

F-TDG-001

FORMATO PROPUESTA TRABAJO DE GRADO

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS

COMITÉ DE TRABAJOS DE GRADO

TITULO PROPUESTO DEL TRABAJO DE GRADO

Fases de Construcción e Hincado de pilotes en concreto
para torre 3 y torre grúa del proyecto La Cima.

CÓDIGO DEL EQUIPO DE TRABAJO DE GRADO:

TDG-2022-1-011

Sandra Milena Pedroza Santamaria

Francisco Alberto Ramos Colorado

David Esteban Cardona Suarez

UNIVERSIDAD EL BOSQUE

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS

Bogotá, 2022

PROPUESTA DE TRABAJO DE GRADO

TÍTULO DEL PROYECTO

Fases de Construcción e Hincado de pilotes en concreto para torre 3 y torre grúa del proyecto La Cima.

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 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 más grandes del país, actualmente con operaciones en diferentes ciudades como Bogotá, Cali, Medellín, Cartagena, Barranquilla, Santa Marta y fuera del país en Perú y México.

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.

OBJETIVOS DE NEGOCIO QUE ORIGINAN EL PROYECTO

- 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

- Objetivos de 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.
- Objetivo de 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.
- Objetivo de Costo:
 - 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.

ALCANCE DEL PROYECTO

Entregables del proyecto:

- Plan para la dirección de proyecto compuesto por los paneles subsidiarios.
- Acta de inicio.
- Informes semanales de control y desarrollo del proyecto.
- Informe mensual de proyección final de obra.
- Acta de liquidación.
- Informe REX o de cierre del proyecto.
- **Registros de hinca** de cada uno de los pilotes.

Entregables del producto:

- Entrega de informes de laboratorio con resistencia a la compresión, según la norma NTC 673.
- Entrega de los certificados de calidad del acero utilizadas en la fabricación de los pilotes instalados en la torre cima 3, según la norma NTC 2289.
- Entrega de certificados de calidad del Torón.
- Entrega de todos los registros de instalación (Hoja de vida) de los pilotes hincados en obra para La Cima torre 3 y Torre grúa.

- Construcción e Hincado de 85 pilotes de sección 35*35 de 30.10 m de longitud para torre 3 La Cima torre 3.
- Construcción e hincado de 8 pilotes de sección 35*35 de 37 m de longitud para la cimentación de la torre grúa del proyecto La Cima torre 3.
- Remisiones de transporte de módulos prefabricados en concreto con destino obra Cima torre 3.

Exclusiones del proyecto:

- El proyecto no contempla descabece de los pilotes, ni armado de vigas de cimentación o cualquier otra estructura complementaria.
- No se contemplan paralizaciones y/o interrupciones aparte de las propias del sistema constructivo.
- No se tienen contempladas pruebas de integridad ni carga por parte de SBCol.

CICLO DE VIDA DEL PROYECTO

El proyecto construcción e Hincado de pilotes para torre 3 y torre grúa La Cima se definido en las siguientes fases:



- Fase 1: Estudios preliminares: Esta fase comprende el estudio de factibilidad y viabilidad para la compañía, la recepción del estudio de suelos realizado por el cliente y la elaboración de planos y diseños correspondientes al pilotaje requerido según las especificaciones técnicas suministradas a nuestro departamento técnico. La elaboración de un estudio de costos y la verificación de las licencias y permisos necesarias para poder ejecutar nuestra actividad.
- Fase 2: Construcción de módulos prefabricados: En esta fase se harán todas las compras de materiales incorporados necesarios para la fabricación de los elementos prefabricados en concreto, también los ensayos de laboratorio solicitados tanto por nuestra parte de calidad, el cliente y las normativas colombianas de construcción. La fabricación de estos elementos tendrá lugar en la Planta de prefabricados de Soletanche Bachy Colombia (SBCol.), ubicada en la vereda la punta del municipio de Tenjo donde se cuenta con la infraestructura necesaria para el desarrollo de esta actividad.
- Fase 3: Hincado de Pilotes: Esta fase comprende la instalación en sitio de los 85 pilotes para cimentación de la torre 3 y los 8 pilotes de cimentación de la torre grúa. Para lo cual

el equipo de trabajo deberá contar con un campamento en obra que comprende espacio administrativo, operativo, y de acopio de materias primas y herramientas, adicional el espacio suficiente para maniobrabilidad del equipo Sunward de hincados a presión, un espacio para acopio de pilotes distribuidos en módulos prefabricados de concreto tipo punta, intermedio y cabeza. Estos módulos serán transportados a la obra en tractocamiones de “cama alta” desde la planta de prefabricados ubicada en el municipio de Tenjo hasta el sector: La Felicidad en la ciudad de Bogotá.

- FASE 4: Esta fase se caracteriza por la gerencia del proyecto, la cual tiene inicio desde el primer momento en la cual aceptan la realización del mismo, culminando con la aceptación de todos los entregables por parte el cliente, la firma del acta de liquidación, firma del acta de culminación de actividades y el pago de la retención en garantía del proyecto.

CRONOGRAMA E HITOS DE PROYECTO

- Fase 1: Estudios preliminares: Esta fase esa contemplada su finalización el día 6 de Mayo de 2022.
- Fase 2: Construcción de módulos prefabricados: los pedidos de materiales deben hacerse con base a los planos aprobados por el cliente a partir del 9 de Mayo y a más tardar hasta el día 12 de Mayo para cumplir con los tiempos de entrega establecidos ya que la fabricación se tiene contemplada iniciar en la semana del 23 al 31de Mayo finalizando la semana del 13 al 18 de junio. (Anexo 1. Imagen programa de Fabricación).
- Fase 3: Hinca de pilotes: Esta fase iniciará con los pedidos de insumos locativos y herramientas a partir del periodo del 23 al 31 de mayo de 2022 y finalizará con la firma del acta de culminación de actividades el día 30 de junio de 2022 con la hinca del último pilote. (Anexo 2. Imagen programa de intención de instalación).

COMPETENCIAS DEL EQUIPO

- **Sandra Pedroza Santamaria:** Profesional en Contaduría Pública con más de 12 años de experiencia con capacidad para asumir funciones y tareas que involucren liderazgo, gran facilidad y disponibilidad para el trabajo en equipo, habilidad en el manejo de dirección de equipos, capacidad de interpretación y análisis, y resiliente. Estas habilidades contribuyen al proyecto en todas aquellas actividades asociadas al liderazgo y el trabajo en equipo ya que al ser tres personas las que participamos en la realización de esta actividad estas cualidades debe ser primordiales y esenciales, y por supuesto la resiliencia ya que se presentaran momentos difíciles en toda la duración del proyecto sin embargo la fuerza es una característica que debe estar presente en cada día para afrontar los momentos de dificultad.
- **David Esteban Cardona Suarez:** Ingeniero Civil con 8 años de experiencia en el sector de la construcción y administración de proyectos de infraestructura vial y edificaciones, 6 años de experiencia específica en proyectos de cimentaciones profundas de tipo pre-excavado y prefabricado. Tengo la capacidad de responder ágilmente a los diferentes cambios y necesidades específicas de cada proyecto y cliente, con el fin de asegurar la integridad y el desarrollo de las necesidades de la Organización y sus interesados que por lo general nos acostumbran a desafiar en este sector tan dinámico de la construcción. La comunicación el respeto y el siempre estar abierto a las ideas y propuestas de nuestro equipo de trabajo nos permitirán abordar y cumplir a cabalidad cada uno de los retos que este proyecto tiene para nosotros.
- **Francisco Alberto Ramos Colorado:**

AUTORIDAD DEL GERENTE DEL PROYECTO Y DEL EQUIPO DE PROYECTO

A continuación, se describen las funciones que tiene asignadas el gerente de proyectos:

- Dirige las actividades de la planificación del proyecto.
- Desarrolla el cronograma del proyecto focalizándose en el tiempo y costos para el proyecto.
- Tiene la potestad y responsabilidad de gestionar el proyecto.
- Es responsable de realizar el plan de gestión del proyecto.
- Contribuye al equipo fomentando la buena comunicación, mejorando los aspectos positivos entre otras.
- Administrar el recurso humano.

- Vigilar las tres restricciones (Alcance, costo, tiempo).
- Administra la calidad, costo y tiempo.
- Orientar y delegar al equipo de trabajo, ejerciendo la supervisión necesaria.
- Negociar con los proveedores externos para garantizar los insumos del proyecto.

F-TDG-002

FORMATO CARTA ACEPTACIÓN EMPRESA -

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

Bogotá, 5 de abril de 2022

Señores:

**UNIVERSIDAD EL BOSQUE - FACULTAD DE
INGENIERÍA COMITÉ TRABAJO DE GRADO
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS**

Bogotá D.C.

Apreciados Señores:

Por medio de la presente me permito informarles que los estudiantes **DAVID ESTEBAN CARDONA SUAREZ, SANDRA MILENA PEDROZA SANTAMARIA Y FRANCISCO ALBERTO RAMOS COLORADO**, identificados con cédulas de Ciudadanías **1.016.018.312, 1.010.175.994, 1.073.518.567**, podrán tener involucramiento activo en el proyecto denominado **LA CIMA TORRE 3 Y TORRE GRÚA**, proyecto que hace parte de nuestro portafolio y que es de estudio para el proyecto de grado denominado **“FASES DE CONSTRUCCIÓN E HINCADO DE PILOTES EN CONCRETO PARA TORRE 3 Y TORRE GRUA DEL PROYECTO LA CIMA”**, por tanto brindaremos el apoyo necesario para que los estudiantes enunciados, participen en el desarrollo del proyecto.

Dicho lo anterior, declaramos que los estudiantes podrán presentar abiertamente a los jurados evaluadores de este trabajo de grado, las evidencias pertinentes sobre el avance en el desarrollo de los entregables que conforman el proyecto denominado **LA CIMA TORRE 3 Y TORRE GRÚA** que son la base para su proyecto de grado.

En este orden de ideas, el proyecto **LA CIMA TORRE 3 Y TORRE GRÚA**, presenta las siguientes restricciones de información confidencial que deberá ser tenida en cuenta por parte de ustedes para la aprobación del proyecto de grado.

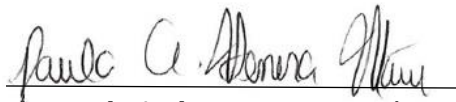
Entiéndase por información confidencial lo siguiente:

- Cualquier información privilegiada, incluyendo, pero sin limitarse al know how, secretos comerciales y empresariales, negocios, diseños, planos, bocetos, procesos, procedimientos, fórmulas, técnicas, datos, operaciones, actividades, descubrimientos, inventos, conceptos, ideas, análisis, estudios, informes, presupuestos, recopilaciones de cualquier forma, información financiera, administrativa, comercial y/o cualquier

información acerca de nuestros productos, servicios y/o procedimientos con cualquier ente o persona que esté fuera de la institución educativa.

- Todos los documentos que contengan reflejen o reproduzcan total o parcialmente Información Confidencial de **SOLETANCHE BACHY COLOMBIA S.A.S.** (independiente de quien los haya suministrado y/o preparado), así como los archivos, bases de datos, estudios, resúmenes, material de trabajo y/o resultados preliminares y/o definitivos de cualquier estudio, investigación o documento realizado por **SOLETANCHE BACHY COLOMBIA S.A.S.** o un tercero y que sea entregada a cualquier ente o persona que este dentro y fuera del marco de la institución educativa.

Agradeciendo su amable atención,



Ing. Paula Andrea Herrera Marín.

Gerente de obras.

Soletanche Bachy Colombia (PREFA).

UNIVERSIDAD EL BOSQUE - FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS
FORMATO APROBACIÓN INICIATIVA TRABAJO DE GRADO - F-TDG-003

Bogotá, 05 de Mayo 2022

Estimados estudiantes:

Sandra Pedroza Santamaría

Andres Franciso Ramos

David Esteban Cardona Suárez

El Comité de Trabajo de Grado ha analizado las iniciativas presentadas por ustedes como opciones para TRABAJO DE GRADO de la Especialización en Gerencia de Proyectos y ha aprobado la iniciativa con título:

“Fases de construcción e inhincado de pilotes en concreto para torre 3 y torre grua del proyecto la CIMA”,

Los felicitamos por las propuestas y los animamos a dar inicio lo más pronto posible a sus procesos de Iniciación y Planeación del mismo.

Reciban un cordial saludo,
Atentamente



JORGE ALBERTO OSORIO V.
LÍDER COMITÉ TRABAJO DE GRADO
COORDINADOR ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS
UNIVERSIDAD EL BOSQUE
TELÉFONO (57) 1 6489000 EXT. 1503



F-TDG-004

FORMATO ACEPTACIÓN DIRECTOR TRABAJO DE GRADO

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

Bogotá, **05-04-2022**

Señores:

**FACULTAD DE INGENIERÍA
COORDINACIÓN ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS UNIVERSIDAD
EL BOSQUE Ciudad**

Apreciados Señores:

Por medio de la presente me permito informarles que he revisado la propuesta de proyecto de grado **FASES DE CONSTRUCCIÓN E HINCADO DE PILOTES EN CONCRETO PARA TORRE 3 Y TORRE GRUA DEL PROYECTO LA CIMA**, elaborada por los estudiantes **Sandra Pedroza Santamaria, Francisco Ramos, David Esteban Cardona** identificados con los códigos **1.010.175.994, 1.073.518.567, 1.016.018.312** la cual cumple con las definiciones suficientes para iniciar su formulación, evaluación y desarrollo, y acepto la coordinación del Trabajo de Grado para el Proyecto

Declaro Conocer y Aceptar el Reglamento y las Normas de los Trabajos de Grado

de la Facultad. Agradeciendo su amable atención,

Cordialmente,

DIONISIO ARANGO



F-TDG-005

***FORMATO AUTORIZACIÓN DE PRESENTACIÓN DE PROPUESTA AL
COMITÉ DE TRABAJO DE GRADO***

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

Señores:

FACULTAD DE INGENIERÍA

COORDINACIÓN ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS

ATN: COMITÉ DE TRABAJO DE GRADO

UNIVERSIDAD EL BOSQUE

Ciudad

Apreciados Señores:

Por medio de la presente me permito informarles que he revisado la propuesta para trabajo de grado **FASES DE CONSTRUCCIÓN E HINCADO DE PILOTES EN CONCRETO PARA TORRE 3 Y TORRE GRUA DEL PROYECTO LA CIMA,,** elaborado por los estudiantes **Sandra Pedroza Santamaria, Francisco Ramos, David Esteban Cardona** identificados con números de cedula **1.010.175.994, 1.073.518.567, 1.016.018.312,** y confirmo que cumple con la totalidad de lo requerido para su presentación a Comité de Trabajo de grado.

Por esta razón, autorizo proceder a la presentación de esta propuesta ante el Comité de

Trabajo de Grado. Agradeciendo su amable atención,

Cordialmente,

DIONISIO ARANGO

F-TDG-006
FORMATO AUTORIZACIÓN
PARA PRESENTACIÓN EN SUSTENTACIÓN

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

Bogotá, 17 de junio 2022

Señores:

FACULTAD DE INGENIERÍA
COORDINACIÓN ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS
ATN: JURADO EVALUADOR
UNIVERSIDAD EL BOSQUE

Ciudad

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, y confirmo que cumple con la totalidad de lo requerido para su presentación, que se llevará a cabo el día **18 de junio de 2022**.

Por esta razón, autorizo proceder a la primera sustentación del trabajo realizado (para Primer semestre).

Cordialmente,



Dionisio Arango Botero
Director proyecto de grado

F-TDG-007
FORMATO APROBACIÓN DE LA EMPRESA PARA SUSTENTACIÓN EN
SUSTENTACIÓN FINAL

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

Bogotá, 4 de diciembre 2022

Señores:

FACULTAD DE INGENIERÍA
COORDINACIÓN ESPECIALIZACIÓN GERENCIA DE PROYECTOS
UNIVERSIDAD EL BOSQUE
Ciudad

Apreciados señores

Por medio de la presente me permito informarles que conozco y apruebo el Trabajo de Grado para el Proyecto **“FASES DE CONSTRUCCIÓN E HINCADO DE PILOTES EN CONCRETO 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 cédula de Ciudadanía **1.016.018.312, 1.010.175.994, 1.073.518.567**, la cual consideramos de gran aporte para nuestra organización Declaro Conocer y Aceptar el Reglamento y las Normas de los Trabajos de Grado de la Facultad. La empresa ha aprobado la inclusión de la información presentada en el trabajo, y considera que se han respetado a cabalidad los acuerdos de confidencialidad previamente establecidos con los estudiantes, y autoriza la socialización de los resultados en Sustentación final en el marco de la Especialización de Gerencia de Proyectos que cursa, que se llevará a cabo el día 10 de diciembre del 2022.

Agradeciendo su amable atención,

Atentamente



ING Paula Andrea Herrera Marín
GERENTE DE OBRAS.
SOLETANCHE BACHY COL

F-TDG-008
FORMATO APROBACIÓN Y CIERRE
PLANEACIÓN DETALLADA

UNIVERSIDAD EL BOSQUE - FACULTAD DE INGENIERÍA
INDUSTRIALESPECIALIZACIÓN 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 confirmó 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,



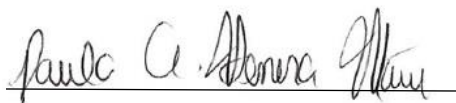
Dionisio Arango Botero PMP
Director proyecto de grado



información acerca de nuestros productos, servicios y/o procedimientos con cualquier ente o persona que esté fuera de la institución educativa.

- Todos los documentos que contengan reflejen o reproduzcan total o parcialmente Información Confidencial de **SOLETANCHE BACHY COLOMBIA S.A.S.** (independiente de quien los haya suministrado y/o preparado), así como los archivos, bases de datos, estudios, resúmenes, material de trabajo y/o resultados preliminares y/o definitivos de cualquier estudio, investigación o documento realizado por **SOLETANCHE BACHY COLOMBIA S.A.S.** o un tercero y que sea entregada a cualquier ente o persona que este dentro y fuera del marco de la institución educativa.

Agradeciendo su amable atención,



Ing. Paula Andrea Herrera Marín.

Gerente de obras.

Soletanche Bachy Colombia (PREFA).



F-TDG-009

FORMATO AUTORIZACIÓN USO DE INFORMACIÓN DERECHOS DE AUTOR

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

Bogotá 30 de enero de 2023

BIBLIOTECA

UNIVERSIDAD EL BOSQUE

Ciudad

Autorizo (amos) a los usuarios interesados, a consultar y reproducir (parcial o totalmente) el contenido del Trabajo de Grado titulado presentado por el (los) estudiante(s), como requisito para optar el título de, en el año, siempre que mediante la correspondiente cita bibliográfica se le de crédito al Trabajo de Grado y a sus autores.

Igualmente, declaramos que en la elaboración del presente trabajo se han respetado los derechos de autor de las fuentes consultadas, que toda cita tomada de cualquier publicación escrita o Internet ha sido incluida con su referencia correspondiente, y asumimos toda responsabilidad sobre cualquier omisión en este respecto.

Sandra milena Pedroza
c.c. 1010175994

francisco Alberto ramos
c.c. 1073518567

David Esteban cardona
c.c. 101618312

Acta de aprobación de trabajo de grado

Los suscritos Directores de la División de Postgrados y el Programa académico, con base en los criterios científicos, metodológicos y éticos que se han establecido para tal efecto y después de haber oído el concepto de los respectivos evaluadores asignados para calificar el trabajo de grado:

“Fases de construcción e inhincado de pilotes en concreto para torre 3 y torre grúa del proyecto la CIMA”

Presentado como requisito parcial por los estudiantes:

Sandra Milena Pedroza Santamaría CC. 1010175994
Francisco Alberto Ramos CC. 1073518567
David Esteban Cardona Suárez CC. 1016018312

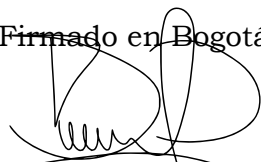
Para optar al título de:

Especialista en Gerencia de proyectos

Deciden asignar la valoración final de:

APROBADA

Firmado en Bogotá, D.C. el 9 Y 10 del mes de diciembre del 2022



Dionisio Arango
Director de Proyecto



Jair Fabián Castro
Jurado



Jalime Elhadem
Jurado



Clara Nensthiel Zorro
Director Especialización