

**FASES DE CONSTRUCCIÓN E HINCADO DE PILOTES EN CONCRETO PARA
TORRE Y TORRE GRUA DEL PROYECTO LA CIMA.**

TDG-2022-1-011

AUTORES
SANDRA MILENA PEDROZA
DAVID ESTEBAN CARDONA
FRANCISCO ALBERTO RAMOS

UNIVERSIDAD EL BOSQUE FACULTAD DE INGENIERIA
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS.

BOGOTA D.C. ENERO DE 2023

CONTENIDO

DEDICATORIA.....	5
AGRADECIMIENTOS	5
RESUMEN EJECUTIVO	6
EXECUTIVE SUMMARY.....	6
1. CAPITULO 1: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	7
1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	7
1.2 OBJETIVOS PRINCIPALES DEL PROYECTO	7
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	8
2. CAPITULO 2: PROCESO DE INICIACIÓN	9
2.1. ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO O FASE.....	9
2.2. IDENTIFICACIÓN DE GRUPO DE INTERESADOS.	9
3. CAPITULO 3: PROCESO DE PLANIFICACIÓN	10
3.1. PLAN DE GESTIÓN DE LA CONFIGURACIÓN.	18
3.2. PROCESO DE PLANEACIÓN DE LA GESTIÓN DEL ALCANCE.....	19
3.3. PROCESO DE PLANEACIÓN DE LA GESTIÓN DE CRONOGRAMA.	47
3.4. PROCESOS DE PLANEACIÓN DE LA GESTIÓN DE COSTOS	60
3.5. PROCESOS DE PLANEACIÓN DE LA GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL PROYECTO	73
3.6. PROCESOS DE PLANEACIÓN DE LA GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS	82
3.7. PROCESOS DE PLANEACIÓN DE LA GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES	103
3.8. PROCESOS DE PLANEACIÓN DE LA GESTIÓN DE RIESGOS	109
3.9. PROCESOS DE PLANEACIÓN DE LA GESTIÓN DE INTERESADOS	118
3.10. ACTA DE CIERRE DE PLANEACIÓN.....	126
4. CAPITULO 4: PROCESO DE EJECUCIÓN, SEGUIMIENTO, CONTROL Y CIERRE.	127
4.1. INFORME DE GESTION DE CAMBIOS DEL PROYECTO	128
4.2. INFORMES DE AVANCE DEL PROYECTO.....	129
4.3. DASHBOARD, O TABLERO FINAL DE INDICADORES DEL PROYECTO.	130
4.4. INFORME DE CIERRE/FINAL	132
5. EVIDENCIAS DEL PRODUCTO.....	133
6. ANEXOS.....	135

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Acta de constitución del proyecto	8
Tabla 2.	Identificación de interesados	17
Tabla 3.	Diccionario 1	24
Tabla 4.	Diccionario 2	25
Tabla 5.	Diccionario 3	26
Tabla 6.	Diccionario 4	27
Tabla 7.	Diccionario 5	28
Tabla 8.	Diccionario 6	29
Tabla 9.	Diccionario 7	30
Tabla 10.	Diccionario 8	31
Tabla 11.	Diccionario 9	32
Tabla 12.	Diccionario 10	33
Tabla 13.	Diccionario 11	34
Tabla 14.	Diccionario 12	35
Tabla 15.	Diccionario 13	36
Tabla 16.	Diccionario 14	37
Tabla 17.	Diccionario 15	38
Tabla 18.	Diccionario 16	39
Tabla 19.	Diccionario 17	40
Tabla 20.	Diccionario 18	41
Tabla 21.	Diccionario 19	42
Tabla 22.	Diccionario 20	43
Tabla 23.	Diccionario 21	44
Tabla 24.	Diccionario 22	45
Tabla 25.	Nombre de tarea duracion, comienzo y fin	55
Tabla 26.	Gestion de los recursos	64
Tabla 27.	Recursos humanos	65
Tabla 28.	Recursos fisicos directos	66
Tabla 29.	Recursos indirectos	67
Tabla 30.	Roles y responsabilidades	71
Tabla 31.	Organización, responsabilidades e interfases	73
Tabla 32.	Herramientas, entorno e interfases	76
Tabla 33.	Glosario	81
Tabla 34.	Adquisiciones	93
Tabla 35.	Tipos de contratos	97
Tabla 36.	M;atriz de comunicaciones	105
Tabla 37.	Tipos de comunicación	107
Tabla 38.	Roles y responsabilidades	112

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES Y FOTOGRAFÍAS

Figura 1.	plan de configuracion	18
Figura 2.	Matriz de requisitos	22
Figura 3.	Estructura desglosada de trabajo (EDT).....	23
Figura 4.	Duracion de las actividades	55
Figura 5.	Tablero de control	69
Figura 6.	Reporte de costo y presupuesto	70
Figura 7.	Proceso de comunicaciones.....	104
Figura 8.	Formato monitoreo de riesgos	117
Figura 9.	Evidencia producto 1	132
Figura 10.	Evidencia producto 2.....	132
Figura 11.	Evidencia producto 3.....	132
Figura 12.	Evidencia producto 4.....	133
Figura 13.	Evidencia producto 5.....	133
Figura 14.	Evidencia producto 6.....	133
Figura 15.	Evidencia producto 7.....	134

DEDICATORIA

“A todos nuestros familiares, amigos, compañeros de clase, profesores, quienes nos impulsaron y dieron moral para la consecución de este nuevo logro que nos acerca más a convertirnos en los profesionales y seres humanos que queremos ser”

AGRADECIMIENTOS

Para nosotros es muy importante agradecer a todas las personas que hicieron parte de este nuevo proceso de formación académica, primeramente, a cada uno de los miembros de nuestras familias quienes con su apoyo y cariño hicieron que el esfuerzo durante el año cursado de la especialización fuera más ameno, de igual forma a la universidad el Bosque quien en el año 2022 se convirtió en un segundo hogar, a todos los directivos, administrativos y en especial al grupo de profesores que nos acompañaron y guiaron durante todo el proceso, a ellos infinitas gracias y un reconocimiento grande por su profesionalismo y vocación de enseñanza.

Finalmente, a todos nuestros compañeros de quienes también aprendimos bastante, al final sabemos que más allá de la academia, las amistades y las personas son lo que más perdura en el tiempo.

RESUMEN EJECUTIVO

El siguiente documento tiene como objetivo ejecutar la metodología del PMI en lo relacionado con el proyecto fases de construcción e hincado de pilotes en concreto para torre y torre grúa del proyecto la cima, en el cual se aplicaron todas las técnicas y procesos establecidos en la guía PMBOK 6ta edición publicada por el Project Management Institute, donde se pretende la elaboración, transporte e inca de los 93 pilotes en el tiempo estipulado de 33 días calendario ajustándonos al presupuesto y objetivos corporativos establecidos.

EXECUTIVE SUMMARY

The objective of the following document is to execute the PMI methodology in relation to the project phases of construction and driving of concrete piles for the tower and crane tower of the La Cima project, in which all the techniques and processes established in the guide were applied. PMBOK 6th edition published by the Project Management Institute, where the elaboration, transport and inca of the 93 piles is intended in the stipulated time of 33 calendar days adjusting to the budget and established corporate objectives.

1.CAPITULO 1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La empresa Soletanche Bachy Colombia ha generado un acuerdo comercial para prestar sus servicios en ingeniería civil especializada y cimentación a la constructora Colpatria S.A.S. para el proyecto de vivienda tipo vis LA CIMA ubicado en la ciudad de Bogotá, el cual consta de la construcción, transporte e hincado de 85 pilotes para la torre 3 y 8 para la torre grúa.

1.2 OBJETIVOS PRINCIPALES DEL PROYECTO

OBJETIVOS DE NEGOCIO

- Garantizar la sostenibilidad de la compañía en el mercado y generar rentabilidad a partir del control y optimización de los recursos humanos y operativos.
- Mantener un nivel de ventas que permita la sostenibilidad, el crecimiento y diversificación de los diferentes nichos de negocio, fidelizando a nuestros clientes siendo una alternativa de negocio atractiva que en todos los casos satisfaga sus necesidades.

OBJETIVOS DEL PROYECTO

ALCANCE

- Construcción, Transporte e Hincado de 85 pilotes en concreto sección 35x35 L=30.10m (3 módulos) para torre 3 en un plazo no mayor a 30 días calendario.
- Construcción, Transporte e Hincado de 8 pilotes en concreto sección 35x35 L= 37.00m (3 módulos) para torre grúa del proyecto La Cima en un plazo no mayor a 3 días calendario.

TIEMPO

Instalar el 100% de pilotes prefabricados del proyecto en un plazo no mayor 33 días calendario contados a partir de la firma del acta de inicio de obra.

COSTOS

- Mantener los costos del proyecto en línea con lo presupuestado, con el fin de no presentar desviaciones no mayores al 1% por debajo de lo estimado en la rentabilidad final del proyecto.
- Al terminar el proyecto generar un 6.04% de ganancia total con respecto al ingreso recibido.

1.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La falta de planeación e invasión de los territorios urbanos del país, debido a la violencia, la centralización de la economía, la falta de oportunidad, el déficit de vivienda urbana y cobertura de los servicios de Agua Potable y saneamiento básico en la ciudad de Bogotá generan un bajo nivel de calidad de vida de la ciudadanía y un atraso en la visión de un sistema de ciudades amables y sostenibles en el País.

Con La reactivación de la economía a nivel mundial y local se ha evidenciado un alto auge en el crecimiento en el sector de la construcción en Colombia, puntualmente en el sector de la vivienda actividad que vive un momento histórico, ya que del total del PIB del país la construcción sigue teniendo un gran liderazgo, ocupando el 17,5% de dicho indicador.

Constructora Colpatria actualmente se encuentra ejecutando varios proyectos de vivienda tipo VIS y NO VIS en el sector de la Felicidad en Bogotá, por lo cual nos hizo llegar su solicitud correspondiente a la ejecución del pilotaje para la cimentación del proyecto de vivienda La Cima torre 3.

2. PROCESOS DE INICIACION

2.1 ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO

tabla 1 acta de constitución del proyecto

ACTA DE CONSTITUCIÓN			
NOMBRE DEL PROYECTO	FASES DE CONSTRUCCIÓN E HINCADO DE PILOTES PARA TORRE 3 Y TORRE GRUA DEL PROYECTO LA CIMA		
SPONSOR	Constructora Colpatria S.A.S.	FECHA INICIO	
		FECHA FIN	
1. DESCRIPCIÓN DE ALTO NIVEL			
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	<p>La empresa Soletanche Bachy Colombia ha generado un acuerdo comercial para prestar sus servicios en ingeniería civil especializada y cimentación a la constructora Colpatria S.A.S. para el proyecto de vivienda tipo vis LA CIMA ubicado en la ciudad de Bogotá, el cual consta de la construcción, transporte e hincado de 85 pilotes para la torre 3 y 8 para la torre grúa.</p> <p>A partir de este proyecto se van a generar los siguientes entregables:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plan para la dirección de proyecto compuesto por los paneles subsidiarios. - Informes semanales de control y desarrollo del proyecto. - Registros de hinca de cada uno de los pilotes. - Informe REX o de cierre del proyecto. 		
JUSTIFICACION DEL PROYECTO	<p>Con La reactivación de la economía a nivel mundial y local se ha evidenciado un alto auge en el crecimiento en el sector de la construcción en Colombia, puntualmente en el sector de la vivienda actividad que vive un momento histórico, ya que del total del PIB del país la construcción sigue teniendo un gran liderazgo, ocupando</p>		

el 17,5% de dicho indicador.

- Constructora Colpatria actualmente se encuentra ejecutando varios proyectos de vivienda tipo VIS y NO VIS en el sector de la Felicidad en Bogotá, por lo cual nos hizo llegar su solicitud correspondiente a la ejecución del pilotaje para la cimentación del proyecto de vivienda La Cima torre 3.

Constructora Colpatria es una empresa colombiana creada en el año 1977 enfocada en el desarrollo de proyectos de vivienda o cualquier tipo de edificación u obra de infraestructura, catalogada entre el top 10 de las constructoras mas grandes del país, actualmente con operaciones en diferentes ciudades como Bogotá, Cali, Medellín, Cartagena, barranquilla y fuera del país en Perú y México.

- Este proyecto contribuye a mejorar la calidad de vida de la ciudadanía, promoviendo el desarrollo territorial y urbano planificado del país, disminuirá el déficit de vivienda urbana y mejorará la cobertura de los servicios de Agua Potable y Saneamiento Básico urbano en la ciudad de Bogotá, mejorando la calidad de vida de los colombianos y consolidando un mejor sistema de Ciudades amables y productivas.

Por lo cual Soletanche Bachy Colombia que es una multinacional que construye proyectos de ingeniería civil especializada, infraestructura portuaria, estructuras para sótanos, túneles, obras para el manejo de aguas, construcción de cimentaciones profundas, proyectos de ingeniería geotécnica y mejoramiento de suelos, tiene un gran oportunidad de negocio ofreciendo sus servicios a todas las grandes constructoras del país y seguir fomentando el desarrollo de la industria de la construcción

2. OBEJTIVOS MEDIBLES DEL PROYECTO		
OBJETIVOS DEL PROYECTO	ALCANCE	<p>1. Construcción, transporte e hincado de 85 pilotes en concreto sección 35x35 L= 30.10m (3 módulos) para torre 3 en un plazo no mayor a 30 días calendario.</p> <p>2. Construcción, transporte e hincado de 8 pilotes en concreto sección 35x35 L= 37.00m (3 módulos) para torre grúa del proyecto la cima en un plazo no mayor a 3 días calendario.</p>
	COSTO	<p>1. Mantener los costos del proyecto en línea con lo presupuestado, con el fin de no presentar desviaciones no mayores al 1% por debajo de lo estimado en la rentabilidad final del proyecto.</p> <p>2. Al terminar el proyecto generar un 6.04% de ganancia total con respecto al ingreso recibido.</p>
	TIEMPO	<p>Instalar el 100% de pilotes prefabricados del proyecto en un plazo no mayor a 33 días calendario contados a partir de la firma del acta de inicio de obra.</p>
4. REQUISITOS		
TIPO		
PROYECTO	Construcción de pilotes prefabricados para La Cima torre 3	
PROYECTO	Construcción de pilotes prefabricados para torre grúa de la Cima torre 3.	
PROYECTO	"Transporte de pilotes prefabricados para La Cima torre 3"	

PROYECTO	"Transporte de pilotes prefabricados para torre grúa de La Cima torre 3"
PROYECTO	"Instalación de pilotes prefabricados en la obra: La Cima torre 3. "
PROYECTO	"Instalación de pilotes prefabricados para torre grúa en la obra: La Cima torre 3."
NORMATIVO	Jornada laboral de 7 am a 5 PM
PROYECTO	Tiempo de ejecución
PROYECTO	Condiciones seguras del área de trabajo
PROYECTO	Entrega de ensayos de compresión del concreto
PRODUCTO	Entrega de certificados de calidad del acero
PRODUCTO	Entrega de certificados de calidad del Torón
PRODUCTO	Registro de instalación del elemento. (Hoja de vida del pilote)
PRODUCTO	Pruebas de Carga e Integridad para pilotes
PRODUCTO	Prueba de tracción a la junta mecánica
5. RIESGOS	
RIESGOS DEL PROYECTO	<ul style="list-style-type: none"> • Fuga de información por rotación de recursos humanos. • Factores climáticos • Quejas por parte de la comunidad del sector donde se desarrolla el proyecto • Retrasos en el cronograma por la mala planeación • Sobre costos asociados con accidentes laborales por malas prácticas de seguridad y salud en el trabajo. • Mala gestión de documentos, ordenes, licencias, contratos, permisos entre otros que puedan generar atrasos o cambios importantes en el desarrollo del proyecto. • Inasistencia por jornada laboral de los trabajadores. • Volatilidad en el precio de los materiales • Escasez de mano de obra

RIESGOS DEL PRODUCTO	<ul style="list-style-type: none"> • Multas por retrasos en obra 1% Max el 20% • Fractura de módulos • Averías en el equipo de hinca • Disminución de rendimiento por levantamientos • Afectación a estructuras aledañas • Retraso en viaje de pilotes • Desviación en planta por sobre hinca 		
6. CRONOGRAMA			
CRONOGRAMA TENTATIVO	Desarrollo del Project charter / iniciación	ABRIL	
	Planeación - gerencia del proyecto	MAYO	
	Estudios preliminares	MAYO	FASE 1
	Suministro de módulos prefabricados:	JUNIO	FASE 2
	Hincado de pilotes:	JULIO	FASE3
	Gerencia del proyecto	ABRIL	FASE 4
HITOS DEL PROYECTO	<ul style="list-style-type: none"> • Firma acta de Inicio • Aprobación Plan de Gerencia • Aprobación Plan de costos • Contratación completa del personal requerido para el desarrollo del proyecto. • Transporte de los módulos prefabricados de la fábrica al terreno de instalación. • Pruebas de resistencia del concreto • Cierre y entrega del proyecto. 		
7. PRESUPUESTO			
PRESUPUESTO PRE APROBADO DEL PROYECTO	BAC	\$	702.393.934,00
	RESERVA CONTINGENCIA	\$	40.366.713,00
	RESERVA DE GESTION	\$	15.824.801,00

	LINEA BASE DEL COSTO	\$ 742.760.648,00
	PRESUPUESTO DEL PROYECTO	\$ 758.585.449,00
8. SUPUESTOS Y RESTRICCIONES		
SUPUESTOS DEL PRODUCTO	<ul style="list-style-type: none"> ● El área de trabajo e instalación no cuenta con redes de servicio de ningún tipo (acueducto; energía, comunicaciones, etc.), se podría ver afectada la parte de instalación. ● El terreno donde se realizará el hincado de los pilotes no ha sido preparado previamente por el cliente bajo las especificaciones técnicas y requerimientos establecidos con anterioridad por la empresa encargada de desarrollar el proyecto. ● El clima y condiciones meteorológicas de la época del año donde se va llevar a cabo el proyecto podrían generar alteraciones en el cumplimiento del cronograma. ● En el transporte de los pilotes desde la fábrica hasta el punto donde se llevará a cabo el hincado se puede presentar algún tipo de demora ya sea por daños del vehículo de carga o alguna situación de tránsito adversa. ● El recurso humano solicitado para el desarrollo de este proyecto presente algún tipo de contagio masivo por COVID-19. 	
SUPUESTOS DEL PROYECTO	<p>Cumplimiento de los planes de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calidad • Dirección del proyecto • costos, reservas y contingencias • cronograma <p>Contribuir con el cumplimiento de los objetivos corporativos de la empresa con la ejecución de este proyecto.</p>	

<p>RESTRICCIONES DEL PRODUCTO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales para la fabricación de los módulos prefabricados. • La resistencia del concreto debe ser mayor o igual a $f'c = 5000$ ps • Todos los pilotes deben tener su hoja de vida donde se estipularán todos los detalles técnicos. • Cumplir con las especificaciones técnicas del cliente • El terreno de instalación debe estar preparado con las especificaciones del constructor antes de ser transportados
<p>RESTRICCIONES DEL PROYECTO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Movilidad de tractocamiones que transportan los equipos y los módulos prefabricados. • Horario de la jornada laboral por ser una zona residencial. • Paro o retraso de actividades por actividad con diferentes contratistas y cliente. • Presupuesto acordado entre el área comercial y el cliente • Nivel de autoridad del gerente de proyecto para hacer cambios que afecten el cronograma, alcance o presupuesto
<p>9. STAKE HOLDERS</p>	
<p>LISTA PRELIMINAR DE INTERESADOS CLAVE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Constructora Colpatria S.A.S • Soletanche bachy Colombia • Comunidad (residentes del sector donde se desarrolla el proyecto) • Contratista encargado del transporte • Gerente de proyecto . • Equipo de trabajo administrativo • La Policía de Tránsito de Bogotá. • Alcaldía local • Proveedores de materiales para la elaboración de los pilotes • Empresa encargada de realizar las pruebas de resistencia a los

	<p>pilotes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operarios internos y externos
10. REQUISITOS DE APROBACION DEL PROYECTO	
ADMINISTRATIVOS	<ul style="list-style-type: none"> • Acta de constitución del proyecto • Plan de calidad • Plan de costos, reservas y contingencias • Plan de dirección del proyecto
APROBADO POR:	
TECNICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplimiento de especificaciones y requisitos del cliente. • Cumplimiento del cronograma de trabajo. • Optimización de los recursos (concreto, acero, cemento, tubería, etc.). • Control en el proceso y trazabilidad en los materiales sensibles. • Entrega del proyecto a satisfacción del cliente.
APROBADO POR:	
11. RECURSOS DEL PROYECTO	
EQUIPO DE PROYECTO	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente del proyecto: Esteban Cardona • Profesional de apoyo: Sandra Pedroza • Profesional del apoyo: Francisco Ramos • Residentes (cliente): Jaime limas • Directo del proyecto (cliente): John hoyos
RECURSOS DE APOYO	<ul style="list-style-type: none"> • proveedores de materiales con certificados de alta calidad técnicos específicos • operarios certificados para la instalación y trabajos de campo asociados al proyecto. • Operarios de maquinaria pesada.

NECESIDADES ADICIONALES	<ul style="list-style-type: none"> • Maquinaria y equipos • Servicio de transporte pesado • Vigilancia 		
NIVEL DE AUTORIDAD	AUTORIDAD DEL GERENTE DE PROYECTO		
ALTA	hacer contrataciones de mano de obra y compra de material		
ALTA	comunicación con los stake holders		
ALTA	controlar y despedir personal del proyecto		
MEDIA	aprobar cambios		
MEDIA	administrar la caja menor del proyecto		
BAJA	adicionar servicios adicionales a los ya pactados con el cliente		
FIRMAS			
GERENTE DE PROYECTO	DAVID ESTEBAN CARDONA	FECHA	FIRMA
SPONSOR (DIRECTOR DEL PROYECTO)	JOHN HOYOS	FECHA	FIRMA

2.2 IDENTIFICACION DE GRUPO DE INTERESADOS.

OBJETIVO El presente plan de gestión de interesados pretende identificar, analizar y desarrollar relaciones con todas aquellas personas u organizaciones que se verán afectadas por el proyecto o que afectarán de alguna forma al proyecto de fases de construcción e hincado de pilotes para Torre 3 y Torre Grúa del Proyecto La Cima.

PROCESO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS INTERESADOS A continuación, se lista los interesados del presente proyecto: Ítem Nombre

Tabla 2 identificación de interesados

ítem	nombre	organización	poder	influencia	interés
1	Fredy Ordoñez	Colpatria	alto	alto	A favor
2	Fabián salcedo	Bachy col	alto	alto	A favor
3	Rubiela chavar	Bachy col	alto	alto	A favor
4	Jon hoyos	Bachy col	alto	alto	A favor
5	vecinos	comunidad	bajo	bajo	Neutral
6	Jaime limas	Contratista	bajo	bajo	A favor
7	David Cardona	Gerente pr	bajo	Alto	A favor
8	Sandra Pedroza	profesional	bajo	Bajo	A favor
9	Francisco ramos	auditor	bajo	Alto	A favor
10	Policía	policía	bajo	Bajo	Neutral
11	funcionarios	alcaldía	bajo	Bajo	Neutral

CAPITULO 3 PROCESOS DE PLANEACIÓN

3.1 PLAN DE GESTIÓN DE LA CONFIGURACIÓN

OBJETIVO

Gestionar y controlar de manera pertinente y adecuada de las versiones de los documentos que se elaboren en el proyecto y líneas base que se ven impactados por una solicitud de cambio.

METODOLOGÍA

Cambio Y Registro De Versiones

Cualquier actualización que se realice a los documentos, líneas base y entregables deberá ser consistente y cambiar de versión documental, estas actualizaciones serán producto de una solicitud de cambio o cualquier ajuste documental que se considere pertinente.

ilustración 1 plan de configuración

1. PLAN DE CONFIGURACIÓN				
Teniendo en cuenta que el proyecto tuvo cambios en tiempos los cambios que se ejecutaron estan relacionados en el plan de gestión de cronograma y cambio en la línea base de cronograma.				
Cambio	Planeación	Primer informe de control.	Segundo informe de control	Anexos y descripción del cambio.
Cambio 1.	Plan gestión del cronograma.V0	Plan gestión del cronograma.V0	Plan gestión del cronograma.V1	Ver anexo 1, en el cual se evidencia el plan de gestión de cronograma modificado.
Cambio 2.	Línea base de cronograma.V0	Línea base de cronograma.V0	Línea base de cronograma.V1	<u>Ver anexo 2, en el cual se evidencia la línea base de cronograma modificada.</u>
2. CONTROL DE CAMBIOS				
Para la segunda etapa de seguimiento del proyecto se evidencian cambios en el plan de gestión de cronograma por lo cual la línea base se modifica y actualiza; Esto debido a que la instalación de pilotes se detuvo una semana por el mal estado de la plataforma de trabajo donde se debía ubicar la maquinaria. Esta plataforma de trabajo debía ser acondicionada por el cliente según lo pactado contractualmente, por esta razón se nos otorgo la extensión de entrega del producto en una semana más pomedio de un otrosí al contrato.				

3.2 PLAN DE GESTIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO

OBJETIVO.

Definir detalladamente y de manera clara los entregables de nuestro proyecto, así como limitar lo que va a ser contemplado dentro de los procesos y productos que nos permitan definir criterios de aceptación de los entregables por parte del cliente.

3.1.2 PROCESOS DE RECOPIACIÓN DE REQUISITOS

Para la recopilación de datos de este proyecto utilizaremos la matriz de trazabilidad de requisitos, que vincula los requisitos del producto desde su origen hasta los entregables que los satisfacen. La implementación de una matriz de trazabilidad de requisitos nos ayuda a asegurar que cada requisito agrega valor del negocio, al vincularlo con los objetivos del negocio y del proyecto.

Proporciona un medio para realizar el seguimiento de los requisitos a lo largo del ciclo de vida del proyecto, lo cual contribuye a asegurar que al final del proyecto se entreguen efectivamente los requisitos aprobados en la documentación de requisitos.

ENUNCIADO DEL ALCANCE DEL PROYECTO

DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO:

El proyecto debe cubrir la fase de iniciación, planeación, ejecución, monitoreo, control y cierre de acuerdo con las especificaciones del PMBOK.

La ejecución del proyecto debe contener las fases de construcción, transporte e hincado de pilotes.

El cierre del proyecto debe contemplar todas las actividades y requisitos necesarios para la liquidación de contratos y entrega del producto.

Durante la construcción, hincado y transporte de los pilotes Se debe rendir informes semanales (PREVISIONALES DE OBRA) y mensuales (PROYECCION FINAL DE LA

OBRA) con el fin de controlar y suministrar información requerida por la organización. El personal debe tener capacitación en formación para el trabajo certificada, y tener una previa capacitación en salud ocupacional y mitigación de impactos ambientales.

El sitio donde se hincarán los pilotes debe estar previamente validado por el estudio de suelos, el cual está a cargo de Constructora Colpatria, en el evento en que este estudio de suelos no concuerde con lo reflejado en campo, se deberá hacer una reunión junto con las partes interesadas para determinar las nuevas condiciones de ejecución del proyecto.

DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE DEL PRODUCTO:

Se construirán e hincarán 85 y 8 pilotes prefabricados en concreto para la cimentación de la torre 3 y torre grúa respectivamente del proyecto LA CIMA.

La fabricación e hincado de los pilotes deben cumplir con las normas establecidas en la NSR-10.

ENTREGABLES DEL PRODUCTO:

1. Entrega de informes de laboratorio con resistencia a la compresión, según la norma NTC 673.
2. Entrega de los certificados de calidad del acero utilizadas en la fabricación de los pilotes en la torre cima 3, según la norma NTC 2289.

3. Entrega de certificados de calidad del Torón.
4. Entrega de todos los registros de instalación (Hoja de vida) de los pilotes hincados en obra para La Cima torre 3 y Torre grúa.

ENTREGABLES DEL PROYECTO:

1. Construcción e Hincado de 85 pilotes para La Cima torre 3.
2. Construcción e hincado de 8 pilotes para la cimentación de la torre grúa del proyecto La Cima torre 3.
3. Remisiones de transporte de módulos prefabricados en concreto con destino obra Cima torre 3.
4. Acta de constitución.
5. Plan para la dirección de proyecto compuesto por:
 - Plan de Gestión del alcance
 - Plan para la gestión del cronograma
 - Plan para la gestión de costos
 - Plan de gestión de calidad
 - Plan de gestión de adquisiciones
 - Plan de gestión de recursos
 - Plan para la gestión de riesgos.
 - Plan de gestión de comunicaciones.
6. Acta de Inicio
7. Informe de seguimiento semanales de obra (PREVISIONAL DE OBRA).
8. Acta de culminación de actividades.
9. Acta de liquidación.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DEL PRODUCTO:

1. Resistencia del concreto debe ser mayor o igual a $f'c = 5000$ psi.
2. se deben cumplir todos los criterios estipulados en el Capítulo H-NSR-10 NUMERAL H.8.4.2 CIMENTACIONES CON PILOTES O PILAS.
3. Los informes de pruebas de carga deben cumplir las 55 Ton establecidas.
4. El pilote debe ser continuo y cumplir con la longitud establecida.

EXCLUSIONES DEL PROYECTO:

1. El proyecto no contempla descabece de los pilotes, ni armado de vigas de cimentación o cualquier otra estructura complementaria.
2. No se contemplan paralizaciones y/o interrupciones aparte de las propias del sistema constructivo.
3. No se tienen contempladas pruebas de integridad ni carga por parte de SBC.
4. El proyecto no tiene contemplado la realización de pre-huecos.
5. Esta oferta no contempla pilotes a tracción.
6. No se contemplan técnicas de mitigación o ruta de hinca para minimizar las afectaciones a vecinos por lo que SBC no se hace responsable de estas.
7. No se contemplan pilotes perimetrales instalados en punta.

RESTRICCIONES:

1. Movilidad de tractocamiones que transportan los equipos y los módulos prefabricados.
2. Horario de la jornada laboral por ser una zona residencial.
3. Paro o retraso de actividades por coactividad con diferentes contratistas y cliente.
4. En las zonas excavadas con rellenos en talud a 45°, el equipo debe trabajar a 13,5 m del eje más próximo de pilotes para garantizar la seguridad del personal y los equipos. Este relleno y talud estará a cargo del cliente.
5. El equipo no podrán operar a menos de 5 m de distancia de líneas eléctricas.

SUPUESTOS:

1. El área de trabajo e instalación no cuenta con redes de servicio de ningún tipo (Acueducto, Energía, Comunicaciones, etc.) que se puedan ver afectadas durante la instalación.
2. El estudio de suelos entregado por el cliente corresponde a las condiciones del suelo reales en el área del proyecto.

MATRIZ DE REQUISITOS.

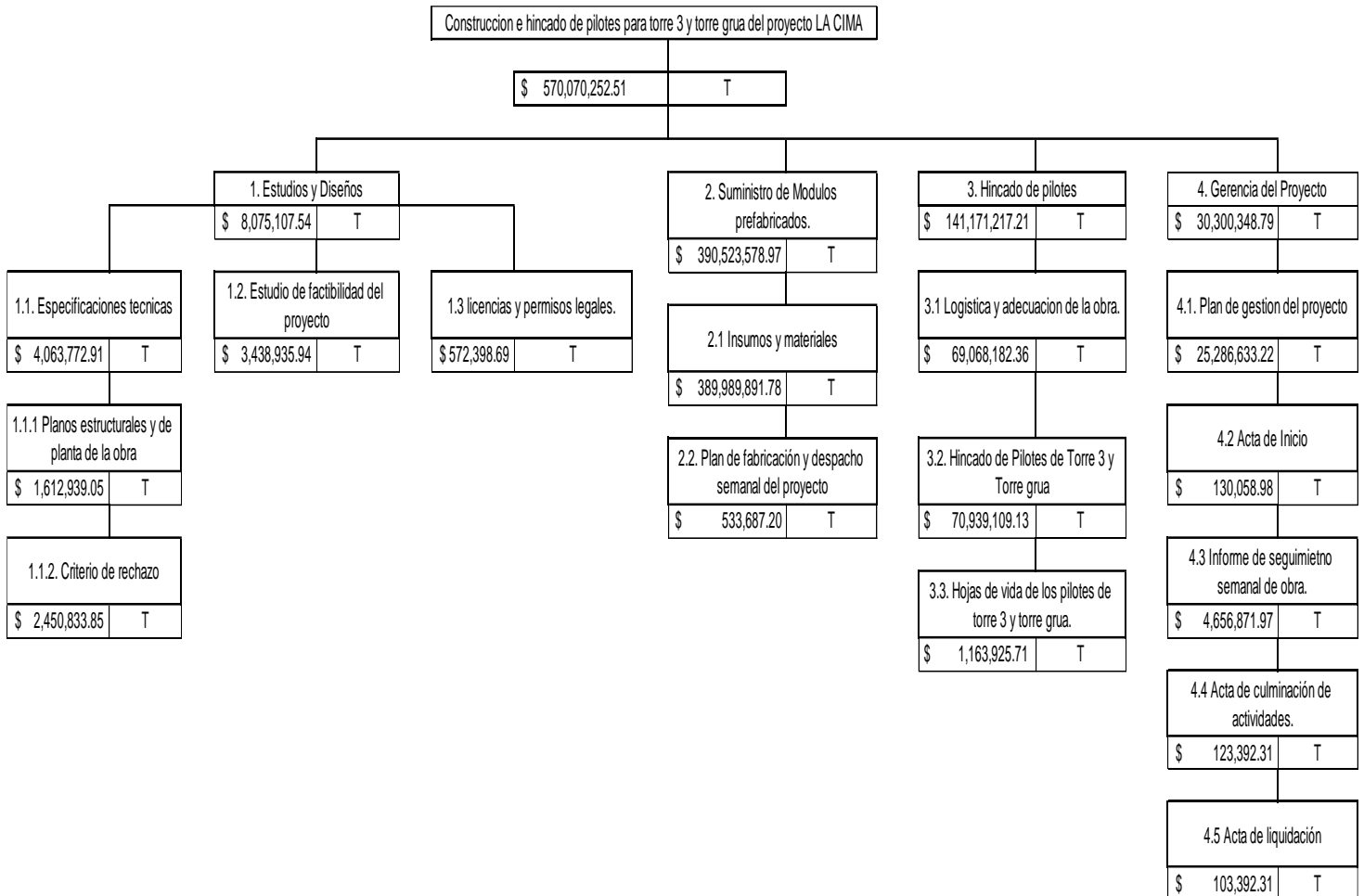
A continuación, se presenta la matriz de trazabilidad de requerimientos del proyecto.

Ilustración 2 matriz de requisitos

IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS			ATRIBUTOS DE LOS REQUISITOS							TRAZABILIDAD		
ID	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	TIPO	FECHA DE INCLUSIÓN	ALCANCE TIEMPO Y COSTO	PRIORIDAD	DOCUMENTO	PRUEBA DE VERIFICACIÓN	CRITERIO DE ACEPTACIÓN	INICIACIÓN		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	ORIGEN DEL REQUISITO	OBJETIVOS RELACIONADOS	
REQ 01	Construcción de pilotes prefabricados para la Cima torre 3	Elaboración de 85 pilotes de sección 35"35 de 30,10 m de longitud con resistencia de f'c de 4000 psi.	Requisito de Proyecto	01/06/2022	Alcance	Alta	Oferta comercial: OC-2022015-D (Rev.5) PILO PREFEA CIMA ETAPA 3	Recepción de módulos prefabricados en obra según remisiones de envío de pilotes a obra	Cumplimiento de las especificaciones del PIE (Plan de Inspección y Ensayo) de fabricación de módulos prefabricados SBC.	Contrato	Los elementos deben cumplir las tolerancias descritas en el plan de inspección y ensayo de la organización	
REQ 02	Construcción de pilotes prefabricados para torre grúa de la Cima torre 3.	Elaboración de 8 pilotes de sección 35"35 de 37 m de longitud con resistencia de f'c de 4000 psi.	Requisito de Proyecto	01/06/2022	Alcance	Alta	Oferta comercial: OC-2022015-D (Rev.5) PILO PREFEA CIMA ETAPA 3	Recepción de módulos prefabricados en obra según remisiones de envío de pilotes a obra	Cumplimiento de las especificaciones del PIE (Plan de Inspección y Ensayo) de fabricación de módulos prefabricados SBC.	Contrato	Los elementos deben cumplir las tolerancias descritas en el plan de inspección y ensayo de la organización	
REQ 03	Transporte de pilotes prefabricados para la Cima torre 3	Transporte de módulos prefabricados en concreto con destino obra Cima torre 3	Requisito de Proyecto	01/06/2022	Alcance	Alta	Oferta comercial: OC-2022015-D (Rev.5) PILO PREFEA CIMA ETAPA 3	Remisiones de envío de pilotes a obra	Recepción de módulos prefabricados en obra según especificaciones del PIE (Plan de Inspección y Ensayo) de fabricación de módulos prefabricados SBC.	Contrato	Tramitar y mantener vigentes los permisos de trabajo, licencias y PMT. Proporcionar y Mantener el acceso para las tractomóviles 0m. Mn. Construir carcamos, suministro de agua y dotación de equipos para lavado de llantas y vías.	
REQ 04	Transporte de pilotes prefabricados para torre grúa de la Cima torre 3	Transporte de módulos prefabricados en concreto para torre grúa con destino obra Cima torre 3	Requisito de Proyecto	01/06/2022	Alcance	Alta	Oferta comercial: OC-2022015-D (Rev.5) PILO PREFEA CIMA ETAPA 3	Remisiones de envío de pilotes a obra	Recepción de módulos prefabricados en obra según especificaciones del PIE (Plan de Inspección y Ensayo) de fabricación de módulos prefabricados SBC.	Contrato	Tramitar y mantener vigentes los permisos de trabajo, licencias y PMT. Proporcionar y Mantener el acceso para las tractomóviles 0m. Mn. Construir carcamos, suministro de agua y dotación de equipos para lavado de llantas y vías.	
REQ 05	Instalación de pilotes prefabricados para la obra: La Cima torre 3.	Hinca de pilotes prefabricados de sección de 35x35 de 30,10 m de longitud. Total 2555,05 m de pilotes instalados en la obra La Cima torre 3	Requisito de Proyecto	01/06/2022	Alcance	Alta	Oferta comercial: OC-2022015-D (Rev.5) PILO PREFEA CIMA ETAPA 3	Entrega del registro de instalación del pilote		Contrato	1. Demoler y/o desviar redes y obstáculos tanto aéreos como subterráneos que puedan interferir con el desarrollo de la actividad. 2. Suministrar la documentación e información para la ejecución de la obra de manera efectiva y veraz.	
REQ 06	Instalación de pilotes prefabricados para torre grúa en la obra: La Cima torre 3.	Hinca de pilotes prefabricados de sección de 35x35 de 37 m de longitud. Total 296 m de pilotes instalados para torre grúa en la obra La Cima torre 3	Requisito de Proyecto	01/06/2022	Alcance	Alta	Oferta comercial: OC-2022015-D (Rev.5) PILO PREFEA CIMA ETAPA 3	Entrega del registro de instalación del pilote		Contrato	1. Demoler y/o desviar redes y obstáculos tanto aéreos como subterráneos que puedan interferir con el desarrollo de la actividad. 2. Suministrar la documentación e información para la ejecución de la obra de manera efectiva y veraz.	
REQ 07	Jornada laboral de 7 am a 5 PM	No está permitido altos niveles de ruido después de las 5 PM debido a estar ubicados en una zona residencial.	normativo	01/06/2022	Tiempo	Baja	Oferta comercial: OC-2022015-D (Rev.5) PILO PREFEA CIMA ETAPA 3	N/A		Oferta comercial	Se deben trabajar dentro del horario establecido por el cliente en la obra.	
REQ 08	Tiempo de ejecución	Se considera un tiempo estimado de 33 días calendario para instalación y 5 días calendario para movilización de equipos.	Requisito de Proyecto	01/06/2022	Tiempo	Alta	Oferta comercial: OC-2022015-D (Rev.5) PILO PREFEA CIMA ETAPA 3	N/A		Oferta comercial	Dadas las circunstancias el tiempo se extienda por causas ajenas a SBC se harán los otros por fecha correspondientes.	
REQ 09	Condiciones seguras del área de trabajo	la zona de trabajo debe estar debidamente señalizada y organizada, contar con acopio de materiales e insumos.	Requisito de Proyecto	01/06/2022	Costo	Alta		Formato de recepción de plataforma.	Revisión de las condiciones de plataforma en el área de trabajo	Oferta comercial	Adecuar y mantener plataformas de trabajo tanto para equipos como para el producto terminado. Construir senderos peatonales en caso de ser necesario.	
REQ 10	Entrega de ensayos de compresión del concreto	Entrega de informes de laboratorio con resistencia a la compresión mayor o igual a 5000 psi para su instalación en sitio.	Requisito del producto	01/06/2022	Calidad	Media	Oferta comercial: OC-2022015-D (Rev.5) PILO PREFEA CIMA ETAPA 3	Ensayo a la compresión de especímenes de cilindros de concreto Norma NTC 673.	Resistencia a la compresión Mayor o igual a 5000 PSI	Contrato	entrega de las muestras antes de la instalación de los módulos.	
REQ 11	Entrega de certificados de calidad del acero	Entrega de los certificados de calidad de las barras de acero corrugado utilizado en la fabricación de los elementos.	Requisito del producto	01/06/2022	Calidad	Media	Oferta comercial: OC-2022015-D (Rev.5) PILO PREFEA CIMA ETAPA 3	Ensayo a tracción de probetas de acero según norma NTC 2289	-Acero de refuerzo #2: Fy= 240 MPa -Acero de refuerzo mayor de #2: Fy=420 MPa	Contrato	todos los ensayos necesarios en barras de tracción el costo deberá ser asumido por el cliente.	
REQ 12	Entrega de certificados de calidad del Torón	Entrega de certificados de calidad del Torón	Requisito del producto	01/06/2022	Calidad	Media	Oferta comercial: OC-2022015-D (Rev.5) PILO PREFEA CIMA ETAPA 3	-Certificados de Calidad -Resultados de prueba de laboratorio para la resistencia a la tracción.	Acero Torón: Grado 270 Fy 1640 MPa	Contrato	todos los ensayos necesarios de tracción en torones, el costo deberá ser asumido por el cliente.	
REQ 13	Registro de instalación del elemento. (Hoja de vida del pilote)	Entrega de todos los registros de instalación de los pilotes hincados en obra	Requisito del producto	01/06/2022	Calidad	Media	Oferta comercial: OC-2022015-D (Rev.5) PILO PREFEA CIMA ETAPA 3		Entrega de los registros de hinca.	Contrato	Se entregarán registros con un periodo no mayor a 15 días.	
REQ 14	Pruebas de Carga e Integridad para pilotes	Cumplimiento en las pruebas de Continuidad y Carga a la calidad de pilotes que establece la Norma	Requisito del producto	01/06/2022	Costo	Media	Oferta comercial: OC-2022015-D (Rev.5) PILO PREFEA CIMA ETAPA 3	Prueba PDA o PIT		Contrato	Realizar ensayos y pruebas especiales a los pilotes.	
REQ 15	Prueba de tracción a la junta mecánica.	Cumplimiento en la prueba a tracción de la junta mecánica de unión de los módulos.	Requisito del producto	01/06/2022	Costo	Media	Oferta comercial: OC-2022015-D (Rev.5) PILO PREFEA CIMA ETAPA 3	Ensayo de laboratorio: Resistencia a la tracción de junta mecánica	Carga última a la tracción 55 tonf	Contrato	Se entregará el ensayo a más tardar la segunda semana de producción del proyecto.	

3.1.5 ESTRUCTURA DESGLOSADA DE TRABAJO. (EDT)

Ilustración 3 estructura desglosada de trabajo (EDT)



DICCIONARIOS

tabla 3 diccionario 1

LA CIMA TORRE 3			
No	CONCEPTO	DESCRIPCION	
	CODIGO	1.1.1	
	NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO	Planos estructurales y de ubicación del pilotaje	
	LIDER DEL PAQUETE DE TRABAJO	David Esteban Carona - Sandra Pedroza- Francisco Ramos	
	DESCRIPCION DEL TRABAJO A REALIZAR.	Asegurar junto con el departamento tecnico la elaboración de los planos estructurales y de ubicación de los pilotes en planta. Necesarios para realizar el pilotaje del proyecto, hacer calculo de cantidades estimadas de materiales y enviarlos al cliente para su revisión y aprobación.	
	ACTIVIDADES	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reunión con el cliente gestionar la información más relevante del proyecto. 2. Elaboración de los planos por parte del departamento tecnico. 3. Envío de planos al Cliente y solicitud de aprobación. 4. distribución formal de planos firmados y aprobados al area de Construcción, Calidad y Tecnico. 	
	FECHAS (<i>Inicia, termina</i>)	Inicio	Fin
		5/07/2022	12/07/2022
		días totales	
		7.00	
	RESPONSABILIDADES (<i>Quien elabora, revisa, aprueba, participa</i>)	Elaboró: David Esteban Cardona Revisó: Sandra Pedroza Aprobó: Francisco Ramos	
	CRITERIOS DE ACEPTACION <i>(Quien define criterios, cuales son y cuál será la forma como se aceptará el PT)</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los planos deben ser firmados y aprobados por el ingeniero estructural del Cliente mediante un medio formal. (correo electronico o planos Fisicos) 	
	SUPOSICIONES <i>(Factores considerados como verdaderos durante la planeación y que deben ser verificados durante la ejecución).</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se realizan los planos con base en el estudio de suelos suministrado por el cliente y bajo los parametros de carga solicitados en los anexos del contrato. 2. Que la cantidad de pilotes a instalar a sido corroborada y aprobada según los documentos iniciales entregados. 3. El estudio suelos es el correspondiente a la zona donde se ejecutarán los trabajos de hinca de pilotes prefabricados. 	

tabla 4 Diccionario 2

LA CIMA TORRE 3			
No	CONCEPTO	DESCRIPCION	
	CODIGO	1.1.2	
	NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO	Criterio de Rechazo	
	LIDER DEL PAQUETE DE	David Esteban Carona - Sandra Pedroza- Francisco Ramos	
	DESCRIPCION DEL TRABAJO A REALIZAR.	Definir el criterio de rechazo de los pilotes a instalar estableciendo la presión máxima a la que se puede llevar a trabajar el equipo sin que el elemento siga bajando en el terreno.	
	ACTIVIDADES	<ol style="list-style-type: none"> 1. Solicitar el estudio de suelos al cliente. 2. Evaluar junto con el departamento técnico un posible criterio de rechazo del suelo frente a los pilotes a instalar. 3. Si después de analizado el terreno hay posibilidad de presentar rechazo en la instalación de los pilotes, este debe ser socializado al cliente. 	
	FECHAS <i>(Inicia, termina)</i>	Inicio	Fin
		7/07/2022	13/07/2022
		dias totales	
		6.00	
	RESPONSABILIDADES <i>(Quien elabora, revisa, aprueba, participa)</i>	Elaboró: David Esteban Cardona Revisó: Sandra Pedroza Aprobó: Francisco Ramos	
	CRITERIOS DE ACEPTACION <i>(Quien define criterios, cuales son y cuál será la forma como se aceptará el PT)</i>	1. El documento debe ser elaborado y firmado por un profesional técnico en ingeniería civil con conocimientos específicos en mecánica de suelos o diseño de cimentaciones.	
	SUPOSICIONES <i>(Factores considerados como verdaderos durante la planeación y que deben ser verificados durante la ejecución).</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se asume que el estudio de suelos entregado por el cliente en los anexos es el correspondiente a la zona donde se van a realizar los trabajos de instalación de pilotes. 2. los equipos de hinca están en óptimo funcionamiento y capacidad. 3. No hay obstáculos como redes de servicio, placas, o alguna estructura antigua que afecte la instalación. 	

tabla 5 Diccionario 3

LA CIMA TORRE 3			
No	CONCEPTO	DESCRIPCION	
	CODIGO	1.2	
	NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO	Estudio de Factibilidad.	
	LIDER DEL PAQUETE DE TRABAJO	David Esteban Carona - Sandra Pedroza- Francisco Ramos	
	DESCRIPCION DEL TRABAJO A REALIZAR.	Se realizará un analisis de la parte comercial en conjunto con el area de construcción para determinar la factibilidad principalmente en terminos monetrios y llegar a un acuerdo en los valores del proyecto.	
	ACTIVIDADES	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaboración del estudio de Costos preliminar (EDC) por parte del área comercial. 2. Elaboración de la Proyección Inicial de Obra por parte del departamento de construcción (Gerente de obras, Coordinador de obra, Residente Encargado) 3. Realizar reunion de consiliación del margen Neto en unidades porcentuales (%MN) esperado del proyecto. 4. Reunion de transferencia del proyecto del area Comercial a Construcción. 	
	FECHAS (<i>Inicia, termina</i>)	Inicio	Fin
		1/07/2022	15/07/2022
		dias totales	
		14.00	
	RESPONSABILIDADES (<i>Quien elabora, revisa, aprueba, participa</i>)	Elaboró: David Esteban Cardona Revisó: Sandra Pedroza Aprobó: Francisco Ramos	
	CRITERIOS DE ACEPTACION <i>(Quien define criterios, cuales son y cuál será la forma como se aceptará el PT)</i>	1. La diferencia del %MN entre el analisis de ambas áreas no puede ser mayor al 1%	
	SUPOSICIONES <i>(Factores considerados como verdaderos durante la planeación y que deben ser verificados durante la ejecución).</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. No habran alzas significativas en los precios de los materiales durante la ejecución del proyecto. 2. se cuenta con la disponibilidad de los equipos y el personal. 	

tabla 6 Diccionario 4

LA CIMA TORRE 3			
No	CONCEPTO	DESCRIPCION	
	CODIGO	1.3.	
	NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO	Licencias y permisos legales.	
	LIDER DEL PAQUETE DE TRABAJO	David Esteban Carona - Sandra Pedroza- Francisco Ramos	
	DESCRIPCION DEL TRABAJO A REALIZAR.	Se debe solicitar al cliente la entrega de una copia de la licencia de construcción, Plan de manejo de tránsito (PMT) si aplica. Y demás documentos legales de la composición empresarial.	
	ACTIVIDADES	1. Solicitud formal mediante correo electrónico o documento físico de una copia de la Licencia de construcción del proyecto aprobada y el PMT. 2. Divulgación y archivo de la documentación solicitada.	
	FECHAS (<i>Inicia, termina</i>)	Inicio	Fin
		11/07/2022	15/07/2022
			días totales
			4.00
	RESPONSABILIDADES (<i>Quien elabora, revisa, aprueba, participa</i>)	Elaboró: David Esteban Cardona Revisó: Sandra Pedroza Aprobó: Francisco Ramos	
	CRITERIOS DE ACEPTACION <i>(Quien define criterios, cuales son y cuál será la forma como se aceptará el PT)</i>	1. La documentación debe ser revisada y aprobada por el departamento jurídico de la organización avalando la legalidad y veracidad de los mismos. 2. deben ser documentos vigentes y que cumplan con los tiempos en los que se van a estar ejecutando los trabajos.	
	SUPOSICIONES <i>(Factores considerados como verdaderos durante la planeación y que deben ser verificados durante la ejecución).</i>	1. La vigencia de la licencia de construcción será tramitada a tiempo por el interesado. 2. El cliente actualizará el PMT y dará vigencia cada vez que sea necesario durante nuestra intervención con tráfico pesado en la zona. 3. constructora Colpatria cumple con todos los requerimientos legales establecidos por el Gobierno de Colombia durante la ejecución del proyecto.	

tabla 7 Diccionario 5

LA CIMA TORRE 3			
No	CONCEPTO	DESCRIPCION	
	CODIGO	2.1	
	NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO	Insumos y Materiales	
	LIDER DEL PAQUETE DE TRABAJO	David Esteban Carona - Sandra Pedroza- Francisco Ramos	
	DESCRIPCION DEL TRABAJO A REALIZAR.	Establecer todas las cantidades necesarias lo más aproximado posible a la realidad para la fabricación de los pilotes prefabricados.	
	ACTIVIDADES	1. Elaboración de la cartilla de Aceros: la cual establece la cantidad de Acero figurado necesario para la fabricación de la totalidad de los pilotes. 2. Realizar cuadro de materiales incorporados necesarios para la fabricación del concreto. Arena, Grava, Cemento, Aditivos, Alambre, grafil, torón, juntas mecanicas. 3. Realizar una reunion de consiliación y aprobación de las cantidades de materiales más desperdicios necesaria para la fabricación total de los elementos prefabricados. 4. Realizar la compra de los materiales mediante la plataforma establecida por la organización SINCO	
	FECHAS (<i>Inicia, termina</i>)	Inicio	Fin
		11/07/2022	22/07/2022
		días totales	
		11.00	
	RESPONSABILIDADES (<i>Quien elabora, revisa, aprueba, participa</i>)	Elaboró: David Esteban Cardona Revisó: Sandra Pedroza Aprobó: Francisco Ramos	
	CRITERIOS DE ACEPTACION <i>(Quien define criterios, cuales son y cuál será la forma como se aceptará el PT)</i>	1. Cartillas y tablas de materiales revisadas y aprobadas por el coordinador de obra y el Jefe de Planta.	
	SUPOSICIONES <i>(Factores considerados como verdaderos durante la planeación y que deben ser verificados durante la ejecución).</i>	1. Cantidades definitivas en relación a la cantidad de pilotes a instalar. 2. No habran fracturas o daños en los modulos mayores al 0.03%	

tabla 8 Diccionario 6

LA CIMA TORRE 3									
No	CONCEPTO	DESCRIPCION							
	CODIGO	2.2.							
	NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO	Plan de fabricación y despacho semanal del Proyecto.							
	LIDER DEL PAQUETE DE TRABAJO	David Esteban Carona - Sandra Pedroza- Francisco Ramos							
	DESCRIPCION DEL TRABAJO A REALIZAR.	Se debe realizar un programa de fabricación de elementos en conjunto con el Jefe de Planta teniendo en cuenta la fabricación de las demás obras y en el cual se tenga un stock aproximado de una semana de trabajo según lo programado a instalar por la obra.							
	ACTIVIDADES	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar el programa de fabricación para el total de la obra. 2. Realizar reunion con Jefe de planta de producción para aprobar las fechas y cantidades de fabricación. 3. Realizar la proyección del programa de despachos de pilotes a obra. 							
	FECHAS (<i>Inicia, termina</i>)	<table border="1"> <tr> <td>Inicio</td> <td>Fin</td> <td>dias totales</td> </tr> <tr> <td>18/07/2022</td> <td>22/07/2022</td> <td>4.00</td> </tr> </table>	Inicio	Fin	dias totales	18/07/2022	22/07/2022	4.00	
Inicio	Fin	dias totales							
18/07/2022	22/07/2022	4.00							
	RESPONSABILIDADES (<i>Quien elabora, revisa, aprueba, participa</i>)	Elaboró: David Esteban Cardona Revisó: Sandra Pedroza Aprobó: Francisco Ramos							
	CRITERIOS DE ACEPTACION (<i>Quien define criterios, cuales son y cuál será la forma como se aceptará el PT</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. El plan de fabricación debe ser aprobado por el jefe de planta y el coordinador de obra 2. El Plan de despachos debe ser aprobado por el jefe de logistica de la planta de Prefabricados. 							
	SUPOSICIONES (<i>Factores considerados como verdaderos durante la planeación y que deben ser verificados durante la ejecución</i>).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los proveedores cumplirán con la entrega de los materiales en las fechas establecidas. 2. Se cuenta con la flota de vehiculos suficiente para la entrega de los elementos en obra. 3. Se cuentan con todos los permisos necesarios para la fabricación y transporte de los pilotes prefabricados. 							

tabla 9 Diccionario 7

LA CIMA TORRE 3				
No	CONCEPTO	DESCRIPCION		
	CODIGO	3.1.		
	NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO	Logística y adecuación de la obra.		
	LIDER DEL PAQUETE DE TRABAJO	David Esteban Carona - Sandra Pedroza- Francisco Ramos		
	DESCRIPCION DEL TRABAJO A REALIZAR.	Establecer todos los elementos necesarios para el campamento del personal que estará realizando labores en la obra además de la revisión puntual de la plataforma de trabajo y adquisición de la madera para los acopios de pilotes. .		
	ACTIVIDADES	<ol style="list-style-type: none"> 1. Solicitud y compra de materiales necesarios para la adecuación de los acopios. 2. Solicitud de personal operativo 3. Solicitud de equipo de Hinca, Grúa telescópica, Generador eléctrico. 4. Revisión de plataforma antes de la movilización de equipos. 5. Alquiler de Contenedores y baños portátiles. 		
	FECHAS (<i>Inicia, termina</i>)	Inicio	Fin	días totales
		18/07/2022	22/07/2022	4.00
	RESPONSABILIDADES (<i>Quien elabora, revisa, aprueba, participa</i>)	Elaboró: David Esteban Cardona Revisó: Sandra Pedroza Aprobó: Francisco Ramos		
	CRITERIOS DE ACEPTACION (<i>Quien define criterios, cuales son y cuál será la forma como se aceptará el PT</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. La plataforma de trabajo debe cumplir con los criterios de seguridad establecidos en la oferta y estipulados en el contrato. Debe ser avalada por el departamento de seguridad y Construcción. 2. los contenedores deben tener iluminación y redes eléctricas. 		
	SUPOSICIONES (<i>Factores considerados como verdaderos durante la planeación y que deben ser verificados durante la ejecución</i>).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los proveedores cumplen con los tiempos de entrega. 2. El cliente cumple con todas las condiciones de seguridad que debe tener la plataforma de trabajo. 		

tabla 10 Diccionario 8

LA CIMA TORRE 3			
No	CONCEPTO	DESCRIPCION	
	CODIGO	3.2	
	NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO	Hincado de Pilotes de Torre 3 y Torre grua.	
	LIDER DEL PAQUETE DE TRABAJO	David Esteban Carona - Sandra Pedroza- Francisco Ramos	
	DESCRIPCION DEL TRABAJO A REALIZAR.	Realizar las solicitudes de todos los elementos de producción y diversos necesarios para el personal y la instalación de pilotes prefabricados en copncreto.	
	ACTIVIDADES	<ol style="list-style-type: none"> 1. Solicitud y compra de los elementos de protección y herramientas de instalación. 2. Solicitud de transporte del equipo de Hinca y sus accesorios. 3. Realizar prueba funcional del equipo de Hinca en patio taller. 4. Capacitación de seguridad al personal operativo de la obra. 5. Descargue del equipo de Hinca 6. Llegada de los elementos preabricados para instalar en obra. 7. Instalación de los pilotes prefabricados 	
	FECHAS (<i>Inicia, termina</i>)	Inicio	Fin
		1/08/2022	3/09/2022
		días totales	
		33.00	
	RESPONSABILIDADES (<i>Quien elabora, revisa, aprueba, participa</i>)	Elaboró: David Esteban Cardona Revisó: Sandra Pedroza Aprobó: Francisco Ramos	
	CRITERIOS DE ACEPTACION (<i>Quien define criterios, cuales son y cuál será la forma como se aceptará el PT</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pilotes instalados bajo los criterios de la Norma sismo Resistente Colombiana. 2. Resultados satisfactorios de las Pruebas de integridad realizadas a los pilotes. 3. Entrega de los registros de Hina de los pilotes instalados. 	
	SUPOSICIONES (<i>Factores considerados como verdaderos durante la planeación y que deben ser verificados durante la ejecución</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. No hay obstaculos como redes o estructuras anteriormente construidas en el area de instalación de los pilotes. 2. Se cumple con el rendimietno estimado contractual 3. Equipo de hinca en optimas condiciones de operación. 4. El estudio de suelos entregado por el cliente corresponde a la estratigrafia del suelo en el area de trabajo. 	

tabla 11 Diccionario 9

LA CIMA TORRE 3			
No	CONCEPTO	DESCRIPCION	
	CODIGO	3.3	
	NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO	Hojas de Vida de los Pilotes de torre 3 y torre grua.	
	LIDER DEL PAQUETE DE TRABAJO	David Esteban Carona - Sandra Pedroza- Francisco Ramos	
	DESCRIPCION DEL TRABAJO A REALIZAR.	Realizar y entregar los registros de hinca u Hojas de Vida de cada pilote instalado en el proyecto.	
	ACTIVIDADES	1. Solicitud de Alquiler de impresora 2. Solicitud de base de datos de registros de hinca digitales. 3. Diligenciamiento de los registros de hinca. 4. coordinar tiempos de entrega de los registros de hinca con el clietne.	
	FECHAS (<i>Inicia, termina</i>)	Inicio	Fin
		1/08/2022	3/09/2022
			dias totales
			33.00
	RESPONSABILIDADES (<i>Quien elabora, revisa, aprueba, participa</i>)	Elaboró: David Esteban Cardona Revisó: Sandra Pedroza Aprobó: Francisco Ramos	
	CRITERIOS DE ACEPTACION (<i>Quien define criterios, cuales son y cuál será la forma como se aceptará el PT</i>)	1. Entrega de los registros de Hinca en el formato de control diario de instalación de pilotes por presión.	
	SUPOSICIONES (<i>Factores considerados como verdaderos durante la planeación y que deben ser verificados durante la ejecución</i>).	1. Cumplimiento de la entrega de los registros de hinca en el periodo establecido.	

LA CIMA TORRE 3				
No	CONCEPTO	DESCRIPCION		
	CODIGO	4.1.1		
	NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO	Acta de constitución del proyecto.		
	LIDER DEL PAQUETE DE TRABAJO	David Esteban Carona - Sandra Pedroza- Francisco Ramos		
	DESCRIPCION DEL TRABAJO A REALIZAR.	Realizar un documento que autoriza formalmete la existencia del proyecto y confiere al director del proyecto la autoridad de aplicar los recursos de la organización a las actividades del proyecto.		
	ACTIVIDADES	1. Realizar Reunion con el patrocinador para establecer el caso de negocio 2. Reunir datos y experiencias para el desarrollo del proyecto. 3. Definir criterios de éxito. 4. Definir entregables clave. 5. Definir requisitos de Alto nivel. 6. establecer primeros hitos del proyecto.		
	FECHAS (<i>Inicia, termina</i>)	Inicio	Fin	días totales
		1/06/2022	3/06/2022	2.00
	RESPONSABILIDADES (<i>Quien elabora, revisa, aprueba, participa</i>)	Elaboró: David Esteban Cardona Revisó: Sandra Pedroza Aprobó: Francisco Ramos		
	CRITERIOS DE ACEPTACION (<i>Quien define criterios, cuales son y cuál será la forma como se aceptará el PT</i>)	1. El acta de constitución del proyecto debe definir los requisitos minimos establecidos en el PMBOOK y debe ser aprobada por le patrocinador.		
	SUPOSICIONES (<i>Factores considerados como verdaderos durante la planeación y que deben ser verificados durante la ejecución</i>).	1. los entregables clave definidos en esta acta conservan su requisitos.		

LA CIMA TORRE 3			
No	CONCEPTO	DESCRIPCION	
	CODIGO	4.1.2	
	NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO	Plan para la gestión del alcance	
	LIDER DEL PAQUETE DE TRABAJO	David Esteban Carona - Sandra Pedroza- Francisco Ramos	
	DESCRIPCION DEL TRABAJO A REALIZAR.	Definir los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya el trabajo requerido y unicamente el trabajo requerido para completar con éxito el proyecto.	
	ACTIVIDADES	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definir que se incluye y que no se incluye en la realización del proyecto. 2. Recopilar requisitos 3. rerealizar una descripción detallada del del proyecto y del producto. 4. Dividir en paquetes de trabajo los entregables del proyecto. 5. Validar y controlar el alcance definido. 	
	FECHAS (<i>Inicia, termina</i>)	Inicio	Fin
		6/06/2022	13/06/2022
		dias totales	
		7.00	
	RESPONSABILIDADES (<i>Quien elabora, revisa, aprueba, participa</i>)	Elaboró: David Esteban Cardona Revisó: Sandra Pedroza Aprobó: Francisco Ramos	
	CRITERIOS DE ACEPTACION (<i>Quien define criterios, cuales son y cuál será la forma como se aceptará el PT</i>)	1. Formalizar la aceptación de los entregables del proyecto.	
	SUPOSICIONES (<i>Factores considerados como verdaderos durante la planeación y que deben ser verificados durante la ejecución</i>).	1. Se han definido todas las actividades y procesos necesarios para la realización del propyecto.	

tabla 14 Diccionario 12

LA CIMA TORRE 3			
No	CONCEPTO	DESCRIPCION	
	CODIGO	4.1.2	
	NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO	Plan para la gestion del Cronograma	
	LIDER DEL PAQUETE DE TRABAJO	David Esteban Carona - Sandra Pedroza- Francisco Ramos	
	DESCRIPCION DEL TRABAJO A REALIZAR.	Definir la programación del proyecto en un plan detallado que presenta el modo y e momento en el que se entregarán los productos, servicios y resultados definidos en el alcance del proyecto.	
	ACTIVIDADES	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definir actividades. 2. Secuenciar actividades 3. Estimar la duración de las actividades. 4. Desarrollar el cronograma. 6. Controlar el cronograma. 	
	FECHAS (<i>Inicia, termina</i>)	Inicio	Fin
		8/06/2022	12/06/2022
		días totales	
		4.00	
	RESPONSABILIDADES (<i>Quien elabora, revisa, aprueba, participa</i>)	Elaboró: David Esteban Cardona Revisó: Sandra Pedroza Aprobó: Francisco Ramos	
	CRITERIOS DE ACEPTACION (<i>Quien define criterios, cuales son y cuál será la forma como se aceptará el PT</i>)	1. Aprobación del gerente de obras de la organización y el Cliente.	
	SUPOSICIONES (<i>Factores considerados como verdaderos durante la planeación y que deben ser verificados durante la ejecución.</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. se cumplen los tiempos establecidos de ejecución. 2. Se cuenta con todos los recursos establecidos. 	

tabla 15 Diccionario 13

LA CIMA TORRE 3			
No	CONCEPTO	DESCRIPCION	
	CODIGO	4.1.4	
	NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO	Plan para la gestion de Costos	
	LIDER DEL PAQUETE DE TRABAJO	David Esteban Carona - Sandra Pedroza- Francisco Ramos	
	DESCRIPCION DEL TRABAJO A REALIZAR.	Establecer el costo de los recursos necesarios para completar las actividades del proyecto.	
	ACTIVIDADES	1. Estimar los costos del proyecto. 2. Determinar el presupuesto. 3. Determinar valor de la reserva.	
	FECHAS (<i>Inicia, termina</i>)	Inicio	Fin
		7/06/2022	13/06/2022
		días totales	
		6.00	
	RESPONSABILIDADES (<i>Quien elabora, revisa, aprueba, participa</i>)	Elaboró: David Esteban Cardona Revisó: Sandra Pedroza Aprobó: Francisco Ramos	
	CRITERIOS DE ACEPTACION (<i>Quien define criterios, cuales son y cuál será la forma como se aceptará el PT</i>)	1. El Plan de costos debe ser revisado y aprobado por el coordinador de obra y el Gerente de obra.	
	SUPOSICIONES (<i>Factores considerados como verdaderos durante la planeación y que deben ser verificados durante la ejecución.</i>)	1. Cumplir con los costos estimados.	

LA CIMA TORRE 3			
No	CONCEPTO	DESCRIPCION	
	CODIGO	4.1.5	
	NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO	Plan para la gestion de Calidad.	
	LIDER DEL PAQUETE DE TRABAJO	David Esteban Carona - Sandra Pedroza- Francisco Ramos	
	DESCRIPCION DEL TRABAJO A REALIZAR.	Describir los procesos a incorporar en la planificación, gestión y control de los requisitos de calidad del producto y el proyecto con el fin de satisfacer los objetivos de los interesados.	
	ACTIVIDADES	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar los requisitos y/o estandares de calidad para el proyecto y sus entregables. 2. Establecer las metricas de Calidad del proyecto y el producto. 3. Definir las mediciones de desempeño del equipo. 4. Definir los objetivos de calidad del proyecto. 	
	FECHAS (<i>Inicia, termina</i>)	Inicio	Fin
		8/06/2022	13/06/2022
		dias totales 5.00	
	RESPONSABILIDADES (<i>Quien elabora, revisa, aprueba, participa</i>)	Elaboró: David Esteban Cardona Revisó: Sandra Pedroza Aprobó: Francisco Ramos	
	CRITERIOS DE ACEPTACION (<i>Quien define criterios, cuales son y cuál será la forma como se aceptará el PT</i>)	1. Plan de calidad revisado y aprobado por el jefe de Calidad y el Gerente de Obras.	
	SUPOSICIONES (<i>Factores considerados como verdaderos durante la planeación y que deben ser verificados durante la ejecución</i>).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Materiales e Insumos suministrados por los proveedores cumplen todos los requerimientos de calidad solicitados. 2. Se efectuan auditorias internas para evaluar y llevar un registro de la calidad de los procesos y el producto. 	

LA CIMA TORRE 3			
No	CONCEPTO	DESCRIPCION	
	CODIGO	4.1.6	
	NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO	Plan para la gestión de Adquisiciones.	
	LIDER DEL PAQUETE DE TRABAJO	David Esteban Carona - Sandra Pedroza- Francisco Ramos	
	DESCRIPCION DEL TRABAJO A REALIZAR.	Definir los procesos necesarios para comprar o adquirir productos, Servicios o resultados que es preciso obtener fuera del equipodel proyecto.	
	ACTIVIDADES	1. Evaluar las respuestas de los proveedores. 2. Seleccionar los proveedores. 3.Adjudicar los contratos	
	FECHAS (<i>Inicia, termina</i>)	Inicio	Fin
		7/06/2022	13/06/2022
			días totales
			6.00
	RESPONSABILIDADES (<i>Quien elabora, revisa, aprueba, participa</i>)	Elaboró: David Esteban Cardona Revisó: Sandra Pedroza Aprobó: Francisco Ramos	
	CRITERIOS DE ACEPTACION (<i>Quien define criterios, cuales son y cuál será la forma como se aceptará el PT</i>)	1.Los contratos y proveedoresdeben ser evaluados y aprobados por el departamento de compras de la organización	
	SUPOSICIONES (<i>Factores considerados como verdaderos durante la planeación y que deben ser verificados durante la ejecución</i>).	1. Los productos,servicios y/o bienes contemplados serán ejecutados en los tiempos establecidos.	

LA CIMA TORRE 3			
No	CONCEPTO	DESCRIPCION	
	CODIGO	4.1.7	
	NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO	Plan para la gestion de los recursos	
	LIDER DEL PAQUETE DE TRABAJO	David Esteban Carona - Sandra Pedroza- Francisco Ramos	
	DESCRIPCION DEL TRABAJO A REALIZAR.	Estimar los recursos del equipo, el tipo, las cantidades de materiales, equipametro, y suministros necesarios para desarrolarl el proyecto.	
	ACTIVIDADES	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estimar los recursos de las de las actividades. 2. Adquiriri los recursos. 3. Describir el proceso de asegurar que los recursos necesarios esten disponibles cuando se necesiten tal como se planificó y monitorear la 	
	FECHAS (<i>Inicia, termina</i>)	Inicio	Fin
		1/06/2022	10/06/2022
		dias totales	
		9.00	
	RESPONSABILIDADES (<i>Quien elabora, revisa, aprueba, participa</i>)	Elaboró: David Esteban Cardona Revisó: Sandra Pedroza Aprobó: Francisco Ramos	
	CRITERIOS DE ACEPTACION (<i>Quien define criterios, cuales son y cuál será la forma como se aceptará el PT</i>)	1. Revisión y aprobación de la gestion de los recursos por parte del coordinador de obra.	
	SUPOSICIONES (<i>Factores considerados como verdaderos durante la planeación y que deben ser verificados durante la ejecución</i>).	1. El personal seleccionado para el proyecto cumple con los conocimientos y capacidades para su desarrollo.	

LA CIMA TORRE 3			
No	CONCEPTO	DESCRIPCION	
	CODIGO	4.1.8	
	NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO	Plan para la gestion de los riesgos	
	LIDER DEL PAQUETE DE TRABAJO	David Esteban Carona - Sandra Pedroza- Francisco Ramos	
	DESCRIPCION DEL TRABAJO A REALIZAR.	Realizar la planificación de la gestion. Identificación, analisis, respuesta e implementación de los riesgos del proyecto.	
	ACTIVIDADES	1. Identificar los riesgos 2. Realizar el análisis cualitativo de los riesgos 3. Realizar el analisis cuantitativo de los riesgos 4. Monitorear los riesgos del proyecto.	
	FECHAS (<i>Inicia, termina</i>)	Inicio	Fin
		10/06/2022	13/06/2022
		dias totales 3.00	
	RESPONSABILIDADES (<i>Quien elabora, revisa, aprueba, participa</i>)	Elaboró: David Esteban Cardona Revisó: Sandra Pedroza Aprobó: Francisco Ramos	
	CRITERIOS DE ACEPTACION <i>(Quien define criterios, cuales son y cuál será la forma como se aceptará el PT)</i>	1. Revisión y aprobación de la matriz de riesgos por el coordinador de obra y el gerente de Obras.	
	SUPOSICIONES <i>(Factores considerados como verdaderos durante la planeación y que deben ser verificados durante la ejecución).</i>	1. las respuestas a los riesgos nos mantienen dentro de los criterios de éxito del proyecto.	

LA CIMA TORRE 3			
No	CONCEPTO	DESCRIPCION	
	CODIGO	4.1.9	
	NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO	Plan de Gestion de las comunicaciones.	
	LIDER DEL PAQUETE DE TRABAJO	David Esteban Carona - Sandra Pedroza- Francisco Ramos	
	DESCRIPCION DEL TRABAJO A REALIZAR.	Desarrollar un plan apropiado para garantizar que l recopilación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, monitoreo y disposición final de la información del proyecto sean oportunos y adecuados.	
	ACTIVIDADES	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definir los interesados principales del proyecto. 2. Determinar los mecanismos mediante los cuales se va a intercambiar información. 3. Desarrollar la matriz de comunicaciones. 	
	FECHAS (<i>Inicia, termina</i>)	Inicio 10/06/2022	Fin 13/06/2022
		días totales 3.00	
	RESPONSABILIDADES (<i>Quien elabora, revisa, aprueba, participa</i>)	Elaboró: David Esteban Cardona Revisó: Sandra Pedroza Aprobó: Francisco Ramos	
	CRITERIOS DE ACEPTACION <i>(Quien define criterios, cuales son y cuál será la forma como se aceptará el PT)</i>	1. Todas las comunicaciones formales deben ser revisadas y aprobadas por el coordinador del proyecto y la Gerente de obras.	
	SUPOSICIONES <i>(Factores considerados como verdaderos durante la planeación y que deben ser verificados durante la ejecución).</i>	1. Los canales de comunicación formales deben ser los estipulados por la organización. Correo electronico institucional, cartas fisicas con los membretes de la organización.	

LA CIMA TORRE 3				
No	CONCEPTO	DESCRIPCION		
	CODIGO	4.2		
	NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO	Acta de Inicio		
	LIDER DEL PAQUETE DE TRABAJO	David Esteban Carona - Sandra Pedroza- Francisco Ramos		
	DESCRIPCION DEL TRABAJO A REALIZAR.	Realizar en Acta de inicio del proyecto.		
	ACTIVIDADES	1. Reunion con el cliente para firma y soporte de la fecha de inicio real del proyecto.		
	FECHAS (<i>Inicia, termina</i>)	Inicio	Fin	días totales
		1/08/2022	2/08/2022	1.00
	RESPONSABILIDADES (<i>Quien elabora, revisa, aprueba, participa</i>)	Elaboró: David Esteban Cardona Revisó: Sandra Pedroza Aprobó: Francisco Ramos		
	CRITERIOS DE ACEPTACION <i>(Quien define criterios, cuales son y cuál será la forma como se aceptará el PT)</i>	1. El acta debe ser realizada en el formato dispuesto por la organización. 2. los datos como fechas de inicio, valores totales, cantidades, deben coincidir con las estipuladas contractualmente.		
	SUPOSICIONES <i>(Factores considerados como verdaderos durante la planeación y que deben ser verificados durante la ejecución).</i>	1. el Acta de inicio se firma el mismo día de inicio de la obra.		

LA CIMA TORRE 3			
No	CONCEPTO	DESCRIPCION	
	CODIGO	4.3	
	NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO	Informe de seguimietno semanal.	
	LIDER DEL PAQUETE DE TRABAJO	David Esteban Carona - Sandra Pedroza- Francisco Ramos	
	DESCRIPCION DEL TRABAJO A REALIZAR.	Realizar el informe de seguimiento y control de Ingresos vs. Gastos semanalmente para presentar a la gerencia.	
	ACTIVIDADES	1. llevar el consolidados de pilotes instalados diarios. 2. llevar las cantidades de materiales incorporados utilizados 3. Llevar los gastos de alquileres, consumos de producción, seguridad, personal, y equipamiento	
	FECHAS (<i>Inicia, termina</i>)	Inicio	Fin
		1/08/2022	3/09/2022
		días totales	33.00
	RESPONSABILIDADES (<i>Quien elabora, revisa, aprueba, participa</i>)	Elaboró: David Esteban Cardona Revisó: Sandra Pedroza Aprobó: Francisco Ramos	
	CRITERIOS DE ACEPTACION (<i>Quien define criterios, cuales son y cuál será la forma como se aceptará el PT</i>)	1. El informe será validado por el departamento de control interno	
	SUPOSICIONES (<i>Factores considerados como verdaderos durante la planeación y que deben ser verificados durante la ejecución.</i>)	1. La información presentada en el informe es veraz y confiable	

LA CIMA TORRE 3			
No	CONCEPTO	DESCRIPCION	
	CODIGO	4.4	
	NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO	Acta de Culminación de Actividades	
	LIDER DEL PAQUETE DE TRABAJO	David Esteban Carona - Sandra Pedroza- Francisco Ramos	
	DESCRIPCION DEL TRABAJO A REALIZAR.	Realizar el acta de culminación de actividades el día de hinca del ultimo pilote del proyecto	
	ACTIVIDADES	1. Realizaf reunion con el cliente para dar cierre a las actividades y cantidades ejecutadas durante el proyecto mediante un acta de finalización de actividades.	
	FECHAS (<i>Inicia, termina</i>)	Inicio	Fin
		3/09/2022	4/09/2022
		días totales 1.00	
	RESPONSABILIDADES (<i>Quien elabora, revisa, aprueba, participa</i>)	Elaboró: David Esteban Cardona Revisó: Sandra Pedroza Aprobó: Francisco Ramos	
	CRITERIOS DE ACEPTACION (<i>Quien define criterios, cuales son v cuál será la forma como se</i>)	1. los datos como fechas de inicio, valores totales, cantidades, deben coincidir con las estipuladas contractualmente. 2. El acta debe ser realizada en el formato dispuesto por la organización.	
	SUPOSICIONES (<i>Factores considerados como verdaderos durante la planeación y que deben ser verificados durante la ejecución.</i>)	1. El acta se firma el mismo día de finalización de actividades.	

LA CIMA TORRE 3			
No	CONCEPTO	DESCRIPCION	
	CODIGO	4.5	
	NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO	Acta de liquidación	
	LIDER DEL PAQUETE DE TRABAJO	David Esteban Carona - Sandra Pedroza- Francisco Ramos	
	DESCRIPCION DEL TRABAJO A REALIZAR.	Realizar el acta de liquidación del proyecto.	
		1. Realizar el acta de finalización del contrato dejando consiliado con el cliente las cantidades ejecutadas	
	FECHAS (<i>Inicia, termina</i>)	Inicio	Fin
		5/09/2022	9/09/2022
		días totales	4.00
	RESPONSABILIDADES (<i>Quien elabora, revisa, aprueba, participa</i>)	Elaboró: David Esteban Cardona Revisó: Sandra Pedroza Aprobó: Francisco Ramos	
	CRITERIOS DE ACEPTACION <i>(Quien define criterios, cuales son v cuál será la forma como se</i>	1. los datos como fechas de inicio, valores totales, cantidades, deben coincidir con las estipuladas contractualmente. 2. El acta debe ser realizada en el formato dispuesto por la organización.	
	SUPOSICIONES <i>(Factores considerados como verdaderos durante la planeación y que deben ser verificados durante la ejecución).</i>		

3.3 PLAN DE GESTION DEL CRONOGRAMA.

Se pretende con este plan dar unos lineamientos claros y reales en relación a las fases y actividades a desarrollar, monitorear y controlar en el proyecto de hincado de pilotes la cima torre 3 según las necesidades que esté presente para su planeación y posterior ejecución.

METODOLOGIA

Con el objetivo de tener un plan de gestión del cronograma que cumpla con todas las exigencias del proyecto para la consecución de sus metas y entregables es indispensable contar con un paquete de documentos aprobados y concertados entre el gerente de proyecto y el patrocinador (cliente), tales como:

- **Project charter:** Podemos encontrar de manera resumida el cronograma del proyecto, así como sus hitos, supuestos, restricciones y otras actividades de entrega y aprobación específicas del proyecto.
- **Plan de gestión del alcance:** En este plan estará detallado el desarrollo del proyecto y se detallaran las entregas en lo que se refiere al cronograma
- **Factores ambientales:** aspectos externos que pueden afectar el desarrollo del cronograma.
- **Activos de procesos:** procesos de la organización donde se recopila la información histórica, plantillas de trabajo, y procesos asociados a la gestión y control del cronograma del proyecto.

Pasos para la gestión del cronograma:

1. Definir los paquetes de trabajo en la estructura desglosada de trabajo (WBS) en las cuales se abarquen todo el grupo de actividades necesarias para el cumplimiento con los entregables del proyecto.
2. Descomponer los paquetes de trabajo con el fin de generar una lista de actividades que tendrán como fin cumplir con el objetivo de cada paquete de trabajo.
3. Al tener ya establecidas la lista de actividades a ejecutar, se recomienda plantear una serie de hitos de control que tendrán con fin dar cierre o inicio a las actividades importantes que tiene el proyecto.
4. Generar por cada paquete trabajo un diccionario donde se documentará de manera detallada la descripción, responsable, y actividades asociadas para la consecución de este.

DEFINIR ACTIVIDADES DEL PROYECTO.

Pasos y herramientas para definir y gestionar la definición de tareas del proyecto.

1. Definir el alcance de las tareas a realizar para tener un mayor entendimiento y comprensión de los trabajos a realizar por los actores operativos en el proyecto.
2. Tener una relación lógica de las actividades ya establecidas para generar y ejecutar una secuencia de actividades coherente.
3. Establecer actividades predecesoras y sucesoras
4. Establecer la dependencia entre tareas
5. Teniendo en cuenta el juicio de expertos definir la ruta que nos lleve a cumplir con los objetivos establecidos en el acta de constitución del proyecto.
6. Estimar el tiempo necesario de las tareas para generar el cronograma de entrega del proyecto con el mayor grado de precisión posible

Herramientas para la definición de actividades

- **Juicio de expertos:** Lecciones aprendidas a partir de otros proyectos similares desarrollados por la compañía. también se pueden manejar las asesorías externas.
- **Descomposición de las WBS:** definir lista de actividades para el cronograma a partir del desglose de los paquetes de trabajo plasmados en las WBS.
- **Análisis de datos:** Nos van a permitir tener un grado alto de detalle para la elaboración del cronograma sus actividades, duración, planificación y la frecuencia de actualización en caso de requerirse
- **Reuniones:** se van a planificar según la necesidad del momento e involucrando a los stake holders que estén involucrados, todo con el fin de dar un desarrollo correcto al plan de trabajo, gestión del cronograma y la definición de sus actividades.

Salidas del proceso.

Salida 1: Establecer la línea base del proyecto que deberá ser aprobada por el cliente y el gerente del proyecto y en caso de necesitar algún tipo de cambio se deberá efectuar con procesos formales de la empresa, la línea base del proyecto se puede utilizar para la comparación y medición de resultados.

Salida 2: Generar los criterios y actividades que **serán desarrolladas, controladas y monitoreadas en el cronograma, tales como :**

- Tiempos o duraciones que el equipo de trabajo gastara en ejecutar las actividades.
- Indicadores de medición para establecer la exactitud de las estimaciones que se tengan contempladas.
- Métodos y herramientas para las gestión del cronograma.
- Indicadores para medir el grado de eficiencia, eficacia y efectividad con el que se están usando los recursos.
- Relación lógica de la WBS
- Rangos de variaciones permitidas ante posibles contratiempos presentados

PROCESOS PARA CONTROLAR EL CRONOGRAMA

Como fin del cumplimiento del presente plan de gestión del cronograma se presentan los siguientes pasos y sus herramientas, para ser aplicador durante el proyecto de hincado de pilotes la cima torre 3.

Paso 1: recolectar todos los activos de proceso de la empresa y documentos propios del proyecto que tengan influencia en la planeación y gestión del cronograma, en los cuales tenemos:

- Políticas, procedimientos y guías existentes de la empresa soletanche bachy Colombia
- Modelos e informes de proyectos anteriores
- Plan de gestión del alcance
- Presupuesto aprobado
- Plan de gestión del cronograma
- Línea base del cronograma y alcance
- Indicadores de desempeño

Paso 2: monitorear el estado del proyecto mediante los indicadores previamente establecidos generando una comparativa entre el estado en tiempo real del cronograma y las estimaciones hechas de manera previa.

Paso 3: Reuniones semanales o periódicas según programación en la cual los integrantes del equipo incluyendo al gerente del proyecto controlaran los tiempos en cada uno de los procesos o fases del proyecto para levantar y registrar lecciones aprendidas y establecer planes de corrección y mejora

- Definir porcentajes de avance de las actividades asignadas a cada integrante del equipo de trabajo.

- Reporte de costos y gastos que se estén empleando en el desarrollo del proyecto hasta la fecha del informe.

Paso 4: con toda la información recopilada del paso 3 se procede a generar un análisis de datos, mediante la formula del valor ganado donde podremos saber con certeza la variación del cronograma frente al proyecto y establecer si se está haciendo una gestión eficiente, efectiva y eficaz por parte del equipo de proyecto y su gerente.

Paso 5: Asegurar que el trabajo realizado por terceros sea preciso y se complete en el tiempo establecido mediante revisiones de estado

Paso 6: Con las conclusiones y datos tomar decisiones para mitigar posibles inconsistencias encontradas y si es necesario generar cambios se deben hacer bajo los siguientes parámetros:

- Formato de control de actividades
- Plan de gestión de las comunicaciones
- Reporte de desempeño del cronograma

Herramientas para ejecutar los pasos de control del cronograma:

- **Análisis de datos:** Análisis de datos a través del análisis del valor ganado, que es una medida de desempeño del cronograma que nos permitirá evaluar la magnitud de las desviaciones con respecto a la línea base del cronograma (SV y SPI).

- **Graficas:** se pretende efectuar el seguimiento del trabajo que está pendiente por completar, se pretende emplear una línea de tendencia de pronósticos para predecir la variación probable al concluir la iteración, a fin de tomar decisiones.
- **Tendencias y variaciones:** se tiene como objetivo medir, comparar y analizar el desempeño del cronograma con relación a la línea base del cronograma. Y se examinarán las fechas de inicio y finalización planificadas frente a las reales, duraciones planificadas frente a las reales y las variaciones en la holgura, a fin de determinar la desviación con relación a la línea base del cronograma.

Salidas del proceso para el control del cronograma

1. Información de desempeño del trabajo comparado con la línea base del cronograma, identificando allí las variaciones en cuanto a fechas y duraciones.
2. Pronósticos del cronograma que hace referencia a estimaciones o predicciones de eventos futuros para el proyecto durante toda la ejecución del mismo, es decir que se compara el desempeño pasado frente al desempeño previsto con base en acciones correctivas preventivas implementadas.
3. Solicitudes de cambio que reflejan las variaciones ocurridas en el cronograma producto de revisiones de informes, resultados de desempeño o cambios en el alcance u otros componentes del plan.
4. Actualizaciones del plan para la dirección del proyecto, ya sean a nivel del plan de gestión del cronograma, línea base de cronograma, costo o medición del desempeño.
5. Actualizaciones a los documentos del proyecto, ya sea a nivel de supuestos, estimaciones, lecciones aprendidas, cronograma, calendarios o riesgos.

ASPECTOS A CONTEMPLAR

- El horario laboral colombiano según el código sustantivo del trabajo contempla 48 horas laborales semanales 8 diarias y en caso de laborar horas extras, dominicales, nocturnas etc. estas deberán ser liquidadas y pagadas al trabajador adicionales de su salario base. La semana laboral se compone de 7 días (lunes, martes, miércoles, jueves, viernes, sábado, domingo).

Los horarios laborales de todos los involucrados en la parte operativa del proyecto debe estar sujetos a la normatividad nacional vigente .

Días festivos a tener en cuenta para la planeación del cronograma según el calendario tradicional colombiano:

- 1 de enero, Año Nuevo
- 23 de enero, Día de los Reyes Magos
- 23 de marzo , Día de San José.
- 9 de abril, Jueves Santo
- 10 de abril, Viernes Santo
- 1 de mayo, Día del Trabajo
- 25 de mayo, Día de la Ascensión
- 15 de junio, Corpus Christi
- 22 de junio, Día del Sagrado Corazón
- 29 de junio, San Pedro y San Pablo
- 20 de julio, Día de la Independencia de Colombia
- 7 de agosto, Batalla de Boyacá
- 17 de agosto, Día de la Asunción
- 12 de octubre, Día de la Raza
- 2 de noviembre, Día de Todos los Santos.
- 16 de noviembre, Independencia de Cartagena. (Se celebra el 11, pero se traslada al 16)

- 8 de diciembre, Inmaculada Concepción
- 25 de diciembre, Navidad

- **Herramientas tecnológicas**

Para el diseño del cronograma, establecer las tareas, diseño de la EDT, ruta crítica, línea base del costos y demás procesos que se necesiten dejar documentados y graficados de manera profesional se utilizara la herramienta Microsoft Project, el uso de esta herramienta le va permitir al equipo de trabajo hacer una aplicación más eficiente de este y otros planes para lograr los objetivos del proyecto.

- **Holgura para las rutas críticas**

Definimos como rutas cuasi criticas todas aquellas rutas que su duración en comparación a la ruta crítica este entre 2 o 3 días de holgura como máximo.

INDICADORES PARA MEDIR LA GESTION DEL CRONOGRAMA:

Se empleará la técnica del valor ganado a fin de comparar la línea base con respecto al desempeño real del cronograma y costo. Los indicadores para medir el estado del cronograma son:

- Valor Planificado (PV) es el presupuesto autorizado que se ha asignado al trabajo programado.
- Valor Ganado (EV) es la medida del trabajo realizado expresado en términos de presupuesto autorizado para dicho trabajo.
- Costo Real (AC) es el costo incurrido por el trabajo llevado a cabo en una actividad durante un periodo de tiempo específico.

Se efectuará un análisis de variación empleado:

- Variación del cronograma (SV) es la medida de desempeño del cronograma que se expresa como la diferencia entre el valor ganado y el valor planificado. $SV=EV-PV$
- variación del costo (CV) es el monto del déficit o superávit presupuestario en un momento dado, expresado como la diferencia entre el valor ganado y el costo real. $CV=EV-AC$

Se empleará un análisis de tendencias a fin de verificar el desempeño del proyecto a lo largo del tiempo, para tal fin se empleará:

- Índice de desempeño del cronograma (SPI) es una medida de eficiencia del cronograma que se expresa como la razón entre el valor ganado y el valor planificado. $SPI=EV/PV$
- Índice de desempeño del costo (CPI) es una medida de eficiencia del costo del recurso presupuestado. $CPI= EV/AC$
- variación del cronograma (SV) = EV-PV
- Indicador de rendimiento en cronograma (SPI) = EV/PV.
- Proyección de la duración del cronograma (EACt) = SAC/SPI.
- variación proyectada de duración al concluir el proyecto (VACt) = SAC – EACt

DURACION DE LAS ACTIVIDADES.

A continuación, se presenta el cronograma del proyecto por paquetes de trabajo, su duración total y los paquetes de trabajo desagregados en cada una de sus actividades.

Ilustración 4 duración de las actividades

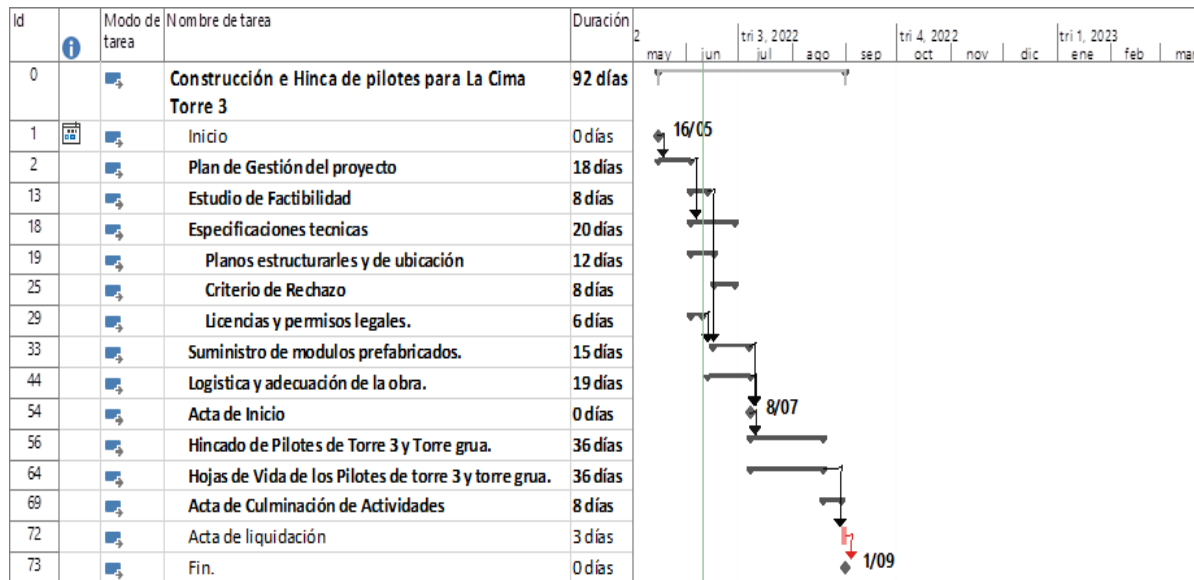


Tabla 25 nombre de tarea duración, comienzo y fin

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
Inicio	0 días	lun 16/05/22	lun 16/05/22
Plan de Gestión del proyecto	18 días	lun 16/05/22	vie 3/06/22
Designar Gerente del Proyecto	1 día	lun 16/05/22	lun 16/05/22
Acta de Constitución	2 días	lun 16/05/22	mié 18/05/22
Plan para la gestión del Alcance	5 días	mié 18/05/22	mar 24/05/22
Plan para la gestión del Cronograma	2 días	mar 24/05/22	jue 26/05/22
Plan para la gestión de Costos	4 días	mar 24/05/22	sáb 28/05/22
Plan para la gestión de Calidad.	2 días	jue 26/05/22	sáb 28/05/22
Plan para la gestión de Adquisiciones.	2 días	sáb 28/05/22	mar 31/05/22

Plan para la gestión de los Recursos	4 días	sáb 28/05/22	jue 2/06/22
Plan para la gestión de los Riesgos	2 días	jue 2/06/22	vie 3/06/22
Plan de gestión de las Comunicaciones.	2 días	mié 18/05/22	vie 20/05/22
Estudio de Factibilidad	8 días	vie 3/06/22	lun 13/06/22
Elaborar el Estudio de Costos Inicial(EDC)	5 días	vie 3/06/22	jue 9/06/22
Elaborar la proyección a Final de obra Inicial. (PFO inicial)	3 días	vie 3/06/22	mar 7/06/22
Realizar reunión de conciliación para el Margen Neto final.	2 días	jue 9/06/22	sáb 11/06/22
Realizar reunión de transferencia de Comercial a Construcción.	1 día	lun 13/06/22	lun 13/06/22
Especificaciones técnicas	20 días	vie 3/06/22	mié 29/06/22
Planos estructurarles y de ubicación	12 días	vie 3/06/22	vie 17/06/22
Reunión con el cliente para solicitar la información más relevante	1 día	vie 3/06/22	lun 6/06/22
Elaboración de planos	5 días	lun 6/06/22	vie 10/06/22
Envío de planos para aprobación.	5 días	vie 10/06/22	jue 16/06/22
Entrega de Planos Firmados y aprobados por el cliente	0 días	jue 16/06/22	jue 16/06/22
Distribución de planos firmados y aprobados a Construcción, Calidad y Tecnico	1 día	jue 16/06/22	vie 17/06/22
Criterio de Rechazo	8 días	vie 17/06/22	mié 29/06/22
Solicitar la información del equipo de hinca a utilizar al C.T. E	2 días	vie 17/06/22	mar 21/06/22
Envío de información del proyecto al departamento tecnico	1 día	mar 21/06/22	mié 22/06/22
Elaboración del documento de criterio de rechazo	5 días	mié 22/06/22	mié 29/06/22
Licencias y permisos legales.	6 días	vie 3/06/22	vie 10/06/22

Solicitud formal mediante correo electrónico o documento físico de una copia de la Licencia de construcción del proyecto aprobada y el PMT.	1 día	vie 3/06/22	lun 6/06/22
Entrega de la licencia de Construcción.	4 días	lun 6/06/22	jue 9/06/22
Divulgación y archivo de la documentación solicitada.	1 día	jue 9/06/22	vie 10/06/22
Suministro de módulos prefabricados.	15 días	jue 16/06/22	jue 7/07/22
Insumos y materiales.	6 días	mié 29/06/22	jue 7/07/22
Elaboración de la cartilla de Aceros	2 días	mié 29/06/22	vie 1/07/22
Realizar cuadro de materiales incorporados necesarios para la fabricación del concreto. Arena, Grava, Cemento, Aditivos, Alambre, grafil, torón, juntas mecánicas.	2 días	mié 29/06/22	vie 1/07/22
Realizar una reunión de conciliación y aprobación de las cantidades de materiales	1 día	vie 1/07/22	sáb 2/07/22
Realizar la compra de los materiales mediante la plataforma establecida por la organización SINCO	3 días	sáb 2/07/22	jue 7/07/22
Plan de fabricación y despacho semanal del Proyecto.	15 días	jue 16/06/22	jue 7/07/22
Realizar el programa de fabricación para el total de la obra.	1 día	jue 16/06/22	vie 17/06/22
Realizar reunión con jefe de planta de producción para aprobar las fechas y cantidades de fabricación.	1 día	vie 17/06/22	sáb 18/06/22
Realizar la proyección del programa de despachos de pilotes a obra.	1 día	sáb 18/06/22	mar 21/06/22
Inicio de la fabricación.	0 días	jue 7/07/22	jue 7/07/22
logística y adecuación de la obra.	19 días	lun 13/06/22	vie 8/07/22
Solicitud y compra de materiales necesarios para la adecuación de los acopios.	15 días	lun 13/06/22	sáb 2/07/22

Solicitud y compra de los elementos de protección y herramientas de instalación.	15 días	lun 13/06/22	sáb 2/07/22
Realizar prueba funcional del equipo de Hinca en patio taller.	3 días	lun 13/06/22	jue 16/06/22
Solicitud de transporte del equipo de Hinca y sus accesorios.	5 días	lun 13/06/22	sáb 18/06/22
Solicitud de personal operativo	5 días	lun 13/06/22	sáb 18/06/22
Solicitud y creación de base de datos de Registro de Hinca	5 días	lun 13/06/22	sáb 18/06/22
Solicitud de equipo de Hinca, grúa telescópica, Generador eléctrico.	2 días	mar 21/06/22	jue 23/06/22
Solicitud de alquiler de Contenedores y baños portátiles.	1 día	lun 13/06/22	mar 14/06/22
Revisión de plataforma antes de la movilización de equipos.	1 día	jue 7/07/22	vie 8/07/22
Acta de Inicio	0 días	vie 8/07/22	vie 8/07/22
Firma del Acta	0 días	vie 8/07/22	vie 8/07/22
Hincado de Pilotes de Torre 3 y Torre grúa.	36 días	vie 8/07/22	vie 19/08/22
Descargue y armado del equipo de Hinca	3 días	vie 8/07/22	mar 12/07/22
Alquiler de Contenedores y equipamiento de obra	33 días	mar 12/07/22	vie 19/08/22
Capacitación de seguridad al personal operativo de la obra.	33 días	mar 12/07/22	vie 19/08/22
Llegada de los elementos prefabricados para instalar en obra.	33 días	mar 12/07/22	vie 19/08/22
Instalación de los pilotes prefabricados	33 días	mar 12/07/22	vie 19/08/22
Informe semanal (PREVISIONAL DE OBRA)	33 días	mar 12/07/22	vie 19/08/22
Hinca del Ultimo pilote del proyecto.	0 días	vie 19/08/22	vie 19/08/22
Hojas de Vida de los Pilotes de torre 3 y torre grúa.	36 días	vie 8/07/22	vie 19/08/22
Solicitud de Alquiler de impresora	33 días	mar 12/07/22	vie 19/08/22

diligenciar base de datos de registros de hinca digitales.	33 días	mar 12/07/22	vie 19/08/22
Diligenciamiento de los registros de hinca.	33 días	mar 12/07/22	vie 19/08/22
Entrega de los registros de hinca con el cliente.	33 días	vie 8/07/22	mié 17/08/22
Acta de Culminación de Actividades	8 días	vie 19/08/22	lun 29/08/22
Firma del acta	0 días	vie 19/08/22	vie 19/08/22
Realizar informe de retroalimentación de experiencias.	8 días	vie 19/08/22	lun 29/08/22
Acta de liquidación	3 días	lun 29/08/22	jue 1/09/22
Fin.	0 días	jue 1/09/22	jue 1/09/22

3.4 PLAN DE GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

OBJETIVO

El objetivo del presente plan de gestión de costos es planificar, estimar, presupuestar y controlar los costos del proyecto cuyo fin es que éste sea alcanzado bajo el presupuesto aprobado por el cliente y/o sponsor. Además, costear los recursos necesarios para completar de manera exitosa las actividades del proyecto.

PROCESOS DE LA GESTIÓN DE COSTOS

A continuación, se presenta una guía que permite el director del proyecto determinar la forma en la cual se estimaran los costos del proyecto, así como el presupuesto y el control de estos.

PROCESOS PARA ESTIMAR LOS COSTOS

Relaciona una aproximación de los recursos necesarios para la ejecución del proyecto, también la estimación del costo y la tarifa de los mismos.

A continuación, se relacionan una serie de actividades las cuales son de vital importancia para la gestión del proceso de estimación de costos:

1. Lista de los rubros que se necesitaran costear en el proyecto.
2. Definir los niveles de precisión o los rangos de precisión de los costos que se presentan en el proyecto.
3. Definir la estructura de las tablas requeridas para el registro de los recursos del proyecto e información relevante para el costeo.
4. Tablas de conversión de divisas, en el evento que el proyecto así lo requiera.
5. Determinar los costos directos e indirectos del proyecto.
6. Estimación de la reserva de contingencia para riesgos.

Herramientas y técnicas utilizadas:

1. Juicio de expertos: Esta herramienta fue bastante útil ya que, a través del conocimiento especializado basado en la experiencia en hincado de pilotes, nos permitió entender en objeto de esta actividad.

2. Analisis de datos: Esta es una herramienta que facilita la toma de decisiones y determina estrategias de financiación, por medio de este análisis nos permitió identificar cual era la mejor forma de costear el proyecto, cuales eran los mejores insumos y cuales se adecuaban a la calidad exigida por los interesados del proyecto.

3. Toma de decisiones: Esta es una herramienta muy importante ya que esta permite identificar riesgos, información pendiente, y puntos a mejorar en la planeación del proyecto, por medio de esta técnica nos permitió definir varios temas importantes en la ejecución de la planeación del proyecto, realizar seguimientos respectivos, definir fechas, entre otros.

4. Estimación análoga: Esta herramienta se usa para calcular los costos estimados de un proyecto actual tomando como base proyectos anteriores similares, por la tanto tomamos como referencia cotizaciones y proyectos similares que se han desarrollado.

PROCESOS PARA DETERMINAR EL PRESUPUESTO

Este proceso consiste en sumar todos los costos estimados de las actividades individuales para establecer el costo por cada paquete de trabajo.

A continuación, se relacionan las actividades necesarias para determinar el presupuesto del presente proyecto:

1. Se involucra el juicio de expertos, los cuales se consideran puntos de referencia capacitados en proyectos anteriores y similares a este, en donde involucra principios financieros e información de la disciplina específica de este proyecto.
2. Se realiza la estimación de los paquetes de trabajo de la WBS y de esta manera obteniendo el costo estimado de todo el proyecto.
3. Se realiza el respectivo análisis de la reserva con el objetivo de identificar la reserva de gestión a estimar en el presente proyecto, esta reserva se aplica sobre el costo total del proyecto y se asigna para costear o pagar aquellos imprevistos o inconvenientes que surjan durante la ejecución del proyecto desconocidos en la fase de planeación.
4. Se realiza el análisis de la información histórica, mediante estimaciones análogas de acuerdo con la información histórica recopilada, ya que estas son precisas cuando la información histórica es precisa, cuantificable, y que sea escalable, es decir que el modelo histórico pertenezca a la misma disciplina, de tamaño similar y que las diferencias que existan entre uno y otro sean proporcionales.
5. Análisis de límite de financiamiento, el objetivo de este análisis es equilibrar la tasa de gastos implementando las restricciones necesarias en el tiempo.

Herramientas y técnicas utilizadas:

1. **Juicio de expertos:** Por medio de esta herramienta se recolecta información de la industria, como el costo de las materias primas que son adquiridas por empresas cuyo objeto social es la cimentación profunda.
2. **Inclusion de los costos de los paquetes de trabajo de acuerdo a la WBS del presente proyecto.**
3. **Análisis de datos cuyo objetivo es analizar la reserva de gestión sobre aquellos riesgos que son desconocidos del presente proyecto, aquellos que no han sido identificados y que son originados por situaciones imprevistas con el fin de controlar la gestión y realizar la reserva respectiva para cubrir dichos trabajos no contemplados en el alcance del proyecto.**
4. **Análisis de información histórica en la cual se identifican técnicas y tips para la dirección de proyectos de hincado de pilotes.**

PROCESOS PARA CONTROLAR LOS COSTOS DEL PROYECTO

Este proceso está diseñado para monitorear el estado del proyecto, de esta manera actualizando los costos y transferir a la línea base la cual será mantenida a lo largo de todo el proyecto.

A continuación, se relacionan las actividades necesarias para determinar la gestión del control de los costos del proyecto:

1. **Determinar el uso y la aplicación de la técnica del valor ganado, con el cálculo de la curva S.**
2. **Determinar el estado a la fecha de valoración del proyecto.**
3. **Identificar las variables de valor ganado y emplear el cálculo de aquellas variaciones de rendimientos y pronósticos que permitan medir el desempeño del proyecto.**
4. **Mostrar el análisis de causa raíz que se presenten en el reporte, además de calificar el estado del proyecto con los indicadores asignados y el semáforo previamente establecido.**
5. **Organizar las actividades necesarias para dejar el proyecto al día, en el evento en que sufra retrasos.**

Herramientas y técnicas utilizadas:

1. Con el juicio de expertos por medio del conocimiento de estos, se hará el seguimiento y control por medio de herramientas administrativas y análisis financieros y matemáticos que permitan identificar un pronóstico de costos que se tendrán en cuenta en el proyecto, además se realizará el análisis de valor ganado y de variación.
2. El proceso de análisis de datos se implementará con el fin de hacer uso de las técnicas de análisis de datos que permitan controlar los costos, entre ellas encontramos el análisis de valor ganado, análisis de tendencia, análisis de reserva y análisis de variación.
3. Implementaremos para el control de este proyecto el sistema de información para la dirección de proyectos, el cual permite monitorear y controlar las dimensiones de la gestión del valor ganado con el objetivo de graficar las tendencias del proyecto.
4. Usaremos el índice de desempeño del trabajo por completar, ya que nos permitirá medir el desempeño del costo que se debe alcanzar con los recursos restantes a fin de cumplir un el objetivo de gestión.

ESTRUCTURA DEL PRESUPUESTO

El presupuesto del presente proyecto está conformado por los costos del proyecto, los costos de las reservas de gestión y los costos de las reservas de contingencias.

DEFINICION NIVELES DE PRECISION O EXACTITUD DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

1. **Orden de Magnitud:** En este estimado no se ha realizado planeación del proyecto, se usa en las etapas de inicio del proyecto y se usa un rango autorizado de desviación de -25%, +75%.

2.Budget: En esta estimación usualmente se tienen iteraciones intermedias, es decir se tiene una planificación sin embargo puede haber aspectos que no se han contemplado en el presupuesto del proyecto, por lo tanto, el rango de desviación autorizado es de -15%, hasta +25%.

3.Definitivo: Se realizan iteraciones finales, por lo tanto, se tiene una planeación y se considera ya finalizada, en esta estimación se encuentran datos precisos y casi exactos, por este motivo e rango de desviación autorizado es de -5%, +8%.

PLAN DE GESTION DE LOS RECURSOS DEL PROYETO.

A continuación, se relaciona el listado de los rubros necesarios para la ejecución del proyecto:

Tabla 26 gestión de los recursos

Id	Rubro	Tipo de costos
1.	Salarios de personal	Directo
2.	Financieros y de coordinación	Directo
3.	Materiales	Directo
4.	Consumibles y varios	Directo
5.	Renta a terceros	Directo
6.	Renta interna y PGR	Directo
7.	Pólizas de cumplimiento	Indirecto
8.	Financieros y coordinación	Indirecto

UNIDADES MONETARIAS Y CONVERSIONES

Se usa moneda pesos colombianos, no aplican monedas extranjeras.

TIPO DE RECURSOS

A continuación, se relacionan los tipos de recursos que serán usados en el presente proyecto:

1.RECURSOS HUMANOS DIRECTOS:

Tabla 27 recursos humanos

Recurso	Costo por día	Unidad	Q	Total, días	Total, por semana
AYUDANTE DE OBRA	\$ 69.465	día	1	32	2.222.873,77
COORDINADOR DE OBRA	\$ 306.509	día	1	64	19.616.583,65
INGENIERO TÉCNICO SR	\$ 153.451	día	1	64	9.820.882,43
INSPECTOR DE CALIDAD	\$ 112.982	día	1	64	7.230.877,87
MECANICO	\$ 155.918	día	1	32	4.989.367,57
OPERADOR III	\$ 113.071	día	1	32	3.618.267,91
OPERADOR III GRUA	\$ 113.071	día	1	32	3.618.267,91
RESIDENTE HSE	\$ 152.353	día	1	56	8.531.748,23

2.RECURSOS FISICOS DIRECTOS

Tabla 28 recursos físicos directos

Concepto o Rubro directo	Recurso	Costo por día	Unidad	Q	Total días	Total por semana
CONSUMIBLES Y VARIOS	CERCO DE MADERA 10X10X3M	30.000	und		1	600.000
CONSUMIBLES Y VARIOS	PLANCHON DE MADERA DE 30CMS X 3MT	44.000	und		1	660.000
CONSUMIBLES Y VARIOS	SELLO DE FIRMA	55.000	GBL		1	55.000
CONSUMIBLES Y VARIOS	SUPERLUB - 5297	15.700	und		1	31.400
CONSUMIBLES Y VARIOS	VIGA DE MADERA 20X20X3 MTS	117.000	und		1	2.340.000
CONSUMIBLES Y VARIOS	12606-PANTALON NV TALLA 42	38.076	und		1	228.459
CONSUMIBLES Y VARIOS	12611-CAMISA NV COON FRANJA REFLECTIVA XL	38.076	und		1	456.917
CONSUMIBLES Y VARIOS	12614-STICKER LOGO OVEROL GEO	4.082	und		1	8.163
CONSUMIBLES Y VARIOS	12615-STICKER LOGO OVEROL CIMAS	4.082	und		1	8.163
CONSUMIBLES Y VARIOS	12616-STICKER LOGO OVEROL PREFA	4.082	und		1	8.163
CONSUMIBLES Y VARIOS	4483-ACETATO CARETA ESMERILAR (VISOR EN POLICARBONATO CON RIBETE)	33.343	und		1	333.430
CONSUMIBLES Y VARIOS	4491-BARBUQUEJO CASCO SBC: 4 apoyos	9.004	und		1	108.053
CONSUMIBLES Y VARIOS	4497-BOLSA BASURA VERDE PARA 55 GL	857	und		1	8.569
CONSUMIBLES Y VARIOS	4499-BOLSA PARA BASURA BLANCA	454	und		1	4.545
CONSUMIBLES Y VARIOS	4500-BOLSA PARA BASURA NEGRA	427	und		1	4.273
CONSUMIBLES Y VARIOS	4580-CHALECO REFLECTIVO NARANJA/VERDE EN MALLA	9.462	und		1	18.925
CONSUMIBLES Y VARIOS	4581-CHALECO REFLECTIVO PARA MANIOBRISTA	13.090	und		1	26.180
CONSUMIBLES Y VARIOS	4633-MONTERA EN MALLA PARA ENSAMBLE A CASCO	22.084	und		1	88.336
CONSUMIBLES Y VARIOS	4646-GAFAS DE SEGURIDAD CLARAS	7.052	und		1	14.104
CONSUMIBLES Y VARIOS	4647-GAFAS DE SEGURIDAD OSCURAS	7.052	und		1	105.781
CONSUMIBLES Y VARIOS	4659-GUANTE CAUCHO CORTO	4.058	und		1	8.116
CONSUMIBLES Y VARIOS	4665-GUANTE VAQUETA OPERADOR PAR	8.041	und		1	96.487
CONSUMIBLES Y VARIOS	4666-GUANTES NITRILO TIPO MECANICO	7.517	und		1	308.203
CONSUMIBLES Y VARIOS	4667-GUANTE ANTI IMPACTO CON REFUERZO INTERNO EN PALMA	71.246	und		1	142.492
CONSUMIBLES Y VARIOS	4681-MASCARILLA PARA MATERIAL PARTICULADO N95	4.193	und		1	125.795
CONSUMIBLES Y VARIOS	4697-OVEROL CONTRA LIQUIDO A35 BLANCO	27.920	und		1	27.920
CONSUMIBLES Y VARIOS	4700-CONJUNTO CHAQUETA-PANTALON IMPERMEABLE NTC 4615/IS (IMPCON51E)	46.410	und		1	464.100
CONSUMIBLES Y VARIOS	4737-TAPABOCAS HOSPITALARIO DESECHABLES	721	und		1	72.133
CONSUMIBLES Y VARIOS	4739-TAPAOIDOS TIPO LLAVERO	1.785	und		1	17.850
CONSUMIBLES Y VARIOS	4743-TOALLAS WYPALL	53.173	und		1	159.518
CONSUMIBLES Y VARIOS	4846-CINTA AISLANTE COLOR NEGRO	6.176	und		1	18.527
CONSUMIBLES Y VARIOS	5005-MANILA DE 12"	2.130	ml		1	31.956
CONSUMIBLES Y VARIOS	5024-GUANTE VAQUETA CORTO REFORZADO	7.576	und		1	75.758
CONSUMIBLES Y VARIOS	5030-TELA OLEOFILICA	278.388	RI		1	278.388
CONSUMIBLES Y VARIOS	5349-PORTACARNET	4.165	und		1	41.650
CONSUMIBLES Y VARIOS	680-ACPM	8.801	GLN		1	1.531.374
CONSUMIBLES Y VARIOS	6962-CADENA PLASTICA PARA DEMARCAACION	3.620	ml		1	543.022
CONSUMIBLES Y VARIOS	6975-CAL HIDRATADA	13.300	Bto		1	26.601
CONSUMIBLES Y VARIOS	7117-CASCO TIPO 1 COLOR BLANCO	68.163	und		1	340.815
CONSUMIBLES Y VARIOS	7648-GUANTES HYCORN AZUL 27602 ANSELL EDMOND T- 9 CON PUÑO ABIERTO	19.857	und		1	198.575
CONSUMIBLES Y VARIOS	8061-PALETA PARE Y SIGA	53.391	und		1	106.782
CONSUMIBLES Y VARIOS	8086-PENDON 0.70 X 1.0 m	98.000	und		1	98.000
CONSUMIBLES Y VARIOS	8107-PETO EN VAQUETA PARA SOLDADOR	30.454	und		1	121.816
CONSUMIBLES Y VARIOS	8191-POLISOMBRA AZUL DE 1M ANCHO X 100M DENSIDAD 40%	91.630	RI		1	183.260
CONSUMIBLES Y VARIOS	9201-MACETA 4 LB	124.977	und		1	249.954
CONSUMIBLES Y VARIOS	9983-PORRO 12 LB	355.429	und		1	355.429
CONSUMIBLES Y VARIOS	BOLSA BASURA ROJA PARA 55 GLS	857	und		1	8.569
CONSUMIBLES Y VARIOS	BOTA CAUCHO CON PUNTERA PAR CON PLANTILLA KEVLAR TALLA 44	67.361	und		1	67.361
CONSUMIBLES Y VARIOS	BOTA CUERO CON PUNTERA NEGRA PAR CON PLANTILLA KEVLAR TALLA 44	78.612	und		1	314.450
CONSUMIBLES Y VARIOS	DETALGRAF	500.000	GBL		1	1.000.000
CONSUMIBLES Y VARIOS	EXTINTOR ABC DE 10 LB	55.262	und		1	165.785
CONSUMIBLES Y VARIOS	PENDON 0.50 X 0.35 m A COLOR	24.000	und		1	24.000
CONSUMIBLES Y VARIOS	PROTECTOR TAPAOIDOS COPA ACOPABLE T1 DIELECTRICO - 4634	40.102	und		1	80.204
CONSUMIBLES Y VARIOS	SILBATO DE ALTO ALCANCE	16.660	und		1	49.980
CONSUMIBLES Y VARIOS	TOALLAS DE PAPEL	5.350	und		1	21.400
FINANCIEROS Y DE COORDINACION	ALQUILER COMPUTADOR	6.667	dia		3	160.000
FINANCIEROS Y DE COORDINACION	ALQUILER COMPUTADOR	6.667	dia		4	1.333.333
MATERIALES	ACERO 1/4" ALAMBRÓN	4.603	kg		1	3.305.95
MATERIALES	ACERO FIGURADO 1/2"	4.022	kg		1	8.923.685
MATERIALES	ACERO FIGURADO 3/4"	4.070	kg		1	8.447.928
MATERIALES	ACERO FIGURADO 3/8"	4.082	kg		1	20.292.403
MATERIALES	ACERO FIGURADO 5/8"	4.022	kg		1	6.966.579
MATERIALES	ALAMBRE	7.140	kg		1	3.374.939
MATERIALES	ARENA	18	ton		1	366.180.97
MATERIALES	CEMENTO	437	kg		1	136.373.74
MATERIALES	GRAFIL	5.474	kg		1	231.90
MATERIALES	GRAVA	18	ton		1	328.031.29
MATERIALES	JUNTAS METALICAS 35X35 4 TETONES	337.365	und		1	186.00
MATERIALES	MAQUILA CONCRETO	360.600	m3		1	62.749.890
MATERIALES	SIKA-ADITIVO	10.041	kg		1	126.093.256
MATERIALES	TORON 1/2	7.217	kg		1	849.85
MATERIALES	TORON DE 3/8	7.103	kg		1	8.533.376
RENTA A TERCEROS	ALQUILER DE BAÑOS PORTATILES	32.100	dia		2	27.756.582
RENTA A TERCEROS	ALQUILER DE CONTENEDOR DE BODEGA CON LUMINARIAS	12.667	dia		1	26.893.504
RENTA A TERCEROS	ALQUILER DE CONTENEDOR DE OFICINA	15.000	dia		1	32.00
RENTA A TERCEROS	ALQUILER DE GENERADOR ELECTRICO DE 150 KVA	202.000	dia		1	405.333
RENTA A TERCEROS	ALQUILER GRUA TELESCOPICA 35 TON	1.750.000	dia		1	32.00
RENTA INTERNA Y PGR	P.G.R. ALQUILER PILOTEADORA	752.671	dia		1	6.464.000
RENTA INTERNA Y PGR	R.I. ALQUILER DE PILOTEADORA	911.644	dia		1	1.750.000
TRANSPORTES EXTERNOS	Viajes de pilotos	880.000	viaje		1	24.085.472
TRANSPORTES INTERNOS	Carra Alta	600.000	viaje		1	29.172.608
TRANSPORTES INTERNOS	Carra baja	2.500.000	viaje		1	23.760.000
TRANSPORTES INTERNOS	camion turbo	400.000	viaje		1	2.400.000
TRANSPORTES INTERNOS	Camioneta	180.000	viaje		1	5.000.000
TRANSPORTES INTERNOS					1	400.000
TRANSPORTES INTERNOS					1	6.00
TRANSPORTES INTERNOS					1	1.080.000

RECURSOS INDIRECTOS

Tabla 29 recursos indirectos

Concepto o Rubro Directo (se basa en los rubros presentados en clase y son los que aplican al proyecto)	RECURSOS	UNIDAD	CANTIDAD	CANTIDAD TOTAL	Valor Unitario (\$)	Costo (\$)
FINANCIEROS Y DE COORDINACIÓN	SEGURO VINCI	% SOBRE EL INGRESO	1	0,30%	\$ 883.842.623,25	\$ 2.651.527,87
FINANCIEROS Y DE COORDINACIÓN	POLIZA DE CUMPLIMIENTO	GBL	1	100%	\$ 3.331.155,00	\$ 3.331.155,00
FINANCIEROS Y DE COORDINACIÓN	IMPUESTO 4X1000	% SOBRE EL INGRESO	1	0,40%	\$ 883.842.623,25	\$ 3.535.370,49
FINANCIEROS Y DE COORDINACIÓN	ICA	% SOBRE EL INGRESO	1	0,82%	\$ 883.842.623,25	\$ 7.247.509,51
FINANCIEROS Y DE COORDINACIÓN	GASTOS GENERALES Y COORDINACIÓN DE LA OBRA	% SOBRE EL INGRESO	1	10%	\$ 883.842.623,25	\$ 88.384.262,33

PORCENTAJE RESERVA DE GESTIÓN

Se definió el porcentaje de reserva de gestión que se usara para distintos fines, entre ellos pagar gastos de imprevistos, inconsistencias, inconvenientes, en la planeación. La reserva de gestión asignada para el presente proyecto es de 5.75%.

Para el proyecto se contempla un nivel de precisión definitiva de -5%, +8%. El costo total de la reserva de contingencia es igual a \$ 40'366,713.43 lo que equivale a un 5.7% del costo BAC del proyecto, por lo cual al 8% de nuestra precisión contemplada le restamos un 5.78% y nos da como resultado que tenemos un 2.30% del costo del BAC equivalente a \$15,824,801 para la reserva de gestión del proyecto.

Porcentaje calculado: X%		5,75%
Costo BAC del Proyecto:	\$	702.393.934
Costo de la Reserva de Gestión =	\$	15.824.801

RESTRICCIONES DEL COSTO

La restricción del costo está dada por el 8% permitido para la ejecución del proyecto versus el costo.

PERIODICIDAD DE CONTROL DE COSTO

Los monitoreos y control de seguimiento se realizarán cada semana, entregando el día lunes entregando el informe de control de ingresos versus costos.

INDICADORES DE GESTIÓN PARA MEDIR EL COSTO DEL PROYECTO

En el presente proyecto se utilizará la técnica de la gerencia del valor ganado (EVM), la cual contempla los siguientes indicadores:

a. Variación en Costos (CV) = EV – AC

Indica las variaciones del costo en el proyecto, es la medida de la desviación de los costos reales (ahorro o sobre costo) respecto del presupuesto previsto y planeado.

b. Variación de Schedule (SV) = EV – PV

Indica las variaciones en el cronograma del proyecto, es la medida histórica para indicar el porcentaje de avance (adelanto o retraso) respecto de lo planeado. Indica la Variación de avance en cronograma.

c. Indicador de rendimiento de Costos (CPI) = EV/AC

Indicador de rendimiento del proyecto, así como el poder adquisitivo del dinero que se pierde o se gana a raíz de la inflación o el gasto en el mismo, es la cantidad en la que rinde el costo del proyecto. Índice del rendimiento de cada unidad monetaria invertida en el proyecto.

d. Indicador de rendimiento de Schedule (SPI) = EV/PV

Indicador de rendimiento del proyecto en cuanto al cronograma de este, atribuido al trabajo realizado por el equipo del proyecto y su productividad. Índice de eficiencia relativa a cuánto valor se ha conseguido realmente respecto del que está programado para ser llevado a cabo, es decir, que indica el porcentaje de avance respecto del planteamiento inicial.

e. Proyección de Costo del trabajo faltante por hacer (ETC) = (EAC – AC)

Indicador de proyecciones a futuro o pronósticos, donde se identifica el trabajo que hace falta por hacer, así como el excedente de recursos que faltan por ser usados en el proyecto. Corresponde a la estimación del costo necesario de inicio a fin en el proyecto.

f. Estimado a la conclusión: Es el pronóstico del costo final. Se puede calcular $EAC = BAC / CPI$; $EAC = BAC / (CPI * SPI)$.

g. Proyección de duración al final del proyecto (EACT) = (BAC / SPI) / (BAC / Duración de la Línea base de la medición del desempeño),

Indicador de proyecciones a futuro o pronósticos, donde indica el tiempo de duración proyectado al concluir el trabajo.

h. Variación proyectada de Costos al concluir el proyecto (VAC\$) = BAC – EAC\$

Indicador de proyecciones a futuro o pronósticos, determina si el proyecto finalizará dentro o fuera del presupuesto.

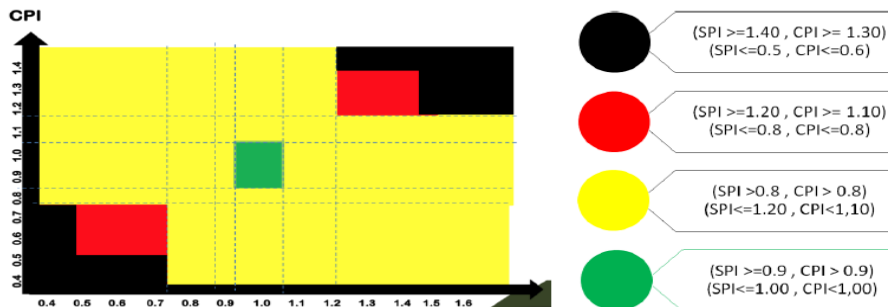
i. Variación proyectada de duración al concluir el proyecto (VACT) = SAC– EACT

Indicador de proyecciones a futuro o pronósticos, determina si el proyecto finalizará dentro o fuera del cronograma.

TABLERO DE CONTROL

Se define el tablero de control que a continuación se relaciona el cual será usado para medir los indicadores del costo del proyecto.

Ilustración 5 tablero de control



FINANCIADORES DEL PROYECTO

Para que el proyecto inicie y tenga fondos para la ejecución del mismo el cliente debe entregar el 30% del costo total del proyecto.

REPORTE DE COSTO Y PRESUPUESTO

En el presente proyecto se usará el siguiente reporte de costos y gastos, el cual se entregará al sponsor y los demás interesados, dependiendo de cada usuario de la información, este informe se entregará de manera semanal con el objetivo de controlar el presupuesto versus lo ejecutado y tener actualizado este reporte y mantener informado en tiempo real al patrocinador del proyecto.

Ilustración 6 reporte y costo de presupuesto

	NOMBRE DE LA OBRA	VARIABLE DE REFERENCIA	PRESUPUESTO			
			I.R. %	COMERCIAL	I.R. %	OPERATIVO INICIAL
Personal						
2	Personal Extranjero	respecto al Ingreso	0.0%	\$ -	0.0%	\$ -
2	Personal Nacional Fijo	respecto al Ingreso	0.0%	\$ -	0.0%	\$ -
2	Personal Eventual	respecto al Ingreso	0.0%	\$ -	0.0%	\$ -
SUBTOTAL PERSONAL			0.0%	\$ -	0.0%	\$ -
Equipos						
4	Renta a Terceros	respecto al Ingreso	0.0%	\$ -	0.0%	\$ -
3	Renta Interna	respecto al Ingreso	0.0%	\$ -	0.0%	\$ -
3	P.G.R.	respecto al Ingreso	0.0%	\$ -	0.0%	\$ -
5	Inversiones	respecto al Ingreso	0.0%	\$ -	0.0%	\$ -
3	Reparaciones menores	resp.a la Renta Interna y Externa	0.0%	\$ -	0.0%	\$ -
SUBTOTAL EQUIPOS			0.0%	\$ -	0.0%	\$ -
Consumibles						
8	Consumos Diversos	resp. Al Personal Nacional	0.0%	\$ -	0.0%	\$ -
8	Consumos de Producción	resp. a la Renta Interna y Externa	0.0%	\$ -	0.0%	\$ -
8	Energía y Lubricantes	respecto a la Renta Interna y Externa	0.0%	\$ -	0.0%	\$ -
SUBTOTAL CONSUMIBLES			0.0%	\$ -	0.0%	\$ -
Subcontratos Dependientes del tiempo						
7.1	Subcontratistas Dependientes del Tiempo	respecto al Ingreso	0.0%	\$ -	0.0%	\$ -
SUBTOTAL SUBCONTRATOS DEPENDIENTES DEL TIEMPO			0.0%	\$ -	0.0%	\$ -
SUB TOTAL COSTOS DEPENDIENTES DEL TIEMPO			0.0%	\$ -	0.0%	\$ -
Materiales y Subcontratos						
6	Materiales incorporados	respecto al Ingreso	0.0%	\$ -	0.0%	\$ -
7	Subcontratistas no dependientes del Tiempo	respecto al Ingreso	0.0%	\$ -	0.0%	\$ -
SUBTOTAL MATERIALES Y SUBCONTRATOS			0.0%	\$ -	0.0%	\$ -
Costos proporcionales al Ingreso			0.0%	\$ -	0.0%	\$ -
11	Gastos Financieros	respecto al Ingreso	0.0%	\$ -	0.0%	\$ -
8	Otros	respecto al Ingreso	0.0%	\$ -	0.0%	\$ -
8	Desarrollo e Investigación	respecto al Ingreso	0.0%	\$ -	0.0%	\$ -
8	Asistencia Técnica	respecto al Ingreso	0.0%	\$ -	0.0%	\$ -
8	Riesgos de Obra.	respecto al Ingreso	0.0%	\$ -	0.0%	\$ -
9	Transportes Internos	respecto al Ingreso	0.0%	\$ -	0.0%	\$ -
10	Transportes Externos	respecto al Ingreso	0.0%	\$ -	0.0%	\$ -
11	Gastos Generales - Coordinación Obra	respecto al Ingreso	0.0%	\$ -	0.0%	\$ -
SUBTOTAL COSTOS PROPORCIONALES AL INGRESO			0.0%	\$ -	0.0%	\$ -
SUB TOTAL COSTOS INDEPENDIENTES DEL TIEMPO			0.0%	\$ -	0.0%	\$ -
TOTAL COSTOS			0.0%	\$ -	0.0%	\$ -

INGRESO NETO (Incluye AIU)		\$ -	\$ -
IVA		\$ -	\$ -
INGRESO TOTAL (Incluido IVA)		\$ -	\$ -

TOTAL COSTO		\$ -	\$ -
MN		\$ -	\$ -
MN %		0.00%	0.00%

ROLES Y RESPONSABILIDADES

A continuación, se relacionan las personas encargadas de participar en la planeación, seguimiento y control del costo del presente proyecto:

Tabla 30 roles y responsabilidades

NOMBRES	ROL	RESPONSABILIDADES
Esteban Cardona	Gerente del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Hacer seguimiento y control a los costos del proyecto. ✓ Vigilar y hacer seguimiento a las restricciones del costo del proyecto. ✓ Asegurar el suministro de las negociaciones pactadas con proveedores. ✓ Administrar el costo y el presupuesto del proyecto.
Francisco Ramos	Auditor	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Generar confianza y veracidad acerca del uso del presupuesto asociado al presente proyecto. ✓ Demostrar y asegurar la evidencia de los consumos del proyecto.
Sandra Pedroza	Profesional de contratos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Controlar la ejecución del presupuesto del proyecto. ✓ Gestionar los aspectos de tesorería del proyecto. ✓ Administrar los recursos asignados al proyecto de manera adecuada.

3.5. PLAN DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL PROYECTO

OBJETIVO

El objetivo del plan de gestión de calidad del presente proyecto pretende especificar los procesos, procedimientos y recursos asociados que se aplicarán, así como, los responsables y etapas de aplicación para cumplir con los requisitos del proyecto, del producto y del proceso.

Este plan también contempla todas las herramientas para establecer el control y el aseguramiento del control de la calidad del proyecto, el análisis la evaluación de la información relacionada en este informe, descripciones técnicas a través de revisiones y análisis; cumplir con los indicadores de gestión de calidad definidos, analizar las restricciones que repercuten en el desarrollo de las actividades del presente proyecto.

En nuestro proyecto la fase de construcción e hincado de pilotes en concreto para torre 3 y torre grúa del proyecto la cima, abarcaremos de manera completa con este plan de calidad las tres fases de su ciclo de vida, como también los objetivos planteados anteriormente.

A continuación, relacionamos de manera específica los objetivos que queremos abarcar en el plan de gestión de calidad:

1. Cumplimiento de especificaciones y requisitos del cliente.
2. Cumplimiento del cronograma de trabajo.
3. Optimización de los recursos (concreto, acero, cemento, tubería, etc.).
4. Control en el proceso y trazabilidad en los materiales sensibles.
5. Entrega del proyecto a satisfacción del cliente.

DESCRIPCION DE LA GESTION DE LA CALIDAD DEL PROYECTO

La gestión de calidad del proyecto es el conjunto de acciones y herramientas que tienen como fin evitar errores o variantes en cada uno de los procesos que debe surtir el proyecto, esto con el fin de cumplir con las especificaciones y los requerimientos de cada uno de los entregables.

Como fundamento principal el profesional encargado de la gestión de la calidad del proyecto se apoyará de algunas normas como lo es la estructura aceptada en Colombia de sistemas de gestión de calidad.

ORGANIZACIÓN, RESPONSABILIDADES E INTERFASES

A continuación, se describen las funciones y las responsabilidades principales del equipo del proyecto:

Tabla 31 organización, responsabilidades e interfaces

Nombres	Rol	Responsabilidades e interfaces
	Sponsor	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Observar y monitorear el progreso del proyecto y la forma de trabajar del equipo asignado. ✓ Determinar los límites necesarios y adecuados con el gerente del proyecto y ofrecer apoyo cuando sea necesario. ✓ Evaluar el progreso del proyecto. ✓ Garantizar la correcta entrega del proyecto. ✓ Participar en las revisiones periódicas del proyecto. ✓ Dar a conocer de manera clara las expectativas que tiene sobre el proyecto.
Esteban Cardona	Gerente del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Definir de manera clara los objetivos de calidad, estos deben ser claros y alcanzables, según las capacidades de la empresa. ✓ Administrar los costos y los presupuestos asociados al plan de calidad. ✓ Administrar la calidad del proyecto según los estándares previamente definidos.

		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Garantizar que el personal del proyecto reciba toda la información necesaria para la ejecución del plan de calidad. ✓ Administrar el recurso humano que debe intervenir en el plan de calidad. ✓ Informar a todos los interesados del proyecto sobre los avances o retrasos de este a través de las métricas de calidad. ✓ Orientar y delegar al equipo de trabajo, realizando la supervisión necesaria. ✓ Hacer seguimiento y control de manera oportuna. ✓ Crear una cultura de calidad en todo el proceso de la planificación y diseño del proyecto. ✓ Es responsable de las actividades de mentoría, tutoría y coaching.
Francisco Ramos	Auditor	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificar aquellas áreas de mejora, a través de recolección de información relevante para llegar a conclusiones válidas. ✓ Realizar auditoras de calidad sobre los productos del proyecto. ✓ Establecer e implementar los procesos de auditoria del proyecto. ✓ Monitorear de manera eficiente los resultados de la ejecución del proyecto. ✓ Planificar las pruebas de inspección del proyecto.

Sandra Pedroza	Profesional de contratos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Asegurar los acuerdos previamente establecidos con el sponsor. ✓ Establecer relaciones colaborativas con los proveedores con el objetivo de mejorar respuestas y proporcionar valor al proyecto. ✓ Coordinar las compras de las compras que cumplan con los criterios de calidad. ✓ Documentar todas aquellas especificaciones de calidad requeridas en el proyecto.
Residente de obra	Jefe de equipo en la obra	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Diligenciar las hojas de verificación. ✓ Realizar las inspecciones de control. ✓ Documentar las plantillas de ejecución de los entregables versus lo planificado. ✓ Realizar las investigaciones de aquellas situaciones de calidad relacionadas con el proyecto y que estas puedan impactar el entregable final.

Herramientas, entorno e interfases

A continuación, se relacionan las herramientas de calidad que se utilizaran para medir la calidad del proyecto:

Tabla 32 herramientas, entorno e interfaces

Herramienta	Descripción
Recopilación de datos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se realizará lluvia de ideas para adquirir ideas y datos en cuanto a las experiencias e ideas de cada uno de los miembros del equipo de la gestión del proyecto y los

	<p>expertos necesarios para desarrollar el plan de gestión de calidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Se llevarán a cabo entrevistas con los interesados del proyecto con el objetivo de identificar las expectativas y las necesidades del proyecto. ✓ Se revisarán proyectos similares para identificar oportunidades de mejora y acciones que permitan aplicar al proyecto con el fin de lograr el cumplimiento de los objetivos propuestos.
Análisis de datos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se analizará el costo de la calidad del proyecto con relación al costo de prevención, medición, auditoria y entregables y el análisis de del costo por fallas comparada con los beneficios obtenidos por la implementación.
Reuniones	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se realizaran reuniones con el objetivo de desarrollar el plan de gestión de la calidad, las cuales estarán compuestas por el equipo de la gerencia del proyecto y en las situaciones que sea necesario el sponsor.
Toma de decisiones	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se tomarán las decisiones las cuales están basadas bajo el análisis de priorización, la cual está determinada por múltiples criterios, el cual se asigna un peso antes de aplicarlos a cada una de las alternativas disponibles.
Juicio de expertos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se tendrá en cuenta el conocimiento y la experiencia de personas especializadas y expertas en ingeniería civil las cuales están enfocadas en hincado de pilotes.

NIVEL DE CONFORMIDAD CON LAS NORMAS / METRICAS DE CALIDAD

Se controlará la calidad por medio del cumplimiento de las características específicas del proyecto, las cuales serán mediante porcentaje de actividades completadas en los tiempos planteados, adicionalmente se realizará la medición de la satisfacción del cliente.

Nombre del proceso	Característica	Especificación	Técnica de evaluación y medición
Plataforma	Estable	Prueba de huella Huella uniforme < 3.5cm Huella NO uniforme < 10cm Pendiente Máx. del 2% Acceso > 9 m Ancho > 15 m	Visual medición directa
	Nivelada	Protuberancias < 13 cm en 4 m. Hondonadas < 13 cm en 4 m Rampas de Acceso < 12% en 5m	
	Drenada	Debe contar con Pendientes, Zanjas o Pozos. Debe soportar los cambios climáticos si generar empozamiento de agua.	
Control de ingreso de módulos	Fisuras Fisuras por retracción	Fisuras < 0.3mm se puede hincar. Fisuras 0.3mm < 1mm se deben reparar. Fisuras >1mm se desecha. Fisuras por tres caras del elemento. CHOQUE TÉRMICO: Para acelerar el proceso de fraguado del concreto en los elementos prefabricados en ocasiones se utiliza curado al vapor con el fin de aumentar la temperatura exterior. Una vez se ha terminado este proceso, la zona	Medición directa

	Asas	<p>superficial se enfría más rápido que la parte interna haciendo que se produzca un choque térmico en forma de fisuras por contracción. Cabe resaltar que si bien estas fisuras se pueden presentar estas deben cumplir los controles de calidad establecidos en cuento a espesor.</p> <p>1. Que no estén rotas o dañadas. 1. Visual.</p> <p>2. Verificar que estén al 21% de la longitud del pilote y que estén dimensionadas 2. Medición directa.</p>	
Almacenamiento de módulos	Longitud de poten libre	Se debe mantener una longitud de polín libre por lo menos de 15 cm en los extremos de cada punto de apoyo.	Visual Medición directa
	Separación entre módulos	Módulos separados para evitar descascaramiento. Separación: 3 cm - 5 cm	Visual
	Cantidad de pilotes copiados	Max 3 pilotes de altura	Visual
Pines	1. Tipo. 2. Almacenamiento. 3. Dimensión.	1. Tipo de pines según obra (presión) 2. Almacenados en una caneca libre de humedad. 3. Dimensiones: Ø: 19 mm L: 35 mm ± 2mm.	Visual Medición directa
Control topográfico	Localización y replanteo de cada uno de los puntos topográficos.	Planos Vigentes del proyecto.	Medición directa.
IZAJE	Corte de asas	Deben retirar la totalidad de las asas	Visual + manual

	Amarre correcto cadena longitud y posición	Cadenas ubicadas máximo al 30% de la longitud del módulo.	Visual
	Caída controlada del arrastre	se debe ubicar un polín de tamaño inferior para disminuir el impacto que genera la caída del modulo	Visual
Instalación	Ruta de hinca	La cimentación del proyecto LA CIMA se realizará con pilotes hincados por presión, por lo generar para este tipo de proyectos se establece una ruta de hinca sin embargo para LA CIMA no se tendrá restricciones de ejecución ya que no se encuentra cerca a proyectos que puedan ser afectados por la actividad.	Visual
	Criterio de rechazo	De acuerdo con la información dada por el estudio de suelos del proyecto se tienen estratos de arcillas de consistencias medias a duras. Sin embargo, de acuerdo con los ensayos SPT la cantidad de golpes está entre 7 y 12 golpes/pie. Además, no se encuentran lentes de arena. De acuerdo con la anterior información, se realizó el análisis para obtener la fuerza requerida para hincar pilotes a presión. El resultado obtenido arrojó que esta fuerza no debería ser superior al peso que las maquinas SUNWARD son capaces de desarrollar. Así, para el proyecto en referencia no se espera que se presente rechazo	Visual

		considerando el uso de las máquinas Sumar con un peso mínimo de 160 Toneladas. Cabe anotar que, ante la ocurrencia de cualquier eventualidad observada durante la hinca de los pilotes a presión, esta debe ser informada al departamento técnico de inmediato.	
	Extensión	Verificar el estado de la extensión.	Visual
	Control de hinca (Presión)	Se debe realizar control de: Presiones (Hincados por presión).	Visual
	Colocación de pines	Se debe verificar que los pines ingresen totalmente en la instalación de la junta.	Visual
	Presión de mordazas	Se debe verificar que la presión de las mordazas se encuentre en el rango de 110 a 130 Mpa, para pilotes hincados a presión.	Visual
	Verificación empale de juntas	Separación - Empalme de juntas Módulo a instalar con respecto a módulo hincado < 4 mm se hinca siempre y cuando los pines entren totalmente. 4 mm < Sep. < 10 mm se debe reparar (platinas) . > 10 mm se rechaza el módulo, se cambia por otro.	Medición directa
	Sobre hinca	Para el proyecto La cima 3 El sobre hinca es de 6.5m.	Medición directa
	Planeación de módulos seguidos	Se debe socializar en el inicio de la jornada con los colaboradores.	Visual

Ensayos especiales	Tracción juntas	para	Según planos	Ejecución de ensayo de laboratorio
--------------------	-----------------	------	--------------	------------------------------------

3.6 PLAN DE GESTIÓN DE LOS RECURSOS DEL PROYECTO

OBJETIVO

El objetivo de la elaboración del presente plan de gestión consiste en adquirir, identificar y gestionar los recursos necesarios para llevar a buen término la realización del proyecto de manera exitosa, también garantizar que los recursos estén disponibles de forma oportuna y que dichos recursos estén directamente relacionados con los que se planearon en el capítulo de costos.

El plan de gestión de recursos otorgara beneficios al director del proyecto en la medida en que le permitirá al director del proyecto gestionar los recursos físicos como también los recursos del equipo, en los cuales se identificarán sus competencias y habilidades.

GLOSARIO

Con el ánimo de presentar un mejor entendimiento sobre lo que se hablara en el plan de gestión de recursos del proyecto a continuación se relacionan una serie de conceptos claves las cuales se usaran a lo largo de este capítulo:

Tabla 33 glosario

CONCEPTO	DEFINICIÓN
Recurso de personas	Son los recursos humanos del proyecto el cual tiene las cualidades y las competencias necesarias para el desarrollo de cada una de las etapas del proyecto.
Recursos materiales	Corresponde a todos aquellos insumos, materias primas, herramientas, máquinas y cualquier elemento físico que se requiere para ejecutar el desarrollo de la

	gestión del proyecto y la generación del producto final.
Rendimiento	Es la medición del desempeño del proyecto, con relación al uso de los recursos con el único fin de lograr el objetivo del proyecto y cumplir con el alcance, costo y tiempo.
Contratación	Es el acto de realizar contratos con terceros en el cual se pacta la elaboración de un trabajo a cambio de una contraprestación, el cual quedara sustentado en un documento legal en el cual se deben incluir las obligaciones, responsabilidades y derechos de las partes.
Asignación	Es la acción que permite la determinación de los recursos de personas y materiales en cada una de las actividades del proyecto, en cuya acción también se asignan los costos de los recursos, con el objetivo de desarrollar de manera exitosa el proyecto.

PROCESO PARA LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS

PROCESO PARA ESTIMAR LOS RECURSOS DEL PROYECTO:

A continuación, relacionamos el listado de actividades que se deben tener en cuenta para estimar los recursos del proyecto:

1. Debemos tener la proyección de los tiempos que se emplearan para la ejecución del proyecto, es decir el cronograma con asignación de tiempos y recursos.

2. La estructura de desglose de recursos, identificados por paquetes de trabajo son necesarios para la asignación de recursos, es decir para la estimación de los recursos es necesario contara con la WBS.
3. Se deben identificar las necesidades del proyecto.
4. Es importante identificar las cantidades, las características de los recursos, y los tipos de recursos necesarios para el proyecto.
5. Realizar la cuantificación de los recursos necesarios para la ejecución del proyecto.

Herramientas y técnicas utilizadas:

1. Se usa el juicio de expertos con relación a la adquisición de recursos humanos ya que para la ejecución de este proyecto se requieren personas con conocimientos en la planificación y estimación de los recursos.
2. Usamos la estimación ascendente desde las actividades hasta el nivel de paquetes de trabajo.
3. La estimación análoga es una gran aliada ya que a partir de proyectos similares a este nos permitió identificar con mayor precisión los niveles detallados de los procesos y de esta forma estimar de manera fiable los recursos del proyecto.
4. Identificamos que el análisis de datos por medio de alternativas nos permitía evaluar las mejores opciones para desarrollar las diferentes tareas del proyecto y cumplirlos de acuerdo con los objetivos previamente planteados sin dejar de lado las restricciones del proyecto.
5. Sostuvimos reuniones de planificación en la cual se estimaron los recursos por actividad, habilidades y cantidad de materiales necesarios para ejecutar el proyecto.

Luego de usar las técnicas anteriormente nombradas se obtienen los siguientes informes:

1.Requisitos de los recursos en el cual se identifican los tipos y las cantidades de recursos necesarios para la ejecución del presente proyecto.

2.La base de las estimaciones la cual consiste en obtener el detalle de la información suministrada para la realización de las estimaciones, como la determinación del método, los recursos, los supuestos, las restricciones de los rangos, el nivel de confianza y los riesgos.

3.La estructura de desglose de los recursos que consiste en realizar una representación jerárquica de los recursos del proyecto según la categoría y tipo incluyendo los niveles de habilidad, de formación u otra habilidad o otra actividad que se deba tener en cuenta para la categorización de las actividades.

PROCESO PARA ADQUIRIR LOS RECURSOS DEL PROYECTO

El proceso para adquirir los recursos del proyecto se llevará a cabo tal y como se define a continuación: Es el proceso mediante el cual se adquieren los recursos del presente proyecto los cuales son la adquisición de la mano de obra calificada para la gerencia de proyectos, equipos, materiales, instalaciones y recursos necesarios para que el desarrollo de este proyecto sea ejecutado de manera exitosa.

Es importante contar con los siguientes documentos previamente para realizar la respectiva planificación de la adquisición de los recursos:

1. Plan para la dirección del proyecto el cual contiene tres documentos que lo conforman como lo son el plan de gestión de los recursos, plan de la gestión de las adquisiciones y la línea base de costos.

2. Documentos del proyecto que incluyen el cronograma del proyecto, Requisitos de recursos, y registro de interesados.

A continuación, relacionamos el listado de actividades que se deben tener en cuenta para la gestión del proceso:

1. Realizar la planificación del proceso para adquirir los recursos.
2. Asignar y distribuir de manera adecuada los recursos que se utilizarán en el proyecto.
3. Llevar el control del uso de los recursos en el proceso de ejecución con el objetivo de garantizar el uso apropiado de los mismos.

Herramientas y técnicas utilizadas:

1. Usamos la toma de decisiones por medio del análisis de decisiones con diferentes criterios.
2. Habilidades interpersonales y de equipo la cual incluye la negociación en cuanto a organizaciones y proveedores externos.

Luego de usar las técnicas anteriormente nombradas se obtienen los siguientes informes:

1. Asignación de recursos físicos ya que por medio de este se registran los materiales, equipos y otros recursos físicos que se usaran en el transcurso de la duración del proyecto.
2. Asignaciones del equipo del proyecto, en el cual se registran los miembros del equipo, los roles y responsabilidades para el proyecto.
3. Actualizaciones en el plan para la dirección del proyecto, cuyos cambios se verán reflejados en el plan para la gestión de los recursos y la línea base del proyecto.
4. Actualizaciones en los documentos del proyecto a lo que se refiere a cronograma, registro de riesgos y registro de interesados.

PROCESO PARA DESARROLLAR EL EQUIPO DEL PROYECTO

En este proceso se desarrolla el equipo del proyecto, de esta forma mejorar las competencias, las relaciones laborales entre los miembros del equipo y el clima laboral tal y como se describe a continuación:

Es importante contar con los siguientes documentos previamente para realizar la respectiva planificación de la adquisición de los recursos:

1. Se debe contar con el plan para la dirección del proyecto en el cual se debe orientar para este caso en el otorgamiento de los salarios, la retroalimentación, capacitación acciones correctivas para el equipo del proyecto y las evaluaciones de desempeño de este.

2. Documentos del proyecto como el registro de lecciones aprendidas, el cronograma en el cual se define cuando se capacitara al personal en el caso que así se requiera, asignaciones del equipo del proyecto en cuanto a roles y responsabilidades, calendario de recursos para identificar su disponibilidad y el acta de constitución en el cual se identifiquen lineamientos pautas para el equipo de trabajo.

3. Factores ambientales como políticas de gestión de recursos humanos y competencias del equipo.

A continuación, relacionamos el listado de actividades que se deben tener en cuenta para el desarrollo del equipo del proyecto:

1. Realizar el proceso de identificación de los equipos de trabajo idóneos para el proyecto.

2. Crear el clima laboral adecuado con el objetivo de crear un ambiente en el cual se construya el trabajo en equipo y se genere trabajos eficientes y eficaces.

3. Generar motivación al equipo de trabajo, construyendo desafíos y dando oportunidades, mantener informados a los integrantes de los equipos y generando el apoyo necesario en cada uno de los escenarios que se puedan presentar en la ejecución del proyecto.

4.Liderar e inspirar a los equipos de trabajo para que logren un desempeño satisfactorio y se obtenga el cumplimiento de los objetivos propuestos en el presente proyecto.

5.Desarrollar el manejo de conflictos y la resolución de los mismos de manera oportuna.

6.Promover el conocimiento al equipo del proyecto en mejores prácticas para la gestión del proyecto.

Herramientas y técnicas utilizadas:

1.Co-ubicación consiste en ubicar a el equipo del proyecto en el mismo espacio así sea de manera temporal y emplear otros mecanismos como salas de reuniones o espacios para publicar cronogramas, estas ubicaciones están dadas de manera sectorizada ya que el equipo de la gerencia y gestión del proyecto estará ubicada en un espacio diferente al equipo que generara la operación del producto.

2.Equipos virtuales que aumentan la proximidad entre los miembros del equipo y emplean la tecnología para almacenar archivos en entornos compartidos, estos equipos estarán contemplados pata la gerencia y gestión del proyecto.

3.Tecnología de la comunicación representada en, videoconferencias, conferencias de audio y/o email.

4.Habilidades interpersonales y de equipo como la gestión de conflictos, influencia (recopilar información importante, hacer acuerdos y mantener la confianza), motivación o empoderamiento, negociación para llegar a consensos, o actividades que mejoren las relaciones sociales del equipo y los hagan más eficaces.

5.Reconocer y recompensar los comportamientos deseables del equipo que culminen en la satisfacción de las necesidades que son valoradas en el proyecto, los cuales deben estar directamente relacionados con los contratos adquiridos con cada uno de los miembros del equipo.

6.Capacitaciones o actividades que mejoran el desempeño, las habilidades y capacidades del personal que conforma el equipo de trabajo, en aquellos casos que se requieran para fomentar la experticia en la gerencia y la gestión del proyecto.

7.Evaluaciones individuales o grupales de manera periódica para identificar fortalezas, debilidades y aumentar la comprensión y comunicación entre los miembros.

8.Reuniones que abordan temas relacionados con el desarrollo del equipo, la cual genere mejoras para el desarrollo de las actividades diarias para la gestión del proyecto.

Luego de usar las técnicas anteriormente nombradas se obtienen los siguientes informes:

1.Evaluaciones de desempeño a cada uno de los miembros del equipo en la cuales permita evidenciar las fortalezas y aquellos aspectos a mejorar con el ánimo de cubrir a cabalidad cada una de las especificaciones de las tareas encomendadas.

2.Solicitudes de cambio en el caso que se requieran con el objetivo de generar acciones correctivas y preventivas.

3.Actualizaciones al plan de la dirección del proyecto.

4.Actualizaciones a los documentos del proyecto, como lecciones aprendidas, acta de constitución, calendario entre otros.

PROCESO PARA DIRIGIR EL EQUIPO DEL PROYECTO

El proceso que se tendrá en cuenta para monitorear el desempeño individual de los integrantes del equipo, brindar la respectiva retroalimentación y resolver las diferentes dificultades que se presenten se llevará a cabo como se relaciona a continuación:

Es importante contar con los siguientes documentos previamente para realizar la respectiva dirección del equipo del proyecto:

- 1.El plan para la dirección del proyecto en el cual se debe incluir el plan para la gestión de los recursos.
- 2.Los documentos del proyecto en el cual se relaciona los registros de incidentes, las lecciones aprendidas, la asignación de los equipos de trabajo del proyecto, y el acta de constitución del equipo de trabajo.
- 3.Informes de desempeño del proyecto, el cual incluye el control del cronograma, el control de costos, el control de calidad y la validación del cumplimiento del alcance del proyecto.
- 4.Evaluaciones de desempeño al equipo de trabajo continuamente con el fin llevar a cabo acciones correctivas en el evento que se requieran para resolver de manera oportuna los incidentes que se puedan llegar a presentar.

A continuación, relacionamos el listado de actividades que se deben tener en cuenta para el desarrollo del equipo del proyecto:

1. Se deben realizar reuniones con el equipo del trabajo, con el fin de evaluar e identificar si cada uno de los integrantes tienen claro los objetivos y el alcance del proyecto.
2. Resaltar los resultados exitosos del equipo de trabajo y realizar acciones de mejora a aquellas falencias que se puedan identificar en el transcurso del desarrollo del proyecto.
3. Generar buenas prácticas en el equipo de trabajo con el fin de fomentar la buena comunicación en los integrantes del proyecto.
4. Promover y mantener un excelente clima organizacional para el equipo de trabajo del proyecto.

Herramientas y técnicas utilizadas:

1. Habilidades interpersonales y de equipo por medio de las cuales se desarrolle la gestión de conflictos, con técnicas de resolución de conflictos, toma de decisiones, liderazgo e inteligencia emocional.
2. Sistemas de información de gerencia de proyectos con el fin de facilitar las tareas asociadas al proyecto y la gerencia de este.

Luego de usar las técnicas anteriormente nombradas se obtienen los siguientes informes:

1. Solicitudes de cambios a las cuales se les genera las revisiones y el tratamiento respectivo para realizar el control de cambios.
2. Actualización del plan para la dirección del proyecto el cual este sujeto a requerir un control de cambio con respecto al plan de gestión de los recursos, la línea base del cronograma y la línea base del costo.
3. Actualizaciones a los documentos del proyecto, los cuales pueden ser: lecciones aprendidas, registro de incidentes y asignaciones del equipo del proyecto.

PROCESO PARA CONTROLAR LOS RECURSOS DEL PROYECTO

Este proceso se implementa para monitorear los recursos del proyecto, es decir, asegurar que los recursos físicos asignados al proyecto y que estos se encuentren disponibles a tiempo para ejecutar las actividades, también se deben monitorear las variaciones entre los recursos planificados y los utilizados, finalmente determinar acciones correctivas cuando sea necesario y se llevará a cabo como se define a continuación:

Es importante contar con los siguientes documentos previamente para realizar la respectiva dirección del equipo del proyecto:

1. Se debe contar con el plan para la dirección del proyecto en el cual se detalla la forma de usar, el control, monitoreo y la liberación de los recursos.
2. Documentos del proyecto en los cuales deben estar incluidos el registro de incidentes, el registro de lecciones aprendidas, asignación de recursos físicos, cronograma, estructura de desglose de recursos, requisitos de los recursos y registro de los riesgos.
3. Relación de los acuerdos usados para la adquisición de los recursos externos y definir procedimientos para recursos nuevos y si se da el caso los problemas con los recursos ya existentes.
4. Datos de desempeño del trabajo en el cual se evidencie el estado del mismo con la inclusión de los recursos utilizados.

A continuación, relacionamos el listado de actividades que se deben tener en cuenta para el desarrollo del equipo del proyecto:

1. Se debe asegurar que los recursos que se necesiten estén disponibles para su uso en el momento adecuado.

2. Monitorear y controlar el uso o consumo de los recursos.
3. Establecer los recursos que se han usado en la ejecución del proyecto y los que serán necesarios para finalizar el proyecto.
4. Realizar el control y monitoreo de los recursos que se planificaron versus los que se usaron.
5. Se deben tomar las acciones correctivas en el evento que lo ejecutado se sobrepase con lo planificado.
6. Liberar aquellos recursos que no fueron usados en el desarrollo del proyecto.

Herramientas y técnicas utilizadas:

1. Sistemas de información para la gerencia de proyectos, el cual genera facilidades al equipo de trabajo para monitorear y controlar el uso de los recursos usados en el proyecto y la validación del correcto uso de estos.
2. Se usará la implementación de resolución de conflictos en el cual el gerente del proyecto requerirá de pasos metódicos para buscar las soluciones adecuadas a los diferentes problemas que se puedan presentar en el transcurso de la ejecución del proyecto.
3. El análisis de datos es una herramienta muy útil para identificar variaciones en el uso de los recursos, medición de costo beneficio, revisiones de desempeño entre los real y lo presupuestado con relación a los recursos, el tiempo y el costo.

Luego de usar las técnicas anteriormente nombradas se obtienen los siguientes informes:

1. Soluciones de cambio, las cuales se procesan para revisión y tratamiento por medio del proceso integrado de control de cambios.
2. La información de desempeño la cual debe relacionar el progreso del trabajo del proyecto.
3. Actualizaciones a los documentos del proyecto, como los son: el registro de supuestos, registro de lecciones aprendidas asignaciones de recursos físicos, registro de riesgos, estructura de desglose de recursos.
4. Actualizaciones al plan para la dirección del proyecto, con la relación de algunos componentes que pueden realizar solicitud de cambios como lo son: Plan para la gestión de recursos, línea base del cronograma y de costos.

PLAN DE GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DEL PROYECTO

OBJETIVO

La gestión de las adquisiciones del proyecto está compuesta por todos los procesos necesarios para adquirir productos, insumos, servicios, contrataciones, órdenes de compra entre otras, que se obtienen fuera del equipo de la gestión y la gerencia del proyecto.

Tabla 34 adquisiciones

Se abastecerá en cuanto al personal y recursos físicos de logística con participación interna.
<p>PERSONAL</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Gerente del proyecto ✓ Auditor ✓ Profesional de contratos ✓ Ayudante de obra ✓ Coordinar de obra ✓ Ingeniero técnico SR ✓ Inspector de calidad ✓ Mecánico

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Operador III ✓ Operador III grúa ✓ Residente HSE
<p>RECURSO FISICO</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Impresoras ✓ Computadores ✓ Papelería ✓ Alquiler de pilote adora
<p>Se abastecerá de personal o de recursos físicos de logística con participación externa, es decir recurso externo, contratado o comprado.</p>
<p>MANO DE OBRA CALIFICADA PARA LA EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES SEGÚN LA ESPECIALIDAD</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Conductor del transporte que desplazara los pilotes a la obra.
<p>MATERIALES DE CONTRUCCIÓN PARA LA ELABORACIÓN Y EL HINCADO DE LOS PILOTES</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cerco de madera 10x10x3M ✓ Planchón de madera de 30CMS X3MTS ✓ Sello de firma ✓ Superflua – 5297 ✓ Viga de madera 20x20x3MTS ✓ 12606-Pantalon inv talla 42 ✓ 12611- camisa NV con franja reflectiva XL ✓ 12614-Sticker logo overol GEO ✓ 12615-Sticker logo overol CIMAS ✓ 12616-Sticker logo overol PREFA ✓ 4496-Bolsa de basura verde para 55 GL ✓ 4499-Bolsa para basura blanca ✓ 4500-Bolsa para basura negra ✓ 4483-Acetato careta esmerilar (Visor en policarbonato con ribete) ✓ 4491-Barbuquejo casco SBC: 4 apoyos ✓ 4580-Chaleco reflectivo naranja/verde en malla

- ✓ 4581 chaleco reflectivo para maniobrista
- ✓ 4646-Gafas de seguridad claras
- ✓ 4647-Gafas de seguridad oscuras
- ✓ 4633-Montera en malla para ensamble a casco
- ✓ 4659-Guante caucho corto
- ✓ 4665-Guante vaqueta operador par
- ✓ 4666-Guantes nitrilo tipo mecánico
- ✓ 4700-Conjunto de chaqueta – pantalón impermeable NTC-4615
- ✓ 4666-Guantes nitrilo tipo mecánico
- ✓ 4667-Guante anti impacto con refuerzo interno en palma
- ✓ 4681-Mascarilla para para material particulado
- ✓ 4697-Overol contra líquido A35 Blanco
- ✓ 4737-Tapabocas hospitalario-desechables
- ✓ 4743-Toallas Wypall
- ✓ 4739-Tapaoidos tipo llavero
- ✓ 5024-Guante vaqueta corto reforzado
- ✓ 5349-Portacarnet
- ✓ 5005-Manila de ½”
- ✓ 5030-Tela oleofilica
- ✓ 680-ACPM
- ✓ 4846-Cinta aislante color negro
- ✓ 7117-Casco tipo 1 color blanco
- ✓ 8107-Peto en Vaqueta para soldar
- ✓ 7648-Guantes hycron azul 27602 ansell endmon 9 con puño abierto
- ✓ 6975-Cal hidratada
- ✓ 6962-Cadena plástica para demarcación
- ✓ 8061-paleta pare y siga
- ✓ 8086-Pendon 0.70 x 1.0m
- ✓ 8191-Polisombra azul de 1M de ancho x 100M de densidad
- ✓ 9201-Maceta 4 libras
- ✓ 9983-Porro 12 LB

- ✓ Acero 1/4" alambión
- ✓ Acero figurado 1/2"
- ✓ Acero figurado 3/4"
- ✓ Acero figurado 3/8"
- ✓ Acero figurado 5/8"
- ✓ Alambre
- ✓ Arena
- ✓ Bolsa para basura roja 55 GLS
- ✓ Bota caucho con puntera para plantilla
- ✓ Bota cuero con puntera negra con plantilla
- ✓ Cemento
- ✓ Detalgraf
- ✓ Extintor ABC de 10 LB
- ✓ Grafil
- ✓ Juntas metálicas 35x35 4 Tetones
- ✓ Grava
- ✓ Maquila concreto
- ✓ Pendon 0.50x0.35 m a color
- ✓ Sika aditivo
- ✓ Protector tapa oídos copa acoplable T1 dieléctrico -4634
- ✓ Silbato de alto alcance
- ✓ Toallas de papel
- ✓ Torón 1/2
- ✓ Torón de 3/8
- ✓

TRANSPORTES INTERNOS

- ✓ Cama alta
- ✓ Cama baja
- ✓ Camioneta
- ✓ Camión turbo

TRANSPORTES EXTERNOS

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Viaje de pilotos
<p>ALQUILERES DE EQUIPOS Y DE HERRAMIENTAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Alquiler de computador ✓ Alquiler de baños portátiles ✓ Alquiler de bodega con luminarias ✓ Alquiler de contenedor de oficina ✓ Alquiler de generador eléctrico de 150 KVA ✓ Alquiler de grúa telescópica

TIPOS DE CONTRATOS A USAR

Tabla 35 tipos de contratos

CARGO:	Ayudante Maniobra
JEFE INMEDIATO:	Ingeniero técnico-Supervisor de maquinaria-jefe de equipo.
TIPO DE CONTRATO:	Contrato directo con la compañía a término indefinido
NIVEL DEL CARGO:	Operativo
MISION DEL CARGO:	Apoyar las labores relacionadas con el izaje de carga durante el desarrollo de los proyectos asignados garantizando el desarrollo de los proyectos de forma optima y con los estándares de seguridad requeridos.
RESPONSABILIDADES:	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ejecutar las labores de orden y aseo de las áreas de trabajo, también los equipos a cargo.

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Alistar, movilizar y hacer uso adecuado del material necesario para el inicio y ejecución de labores diarias de la obra. ✓ Estar atento a las señales e indicaciones brindadas para garantizar la realización de las actividades de manera óptima y segura. ✓ Apoyar todas las labores relacionadas con los elementos asignados en la obra. ✓ Guiar permanentemente al operador durante cualquier tipo de maniobra que implique trasladar al equipo, garantizando la seguridad de la operación.
SALARIO:	✓ 1.000.000
CURSOS REQUERIDOS:	✓ Certificación de aparejador /Señalero

CARGO:	Soldador
JEFE INMEDIATO:	Responsable de obra - Ingeniero Técnico - Supervisor de soldadura.
TIPO DE CONTRATO:	Contrato directo con la compañía a término indefinido
NIVEL DEL CARGO:	Operativo
MISION DEL CARGO:	Garantizar mediante labores de soldadura la correcta fabricación y reparación de piezas, cumpliendo con los procedimientos establecidos para tal fin.
RESPONSABILIDADES:	✓ Manipular correctamente equipos eléctricos de soldadura y herramientas menores.

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizar montajes de estructura metálica, interpretando y acatando documentación técnica, de calidad y seguridad. ✓ Ejecutar trabajo en caliente en superficie, alturas y espacios confinados. ✓ Valoración técnica y reparación de de piezas, con el fin de entregarlas en correctas condiciones. ✓ Realizar inspección de los planos y/o revisión previa antes del corte, para determinar materiales necesarios para proceder con la fabricación de las piezas. ✓ Realizar cálculos de materiales para estructuras y determinar que tipo de soldadura se requiere, teniendo en cuenta el material a soldar o a reemplazar.
SALARIO:	✓ 1.000.000
CURSOS REQUERIDOS:	✓ Curso en soldadura

CARGO:	Operador III
JEFE INMEDIATO:	Responsable de obra - Supervisor de maquinaria
TIPO DE CONTRATO:	Contrato directo con la compañía a término indefinido
NIVEL DEL CARGO:	Operativo
MISION DEL CARGO:	Responder por la operación y correcto funcionamiento de la maquinaria que sea asignada para la ejecución de los diferentes proyectos, con el fin de garantizar el desarrollo de los productos de la compañía.

<p>RESPONSABILIDADES:</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conocer y estudiar el manual de operaciones de las maquinas y/o equipos a manipular, con el fin de contar con el conocimiento clave de la maquina y/o equipo a su cargo. ✓ Inspección diaria de la maquinaria, para mantenerlo en buen estado de funcionamiento, garantizar la presencia de los consumibles diarios, orden y ase, informando cualquier novedad al jefe inmediato. ✓ Coordinar con el ingeniero responsable al día de la operación de la maquina con el fin de garantizar movimientos precisos ajustados a los parámetros de calidad y seguridad de la operación. ✓ Diligenciar el registro diario de control de máquinas y/o equipos con las condiciones adecuadas, con el fin de llevar el seguimiento actualizado. ✓ Solicitar el mantenimiento correctivo y preventivo cuando las maquinas lo requieran para garantizar su correcto funcionamiento.
<p>SALARIO:</p>	<p>✓ 1.000.000</p>
<p>CURSOS REQUERIDOS:</p>	<p>✓ Curso en soldadura</p>

CRITERIOS DE SELECCION DE PROVEEDORES

A continuación, se relaciona el listado de los criterios de selección para la compra de los insumos, materiales, servicios y otros para el desarrollo de la gerencia del proyecto y la elaboración del producto final el cual es el hincado de los pilotes.

- 1.** Proveedor con precios asequibles y que se acomoden con el presupuesto del presente proyecto y a los requisitos solicitado por el sponsor.
- 2.** Los materiales deben ser de alta resistencia a altos impactos.
- 3.** El cemento debe contener finura, fluidez o consistencia normal, resistencia a la comprensión, fraguado rápido.
- 4.** El acero debe ser de alta resistencia mecánica.
- 5.** El proveedor debe ofrecer productos diseñados y fabricados con altos estándares de calidad.
- 6.** Ofrecer garantías de un año para los productos y sus instalaciones, además la reposición de materiales que no cumplan con las necesidades del proyecto.
- 7.** Sustentar la credibilidad de sus productos en casos de éxito y garantías.
- 8.** El proveedor más que un producto debe ofrecerle al proyecto toda una experiencia de servicio y soporte.
- 9.** Los tiempos de entrega de cada uno de los productos deben estar de acuerdo a lo estipulado en los contratos y en las órdenes de compra con cada uno de los proveedores.
- 10.** Todas las entregas deben tener incluido el transporte y las entregas deben realizarse en las instalaciones de la compañía.

11. Los proveedores deben ser prestigiosos, tienen experiencia y excelentes referencias.
12. Deben certificar alta trayectoria en la industria.
13. Alta capacidad de respuesta a los requerimientos del presente proyecto.
14. Cumplimiento de estándares de calidad.
15. Deben estar ubicados en Bogotá.
16. Cumplimiento de los requisitos de seguridad y salud en el trabajo.

3.7 PLAN DE GESTION DE LAS COMUNICACIONES

OBJETIVO

Establecer las expectativas de las partes interesadas con el fin de poder definir una serie de roles y responsabilidades que van a permitir tener un buen flujo de comunicación en el desarrollo de todo el proyecto.

Este proceso es vital para tener una buena relación con el cliente, y otros stakeholders, de igual forma puede prevenir futuros contratiempos por inconformidades o dudas que se vayan generando en las diferentes fases de desarrollo del proyecto. Tener unos conductos regulares claros ayudara a la solución de posibles imprevistos, inconformidades, llamados de atención o cualquier otro evento que requiera la intermediación de las partes y pueda afectar la consecución del proyecto.

PLAN DE COMUNICACIONES

Este plan pretende estructurar de manera correcta la comunicación entre las partes interesadas en el proyecto teniendo en cuenta sus necesidades, roles y responsabilidades dentro del mismo. Se entiende como comunicación el intercambio de información entre las partes interesadas de un

proyecto. El plan establece los procesos claros y aprobados que durante el desarrollo de proyecto se implementaran en los diferentes canales ya sea entre externos o internos.

Para el desarrollo de este plan de comunicaciones se deben contar con los siguientes documentos ya establecidos:

- Acta de constitución del proyecto, donde se relacionan los interesados clave del proyecto
- Plan para la dirección del proyecto identificando los recursos y el involucramiento de los interesados.
- Matriz de requisitos de los interesados.
- Activos de procesos de la empresa.

PROPOSITO

Lo que se plantea con este plan de comunicaciones es que cada participante, responsable, actor externo o interno que tenga participación en el proyecto puede tener una comunicación asertiva en el desarrollo de sus actividades dentro del proyecto, y con esto evitar posibles retrasos o malas ejecuciones que nos conlleven con alteraciones ya sea a los costos, alcance o cronograma establecidos del proyecto.

Establecer unos canales de comunicación claros y eficientes en todos los niveles jerárquicos que este proyecto involucre es una garantía para el sponsor o cliente de que el proyecto se está manejando con los más altos estándares de calidad con el fin de cumplir con el objeto y todos los entregables establecidos.

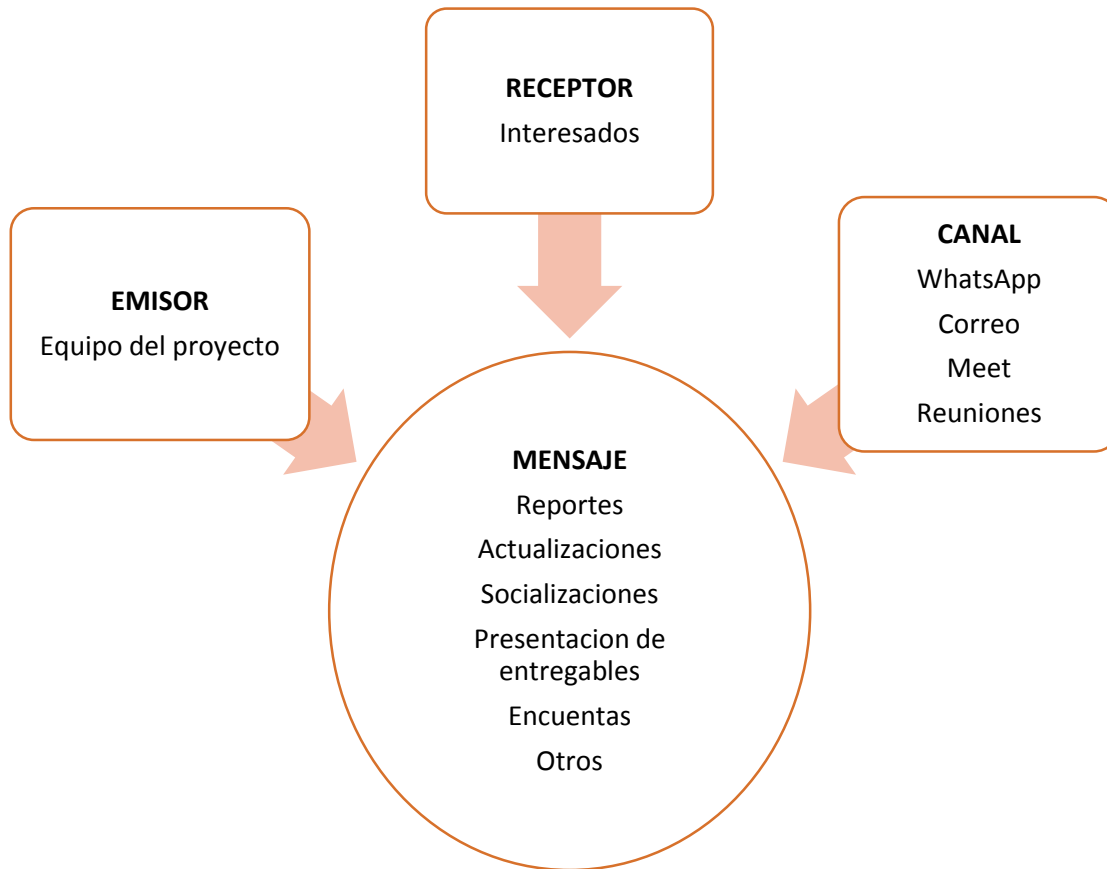


Ilustración 8 Proceso de comunicaciones

LISTA DE ACTORES

Para definir el listado se deben tener en cuenta a los actores dentro o fuera del proyecto que necesitan información periódica sobre las diferentes fases en las que se encuentra el proyecto. El personal interno es el que directamente está involucrado en el desarrollo del proyecto y las personas externas son aquellas que se ven afectadas en cierta medida por los resultados del proyecto.

- Constructora Colpatria S.A.S
- Soletanche bachy Colombia
- Comunidad (residentes del sector donde se desarrolla el proyecto)
- Contratista encargado del transporte

- Gerente de proyecto.
- Equipo de trabajo administrativo
- La Policía de Tránsito de Bogotá.
- Alcaldía local
- Proveedores de materiales para la elaboración de los pilotes
- Empresa encargada de realizar las pruebas de resistencia a los pilotes
- Operarios internos y externos
- Residentes (cliente)
- Director del proyecto (cliente)

MATRIZ DE COMUNICACIONES

Para la buena gestión de un plan de comunicaciones en un proyecto es importante definir los roles y responsabilidades de los principales actores dentro del proyecto. Es importante aclarar que dentro de las funciones de cada cargo también se especifica la metodología para comunicarse con sus pares, subalternos y superiores.

Tabla 36 matriz de comunicaciones.

LA CIMA ETAPA 3				
QUÉ SE COMUNICA	QUIÉN COMUNICA	A QUIÉN SE COMUNICA	CUÁNDO SE COMUNICA	MEDIO UTILIZADO
COMITÉS Y REUNIONES				
Decisiones relevantes al proceso de ejecución	SBC y Constructora Colpatria S.A.S.	SBC y Constructora Colpatria S.A.S. (Según corresponda).	Quando sea necesario	Comité, Correo electrónico o Correspondencia física.
Requerimientos o solicitudes				

CORRESPONDENCIA CON EL CLIENTE				
Envió de trazabilidad y registros de hinca	Ingeniero Técnico II.	Constructora Colpatria S.A.S.	El primer día de la semana	Correspondencia física
Entrega de planos	Ingeniero Técnico II.	Constructora Colpatria S.A.S.	Cuando se realice algún cambio	Correo electrónico
Liquidaciones de obra	Responsable de obra SBC.	Constructora Colpatria S.A.S.	Al finalizar la ejecución de actividades	Correspondencia física
Dificultades repentinas especiales	Gerente de obra SBC.	Constructora Colpatria S.A.S.	Cuando sea necesario	Correspondencia física
GESTIÓN HSE				
RAC'S, Casi accidentes, accidentes	Residente HSE.	De acuerdo a cuadro de comunicación HSE correspondiente para cada caso.	Informes mensuales por HSE.	Formatos RAC'S, FAR.
GESTIÓN DE CALIDAD				
Hallazgos (PNC Y NC)	Inspectora de calidad (Sylvana Cubillos).	Jefe de calidad y Responsable de obra.	Una vez ocurra el hallazgo.	Correo electrónico y/o SINCO.
Envió de resistencias de concreto,	Inspectora de calidad (Sylvana Cubillos).	Residente de obra SBC.	El primer día de la semana.	Correo electrónico.

Certificados de acero y torón				
Informe Quincenal (Consolidado de hallazgos, Encuestas de satisfacción e Indicadores)	Inspectora de calidad (Sylvana Cubillos).	Residente de obra SBC y Coordinador de Obra	Quincenal.	Correo electrónico.
PLANOS				
Cambios o correcciones solicitadas por el cliente	Ingeniero Técnico II.	Dep. Técnico	Cuando se requiera cambios de este tipo.	Correo electrónico

TIPOS DE COMUNICACIÓN

Es claro que dentro del proyecto se pueden presentar diferentes situaciones en donde el canal de comunicación ni los actores serán los mismos, por ello se establece la siguiente tabla donde se identifican los posibles tipos de comunicación el destinatario y receptor además de los medios a emplear para ejecutar dicho proceso.

Tabla 37 tipos de comunicación

TIPO DE COMUNICACIÓN	DESTINATARIO	RESPONSABLE	MEDIOS A EMPLEAR	FRECUENCIA
Interna	Entre equipos que conforman el proyecto	Profesionales de apoyo, miembros de	Sala de reuniones, medios electrónicos	ALTA

		los equipos de trabajo		
Externa	Hacia los interesados externos del proyecto	Gente del proyecto, profesionales de apoyo	Sala de reuniones formal, medios electrónicos	MEDIA
Vertical	Según la jerarquía entre el superior y el sub alterno	Según la jerarquía entre el superior y el sub alterno	Sala de reuniones formal, medios electrónicos	MEDIA
Horizontal	Entre los colegas o pares del proyecto	Según su tipo de relación jerárquica	Sala de reuniones formal, medios electrónicos	ALTA
Forma escrita	Planes, requisitos, solicitudes formales, informales, carteleras	Gerente de proyecto, sponsor, profesionales de apoyo	Medios electrónicos o por correspondencia física	MEDIA
Forma verbal	Video conferencias	Todo el equipo de trabajo, altos y bajos mandos	Medios electrónicos	MEDIA
Informal escrita	Memorandos, correos,	Profesionales de apoyo,	Medios electrónicos	ALTA

	mensajes de WhatsApp, chat	operarios , jefes de área		
Informal vertical	Reuniones, conversaciones, vistas de obra	Profesionales de apoyo, operarios , jefes de área	Sala de reuniones formal, medios electrónicos	ALTA

3.8 PLAN DE GESTIÓN DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO

3OBJETIVO

El objetivo del presente plan de gestión de riesgos está enfocado en aumentar la probabilidad de ocurrencia de los riesgos positivos, y disminuir la probabilidad de ocurrencia de los riesgos negativos a través de la mitigación o la prevención y de esta manera mantener la perspectiva de éxito del presente proyecto.

A través de este plan también se pretende definir las respectivas actividades de gestión de riesgo, identificar las causas, los riesgos y su respectiva documentación, evaluar la ocurrencia de los riesgos y de esta manera desarrollar acciones ante la posibilidad de ocurrencia de un riesgo, implementar planes de acción y realizar el seguimiento correspondiente.

PROCESOS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO

A continuación, se realiza el listado de aquellos pasos necesarios para la identificación de los riesgos del proyecto.

1. Se realiza la identificación de los riesgos del proyecto por parte de todos los interesados del proyecto.

2. Determinar las fuentes de riesgos generales, es decir aquellas áreas que tengan consigo ambigüedad o incertidumbre, o situaciones en las cuales se hayan hecho supuestos.
3. Buscar la opinión de expertos, en cuanto a proyectos similares y que a través de su experiencia si realice la identificación de posibles riesgos asociados al presente proyecto.
4. Hacer listas de riesgos, realizar la categorización y generar la información respectiva.
5. Documentar los riesgos individuales existentes en el proyecto y describirlos de manera clara y elocuente.
6. Identificar el nivel de riesgo que será aceptado en el proyecto.
7. Establecer las respuestas a los riesgos o las acciones probables de contingencia.

CRITERIOS DE PROBABILIDAD O IMPACTO PARA EL ANALISIS CUALITATIVO DE LOS RIESGOS

A continuación, relacionamos los criterios para realizar el análisis cualitativo de los riesgos del presente proyecto:

Probabilidad: Para este proyecto se reconoce como probabilidad de ocurrencia, definido así:

BAJA	MEDIA	ALTO
0.3	0.6	0.9
1%-30%	31%-60%	61%-90%

Impacto: En el presente proyecto se reconoce como la calificación de consecuencias producidas en alguno de los objetivos del proyecto.

Impacto en costos: Es la relación del impacto en los costos proyectados en el presente proyecto.

Impacto en tiempo: Es la relación del impacto en el tiempo proyectado en el presente proyecto.

BAJA	MEDIO	ALTO
0.3	0.6	0.9
<= 1 Semana	>1 Semana <=	>3 Semanas
<= \$1.000.000	3semanas >\$1.000.000 <=	>\$3.000.000
	\$3.000.000	

PRIORIZAR LOS RIESGOS DEL PROYECTO

A continuación, describimos las actividades que se toman en cuenta para la determinación de los riesgos principales del proyecto, a los cuales a cada uno se les relaciono plan de respuesta.

1. Analizar riesgos individuales del proyecto.
2. Identificar de manera detallada los riesgos y gestionar la respuesta frente al riesgo.
3. Evaluar los riesgos identificados y analizar la información asociada a estos.
4. Identificar y evaluar la probabilidad de ocurrencia de los riesgos sobre los objetivos del proyecto.
5. Generar las acciones correspondientes sobre los riesgos del proyecto.
7. Identificar el responsable de cada uno de los riesgos y de la misma manera el responsable de la respuesta.
8. Garantizar la implementación de respuesta a cada uno de los riesgos.
9. Establecer las bases para realizar el análisis cuantitativo de riesgos en caso de ser necesario.

RESERVA DE CONTINGENCIA

La reserva de contingencia es la parte del presupuesto destinada a cubrir aquellos eventos o riesgos que se logren prever y salen de la incertidumbre que se tiene con las estimaciones del proyecto en particular.

RESERVA DE GESTIÓN

La reserva de gestión es aquella porción que es calculada en el presupuesto para aquellos imprevistos que son desconocidos por lo tanto por su propia naturaleza no se pueden gestionar y no hacen parte de la línea base del costo..

ROLES Y RESPONSABILIDADES

A continuación, se describen las responsabilidades de cada uno de los roles que intervienen en la gestión de los riesgos.

Tabla 38 roles y responsabilidades

Rol	Responsabilidades
Sponsor	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Contribuir con la identificación de los riesgos asociados al proyecto. ✓ Contribuir la identificación de las causas de los riesgos. ✓ Determinar el grado de riesgo que está dispuesto a aceptar para el presente proyecto
Gerente de proyecto	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificar y definir las actividades para la gestión de los riesgos.

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Determinar e identificar los riesgos individuales del proyecto. ✓ Relacionar por medio de documentos específicos las características de los riesgos identificados en el proyecto. ✓ Generar e implementar los planes de respuesta de los riesgos identificados. ✓ Realizar la asignación de los recursos para la respuesta a los riesgos.
Profesional de contratos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Contribuir con la identificación de los riesgos individuales del proyecto. ✓ Contribuir con la identificación de las causas de los riesgos. ✓ Documentar las características de los riesgos encontrados.
Auditor	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Evaluar la probabilidad de impacto y de ocurrencia de los riesgos identificados. ✓ Seleccionar las estrategias y determinar las acciones para abordar el riesgo al cual está expuesto el proyecto. ✓ Monitorear los planes de respuesta definidos para contrarrestar los riesgos asociados al proyecto.

CALENDARIO

Las reuniones de seguimiento y planeación de los riesgos se realizarán todos los viernes a partir de la puesta en marcha del proyecto, se realiza de esta manera ya que al ser un proyecto con un periodo de duración de tres meses, el seguimiento a los riesgos tiene que ser más seguido en aras de evitar la materialización de estos.

RESPUESTA A LOS RIESGOS

En aras de atender las respuestas a los riesgos identificamos las siguientes tareas que se debe cubrir para abordar esta actividad que es de vital importancia para el proyecto.

A continuación, relacionamos el listado de actividades que se deben tener en cuenta para la gestión de la respuesta a los riesgos:

1. Desarrollar opciones para mitigar los riesgos.
2. Recopilar estrategias para responder a la materialización de los riesgos.
3. Asignar recursos al proceso de respuesta a los riesgos.
4. Establecer los responsables o los dueños de los riesgos encontrados.
5. Teniendo en cuenta la categorización de los riesgos y su importancia se deben asignar respuestas rentables y realistas.

6. Realizar planes de contingencia en tiempos y costos para aquellas situaciones en las que la planeación inicial de respuesta a riesgos no surtió las expectativas esperadas.

Es importante contar con los siguientes documentos previamente para realizar la respectiva respuesta a los riesgos:

1. Plan para la dirección del proyecto, plan para la gestión de los recursos, de riesgos y la línea base del costo.

2. Documentos del proyecto los cuales son: El registro de las lecciones aprendidas, el cronograma, las asignaciones del equipo del proyecto, el calendario de los recursos, el registro de los riesgos, informe de riesgos y registro de interesados.

Herramientas y técnicas utilizadas:

1. Habilidad de individuos expertos con conocimientos técnicos especializados en el proyecto el cual permita definir las respuestas a riesgos de manera oportuna.

2. Adquisición de información mediante entrevistas con los dueños o responsables de los riesgos.

3. Implementar estrategias alternativas para enfrentar las amenazas y las oportunidades.

4. Identificar los eventos que disparan las respuestas para las contingencias y que ponen en marcha los planes de reserva.

5. Usar de manera adecuada el análisis de datos para escoger la mejor estrategia de respuesta a los riesgos como el análisis de datos (comparación de las opciones).

6. Análisis de decisiones con múltiples criterios para decidir cuales estrategias de respuesta al riesgo se deben implementar.

MONITOREO DE LOS RIESGOS

A continuación, se realizará la descripción de las actividades que se llevaran a cabo para el monitoreo de los riesgos, el cual tendrá lugar a revisión todos los viernes a partir de la puesta en marcha del proyecto.

1. Se debe realizar reuniones al seguimiento a los riesgos identificados en la fase de planeación de acuerdo con la periodicidad indicada anteriormente.

2. Resaltar la exposición real del riesgo en el proyecto, esto con el objetivo de tomar decisiones acertadas mediante análisis técnicos.

3. Realizar seguimiento a la identificación de nuevos riesgos y la validación de los ya existentes si aún siguen latentes o si por el contrario se encuentran obsoletos.

4. Realizar auditorías de manera periódica para identificar si la gestión de los riesgos a cubierto la efectividad esperada.

5. Hallar cambios en los riesgos identificados de manera inicial en el presente proyecto.

6. Identificar si las reservas de contingencias deben ser modificadas de acuerdo con la ejecución del proyecto.

INFORME DE SEGUIMIENTO

Con el ánimo de realizar el seguimiento al control de los riesgos se ha definido el siguiente informe para realizar dicha actividad, en el cual se evidencian los riesgos que se han materializado a la fecha de corte del análisis de los riesgos, como también los riesgos cerrados y la identificación de nuevos riesgos asociados al proyecto.

2. Plan para la dirección del proyecto en el cual se debe incluir el plan de comunicaciones y el de involucramiento de interesados como fuente de conocimiento de los interesados.

3. Documentos del proyecto, entre ellos el registro de cambios, el de requisitos donde se pueden identificar nuevos interesados, cambios de naturaleza de la relación de un interesado.

A continuación, relacionamos el listado de actividades que se deben tener en cuenta para la gestión de los interesados del proyecto:

1. Periodicamente se deben identificar los interesados del proyecto.

2. De los interesados que se encuentren disponibles se deben analizar la información asociado a estos.

3. Documenta la información de los interesados.

4. Se debe determinar la participación de los interesados en el proyecto.

5. Es de vital importancia identificar la participación, las influencias, los impactos de los interesados en el proyecto.

6. Siempre que haya cambios en la organización o en el proyecto se debe repetir la identificación de los interesados ya que esto puede afectar la ejecución del proyecto.

Herramientas y técnicas utilizadas:

1. Se usa el juicio de expertos ya que con los conocimientos que estos tienen de la organización, y la industria permite la mejor identificación de los interesados del proyecto.

2. La recopilación de datos es una técnica muy útil ya que, por medio de encuestas, de lluvia de ideas en el equipo de trabajo suelen presentar y definirse estrategias de trabajo adecuadas y aceptadas por todos.

3. Para el análisis de interesados de uso la técnica de análisis de datos en la cual se lista cada uno de ellos por orden de interés, propiedad, conocimiento, participación en el proyecto.

4. Se realizaron reuniones para la identificación de los interesados por medio de reuniones grupales o presenciales.

Luego de usar las técnicas anteriormente nombradas se obtienen los siguientes informes:

1. Listado de los interesados del proyecto en el cual contiene datos, como identificación, evaluación de requisitos, y clasificación de estos.

2. Se debe manejar solicitud de cambios de nuevos interesados o ajuste de los identificados inicialmente.

3. Actualización del plan para la dirección del proyecto entre ellos el plan de gestión de requisitos, comunicaciones, interesados y riesgos.

4. Los documentos del proyecto deben surtir actualizaciones, como lo son los supuestos, los riesgos y los incidentes.

PROCESO PARA PLANIFICAR EL INVOLUCRAMIENTO DE INTERESADOS.

Es importante contar con los siguientes documentos previamente para realizar la respectiva planificación del involucramiento de los interesados:

1. Acta de constitución del proyecto en el cual se identifiquen los interesados del proyecto, los objetivos del proyecto.

2. Se debe tener el plan para la dirección del proyecto, en el cual se identifique el plan de gestión de los recursos, el plan de gestión de las comunicaciones, el plan de gestión de los riesgos, y el plan de gestión de los interesados ya que en estos planes de gestión los interesados pueden tener algún tipo de involucramiento.

3. Es importante contar con documentos importantes del proyecto como lo son, el registro de supuestos, el registro de cambios, , el cronograma, el registro de riesgos y de interesados.

4. Acuerdos establecidos con proveedores y contratistas del proyecto.

A continuación, relacionamos el listado de actividades que se deben tener en cuenta para la gestión de los interesados del proyecto:

1. Periódicamente se debe realizar la gestión de interesados con relación a sus necesidades, expectativas, intereses y el impacto en el proyecto.

2. A los interesados se deben involucrar en las decisiones y actividades que serán de gran relevancia para el proyecto.

Herramientas y técnicas utilizadas:

1. Juicio de expertos esto teniendo en cuenta que se debe tener en cuenta la habilidad de los individuos o grupos que tengan conocimientos especializados con conocimiento en proyectos similares.

2. Recopilación de Datos el cual incluye los estudios comparativos, los resultados del análisis de interesados que se pueden comparar con otras organizaciones y proyectos similares a este.

3. Análisis de datos el cual incluye el análisis de supuestos y restricciones y el análisis de causa raíz.

4. Toma de decisiones el cual incluye entre otras la priorización/ clasificación. Los requisitos de los interesados deben ser priorizados, analizados y clasificados.

5. Representación de Datos el cual incluye la matriz de evaluación de la participación de los interesados

Luego de usar las técnicas anteriormente nombradas se obtienen los siguientes informes:

1. Se obtiene el plan de involucramiento de interesados.

PROCESO PARA GESTIONAR EL INVOLUCRAMIENTO DE INTERESADOS.

A continuación, se relacionan los aspectos importantes a tener en cuenta para la gestión del involucramiento de los interesados.

Es importante contar con los siguientes documentos previamente para realizar la respectiva planificación del involucramiento de los interesados:

1. El plan para la dirección del proyecto en el cual se evidencie los planes de gestión de comunicaciones, de interesados de riesgos y de cambios.

2. Los documentos del proyecto, como el registro de cambios realizados, el registro de interesados y las lecciones aprendidas.

A continuación, relacionamos el listado de actividades que se deben tener en cuenta para la gestión del involucramiento de los interesados del proyecto:

1. Se debe realizar de manera fiable la identificación de los interesados del proyecto.

2. Luego de identificar a los interesados se debe identificar y asignar la influencia de decisión que tienen en el proyecto.

3. De acuerdo con el nivel de participación se deben tener informados a los interesados.

4. Incentivar la participación de los interesados en el proyecto.

5. Si los interesados tienen solicitudes, cambios y recomendaciones estas deben quedar documentadas.

Herramientas y técnicas utilizadas:

1. Con el juicio de expertos se espera contar con el personal de apoyo para la gestión de los requisitos, proveedores y la gestión del cambio.

2. Las habilidades de comunicación son imprescindibles en el proyecto ya que, de acuerdo con el correcto uso de estas, se tomarán decisiones importantes para la ejecución del presente proyecto.

3. Las reuniones son de vital importancia ya que a través de estas se realiza la divulgación de decisiones, actividades, seguimiento del proyecto y otras actividades necesarias para la gestión del proyecto.

Luego de usar las técnicas anteriormente nombradas se obtienen los siguientes informes:

1. Actualización al plan de dirección del proyecto, puntualmente al plan de comunicaciones e interesados.

2. Actualización y modificaciones al registro de cambios, registro de interesados y lecciones aprendidas.

3. Solicitudes de cambio en el alcance del proyecto.

PROCESO PARA MONITOREAR EL INVOLUCRAMIENTO DE INTERESADOS.

A continuación, se relacionan los aspectos importantes a tener en cuenta para monitorear del involucramiento de los interesados.

Es importante contar con los siguientes documentos previamente para realizar el respectivo monitoreo del involucramiento de los interesados:

1. Se debe contar con el plan para la dirección del proyecto, en el cual se relacionan la gestión de los recursos por medio del cual se identifican a los miembros del equipo del proyecto, el plan de gestión de los interesados en el cual se relacionan los medios de comunicación que se implementaran y usaran para comunicar a los interesados de aquellos temas importantes que surjan con el proyecto.

2. Datos del desempeño del trabajo en el cual se deben identificar los interesados del proyecto y el grado de participación de cada uno de ellos en el proyecto.

3. Es importante contar con los documentos del proyecto, como por ejemplo el registro de las lecciones aprendidas, comunicaciones, incidentes ocurridos en el proyecto, registro de riesgos e interesados.

A continuación, relacionamos el listado de actividades que se deben tener en cuenta para la gestión del monitoreo del involucramiento de los interesados:

1. Realizar el seguimiento de las relaciones de los interesados del proyecto.

2. Aplicar las estrategias adecuadas y analizadas para el involucramiento de los interesados en el proyecto.

3. Generar mayor eficiencia en aquellas actividades en la que los interesados intervienen a medida que el proyecto se va desarrollando.

Herramientas y técnicas utilizadas:

1. Se utiliza el análisis de datos para identificar si la participación de los interesados es activa o pasiva.
2. La toma de decisiones se aplica como por ejemplo por medio de votación para la toma de decisiones importantes.
3. Las habilidades de comunicación son imprescindibles en el proyecto ya que, de acuerdo con el correcto uso de estas, se tomarán decisiones importantes para la ejecución del presente proyecto.
4. Las reuniones se usan para dar a conocer cambios importantes, para realizar seguimiento al control y monitoreo en el involucramiento de interesados.

Luego de usar las técnicas anteriormente nombradas se obtienen los siguientes informes:

1. Matriz de involucramiento de interesados.
2. Informes de desempeño.
3. Solicitudes de cambio en el cual se identifiquen actividades para optimizar el involucramiento de interesados.
4. Actualización del plan para la dirección del proyecto en el cual se relacionen cambios en la gestión de recursos y comunicaciones.
5. Actualización de los documentos del proyecto, considerando nuevos riesgos, registro de interesados y acciones de mejora.

3.10 ACTA DE CIERRE DE PLANEACIÓN



F-TDG-008

**FORMATO APROBACIÓN Y CIERRE
PLANEACIÓN DETALLADA**

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

Bogotá, 17 de junio 2022

Señores
**FACULTAD DE INGENIERÍA
COORDINACIÓN ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS**
Atención : JURADO CALIFICADOR
Ciudad

Apreciados Señores:

Por medio de la presente me permito informarles que he revisado el libro del proyecto de grado "FASES DE CONSTRUCCIÓN E HINCADO DE PILOTES EN CONCRERTO PARA TORRE 3 Y TORRE GRUA DEL PROYECTO LA CIMA", elaborado por los estudiantes DAVID ESTEBAN CARDONA SUAREZ, SANDRA MILENA PEDROZA SANTAMARIA Y FRANCISCO ALBERTO RAMOS COLORADO, identificados con 1.016.018.312, 1.010.175.994, 1.073.518.567, en sus aspectos de aplicación de las prácticas de la Gerencia de Proyectos, de la aplicación de las normas metodológicas exigidas, y de cumplimiento con la realización de los entregables comprometidos para la finalización de la planeación detallada del proyecto, y confirmé que cumple con la totalidad de lo requerido para su aprobación.

Por lo anterior, apruebo el cierre formal de la planeación y la liberación de las líneas base y planes de gestión en sus versiones iniciales. Cualquier modificación deberá gestionarse a través del proceso de gestión de cambios.

Cordialmente,

Dionisio Arango Botero PMP
Directo proyecto de grado

CAPITULO 4: PROCESO DE EJECUCIÓN, SEGUIMIENTO, CONTROL Y CIERRE.

- 4.1 informe de gestión de cambios del proyecto.
- 4.2 informe de avance del proyecto
- 4.3 dashboard, o tablero final de indicadores del proyecto
- 4.4 informe de cierre/final

a continuación, se presenta el informe donde se reportaron los puntos 4.1, 4.2, 4.3 y 4.4.

SEGUNDO INFORME DE SEGUIMIENTO PROYECTO DE GRADO				
NOMBRE DE PROYECTO: Fases de construcción de hincado de pilotes para torre 3 y torre grúa del proyecto la cima.				
INTEGRANTES: Francisco Ramos, David Esteban Cardona, Sandra Pedroza.				
De acuerdo a los compromisos establecidos a continuación se presenta el segundo informe de seguimiento del proyecto: Fases de construcción de hincado de pilotes para torre 3 y torre grúa del proyecto la cima. Con el animo de contextualizar al lector del presente informe a continuación se realiza una breve introducción de lo que trata el proyecto anteriormente nombrado:				
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO				
La empresa Soletanche Bachy Colombia ha generado un acuerdo comercial para prestar sus servicios en ingeniería civil especializada y cimentación a la constructora Colpatria S.A.S. para el proyecto de vivienda tipo VIS La Cima, ubicado en la ciudad de Bogotá, el cual consta de la construcción, transporte e hincado de 85 pilotes para la Torre 3 y 8 para la Torre grúa.				
A continuación se realizara el analisis respectivo del seguimiento y control del proyecto: Fases de construcción e hincado de pilotes para torre 3 y torre grúa del proyecto la cima.				
1.PLAN DE CONFIGURACIÓN				
Teniendo en cuenta que el proyecto tuvo cambios en tiempos los cambios que se ejecutaron estan relacionados en el plan de gestión de cronograma y cambio en la línea base de cronograma.				
Cambio	Planeación	Primer informe de control.	Segundo informe de control	Anexos y descripción del cambio.
Cambio 1.	Plan gestión del cronograma.V0	Plan gestión del cronograma.V0	Plan gestión del cronograma.V1	Ver anexo 1, en el cual se evidencia el plan de gestión de cronograma modificado.
Cambio 2.	Línea base de cronograma.V0	Línea base de cronograma. V0	Línea base de cronograma. V1	Ver anexo 2, en el cual se evidencia la línea base de cronograma modificada.
2.CONTROL DE CAMBIOS				
Para la segunda etapa de seguimiento del proyecto se evidencian cambios en el plan de gestión de cronograma por lo cual la línea base se modifica y actualiza; Esto debido a que la instalación de pilotes se detuvo una semana por el mal estado de la plataforma de trabajo donde se debía ubicar la maquinaria. Esta plataforma de trabajo debía ser acondicionada por el cliente según lo pactado contractualmente, por esta razón se nos otorgo la extencion de entrega del producto en una semana más pormedio de un otrosí al contrato.				
Cambio	Planeación	Primer informe de control.	Segundo informe de control	Anexos y descripción del cambio.
Cambio 2.	Plan gestión del cronograma.	Sin cambios	Con cambios, ampliación de una semana a solicitud del cliente.	Ver anexo 1, en el cual se evidencia el plan de gestión de cronograma modificado, y anexo 5 (Otro sí del cliente con solicitud de ampliación del plazo.)
Cambio 4.	Línea base de cronograma.	Sin cambios	Con cambios, ampliación de una semana a solicitud del cliente.	Ver anexo 2, en el cual se evidencia la línea base de cronograma modificada.

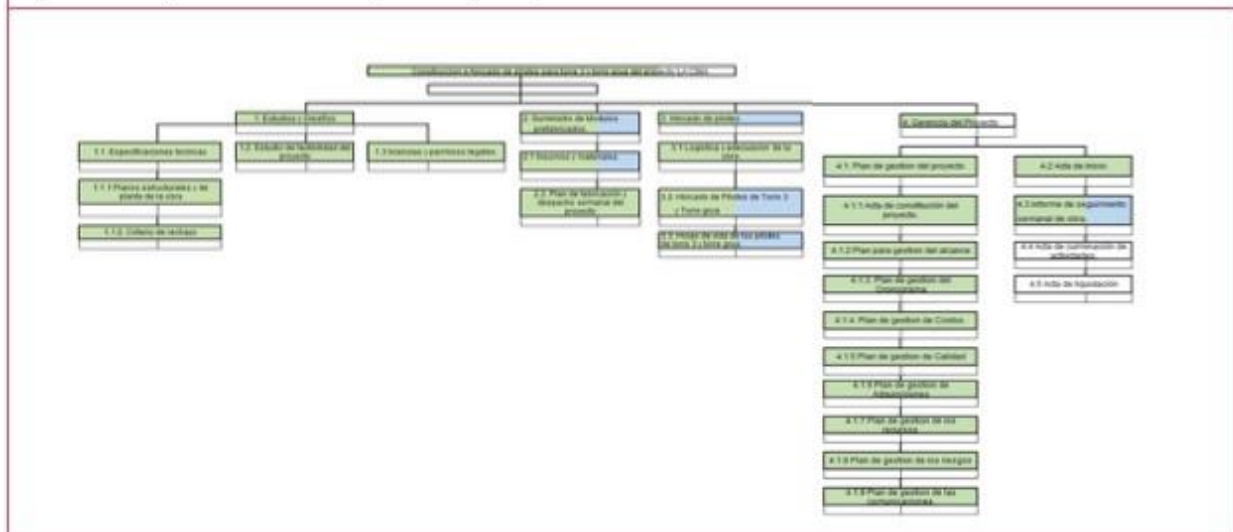
3.SEGUIIMIENTO Y CONTROL DEL ALCANCE						
<p>A continuación se relaciona el listado de los entregables pactados para el proyecto con los respectivos requisitos, y la asociación y anexos de cada una de las entregas, es importante tener en cuenta que para la presentación del segundo informe todos los entregables de producto ya fueron ejecutados, finalizando su instalación el 28 de octubre del año 2022 y todos los requisitos de cada uno de los entregables del producto fueron aceptados en su totalidad. Para completar el cierre del proyecto esta pendiente la firma de los entregables: acta de entrega y acta de liquidación.</p>						
Entregable		Requisitos	Cumplimiento de requisitos		Entrega primer informe	Entrega segundo informe
ID	Nombre		SI	NO		
ENT-LC-COL-01	Entrega de informes de laboratorio con resistencia a la compresión, según la norma NTC 673.	Resistencia del concreto debe ser mayor o igual a $f'c = 5000$ psi.	X		Si (Ver anexo 3)	
ENT-LC-COL-02	Entrega de los certificados de calidad del acero utilizadas en la fabricación de los pilotes.	La resistencia a la tracción debe ser igual o mayor a 1.25 veces el punto de fluencia. MIN 550MPa.	X		Si (Ver anexo 4)	
		Punto de Fluencia: Min:420 Mpa-Max.540 Mpa.	X			
		El Porcentaje (%) de elongación Mínimo: No. Designación Barras 2 / 3 / 4 / 5 / 6 ----- 14% 7 / 8 / 9 / 10 / 11 ----- 12% 14 / 18 ----- 10%	X			
Entregable		Requisitos	Cumplimiento de requisitos		Entrega primer informe	Entrega segundo informe
ID	Nombre		SI	NO		
ENT-LC-COL-03	Entrega de certificados de calidad del Torón	Punto de fluencia grado 270 baja relación	X		Si (Ver anexo 5)	
		Resistencia a la tensión: % MIN de elongación 3,5%.	X			
ENT-LC-COL-04	Entrega de los registros de instalación (Hoja de vida) de los pilotes hincados en obra para La Cima Torre 3 y Torre grúa.	Entregar Firmados por el Residente Técnico de SBC.	X		Si (Ver anexo 6)	Si (Ver anexo 7)
ENT-LC-COL-05	Construcción e Hincado de 85 pilotes para La Cima Torre 3.	Instalado en las cordenadas indicadas según planos de ubicación.	X		Si (Ver anexo 8)	Si (Ver anexo 9)
		La salida debe ser avalada por el inspector de calidad.	X			
		Cumplir las tolerancias aceptadas por el plan de inspección.	X			
		R9:Condiciones seguras del area de trabajo.	X			
		Cumplir con los tiempos de trabajo asignados.	X			
ENT-LC-COL-06	Construcción e hincado de 8 pilotes para la cimentación de la Torre grúa del proyecto La Cima Torre 3	Debe ser instalado en las cordenadas indicadas según planos de ubicación. Debe ser avalada su salida de planta por el inspector de Calidad. Debe cumplir con las tolerancias descritas en el Plan de inspección y Ensayo de SBC	X		Si (Ver anexo 10)	Si (Ver anexo 11)

ENT-LC-COL-07	Remisiones de transporte de módulos prefabricados en concreto con destino obra Cima Torre 3.	Deben Contener las medidas, Numeración, tipo de módulo, fecha de despacho y volumen de cada uno de los prefabricados.	X		Si (Ver anexo 12)	Si (Ver anexo 13)
ENT-LC-SBC-01	Acta de constitución	Toda la documentación sera socializada en junta, donde deben estar presentes las partes interesadas , para su deliberación y respectiva aprobación mediante la firma de cada documento	X		Si (Ver anexo 14)	Si (Ver anexo 15)
ENT-LC-SBC-02	Plan para la dirección de proyecto	Los planes deben ser Revisados y avalados por el Gerente del proyecto	X		Si (Ver anexo 16)	Si (Ver anexo 17)
Entregable		Requisitos	Cumplimiento de requisitos		Entrega primer informe	Entrega segundo informe
ID	Nombre		SI	NO		
ENT-LC-SBC-03	Acta de Inicio	Debe estar firmada por el Director del proyecto y el Representante de SBC (Residente Tecnico/Coordinador de obra)	X		Si (Ver anexo 18)	Si (Ver anexo 19)
ENT-LC-SBC-COL	Informe de seguimiento semanales de obra (PREVISIONAL DE OBRA).	La información debe ser verificada por el departamento de control Interno.	X		Si (Ver anexo 20)	Si (Ver anexo 21)
ENT-LC-SBC-COL	Acta de culminación de actividades	Debe estar firmada por el Director del proyecto y el Representante de SBC (Residente Tecnico/Coordinador de obra)		X	pendiente por entregar	
ENT-LC-SBC-COL	Acta de liquidación	Debe estar firmada por el Director del proyecto y el Representante de SBC (Residente Tecnico/Coordinador de obra)		X	pendiente por entregar	

3.1 EDT CONTROL DEL ALCANCE

A continuación se relaciona el seguimiento de la EDT, por favor tener en cuenta lo siguiente : Entregables primer informe de seguimiento vea las actividades señaladas en color VERDE; Entregables segundo informe de seguimiento por favor vea las actividades señaladas en color AZUL, es importante tener en cuenta que los entregables del producto tienen entregas a lo largo de todo el proyecto, por lo cual sus paquetes de trabajo cuentan con ambos colores.

Paquetes de trabajo en color Blanco son pendientes por aceptación del cliente.



EAC = BAC/CPI	EAC=714222629.85/1.157 = \$ 617,481,102.29
VAC = BAC/CPI	VAC=714222629.85-617481102.29 = \$ 96,741,527.56



A continuación se realiza y se describe el análisis de los indicadores :

CPI = $\frac{EV \text{ (Valor ganado)}}{AC \text{ (Costo real)}}$	$\frac{\$ 754,589,343.29}{\$ 750,357,829.23}$	CPI = 1.006
SPI = $\frac{EV \text{ (Valor ganado)}}{PV \text{ (Valor planeado)}}$	$\frac{\$ 754,589,343.29}{\$ 744,516,289.08}$	SPI = 1.014
SV = EV-PV	\$754,589,343.29-\$744,516,289.08 = \$ 10,073,054.21	
CV = EV-AC	\$754,589,343.29-\$750,357,829.23 = \$ 4,231,514.06	

La entrega del producto termina el día 28/10/2022 cumpliendo con el tiempo pactado. Dejando un 0.06% de ahorro en el valor del costo proyectado y un avance del 1.4% superior en el trabajo proyectado a entregar al corte del 28/10/22. Según nuestro indicador CV tuvimos un ahorro del \$4'231,514.06 del valor planeado por ejecutar debido al buen manejo de los insumos de producción por parte del equipo operativo.

5. SEGUIMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD

A continuación se relaciona la calificación que la compañía asigno a la ejecución del proyecto y la cantidad de inspecciones realizadas durante el periodo de vida del mismo. Donde tuvimos una calificación del 96.945 de cumplimiento en las inspecciones de calidad las cuales miden el desempeño programado del equipo vs lo ejecutado y el cumplimiento del Plan de gestión en cuanto a las cantidad de incumplimientos detectados en las operaciones y la gestión administrativa del proyecto.



A continuación se relaciona el listado de los entregables del proyecto asociando las fechas de corte e indicando si fueron entregados en los tiempos estipulados.

Entregable		Entrega en el primer informe?	Entrega en el segundo informe?	Anexos de entrega y observaciones
ID	Nombre			
ENT-LC-COL-01	Entrega de informes de laboratorio con resistencia a la compresión, según la norma NTC 673.	SI	SI	Anexo 3
ENT-LC-COL-02	Entrega de los certificados de calidad del acero utilizadas en la fabricación de los pilotes.	SI	N/A	Anexo 4
ENT-LC-COL-03	Entrega de certificados de calidad del Torón	SI	N/A	Anexo 5
ENT-LC-COL-04	Entrega de los registros de instalación (Hoja de vida) de los pilotes hincados en obra para La Cima Torre 3 y Torre grúa.	SI	SI	Anexo 6 y 7
ENT-LC-COL-05	Construcción e hincado de 85 pilotes para La Cima Torre 3.	SI	SI	Anexo 8 y 9
ENT-LC-COL-06	Construcción e hincado de 8 pilotes para la cimentación de la Torre grúa del proyecto La Cima Torre 3.	SI	SI	Anexo 10 y 11

Entregable		¿Entrega en el primer informe?	¿Entrega en el segundo informe?	Anexos de entrega
ID	Nombre			
ENT-LC-COL-07	Remisiones de transporte de módulos prefabricados en concreto con destino obra Cima Torre 3.	SI	SI	Anexo 12 y 13
ENT-LC-SBC-01	Acta de constitución	SI		Anexo 14 y 15
ENT-LC-SBC-02	Plan para la dirección de proyecto	SI	N/A	Anexo 17
ENT-LC-SBC-03	Acta de Inicio	SI	N/A	Anexo 18 y 19
ENT-LC-SBC-COL	Informe de seguimiento semanales de obra (PREVISIONAL DE OBRA).	SI	SI	Anexo 20 y 21
ENT-LC-SBC-COL	Acta de culminación de actividades	NO	NO	PENDIENTES
ENT-LC-SBC-COL	Acta de liquidación	NO	NO	PENDIENTES

A continuación se describe el reporte de incumplimientos menores cuya meta era de 18 puntos, lo reportado por el equipo fue de 27 incumplimientos menores, esto debido a que algunos procedimientos del equipo operativo no cumplieron con el 100% de lo esperado, sin embargo a pesar de los 9 puntos que se tuvieron por encima de lo previsto no hubo mayores afectaciones en la ejecución del proyecto, no se tuvieron no conformidades de alto potencial y la meta del costo de calidad es de 0.70% el cual estuvo por debajo del límite estimado en 1.2% del valor ejecutado del proyecto.



EVIDENCIA DE SEGUIMIENTO A LOS COSTOS DEL PROYECTO Y ANALISIS

Presentamos los valores obtenidos del seguimiento de los costos del proyecto semana a semana teniendo en cuenta que se programaron seguimientos semanales desde la planeación ya que es un proyecto de corto plazo con altos volúmenes de costos. La llegada de equipos al proyecto fue en el día 27 de Agosto y el primer seguimiento se presenta el día 3 de septiembre continuando así con los cortes a los sábados de cada semana.

Tipo de Costos	21/08/2022	3/09/2022	10/09/2022	17/09/2022	24/09/2022	1/10/2022	8/10/2022	15/10/2022	22/10/2022	29/10/2022
Costo Directo por semana	\$ -	\$ 21,743,262.11	\$ 115,095,547.15	\$ 157,839,386.60	\$ 188,351,893.78	\$ 132,511,925.48	\$ 31,539,418.81	\$ 6,015,897.30	\$ 6,171,697.19	\$ 30,293,059.22
Costo Indirecto por semana	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 26,287,456.30	\$ 26,287,456.30	\$ 26,287,456.30	\$ 26,287,456.30	\$ -	\$ -	\$ -
Costo Total proyectado proyecto por semana	\$ -	\$ 21,743,262.11	\$ 115,095,547.15	\$ 184,126,842.90	\$ 214,639,350.08	\$ 158,799,381.78	\$ 57,826,875.11	\$ 6,015,897.30	\$ 6,171,697.19	\$ 30,293,059.22
PV	\$ -	\$ 21,743,262.11	\$ 136,838,869.26	\$ 320,765,632.16	\$ 485,404,962.24	\$ 644,204,360.02	\$ 702,031,285.17	\$ 708,046,932.87	\$ 714,221,629.86	\$ 744,516,289.08
acumulado del proyecto	\$ 744,516,289.08	\$ 744,516,289.08	\$ 744,516,289.08	\$ 744,516,289.08	\$ 744,516,289.08	\$ 744,516,289.08	\$ 744,516,289.08	\$ 744,516,289.08	\$ 744,516,289.08	\$ 744,516,289.08
Reserva de contingencia	\$ 754,589,343.29	\$ 754,589,343.29	\$ 754,589,343.29	\$ 754,589,343.29	\$ 754,589,343.29	\$ 754,589,343.29	\$ 754,589,343.29	\$ 754,589,343.29	\$ 754,589,343.29	\$ 754,589,343.29
Costo Directo real por semana	\$ -	\$ 145,657,567.00	\$ 134,167,676.70	\$ 95,979,458.70	\$ 56,639,393.33	\$ 75,345,967.67	\$ 84,910,345.61	\$ 35,587,241.00	\$ 34,969,071.00	\$ 27,121,139.96
AC	\$ -	\$ 145,657,567.00	\$ 280,225,243.70	\$ 376,204,702.40	\$ 432,844,095.93	\$ 508,190,063.60	\$ 593,100,427.21	\$ 686,667,666.25	\$ 723,236,689.25	\$ 750,357,829.23
Avance real por semana	\$ -	\$ 70,823,027.37	\$ 138,540,176.92	\$ 145,646,354.74	\$ 140,646,094.74	\$ 83,720,248.93	\$ 17,296,191.19	\$ 81,829,905.79	\$ 44,617,270.93	\$ 36,411,513.66
EV	\$ -	\$ 72,823,027.37	\$ 209,368,203.88	\$ 355,012,358.42	\$ 500,658,453.16	\$ 584,378,462.10	\$ 581,634,653.29	\$ 663,560,559.08	\$ 718,177,829.62	\$ 754,589,343.29

Durante la ejecución del primer corte del proyecto fue necesario hacer una inversión mayor para provisionar alrededor del 70% de los materiales incorporados en la fabricación de los pilotes ya que para evitar posible desabastecimiento de materia prima o incremento en los precios del acero y el toron durante la ejecución del proyecto. Esto es lo que refleja la curva de Costos reales en el las tres primeras semanas de ejecución.

Para el segundo periodo ya se tenai la totalidad de materiales necesarios para la fabricación y los costos que se generaron fueron los correspondientes a la instalación del producto en obra, Alquileres, sub-contratos, consumibles, etc. El proyecto tuvo un impacto fuerte ya que al ampliar el plazo de entrega una semana. Estos costos adicionales fueron tomados de la reserva de contingencia presupuestados en la planeación del proyecto.

Debido a la semana de atraso ocasionada por el cliente, se presentará una reclamación formal donde se presentan los gastos asumidos por el proyecto solicitando un reconocimiento de los mismos ya que la responsabilidad del área de trabajo era netamente de constructora colpatría, tomando esta reclamación como un riesgo de oportunidad en recuperar parte o la totalidad de la inversión tomada de la reserva de contingencia.

5. EVIDENCIAS DEL PRODUCTO

Ilustración 9 evidencia producto 1



Ilustración 10 evidencia producto 2



Ilustración 11 evidencia producto 3



Ilustración 12 evidencia producto 4



Ilustración 13 evidencia producto 5



Ilustración 14 evidencia producto 6



Ilustración 15 evidencia producto 7



6. ANEXOS

ANEXO 1: línea base

https://drive.google.com/drive/folders/1GSx9XEB7Q3uzKe4uFT9doGpKfJQDWuHw?usp=share_link

ANEXO 2: ensayo de compresión concreto

https://drive.google.com/file/d/1NPKQIFXPDgzYpbH7CXu8yd7-ZqpRXg-a/view?usp=share_link

ANEXO 3: reporte de ensayos

https://drive.google.com/drive/folders/1KoeEMjAoktrfWc8cFRVpzzpvc9CdIckV?usp=share_link

ANEXO 4 ensayo tracción juntas de presión

https://drive.google.com/drive/folders/1usfht8YnUboGj4_wCOZt6Z5nnDJZ2RW7?usp=share_link

ANEXO 5,6,7,8 registro de inca pilotes 1-85

https://drive.google.com/drive/folders/1J8E8HBHSvsvy_ZYnSiHcPJm4hhgW-_tkJ?usp=share_link

ANEXO 9,10,11,12 registro de inca pilotes torre grúa 1-5

https://drive.google.com/drive/folders/1FNi6VCtlKQfqNz7WKRfzowCvSYepPQXg?usp=share_link

ANEXO 13 Project charter V_F

https://drive.google.com/file/d/1EagTHKo3sJgy2UKDCs1HTQgNVSZq9ph/view?usp=share_link

ANEXO 14 Plan de dirección del proyecto

https://drive.google.com/file/d/1Ey5LzdIqkntD-K1Zr83mojWy8klxDwwD/view?usp=share_link

ANEXO 9 15,16 acta de inicio de obra

https://drive.google.com/file/d/1z9h6um4Rf-QRU1xLUj7Vy_kUsLAvyOjk/view?usp=share_link

ANEXO 17 plano localización de pilotes

https://drive.google.com/file/d/1E-7fDPrRowAoagfDaJY-skr9jLhh0cWs/view?usp=share_link

ANEXO 18 plano diseño estructural pilote

https://drive.google.com/file/d/1EABDv69JE4UYAMMzNLaDtRzzdBDdJYM5/view?usp=share_link

ANEXO 19 acta de reunión de cierre

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1Dr3mIPPSIgwJjoGRWCehn506QFyrfpab/edit?usp=share_link&oid=113361489193671650608&rtpof=true&sd=true

ANEXO 20 acta de cierre de proyecto

[https://drive.google.com/file/d/1ErnG5nCO2HtG5UAt1jFqEXhvnwuE3MD_/view?usp=share_li
nk](https://drive.google.com/file/d/1ErnG5nCO2HtG5UAt1jFqEXhvnwuE3MD_/view?usp=share_link)