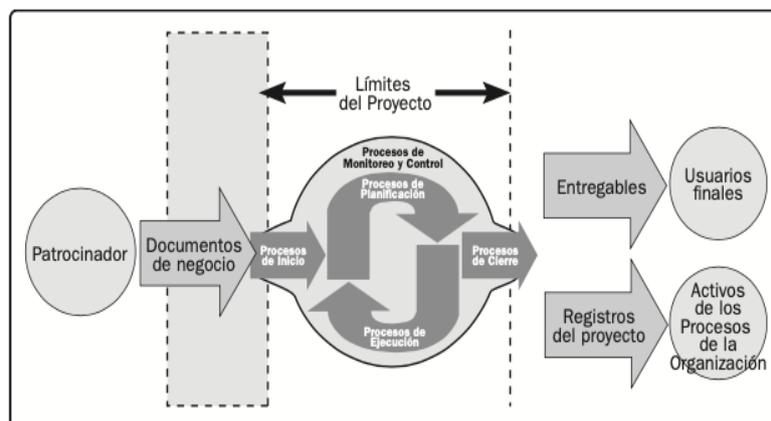
1.4.2.2. Inicio.

Esta fase está compuesta por aquellos procesos realizados para definir un nuevo proyecto o una nueva fase de un proyecto existente, tiene como propósito alinear las expectativas de los interesados, que van a interactuar y ejercer alguna influencia sobre el resultado global del proyecto, identificando el alcance, los objetivos, los recursos financieros iniciales, finalmente, se plasma en el acta de constitución del proyecto, junto con el registro de interesados.

El acta de constitución del proyecto es la aprobación oficial para empezar a aplicar los recursos de la organización a sus actividades, en la figura 3, se observa las entradas de la fase de inicio como los documentos de negocio los cuales integran: el caso de negocio y el plan de gestión de beneficios.

Gráfico 3

Procesos del acta de constitución del proyecto.



Nota. El grafico representa el proceso de monitoreo y control, la fase de entrada como los documentos de negocio, límites y los entregables. Tomado de la guía de los fundamentos para la dirección de proyectos PMBOK (p. 562) por Project Management Institute, 2017.

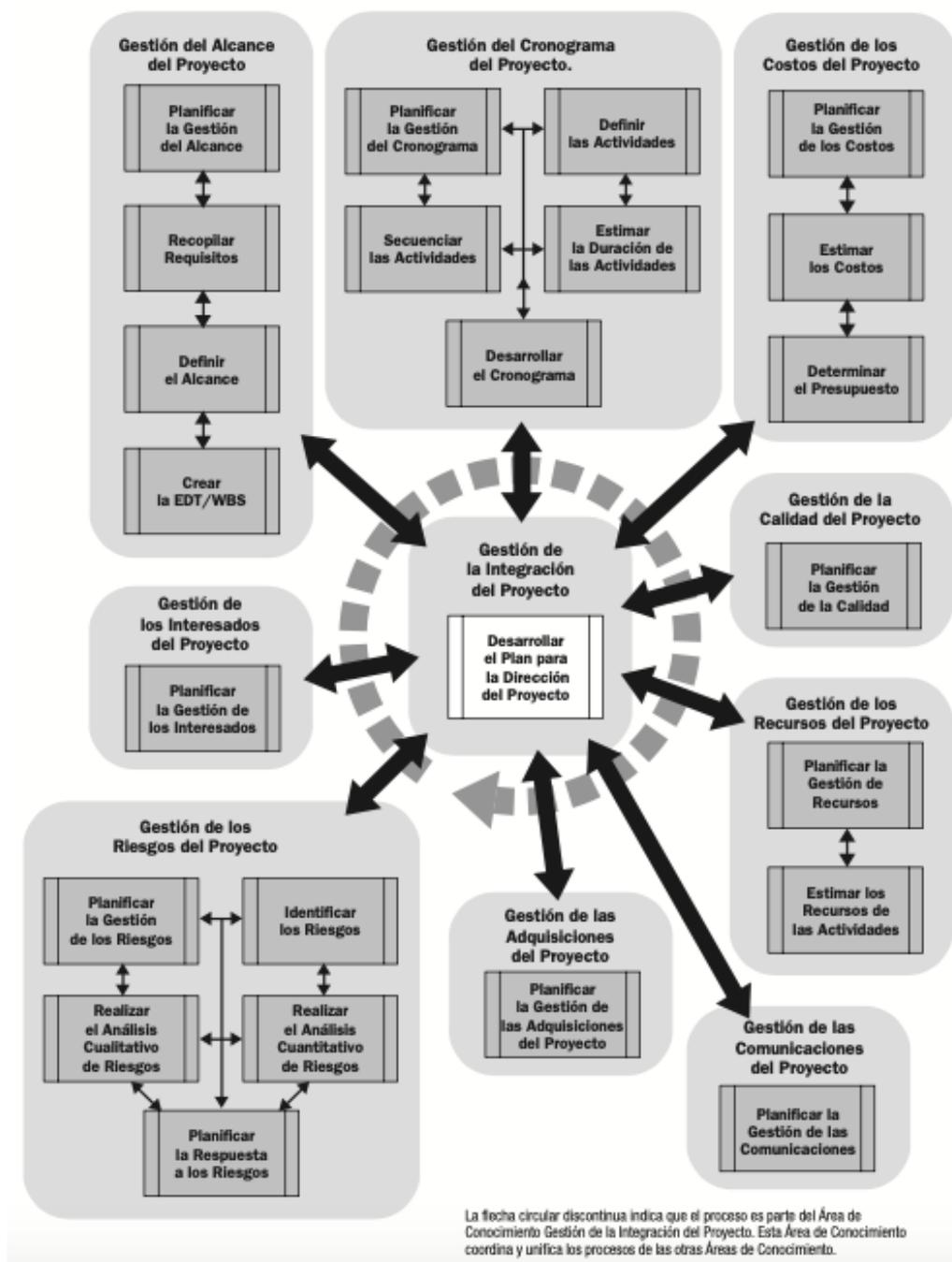
Revisar el proceso de la fase de Inicio ayuda a centrar el proyecto de acuerdo a las necesidades de negocio, por lo anterior, el acta de constitución del proyecto, los documentos de negocio, los criterios, las expectativas y los objetivos de los interesados se deben de verificar.

1.4.2.3. Planificación.

La fase de Planificación está compuesto por aquellos procesos que establecen el alcance, analizan y ajustan los objetivos, definiendo una línea de acción del plan para la dirección del proyecto, además de la documentación requerida del proyecto, la figura 4, se observa que esta fase se divide en los siguientes grupos: gestión de alcance del proyecto, gestión de los interesados del proyecto, gestión del cronograma del proyecto, gestión de los costos del proyecto, gestión de la calidad del proyecto, gestión de los recursos del proyecto, gestión de las comunicaciones del proyecto, gestión de las adquisiciones del proyecto, gestión de los riesgos del proyecto.

Gráfico 4

Procesos de la fase de planificación del proyecto según PMBOK.



Nota. El gráfico representa la fase de planificación con sus grupos de forma iterativa junto a cada uno de los entregables. Tomado de la guía de los fundamentos para la dirección de proyectos PMBOK (p. 566) por Project Management Institute, 2017.

1.4.2.4. Infraestructura de Telecomunicaciones.

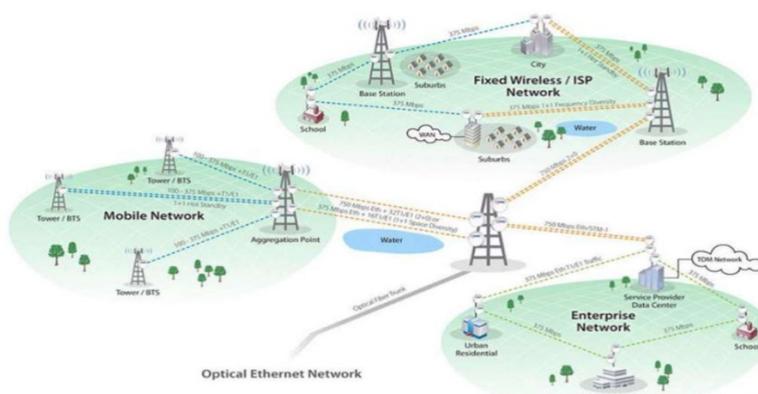
La infraestructura de telecomunicaciones está compuesta por las conexiones internacionales, las redes troncales, la conectividad en las zonas rurales, y las redes de acceso al usuario, la forma de comunicación más básica es por medios alámbricos como UTP, cables coaxiales o fibra óptica para esto se necesita un espacio y el soporte con el fin de ser desplegadas en toda su trayectoria.

Además se puede encontrar infraestructura pasiva que son la infraestructura civil, los terrenos, los postes y los ductos, y la infraestructura activa integrando equipos electrónicos y las antenas.

En la figura 5, se ilustra un sistema de infraestructura de general.

Gráfico 5

Infraestructura de una red de telecomunicaciones

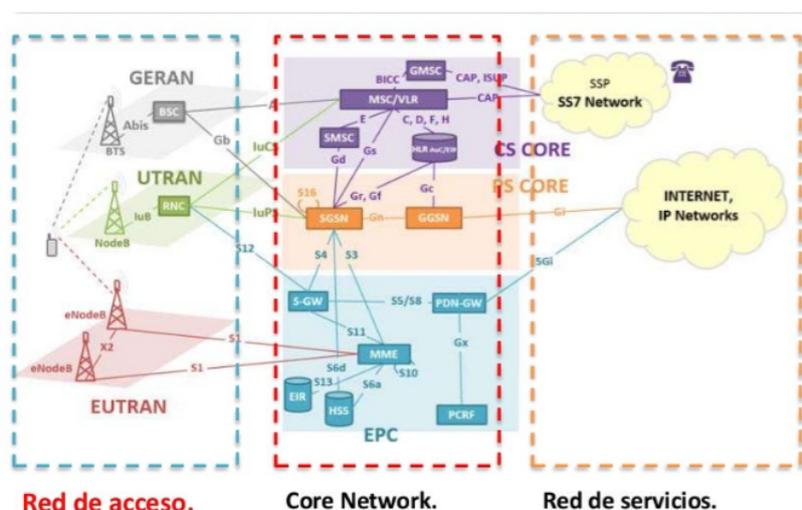


Nota. El grafico representa una red de telecomunicaciones y su infraestructura. Tomado de Infraestructura de telecomunicaciones (p. 9) por Organismo Promotor de Inversiones en Telecomunicaciones, 2017.

La figura 6, se encuentra la forma en cómo se divide la red generalmente por fibra óptica: la Red de acceso, lleva el servicio a los usuarios, la Red de núcleo (Core Network), administra el servicio y la Red de servicios, genera servicios de internet como voz y datos.

Gráfico 6

Componentes de una red de infraestructura de telecomunicaciones



Nota. El grafico representa la división de una red de infraestructura de Telecomunicaciones. Tomado de Infraestructura de telecomunicaciones (p. 11) por Organismo Promotor de Inversiones en Telecomunicaciones, 2017.

1.4.3. Marco legal

Tabla 2

Marco normativo y legal para Infraestructura de Telecomunicaciones

Descripción	Tipo	Numeral
Autonomía de las entidades territoriales frente al despliegue de infraestructura	Constitución política de Colombia	Los artículos 287 y 313, señalan las normas relativas al ordenamiento territorial y a la reglamentación del uso de suelo como manifestación del principio de autonomía territorial.
	Ley(s)	Las Leyes 152 de 1994 y 388 de 1997, establecen la competencia normativa relacionada con la planeación y uso del suelo por parte de las entidades territoriales.
Promoción para el despliegue y uso de infraestructura	Ley(s)	El artículo 2° de la Ley 1341 de 2009 hace referencia al uso eficiente de la infraestructura y de los recursos escasos, teniendo como objeto que los distintos órganos del Estado contribuyan a efectos de permitirle a los ciudadanos acceder a las TIC.
Acceso a las TIC y despliegue de infraestructura	Ley(s)	El artículo 193 de La Ley 1753 de 2015, modificado por el artículo 309 de la Ley 1955 de 2019, establece el deber de la Nación de asegurar la prestación continua, oportuna y de calidad de los servicios públicos de comunicaciones para lo cual las autoridades de todos los órdenes territoriales identificarán los obstáculos que restrinjan, limiten o impidan el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones necesaria para el ejercicio y goce de los derechos constitucionales y procederá a adoptar las medidas y acciones que considere idóneas para removerlos.
límites de exposición de las personas a los campos electromagnéticos y despliegue antenas de radiocomunicaciones	Decreto(s)	Los límites de exposición se encuentran establecidos en el Decreto 1370 de 2018 por el cual se dictan disposiciones relacionadas con los límites de exposición de las personas a los campos electromagnéticos generados por estaciones de radiocomunicaciones y en la Resolución 774 de 2018 de la ANE en la que se reglamentan las condiciones que deben cumplir las estaciones radioeléctricas, con el objeto de controlar los niveles de exposición de las personas a los campos electromagnéticos y se dictan disposiciones relacionadas con el despliegue de antenas de radio-comunicaciones.
Elementos de transmisión y recepción que no requieren autorización de uso de suelos para ser instalados	Ley(s)	De acuerdo con el párrafo 3 del artículo 193 de la Ley 1753 de 2015 los elementos de transmisión y recepción que por sus características en dimensión y peso puedan ser instaladas sin la necesidad de obra civil para su soporte estarán autorizadas para ser instaladas sin mediar licencia de autorización de uso del suelo, siempre y cuando respeten la reglamentación en la materia expedida por la ANE y la CRC.

Compartición de infraestructura soporte para elementos de redes de telecomunicaciones	Resolución(s)	Las condiciones para que un prestador de servicios de telecomunicaciones, incluidos los operadores de TV por cable, pueden hacer uso de elementos de soporte de otros agentes (PRST o sector eléctrico) según lo establecido en la Resolución CRC 5050 Título IV capítulos 10 y 11.
Licencias urbanísticas y reconocimiento de edificaciones	Decreto(s)	El Decreto 1469 de 2010 y sus modificaciones (compilado en el Decreto 1077 de 2015) reglamenta las disposiciones relativas a las licencias urbanísticas; al reconocimiento de edificaciones; a la función pública que desempeñan los curadores urbanos y se expiden otras disposiciones.
	Resolución(s)	La Resolución 0463 de 2017 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio se adoptó el Formulario Único Nacional para la solicitud de licencias urbanísticas y el reconocimiento de edificaciones y otros documentos.
Infraestructura de telecomunicaciones, sobre infraestructura vial nacional de carreteras concesionadas y férreas	Resolución(s)	Cuando el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones requiera la realización de obras en la infraestructura vial nacional de carreteras concesionadas, el PRST deberá dar estricto cumplimiento a lo establecido en la Resolución 716 del 28 de abril de 2015 expedida por la Agencia Nacional de Infraestructura que fija el procedimiento para el otorgamiento de los permisos para el uso, la ocupación y la intervención temporal de la infraestructura Vial de Carretera Concesionada y Férrea.
Áreas protegidas del sistema nacional de áreas protegidas SINAP y áreas o zonas de protección ambiental y en suelo de protección	Decreto(s)	Para las áreas protegidas del SINAP debe tenerse en cuenta lo establecido en el Decreto 1076 de 2015 y en las áreas o zonas de protección ambiental y en suelo de protección, salvo que cuenten con permiso de la autoridad ambiental correspondiente, quien determinará los criterios conforme a las normas vigentes.
Instalación y despliegue de infraestructura para servicios de telecomunicaciones en los bienes de interés cultural BIC de los grupos urbano y arquitectónicos Definición de altura de las infraestructura y redes de telecomunicaciones	Ley(s) y Decreto(s)	De conformidad con lo establecido en el artículo 7 de la Ley 1185 de 2008 y en el artículo 2.3.1.3. del Decreto 1080 de 2015 Único Reglamentario del Sector Cultura y en el Plan Especial de Manejo y Protección respectivo.
	Reglamento	Los estudios de viabilidad de alturas de la infraestructura y redes de telecomunicaciones deberán llevarse a cabo de conformidad con los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, RAC.
Reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE	Resolución(s)	Resolución del Ministerio de Minas y Energía 90708 de 2013 por la cual se expide el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE.
Requisitos únicos para la instalación de estaciones radioeléctricas en telecomunicaciones	Decreto(s)	El artículo 2.2.2.5.12 del Decreto 1078 de 2015: Registro TIC, plano de localización, licencia de construcción cuando se requieran obras
	Resolución(s)	La Resolución ANE 774 de 2018. Se deberán tener en cuenta tras disposiciones nacionales cuando el caso específico lo amerite: permisos ambientales, manejo de patrimonio, autorización aeronáutica civil.

Ubicación de estaciones de radiodifusión sonoras	Plan	La ubicación de las estaciones de Radiodifusión Sonora está reglamentada en el Plan Técnico Nacional de Radiodifusión Sonora en AM (Numeral 4.18.2) y FM (Numeral 5.17.2).
Tramite de solicitudes de despliegue de infraestructura fija o con obras civiles	Resolución(s)	La Resolución 0463 de 2017 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio se adopta el Formulario Único Nacional para la solicitud de licencias urbanísticas y el reconocimiento de edificaciones y otros documentos.

Nota. La tabla representa el marco legal y/o normativo que tienen que cumplir las empresas de infraestructura de telecomunicaciones

1.5. Aspectos metodológicos de la investigación.

1.5.1. Enfoques de Investigación.

El enfoque de la investigación fue de forma cualitativa con el que se estudia de manera sistémica los fenómenos, examinando los hechos en sí y revisando los estudios previos de manera simultánea para generar una teoría (Hernández, 2018). Se identificaron a través de la revisión documental los verdaderos problemas de H&M infraestructura SAS, en las fases de inicio y planificación. Y cuantitativo al observar los hechos, descartando lo que no es útil, produciendo acontecimientos nuevos, luego los explica al observarlos y de esta manera escribirlos (Bernal C. , 2016), Se Diseñaron y realizaron matrices de lista de verificación de las entradas y salidas en las fases de inicio y planificación de la metodología propuesta, para evaluar el avance.

1.5.2. Tipo de investigación.

El tipo de investigación fue no experimental, descriptiva y transversal, según Bernal se identifican los hechos, las situaciones y los rasgos del objeto de estudio, realizando el respectivo diagnóstico para diseñar modelos y/o guías, Se siguió los lineamientos de la guía PMBOK, a través de la observación de los procedimientos de la empresa H&M infraestructura S.A.S en un periodo tiempo, finalmente se realizó una revisión documental de los proyectos en las fases de inicio y planificación.

1.5.3. Método de investigación.

El método de investigación fue un estudio de caso de la empresa H&M infraestructura S.A.S, se partió de un proceso cíclico y progresivo (Bernal, 2016). Se analizaron e identificaron las variables de entradas en las fases de inicio y planificación de los proyectos de infraestructura en telecomunicaciones, se recolectaron los datos por medio de matrices de verificación productos de la revisión documental y la observación, interpretándolos en un diseño de metodología a seguir.

1.5.4. Población de la investigación.

La población según Jany (1994, como se citó en Bernal, 2016) son los elementos o individuos totales que tienen ciertas características similares a los cuales se desea hacer

inferencia de la investigación. La primaria fueron los informes y/o actas en proyectos de infraestructura de telecomunicaciones en las fases de inicio y planificación de la empresa H&M infraestructura S.A.S, también hubo una población secundaria que fueron las encuestas (cinco en total) de preguntas cerradas que se diseñaron para la entrevista del personal a cargo en cada una de estas fases y el director de la empresa, las cuales dependieron de la metodología ajustada del PMBOK dada por el PMI.

1.5.5. Variables o categoría de entrada.

Las variables o categorías de entrada fueron los procesos de gestión de proyectos según PMBOK en entradas, salidas y herramientas y técnicas, considerando los componentes de una red de infraestructura de comunicaciones.

Variables de entrada en la fase de Inicio: Documentos de negocio, acuerdos, factores ambientales de la empresa y activos de los procesos de la organización.

Variables de entrada en la fase de planificación: Acta de constitución, salida de otros procesos, factores ambientales y activos de los procesos de la organización.

1.5.6. Recolección y procesamiento de la información.

Recolección de información: La recolección primaria de la información fue a través de revisión documental, en donde se observaron las actas e informes, anexo 2 y anexo 3. Se verificó la existencia y manejo de las variables de entradas en las fases de inicio y planificación mediante registro en tablas de Excel. Además, hubo una recolección secundaria por medio de aplicación de listas de verificación (Lista de verificación de los componentes de entrada y salida en la fase de inicio, Lista de verificación de los componentes de entrada y salida en la fase de planificación, Lista de verificación del plan de gestión de subsidiarios para las fases de inicio y planificación, Lista de verificación de la línea bases para las fases de inicio y planificación y Lista de verificación de los componentes adicionales para las fases de inicio y planificación), matrices (Matriz de Factores Ambientales de la Empresa-EEF y Activos de los Procesos de la Organización-OPA y Matriz de perfiles técnicas y disponibilidad dado para el mapa de procesos de H&M Infraestructura), previamente estructuradas por el equipo investigador de acuerdo de los objetivos del proyecto.

Procesamiento de información: Por medio de la herramienta Excel se hizo la clasificación y/u organización de la información, analizando la distribución de la frecuencia de la información de mayor a menor relevancia dada la importancia de las variables según los componentes de la metodología – Plan de Acción a seguir en H&M Infraestructura, con el fin de evidenciar los factores de las variables omitidas y de esta manera lograr identificar las posibles causas del problema.

1.5.7. Ruta del proceso de investigación.

Para determinar la ruta del proceso e investigación de este proyecto se tomó cada objetivo específico y se determinaron las actividades necesarias para el cumplimiento del mismo. Estas actividades están asociadas a un producto entregable, a continuación podemos observar en la tabla 3, el diseño metodológico de las actividades realizadas para el cumplimiento de los objetivos.

Tabla 3*Diseño metodológico de actividades según objetivo específico.*

OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN	ACTIVIDADES	PRODUCTO
1. Determinar los factores y las variables relevantes que están incidiendo en el nivel de cumplimiento de las fases de inicio y planificación	1.1. Revisión de los componentes de entradas	Lista de chequeo de componentes de entrada
	1.2. Análisis de componentes de salidas de otros procesos	Lista de ajustes de componentes de salida de otros procesos
	1.3. Determinación de factores ambientales	Matriz de factores ambientales y activos de procesos
	1.4. Análisis de activos de procesos de la organización	
2. Identificar la (s) herramienta (s) técnica (s) y/o tecnológica (s) y su forma de aplicación en las fases de inicio y planificación de los proyectos de telecomunicaciones	2.1 Análisis de criterios de juicio	Matriz de perfiles, técnicas y disponibilidad
	2.2. Revisión de recopilación de datos	
	2.3. Verificación de habilidades	
	2.4. Identificación de los componentes de la metodología (Plan de acción según PMBOK)	Componentes de la metodología (Plan de acción según PMBOK)
3. Estructurar el protocolo en donde se relacione la metodología general que permite mejorar los niveles de cumplimiento.	3.1. Revisión de planes de gestión de subsidiarios y línea base	Lista de verificación de Subsidiarios y línea base
	3.2. Análisis de componentes adicionales	Matiz de componentes adicionales
4 Realizar una evaluación financiera de las implicaciones costos-beneficios de la metodología encontrada.	4.1 Determinación del factor de reducción de incumplimiento teniendo en cuenta las medidas de intervención propuestas	Viabilidad de la metodología.
	4.2. Determinación del factor de justificación de las medidas de intervención	

Nota. La tabla representa cada uno de los objetivos específicos y las actividades a realizar para cada uno de ellos.

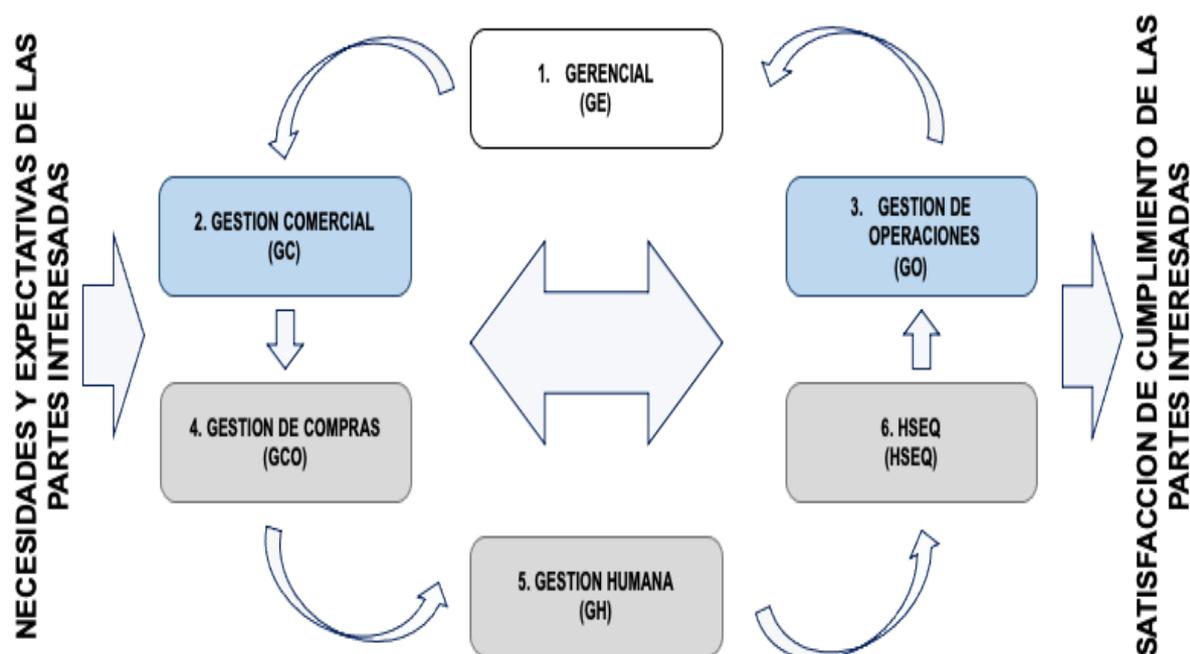
2. Resultados.

H&M Infraestructura S.A.S es una empresa dedicada a la prestación de servicios de mantenimientos preventivos y correctivos, diseños y construcciones en el campo de la infraestructura civil y de telecomunicaciones, tiene como misión, proporcionar soluciones integrales en el sector de telecomunicaciones, obras civiles y eléctricos con enfoques en mantenimientos preventivos, correctivos y de construcciones con cobertura en todo el país y visión para el año 2027 ser reconocida a nivel nacional por proporcionar soluciones integrales en el sector de telecomunicaciones, obras civiles y eléctricos.

Con los principios corporativos de calidad, trabajo en equipo, confianza, comunicación, compromiso, flexibilidad. Por medio de los procesos que se describen en la Figura 7 y el organigrama de la Figura 8.

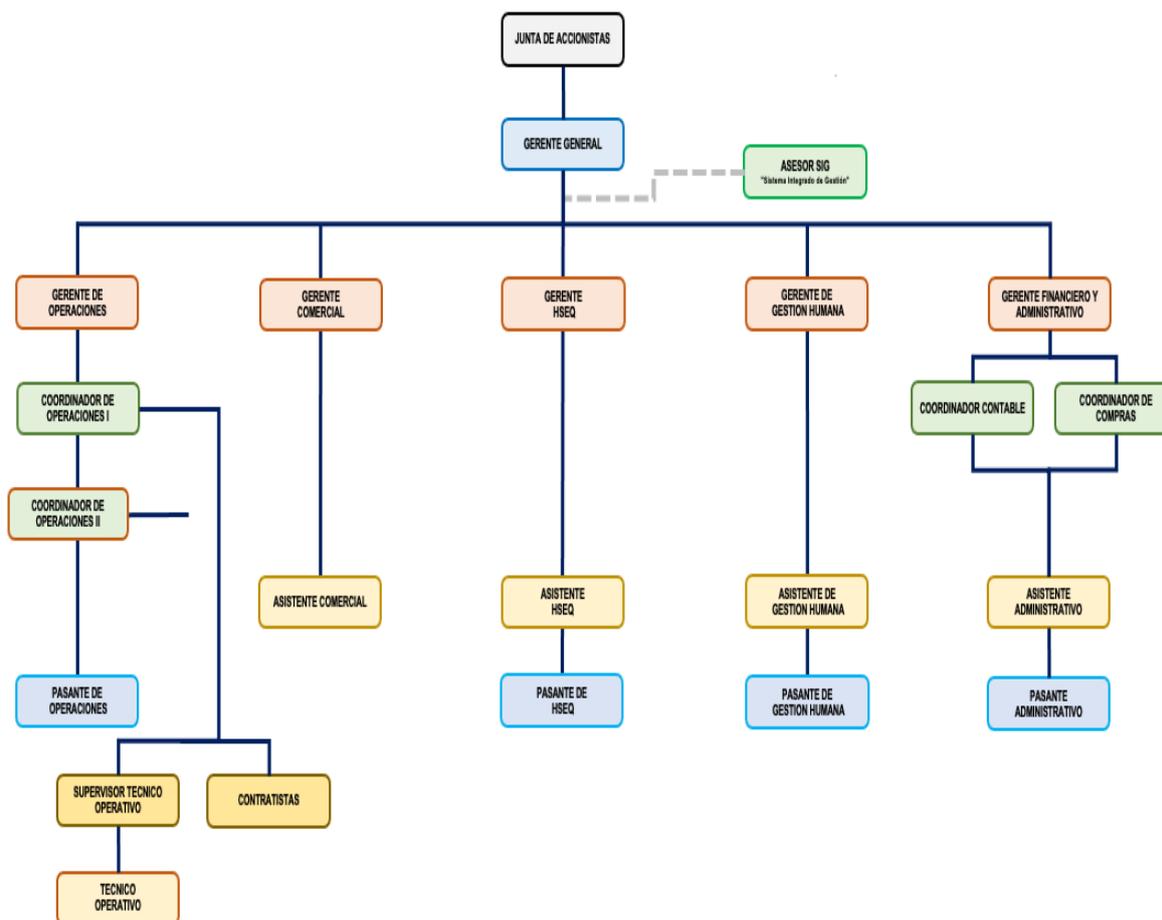
Gráfico 7

Mapa de procesos de H&M Infraestructura.



Nota. El grafico representa el mapa de procesos de H&M Infraestructura. Tomado del formato GE-RL5 Organigrama por H&M Infraestructura 2022.

Gráfico 8
Organigrama de H&M Infraestructura



Nota. El gráfico representa el organigrama de H&M Infraestructura. Tomado del formato GE-RL4 Organigrama por H&M Infraestructura 2022.

El trabajo investigación consistió en recopilación de información a partir de la guía de PMBOK sintetizándola en tablas de Excel de acuerdo con las actividades propias de H&M Infraestructura S.A.S. Del anterior proceso resultaron las siguientes matrices y listas de verificaciones:

- Lista de verificación de componentes de entrada y salida en la fase de inicio
- Lista de verificación de componentes de entrada y salida en la fase de planificación
- Matriz de factores ambientales de la empresa – EEF y Activos de los procesos de la organización – OPA
- Matriz de perfiles, técnicas y disponibilidad dado para el mapa de procesos de H&M Infraestructura
- Herramientas tecnológicas para planificación de proyectos
- Componentes de la metodología – Plan de acción a seguir en H&M Infraestructura
- Lista de verificación del plan de gestión de subsidiarios para las fases de inicio y planificación
- Lista de verificación de la línea base para las fases de inicio y planificación en proyectos de H&M Infraestructura
- Lista de verificación de los componentes adicionales para las fases de inicio y planificación de proyectos en H&M Infraestructura

- Costo de la metodología propuesta
- Tarifa personal profesional resolución 747 de 1998 actualizada a 2023
- Relación de costos

Las anteriores listas y matrices permitieron seguir una ruta sistemática, la cual se fue complementando (lo que sucederá también en la medida en que se implemente) en la medida en que el talento humano a cargo de las fases de inicio y planificación generó, la información necesaria y requerida. Se corroboró la información proporcionada en la revisión documental de los proyectos Chimilia y José María, para contrastar todo lo referente a las variables de entrada y llegar a los resultados expuestos a continuación.

2.1. Factores y variables relevantes que están incidiendo en el nivel de cumplimiento de las fases de inicio y planificación.

Para la comprensión de las tablas siguientes es conveniente aclarar que se desarrollaron con colores para diferenciar el proyecto Chimilia de color ámbar, el cual consistió en un montaje de estación de telecomunicaciones con torre cuadrada de 36 metros, iniciando en septiembre de 2021 e hizo cierre sin terminar en noviembre del mismo año, el costo de la obra se estimó en \$158'000.000 de pesos, con color azul, el proyecto de un montaje de telecomunicaciones con torre cuadrada de 65 metros nombrado José María, inició actividades en abril de 2022 y terminó a cabalidad en 45 días, con un valor de \$200'000.000 de pesos. Finalmente, el color negro corresponde a que el procedimiento se llevó en ambos proyectos.

Resaltar también que lo principal de la metodología son: la tabla 5, Lista de verificación de componentes de entrada y salidas en las fase de inicio y la tabla 6, Lista de verificación de los componentes de entrada y salida en la fase de planificación, pues son la estructura sistemática del procedimiento que se debe tener en cuenta en las primeras fases del proyecto, en donde se estipulan las respectivas actividades de los procesos internos que se deberían implementar en la elaboración de proyectos de infraestructura en telecomunicación. Son las primeras bases del proyecto estructura primordial en sus primeras fases, en este caso son la fase de inicio y planificación, la letra negro resaltado en estas tablas representa la primera mención del documento en las tablas y su nomenclador corresponde a la secuenciación de los pasos a seguir tanto en las entradas como las salidas.

Estas tablas, se van complementando en la medida que se ejecutan sus actividades o procedimientos requeridos, la tabla 7, Matriz de Factores Ambientales de la Empresa – EEF y Activos de los Procesos de la Organización – OPA, se diseñó como apoyo técnico añadido para cada actividad de los procesos en estas fases.

La tabla 10, Componentes de la metodología - Plan de Acción a seguir en H&M Infraestructura, es una guía de la documentación principal que facilitará a H&M Infraestructura tener el respectivo seguimiento del proceso y control documental, es de suma importancia pues son los principales planes de gestión, como son del alcance, de los requisitos, del cronograma, de los costos, de la calidad, de los recursos, de las comunicaciones, de los riesgos, de las adquisiciones, de los involucramientos de los interesados, la línea base del alcance, el cronograma y los costos, además de los componentes adicionales.

La tabla 11, Lista de verificación del plan de gestión de subsidiarios para las fases de inicio y planificación, la tabla 12, Lista de verificación de la línea Base para las fases de inicio y planificación en proyectos de H&M Infraestructura, y la tabla 13, Lista de verificación de los componentes adicionales para las fases de inicio y planificación de proyectos en H&M Infraestructura, son el contenido principal de la documentación de la metodología, describen la base fundamental del documento junto a su contenido.

Tabla 4

Lista de verificación de componentes de entrada y salidas en las fases de inicio.

METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO EN LAS FASES DE INICIO Y PLANIFICACIÓN DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES DE H&M INFRAESTRUCTURA SAS.						LV-E-001	
Lista de verificación de componentes de entrada y salida en la fase de inicio							
Fecha:	1/02/23	Hora:	8:00 am	Lugar:	Bogotá D.C		
Introducción	Este formato comprende la lista de verificación de componentes de entrada y salida correspondiente a la fase de inicio, incluye las actividades requeridas junto a los documentos correspondientes. Se debe verificar el documento de acuerdo a el número interno o código y la fecha, en las observaciones se escribe las respectivas notas, si es requerida.						
Objetivo	Verificar los componentes de entrada en la fase de inicio de un proyecto de infraestructura en telecomunicaciones bajo los lineamientos de la Guía PMBOK						
Alcance	Desde el desarrollo del acta de constitución del proyecto, en la fase de inicio hasta el plan para la dirección del proyecto en la fase de planificación						
ENTRADAS							
FASE	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	Factores y variables	Documento a verificar	No Doc. Código	Fecha	Observaciones
INICIO	1. Desarrollo del acta de constitución	1.1. Documento de negocio	Demanda del mercado.				
			Necesidad de la organización	-			
			Solicitud de un cliente	X		09/21 04/22	



	Avance tecnológico	X	09/21 04/22
	Requisito legal		
	Impactos ecológicos		
	Necesidad social	X	09/21 04/22
1.2. Acuerdos	A1. Contrato	X	09/21 04/22
	A2. Memorando de entendimiento MOUs		
	A3. Acuerdo de Nivel de servicio SLA		
	A4. Carta de acuerdo		
	A5. Declaraciones de intención		
	A6. Acuerdo Verbal	X	09/21 04/22
	A7. Vía internet	X	09/21 04/22
	A8. Especificaciones escrita	X	09/21 04/22
1.3. Factores Ambientales de la empresa EEFs	EEF1. Estándares gubernamentales o de la industria:		

	a. Estándares del producto			
	b. Estándares de calidad	X	Certificado de Calidad	04/22
	c. Estándares de seguridad	X	Diseños estructurales Estudio de Suelos	09/21 04/22
	e. Estándares de Fabricación	X	Planos de Taller	09/21 04/22
	EEF2. Requisitos y/o restricciones legales y regulatorios,	X	Permisos de Construcción	04/22
	EEF3. Condiciones del mercado.			
	EEF4. Cultura y el clima político de la organización,	X		09/21 04/22
	EEF5. Marco de gobernanza organizacional (organigrama y responsables)	X	Organigrama	09/21 04/22
	EEF6. Expectativas de los interesados y los umbrales de riesgo.			
1.4. Activos de los procesos de la organización OPAs	OPA1. Políticas, procesos y procedimientos estándares de la organización;	X	Procedimiento de actividades	09/21 04/22

		OPA2. Marco de gobernanza para portafolios, programas y proyectos (a través de guías)		
		OPA3. Métodos de monitoreo e información;	X	Grupos WhatsApp y correo electrónico 09/21 04/22
		OPA4. Plantillas del acta de constitución del proyecto	X	Acta de inicio de obra 04/22
		OPA5. Información histórica y el repositorio de lecciones aprendidas		
2. Identificación de los interesados	2.1. Acta de constitución del proyecto			
	2.2. Documento de negocio	Demanda del mercado.		
		Necesidad de la organización		
		Solicitud de un cliente	X	09/21 04/22
		Avance tecnológico		
		Requisito legal		
		Impactos ecológicos		
		Necesidad social	X	09/21 04/22
	2.3. Plan para la dirección del proyecto			

			1.g. Plan de gestión de las comunicaciones
			1.a. Plan de involucramiento de los interesados
2.4. Documentos del proyecto			I.e. Registro de cambios
			I.c. Registro de incidentes
			I.f. Documentación de requisitos
2.5. Acuerdos	A1. Contrato	X	09/21 04/22
	A2. Memorando de entendimiento MOUs		
	A3. Acuerdo de Nivel de servicio SLA		
	A4. Carta de acuerdo		
	A5. Declaraciones de intención		
	A6. Acuerdo Verbal	X	09/21 04/22
	A7. Vía internet	X	09/21 04/22
	A8. Especificaciones escritas	X	

2.6. Factores ambientales de la empresa EEFs	EEF1. Estándares gubernamentales o de la industria:			
	a. Estándares del producto			
	b. Estándares de calidad	X		09/21 04/22
	c. Estándares de seguridad	X	Documentación HSEQ	09/21 04/22
	e. Estándares de Fabricación			
	EEF2. Requisitos y/o restricciones legales y regulatorios,			
	EEF3. Condiciones del mercado.			
	EEF4. Cultura y el clima político de la organización,			
	EEF5. Marco de gobernanza organizacional (organigrama y responsables)	X	Organigrama	09/21 04/22
	EEF6. Expectativas de los interesados y los umbrales de riesgo.	X	Actas de vecindad	04/22
2.7. Activos de los procesos de la organización OPAs	OPA1. Políticas, procesos y procedimientos			

		estándares de la organización;			
		OPA2. Marco de gobernanza para portafolios, programas y proyectos (a través de guías)			
		OPA3. Métodos de monitoreo e información;	X	Grupos WhatsApp y correo electrónico	09/21 04/22
		OPA4. Plantillas del acta de constitución del proyecto	X	Acta de inicio de obra	09/21 04/22
		OPA5. Información histórica y el repositorio de lecciones aprendidas	X	Drive operaciones H&M	09/21 04/22

SALIDAS

DESCRIPCIÓN	Factores y variables	Documento a verificar	No Doc. Código	Fecha	Observaciones
1.1. Acta de constitución del proyecto	<p>El propósito del proyecto;</p> <hr/> <p>Los objetivos medibles del proyecto y los criterios de éxito asociados;</p> <hr/> <p>Los requisitos de alto nivel;</p> <hr/> <p>La descripción de alto nivel del proyecto, los límites y los entregables clave;</p> <hr/> <p>El riesgo general del proyecto;</p>				

	<p>El resumen del cronograma de hitos;</p> <hr/> <p>Los recursos financieros preaprobados;</p> <hr/> <p>La lista de interesados clave;</p> <hr/> <p>Los requisitos de aprobación del proyecto</p> <hr/> <p>Condiciones si se cierra o cancela el proyecto o fase</p> <hr/> <p>El director del proyecto asignado, su responsabilidad y su nivel de autoridad y</p> <hr/> <p>El nombre y el nivel de autoridad del acta de constitución del proyecto.</p>
1.2. Registro de supuestos	
2.1. Registro de interesados	
2.2. Solicitudes de cambio	
2.3. Actualizaciones al plan para la dirección del proyecto	<p>1.b. Plan de gestión de los requisitos</p> <hr/> <p>1.g. Plan de gestión de las comunicaciones</p> <hr/> <p>1.h. Plan de gestión de los riesgos</p> <hr/> <p>1.a. Plan de involucramiento de los interesados</p>
2.4. Actualizaciones a los documentos del proyecto	<p>1.b. Registro de supuestos</p> <hr/> <p>1.c. Registro de incidentes</p>

I.d. Registro de riesgos

Revisó

Nombres y apellidos: Patricia León Castañeda

Firma:

Cargo: directora de proyectos

Nota. La tabla representa la lista de verificación de los componentes de entrada y salida en la fase de inicio, las actividades a realizar junto con su descripción, los factores y variables, el documento a verificar, su código la fecha de revisión y las observaciones encontradas para cada una de las actividades.

Luego se desarrolla la tabla 6 con la lista de verificación de los componentes de entrada y salida en las fases de planificación para los proyectos Chimilia y José María, resaltando que tanto para la tabla 5 y la tabla 6, la dirección de proyectos de H&M infraestructura no cuenta con un procedimiento a seguir, por lo tanto, no tiene claro los componentes de salida en las fases de inicio y planificación.

Tabla 5

Lista de verificación de los componentes de entrada y salida en la fase de planificación.

METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO EN LAS FASES DE INICIO Y PLANIFICACIÓN DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES DE H&M INFRAESTRUCTURA SAS.		LV-S-002					
Lista de verificación de componentes de entrada y salida en la fase de planificación							
Fecha: 1/02/23	Hora: 8:00 am	Lugar: Bogotá D.C					
Introducción	Este formato comprende la lista de verificación de componentes de entrada y salida correspondiente a la fase de planificación, incluye las actividades necesarias junto a los documentos correspondientes. Se debe verificar el documento de acuerdo a el número interno o código y la fecha, en las observaciones se escribe las respectivas notas, si es requerida.						
Objetivo	Verificar los componentes de entrada y salida en la fase de planificación de un proyecto de infraestructura en telecomunicaciones bajo los lineamientos de la guía PMBOK						
Alcance	Desde el desarrollo del acta de constitución del proyecto, en la fase de inicio hasta el plan para la dirección del proyecto en la fase de planificación						
ENTRADAS							
FASE	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	Factores y variables	Documento a verificar	No Doc. Código	Fecha	Observaciones
PLANIFICACIÓN	3. Desarrollo del plan para la dirección del proyecto	3.1. Acta de constitución del proyecto					
		3.2. Salida de otros procesos	1. Planes de gestión subsidiarios:				
			a. Plan de gestión del alcance.	X			09/21 04/22
			b. Plan de gestión de los requisitos	X		09/21 04/22	



	c. Plan de gestión del cronograma	X	09/21 04/22
	d. Plan de gestión de los costos	X	09/21 04/22
	e. Plan de gestión de la calidad		
	f. Plan de gestión de los recursos		
	g. Plan de gestión de las comunicaciones		
	h. Plan de gestión de los riesgos		
	i. Plan de gestión de las adquisiciones		
	2. Línea base:		
	a. Línea base del alcance	X	09/21 04/22
	b. Línea base del cronograma	X	09/21 04/22
	c. Línea base los costos	X	09/21 04/22
3.3. Factores Ambientales de la empresa EEFs	EFF1. Estándares gubernamentales o de la industria:		
	a. Estándares del producto	X	09/21 04/22
	b. Estándares de calidad	X	09/21 04/22
	c. Estándares de seguridad	X	09/21 04/22
	e. Estándares de Fabricación	X	09/21 04/22

	EEF2. Requisitos y/o restricciones legales y regulatorios	X	04/22
	EEF3. Estructura y cultura de la organización, prácticas de gestión y sostenibilidad;	X	04/22
	EEF4. Marco de gobernanza organizacional (organigrama y responsables)	X	09/21 04/22
	EEF5. Infraestructura		
3.4. Activos de los procesos de la organización OPAs	OPA1. Políticas, procesos y procedimientos estándares de la organización	X	09/21 04/22
	OPA2. Plantilla del plan para la dirección del proyecto		
	OPA3. Procedimientos de control de cambios		
	OPA4. Métodos de monitoreo e información	X	09/21 04/22
	OPA5. Procedimientos de control de riesgos		
	OPA6. Requisitos de comunicación;	X	09/21 04/22
	OPA7. Información de proyectos anteriores similares	X	04/22

		OPA8. Información histórica y repositorio de lecciones aprendidas.		
4. Planificación de la gestión del alcance	4.1. Acta de constitución del proyecto			
	4.2. Plan para la dirección del proyecto	1.e. Plan de gestión de la calidad		
	4.3. Factores Ambientales de la empresa EEFs	EEF1. Estándares gubernamentales o de la industria:		
		a. Estándares del producto	X	09/21 04/22
		b. Estándares de calidad	X	09/21 04/22
		c. Estándares de seguridad	X	09/21 04/22
		e. Estándares de Fabricación	X	09/21 04/22
		EEF2. Requisitos y/o restricciones legales y regulatorios	X	04/22
		EEF3. Estructura y cultura de la organización, prácticas de gestión y sostenibilidad;		
		EEF4. Marco de gobernanza organizacional (organigrama y responsables)	X	09/21 04/22
	EEF5. Infraestructura	X	04/22	

4.4. Activos de los procesos de la organización OPAs	OPA1. Políticas, procesos y procedimientos estándares de la organización	X	04/22
	OPA2. Plantilla del plan para la dirección del proyecto	X	04/22
	OPA3. Procedimientos de control de cambios	X	04/22
	OPA4. Métodos de monitoreo e información	X	04/22
	OPA5. Procedimientos de control de riesgos	X	04/22
	OPA6. Requisitos de comunicación;	X	09/21 04/22
	OPA7. Información de proyectos anteriores similares	X	04/22
	OPA8. Información histórica y repositorio de lecciones aprendidas.		
5. Recopilación de requisitos	5.1. Acta de constitución del proyecto		
	5.2. Plan para la dirección del proyecto		1.a. Plan de gestión del alcance 1.b. Plan de gestión de los requisitos
	5.3. Documentos del proyecto		I.a. Plan de involucramiento de los interesados I.b. Registro de supuestos

5.4. Documentos de Negocio	Demanda del mercado.		
	Necesidad de la organización		
	Solicitud de un cliente	X	09/21 04/22
	Avance tecnológico	X	09/21 04/22
	Requisito legal		
	Impactos ecológicos		
	Necesidad social	X	09/21 04/22
	5.5. Acuerdos	A1. Contrato	X
A2. Memorando de entendimiento MOUs			
A3. Acuerdo de Nivel de servicio SLA		X	09/21 04/22
A4. Carta de acuerdo			
A5. Declaraciones de intención			
A6. Acuerdo Verbal			
A7. Vía internet		X	09/21 04/22
A8. Especificaciones escrita		X	04/22
5.6. Factores Ambientales de la empresa EEFs	EFF1. Estándares gubernamentales o de la industria:		
	a. Estándares del producto	X	09/21 04/22

	b. Estándares de calidad	X	09/21 04/22
	c. Estándares de seguridad	X	09/21 04/22
	e. Estándares de Fabricación	X	09/21 04/22
	EEF2. Requisitos y/o restricciones legales y regulatorios	X	04/22
	EEF3. Estructura y cultura de la organización, prácticas de gestión y sostenibilidad;		
	EEF4. Marco de gobernanza organizacional (organigrama y responsables)	X	09/21 04/22
	EEF5. Infraestructura	X	04/22
5.7. Activos de los procesos de la organización OPAs	OPA1. Políticas, procesos y procedimientos estándares de la organización	X	09/21 04/22
	OPA2. Plantilla del plan para la dirección del proyecto	X	09/21 04/22
	OPA3. Procedimientos de control de cambios		
	OPA4. Métodos de monitoreo e información	X	09/21 04/22
	OPA5. Procedimientos de control de riesgos		

		OPA6. Requisitos de comunicación;	X	09/21 04/22
		OPA7. Información de proyectos anteriores similares	X	04/22
		OPA8. Información histórica y repositorio de lecciones aprendidas.	X	04/22
6. Definición del alcance	6.1. Acta de constitución del proyecto			
	6.2. Plan para la dirección del proyecto			1.a. Plan de gestión del alcance
	6.3. Documentos del proyecto			I.b. Registro de supuestos I.f. Documentación de requisitos I.d. Registro de riesgos
	6.4. Factores Ambientales de la empresa EEFs	EEF1. Estándares gubernamentales o de la industria:		
		a. Estándares del producto	X	09/21 04/22
		b. Estándares de calidad	X	09/21 04/22
		c. Estándares de seguridad	X	09/21 04/22
		e. Estándares de Fabricación	X	09/21 04/22
		EEF2. Requisitos y/o restricciones legales y regulatorios	X	04/22

	EEF3. Estructura y cultura de la organización, prácticas de gestión y sostenibilidad;	X	04/22
	EEF4. Marco de gobernanza organizacional (organigrama y responsables)		
	EEF5. Infraestructura		
6.5. Activos de los procesos de la organización OPAs	OPA1. Políticas, procesos y procedimientos estándares de la organización	X	09/21 04/22
	OPA2. Plantilla del plan para la dirección del proyecto	X	04/22
	OPA3. Procedimientos de control de cambios		
	OPA4. Métodos de monitoreo e información	X	09/21 04/22
	OPA5. Procedimientos de control de riesgos		
	OPA6. Requisitos de comunicación;	X	09/21 04/22
	OPA7. Información de proyectos anteriores similares	X	04/22
	OPA8. Información histórica y repositorio de lecciones aprendidas.	X	04/22

7. Creación de la Estructura de Desglose de Trabajo (EDT)/Work Breakdown Structure (WBS)	7.1. Plan para la dirección del proyecto			1.a. Plan de gestión del alcance	
	7.2. Documentos del proyecto			P.t. Enunciado del alcance	
				I.f. Documentación de requisitos	
	7.3. Factores Ambientales de la empresa EEFs	EEF1. Estándares gubernamentales o de la industria:			
		a. Estándares del producto	X	Preliquidación de obra	09/21 04/22
		b. Estándares de calidad	X	Certificado de calidad	09/21 04/22
		c. Estándares de seguridad	X	Documentación HSEQ	09/21 04/22
		e. Estándares de Fabricación	X	Planos de taller	09/21 04/22
		EEF2. Requisitos y/o restricciones legales y regulatorios	X	Permisos de obra	09/21 04/22
		EEF3. Estructura y cultura de la organización, prácticas de gestión y sostenibilidad;			
		EEF4. Marco de gobernanza organizacional (organigrama y responsables)	X	Organigrama	09/21 04/22
		EEF5. Infraestructura			

7.4. Activos de los procesos de la organización OPAs	OPA1. Políticas, procesos y procedimientos estándares de la organización			
	OPA2. Plantilla del plan para la dirección del proyecto			
	OPA3. Procedimientos de control de cambios			
	OPA4. Métodos de monitoreo e información	X	Grupos de WhatsApp	09/21 04/22
	OPA5. Procedimientos de control de riesgos			
	OPA6. Requisitos de comunicación;	X	Informe de avance de obra	09/21 04/22
	OPA7. Información de proyectos anteriores similares	X	Drive operaciones H&M	09/21 04/22
	OPA8. Información histórica y repositorio de lecciones aprendidas.			
8. Planificación de la gestión del cronograma	8.1. Acta de constitución del proyecto			
	8.2. Plan para la dirección del proyecto		1.a. Plan de gestión del alcance 3.e. Enfoque de desarrollo	
	8.3. Factores Ambientales de la empresa EEFs		EFF1. Estándares gubernamentales o de la industria:	
	a. Estándares del producto	X		09/21

			04/22
	b. Estándares de calidad	X	09/21 04/22
	c. Estándares de seguridad	X	09/21 04/22
	e. Estándares de Fabricación	X	09/21 04/22
	EEF2. Requisitos y/o restricciones legales y regulatorios	X	Permisos de obra ante alcaldía 04/22
	EEF3. Estructura y cultura de la organización, prácticas de gestión y sostenibilidad;		
	EEF4. Marco de gobernanza organizacional (organigrama y responsables)	X	04/22
	EEF5. Infraestructura		
8.4. Activos de los procesos de la organización OPAs	OPA1. Políticas, procesos y procedimientos estándares de la organización		
	OPA2. Plantilla del plan para la dirección del proyecto		
	OPA3. Procedimientos de control de cambios		
	OPA4. Métodos de monitoreo e información	X	09/21 04/22

		OPA5. Procedimientos de control de riesgos		
		OPA6. Requisitos de comunicación;	X	09/21 04/22
		OPA7. Información de proyectos anteriores similares	X	Drive operaciones H&M 04/22
		OPA8. Información histórica y repositorio de lecciones aprendidas.		
9. Definición de las Actividades	9.1. Plan para la dirección del proyecto			1.c. Plan de gestión del cronograma 2.a. Línea base del alcance
	9.2. Factores ambientales de la empresa EEFs	EEF1. Estándares gubernamentales o de la industria:		
		a. Estándares del producto	X	09/21 04/22
		b. Estándares de calidad	X	09/21 04/22
		c. Estándares de seguridad		
		e. Estándares de Fabricación	X	09/21 04/22
		EEF2. Requisitos y/o restricciones legales y regulatorios		
		EEF3. Estructura y cultura de la organización, prácticas de gestión y sostenibilidad;		

		EEF4. Marco de gobernanza organizacional (organigrama y responsables)	X	09/21 04/22
		EEF5. Infraestructura		
9.3. Activos de los procesos de la organización OPAs		OPA1. Políticas, procesos y procedimientos estándares de la organización	X	09/21 04/22
		OPA2. Plantilla del plan para la dirección del proyecto		
		OPA3. Procedimientos de control de cambios		
		OPA4. Métodos de monitoreo e información	X	09/21 04/22
		OPA5. Procedimientos de control de riesgos	X	04/22
		OPA6. Requisitos de comunicación;	X	09/21 04/22
		OPA7. Información de proyectos anteriores similares	X	04/22
		OPA8. Información histórica y repositorio de lecciones aprendidas.		
10. Secuenciación de las actividades	10.1. Plan para la dirección del proyecto			1.c. Plan de gestión del cronograma 2.a. Línea base del alcance

10.2. Documentos del proyecto			P.c. Atributos de las actividades
			P.d. Lista de actividades
			I.b. Registro de supuestos
			P.e. Lista de hitos
10.3. Factores Ambientales de la empresa EEFs	EEF1. Estándares gubernamentales o de la industria:		
	a. Estándares del producto	X	09/21 04/22
	b. Estándares de calidad	X	09/21 04/22
	c. Estándares de seguridad	X	09/21 04/22
	e. Estándares de Fabricación	X	09/21 04/22
	EEF2. Requisitos y/o restricciones legales y regulatorios	X	04/22
	EEF3. Estructura y cultura de la organización, prácticas de gestión y sostenibilidad;		
	EEF4. Marco de gobernanza organizacional (organigrama y responsables)	X	09/21 04/22
	EEF5. Infraestructura		
	OPA1. Políticas, procesos y procedimientos	X	09/21 04/22

	10.4. Activos de los procesos de la organización OPAs	estándares de la organización		
		OPA2. Plantilla del plan para la dirección del proyecto		
		OPA3. Procedimientos de control de cambios		
		OPA4. Métodos de monitoreo e información	X	09/21 04/22
		OPA5. Procedimientos de control de riesgos		
		OPA6. Requisitos de comunicación;	X	09/21 04/22
		OPA7. Información de proyectos anteriores similares	X	Drive operaciones H&M 04/22
		OPA8. Información histórica y repositorio de lecciones aprendidas.		
11. Estimación de la duración de las actividades	11.1. Plan para la dirección del proyecto			1.c. Plan de gestión del cronograma 2.a. Línea base del alcance
	11.2. Documentos del proyecto			P.c. Atributos de las actividades P.d. Lista de actividades I.b. Registro de supuestos P.a. Registro de lecciones aprendidas P.e. Lista de hitos

		P.f. Asignaciones del equipo del proyecto
		P.g. Estructura de desglose de recursos
		P.h. Calendario de recursos
		I.d. Registro de riesgos
11.3. Factores Ambientales de la empresa EEFs	EFF1. Estándares gubernamentales o de la industria:	
	a. Estándares del producto	X 09/21 04/22
	b. Estándares de calidad	X 09/21 04/22
	c. Estándares de seguridad	X 09/21 04/22
	e. Estándares de Fabricación	X 09/21 04/22
	EFF2. Requisitos y/o restricciones legales y regulatorios	
	EFF3. Estructura y cultura de la organización, prácticas de gestión y sostenibilidad;	
	EFF4. Marco de gobernanza organizacional (organigrama y responsables)	X 09/21 04/22
	EFF5. Infraestructura	

11.4. Activos de los procesos de la organización OPAs	OPA1. Políticas, procesos y procedimientos estándares de la organización		
	OPA2. Plantilla del plan para la dirección del proyecto		
	OPA3. Procedimientos de control de cambios	X	04/22
	OPA4. Métodos de monitoreo e información	X	09/21 04/22
	OPA5. Procedimientos de control de riesgos		
	OPA6. Requisitos de comunicación;	X	09/21 04/22
	OPA7. Información de proyectos anteriores similares	X	04/22
	OPA8. Información histórica y repositorio de lecciones aprendidas.		
12. Desarrollo del cronograma	12.1. Plan para la dirección del proyecto	1.c. Plan de gestión del cronograma	
		2.a. Línea base del alcance	
	12.2. Documentos del proyecto	P.c. Atributos de las actividades	
		P.d. Lista de actividades	
		I.b. Registro de supuestos	
	P.j. Base de las estimaciones		

		P.k. Estimaciones de la duración	
		P.a. Registro de lecciones aprendidas	
		P.e. Lista de hitos	
		P.l. Diagrama de red del cronograma	
		P.f. Asignaciones del equipo del proyecto	
		P.h. Calendario de recursos	
		P.m. Requisitos de recursos	
		I.d. Registro de riesgos	
12.3. Acuerdos	A1. Contrato	X	09/21 04/22
	A2. Memorando de entendimiento MOUs		
	A3. Acuerdo de Nivel de servicio SLA		
	A4. Carta de acuerdo		
	A5. Declaraciones de intención		
	A6. Acuerdo Verbal	X	04/22
	A7. Vía internet	X	09/21 04/22
	A8. Especificaciones escritas	X	04/22
12.4. Factores Ambientales de la empresa EEFs	EFF1. Estándares gubernamentales o de la industria:		

	a. Estándares del producto	X	09/21 04/22
	b. Estándares de calidad	X	09/21 04/22
	c. Estándares de seguridad	X	09/21 04/22
	e. Estándares de Fabricación	X	09/21 04/22
	EEF2. Requisitos y/o restricciones legales y regulatorios	X	04/22
	EEF3. Estructura y cultura de la organización, prácticas de gestión y sostenibilidad;		
	EEF4. Marco de gobernanza organizacional (organigrama y responsables)	X	09/21 04/22
	EEF5. Infraestructura		
12.5. Activos de los procesos de la organización OPAs	OPA1. Políticas, procesos y procedimientos estándares de la organización	X	09/21 04/22
	OPA2. Plantilla del plan para la dirección del proyecto	X	09/21 04/22
	OPA3. Procedimientos de control de cambios		
	OPA4. Métodos de monitoreo e información	X	09/21 04/22

		OPA5. Procedimientos de control de riesgos		
		OPA6. Requisitos de comunicación;	X	09/21 04/22
		OPA7. Información de proyectos anteriores similares	X	04/22
		OPA8. Información histórica y repositorio de lecciones aprendidas.		
13. Planificación de la gestión de los costos	13.1. Acta de constitución del proyecto			
	13.2. Plan para la dirección del proyecto			1.c. Plan de gestión del cronograma 1.h. Plan de gestión de los riesgos
	13.3. Factores Ambientales de la empresa EEFs	EEF1. Estándares gubernamentales o de la industria:		
		a. Estándares del producto	X	09/21 04/22
		b. Estándares de calidad	X	09/21 04/22
		c. Estándares de seguridad	X	09/21 04/22
		e. Estándares de Fabricación	X	09/21 04/22
		EEF2. Requisitos y/o restricciones legales y regulatorios		
		EEF3. Estructura y cultura de la organización,		

	prácticas de gestión y sostenibilidad;		
	EEF4. Marco de gobernanza organizacional (organigrama y responsables)	X	09/21 04/22
	EEF5. Infraestructura		
13.4. Activos de los procesos de la organización OPAs	OPA1. Políticas, procesos y procedimientos estándares de la organización		
	OPA2. Plantilla del plan para la dirección del proyecto		
	OPA3. Procedimientos de control de cambios		
	OPA4. Métodos de monitoreo e información		
	OPA5. Procedimientos de control de riesgos		
	OPA6. Requisitos de comunicación;		
	OPA7. Información de proyectos anteriores similares		
	OPA8. Información histórica y repositorio de lecciones aprendidas.		
14. Estimación de los costos			1.d. Plan de gestión de los costos

14.1. Plan para la dirección del proyecto	1.e. Plan de gestión de la calidad		
	2.a. Línea base del alcance		
14.2. Documentos del proyecto	P.a. Registro de lecciones aprendidas		
	P.n. Cronograma del proyecto		
	P.m. Requisitos de recursos		
	I.d. Registro de riesgos		
14.3. Factores Ambientales de la empresa EEFs	EFF1. Estándares gubernamentales o de la industria:		
	a. Estándares del producto	X	09/21 04/22
	b. Estándares de calidad	X	09/21 04/22
	c. Estándares de seguridad	X	09/21 04/22
	e. Estándares de Fabricación	X	09/21 04/22
	EFF2. Requisitos y/o restricciones legales y regulatorios		
	EFF3. Estructura y cultura de la organización, prácticas de gestión y sostenibilidad;		
	EFF4. Marco de gobernanza organizacional	X	09/21 04/22

		(organigrama y responsables)	
		EEF5. Infraestructura	
14.4. Activos de los procesos de la organización OPAs	OPA1. Políticas, procesos y procedimientos estándares de la organización	X	04/22
	OPA2. Plantilla del plan para la dirección del proyecto	X	04/22
	OPA3. Procedimientos de control de cambios		
	OPA4. Métodos de monitoreo e información		
	OPA5. Procedimientos de control de riesgos		
	OPA6. Requisitos de comunicación;	X	09/21 04/22
	OPA7. Información de proyectos anteriores similares	X	04/22
	OPA8. Información histórica y repositorio de lecciones aprendidas.		
15. Determinación del presupuesto	15.1. Plan para la dirección del proyecto		1.d. Plan de gestión de los costos 1.f. Plan de gestión de los recursos
			2.a. Línea base del alcance
	15.2. Documentos del proyecto		P.j. Base de las estimaciones

		P.o. Estimaciones de costos	
		P.n. Cronograma del proyecto	
		I.d. Registro de riesgos	
15.3. Documentos de Negocio	Demanda del mercado.		
	Necesidad de la organización		
	Solicitud de un cliente		
	Avance tecnológico		
	Requisito legal	X	09/21 04/22
	Impactos ecológicos	X	09/21 04/22
	Necesidad social	X	09/21 04/22
15.4. Acuerdos	A1. Contrato	X	09/21 04/22
	A2. Memorando de entendimiento MOUs		
	A3. Acuerdo de Nivel de servicio SLA		
	A4. Carta de acuerdo		
	A5. Declaraciones de intención		
	A6. Acuerdo Verbal	X	09/21 04/22
	A7. Vía internet	X	09/21 04/22
	A8. Especificaciones escrita	X	09/21 04/22

15.5. Factores Ambientales de la empresa EEFs	EFF1. Estándares gubernamentales o de la industria:		
	a. Estándares del producto		
	b. Estándares de calidad	X	09/21 04/22
	c. Estándares de seguridad		
	e. Estándares de Fabricación	X	Planos de taller 09/21 04/22
	EEF2. Requisitos y/o restricciones legales y regulatorios		
	EEF3. Estructura y cultura de la organización, prácticas de gestión y sostenibilidad;		
	EEF4. Marco de gobernanza organizacional (organigrama y responsables)	X	09/21 04/22
	EEF5. Infraestructura		
	15.6. Activos de los procesos de la organización OPAs	OPA1. Políticas, procesos y procedimientos estándares de la organización	
OPA2. Plantilla del plan para la dirección del proyecto			
OPA3. Procedimientos de control de cambios			

		OPA4. Métodos de monitoreo e información	
		OPA5. Procedimientos de control de riesgos	
		OPA6. Requisitos de comunicación;	X 09/21 04/22
		OPA7. Información de proyectos anteriores similares	X 04/22
		OPA8. Información histórica y repositorio de lecciones aprendidas.	
16. Planificación de la gestión de la calidad	16.1. Acta de constitución del proyecto		
	16.2. Plan para la dirección del proyecto	1.b. Plan de gestión de los requisitos 1.h. Plan de gestión de los riesgos 1.a. Plan de involucramiento de los interesados	
		2.a. Línea base del alcance	
	16.3. Documentos del proyecto	I.b. Registro de supuestos I.f. Documentación de requisitos P.p. Matriz de trazabilidad de requisitos I.d. Registro de riesgos	

		P.b. Registro de interesados	
16.4. Factores Ambientales de la empresa EEFs	EEF1. Estándares gubernamentales o de la industria:		
	a. Estándares del producto	X	09/21 04/22
	b. Estándares de calidad	X	09/21 04/22
	c. Estándares de seguridad	X	09/21 04/22
	e. Estándares de Fabricación	X	09/21 04/22
	EEF2. Requisitos y/o restricciones legales y regulatorios		
	EEF3. Estructura y cultura de la organización, prácticas de gestión y sostenibilidad;		
	EEF4. Marco de gobernanza organizacional (organigrama y responsables)	X	09/21 04/22
	EEF5. Infraestructura		
16.5. Activos de los procesos de la organización OPAs	OPA1. Políticas, procesos y procedimientos estándares de la organización	X	09/21 04/22
	OPA2. Plantilla del plan para la dirección del proyecto		

		OPA3. Procedimientos de control de cambios			
		OPA4. Métodos de monitoreo e información	X	09/21 04/22	
		OPA5. Procedimientos de control de riesgos			
		OPA6. Requisitos de comunicación;	X	09/21 04/22	
		OPA7. Información de proyectos anteriores similares	X	04/22	
		OPA8. Información histórica y repositorio de lecciones aprendidas.			
17. Planificación de la gestión de recursos	17.1. Acta de constitución del proyecto				
	17.2. Plan para la dirección del proyecto			1.e. Plan de gestión de la calidad	
				2.a. Línea base del alcance	
	17.3. Documentos del proyecto			I.b. Registro de supuestos	
				I.d. Registro de riesgos	
	17.4. Factores Ambientales de la empresa EEFs	EFF1. Estándares gubernamentales o de la industria:			
		a. Estándares del producto	X		09/21 04/22
		b. Estándares de calidad	X		09/21 04/22
		c. Estándares de seguridad	X		09/21 04/22

	e. Estándares de Fabricación	X	09/21 04/22
	EEF2. Requisitos y/o restricciones legales y regulatorios	X	09/21 04/22
	EEF3. Estructura y cultura de la organización, prácticas de gestión y sostenibilidad;	X	04/22
	EEF4. Marco de gobernanza organizacional (organigrama y responsables)	X	09/21 04/22
	EEF5. Infraestructura		
17.5. Activos de los procesos de la organización OPAs	OPA1. Políticas, procesos y procedimientos estándares de la organización	X	09/21 04/22
	OPA2. Plantilla del plan para la dirección del proyecto		
	OPA3. Procedimientos de control de cambios		
	OPA4. Métodos de monitoreo e información		
	OPA5. Procedimientos de control de riesgos		
	OPA6. Requisitos de comunicación;	X	09/21 04/22
	OPA7. Información de proyectos anteriores similares	X	04/22

		OPA8. Información histórica y repositorio de lecciones aprendidas.	X	04/22
18. Estimación de los recursos de las actividades	18.1. Plan para la dirección del proyecto			
		1.f. Plan de gestión de los recursos		
		2.a. Línea base del alcance		
	18.2. Documentos del proyecto	P.c. Atributos de las actividades		
		P.d. Lista de actividades		
		I.b. Registro de supuestos		
		P.o. Estimaciones de costos		
		P.h. Calendario de recursos		
		I.d. Registro de riesgos		
	18.3. Factores Ambientales de la empresa EEFs	EEF1. Estándares gubernamentales o de la industria:		
		a. Estándares del producto	X	09/21 04/22
		b. Estándares de calidad	X	09/21 04/22
		c. Estándares de seguridad	X	09/21 04/22
		e. Estándares de Fabricación	X	09/21 04/22
		EEF2. Requisitos y/o restricciones legales y regulatorios		

	EEF3. Estructura y cultura de la organización, prácticas de gestión y sostenibilidad;		
	EEF4. Marco de gobernanza organizacional (organigrama y responsables)	X	09/21 04/22
	EEF5. Infraestructura		
18.4. Activos de los procesos de la organización OPAs	OPA1. Políticas, procesos y procedimientos estándares de la organización	X	09/21 04/22
	OPA2. Plantilla del plan para la dirección del proyecto		
	OPA3. Procedimientos de control de cambios		
	OPA4. Métodos de monitoreo e información	X	09/21 04/22
	OPA5. Procedimientos de control de riesgos		
	OPA6. Requisitos de comunicación;	X	09/21 04/22
	OPA7. Información de proyectos anteriores similares	X	04/22
	OPA8. Información histórica y repositorio de lecciones aprendidas.		

19. Planificación de la gestión de las comunicaciones	19.1. Acta de constitución del proyecto			
	19.2. Plan para la dirección del proyecto			
			1.f. Plan de gestión de los recursos	
			I.a. Plan de involucramiento de los interesados	
	19.3. Documentos del proyecto			
			I.f. Documentación de requisitos	
			P.b. Registro de interesados	
	19.4. Factores Ambientales de la empresa EEFs	EEF1. Estándares gubernamentales o de la industria:		
		a. Estándares del producto	X	09/21 04/22
		b. Estándares de calidad	X	09/21 04/22
		c. Estándares de seguridad	X	09/21 04/22
		e. Estándares de Fabricación	X	09/21 04/22
		EEF2. Requisitos y/o restricciones legales y regulatorios		
		EEF3. Estructura y cultura de la organización, prácticas de gestión y sostenibilidad;		
		EEF4. Marco de gobernanza organizacional	X	09/21 04/22

		(organigrama y responsables)		
		EEF5. Infraestructura		
19.5. Activos de los procesos de la organización OPAs		OPA1. Políticas, procesos y procedimientos estándares de la organización	X	09/21 04/22
		OPA2. Plantilla del plan para la dirección del proyecto		
		OPA3. Procedimientos de control de cambios	X	09/21 04/22
		OPA4. Métodos de monitoreo e información		
		OPA5. Procedimientos de control de riesgos		
		OPA6. Requisitos de comunicación;	X	09/21 04/22
		OPA7. Información de proyectos anteriores similares	X	04/22
		OPA8. Información histórica y repositorio de lecciones aprendidas.		
20. Planificación de la gestión de los riesgos	20.1. Acta de constitución del proyecto			
	20.2. Plan para la dirección del proyecto	1. Planes de gestión subsidiarios: a. Plan de gestión del alcance.		

b. Plan de gestión de los requisitos			
c. Plan de gestión del cronograma	X		09/21 04/22
d. Plan de gestión de los costos			
e. Plan de gestión de la calidad			
f. Plan de gestión de los recursos	X	Análisis proyección costos	04/22
g. Plan de gestión de las comunicaciones			
h. Plan de gestión de los riesgos			
i. Plan de gestión de las adquisiciones			
2. Línea base:			
a. Línea base del alcance	X		09/21 04/22
b. Línea base del cronograma	X		04/22
c. Línea base los costos	X		04/22
3. Componentes adicionales	X		04/22
a. Plan de gestión de cambios			
b. plan de gestión de la configuración			
c. Línea base para la medición del desempeño			
d. Ciclo de vida del proyecto	X		09/21 04/22

e. Enfoque de desarrollo

f. Revisión de la gestión

20.3. Documentos del proyecto	P.b. Registro de interesados
20.4. Factores Ambientales de la empresa EEFs	EEF1. Estándares gubernamentales o de la industria:
a. Estándares del producto	X 09/21 04/22
b. Estándares de calidad	X 09/21 04/22
c. Estándares de seguridad	X 09/21 04/22
e. Estándares de Fabricación	X 04/22
EEF2. Requisitos y/o restricciones legales y regulatorios	
EEF3. Estructura y cultura de la organización, prácticas de gestión y sostenibilidad;	X 04/22
EEF4. Marco de gobernanza organizacional (organigrama y responsables)	X 04/22
EEF5. Infraestructura	
20.5. Activos de los procesos de la organización OPAs	OPA1. Políticas, procesos y procedimientos estándares de la organización X 09/21 04/22

		OPA2. Plantilla del plan para la dirección del proyecto		
		OPA3. Procedimientos de control de cambios		
		OPA4. Métodos de monitoreo e información	X	09/21 04/22
		OPA5. Procedimientos de control de riesgos		
		OPA6. Requisitos de comunicación;	X	09/21 04/22
		OPA7. Información de proyectos anteriores similares	X	04/22
		OPA8. Información histórica y repositorio de lecciones aprendidas.		
21. Identificación de los riesgos	21.1. Plan para la dirección del proyecto			1.b. Plan de gestión de los requisitos
				1.c. Plan de gestión del cronograma
				1.d. Plan de gestión de los costos
				1.e. Plan de gestión de la calidad
				1.f. Plan de gestión de los recursos
				1.h. Plan de gestión de los riesgos
				2.a. Línea base del alcance
				2.b. Línea base del cronograma

		2.c. Línea base de los costos	
21.2. Documentos del proyecto	I.b. Registro de supuestos		
	P.o. Estimaciones de costos		
	P.k. Estimaciones de la duración		
	I.c. Registro de incidentes		
	P.a. Registro de lecciones aprendidas		
	I.f. Documentación de requisitos		
	P.m. Requisitos de recursos		
	P.b. Registro de interesados		
21.3. Acuerdos	A1. Contrato	X	09/21 04/22
	A2. Memorando de entendimiento MOUs		
	A3. Acuerdo de Nivel de servicio SLA		
	A4. Carta de acuerdo	X	09/21 04/22
	A5. Declaraciones de intención		
	A6. Acuerdo Verbal	X	09/21 04/22
	A7. Vía internet	X	09/21 04/22
	A8. Especificaciones escrita	X	09/21 04/22

21.4.	Documentación de las adquisiciones			
21.5. Factores Ambientales de la empresa	EEF1. Estándares gubernamentales o de la industria:			
	a. Estándares del producto	X	09/21	04/22
	b. Estándares de calidad	X	09/21	04/22
	c. Estándares de seguridad	X	09/21	04/22
	e. Estándares de Fabricación	X	09/21	04/22
	EEF2. Requisitos y/o restricciones legales y regulatorios			
	EEF3. Estructura y cultura de la organización, prácticas de gestión y sostenibilidad;			
	EEF4. Marco de gobernanza organizacional (organigrama y responsables)	X	09/21	04/22
	EEF5. Infraestructura			
21.6. Activos de los procesos de la organización	OPAs			
	OPA1. Políticas, procesos y procedimientos estándares de la organización	X	09/21	04/22

		OPA2. Plantilla del plan para la dirección del proyecto			
		OPA3. Procedimientos de control de cambios			
		OPA4. Métodos de monitoreo e información	X	09/21 04/22	
		OPA5. Procedimientos de control de riesgos			
		OPA6. Requisitos de comunicación;	X	09/21 04/22	
		OPA7. Información de proyectos anteriores similares	X	04/22	
		OPA8. Información histórica y repositorio de lecciones aprendidas.			
22. Realización del análisis cualitativo de riesgos	22.1. Plan para la dirección del proyecto			1.h. Plan de gestión de los riesgos	
	22.2. Documentos del proyecto			I.b. Registro de supuestos	
				I.d. Registro de riesgos	
				P.b. Registro de interesados	
	22.3. Factores Ambientales de la empresa EEFs	EFF1. Estándares gubernamentales o de la industria:			
		a. Estándares del producto	X		09/21 04/22
		b. Estándares de calidad	X		09/21 04/22
		c. Estándares de seguridad	X		09/21

			04/22
	e. Estándares de Fabricación	X	09/21 04/22
	EEF2. Requisitos y/o restricciones legales y regulatorios		
	EEF3. Estructura y cultura de la organización, prácticas de gestión y sostenibilidad;		
	EEF4. Marco de gobernanza organizacional (organigrama y responsables)	X	09/21 04/22
	EEF5. Infraestructura		
22.4. Activos de los procesos de la organización OPAs	OPA1. Políticas, procesos y procedimientos estándares de la organización		
	OPA2. Plantilla del plan para la dirección del proyecto		
	OPA3. Procedimientos de control de cambios	X	09/21 04/22
	OPA4. Métodos de monitoreo e información		
	OPA5. Procedimientos de control de riesgos		
	OPA6. Requisitos de comunicación;	X	09/21 04/22

		OPA7. Información de proyectos anteriores similares	X	09/21 04/22
		OPA8. Información histórica y repositorio de lecciones aprendidas.		
23. Realización del análisis cuantitativo de riesgos	23.1. Plan para la dirección del proyecto			1.h. Plan de gestión de los riesgos
				2.a. Línea base del alcance
				2.b. Línea base del cronograma
				2.c. Línea base de los costos
	23.2. Documentos del proyecto			I.b. Registro de supuestos
				P.j. Base de las estimaciones
				P.o. Estimaciones de costos
				P.q. Pronóstico de costos
				P.k. Estimaciones de la duración
				P.e. Lista de hitos
				P.m. Requisitos de recursos
				I.d. Registro de riesgos
				P.r. Informe de riesgos
				P.s. Pronostico del cronograma

23.3. Factores Ambientales de la empresa EEFs	EEF1. Estándares gubernamentales o de la industria:		
	a. Estándares del producto	X	09/21 04/22
	b. Estándares de calidad	X	09/21 04/22
	c. Estándares de seguridad	X	09/21 04/22
	e. Estándares de Fabricación	X	09/21 04/22
	EEF2. Requisitos y/o restricciones legales y regulatorios	X	04/22
	EEF3. Estructura y cultura de la organización, prácticas de gestión y sostenibilidad;		
	EEF4. Marco de gobernanza organizacional (organigrama y responsables)	X	09/21 04/22
	EEF5. Infraestructura		
	23.4. Activos de los procesos de la organización OPAs	OPA1. Políticas, procesos y procedimientos estándares de la organización	X
OPA2. Plantilla del plan para la dirección del proyecto			
OPA3. Procedimientos de control de cambios			

		OPA4. Métodos de monitoreo e información	X	Informe de avance de obra	09/21 04/22
		OPA5. Procedimientos de control de riesgos			
		OPA6. Requisitos de comunicación;			
		OPA7. Información de proyectos anteriores similares			
		OPA8. Información histórica y repositorio de lecciones aprendidas.			
24. Planificación de la respuestas a los riesgos	24.1. Plan para la dirección del proyecto			1.f. Plan de gestión de los recursos	
				1.h. Plan de gestión de los riesgos	
				2.c. Línea base de los costos	
	24.2. Documentos del proyecto			P.a. Registro de lecciones aprendidas	
				P.n. Cronograma del proyecto	
				P.f. Asignaciones del equipo del proyecto	
				P.h. Calendario de recursos	
				I.d. Registro de riesgos	
				P.r. Informe de riesgos	
				P.b. Registro de interesados	

24.3. Factores Ambientales de la empresa EEFs	EEF1. Estándares gubernamentales o de la industria:		
	a. Estándares del producto	X	09/21 04/22
	b. Estándares de calidad	X	09/21 04/22
	c. Estándares de seguridad	X	09/21 04/22
	e. Estándares de Fabricación	X	09/21 04/22
	EEF2. Requisitos y/o restricciones legales y regulatorios	X	04/22
	EEF3. Estructura y cultura de la organización, prácticas de gestión y sostenibilidad;		
	EEF4. Marco de gobernanza organizacional (organigrama y responsables)	X	09/21 04/22
	EEF5. Infraestructura		
	24.4. Activos de los procesos de la organización OPAs	OPA1. Políticas, procesos y procedimientos estándares de la organización	X
OPA2. Plantilla del plan para la dirección del proyecto			
OPA3. Procedimientos de control de cambios			

		OPA4. Métodos de monitoreo e información	X	09/21 04/22
		OPA5. Procedimientos de control de riesgos		
		OPA6. Requisitos de comunicación;	X	09/21 04/22
		OPA7. Información de proyectos anteriores similares	X	04/22
		OPA8. Información histórica y repositorio de lecciones aprendidas.	X	04/22
25. Planificación de la gestión de las adquisiciones	25.1. Acta de constitución del proyecto			
	25.2. Documento de negocio	Demanda del mercado.		
		Necesidad de la organización		
		Solicitud de un cliente		
		Avance tecnológico	X	09/21 04/22
		Requisito legal		
		Impactos ecológicos	X	04/22
		Necesidad social	X	09/21 04/22
	25.3. Plan para la dirección del proyecto			
		1.a. Plan de gestión del alcance		
	1.e. Plan de gestión de la calidad			
	1.f. Plan de gestión de los recursos			

				2.a. Línea base del alcance
25.4. Documentos del proyecto				P.e. Lista de hitos
				P.f. Asignaciones del equipo del proyecto
				I.f. Documentación de requisitos
				P.p. Matriz de trazabilidad de requisitos
				P.m. Requisitos de recursos
				I.d. Registro de riesgos
				P.b. Registro de interesados
25.5. Factores Ambientales de la empresa EEFs	EFF1. Estándares gubernamentales o de la industria:			
	a. Estándares del producto	X		09/21 04/22
	b. Estándares de calidad	X		09/21 04/22
	c. Estándares de seguridad			
	e. Estándares de Fabricación	X	Planos de taller	09/21 04/22
	EEF2. Requisitos y/o restricciones legales y regulatorios	X	Permisos ante alcaldía	04/22
	EEF3. Estructura y cultura de la organización, prácticas de gestión y sostenibilidad;			

	EEF4. Marco de gobernanza organizacional (organigrama y responsables)	X	Organigrama	09/21 04/22
	EEF5. Infraestructura			
25.6. Activos de los procesos de la organización OPAs	OPA1. Políticas, procesos y procedimientos estándares de la organización			
	OPA2. Plantilla del plan para la dirección del proyecto			
	OPA3. Procedimientos de control de cambios			
	OPA4. Métodos de monitoreo e información	X		09/21 04/22
	OPA5. Procedimientos de control de riesgos			
	OPA6. Requisitos de comunicación;			
	OPA7. Información de proyectos anteriores similares	X		09/21 04/22
	OPA8. Información histórica y repositorio de lecciones aprendidas.			

26. Planificación del involucramiento de los interesados	26.1. Acta de constitución del proyecto				
	26.2. Plan para la dirección del proyecto		1.f. Plan de gestión de los recursos		
			1.g. Plan de gestión de las comunicaciones		
			1.h. Plan de gestión de los riesgos		
	26.3. Documentos del proyecto		I.b. Registro de supuestos		
			I.e. Registro de cambios		
			I.c. Registro de incidentes		
			P.n. Cronograma del proyecto	X	09/21 04/22
			I.d. Registro de riesgos		
	26.4. Acuerdos		A1. Contrato	X	09/21 04/22
			A2. Memorando de entendimiento MOUs		
			A3. Acuerdo de Nivel de servicio SLA		
			A4. Carta de acuerdo		
			A5. Declaraciones de intención		
A6. Acuerdo Verbal			X	09/21 04/22	
A7. Vía internet			X	09/21 04/22	

	A8. Especificaciones escrita	X		09/21 04/22
26.5. Factores Ambientales de la empresa EEFs	EEF1. Estándares gubernamentales o de la industria:			
	a. Estándares del producto	X	Preliquidación de obra	09/21 04/22
	b. Estándares de calidad	X	Certificado de calidad	09/21 04/22
	c. Estándares de seguridad	X	Certificado HSEQ	09/21 04/22
	e. Estándares de Fabricación	X	Certificado de calidad	09/21 04/22
	EEF2. Requisitos y/o restricciones legales y regulatorios			
	EEF3. Estructura y cultura de la organización, prácticas de gestión y sostenibilidad;			
	EEF4. Marco de gobernanza organizacional (organigrama y responsables)	X	Cronograma	09/21 04/22
	EEF5. Infraestructura			
26.6. Activos de los procesos de la organización OPAs	OPA1. Políticas, procesos y procedimientos estándares de la organización	X		09/21 04/22
	OPA2. Plantilla del plan para la dirección del proyecto			

OPA3. Procedimientos de control de cambios				
OPA4. Métodos de monitoreo e información	X	Informe de obra	09/21 04/22	
OPA5. Procedimientos de control de riesgos				
OPA6. Requisitos de comunicación;	X		09/21 04/22	
OPA7. Información de proyectos anteriores similares	X	Drive operaciones H&M	04/22	
OPA8. Información histórica y repositorio de lecciones aprendidas.				

SALIDAS

DESCRIPCIÓN	Factores y variables	Documento a verificar	No Doc. Código	Fecha	Observaciones
3.1. Plan para la dirección del proyecto	1. Planes de gestión subsidiarios:				
	a. Plan de gestión del alcance.				
	b. Plan de gestión de los requisitos				
	c. Plan de gestión del cronograma				
	d. Plan de gestión de los costos				
	e. Plan de gestión de la calidad				
	f. Plan de gestión de los recursos				
	g. Plan de gestión de las comunicaciones	X 162425_Informe		09/21 04/22	
	h. Plan de gestión de los riesgos				
	i. Plan de gestión de las adquisiciones				

2. Línea base:			
a. Línea base del alcance	X	CT-130124	09/21 04/22
b. Línea base del cronograma	X	162425_Cronograma_2021	09/21 04/22
c. Línea base los costos	X	OC_130124	09/21 04/22
3. Componentes adicionales			
a. Plan de gestión de cambios			
b. plan de gestión de la configuración			
c. Línea base para la medición del desempeño			
d. Ciclo de vida del proyecto			
e. Enfoque de desarrollo			
f. Revisión de la gestión			
4.1. Plan para la gestión del alcance			
4.2. Plan de gestión de los requisitos			
5.1. Documentos de requisitos			
5.2. Matriz de trazabilidad de requisitos			
6.1. Enunciado del alcance del proyecto			
6.2. Actualizaciones a los documentos del proyecto		Registro de supuestos	
		Documentación de requisitos	
		Matriz de trazabilidad de requisitos	
		Registro de interesados	

7.1. Línea base del alcance	Versión aprobada del enunciado del alcance
7.2. Actualizaciones a los documentos del proyecto	Registro de supuestos
	Documentación de requisitos
8.1. Plan de gestión del cronograma	
9.1. Lista de actividades	
9.2. Atributos de la actividad	
9.3. Lista de hitos	
9.4. Solicitudes de cambio	
9.5. Actualización al plan para la dirección del proyecto	Línea base del Cronograma
	Línea base de los costos
10.1. Diagrama de red del cronograma del proyecto	
10.2. Actualizaciones a los documentos del proyecto	Atributo de las actividades
	Lista de actividades
	Registro de supuestos
	Lista de hitos
11.1. Estimaciones de la duración	
11.2. Base de las estimaciones	
11.3. Actualizaciones a los documentos del proyecto	Atributo de las actividades
	Registro de supuestos

	Registro de lecciones aprendidas
12.1. Línea base del cronograma	
12.2. Cronograma del proyecto	
12.3. Datos del cronograma	
12.4. Calendario del proyecto	
12.5. Solicitudes de cambio	
12.6. Actualizaciones al plan para la dirección del proyecto	Plan de gestión del cronograma
	Línea base de los costos
12.7. Actualizaciones a los documentos del proyecto	Atributo de las actividades
	Atributo de las actividades
	Registro de supuestos
	Estimaciones de la duración
	Registro de lecciones aprendidas
	Requisitos de recursos
	Registro de riesgos
13.1. Plan de gestión de los costos	
14.1. Estimaciones de costos	
14.2. Base de las estimaciones	
14.3. Actualizaciones a los documentos del proyecto	Registro de supuestos
	Registro de lecciones aprendidas
	Registro de riesgos

15.1. Línea base de costos	
15.2. Requisitos de financiamiento del proyecto	
15.3. Actualizaciones a los documentos del proyecto	Estimaciones de costos
	Cronograma del proyecto
	Registro de riesgos
16.1. Plan de gestión de la calidad	
16.2. Métricas de calidad	
16.3. Actualizaciones al plan para la dirección del proyecto	Plan de gestión de los riesgos
	Línea base del alcance
16.4. Actualizaciones a los documentos del proyecto	Registro de lecciones aprendidas
	Matriz de trazabilidad de requisitos
	Registro de riesgos
	Registro de interesados
17.1. Plan de gestión de los recursos	
17.2. Acta de constitución del equipo	
17.3. Actualizaciones a los documentos del proyecto	
18.1. Requisitos de recursos	
18.2. Base de las estimaciones	
18.3. Estructura de desglose de recursos	

18.4. Actualizaciones a los documentos del proyecto	Atributo de las actividades
	Registro de supuestos
	Registro de lecciones aprendidas
19.1. Plan de gestión de las comunicaciones	
19.2. Actualizaciones al plan para la dirección del proyecto	Plan de involucramiento de los interesados
19.3. Actualizaciones a los documentos del proyecto	Cronograma del proyecto
	Registro de interesados
20.1. Plan de gestión de los riesgos	
21.1. Registro de riesgos	
21.2. Informe de Riesgos	
21.3. Actualizaciones a los documentos del proyecto	Registro de supuestos
	Registro de incidentes
	Registro de lecciones aprendidas
22.1. Actualizaciones a los documentos del proyecto	Registro de supuestos
	Registro de incidentes
	Registro de riesgos
	Informe de riesgos
23.1. Actualizaciones a los documentos del proyecto	Informe de riesgos

24.1. Solicitudes de cambio	
24.2. Actualizaciones al plan para la dirección del proyecto	Plan de gestión del cronograma Plan de gestión de los costos Plan de gestión de la calidad Plan de gestión de los recursos Plan de gestión de las adquisiciones Línea base del alcance Línea base del Cronograma Línea base de los costos
24.3. Actualizaciones a los documentos del proyecto	Registro de supuestos Pronósticos de costos Registro de lecciones aprendidas Cronograma del proyecto Asignaciones del equipo del proyecto Registro de riesgos Informe de riesgos
25.1. Plan de gestión de las adquisiciones	
25.2. Estrategias de adquisiciones	
25.3. Documento de las licitaciones	

25.4. Enunciados del trabajo relativo a adquisiciones	
25.5. Criterios de selección de proveedores	
25.6. Decisiones de hacer o comprar	
25.7. Estimaciones independientes de costos	
25.8. Solicitudes de cambio	
25.9. Actualizaciones a los documentos del proyecto	Registro de lecciones aprendidas Lista de hitos Documentación de requisitos Matriz de trazabilidad de requisitos Registro de riesgos Registro de interesados
25.10. Actualizaciones a los activos de los procesos de la organización	
26.1. Plan de involucramiento de los interesados	
Revisó	Nombres y apellidos: Patricia León Castañeda Cargo: Directora de Proyectos
	Firma:

Nota. La tabla representa la lista de verificación de los componentes de entrada y salida en la fase de Planificación, las actividades a realizar junto con su descripción, los factores y variables, el documento a verificar, su código la fecha de revisión y las observaciones encontradas para cada una de las actividades.

Se elaboró una matriz correspondiente a los Factores Ambientales de la Empresa – EEF y los Activos de los Procesos de la Organización – OPA, para H&M Infraestructura con el fin de facilitar en los EEF: los estándares gubernamentales o de la industria, los requisitos y/o restricciones legales y regulatorios, las condiciones de mercado, cultura y el clima político de la organización el marco de gobernanza organizacional y las expectativas de los interesados y los umbrales de riesgo y OPA: Políticas, procesos y procedimientos estándares de la organización, marco de gobernanza para portafolios, programas y proyectos y la información histórica y el repositorio de lecciones aprendidas.

Tabla 6

Matriz de Factores Ambientales de la Empresa – EEF y Activos de los Procesos de la Organización – OPA.

DM-003		METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO EN LAS FASES DE INICIO Y PLANIFICACIÓN DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES DE H&M INFRAESTRUCTURA SAS.		
Matriz de Factores Ambientales de la Empresa - EEF y Activos de los Procesos de la Organización - OPA				
		Objetivo	Definir los Factores Ambientales de la Empresa - EEF y los Activos de los Procesos de la Organización OPA para las fases de inicio y planificación de los proyectos de infraestructura de telecomunicaciones de H&M Infraestructura SAS	
		Alcance	Desde los Estándares gubernamentales de los interesados en los Factores Ambientales de la Empresa hasta información histórica de lecciones aprendidas en los Activos de los Procesos de la Organización	
Elemento	Categoría	Tipo, Producto, Característica y/o Descripción		
Factores ambientales de la empresa	Estándares gubernamentales o de la industria (p.ej., estándares del producto, estándares de calidad, estándares de seguridad y estándares de fabricación),	Organización Internacional de Estandarización	ISO 9001	Estándares de un Sistema de gestión de calidad mediante guías y herramientas
			ISO 14001	Estándares de un Sistema de gestión ambiental y el cuidado del planeta; identificando y gestionando los riesgos ambientales que se pueden producir en una empresa
			ISO 45001	Estándares de un Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo
			ISO 26000	Estándares de un Sistema de gestión de responsabilidad social mínimos e indispensables mediante guías y herramientas

Unión Internacional de Telecomunicaciones	ITU-R	Sector de Radiocomunicaciones
	ITU-T	Sector de normalización de las Comunicaciones
	ITU-D	Sector de desarrollo de las Telecomunicaciones
Corporación de Internet para Asignación de Nombres y Números	ICANN	Coordina la administración de elementos técnicos del Sistema de Nombres de Dominio DNS para garantizar las direcciones IP sin ser repetidas
Autoridad de Asignación de Números de Internet	IANA	Supervisa la asignación global de dirección IP, la asignación de números de sistemas autónomos, la gestión de la zona radicular en el DNS, los números relacionados con el protocolo de Internet
Instituto de Ingeniería Eléctrica y Electrónica - IEEE	VHDL	Describe circuitos digitales y para la automatización de diseño electrónico
	POSIX	Interfaz estándar del sistema operativo y el entorno, incluyendo un intérprete de comandos - Shell
	IEEE 1394	Conexión para diversas plataformas, suelen conectarse para dispositivos digitales como cámaras y videocámaras
	IEEE 488	Compartición de un bus paralelo de 8 bits, mediante conexión en cadena de hasta 15 dispositivos inteligentes
	IEEE 802	Desarrolla estándares de redes de área local LAN y redes de áreas metropolitanas MAN, mediante el modelo OSI (aspectos relacionados con el cableado físico y transmisión de datos)
	IEEE 802.11	Modelo OSI, especificando la norma de funcionamiento de una red de área local inalámbrica WLAN
	IEEE 754	Estándar técnico para computación en coma flotante

Alianza de Industria Electrónica - EIA y Asociación de la Industria de Telecomunicaciones - TIA	TIA / EIA 568 A	Estándar para cableado de telecomunicaciones en edificios comerciales, los conectores y asignaciones de pin
	TIA / EIA 568 B.1	Especifica un sistema genérico de cableado para telecomunicaciones para edificios comerciales que admiten un entorno de múltiples proveedores y productos
	TIA / EIA 568 B.1.1	Enmienda que se aplica al radio de curvatura del cableado de conexión UTP de 4 pares y par trenzado apantallado ScTP de 4 pares
	TIA / EIA 568 B.2	Especifica los componentes de cableado, transmisión, modelo de sistemas y los procedimientos de medición necesarios para la verificación del cableado de par trenzado
	TIA / EIA 568 B.2.1	Enmienda que especifica los requisitos para el cableado de categoría 6
	TIA / EIA 568 B.3	especifica los componentes y requisitos de transmisión para un sistema de cableado de fibra óptica
	TIA / EIA 569 A	Estándar para recorridos y espacios de Telecomunicaciones en edificios comerciales, especificando prácticas de diseño y construcción dentro de los edificios y entre los mismos, que emiten equipos y medios de comunicaciones
	TIA / EIA 606 A	Estándar de administración para la infraestructura de Telecomunicaciones de edificios comerciales incluye estándares para la rotulación del cableado
	TIA / EIA 607 A	Estándares sobre requisitos de conexión a tierra y conexión de Telecomunicaciones para edificios comerciales admiten un entorno de varios proveedores y productos diferentes, así como las prácticas de conexión a tierra para varios sistemas.

	Sociedad de Internet	ISOC	Asegurar el desarrollo, la evolución y el uso de internet en beneficio de las personas a nivel mundial
	Junta de Arquitectura de Internet	IAB	Supervisa factores técnicos e ingenieriles de desarrollo del Internet por la ISOC y otros grupos como Grupo de trabajo de Ingeniería de Internet IETF y el Grupo de Tareas de Investigación del Internet IRTF
	Grupo de Trabajo de Ingeniería de Internet	IETF	Estándares de Internet, colaborando con W3C e ISO/IEC, particularmente a normas del protocolo TCP/IP y el conjunto de protocolos de internet
	World Wide Web Consorcio	W3C	Genera recomendaciones y estándares que aseguran el crecimiento de la WWW a largo plazo (ISO, IETF, HTTP, HTML, XML, DOM, CSS, PNG, SOAP Y SVG)
	Peticiones de comentarios	RFC	Sirven de referencia que describen, especifican y asisten en la implementación, estandarización y discusión de la mayoría de las normas, los estándares, las tecnologías y los protocolos relacionados con Internet y las redes en general
	Alianza Wi-Fi	IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n y IEEE 802.11ac	Promueven y certifican que los productos de Wi-Fi cumplan con ciertos estándares de interoperabilidad
Requisitos y/o restricciones legales y regulatorios,	Autonomía de las entidades territoriales frente al despliegue de infraestructura	Constitución política de Colombia	Los artículos 287 y 313, señalan las normas relativas al ordenamiento territorial y a la reglamentación del uso de suelo como manifestación del principio de autonomía territorial.
		Ley(s)	Las Leyes 152 de 1994 y 388 de 1997, establecen la competencia normativa relacionada con la planeación y uso del suelo por parte de las entidades territoriales.

Promoción para el despliegue y uso de infraestructura	Ley(s)	El artículo 2° de la Ley 1341 de 2009 hace referencia al uso eficiente de la infraestructura y de los recursos escasos, teniendo como objeto que los distintos órganos del Estado contribuyan a efectos de permitirle a los ciudadanos acceder a las TIC.
Acceso a las TIC y despliegue de infraestructura	Ley(s)	El artículo 193 de La Ley 1753 de 2015, modificado por el artículo 309 de la Ley 1955 de 2019, establece el deber de la Nación de asegurar la prestación continua, oportuna y de calidad de los servicios públicos de comunicaciones para lo cual las autoridades de todos los órdenes territoriales identificarán los obstáculos que restrinjan, limiten o impidan el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones necesaria para el ejercicio y goce de los derechos constitucionales y procederá a adoptar las medidas y acciones que considere idóneas para removerlos.
límites de exposición de las personas a los campos electromagnéticos y despliegue antenas de radiocomunicaciones	Decreto(s)	Los límites de exposición se encuentran establecidos en el Decreto 1370 de 2018 por el cual se dictan disposiciones relacionadas con los límites de exposición de las personas a los campos electromagnéticos generados por estaciones de radiocomunicaciones y en la Resolución 774 de 2018 de la ANE en la que se reglamentan las condiciones que deben cumplir las estaciones radioeléctricas, con el objeto de controlar los niveles de exposición de las personas a los campos electromagnéticos y se dictan disposiciones relacionadas con el despliegue de antenas de radio- comunicaciones.

Elementos de transmisión y recepción que no requieren autorización de uso de suelos para ser instalados	Ley(s)	De acuerdo con el parágrafo 3 del artículo 193 de la Ley 1753 de 2015 los elementos de transmisión y recepción que por sus características en dimensión y peso puedan ser instaladas sin la necesidad de obra civil para su soporte estarán autorizadas para ser instaladas sin mediar licencia de autorización de uso del suelo, siempre y cuando respeten la reglamentación en la materia expedida por la ANE y la CRC.
Compartición de infraestructura soporte para elementos de redes de telecomunicaciones	Resolución(s)	Las condiciones para que un prestador de servicios de telecomunicaciones, incluidos los operadores de TV por cable, pueden hacer uso de elementos de soporte de otros agentes (PRST o sector eléctrico) según lo establecido en la Resolución CRC 5050 Título IV capítulos 10 y 11.
Licencias urbanísticas y reconocimiento de edificaciones	Decreto(s)	El Decreto 1469 de 2010 y sus modificaciones (compilado en el Decreto 1077 de 2015) reglamenta las disposiciones relativas a las licencias urbanísticas; al reconocimiento de edificaciones; a la función pública que desempeñan los curadores urbanos y se expiden otras disposiciones.
	Resolución(s)	La Resolución 0463 de 2017 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio se adoptó el Formulario Único Nacional para la solicitud de licencias urbanísticas y el reconocimiento de edificaciones y otros documentos.
Infraestructura de telecomunicaciones, sobre infraestructura vial nacional de carreteras concesionadas y férreas	Resolución(s)	Cuando el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones requiera la realización de obras en la infraestructura vial nacional de carreteras concesionadas, el PRST deberá dar estricto cumplimiento a lo establecido en la Resolución 716 del 28 de abril de 2015 expedida por la Agencia Nacional de Infraestructura que fija el procedimiento para el otorgamiento de los permisos para el uso, la ocupación y la intervención temporal de la infraestructura Vial de Carretera Concesionada y Férrea.

Áreas protegidas del sistema nacional de áreas protegidas SINAP y áreas o zonas de protección ambiental y en suelo de protección	Decreto(s)	Para las áreas protegidas del SINAP debe tenerse en cuenta lo establecido en el Decreto 1076 de 2015 y en las áreas o zonas de protección ambiental y en suelo de protección, salvo que cuenten con permiso de la autoridad ambiental correspondiente, quien determinará los criterios conforme a las normas vigentes.
Instalación y despliegue de infraestructura para servicios de telecomunicaciones en los bienes de interés cultural BIC de los grupos urbano y arquitectónicos	Ley(s) y Decreto(s)	De conformidad con lo establecido en el artículo 7 de la Ley 1185 de 2008 y en el artículo 2.3.1.3. del Decreto 1080 de 2015 Único Reglamentario del Sector Cultura y en el Plan Especial de Manejo y Protección respectivo.
Definición de altura de las infraestructura y redes de telecomunicaciones	Reglamento	Los estudios de viabilidad de alturas de la infraestructura y redes de telecomunicaciones deberán llevarse a cabo de conformidad con los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, RAC.
Reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE	Resolución(s)	Resolución del Ministerio de Minas y Energía 90708 de 2013 por la cual se expide el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE.
Requisitos únicos para la instalación de estaciones radioeléctricas en telecomunicaciones	Decreto(s)	El artículo 2.2.2.5.12 del Decreto 1078 de 2015: Registro TIC, plano de localización, licencia de construcción cuando se requieran obras
	Resolución(s)	La Resolución ANE 774 de 2018. Se deberán tener en cuenta tras disposiciones nacionales cuando el caso específico lo amerite: permisos ambientales, manejo de patrimonio, autorización aeronáutica civil.
Ubicación de estaciones de radiodifusión sonoras	Plan	La ubicación de las estaciones de Radiodifusión Sonora está reglamentada en el Plan Técnico Nacional de Radiodifusión Sonora en AM (Numeral 4.18.2) y FM (Numeral 5.17.2).

	Tramite de solicitudes de despliegue de infraestructura fija o con obras civiles	Resolución(s)	La Resolución 0463 de 2017 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio se adopta el Formulario Único Nacional para la solicitud de licencias urbanísticas y el reconocimiento de edificaciones y otros documentos.
Condiciones del mercado.	Microelectrónica		Capacidad de almacenamiento y tratamiento de la información
	Digitalización de señal		Transmitir y recibir mayor cantidad de información
	Medios y soportes de transmisión	Fibras ópticas	Capacidad de transmitir más señales a la vez
		Satélites	
Comunicaciones por Radio			
Cultura y el clima político de la organización,	Cultura comunicativa		Referente para interactuar y trabajar
	Cultura de servicio		Referente para dar a entender los procesos y productos a sus usuarios
	Elementos axiológicos		Valores a partir de los cuales se establecen las relaciones de trabajo
	Cultura de liderazgo		Referente para guiar los equipos de trabajo
	Cultura de Gestión		Referente para resolver las tareas cotidianas
Marco de gobernanza organizacional (una forma estructurada de proporcionar control, dirección y coordinación a través de personas, políticas y procesos, para cumplir con las metas estratégicas y operativas de la organización), y	Proceso Gerencial	Junta de accionistas	
		Gerente general	
	Proceso Gestión Comercial	Gerente de operaciones	Coordinador de Operaciones I y Coordinador de Operaciones II Supervisor Técnico de Operaciones y Contratistas Técnico Operativo Pasante de Operaciones

	Proceso Gestión de Operaciones	Gerente comercial	Asistente Comercial
	Proceso Gestión de Compras	Gerente Financiero y Administrativo	Coordinador Contable y Coordinador de Compras
			Asistente Administrativo
			Pasante Administrativo
	Proceso Gestión Humana	Gerente de Gestión Humana	Asistente de Gestión Humana
			Pasante de Gestión Humana
	Proceso HSEQ	Gerente HSEQ	Asistente HSEQ
			Pasante HSEQ
Expectativas de los interesados y los umbrales de riesgo.	Registro de incidentes y Actualización a los Activos de los Procesos de la Organización (Notificaciones a los interesados, Informes del proyecto, Presentaciones del proyecto, Registros del proyecto, Retroalimentación de los interesados, Documentación sobre lecciones aprendidas)	Métodos de Comunicación	Comunicación interactiva: Llamadas telefónicas, video conferencias
			Comunicación tipo push: Correos, cartas e informes
			Comunicación tipo pull: Intranet, repositorios, base de datos
			Generación de confianza
		Habilidades interpersonales	Resolver conflictos
			Escuchar de forma activa
			Superar la resistencia al cambio
			Facilitar el consenso hacia los objetivos del proyecto
			Ejercer influencia sobre las personas para que apoyen el proyecto
			Negociar acuerdos para satisfacer las necesidades del proyecto
Habilidades de Gestión	Modificar el comportamiento de la organización para aceptar los resultados del proyecto		

Activos de los procesos de la organización	Políticas, procesos y procedimientos estándares de la organización	Política de no armas, alcohol, tabaco y sustancias psicoactivas	<p>Está prohibido fumar dentro de las instalaciones de la empresa H&M INFRAESTRUCTURA S.A.S. o en los sitios donde se realice la labor.</p> <hr/> <p>Está prohibido el consumo, distribución y venta de drogas ilícitas, dentro y fuera de las instalaciones de la empresa donde labore.</p> <hr/> <p>Está prohibido el consumo, distribución y venta de bebidas alcohólicas dentro de las instalaciones de la empresa, lo siguiente abarca tanto a trabajadores contratistas y subcontratistas.</p> <hr/> <p>Está prohibido para todos los trabajadores contratistas y subcontratistas presentarse a laborar bajo el efecto de alcohol o drogas ilícitas.</p> <hr/> <p>Si se comprueba que el trabajador llega a laborar bajo los efectos del alcohol o drogas se tomaran medidas disciplinarias, si los hechos persisten se dará el término del contrato.</p> <hr/> <p>Esta política es de obligatorio cumplimiento para todos los trabajadores, visitantes y contratistas de la empresa H&M INFRAESTRUCTURA S.A.S.</p>
--	--	---	---

Política SST

Cumplir con la normatividad vigente aplicable del SG-SST.

Difundir la política de seguridad y salud en el trabajo a todos los colaboradores de la organización.

Asignar los recursos humanos, técnicos y económicos necesarios para el adecuado desarrollo del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Cumplimiento sobre la prohibición del consumo de alcohol y drogas al personal de la organización.

Involucrar y comprometer a nuestros colaboradores, mediante procesos de inducción, sensibilización, capacitación y entrenamiento sobre los riesgos presentes en nuestro entorno laboral, así como los mecanismos para evitar accidentes de trabajo, enfermedades laborales.

Promover la participación del COPASST según corresponda en todas las etapas del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo.

Involucrar dentro del SG-SST todos los niveles de organización de la empresa para garantizar un ambiente de trabajo sano y seguro.

Realizar evaluación de los resultados del SG-SST con el fin de verificar el cumplimiento de los objetivos y propender por el mejoramiento continuo de este Sistema.

Desarrollar actividades de prevención, preparación y respuesta ante emergencias.

Política EPP y Dotación	Responsabilidad empleador	<p>Suministrar a cada trabajador los elementos de protección personal acordes a los peligros identificados en su actividad laboral y la dotación correspondiente.</p> <p>Capacitar en el uso y cuidado de los elementos y equipos de protección personal.</p> <p>Usar adecuadamente los elementos y equipos de protección personal.</p> <p>Inspeccionar periódicamente el uso y estado de los elementos y equipos de protección personal.</p> <p>Reponer inmediatamente los elementos y equipos de protección personal deteriorados.</p> <p>Suministrar dotación de elementos de protección personal dependiendo del uso y la matriz de EPP.</p> <p>Suministrar la dotación en los periodos que establece la ley.</p>
	Obligación de los trabajadores	<p>Utilizar y conservar correctamente los elementos y equipos de protección personal requeridos para la ejecución de sus actividades.</p> <p>Reportar al Jefe Inmediato y/o responsable de SST la falta o deterioro de los elementos y equipos de protección personal.</p> <p>No iniciar labores si no dispone de los elementos o equipos de protección personal requeridos según la naturaleza del riesgo.</p> <p>Reportar el no uso o uso inadecuado de los elementos y equipos de protección personal por parte de sus compañeros o personal a cargo.</p> <p>Mantener una buena presentación personal con el uso de la dotación a diario.</p>

Política de emergencias	<p>Mejorar el nivel de seguridad en la comunidad de la compañía y sus vecinos.</p> <p>Proteger bienes y activos a través de acciones o cediendo a una empresa aseguradora.</p> <p>Asegurar la continuidad de la operación.</p> <p>Disminuir la dependencia de los seguros y sus costos.</p> <p>Fortalecer las condiciones de la compañía, para disminuir la vulnerabilidad.</p> <p>Ayudar en el cumplimiento de las normas de la compañía y las leyes o reglamento del gobierno.</p>
Política ambiental	<p>H&M INFRAESTRUCTURA SAS cumple con la normatividad legal vigente en Colombia; lo cual permite, minimizar y prevenir los impactos ambientales identificados en las actividades de la entidad. Así como impulsar una cultura de conciencia ambiental. La gerencia mantiene y garantiza las condiciones de seguridad para los trabajadores y el medio ambiente impulsando la salud integral.</p>
Política de seguridad industrial	<p>Uso de elementos de protección personal, es de obligatorio cumplimiento para prevenir los accidentes de trabajo.</p> <p>Reportar todo acto y condición insegura que se detecten para prevenir los accidentes de trabajo e incluso enfermedad laboral.</p> <p>Cuidar maquinaria, equipos e instalaciones de la empresa H&M INFRAESTRUCTURA SAS proteger el medio ambiente.</p> <p>Mantente relaciones interpersonales con cada miembro de la compañía.</p>

Marco de gobernanza para portafolios, programas y proyectos (funciones y procesos de gobernanza para proporcionar guía y toma de decisiones);	Departamento nacional de planeación	DNP	El Gobierno Nacional establece, a través del Departamento Nacional de Planeación y mediante la expedición cada cuatro años de la Ley del Plan Nacional de Desarrollo, en el cual se enmarcan los lineamientos y bases de la estrategia general para la conectividad en el territorio colombiano.
	Ministerio de las Tecnologías de la información y las comunicaciones	MinTIC	<p>Le compete diseñar, adoptar y promover las políticas, planes, programas y proyectos del sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones frente al despliegue de infraestructura para la provisión de servicios de comunicaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Priorizar a las entidades territoriales que hayan eliminado barreras al despliegue de infraestructura, incluyéndolas en el listado de potenciales candidatos a ser beneficiados con las obligaciones de hacer que el Ministerio puede imponer a los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones móviles, como mecanismo de ampliación de cobertura de servicios de telecomunicaciones. • Apoyar el desarrollo de los planes de TIC diseñados por los municipios que incorporen la aplicación del Código de Buenas Prácticas para el despliegue de infraestructura de redes de comunicaciones.

Comisión de regulación de comunicaciones	CRC	<p>Emitir conceptos a solicitud por parte de las entidades territoriales de cada municipio en el que se identifican la existencia de barreras, prohibiciones o restricciones que transitoria o permanentemente obstruyan el despliegue de infraestructura de redes de telecomunicaciones en las entidades territoriales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acreditar a los municipios libres de barreras al despliegue para que puedan ser incluidos en listado de municipios priorizados por el Ministerio TIC como beneficiarios de nueva cobertura de servicios móviles. • Definir las condiciones regulatorias para la compartición de infraestructura de telecomunicaciones. • Resolver recursos de apelación contra actos de cualquier autoridad que se refieran a los permisos requeridos para la construcción e instalación de elementos de redes de telecomunicaciones, incluidos los de televisión y radiodifusión sonora.
Agencia nacional de espectro	ANE	<p>Expedir las normas relacionadas con el despliegue de antenas, las cuales contemplan, entre otras, la potencia máxima de operación o límites de exposición de las personas a campos electromagnéticos y las condiciones técnicas para cumplir dichos límites.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar funciones de vigilancia y control en torno a los límites de exposición a campos electromagnéticos. • Atender las consultas que la comunidad en general pueda realizar relacionadas con el cumplimiento de los límites de exposición a campos electromagnéticos.
Ministerio de medio ambiente /Corporaciones autónomas regionales		<p>Definir las políticas ambientales, el manejo de los elementos naturales, las normas técnicas para la conservación, preservación y recuperación de los áreas y zonas naturales, al igual que las constituidas como áreas públicas y del espacio público.</p>

Ministerio de Cultura	Definir los Planes de Manejo Especial aplicables en zonas patrimoniales y de conservación a nivel nacional y liderar los procesos de protección patrimonial junto con los institutos patrimoniales o secretarías de cultura de cada municipio.
Entes Territoriales	<p>Definir las condiciones de ordenamiento de su territorio, velando por el bienestar y el desarrollo de la comunidad.</p> <ul style="list-style-type: none">• Identificar los obstáculos que restrinjan, limiten o impidan el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones y adoptar las medidas y acciones que se consideren idóneas para remover- los, incluyendo el análisis de los conceptos sobre barreras existentes que sean emitidos por la CRC.• Promover el despliegue de infraestructura en sus municipios y establecer procedimientos expeditos para el otorgamiento de licencias y permisos, cuando sean requeridos.• Asegurar que los interesados puedan acceder a la información sobre la ubicación de la infraestructura de telecomunicaciones dentro de su jurisdicción con el fin de hacer el despliegue de manera eficiente y ordenada.• Solicitar información sobre las condiciones idóneas para la prestación del servicio de telecomunicaciones y asesoría especializada.• Mantener canales de comunicación abiertos entre los equipos del gobierno local que tienen relación con el despliegue de infraestructura y los equipos de las entidades de carácter nacional, con el fin de mantener actualizado su conocimiento en todos los temas relacionados.

Comunidad organizada, Juntas de acción local y veedurías ciudadanas

- Mantener un diálogo transparente y fluido con las comunidades, entes territoriales y las autoridades gubernamentales para fomentar el despliegue de infraestructura en las áreas requeridas para la debida prestación de los servicios de telecomunicaciones.
- Cumplir con la normatividad dispuesta para el despliegue de infraestructura.
- Presentar información verídica, exacta y completa a las autoridades de planeación para la toma de decisiones que contribuyan de manera ágil y eficaz al despliegue de infraestructura.
- Facilitar y contribuir con esquemas de compartición de infraestructura soporte, cuando sea técnica y económicamente viable.
- Informar a la CRC acerca de cualquier posible barrera al despliegue de infraestructura que se pueda presentar en un municipio determinado.

Gremios

- Diseñar e implementar estrategias para promover iniciativas que posibiliten el despliegue de infraestructura para la provisión de servicios de comunicaciones.
- Promover la confianza ciudadana y difundir permanentemente información técnica, basada en la investigación y el análisis de la industria, de forma veraz y equilibrada.
- Propiciar normativa territorial que promueva el buen servicio por parte de los operadores para los usuarios de los servicios de telecomunicaciones, basado en el despliegue eficiente de infraestructura.

Gerente General

Gerente de Operaciones

Coordinador de Operaciones I y Coordinador de Operaciones II

Supervisor Técnico de Operaciones y Contratistas

Técnico Operativo

		Pasante de Operaciones
	Gerente comercial	Asistente comercial
	Gerente HSEQ	Asistente HSEQ
		Pasante HSEQ
	Gerente de Gestión Humana	Asistente de Gestión Humana
		Pasante de Gestión Humana
	Gerente Financiero y Administrativo	Coordinador Contable y Coordinador de Compras
		Asistente Administrativo
		Pasante Administrativo
Información histórica y el repositorio de lecciones aprendidas	Registro y documentación de los proyectos	Decisiones de selección de los proyectos previos
		Información de resultados

Nota. La tabla representa los elementos de la matriz que son los Factores Ambientales de la empresa – EEF y los Activos de los Procesos de la Organización – OPA, cada una de la categoría, finalmente encontramos el tipo, el producto la característica y/o descripción para cada una de las categorías.

Se observa que los procesos que tienen implementados en H&M Infraestructura S.A.S., de momento son insuficientes y no se retroalimentan o se actualizan constantemente pues se evidencia vacíos de información, es por esto, la necesidad de tener un proceso lógico que recopile la información en estas etapas.

Se encontraron los factores y variables relevantes que están incidiendo en el nivel de cumplimiento de las fases de inicio y planificación de la empresa, dando como resultado que la empresa no cuenta con un proceso sistemático, al realizar las actividades de variables y/o factores de forma no secuencial, ya que al revisar la documentación de los proyectos Chimilia y José María, se identificó que no tienen claro los elementos de entradas y por tal motivo, no determinan los elementos de salida de cada uno de sus componentes, dando como resultado la ruptura de los ciclos continuos y retroalimentales en el inicio y planificación de los proyectos.

En la tabla 7, “*Matriz de Factores Ambientales de la Empresa – EEF y Activos de los Procesos de la Organización – OPA*” se describen los factores ambientales y los activos de la organización requeridos para el cumplimiento de las actividades propias de H&M Infraestructura S.A.S, identificando que el personal a cargo del proceso en la fase de inicio y planificación de los proyectos, basan sus conocimientos en materia de estándares gubernamentales (elemento de factores ambientales de la empresa, primera categoría de la tabla 6) por la experiencia al desconocer: los requisitos legales y el marco de gobernanza, los cuales proporcionan una guía normalizada y/o estandarizada para la toma de decisiones.

2.2.Herramienta(s) técnica(s) y/o Tecnológica(s) y su forma de aplicación en las fases de inicio y planificación de los proyectos de infraestructura en telecomunicación.

Para identificar las herramientas técnicas de la empresa, se realizó una descomposición estructural de H&M Infraestructura S.A.S, en donde se analizó el mapa de procesos y el organigrama para identificar las funciones y cargos que tienen estipulados internamente en el manual de funciones, se fue organizando en una tabla de Excel esta información para plasmar las técnicas necesarias en la realización de cada una de sus actividades, adicionando un elemento importante que es la disponibilidad con el fin de identificar la carga laboral dado el número de proyectos de la empresa.

Resaltando también el valor que tiene la disponibilidad del personal en la realización de proyectos ya que se considera uno de los factores claves en la fase de planificación, al no darle relevancia en el cronograma de actividades.

Tabla 7

Matriz de perfiles, técnicas y disponibilidad dado para el mapa de procesos de H&M Infraestructura.

DM-004	METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO EN LAS FASES DE INICIO Y PLANIFICACIÓN DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES DE H&M INFRAESTRUCTURA SAS.		
Matriz de perfiles, técnicas y disponibilidad			
Objetivo	Definir los perfiles, las técnicas y la disponibilidad de los cargos para las fases de inicio y planificación de los proyectos de infraestructura de telecomunicaciones de H&M Infraestructura SAS		
Alcance	Desde el Gerente general la empresa H&M Infraestructura hasta el torrero operativo de la misma		
Cargo	Perfil	Técnicas	Disponibilidad
Gerente general	Conocimientos en gestión de proyectos, informática, electrónica a buen nivel, telecomunicaciones y mantenimientos de estructuras, Especialista y 3 años de experiencia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Planeación de las actividades que se desarrollen dentro de la empresa 2. Organizar los recursos de la entidad 3. Definir a donde se va a dirigir la empresa en un corto, medio y largo plazo, entre otras muchas tareas 4. Fijación de una serie de objetivos que marcan el rumbo y el trabajo de la organización 5. Crear una estructura organizacional en función de la competencia, del mercado, de los agentes externo para ser más competitivos y ganar más cuota de mercado 6. Estudiar los diferentes asuntos financieros, administrativos, de marketing, etcétera. 7. Hacer de líder de los diversos equipos 8. Asignar las tareas de sus subordinados. 9. Registrar permanentemente la concreción efectiva de esas tareas. 	

		10. Atender a las contingencias que pueden surgir.
		11. Evaluar el desempeño de sus subordinados, así como la conjunción de las tareas que ellos realizan a los fines de los objetivos generales de la empresa.
		12. Informarse acerca de todas las encuestas de satisfacción de los clientes.
		13. Cubrir rápidamente los puestos en los casos de que algún empleado se vea imposibilitado.
		14. En algunos casos, decidir sobre la incorporación de nuevos productos al mercado.
		15. Llevar una buena relación con los clientes, al mismo tiempo que buscar nuevos.
		16. Tomar decisiones acerca de políticas financieras de la empresa.
		17. Procurar por el orden en las tareas.
		18. Mantener contacto continuo con los clientes.
		19. Informarse acerca de las novedades en los mercados que involucren la empresa y sus competencias.
		20. Crear un ambiente de trabajo en donde se conozcan los objetivos, las metas, la misión y la visión de la empresa.
Gerente de operaciones	Planificar, dirigir y supervisar el manejo operativo de las obras con el fin de optimizar los procesos garantizando la rentabilidad de las mismas, Tecnólogo	1. Planificar, dirigir, y vigilar el manejo operativo de las obras
		2. Coordinar con otras Dependencias y Entidades el direccionamiento, manejo y supervisión del personal obrero.
		3. Supervisar la ejecución de las obras civiles y de infraestructura.
		4. Manejo de personal contratistas.
		5. Mantener informado al gerente general sobre el avance de obras.
		6. Velar por la compra oportuna de materiales necesarios para la ejecución de cada obra.

y 2 Años en
proyectos de
telecomunicaciones

7. Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, pruebas de ensayos y pruebas precisas.

8. Gestionar los contratos y obtener los distintos permisos y licencias que sean requeridos.

9. Elaborar y entregar estimaciones presupuestarias para cada proyecto y hacerle seguimiento a los recursos que sean designados durante su ejecución.

10. Administrar los ingresos e implementar planificaciones mensuales y anuales.

11. Controlar los gastos del trabajo realizado para que se mantenga dentro de los límites establecidos.

12. Revisar y aprobar la facturación emitida por subcontratistas y gestionar la nómina del personal.

13. Velar por el cumplimiento de los tiempos de gestión y las fases de la construcción y hacer seguimiento de los avances, para determinar que hayan sido realizados según el cronograma establecido: Mantener cronogramas detallados del proyecto en el que dejen asentadas todas sus fases, incluyendo la etapa de diseño, suministro de materiales e instalación, al igual que las tareas administrativas a las que hubiere lugar.

14. Garantizar que los requerimientos del proyecto sean cumplidos y que las distintas metas sean logradas.

15. Reunirse con los demás miembros del equipo, a fin de discutir la eficacia con la que se ha ejecutado cada proyecto.

16. Elaborar informes para comunicarles a las partes involucradas acerca de los avances o sobre cualquier modificación que se le haya realizado a la orden original.

17. Gestionar toda labor de instalación o ajuste, así como las tareas asignadas al personal.

18. Formar, dirigir y poner en marcha a un equipo de empleados eficiente:
Contratar y supervisar las actividades de los subcontratistas y del personal subordinado u obrero.

19. Garantizar que todos los miembros del equipo estén al corriente de procedimientos de obra y pertinentes a la salud y seguridad en el trabajo.

20. Procurar que las expectativas individuales y colectivas sean satisfechas, solucionar inconvenientes y lidiar con reclamos o quejas

21. Hacer revisiones a los contratos y acuerdos, así como a las modificaciones o adiciones que se hayan hecho en conjunto con Arquitectos, consultores, clientes, proveedores y subcontratistas.

22. Mantener a los clientes satisfechos a lo largo de la ejecución del proyecto:
Desarrollar e implementar programas de control de calidad.

23. Verificar los avances logrados y la calidad del trabajo, durante todas las fases el proyecto.

24. Representar a la empresa en asuntos pertinentes a servicios de construcción y convenios colectivos: Promover incentivos, tal como el empleado del mes, para motivar a los trabajadores a trabajar con empeño y de manera eficiente y eficaz.

25. Desarrollar y mantener relaciones, además de fungir como enlace, con los titulares de las pólizas, peritos y tasadores, entre otros.

26. Capacitar a los trabajadores en lo referente a metodologías de control del proyecto y en procedimientos para determinar la factibilidad de construcción

27. Dirigir la compra de materiales: Gestionar las órdenes de compra, así como los cambios o devoluciones.

28. Garantizar el cumplimiento de la legislación pertinente a la construcción y las medidas de seguridad a ser tomadas fuera y dentro de la obra.

<p>Coordinador de proyectos 1</p>	<p>Conocimientos básicos en gestión de proyectos, informática, electrónica a buen nivel, telecomunicaciones y mantenimientos de estructuras, Tecnólogo y 1 año de experiencia en coordinación de proyectos o conocimiento en el manejo proyectos de telecomunicaciones</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente. <hr/> 2. Estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo. <hr/> 3. Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva. <hr/> 4. Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. <hr/> 5. Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo. <hr/> 6, Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador. <hr/> 7. Coordinar la planificación, solicitudes y coordinación de suministro de materiales y equipos de trabajo que se requieran para el desarrollo de las actividades del área. <hr/> 8, Coordinar en las actividades de planificación, coordinación y supervisión de mantenimientos de áreas verdes. <hr/> 9. Coordinar las reuniones a fin de presentar los avances de los diferentes proyectos en ejecución. <hr/> 10. Asistir a reuniones con diferentes contratistas para el seguimiento y evaluación de proyectos asignados. <hr/> 11. Coordinar la realización de pedidos y/o requisiciones de material de limpieza, equipos de oficina y bienes de consumos que se requieran, en coordinación con el jefe del área.
-----------------------------------	--	---

		12. Coordinar la atención de las solicitudes de servicio elaboradas por los clientes internos, asignando las tareas o actividades según los recursos disponibles.
		13. Estimar los costos de ejecución de los diferentes proyectos.
		14. Solicitar los permisos con el personal designado para la ejecución de la actividad.
		15. Gestionar que se cuenten con todos los recursos, físicos y monetarios para la ejecución de las actividades.
		16. Coordinar la documentación necesaria para la correcta entrega del proyecto
		17. Velar por el cumplimiento de los lineamientos propuestos para la correcta ejecución del proyecto.
		18. Realizar estudio previo del proyecto haciendo uso del modelo de PMI.
Coordinador de proyectos 2	Coordinar el diseño y ejecución de proyecto, para contribuir con la mejora en la infraestructura de las instalaciones y lograr la conformidad de las operaciones según lo planificado, Tecnólogo y 1 año	<p>1. Tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.</p> <p>2. Estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.</p> <p>3. Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva.</p> <p>4. Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.</p> <p>5. Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.</p>

de experiencia
proyectos de
telecomunicaciones

6, Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

7. Coordinar la planificación, solicitudes y coordinación de suministro de materiales y equipos de trabajo que se requieran para el desarrollo de las actividades del área.

8, Coordinar en las actividades de planificación, coordinación y supervisión de mantenimientos de áreas verdes.

9. Coordinar las reuniones a fin de presentar los avances de los diferentes proyectos en ejecución.

10. Asistir a reuniones con diferentes contratistas para el seguimiento y evaluación de proyectos asignados.

11. Coordinar la realización de pedidos y/o requisiciones de material de limpieza, equipos de oficina y bienes de consumos que se requieran, en coordinación con el jefe del área.

12. Coordinar la atención de las solicitudes de servicio elaboradas por los clientes internos, asignando las tareas o actividades según los recursos disponibles.

13. Estimar los costos de ejecución de los diferentes proyectos.

14. Solicitar los permisos con el personal designado para la ejecución de la actividad.

15. Gestionar que se cuenten con todos los recursos, físicos y monetarios para la ejecución de las actividades.

16. Coordinar la documentación necesaria para la correcta entrega del proyecto

17. Velar por el cumplimiento de los lineamientos propuestos para la correcta ejecución del proyecto.

18. Realizar estudio previo del proyecto haciendo uso del modelo de PMI.

Coordinador HSEQ y RRHH	Apoyar la integración de los procesos de forma que estandarice las actividades y procedimientos del Sistema Integrado de Gestión de la empresa, Tecnólogo en SST y 6 meses de experiencia en Sistemas integrados de Gestión en proyectos de telecomunicaciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Planificación estratégica del capital humano, en relación a su organización y desarrollo. 2. Poner en marcha con la máxima eficiencia el Plan de Recursos Humanos así como el presupuesto anual de Recursos Humanos destinado a su ejecución. 3. Plan de comunicación interna. Garantizar canales de comunicación efectivos y suficientes entre los diferentes niveles de la empresa, así como entre los trabajadores. 4. Definición de la política y protocolos de reclutamiento de personal así como de despido y sucesión. 5. Definir protocolo para gestionar las crisis de ambiente laboral así como los conflictos internos. 6. Elaborar Plan de capacitación y programa de incentivos para empleados. 7. Crear y ejecutar el programa de capacitación anual en promoción y prevención, incluyendo los riesgos principales. 8. Crear y ejecutar los Programas de Vigilancia Epidemiológica, acorde con los riesgos de la empresa. 9. Transmitir a la alta dirección las situaciones que puedan afectar la Seguridad y Salud de los trabajadores Contratistas y visitantes. 10. Pedir a la dirección, que se hagan exámenes médicos de ingreso, periódicos y de retiro a los trabajadores. 11. Hacer y actualizar las políticas de Seguridad y Salud en el Trabajo, necesarias para proveedores y contratistas y pedir la aprobación de la gerencia. 12. Hacer, revisar y actualizar la matriz de riesgos de la empresa y la de requisitos legales de la empresa. 13. Tener actualizados los procedimientos de trabajo seguro y de aquellas actividades rutinarias o no rutinarias que generen riesgos para la empresa.
-------------------------------	--	---

-
14. Participar la investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales.

 15. Elaborar y dar seguimiento a los planes de acción derivados de investigaciones de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales.

 16. Guiar al personal relacionadas con Seguridad y Salud en el Trabajo.

 17. Encargarse de las visitas de las entidades de vigilancia que van a revisar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

 18. Elaborar el Plan de Trabajo Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa, incluidos los recursos y el presupuesto necesario para su ejecución.

 19. Entregar a la gerencia el Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo para que se apruebe y firme.

 20. Hacer el seguimiento y ejecutar los planes de acción de las acciones correctivas, preventivas y de mejora, originadas de las actividades del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

 21. Crear los Informes requeridos por la Dirección, por entidades administrativas o por la Administradora de Riesgos Laborales.

 22. Asesorar a los trabajadores, el Comité de Convivencia, el COPASST y la Gerencia de la Empresa, en elaborar los informes de ajuste de cuentas.

 23. Ayudar al Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo, al Comité de Convivencia y a la empresa en sus actividades.

 24. Programar auditorías internas en Seguridad y Salud en el Trabajo y atender las auditorías externas.

 25. Hacer seguimiento de las restricciones de los exámenes médicos y avisar a la gerencia cuando los empleados no las cumplan.'

 26. Hacer una solicitud a la IPS contratada para los exámenes ocupacionales de la información de licencias, garantía de custodia de las historias médicas y otros documentos recogidos en la normatividad vigente.
-

-
27. Pedir documentación a los contratistas que realicen actividades en la empresa y verificar dicha información-
 28. Diseñar, implementar y ejecutar, programas para prevenir enfermedades laborales y accidentes de trabajo.
 29. Documentar los riesgos prioritarios de la empresa y las acciones correctivas, preventivas y de mejora, originadas a partir del análisis de riesgo.
 30. Presentar a la Gerencia, modificaciones de las políticas, reglamentos u objetivos del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo-.
 31. Implantar las medidas de prevención y control basados en la identificación de peligros, la evaluación y valoración de los riesgos, y ejecutarlas acorde al esquema de jerarquización.
 32. Crear y actualizar las fichas técnicas de los Indicadores del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo.
 33. Calcular los Indicadores definidos para el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo acorde con los periodos definidos para cada uno.
 34. Hacer y actualizar los perfiles de cargo, manuales, procedimientos, formatos e instructivos relacionados con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
 35. Crear y actualizar la documentación del Sistema de Gestión que la normativa vigente adquirida por la empresa requiera.
 36. Coordinar los trabajos realizados en altura por empleados de la empresa y supervisar las actividades de trabajo en alturas realizadas por contratistas cuando se tenga un certificado vigente como coordinador.
 37. Administrar los Elementos de Protección Personal y realizar el registro
 38. Realizar los planes de emergencias, simulacros de evacuación, señalización y actividades y documentos relacionados con el Plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias.
-

39. Crear y actualizar el análisis de vulnerabilidades y amenazas de la empresa.

40. Documentar los cambios en las responsabilidades específicas del Sistema de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo y notificar a las partes interesadas.

41. Avisar a la gerencia cuando se realicen actividades de alto riesgo.

42. Ofrecer a los empleados y contratistas, mínimo una vez al año la inducción en aspectos generales y específicos de las actividades que incluya entre otros, la identificación de peligros y control de los riesgos en su trabajo, y la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades laborales.

43. Comunicar a los empleados las políticas y objetivos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo.

44. Realizar anualmente la evaluación del Sistema de Gestión acorde con los estándares mínimos.

45. Crear mecanismos eficaces para recibir y responder comunicaciones internas y externas relativas a la Seguridad y Salud en el Trabajo y que la gerencia los apruebe.

46. Crear y actualizar un programa para que los trabajadores tengan estilos de vida y entornos saludables.

47. Reportar a la Administradora de Riesgos Laborales y a la Entidad Promotora de Salud los accidentes y las enfermedades laborales diagnosticadas y a la Dirección Territorial el accidente grave y mortal, como las enfermedades diagnosticadas como laborales.

48. Registrar estadísticamente los incidentes y los accidentes de trabajo y las enfermedades laborales ocurridas, incluyendo indicadores de severidad, frecuencia, mortalidad y prevalencia e incidencia de enfermedad laboral.

		49. Registrar anualmente el ausentismo por enfermedad laboral y común y por accidente de trabajo y clasificar su origen.
		50. Actualizar mínimo una vez al año identificación de peligros, evaluación y valoración del riesgo.
		51. Introducir la participación de todos los trabajadores en la identificación de peligros, evaluación y valoración del riesgo.
		52. Pedir a la dirección la realización de mediciones ambientales cuando se requiera.
		53. Comprobar la aplicación de las medidas de prevención y control de los peligros /riesgos por los trabajadores.
		54. Definir e implementar las acciones preventivas y correctivas basadas en los resultados de la supervisión, inspecciones, la medición de los indicadores del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
		55. Asegurarse que la organización cumple la normativa en Seguridad y Salud en el Trabajo que le corresponde.
		56. Las demás funciones que la ley determine para el Responsable del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
Técnico operativo	Realizar labores técnicas en el área en que se encuentre con el fin de facilitar el cumplimiento de los procesos, que responda a las expectativas de calidad y	<p>1. Ejecutar la obra de acuerdo con las especificaciones en tiempos indicados.</p> <p>2. Control de los medios y la maquinaria de obra.</p> <p>3. Planificación y organización del proceso y mecánica de los trabajos de obra.</p> <p>4. Organización de los espacios, maniobra, almacenamiento, carga/descarga, de los talleres y accesos a la obra.</p> <p>5. Control y seguimiento de la ejecución de obra.</p> <p>6. Interpretación de planos.</p> <p>7. Replanteos de las unidades de obra.</p> <p>8. Control y organización de los grupos de trabajo y asignación de tareas a los operarios.</p>

	oportunidad para el cumplimiento de los objetivos asignados, conforme a las normas y procedimientos establecido, Técnico y 2 años de experiencia	<p>9. Propuesta de procedimientos, materiales y técnicas. Asesoramiento a los operarios.</p> <p>10. Coordinación de los trabajos con diferentes industriales y subcontratados.</p> <p>11. Recepción y organización de materiales, zonas de reunión, talleres, etc.</p> <p>12. Cálculo de materiales y medición de la obra ejecutada.</p> <p>13. Control del cumplimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales.</p>
Supervisor Técnico operativo	Velar por el correcto cumplimiento de la obra en los tiempos programados, Técnico y 1 año de experiencia en el cargo	<p>1. Elaborar y firmar el Acta de Inicio de los trabajos.</p> <p>2. Supervisar la calidad de materiales, los equipos y la tecnología que el contratista utilizará en la obra.</p> <p>3. Fiscalizar los trabajos que ejecute el contratista y/o personal operativo y la buena calidad de las obras concluidas o en proceso de ejecución, y su adecuación a los planos, a las especificaciones particulares</p> <p>4. Informar, constantemente, el avance técnico y administrativo de la obra y notificar de inmediato, por escrito, al órgano o ente contratante cualquier paralización o anormalidad que observe durante su ejecución.</p> <p>5. Dar estricto cumplimiento al trámite, control y pago de las valuaciones de obra ejecutada.</p> <p>6. Conocer cabalmente el alcance que rija la obra a inspeccionar o inspeccionada.</p> <p>7. Velar por el estricto cumplimiento de las normas laborales, de seguridad industrial y de condiciones en el medio ambiente de trabajo.</p> <p>8. Velar por el mejor aprovechamiento de los equipos, herramientas, recursos humanos adecuados y necesarios dentro de la obra.</p>

		9. Es el responsable de llevar a cabo el proyecto encomendado con la calidad, tiempo y costo considerado.
		10. Cumplir con las Normas de Seguridad e Higiene Industrial y de acuerdo a las condiciones establecidas en el contrato suscrito por el Contratista.
		11. La supervisión de las personas que tiene bajo su cargo
Coordinador de compras	Adquisición de producto, logística., desarrollo de proveedores, Técnico, Tecnólogo o estudiante de carrera profesional y 1 año de experiencia.	1. Monitorear e informar sobre el logro de objetivos de compras
		2. Darle seguimiento a las devoluciones de materiales realizadas por mal estado o que en su caso no hayan llegado de acuerdo a la orden de compra realizada, solicitando al proveedor las bonificaciones correspondientes.
		3. Monitorear e informar sobre el logro de objetivos de compras
		4. Realizar las negociaciones para la compra de insumos, y asegurar el abastecimiento oportuno
		5. Participar en las reuniones operativas con dirección y líderes para conocer las necesidades de materiales y productos
		6. Recibir las órdenes de compra, realizar cotizaciones y obtener las mejores condiciones de calidad, servicio y costo,
		7. Realizar el monitoreo desde que lo surte el proveedor de materiales hasta que se recibe en obra, asegurando que cumpla con las especificaciones de tamaño, color, cantidad, etc.
		8. Efectuar devoluciones y reclamaciones a proveedores, coordinándose con almacén
		9 mantener estrechas relaciones con los proveedores para generar alianzas estratégicas (socios de negocios) que propicien beneficios mutuos en la compra de sus productos
		10. Prospeccionar, negociar y mantener actualizado el catálogo de proveedores, optimizando el proceso de compra
		1. Realizar las cotizaciones solicitadas por el cliente interno

Asistente de compras	Adquisición de producto, logística, desarrollo de proveedores, Técnico, Tecnólogo o estudiante de carrera profesional y 1 año de experiencia.	<ol style="list-style-type: none"> 2. Solicitar cotizaciones de materiales y de proveedores para compras. 3. Solicitar cotizaciones de transporte y realizar negociación de compra 4. Hacer seguimiento de la entrega de material cuando se realiza por medio de terminal y/o transporte de carga. 5. Buscar y realizar negociaciones con posibles proveedores. 6. Recibir las órdenes de compra, realizar cotizaciones y obtener las mejores condiciones de calidad, servicio y costo, 7. Todas las responsabilidades delegadas por su jefe inmediato y que se encuentren asociadas a los procesos en los que participa.
Gerente comercial	Realizar y definir la estrategia de comercialización y mercadeo, con el fin de lograr la rentabilidad y el posicionamiento de la empresa Profesional y 2 años de experiencia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Coordinar las actividades de la venta de servicios, los planes de comercialización y mercadeo, a fin de lograr el posicionamiento de la empresa, en base a políticas establecidas, implementación de estrategias y procesos contacto proactivo a potenciales clientes para la gestión de entrevistas 2. Entrevistas de Ventas 3. Brochare a los clientes 4. Liderar las negociaciones contractuales 5. Pensar estrategias de ventas e implementarlas 6. Apoyar y alimentar las acciones de marketing de la empresa, colaborando en su ejecución para la correcta adecuación al mercado objetivo 7. Coordinar eventos (reuniones, almuerzo o desayunos con clientes) 8. Mantener la buena relación con los clientes
Asistente comercial y administrativo	Cumplir a cabalidad con las requisiciones y solicitudes tanto del cliente interno	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificar los pagos de anticipos y saldos generados con cliente 2. Montar lotes de pago en la plataforma virtual del banco, para proveedores, anticipos, materiales y nómina. 3. Reportar vía correo a contabilidad y dirección de proyectos los pagos realizados por anticipos y a tesorería los ingresos de los saldos pagados por los clientes.

como del cliente externo, Estudiante técnico, tecnólogo y/o profesional y 1 año como asistente comercial y/o administrativa	<p>4. Realizar correo eléctrico indicando la aprobación del proyecto con los datos básicos para el inicio de obra y enviarlo al Dpto. de operaciones y contabilidad.</p> <p>5. Administrar el cuadro de control y proyectos, con la responsabilidad de generar la actualización y seguimiento del diligenciamiento total de los campos, revisando a detalle con cada coordinador el registro completo de la información</p> <p>6. Realizar informes de gestión del cuadro de control y seguimiento semanales.</p> <p>7. Verificar y controlar la relación de pagos semanalmente, que los gastos relacionados no superen el valor aprobado por el cliente</p> <p>8. Verificar y realizar seguimiento de la facturación.</p> <p>9. Apoyo administrativo en la elaboración de contratos y en compras de material y tiquetes cuando sea requerido</p> <p>10. Solicitar a contabilidad la generación de facturación</p> <p>11. Realizar informe de gestión de facturación</p> <p>12. Todas las responsabilidades delegadas por su jefe inmediato y que se encuentren asociadas a los procesos en los que participa.</p>	
Asesor comercial	Cumplir a cabalidad con las requisiciones y solicitudes tanto del cliente interno como del cliente externo, Estudiante técnico, tecnólogo y/o profesional y 1 año como asistente comercial y/o administrativa	<p>1. Verificar los pagos de anticipos y saldos generados con cliente</p> <p>2. Montar lotes de pago en la plataforma virtual del banco, para proveedores, anticipos, materiales y nómina.</p> <p>3. Reportar vía correo a contabilidad y dirección de proyectos los pagos realizados por anticipos y a tesorería los ingresos de los saldos pagados por los clientes.</p> <p>4. Realizar correo eléctrico indicando la aprobación del proyecto con los datos básicos para el inicio de obra y enviarlo al Dpto. de operaciones y contabilidad.</p> <p>5. Administrar el cuadro de control y proyectos, con la responsabilidad de generar la actualización y seguimiento del diligenciamiento total de los campos.</p> <p>6. Realizar informes de gestión del cuadro de control y seguimiento semanales.</p> <p>7. Verificar y controlar la relación de pagos semanalmente</p> <p>8. Visitar clientes para cierre de negociaciones</p>

		9. Realizar informes comerciales para prospección de negocios de acuerdo a la gestión comercial
		10. Verificar y realizar seguimiento de la facturación.
		11. Cumplir con las expectativas comerciales y metas mensuales.
		12. Realizar planes de ventas para lograr los objetivos comerciales
		13. Apoyo administrativo y en compras cuando sea requerido
		14. Solicitar a contabilidad la generación de facturación
		15. Realizar informe de gestión de facturación
		16. Todas las responsabilidades delegadas por su jefe inmediato y que se encuentren asociadas a los procesos en los que participa.
Torrero	Realizar el debido soporte a las infraestructuras de torres de telecomunicaciones, Bachiller y 2 años de trabajo en proyectos relacionados de instalación, mantenimiento o similares.	<p>Instalar equipos de comunicación.</p> <p>Montaje y desmonte de líneas de vida.</p> <p>Montaje y desmonte de luces de obstrucción.</p> <p>Montaje y desmonte de torres de telecomunicaciones.</p> <p>Realiza mantenimiento</p> <p>Realiza cualquier otra tarea afín que le sea asignada</p> <p>Cumple con las normas y procedimientos en materia de seguridad integral, establecidos por la organización.</p> <p>Reporta a su jefe inmediato cualquier falla que no pueda resolver.</p> <p>Brinda apoyo técnico en materia de su competencia.</p> <p>Reporta a su jefe inmediato cualquier falla que no pueda resolver.</p> <p>Brinda apoyo técnico en materia de su competencia.</p>

Nota. La tabla representa los perfiles, las técnicas y la disponibilidad para cada uno de los cargos que se identifican en H&M Infraestructura.

Teniendo claro las herramientas técnicas de la empresa, definidas por las competencias e idoneidad del personal en la realización de sus funciones y responsabilidades, se procede hacer una búsqueda de herramientas tecnológicas usadas por las diferentes empresas en la gestión de proyectos, específicamente en las fases de inicio y planificación.

Muchas de estas herramientas son seleccionadas por las diferentes empresas u organizaciones dependiendo de factores como el tamaño, las actividades propias o simplemente por el costo que tiene al momento de adquirirlas, es por esto que se simplificó la búsqueda en función de planificación de proyectos , manejo y acceso, obteniendo la tabla 9 *“Herramientas tecnológica en la planificación de proyectos”*

Tabla 8
Herramientas tecnológicas en la planificación de proyectos.

Herramientas	Características	Ventajas	Desventajas
MS Project 	<p>Es un software de gestión de proyectos con variedad de planes y precios, nos que nos indica la funcionalidad depende del plan que escoja, incluye todas las funciones necesarias para hacer una buena gestión a través del ciclo de vida del proyecto por completo, puede hacer una gestión y planificación de recursos lo que nos proporciona un mejor control y seguimiento del mismo, además dispone de la opción de hacer informes sobre costos y tiempo.</p>	<p>Integración con otras herramientas de Microsoft, además de ser una herramienta muy útil en la planificación de proyectos en donde se puede estructurar un cronograma para seguir de cerca los proyectos, además de tener plantillas preconfiguradas de tareas.</p>	<p>Compatibilidad con otros programas, precio, adaptabilidad a otros métodos de gestión y su soporte es poco receptivo</p>
GanttPRO 	<p>Software online de gestión de proyectos basado en diagramas de Gantt, basado en la nube cuenta con una gran cantidad de funciones para planificación y gestión, además trabaja como centro de coordinación del equipo de trabajo, integrando toda la información relacionada con los proyectos</p>	<p>Programa online sencillo de usar, la interfaz es buena, múltiples vistas como diagrama de Gantt, tablero Kanban y lista de mis tareas, asignación inteligente de recursos, ruta crítica y programación automática, opciones avanzadas para exportar y compartir el proyecto.</p>	<p>El número de integraciones es limitada</p>
Toggl Plan 	<p>Herramienta de planificación y ejecución de proyectos, diseñada para equipos remotos, puede planificar a través de cronogramas de Gantt y tableros de tareas distribuyendo el trabajo del equipo, donde se puede monitorear cada una de las tareas</p>	<p>cronograma de Gantt por medio de hitos codificados por colores, en donde se gestiona la disponibilidad y la carga de trabajo del equipo, tablero Kanban con flujos de trabajo personalizables, colabora con las tareas con la opción de adjuntar archivos y hacer comentarios, puede integrarse con aplicaciones como Slack, Github y Google Calendar.</p>	<p>No existe una función para hacer informes y no se encuentra disponible en español</p>

<p>Smartsheet</p> 	<p>Plataforma de colaboración y gestión de trabajo en línea con una interfaz de hoja de cálculo. trabaja asignando tareas, compartiendo documentos, hace seguimiento y control del proyecto, planificación del calendario, convirtiendo todo el trabajo en procesos rápidos y dinámicos, planificando y administrando las tareas rápidamente.</p>	<p>Existe la posibilidad de tener múltiples vistas como cuadrícula, tarjeta, proyecto o calendario, informe en tiempo real, los flujos de trabajo son potentes y automatizados, con opción de integración con Google Drive, Salesforce, Dropbox, Slack, colaboración tanto interna como externa d la organización.</p>	<p>tiempo para aprenderlo, además de su precio</p>
<p>Easy projects</p> 	<p>Es de fácil acceso a todo el trabajo online con tareas, presupuestos, recursos, informes y tiempo gestionando y controlando todo desde cualquier lugar, tiene una amplia variedad de funciones. El equipo de trabajo puede automatizar los flujos de trabajo, realizar seguimiento del tiempo y de los presupuestos, cumpliendo con los plazos, asignando recursos correctamente.</p>	<p>Múltiples vistas como diagrama de Gantt, listas, tablero Kanban y de tareas, trabaja con informes de rendimiento, operaciones diarias, carga de recursos y rendimiento financiero, se integra con más de dos mil herramientas en línea.</p>	<p>La función de búsqueda.</p>
<p>LiquidPlanner</p> 	<p>Priorizar los proyectos, su función principal permite ver cómo incluso un pequeño cambio en un proyecto afectará a todos los demás proyectos, incluyendo los recursos, se puede ver rápidamente la carga de trabajo, la disponibilidad en las tareas adicionales o riesgos en los plazos de sobreasignación, control eficiente del progreso y de los riesgos.</p>	<p>Gestión de incertidumbre junto a la aplicación de cambios automática, escenarios de casos, nivelación de recursos automatizada, seguimiento de tiempos, líneas bases manuales y automáticas, tableros detallados.</p>	<p>Requiere tiempo para su uso, difícil de gestionar múltiples proyectos.</p>
<p>Wrike</p> 	<p>Herramienta que organiza todo lo necesario en un solo lugar, estableciendo prioridades y objetivos, además de gestionar en tiempo real</p>	<p>Gestión de tareas, colaboración en equipos, optimización de recursos, informes.</p>	<p>Requiere tiempo y conocimiento para su uso, difícil de incorporar nuevos miembros de equipos y es considerado para equipos grandes y de alto presupuesto.</p>
<p>Kantata</p> 	<p>Evalúa el rendimiento operativo y financiero de los proyectos, uniendo la gestión con los recursos, la colaboración, el seguimiento de tiempo y los presupuestos, adaptación rápida a los cambios en la carga de trabajo de los recursos y optimización del rendimiento financiero.</p>	<p>Control de tareas con progreso en tiempo real, capacidad de recursos, comunicación eficiente, integraciones y más de 60 informes.</p>	<p>no es fácil de usar, múltiples lugares de información y precio.</p>

ProofHub	Ayuda a llevar a cabo todo el ciclo de vida de proyectos de forma más rápida y en colaboración con el equipo.	Diferentes vistas como diagrama de Gantt, tablero Kanban y calendario, flujos de trabajo personalizados, colaboración en equipo, plantillas e informes.	Integración limitada.
----------	---	---	-----------------------



Nota. La tabla representa las herramientas tecnológicas para la gestión de proyectos.

Definidas las variables de entrada de los procesos en las fases de inicio y planificación de los proyectos de infraestructura de telecomunicaciones, tabla 5 y tabla 6, las cuales responden a una ruta organizada a seguir, identificados los factores ambientales de la empresa y los activos de la organización en la tabla 7, que van desde los requisitos, pasando por los estándares normativos y legales a cumplir, determinando cada una de las herramientas técnicas, tabla 8 y tecnológicas, tabla 9, se procede a determinar las variables bases para poder consolidar todo lo anterior en una metodología o Plan de acción, la cual se incorporará a H&M Infraestructura, y así, establecer un procedimiento a seguir en los procesos internos para las fases de inicio y planificación de los proyectos

Tabla 9

Componentes de la metodología - Plan de Acción a seguir en H&M Infraestructura.

Plan de Acción	
Tipo	Componentes
Plan para la dirección del proyecto	<p>Planes de gestión subsidiarios</p> <p>Plan de gestión del alcance. Establece el modo en que el alcance será definido, desarrollado, monitoreado, controlado y validado.</p> <p>Plan de gestión de los requisitos. Establece cómo se analizarán, documentarán y gestionarán los requisitos.</p> <p>Plan de gestión del cronograma. Establece los criterios y las actividades a llevar a cabo para desarrollar, monitorear y controlar el cronograma.</p> <p>Plan de gestión de los costos. Establece la forma en que se planificarán, estructurarán y controlarán los costos.</p> <p>Plan de gestión de la calidad. Establece la forma en que las políticas, metodologías y estándares de calidad de una organización se implementarán en el proyecto.</p> <p>Plan de gestión de los recursos. Proporciona una guía sobre cómo se deberían categorizar, asignar, gestionar y liberar los recursos del proyecto.</p> <p>Plan de gestión de las comunicaciones. Establece cómo, cuándo y por medio de quién se administrará y difundirá la información del proyecto.</p> <p>Plan de gestión de los riesgos. Establece el modo en que se estructurarán y se llevarán a cabo las actividades de gestión de riesgos.</p> <p>Plan de gestión de las adquisiciones. Establece cómo el equipo del proyecto adquirirá bienes y servicios desde fuera de la organización ejecutante.</p> <p>Plan de involucramiento de los interesados. Establece cómo se involucrará a los interesados en las decisiones y la ejecución del proyecto, según sus necesidades, intereses e impacto.</p>
	<p>Líneas base</p> <p>Línea base del alcance. Versión aprobada de un enunciado del alcance, estructura de desglose del trabajo (EDT/WBS) y su diccionario de la EDT/WBS asociado, que se utiliza como una base de comparación.</p> <p>Línea base del cronograma. Versión aprobada del modelo de programación que se utiliza como base de comparación con los resultados reales.</p> <p>Línea base de costos. Versión aprobada del presupuesto del proyecto con fases de tiempo que se utiliza como base de comparación con los resultados reales.</p>
	<p>Componentes adicionales</p> <p>Plan de gestión de cambios. Describe el modo en que se autorizarán e incorporarán formalmente las solicitudes de cambio a lo largo del proyecto.</p> <p>Plan de gestión de la configuración. Describe la manera en que la información sobre los elementos del proyecto, así como cuáles elementos, serán registrados y actualizados de modo que el producto, servicio o resultado del proyecto se mantenga consistente y/u operativo.</p> <p>Línea base para la medición del desempeño. Un plan integrado a nivel de alcance-cronograma-costos para el trabajo del proyecto, con el cual se compara la ejecución del proyecto para medir y gestionar el desempeño.</p> <p>Ciclo de vida del proyecto. Describe la serie de fases por las que atraviesa un proyecto desde su inicio hasta su cierre.</p> <p>Enfoque de desarrollo. Describe el enfoque de desarrollo del producto, servicio o resultado, tal como un modelo predictivo, iterativo, ágil o híbrido.</p>

Revisiones de la gestión. Identifica los puntos del proyecto en que el director del proyecto y los interesados relevantes revisarán el avance del proyecto para determinar si el desempeño es el esperado, o si son necesarias acciones preventivas o correctivas.

Nota. La tabla representa el plan de acción que según el PMBOK corresponde al Plan para la dirección del proyecto, la tabla toma componentes del PMBOK aplicables al caso de estudio.

H&M Infraestructura S.A.S. cuenta con las herramientas técnicas y/o tecnológicas necesarias al tener el personal idóneo en su equipo de trabajo, puesto que tiene establecido las funciones y responsabilidades mínimas para cada uno de los cargos, pero en la revisión documental se evidenció que no se tiene en cuenta la disponibilidad del personal en la fase de planificación, al encontrar sobrecarga laboral, sobrecostos en contratación externa y retrasos de obras.

En estas fases los procesos internos no siguen un orden lógico en la realización de tareas al desconocer una metodología a seguir y es por esto que la información no se complementa y/o retroalimenta convirtiéndola en proceso lento y desactualizado.

Se identifican la(s) herramienta (s) técnica (s) en la tabla 8 “*Matriz de perfil, técnicas y disponibilidad*” y/o tecnológica (s) en la tabla 9 “*herramientas tecnológicas en la planificación de proyectos*” con el propósito de que en la empresa H&M Infraestructura tenga conocimiento claro, preciso y de fácil acceso al momento de hacer los respectivos planes de Gestión de Subsidiarios, las Líneas Bases y los Componentes Adicionales, componentes claves de los factores y variables que inciden en el nivel de cumplimiento.

Además, se estructuró el protocolo que hará parte de la metodología para mejorar los niveles de cumplimiento, tabla 10, “*Componentes de la metodología - Plan de Acción*” en donde se describe el modo en que el proyecto será ejecutado, monitoreado y controlado y cerrado, integrando y consolidando todos los planes de gestión y líneas base subsidiarias y demás información necesaria para dirigir el proyecto, que servirá como guía normalizada en el proceso de estas fases, pues se identificó la falta de sistematizar la información de forma secuencial y así no omitir los factores y variables importantes que optimizan el cumplimiento del proceso.

2.3. Protocolo que equivaldrá a la metodología general a seguir para mejorar los niveles de cumplimiento a partir de la guía PMBOK.

Teniendo claro los componentes de la metodología a seguir estipulados en la tabla 9, se procedió a desglosar los tres tipos principales que conforman el plan para la dirección del proyecto, información recapitulada del PMBOK, con el fin de establecer los factores y variables fundamentales para ser analizados en las siguientes listas:

- Lista de verificación del plan de gestión de subsidiarios.
- Lista de verificación de la línea base.
- Lista de verificación de los componentes adicionales.

Tablas 11, 12 y 13 respectivamente, simplificándolas organizadamente por variables y/o componentes, que se analizaron en la revisión documental y se contrastaron con la información proporcionada por el responsable a cargo del proceso de planificación de los proyectos. De esta manera, se logra configurar sintetizadamente las características propias de cada uno de estos componentes.

Tabla 10

Lista de verificación del plan de gestión de subsidiarios para las fases de inicio y planificación.

METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO EN LAS FASES DE INICIO Y PLANIFICACIÓN DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES DE H&M INFRAESTRUCTURA SAS.							
LV-D-005							
Lista de Verificación de subsidiarios							
Objetivo	Definir el plan de gestión de subsidiarios para las fases de inicio y planificación en proyectos de infraestructura de telecomunicaciones de H&M Infraestructura SAS						
Alcance	Desde el desarrollo del alcance en la fase de inicio hasta el involucramiento de los interesados en la fase de planificación						
Plan de Gestión de Subsidiarios	Descripción	Componentes	Características	Aceptación		Fecha	Observaciones
				Si	No		
Alcance	El plan de gestión del alcance del proyecto es un componente del plan para la dirección del proyecto que describe cómo será definido, desarrollado, monitoreado, controlado y validado el alcance.	Enunciado	El proceso para elaborar un enunciado del alcance del proyecto;	X		09/21 04/22	
		EDT/WBS	El proceso que permite la creación de la EDT/WBS a partir del enunciado detallado del alcance del proyecto;	X		09/21 04/22	
		Línea base	El proceso que establece cómo se aprobará y conservará la línea base del alcance;	X		09/21 04/22	
		Aceptación de entregables	El proceso que especifica cómo se obtendrá la aceptación formal de los entregables del proyecto que se hayan completado.	X		09/21 04/22	

Requisitos	Componente del plan para la dirección del proyecto que describe cómo se analizarán, documentarán y gestionarán los requisitos del proyecto y del producto.	Cómo serán planificadas, monitoreadas y reportadas las actividades asociadas a los requisitos y qué se informará sobre éstas; Las actividades de gestión de la configuración, tales como: cómo se iniciarán los cambios, cómo se analizará el impacto, cómo será el monitoreo,	Requisitos del negocio. Éstos describen las necesidades de alto nivel de la organización en su conjunto, tales como los problemas u oportunidades de negocio y las razones por las que se ha emprendido un proyecto.	X	09/21 04/22
			Requisitos de los interesados. Éstos describen las necesidades de un interesado o de un grupo de interesados.	X	09/21 04/22

seguimiento y reporte, así como los niveles de autorización requeridos para aprobar dichos cambios; El proceso para priorizar los requisitos; Las métricas que se utilizarán y el fundamento de su uso; La estructura de trazabilidad que refleja los atributos de requisitos capturados en la matriz de trazabilidad.	Requisitos de las soluciones. Éstos describen las prestaciones, funciones y características del producto, servicio o resultado que cumplirán los requisitos de negocio y de los interesados. Los requisitos de las soluciones se agrupan asimismo en requisitos funcionales y no funcionales: Requisitos funcionales. Los requisitos funcionales describen los comportamientos del producto. Entre los ejemplos se incluyen acciones, procesos, datos e interacciones que el producto debería ejecutar. Requisitos no funcionales. Los requisitos no funcionales complementan a los funcionales y describen las condiciones ambientales o las cualidades necesarias para que el producto sea eficaz. Entre los ejemplos se pueden citar: confiabilidad, seguridad, desempeño, nivel de servicio, capacidad de soporte, retención/depuración, etc.	X	09/21 04/22
--	---	---	----------------

			Requisitos de transición y preparación. Éstos describen capacidades temporales, tales como la conversión de datos y los requisitos de capacitación, necesarias para pasar del estado actual “cómo es” al estado futuro deseado.	X	09/21 04/22
			Requisitos del proyecto. Éstos describen las acciones, los procesos u otras condiciones que el proyecto debe cumplir. Entre los ejemplos se incluyen las fechas de los hitos, las obligaciones contractuales, las restricciones, etc.	X	09/21 04/22
			Requisitos de calidad. Éstos recolectan las condiciones o criterios necesarios para validar la finalización exitosa de un entregable del proyecto o el cumplimiento de otros requisitos del proyecto. Entre los ejemplos se incluyen las pruebas, las certificaciones, las validaciones, etc.	X	09/21 04/22
Cronograma	incluye los procesos requeridos para administrar la finalización del proyecto a tiempo.	Planificar la Gestión del Cronograma	Es el proceso de establecer las políticas, los procedimientos y la documentación para planificar, desarrollar, gestionar, ejecutar y controlar el cronograma del proyecto.	X	09/21 04/22

		Definir las Actividades	Es el proceso de identificar y documentar las acciones específicas que se deben realizar para elaborar los entregables del proyecto.	X	09/21 04/22
		Secuenciar las Actividades	Es el proceso de identificar y documentar las relaciones entre las actividades del proyecto.	X	09/21 04/22
		Estimar la Duración de las Actividades	Es el proceso de realizar una estimación de la cantidad de períodos de trabajo necesarios para finalizar las actividades individuales con los recursos estimados.	X	09/21 04/22
		Desarrollar el Cronograma	Es el proceso de analizar secuencias de actividades, duraciones, requisitos de recursos y restricciones del cronograma para crear el modelo del cronograma del proyecto para la ejecución, el monitoreo y el control del proyecto.	X	09/21 04/22
		Controlar el Cronograma	Es el proceso de monitorear el estado del proyecto para actualizar el cronograma del proyecto y gestionar cambios a la línea base del cronograma.	X	09/21 04/22
Costos	La Gestión de los Costos del Proyecto incluye los procesos involucrados en planificar, estimar, presupuestar, financiar, obtener	Planificar la Gestión de los Costos	Es el proceso de definir cómo se han de estimar, presupuestar, gestionar, monitorear y controlar los costos del proyecto.	X	09/21 04/22

	financiamiento, gestionar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado.	Estimar los Costos	Es el proceso de desarrollar una aproximación de los recursos monetarios necesarios para completar el trabajo del proyecto.	X	09/21 04/22
		Determinar el Presupuesto	Es el proceso que consiste en sumar los costos estimados de las actividades individuales o paquetes de trabajo para establecer una línea base de costos autorizada.	X	09/21 04/22
		Controlar los Costos	Es el proceso de monitorear el estado del proyecto para actualizar los costos del proyecto y gestionar cambios a la línea base de costos.	X	09/21 04/22
Calidad	Incluye los procesos para incorporar la política de calidad de la organización en cuanto a la planificación, gestión y control de los requisitos de calidad del proyecto y el producto, a fin de satisfacer los objetivos de los interesados, también es compatible con actividades de mejora de procesos continuos tal y	Planificar la Gestión de la Calidad	Es el proceso de identificar los requisitos y/o estándares de calidad para el proyecto y sus entregables, así como de documentar cómo el proyecto demostrará el cumplimiento con los mismos.	X	09/21 04/22
		Gestionar la Calidad	Es el proceso de convertir el plan de gestión de la calidad en actividades ejecutables de calidad que incorporen al proyecto las políticas de calidad de la organización.	X	09/21 04/22

	como las lleva a cabo la organización ejecutora.	Controlar la Calidad	Es el proceso de monitorear y registrar los resultados de la ejecución de las actividades de gestión de calidad, para evaluar el desempeño y asegurar que las salidas del proyecto sean completas, correctas y satisfagan las expectativas del cliente.	X	09/21 04/22	
Recursos	La Gestión de los Recursos del Proyecto incluye los procesos para identificar, adquirir y gestionar los recursos necesarios para la conclusión exitosa del proyecto. Estos procesos ayudan a garantizar que los recursos adecuados estarán disponibles para el director del proyecto y el equipo del proyecto en el momento y lugar adecuados.	Planificar la Gestión de Recursos	Es el proceso de definir cómo estimar, adquirir, gestionar y utilizar los recursos físicos y los recursos del equipo del proyecto.	X	09/21 04/22	
		Estimar los Recursos de las Actividades	Es el proceso de estimar los recursos del equipo y el tipo y las cantidades de materiales, equipamiento y suministros necesarios para ejecutar el trabajo del proyecto.	X	09/21 04/22	Estimar los recursos por cada una de las actividades del proyecto
		Adquirir Recursos	Es el proceso de obtener miembros del equipo, instalaciones, equipamiento, materiales, suministros y otros recursos necesarios para completar el trabajo del proyecto.	X	09/21 04/22	
		Desarrollar el Equipo	Es el proceso de mejorar las competencias, la interacción entre los miembros del equipo y el ambiente general del equipo para lograr un mejor desempeño del proyecto.	X	09/21 04/22	

		Dirigir al Equipo	Es el proceso que consiste en hacer seguimiento del desempeño de los miembros del equipo, proporcionar retroalimentación, resolver problemas y gestionar cambios en el equipo a fin de optimizar el desempeño del proyecto.	X	09/21 04/22
		Controlar los Recursos	Es el proceso de asegurar que los recursos asignados y adjudicados al proyecto están disponibles tal como se planificó, así como de monitorear la utilización de recursos planificada frente a la real y realizar acciones correctivas según sea necesario.	X	09/21 04/22
Comunicaciones	Incluye los procesos necesarios para asegurar que las necesidades de información del proyecto y de sus interesados se satisfagan a través del desarrollo de objetos y de la implementación de actividades diseñadas para lograr un intercambio eficaz de información, consta de dos partes. La primera parte consiste en desarrollar una estrategia para asegurar que la comunicación sea eficaz para los interesados. La segunda parte consiste en	Planificar la Gestión de las Comunicaciones	Es el proceso de desarrollar un enfoque y un plan apropiados para las actividades de comunicación del proyecto basados en las necesidades de información de cada interesado o grupo, en los activos de la organización disponibles y en las necesidades del proyecto.	X	09/21 04/22
		Gestionar las Comunicaciones	Es el proceso de garantizar que la recopilación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, monitoreo y disposición final de la información del proyecto sean oportunos y adecuados.	X	09/21 04/22

	llevar a cabo las actividades necesarias para implementar la estrategia de comunicación.	Monitorear las Comunicaciones	Es el proceso de asegurar que se satisfagan las necesidades de información del proyecto y de sus interesados.	X	09/21 04/22
Riesgos	Incluye los procesos para llevar a cabo la planificación de la gestión, identificación, análisis, planificación de respuesta, implementación de respuesta y monitoreo de los riesgos de un proyecto. Los objetivos de la gestión de los riesgos del proyecto son aumentar la probabilidad y/o el impacto de los riesgos positivos y disminuir la probabilidad y/o el impacto de los riesgos negativos, a fin de optimizar las posibilidades de éxito del proyecto.	Planificar la Gestión de los Riesgos	El proceso de definir cómo realizar las actividades de gestión de riesgos de un proyecto.	X	09/21 04/22
		Identificar los Riesgos	El proceso de identificar los riesgos individuales del proyecto, así como las fuentes de riesgo general del proyecto y documentar sus características.	X	09/21 04/22
		Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos	El proceso de priorizar los riesgos individuales del proyecto para análisis o acción posterior, evaluando la probabilidad de ocurrencia e impacto de dichos riesgos, así como otras características.	X	09/21 04/22
		Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos	El proceso de analizar numéricamente el efecto combinado de los riesgos individuales del proyecto identificados y otras fuentes de incertidumbre sobre los objetivos generales del proyecto.	X	09/21 04/22

		Planificar la Respuesta a los Riesgos	El proceso de desarrollar opciones, seleccionar estrategias y acordar acciones para abordar la exposición al riesgo del proyecto en general, así como para tratar los riesgos individuales del proyecto.	X	09/21 04/22	
		Implementar la Respuesta a los Riesgos	El proceso de implementar planes acordados de respuesta a los riesgos.	X	09/21 04/22	
		Monitorear los Riesgos	El proceso de monitorear la implementación de los planes acordados de respuesta a los riesgos, hacer seguimiento a los riesgos identificados, identificar y analizar nuevos riesgos y evaluar la efectividad del proceso de gestión de los riesgos a lo largo del proyecto.	X	09/21 04/22	
Adquisiciones	Incluye los procesos necesarios para comprar o adquirir productos, servicios o resultados que es preciso obtener fuera del equipo del proyecto. Además de los procesos de gestión y de control requeridos para desarrollar y administrar acuerdos tales como	Planificar la Gestión de las Adquisiciones del Proyecto	Es el proceso de documentar las decisiones de adquisiciones del proyecto, especificar el enfoque e identificar a los proveedores potenciales.	X	09/21 04/22	
		Efectuar las Adquisiciones	Es el proceso de obtener respuestas de los proveedores, seleccionar a un proveedor y adjudicarle un contrato.	X	09/21 04/22	Adjudicar posteriormente pólizas a los contratos

	contratos, órdenes de compra, memorandos de acuerdo (MOAs) o acuerdos de nivel de servicio (SLAs) internos. El personal autorizado para adquirir los bienes y/o servicios requeridos para el proyecto puede incluir miembros del equipo del proyecto, la gerencia o parte del departamento de compras de la organización, si corresponde.	Controlar las Adquisiciones	Es el proceso de gestionar las relaciones de adquisiciones, monitorear la ejecución de los contratos, efectuar cambios y correcciones, según corresponda, y cerrar los contratos.	X	09/21 04/22
Involucramient o de los interesados	Incluye los procesos requeridos para identificar a las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el proyecto, para analizar las expectativas de los interesados y su impacto en el proyecto, y para desarrollar estrategias de gestión adecuadas a fin de lograr la participación eficaz de los interesados en las decisiones y en la ejecución del proyecto. Los procesos	Identificar a los Interesados	Es el proceso de identificar periódicamente a los interesados del proyecto así como de analizar y documentar información relevante relativa a sus intereses, participación, interdependencias, influencia y posible impacto en el éxito del proyecto.	X	09/21 04/22
		Planificar el Involucramiento de los Interesados	Es el proceso de desarrollar enfoques para involucrar a los interesados del proyecto, con base en sus necesidades, expectativas, intereses y el posible impacto en el proyecto.	X	09/21 04/22

apoyan el trabajo del equipo del proyecto para analizar las expectativas de los interesados, evaluar el grado en que afectan o son afectados por el proyecto, y desarrollar estrategias para involucrar de manera eficaz a los interesados en apoyo de las decisiones del proyecto y la planificación y ejecución del trabajo del proyecto.	Gestionar el Involucramiento de los Interesados	Es el proceso de comunicarse y trabajar con los interesados para satisfacer sus necesidades y expectativas, abordar los incidentes y fomentar el compromiso y el involucramiento adecuado de los interesados.	X	09/21 04/22
	Monitorear el Involucramiento de los Interesados	Es el proceso de monitorear las relaciones de los interesados del proyecto y adaptar las estrategias para involucrar a los interesados a través de la modificación de las estrategias y los planes de involucramiento.	X	09/21 04/22

Nota. La tabla representa el plan de gestión de subsidiarios, la descripción, los componentes, sus características, la aceptación, fecha y las observaciones.

Tabla 11

Lista de verificación de la línea Base para las fases de inicio y planificación en proyectos de H&M Infraestructura.

LV-D-006	METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO EN LAS FASES DE INICIO Y PLANIFICACIÓN DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES DE H&M INFRAESTRUCTURA SAS.					
Lista de Verificación de la Línea Base						
Objetivo	Definir la línea base para las fases de inicio y planificación en proyectos de infraestructura de telecomunicaciones de H&M Infraestructura SAS					
Alcance	Desde el desarrollo del alcance en la fase de inicio hasta los costos en la fase de planificación					
Línea Base	Descripción	Componentes	Características	Aceptación	Fecha	Observaciones



				Si	No
Alcance	Versión aprobada de un enunciado del alcance, EDT/WBS y su diccionario de la EDT/WBS asociado, que sólo se puede modificar a través de procedimientos formales de control de cambios y que se utiliza como base de comparación.	Enunciado del Alcance del Proyecto.	El enunciado del alcance del proyecto incluye la descripción del alcance, los entregables principales, los supuestos y las restricciones del proyecto	X	09/21 04/22
		EDT/WBS	La EDT/WBS es una descomposición jerárquica del alcance total del trabajo a realizar por el equipo del proyecto para cumplir con los objetivos del proyecto y crear los entregables requeridos. Cada nivel descendente de la EDT/WBS representa una definición cada vez más detallada del trabajo del proyecto.	X	09/21 04/22

Paquete de trabajo.	El nivel más bajo de la EDT/WBS es un paquete de trabajo con un identificador único. Estos identificadores proporcionan una estructura para la suma jerárquica de los costos, cronograma, e información de recursos y forman un código de cuentas. Cada paquete de trabajo forma parte de una cuenta de control. Una cuenta de control es un punto de control de gestión en que se integran el alcance, el presupuesto y el cronograma, y se comparan con el valor ganado para la medición del desempeño. Una cuenta de control tiene dos o más paquetes de trabajo, aunque cada paquete de trabajo esté asociado con una cuenta de control única.	X	09/21 04/22
---------------------	--	---	----------------

Paquete de planificación.	Una cuenta de control puede incluir uno o más paquetes de planificación. Un paquete de planificación es un componente de la estructura de desglose del trabajo por debajo de la cuenta de control y por encima del paquete de trabajo, con un contenido de trabajo conocido pero sin actividades detalladas en el cronograma.	X	09/21 04/22
---------------------------	---	---	----------------

	Diccionario de la EDT/WBS.	Es un documento que proporciona información detallada sobre los entregables, actividades y programación de cada uno de los componentes de la EDT/WBS. La mayor parte de la información incluida es creada por otros procesos y añadida a este documento en una etapa posterior. La información del diccionario de la EDT/WBS puede incluir, entre otros: El identificador del código de cuenta, La descripción del trabajo, Los supuestos y restricciones, La organización responsable, Los hitos del cronograma, Las actividades asociadas del cronograma, Los recursos necesarios, Estimaciones de costos, Los requisitos de calidad, Los criterios de aceptación, Las referencias técnicas, y La información sobre acuerdos.	X	09/21 04/22
Cronograma	Una línea base del cronograma consiste en la versión aprobada de un modelo de programación que sólo puede cambiarse mediante procedimientos formales de control de cambios y que se utiliza como base de comparación con los resultados reales. Es aceptada y aprobada por los interesados adecuados como la línea base del cronograma, con fechas de inicio de la línea base y fechas de finalización de la línea base. Durante el monitoreo y control, las fechas aprobadas de la línea base se comparan con las fechas reales de inicio y finalización para determinar si se han producido desviaciones.		X	09/21 04/22

Costos	La línea base de costos es la versión aprobada del presupuesto del proyecto con fases de tiempo, excluida cualquier reserva de gestión, la cual sólo puede cambiarse a través de procedimientos formales de control de cambios. Se utiliza como base de comparación con los resultados reales. La línea base de costos se desarrolla como la suma de los presupuestos aprobados para las diferentes actividades del cronograma. La suma de las cuentas de control proporciona la línea base de costos. Dado que las estimaciones de costos que dan lugar a la línea base de costos están directamente ligadas a las actividades del cronograma, esto permite disponer de una visión por fases temporales de la línea base de costos. Las reservas de gestión se suman a la línea base de costos para obtener el presupuesto del proyecto. A medida que van surgiendo cambios para garantizar el uso de las reservas de gestión, se utiliza el proceso de control de cambios para obtener la aprobación para	Cuenta de Control	Punto de control administrativo donde se integran el alcance, el presupuesto, el costo real y el cronograma, y se comparan con el valor ganado para la medición del desempeño.	X	09/21 04/22
		Reserva para contingencias	Tiempo o dinero asignado en el cronograma o línea base de costos para riesgos conocidos con estrategias de respuesta activas.	X	09/21 04/22
		Estimaciones de costos de los paquetes de trabajo	Las estimaciones de costos se suman por paquetes de trabajo, de acuerdo con la EDT/WBS.	X	09/21 04/22
		Reserva para contingencias de las actividades	Tiempo o dinero asignado en el cronograma o línea base de costos para riesgos conocidos con estrategias de respuesta activas a actividades.	X	09/21 04/22
		Estimaciones de los costos de las actividades	Las estimaciones de costos de acuerdo a las actividades de la EDT/WBS.	X	09/21 04/22

pasar los fondos de la reserva de gestión aplicables a la línea base de costos.

Nota. La tabla representa la línea base, la descripción, los componentes, sus características, la aceptación, fecha y las observaciones.

Tabla 12

Lista de verificación de los componentes adicionales para las fases de inicio y planificación de proyectos en H&M Infraestructura.

LV-D-007 METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO EN LAS FASES DE INICIO Y PLANIFICACIÓN DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES DE H&M INFRAESTRUCTURA SAS.							
Lista de Verificación de los componentes adicionales							
Objetivo	Definir los componentes adicionales para las fases de inicio y planificación en proyectos de infraestructura de telecomunicaciones de H&M Infraestructura SAS						
Alcance	Desde el plan de gestión de cambios en la fase de inicio hasta la revisiones de la gestión en la fase de planificación						
Componentes adicionales	Descripción	Componentes	Características	Aceptación		Fecha	Observaciones
				Si	No		
Plan de Gestión de Cambios	Describe el modo en que se autorizarán e incorporarán formalmente las solicitudes de cambio a lo largo del proyecto.	Solicitudes de cambio aprobadas	Las solicitudes de cambio, son procesadas por el director del proyecto, el CCB o un miembro designado del equipo, de acuerdo con el plan de gestión cambios. Como resultado, los cambios pueden aprobarse, aplazarse o rechazarse. Las solicitudes de cambio aprobadas se implementarán mediante el proceso Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto. Las solicitudes de cambio aplazadas o rechazadas se comunican a la persona	X		09/21 04/22	

	o grupo que solicita el cambio. El estado de todas las solicitudes de cambio se registra en el registro de cambios como actualización a un documento del proyecto.		
Actualizaciones del plan para la dirección del proyecto	Cualquier componente formalmente controlado del plan para la dirección del proyecto puede cambiarse como resultado de este proceso. Los cambios a las líneas base únicamente se realizan desde la última línea base en adelante. El desempeño pasado no se modifica. Esto protege la integridad de las líneas base y de los datos históricos del desempeño pasado.	X	09/21 04/22
Actualizaciones a los documentos del proyecto	Cualquier documento del proyecto formalmente controlado puede cambiarse como resultado de este proceso. Un documento del proyecto que normalmente se actualiza como resultado de este proceso es el registro de cambios. El registro de cambios se utiliza para documentar los cambios que ocurren durante un proyecto.	X	09/21 04/22

Plan de Gestión de la Configuración	<p>Define los elementos que son configurables, los que requieren un control formal de cambios, y el proceso para controlar los cambios de estos elementos. Incluye formatos y procesos para el modo en que los vendedores gestionarán la configuración de manera consistente con el enfoque del comprador.</p>	<p>El plan de gestión de la configuración de cada proyecto debería definir qué objetos del proyecto deberían someterse al control de la configuración. Cualquier cambio en un elemento de configuración debería controlarse formalmente y requerirá una solicitud de cambio.</p>	X	<p>09/21 04/22</p>
Línea Base para la medición del Desempeño	<p>Un plan integrado a nivel de alcance-cronograma-costo para el trabajo del proyecto, con el cual se compara la ejecución del proyecto para</p>	<p>Es el presupuesto autorizado que se ha asignado al trabajo programado. Es el presupuesto autorizado asignado al trabajo que debe ejecutarse para completar una actividad o un componente de la estructura de desglose del trabajo (EDT/WBS), sin contar con la reserva de gestión. Este presupuesto se adjudica por fase a lo largo del proyecto, pero para un punto dado en el tiempo, el valor planificado establece el trabajo físico que se debería haber llevado a cabo hasta ese momento.</p>	X	<p>09/21 04/22</p>

medir y
gestionar el
desempeño.

Ciclo de vida del proyecto	El ciclo de vida del proyecto determina la serie de fases que atraviesa un proyecto desde su inicio hasta el final del proyecto.	Inicio	Los procesos de inicio son aquellos procesos realizados para definir un nuevo proyecto o nueva fase de un proyecto existente al obtener la autorización para iniciar el proyecto o fase. Los proyectos adaptativos frecuentemente retoman y revalidan el acta de constitución del proyecto. A medida que avanza el proyecto, las prioridades contrapuestas y las dinámicas cambiantes pueden hacer que las restricciones del proyecto y los criterios de éxito se vuelvan obsoletos. Por esta razón, los procesos de inicio se llevan regularmente a cabo en proyectos adaptativos con el fin de garantizar que el proyecto se está moviendo dentro de las limitaciones, y hacia las metas que reflejen la información más reciente.	X	09/21 04/22
		Planificación	Los procesos de planificación son aquellos procesos requeridos para establecer el alcance del proyecto, refinar los objetivos y definir el curso de acción requerido para alcanzar los objetivos propuestos del proyecto.	X	09/21 04/22

Ejecución	Los procesos de ejecución son aquellos procesos realizados para completar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto a fin de satisfacer los requisitos del proyecto.	X	09/21 04/22
Monitoreo y control	Los procesos de Monitoreo y Control son aquellos procesos requeridos para hacer seguimiento, analizar y regular el progreso y el desempeño del proyecto, para identificar áreas en las que el plan requiera cambios y para iniciar los cambios correspondientes.	X	09/21 04/22
Cierre	Los Procesos de cierre son los procesos llevados a cabo para completar o cerrar formalmente un proyecto, fase o contrato. Se le asignan prioridades a los trabajos en los proyectos iterativos, adaptativos y ágiles a fin de llevar a cabo en primer lugar los elementos de mayor valor para el negocio. Por lo tanto, si el Grupo de Procesos de Cierre cierra prematuramente un proyecto o fase, hay una alta probabilidad de que ya se habrá generado un cierto valor útil para el negocio. Esto permite que el cierre prematuro sea menos un fracaso debido a costos hundidos y más una materialización temprana de beneficios, ganancia rápida o prueba de concepto para el negocio.	X	09/21 04/22

Enfoque de desarrollo	Método utilizado para crear y desarrollar el producto, servicio o resultado durante el ciclo de vida del proyecto.	Cascada	<p>Es el tradicional y consiste en establecer al inicio del proyecto los objetivos del mismo y planificarlo de manera íntegra. El proyecto se divide en diferentes etapas que se ejecutan de forma secuencial o solapadas hasta conseguir los objetivos de cada fase o todo el proyecto.</p> <p>Las etapas en que se divide el proyecto pueden ser las siguientes:</p> <p>Viabilidad: Etapa en que se verifica si el proyecto es factible desde el punto de vista técnico, financiero, regulatorio, entre otros. Se efectúa la planificación detallada del proyecto.</p> <p>Diseño: En esta etapa se realizan los diseños de todos los entregables y resultados esperados</p> <p>Construcción: Etapa en la que se construyen los entregables y resultados.</p> <p>Prueba: En esta etapa se efectúa la prueba de los entregables y resultados.</p> <p>Despliegue: Etapa en la que se disponen de los entregables y resultados.</p> <p>Cierre: Finalización de una fase o proyecto en tres situaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> cuando se cumple con la entrega de las tareas ejecutadas cuando no es posible ejecutar parte o todas las tareas planificadas cuando el proyecto deja de ser viable o realizable. <p>La planificación en cascada permite al Project Manager controlar en detalle cada fase. Este ciclo de vida es poco flexible</p>	X	09/21 04/22
-----------------------	--	---------	--	---	----------------

ante situaciones que fuerzan cambios en un proyecto. Esta técnica es muy usada en el ámbito industrial y de construcción.

Iterativo	Un desarrollo iterativo es aquel en el que, con cada entrega, añadimos funcionalidades completamente nuevas incluyendo mejoras sobre funcionalidades que ya existían	X	09/21 04/22
-----------	--	---	--

Adaptativo	<p>Este ciclo de vida es flexible y permite modificar los productos o servicios a lo largo del proyecto. Esta metodología divide el proyecto en periodos breves llamadas iteraciones. Al término de cada iteración se obtiene un producto con una serie de funcionalidades que se pueden usar y, de esta forma, validar las hipótesis de la iteración. Las iteraciones se suceden hasta conseguir el total del producto esperado. Las iteraciones se dividen en:</p> <p>Inicio y planificación de la iteración Ejecución con un seguimiento diario Cierre: Se revisa el producto obtenido y el cumplimiento de los objetivos iniciales. Los objetivos de cada iteración se pueden ajustar de acuerdo con los resultados de la iteración anterior. Es por esta razón que estos ciclos de vida son adaptativos. Dentro de esta metodología de gestión de proyectos se encuentran: Scrum, Kanban, XP, Lean, entre otros.</p>	X	09/21 04/22
Ágil	<p>La gestión ágil de proyectos es una forma iterativa de gestionar los proyectos de desarrollo que se basa en realizar entregas de forma continua y en integrar el feedback del cliente con cada iteración. Los equipos que aplican las metodologías ágiles en la gestión de proyectos aumentan su velocidad de desarrollo, expanden la colaboración y fomentan la capacidad de responder mejor a las tendencias del mercado.</p>	X	09/21 04/22

	Hibrido	<p>se ha convertido en la principal alternativa de las compañías para alcanzar sus objetivos. Esta y tiene como finalidad implementar prácticas eficientes para el mejoramiento continuo de los procesos, desarrollar productos innovadores y crear ambientes colaborativos eficaces.</p> <p>De la metodología tradicional toma la coordinación de actividades, la promoción de la disciplina y el monitoreo del avance del proyecto. Mientras que de la metodología agile emplea la promoción del trabajo en equipo, la facilidad para adaptarse a los cambios y la satisfacción del cliente.</p> <p>Se deben tomar en cuenta tres aspectos importantes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Definir las características del proyecto 2. Formar un equipo de trabajo 3. Rastrear los procesos 	X	09/21 04/22
Revisiones de la gestión	Identifica los puntos del proyecto en que el director del proyecto y los interesados relevantes revisarán el avance del proyecto para determinar si el desempeño es el esperado, o si son necesarias acciones preventivas o correctivas.		X	09/21 04/22

Nota. La tabla representa los componentes adicionales que se producen como salida de otros procesos que dependerán de naturaleza de cada proyecto.

Las listas de verificación de gestión de subsidiarios Tabla 11, líneas bases tabla 12 y componentes adicionales tabla 13, corresponden a procesos y/o procedimientos a considerar al momento de empezar un proyecto en las fases de inicio y planificación, en donde se estipulan y especifican detalladamente los componentes primordiales y necesarios que hacen parte de los elementos de la metodología a seguir, información primaria diseñada para el tipo de actividad desarrollada por H&M Infraestructura S.A.S.

2.4. Evaluación financiera de las implicaciones costo - beneficio de la metodología encontrada.

En la evaluación financiera se analizó la relación costo – beneficio en donde se determinó la conveniencia del proyecto, lo primero que se hizo fue el cálculo de los costos que se incurrieron en la elaboración de la metodología por parte del equipo investigador, teniendo como base las cantidades de unidades que se emplearon en recursos tanto humanos como físicos y su valor.

Tabla 13
Costo de la metodología propuesta.

	Rublo	Unid	Can	Costo unitario	Valor total
Talento o Recurso Humano	Ingenieros	Horas	360	\$ 22.000	\$ 7.920.000
	Asesor trabajo grado	Hora	16	\$ 35.000	\$ 560.000
	Otro asesor	Hora	10	\$ 60.000	\$ 600.000
	Subtotal Recurso Humano				\$ 9.080.000
Recursos Físicos	Equipo para oficina	Mes	3	\$ 5.000	\$ 255.000
	Imprevistos	Mes	9	\$ 100.000	\$ 900.000
	Transporte	Pasaje	360	\$ 1.900	\$ 684.000
	Internet	Hora	504	\$ 50	\$ 25.200
	Recursos informáticos	Unid	1	\$ 200.000	\$ 200.000
	Subtotal Recurso Físico				\$ 2.064.200
Total					\$ 11.144.000

Nota. La tabla representa el costo de la metodología propuesta para H&M Infraestructura.

Para establecer los costos de un profesional en consultoría de proyectos independiente proporcionada por la tabla de tarifas vigentes (Cámara Colombiana de Infraestructura, 2022), en una categoría 1, con funciones de director o especialista en proyectos con experiencia mayor o igual a 12 años en general y/o específica devengando un salario de \$ 12.393.376 de pesos.

Tabla 14

Tarifa personal profesional resolución 747 de 1998 actualizada a 2023.

CATEGORIA	CARGO CATEGORIA PROFESIONALES	EXPERIENCIA		SALARIO
		GENERAL	ESPECIFICA	
Categoría 1	Funciones del director o especialista de proyectos	>= 12 años	>= 12 años	\$ 12.393.376
Categoría 2	Funciones del director o especialista de proyectos	>= 10 años	>= 12 años	\$ 9.444.882
Categoría 3	Experiencia técnica y administrativa para especialista de proyectos	>= 8 años	>= 12 años	\$ 7.968.902
Categoría 4	Experiencia técnica y administrativa para especialista de proyectos	>= 6 años	>= 12 años	\$ 6.787.426
Categoría 5	Experiencia técnica y administrativa para residente de proyectos	>= 4 años	>= 12 años	\$ 6.122.196
Categoría 6	Profesional	>= 3 años	>= 12 años	\$ 5.460.430
Categoría 7	Profesional	>= 2 años	-	\$ 4.129.970
Categoría 8	Profesional	< 2 años	-	\$ 3.894.368

Nota. la tabla representa el salario según la categoría profesional. Tomado de Contratación de Consultores: Manual de buenas prácticas (p. 25) por Cámara Colombiana de la Infraestructura, 2022.

Adicionalmente, los sobrecostos por stand by de personal, compras de material por cambios de diseños, según la directora de Proyectos de H&M Infraestructura, fueron de \$ 10.000.000 de pesos y multas por tiempos de retrasos de \$ 7.000.000 de pesos.

A lo anterior se procede hacer una relación de costos tanto de los procedimientos que actualmente tiene establecido H&M Infraestructura con los costos de la metodología propuesta, por lo tanto, se observa la necesidad que tiene la empresa en organizar la metodología planteada para minimizar costos en la necesidad de elevar los niveles de cumplimiento y de esta manera poder garantizar las buenas prácticas y procedimientos de calidad, eficacia y eficiencia en sus proyectos de telecomunicaciones.

Tabla 15

Relación de costos.

Costos metodología propuesta		Costos procedimientos actuales	
Costos totales	\$ 11.144.000	Costo asesor categoría 1	\$ 12.393.376
		+ Sobrecostos	\$ 10.000.000
		+ Mutas	\$ 7.000.000
Total	\$ 11.144.000	Total	\$ 29.292.276

Nota. la tabla representa la relación de costos de la metodología propuesta y los costos de los procedimientos actuales que tiene H&M Infraestructura.

Finalmente resaltar, que los costos a los que está incurriendo H&M Infraestructura S.A.S, se pueden minimizar significativamente con la implementación de la metodología propuesta mediante un proceso lógico secuencial, en donde la retroalimentación es el eje fundamental de los factores y variables de entrada y salida en las fases de inicio y planificación de los proyectos, teniendo como resultado una actualización continua de la información necesaria y logrando transformar los procesos internos en procesos cíclicos. Por lo tanto, se logra aumentar los niveles de cumplimiento, esclareciendo el proceso y de esta manera lograr disminuir sobre costos asociados a omisión de procedimientos por falta de información, contratación de consultoría externa y multas por incumplimiento.

Conclusiones.

Muchas de las empresas de telecomunicaciones en Colombia no tienen claro los factores y variables relevantes en las fases de inicio y planificación de los proyectos, al desarrollar las actividades propias de la empresa en un proceso no secuencial, ni sistemático, ya que la falta de una metodología que se adapte a cada uno de sus procesos internos, hacen que no se identifique los elementos de entradas necesarios para poder determinar de una manera organizada los elementos de salida de cada uno de sus componentes, al revisar la documentación de los proyectos Chimilia y José María, se concluye que los bajos niveles de cumplimiento por parte de H&M Infraestructura S.A.S se deben al desconocimiento de los de los siguientes factores y variables primarias: alcance, cronograma y costos, secundarias: requisitos, calidad, recursos, comunicaciones, riesgos, adquisiciones, involucramiento de los interesados, cambios y configuración, que están incidiendo en estos niveles de cumplimiento y que son relevantes en las fases de inicio y planificación de los proyectos de telecomunicaciones.

El impacto favorable o desfavorable de los entornos que influyen en los proyectos son el resultado de los Factores Ambientales de la Empresa – EEFs y los Activos de los Procesos de la Organización – OPAs, referentes de las condiciones internas y/o externas que no se controlan dentro de las organizaciones e influyen en las decisiones propias de la dirección, restringiendo las diferentes opciones obtenidas y/o dirigiendo cada una de las fases de los proyectos, estos entornos son considerados como entradas en cada uno de las fases, además de ser usadas para la ejecución y gobernanza del proyecto, por tal motivo se concluye que las empresas de telecomunicaciones basan sus conocimientos en materia de estándares gubernamentales por la experiencia, ya que se desconocen tanto los requisitos legales como el marco de gobernanza, los cuales proporcionan una guía normalizada y/o estandarizada para la toma de decisiones.

La identificación de las herramientas técnicas y/o tecnológicas facilitan y agilizan los procesos internos de la empresa, ya que proporcionan un conocimiento claro, preciso y de fácil acceso en el momento de diseñar los respectivos planes de Gestión de Subsidiarios, las Líneas Bases y los Componentes Adicionales, los cuales son pieza fundamental en la identificación y elección de los factores y variables que inciden en el nivel de cumplimiento en los diferentes proyectos de telecomunicaciones de la empresa H&M Infraestructura S.A.S. llegando a la conclusión de que estas 228 herramientas técnicas identificadas, previamente establecidas para los 13 cargos y perfiles, además de las 9 herramientas tecnológicas distinguidas, no son consideradas en los procesos de entrada y salida en las fases de inicio y planificación de los proyectos, al no tener una metodología a seguir organizada, estructurada y sintetizada en un aplicativo dentro de los procesos internos que maneja la empresa.

La ausencia de un enfoque sistematizado y secuencial en la recopilación de información, la omisión de factores y variables importantes afectan los niveles de cumplimiento de los proyectos en las diferentes empresas de infraestructura de telecomunicaciones en Colombia. En la necesidad de mejorar estos niveles, H&M Infraestructura S.A.S, junto al equipo investigador estructura un protocolo que formaría parte de la metodología en donde se describen la forma en el que un proyecto pueda dar mayor cumplimiento a cada una de las fases del ciclo de vida del mismo, integrando y consolidando todo lo relacionado con los diferentes planes de gestión tales como: alcance, cronograma costos, requisitos, calidad, recursos, comunicaciones, riesgos, adquisiciones e involucramiento de los interesado, las líneas bases del alcance, cronograma y costos,

finalmente los componentes adicionales que van desde plan de gestión del cambio y de la configuración, línea base para la medición del desempeño, ciclo de vida del proyecto, , enfoque de desarrollo, hasta la revisiones de la gestión, para la mejor dirección estratégica. Mediante la implementación de este protocolo se puede concluir que la empresa podrá optimizar sus procesos al asegurar que toda la información relevante se tenga en cuenta de manera adecuada y secuencial, permitiendo una mejor toma de decisiones y un seguimiento más eficiente de los proyectos.

La importancia de contar con una metodología bien definida y respaldada por herramientas y recursos adecuados, se soporta en el ideal del logro de una gestión financiera eficiente, al minimizar los riesgos económicos asociados a sobrecostos por omisión de procedimientos, contratación de consultoría externa y multas por incumplimiento o contratiempos en cada uno de los proyectos que tiene H&M Infraestructura S.A.S. Se concluye, por medio de la evaluación financiera, que al aplicar un proceso organizado, a través de listas de verificación de los componentes de entrada y salida en las fases de inicio y planificación de los proyectos, considerando también los Factores Ambientales (internos y externos) de la Empresa, los Activos de los Procesos de la Organización, las herramientas técnicas y/o tecnológicas y el plan de acción, se logra una mejora considerable de los niveles de cumplimiento a medida en que se implementa la metodología propuesta en esta investigación a lo largo del tiempo.

Finalmente, para enriquecer la metodología planteada se considera que sería interesante hacer seguimiento de investigaciones para continuar este proceso, logrando resultados más profundos, completos y precisos que conlleven a metodología y/o estrategias mucho más dinámicas mejorando y optimizando los procesos internos de H&M Infraestructura.

Recomendaciones.

Es indispensable que el Director de Proyectos de la empresa H&M Infraestructura dirija el proceso bajo la metodología propuesta, a través de las listas de verificación de los componentes de entrada y salida en las fases de inicio y planificación de los proyectos, para tener mayor control de forma sistematizada, organizada y actualizada constantemente, al estar diseñada de forma cíclica cumpliendo a cabalidad los objetivos propuestos en planes de gestión, líneas bases y componentes adicionales, dando cumplimiento a los requerimientos exigidos en los diferentes contratos.

Tener presente los Factores Ambientales de la Empresa – EEF y los Activos de los Procesos de la Organización - OPA, además de las herramientas técnicas – tecnológicas descritas en las tablas 6 y 7, puesto que son base fundamental en las primeras fases de los proyectos, ya que son las que determinan el cumplimiento de los factores y variables que se incurren al momento de tomar decisiones propias.

Comprometer a los empleados de H&M Infraestructura y al proceso Gerencial en dar las pautas y lineamientos, relacionados con el cumplimiento a cada una de sus funciones y responsabilidades que tienen.

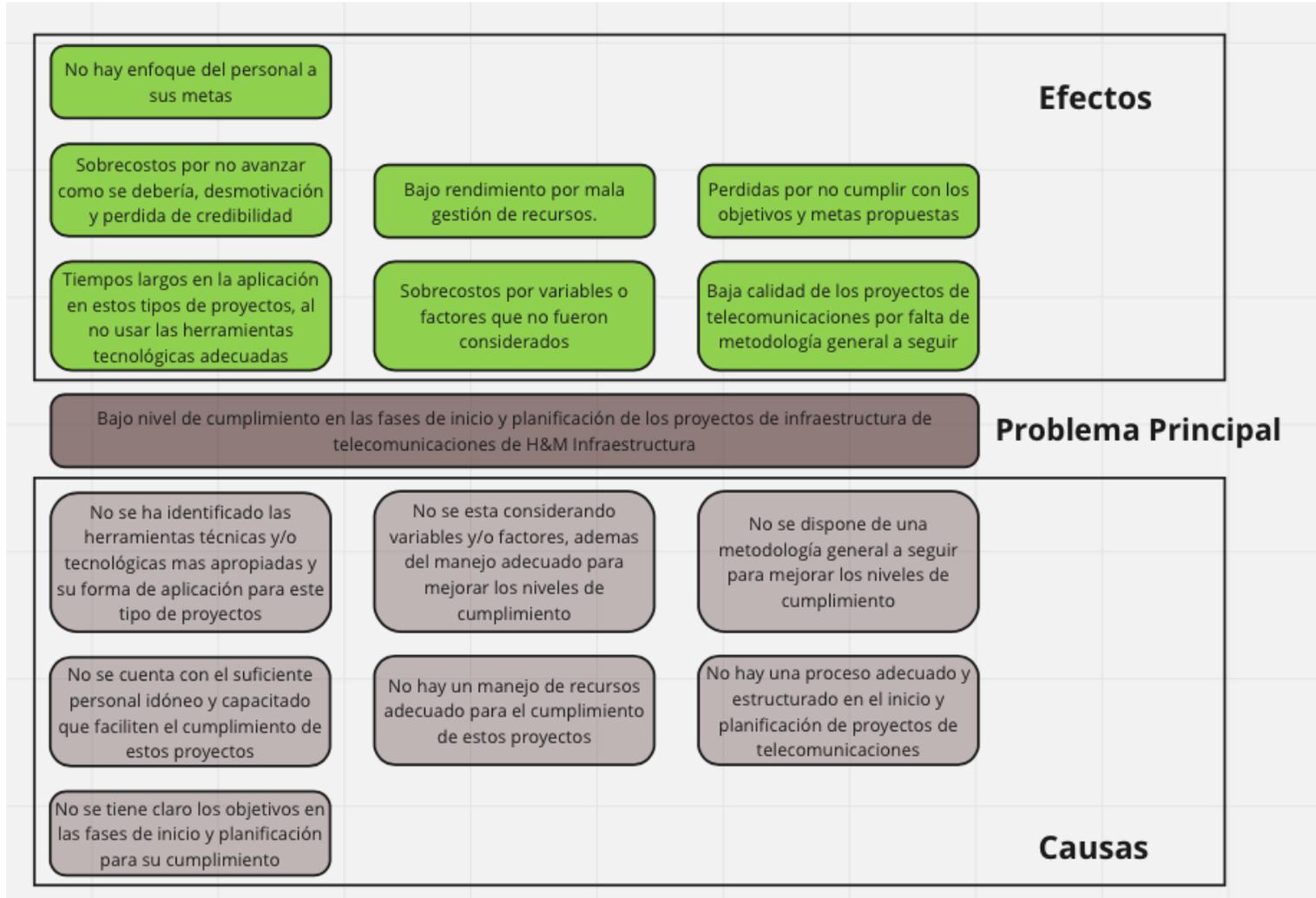
Bibliografía

- Asamblea Departamental. (2020). Ordenanza 0020 de 2020. *Por el cual se adopta el Plan de Desarrollo Departamental 2020 - 2023 "HUILA CRECE" y se dictan unas disposiciones*. Neiva, Huila, Colombia.
- Baracaldo, L. I. (2020). *Implementación de la metodología BIM (building information modeling) en el diseño de infraestructura eléctrica y de telecomunicaciones para el proyecto el Roble 127*. Bogota D.C: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Bernal, C. (2016). *Metodología de la Investigación. Administración, Economía, Humanidades y Ciencias Sociales*. Colombia: Pearson.
- Caal, G. A. (2020). *Aumento de competencias técnicas y laborales, a través de la implementación del área de gestión de proyectos tecnológicos, utilizando la metodología PMBOK compendio del saber gestionar en una empresa de telecomunicaciones*. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Cámara Colombiana de Infraestructura. (2022). *Contratación de Consultores: Manual de Buenas Practicas*. Bogotá D.C: Cámara Colombiana de Infraestructura.
- Carrillo, D. A., & Poblador, G. A. (2020). *Formulación De Proyecto Para Monitoreo Y Evaluación Previa De Las Condiciones Físicas De Una Torre De Telecomunicaciones Mediante Un Vehículo Aéreo No Tripulado*. Bogotá D.C: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Castro, L. (2019). *Diseño de una arquitectura empresarial para la Gestión de proyectos Nunca consideres el estudio como una obligación, sino en el Grupo de Desarrollo de la Red de la DTVC de ETECSA*. Santa Clara: Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas.
- Comisión de Regulación de Comunicaciones. (2020). *Comisión de Regulación de comunicaciones*. Obtenido de Código de buenas prácticas al despliegue de infraestructura: <https://www.crcm.gov.co>
- Daza, L. A. (2021). *Maestría en Gerencia Integral de Proyectos, Introducción a la gerencia de proyectos*. Neiva: Universidad Surcolombiana.
- Departamento Nacional de Planeación. (2015). *Departamento Nacional de planeación*. Obtenido de Objetivos de Desarrollo Sostenible: <http://www.ods.gov.co>
- Departamento Nacional de Planeación. (2019). *Plan Nacional de Desarrollo 2018 - 2022: Pacto por Colombia, pacto por la equidad*. Bogota D.C.
- Hernández, R. (2018). *Metodología de la Investigación: Las rutas Cuantitativa, Cualitativa y Mixta*. Ciudad de Mexico: McGraw Hill.
- Holguín, Y. A. (7 de Abril de 2022). Director H&M Infraestructura S.A.S. (A. M. Puentes, Entrevistador)
- International Organization for Standardization. (13 de Diciembre de 2016). *ISO Tools Excellence: Blog Calidad y excelencia*. Obtenido de ¿Cómo implementar un SG-SST: <https://www.isotools.org/2016/12/13/implementar-sg-sst/>
- Medina, R. E. (2019). *Diseño metodológico para la gestión de la calidad en proyectos eléctricos*. Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.
- Méndez, R. (2020). *Formulación y evaluación de proyectos: enfoque para emprendedores*. Bogota D.C: EcoEdiciones.
- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. (2019). Decreto 1008 de 2019. *Por el cual se modifica la estructura del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio*. Bogota D.C, Colombia.
- Moncada, I. R. (2018). *Gestión de proyectos para mejorar el plazo de entrega de proyectos en la empresa de telecomunicaciones "Claro"*. Trujillo, Perú: Universidad Nacional de Trujillo.

- Niño, J. S., & Castillo, W. F. (2020). *Diseño de un modelo de sistema viable como herramienta cibernética para la optimización de la gestión de procesos administrativos y operativos de la empresa Construrbanos S.A.S.* Bogotá D.C: Universidad Santo Tomás.
- Ortegón, E., Pacheco, J. F., & Prieto, A. (2015). *Metodología del marco Lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas.* Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- Project Management Institute. (2017). *La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos.* Newtown Square: Project Management Institute.
- Sociedad Colombiana de Ingenieros. (2018). *Sociedad Colombiana de Ingenieros.* Obtenido de sci.org.co
- Superintendencia de Industria y Comercio. (2022). *Superintendencia de Industria y Comercio.* Obtenido de Estudios económicos sectoriales - Infraestructura de Telecomunicaciones Móviles en Colombia: Evidencia para el periodo 2015 - 2020: <https://www.sic.gov.co>
- Teherán, Y. A. (2018). *Diseño de un modelo de evaluación y medición de la madurez organizacional en gestión de proyectos y aplicación a compañías de armadores de Colombia.* Cartagena: Universidad Tecnológica de Bolívar.
- Vaca, J. E. (2022). *Desempeño Costo-Tiempo en contratos de infraestructura Pública, causas generadoras por Sobrecostos Y Retrasos en contratos ejecutados por Empresas Privadas con Entidades Estatales.* Bogotá D.C: Universidad de los Andes.
- Zuluaga, G. A. (2020). *Diseño e implementación de una guía metodología, para el seguimiento y control en la ejecución de obras civiles de la empresa constructora DEPO S.A.S.* Bogotá D.C: Universidad Piloto de Colombia.

Anexos

Anexo 1 *Árbol de problemas.*



Anexo 2 Listado de evidencias de Actas de los proyectos Chimilia y José María

Acta	Fecha	Lugar	Asunto
160936_ Acta 01	6/09/21	Valledupar	se realiza validación de áreas disponibles y socialización con propietarios del predio
160936_ Acta 02	15/09/21	Valledupar	Se formaliza inicio de obra realizando socialización con la comunidad
160936_ Acta 01_ Interventoría	5/10/21	Valledupar	Acta emitida por interventoría dando autorización de fundición de cimentación y solicitud de plantilla y estructura
160936_ Acta 04	20/10/21	Valledupar	Reactivación de obra, recepción de estructura
160936_ Acta 05_ Interventoría	30/10/21	Valledupar	Recepción de armado de torre por interventoría y entrega de ubicación de soportes de antenas
160936_ Acta 06_ Interventoría	16/12/21	Valledupar	Recepción de obra por parte de interventoría
160936_ Acta 07_ Entrega de llaves	17/12/21	Valledupar	Se realiza entrega de llaves a seguridad y a operador telefónica
160936_ Acta 08_ Paz y salvo	18/12/21	Valledupar	Se realiza cierre ante propietario del predio y firma de paz y salvo de servicios prestados.
José María_ Acta 01	1/04/22	Vereda José María, Putumayo	Firma de socialización con propietario del predio y la comunidad
José María_ Acta 02	5/04/22	Vereda José María, Putumayo	Socialización de planos y estudios de suelos
José María_ Acta 03	6/04/22	Vereda José María, Putumayo	Inicio de obra socialización global del proyecto

José María_ Acta 04_ Interventoría	15/04/22	Vereda José María, Putumayo	Recepción de armado de cimentación, entrega de diseño de mezcla
José María_ Acta 05	26/04/22	Vereda José María, Putumayo	Entrega de resultados de fallos de cilindros y protocolo de cimentación
José María_ Acta 06_ Interventoría	30/04/22	Vereda José María, Putumayo	Recepción de estructura
José María_ Acta 07_ Interventoría	20/05/22	Vereda José María, Putumayo	Recepción final de obra y toma de protocolos de línea de vida, torque, verticalidad
José María_ Acta 08_ Entrega de llaves	21/05/22	Vereda José María, Putumayo	Se realiza entrega de llaves a seguridad y a operador claro
José María_ Acta 09_ Paz y salvo	22/05/22	Vereda José María, Putumayo	Se realiza cierre ante propietario del predio y firma de paz y salvo de servicios prestados.

Anexo 3 Listado de evidencias de informes de los proyectos Chimilia y José María

Informe	Fecha	Lugar	Asunto
160936_Informe visita	7/09/21	Valledupar	Validación de espacios y elaboración de planos
160936_avance01	24/09/21	Valledupar	Avance de obra presentado a la fecha, reporte de excavación
160936_avance02	1/10/21	Valledupar	Reporte de finalización de armado de cimentación y solicitud de interventoría
160936_avance03	9/10/21	Valledupar	Informe de fundición de cimentación y reporte de inicio de stand by porque la plantilla y estructura no se encontraba lista
160936_avance04	29/10/21	Valledupar	Avance de obra presentado a la fecha, reporte de armado de estructura para programación de interventoría
160936_avance05	5/11/21	Valledupar	Avance de obra finalización de montaje de soportaría, pintura de estructura de acuerdo a normatividad.
160936_avance06	12/11/21	Valledupar	Avance de obra a la fecha, reporte de finalización de pintura, línea de vida, luces de obstrucción.
160936_avance07	19/11/21	Valledupar	Avance de obra a la fecha, reporte de finalización de sistema puesta tierra e inicio de conexiones eléctricas
160936_avance08	26/11/21	Valledupar	Avance de obra a la fecha, reporte de finalización conexiones eléctricas
160936_avance09	5/12/21	Valledupar	Avance de obra a la fecha, reporte de construcción de placas de equipos, e inicio de excavaciones de cerramiento
160936_avance10	14/12/21	Valledupar	Finalización de actividades programadas y solicitud de interventoría para recepción de labores

José María_ Avance 01	11/04/22	Vereda José María, Putumayo	Avance de obra, finalización de excavación de cimentación, inicio de armado, inicio excavación de cimentación de cerramiento
José María_ Avance 02	13/04/22	Vereda José María, Putumayo	Se reporta finalización de armado de cimentación y se solicita interventoría
José María_ Avance 03	15/04/22	Vereda José María, Putumayo	Se finaliza fundición de cimentación, fundición de placas de equipos y toma de cilindros de prueba
José María_ Avance 04	22/04/22	Vereda José María, Putumayo	se reporta finalización de armado de estructura y fundición de cimentación de cerramiento
José María_ Avance 05	25/04/22	Vereda José María, Putumayo	Se reporta finalización de pintura de estructura en instalación de línea de vida.
José María_ Avance 06	28/04/22	Vereda José María, Putumayo	Se reporta avance de obra a la fecha, instalación de soportes de antenas, finalización de detalle de estructura, solicitud de programación de interventoría
José María_ Avance 07	2/05/22	Vereda José María, Putumayo	Se reporta avance en montaje de cerramiento de estación e inicio de conexión eléctrica
José María_ Avance 08	9/05/22	Vereda José María, Putumayo	Se finaliza montaje de cerramiento y conexiones eléctricas
José María_ Avance 09	12/05/22	Vereda José María, Putumayo	Se finaliza Sista puesta tierra y se da inicio a tendido de geotextil
José María_ Avance 10	15/05/22	Vereda José María, Putumayo	Se finaliza tendido de geotextil y gravilla en el área total
José María_ Avance 11	18/05/22	Vereda José María, Putumayo	se finaliza actividades de obra y se solicita interventoría de recepción de obra