

Práctica Empresarial: Apoyo en el diseño, Estimación de cantidades, Presupuestos y Control en proyectos de construcción en la empresa Uriel Hernández Ingeniería Civil S.A.S como auxiliar de ingeniería

Rafael Picón Almeyda

Trabajo de Grado para Optar el título de Ingeniero Civil

Director

Sandra Milena Cote Vargas

Magíster en Ingeniería Civil

Universidad Industrial de Santander
Facultad de Ingenierías Físicomecánicas
Escuela de Ingeniería Civil
Bucaramanga

2020

Dedicatoria

A mis padres Luis Francisco Picón Camargo y Marina Almeyda Carreño, por formar una familia ejemplar para mí y mis hermanos, influyéndonos siempre los valores del respeto a nosotros y los semejantes, por enseñarnos a luchar honradamente por alcanzar nuestros objetivos. Gracias a ellos hoy puedo formarme como profesional, a su esfuerzo para sacarnos adelante, luchando por nosotros sin importar la circunstancia y apoyarnos en todos nuestros objetivos. Gracias Papa y Mama por creer en tus hijos.

Agradecimientos

A Dios todopoderoso, por ser mi guía durante mis estudios, por brindarme salud, fuerzas e inteligencia para alcanzar mis objetivos.

A mis padres, por instruirme en valores, por el apoyo incondicional y por su esmero en permitirme ser un profesional.

A mis hermanas y hermanos, por acompañarme en este camino, por sus ayudas y consejos.

A mi nona, sobrinos y demás familiares, por su apoyo y bendiciones.

A la Universidad Industrial de Santander, por ser mi Alma Mater, Institución que me formo como un profesional acorde a las exigencias del entorno.

A la empresa UH Ingeniería Civil, por la oportunidad de crecer íntegramente a su lado, permitiéndome afianzar conocimientos.

A los docentes, quienes me instruyeron durante toda la carrera.

A la profesora Sandra Milena Cote Vargas, por el acompañamiento brindado en el desarrollo de la práctica profesional.

Contenido

	Pág.
Introducción	13
1. Objetivos	15
1.1 Objetivo General	15
1.2 Objetivos Específicos.....	15
2. Cuerpo del Trabajo	16
2.1 Marco Referencial.....	16
2.1.1 Obra de construcción	16
2.1.2 Cantidades de obra	16
2.1.3 Rendimientos	17
2.1.4 Análisis de precios unitarios	17
2.1.5 Presupuestos.....	17
2.1.6 Modelos tridimensionales	18
2.1.7 Tiempos de trabajo.....	18
2.2 Descripción de la empresa	18
2.2.1 Misión	19
2.2.2 Visión.....	20
2.3 Método	20
2.3.1 Asignación de tareas	20

2.3.2	Visitas de obra.....	20
2.3.2.1	Desarrollo de la visita.	20
2.3.2.2	Toma de datos.	21
2.3.2.3	Toma de fotografías.	21
2.3.3	Informes de obra	21
2.3.3.1	Descripción del problema.	22
2.3.3.2	Observaciones del recorrido técnico.	23
2.3.3.3	Solución propuesta.....	23
2.3.3.4	Presupuesto y observaciones.....	23
2.3.4	Cálculo de cantidades de obra.....	23
2.3.5	Elaboración de cotización.....	24
2.3.6	Tiempos de trabajo.....	26
2.3.7	Seguimiento y control de recursos de los proyectos a cargo de la empresa	26
2.3.8	Informe semanal de las tareas que se realizaron.....	27
2.4	Resultados	28
2.4.1	Proyecto N°1 “Partmo”.....	28
2.4.1.1	Recomendaciones.	28
2.4.1.2	Lineamientos.....	29
2.4.1.3	Elaboración propuesta.....	29
2.4.1.4	Cálculo de cantidades.	30
2.4.1.5	Presupuesto.	31
2.4.1.6	Presentación de la propuesta.....	31
2.4.2	Proyecto N°2 “Quinta del Márquez”	32

2.4.2.1 Elaboración de propuesta.....	32
2.4.2.2 Presupuesto.	33
2.4.2.3 Entrega de la propuesta.....	33
2.4.3 Proyecto N°3 “Strada Suites”	33
2.4.3.1 Visita de reconocimiento.	34
2.4.3.2 Elaboración de propuesta.....	34
2.4.3.3 Presupuesto.	35
2.4.3.4 Presentación de la propuesta.....	35
2.4.4 Proyecto N°4 “Marques del parque”.....	36
2.4.4.1 Visita de reconocimiento.	36
2.4.4.2 Elaboración de propuesta.....	37
2.4.4.3 Presupuesto.	37
2.4.4.4 Presentación de la propuesta.....	37
2.4.5 Proyecto N°5 “Alcañiz”	38
2.4.5.1 Recomendaciones.	38
2.4.5.2 Visita de reconocimiento.	38
2.4.5.3 Elaboración de propuesta.....	38
2.4.5.4 Presupuesto.	39
2.4.5.5 Presentación de la propuesta.....	40
2.4.6 Proyecto N°6 “E.O. Datos y Documentos S.A.S”	40
2.4.6.1 Visita de reconocimiento.	40
2.4.6.2 Recomendaciones.	40
2.4.6.3 Elaboración de propuesta.....	41

2.4.6.4 Presupuesto.	41
2.4.6.5 Presentación de la propuesta.	41
2.4.6.6 Ejecución de la obra.	42
2.4.6.7 Entrega de trabajos.	43
2.5 Análisis de actividades.	44
2.5.1 Visitas de reconocimiento.	44
2.5.2 Elaboración de propuesta, presupuesto y modelos tridimensionales.	45
2.5.3 Presentación de propuestas y seguimiento de obras.	46
2.5.4 Aporte.	47
3. Conclusiones.	48
4. Recomendaciones.	49
Referencias Bibliográficas.	50
Apéndices.	52

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1 Logo Uriel Hernández Ingeniería Civil S.A.S.....	19
Figura 2 Modelo informe de cotización de trabajos	22
Figura 3 Modelo cálculo de cantidades de obra.....	24
Figura 4 Cotización proveedor de alquiler de andamios.....	25
Figura 5 Modelo tridimensional bodega Partmo zona interna.....	30
Figura 6 Presentación de propuesta en las instalaciones de la empresa Partmo	31
Figura 7 Fotografía de espacio a cubrir.....	34
Figura 8 Portada de diapositivas de presentación del proyecto.....	36
Figura 9 Estado actual de jardinera externa del edificio	37
Figura 10 Modelo tridimensional de nueva recepción en edificio Alcañiz.....	39
Figura 11 Ejecución de trabajos.....	42
Figura 12 Informe de actividades realizadas.....	43
Figura 13 Visitas de reconocimiento por semana.....	44
Figura 14 Propuestas, presupuestos y modelos tridimensionales por semana.....	45
Figura 15 Presentaciones presenciales, envíos de propuesta y seguimiento de obra	46

Lista de Apéndices

	Pág.
Apéndice A. Modelo cálculo de cantidades de obra.....	52
Apéndice B. Modelo informe de cotización de trabajos.....	53
Apéndice C. Cotización proveedor de alquiler de andamios.....	54
Apéndice D. Modelo de informe diario de trabajos realizados.	55
Apéndice E. Modelo de análisis de precios unitarios realizado en ítems de la bodega Partmo. ..	56
Apéndice F. Presupuesto del proyecto de construcción de bodega Partmo.....	57
Apéndice G. Portada del informe de propuesta en bodega Partmo.	58
Apéndice H. Solicitud de propuesta por parte del conjunto Quintas del Márquez de San Jorge III Etapa.	59
Apéndice I. Oferta monetizada proyecto de construcción de portería en conjunto Quintas del Márquez de San Jorge III Etapa.....	60
Apéndice J. Carta de presentación de la propuesta en conjunto Quintas del Márquez de San Jorge III Etapa.	63
Apéndice K. Cotización de domos para proyecto en edificio Strada Suites.....	65
Apéndice L. Portada del informe de propuesta en edificio Strada Suites.....	66
Apéndice M. Portada del informe de propuesta en edificio Marques del parque.....	67
Apéndice N. Presupuesto del proyecto de construcción de recepción en edificio Alcañiz.	68
Apéndice O. Portada del informe de propuesta en edificio Alcañiz.....	69

Apéndice P. Portada del informe de propuesta en E.O. Datos y Documentos S.A.S.	70
Apéndice Q. Presupuesto de proyecto de pintura en E.O. Datos y Documentos S.A.S.	71
Apéndice R. Portada del informe de actividades en E.O. Datos y Documentos S.A.S.	72
Apéndice S. Acta de inicio de labores contratadas en las instalaciones de la empresa E.O. Datos y Documentos S.A.S.	73
Apéndice T. Acta de terminación de labores contratadas en las instalaciones de la empresa E.O. Datos y Documentos S.A.S.	75

Resumen

Título: Práctica Empresarial: Apoyo en el diseño, Estimación de cantidades, Presupuestos y Control en proyectos de construcción en la empresa Uriel Hernández Ingeniería Civil S.A.S como auxiliar de ingeniería*

Autor: Rafael Picón Almeyda **

Palabras Clave: Practica empresarial, Proyectos de obra, Construcción, Cotización, Cantidades, Presupuestos.

Descripción:

El documento presenta la descripción de los trabajos realizados durante la práctica empresarial, efectuada en la empresa Uriel Hernández Ingeniería Civil S.A.S, permitiendo consolidar los conocimientos adquiridos en el desarrollo de la carrera profesional. A continuación se exponen proyectos en los cuales se realizó apoyo a la empresa en el diseño, estimación de cantidades, presupuestos y control de recursos en proyectos de construcción, describiendo las metodologías usadas para cada proyecto abordado, en la búsqueda de la propuesta que ofrezca mayor beneficio tanto para la empresa como para el cliente; basado en visitas de reconocimiento, formulación de alternativas, cálculo de cantidades, cotización de materiales y mano de obra, modelamiento tridimensional, presentación de propuestas y acompañamiento a la ejecución de obras. Así mismo, se presenta un análisis del total de proyectos en los que se participó y se exponen evidencias de las actividades desarrolladas en la empresa, donde se logró el afianzamiento de los conceptos aprendidos, la interacción con otros profesionales del sector ingenieril, conocimiento de proveedores, manejo de materiales, equipos y personal. Además, se presenta el aporte dado a la empresa en la creación de formatos de requisición de material, control de cotizaciones, control de materiales, control de personal y se dan recomendaciones para el afianzamiento de la empresa en el sector.

* Trabajo de Grado

** Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas. Escuela de Ingeniería Civil. Director: Sandra Milena Cote Vargas, Magíster en Ingeniería Civil.

Abstract

Title: Business Practice: Support in the design, Estimation of quantities, Budgets and Control in construction projects in the company Uriel Hernández Ingeniería Civil S.A.S as an engineering assistant*

Author: Rafael Picón Almeyda**

Key Words: Business practice, Work projects, Construction, Quotation, Quantities, Budgets.

Description:

The document presents the description of the work carried out during the business practice done in the company Uriel Hernández Ingeniería Civil S.A.S, allowing to consolidate the knowledge acquired in the development of the professional career. Below are projects in which the company was supported in the design, estimation of quantities, budgets, and control of resources in construction projects, describing the methodologies used for each project addressed, in the search for the proposal that offers the greatest benefit to both the company and the client based on reconnaissance visits, formulation of alternatives, calculation of quantities, quotation of materials and labor, three-dimensional modeling, presentation of proposals and accompaniment to the execution of works. Likewise, an analysis is presented of the total number of projects in which was participated, and evidence of the activities carried out in the company is presented, where it was achieved the consolidation of the concepts learned, the interaction with other professionals in the engineering sector, knowledge of suppliers, handling of materials, equipment and personnel. In addition, the contribution given to the company is presented in the creation of formats of material requisition, price control, material control, personnel control and recommendations are given for the consolidation of the company in the sector.

* Degree work

** Faculty of Physical-Mechanical Engineering. School of Civil Engineering. Director: Sandra Milena Cote Vargas, Master in Civil Engineering.

Introducción

La ingeniería permite el planteamiento de diferentes propuestas para la búsqueda de la solución a un problema, una adecuada solución se puede plantear de diversas formas eligiendo la que más satisface la relación costo-beneficio, habrá que considerar no sólo los materiales de construcción, sino los medios disponibles (herramientas, maquinarias, medios auxiliares y medios gráficos), lo que nos permitirá comprender el porqué de cada una de las diferentes soluciones constructivas (Graciani García A, 2000).

Uriel Hernández Ingeniería Civil S.A.S busca dar soluciones a los proyectos constructivos, valiéndose de la búsqueda de la mejor relación costo-beneficio tanto para la empresa como para el cliente, a partir de esto se edifica un procedimiento para atender al cliente satisfactoriamente. Mediante el desarrollo de visitas de reconocimientos, formulación de propuestas, presupuestos, elaboración de modelos tridimensionales, presentación de informes detallados y acompañamiento de proyectos.

Hacer la mejor propuesta posible depende directamente de ejecutar adecuadamente la visita de reconocimiento, captando óptimamente la necesidad del cliente, realizando la adecuada toma de medidas. El precio de la propuesta depende del óptimo cálculo de la cantidad de material a utilizar y la cotización del material al mejor precio.

Presentar el proyecto de obra requiere la capacidad de interactuar con el cliente de manera eficaz, logrando mostrar la idea propuesta acorde a este, para ello se realizan modelamientos tridimensionales aportando valor a la presentación.

En este trabajo se muestra el acompañamiento hecho a la misión de la empresa, demostrando el cumplimiento a los objetivos acordados entre el estudiante, la empresa y la universidad, así como se exponen los pasos realizados para resolver cada uno de los proyectos a los cuales el practicante se vio involucrado, se evalúa de igual modo el beneficio que ofreció la práctica al estudiante y se realizan recomendaciones para beneficio de la empresa.

1. Objetivos

1.1 Objetivo General

Apoyar como auxiliar de ingeniería el diseño, estimación de cantidades, presupuestos y control de proyectos de remodelación o construcción en la empresa Uriel Hernández Ingeniería Civil S.A.S.

1.2 Objetivos Específicos

Realizar labores de apoyo como auxiliar de ingeniería en la preparación de propuestas civiles a los proyectos de remodelación o construcción de la empresa Uriel Hernández Ingeniería Civil S.A.S

Realizar labores de apoyo como auxiliar de ingeniería en la estimación de cantidades de obra y presupuestos en proyectos de remodelación o construcción de la empresa Uriel Hernández Ingeniería Civil S.A.S

Realizar labores de apoyo como auxiliar de ingeniería en el control de actividades de obras de remodelación o construcción que se realicen por Uriel Hernández Ingeniería Civil S.A.S

2. Cuerpo del Trabajo

2.1 Marco Referencial

2.1.1 Obra de construcción

Es todo trabajo que se realice en algún sitio que conlleve la transformación del entorno, haciendo uso de tecnologías propias de la construcción siempre en cuando estas estén intrínsecamente asociadas a actividades de construcción ya sean en un sector público o privado (Ministerio de trabajo y asuntos sociales, Gobierno de España, 1997).

2.1.2 Cantidades de obra

Determinar efectivamente las cantidades de obra para un proyecto, nos lleva a un correcto análisis de la cantidad de materiales a adquirir y nos permite realizar un presupuesto adecuadamente. El proceso del cálculo de cantidades de obra conlleva una metodología capaz de ordenar de manera ágil la información, ofreciendo la posibilidad de revisar y modificar los datos de ser necesario, se hace uso entonces de formatos que permitan esto, su correcto análisis es producto de la capacidad del encargado para analizar de manera adecuada los planos, las especificaciones técnicas y el listado de actividades constructivas del proyecto. (Duran, Erika J, s.f).

2.1.3 Rendimientos

Es la cantidad de tiempo que rinde una persona o maquinaria en realizar un trabajo. El rendimiento de la mano de obra es la cantidad de unidad de obra realmente ejecutada sobre una unidad de tiempo generalmente dada en hombre-día o cuadrilla-día, este depende del rendimiento propio de cada material que se consume y del rendimiento de las herramientas y maquinarias que viene dado por la vida útil de las mismas (Chile. Cubica, s.f).

2.1.4 Análisis de precios unitarios

Es un modelo matemático que adelanta el resultado expresado en moneda de una situación relacionada con una actividad sometida a estudio, siendo una etapa dentro del proceso constructivo que se inicia con la investigación o estudio de factibilidad para realizar una obra, y que termina con la construcción, operación y mantenimiento (Trinidad Torres M.A, 2005).

2.1.5 Presupuestos

A partir del correcto análisis de las cantidades de obra, es posible realizar un control adecuado de los precios de cada recurso a utilizar en el proyecto, para determinar precios se hace uso del software Construplan de Construdata o se realizan cotizaciones con proveedores del mercado. El presupuesto es la suma del producto del precio unitario por la cantidad de actividad a realizar.

2.1.6 Modelos tridimensionales

El avance de la tecnología ha permitido al ser humano mejorar la manera de comunicarse con sus similares, uno de estos avances corresponde al desarrollo de herramientas que nos permiten transmitir de una mejor manera visual la información que se quiere mostrar, haciendo uso de herramientas como REVIT, que tienen la capacidad de crear modelos tridimensionales ayudando a mejorar la comunicación visual entre ingeniero-cliente.

2.1.7 Tiempos de trabajo

La medición del trabajo es la aplicación de técnicas para determinar el tiempo que invierte un trabajador calificado en llevar a cabo una tarea definida, efectuándola según una norma de ejecución preestablecida. El correcto conocimiento del tiempo de trabajo de cada actividad de una obra, permite determinar de manera adecuada la duración total del proyecto, evitando errores que generen problemas en el presupuesto y en los tiempos de trabajo preestablecidos. (Aguirregoitia Moro M, 2011)

2.2 Descripción de la empresa

Uriel Hernández Ingeniería Civil S.A.S. es una empresa especializada en la construcción de edificios y otras obras de ingeniería civil creada el día 04 de septiembre del 2019 con matrícula 171262 certificada en la cámara de comercio de Bucaramanga. Dirección comercial en Calle 22 # 14 – 25 Bucaramanga – Santander.

Figura 1

Logo Uriel Hernández Ingeniería Civil S.A.S



Nota. UH Ingenieria Civil S.A.S.

2.2.1 Misión

Desarrollar proyectos en los diversos campos de la ingeniería civil, en los sectores públicos y privados con los más altos estándares de calidad, apoyado con un equipo de profesionales de amplia experiencia, comprometidos en la satisfacción de nuestros clientes, con soluciones integrales de calidad, enmarcadas dentro de un mejoramiento continuo y posicionamiento en el mercado, obteniendo con ello la satisfacción de todos nuestros clientes.

2.2.2 Visión

Nuestra visión es llegar al 2022 siendo la empresa líder en la prestación de servicios de ingeniería civil de excelente calidad en el país, logrando altos índices de cumplimiento y proyectándonos en el ámbito nacional e internacional que garantice la sostenibilidad el mercado.

2.3 Método

2.3.1 Asignación de tareas

El tutor asignaba las tareas a realizar en el siguiente día, previo a revisión del trabajo efectuado durante el día en curso.

2.3.2 Visitas de obra

Se realizó el acompañamiento al personal de la empresa a las visitas de obra requeridas agendadas previamente, interactuando con el cliente, realizando toma de medidas y toma de fotografías del área a intervenir. Este proceso fue fundamental para dar una propuesta acorde a lo requerido por el cliente.

2.3.2.1 Desarrollo de la visita. Previo a cita agendada entre la empresa y el cliente se ejecutaba la visita, realizando una reunión con el cliente, escuchando su necesidad, investigando

sobre los eventos que han alterado el área a intervenir, y obteniendo la información conforme a sus gustos y necesidades.

Estas visitas se realizaban acompañado del personal de la empresa y en ocasiones acompañados de profesionales con experiencia en los trabajos requeridos por el cliente, es decir Ingenieros Hidráulicos, Ingenieros estructurales, Ingenieros de suelos y Arquitectos que ofrecían apoyo a nuestra empresa.

2.3.2.2 Toma de datos. Posterior a la reunión con el cliente se realizaba la visita del área a intervenir, observando el lugar, obteniendo recomendaciones, llevando a cabo toma de medidas y elaboración de dibujos técnicos del área a intervenir. Estos se elaboraban en el formato de visita de la empresa, buscando facilidad y orden en la visita.

2.3.2.3 Toma de fotografías. Acompañando la recolección de los datos, se realizaba toma de fotografías, buscando la menor toma de fotos en el sitio, para no afectar e incomodar al lugar de las visitas, así como para a posteriori observar posibles detalles omitidos a la hora de la visita.

2.3.3 Informes de obra

A partir de los datos obtenidos en la visita de obra y lo observado en el área a intervenir, se realizó un informe detallado de lo observado en la obra, exponiendo al cliente lo que obtuvimos y mostrándole la mejor propuesta para sus necesidades.

Figura 2

Modelo informe de cotización de trabajos

 URIEL HERNÁNDEZ Ingeniería Civil		www.urielhernandez.com
		CONSTRUIMOS CON CALIDAD
Bucaramanga, mayo 15 de 2020		CUH042
Señor: WILLIAM FABIAN MAHECHA PALENCIA Asistente de infraestructura PLANTA DE EXTRACCIÓN ORO ROJO Vereda la Moneda Sabana de Torres		
REFERENCIA: SOLICITUD DE COTIZACIÓN		
Atendiendo a su requerimiento, presentamos cotización de los trabajos locativos a realizar en las instalaciones de la Planta de extracción Oro Rojo ubicada en la vereda la moneda de Sabana de Torres.		
		
☎ 310 5767502 gerencia@urielhernandez.com Bucaramanga - Colombia		

Los informes se dividían en:

2.3.3.1 Descripción del problema. Por medio de la información suministrada por el cliente o lo observado, se realizó la descripción del problema a tratar.

2.3.3.2 Observaciones del recorrido técnico. El recorrido técnico permitió por medio de fotografías del área a intervenir, indicar las áreas afectadas y describir lo observado.

2.3.3.3 Solución propuesta. La empresa presentaba la solución planteada, indicando de qué forma se realizaría y por qué se recomendó realizarlo de esa forma.

2.3.3.4 Presupuesto y observaciones. El presupuesto de la obra se presentaba detallado respecto a cada ítem, según su cantidad y valor unitario y se daban las observaciones legales de la empresa.

2.3.4 Cálculo de cantidades de obra

Teniendo en cuenta los datos obtenidos y definida la propuesta que se iba a desarrollar al requerimiento del cliente, se realizó el cálculo de las cantidades de obra, teniendo en cuenta todos los materiales a utilizar en el proyecto, apoyado en el tutor se verificaba los materiales necesarios y la cantidad aproximada necesaria para hacer la obra sin afectar el beneficio financiero de la empresa y buscando tener una propuesta acorde al cliente.

Del mismo modo, se realizaba el detallado cálculo de la cantidad de trabajadores a disponer en los proyectos, con la ayuda del tutor de la empresa.

Figura 3*Modelo cálculo de cantidades de obra*

PROYECTO "ALCAÑIZ"			
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
1,01	Desmante de la actual porteria	Glb	1
1,02	Desmante y limpieza del cielo raso	Glb	1
1,03	Suministro e instalación de puerta en vidrio templado, incoloro de 10 mm de seguridad de 1.7 m de largo por 2.6 m de alto con accesorios de acero inoxidable, cerradura central y manija de 60 cm.	Glb	1
1,04	Suministro e instalación de vidrio templado, incoloro de 10 mm de seguridad de 1.3 m de largo por 2.6 m de alto con pasatulas y accesorios en acero inoxidable.	Glb	1
1,05	Suministro e instalación de vidrio templado, incoloro de 10 mm de seguridad de 1.5 m de largo por 2.6 m de alto con accesorios en acero inoxidable.	Glb	1
1,06	Cambio de sentido de apertura en puerta de baño, incluye pintura.	Glb	1
1,07	Iluminación de espacios	Glb	1
1,08	Traslado del sistema de cámaras, citofonia, puntos eléctricos.	Glb	1
1,09	Pintura en paredes alternas a la actual ubicación de la porteria	Glb	1
1,1	Estuco y pintura en cielo raso	M2	80
1,11	Tomas electricas en la zona de la nueva porteria	UND	2
1,12	Mobiliario para celador en forma de L de 2 m x 2.6 m por 1.2 m de alto en marmol	Glb	1

2.3.5 Elaboración de cotización

Como parte fundamental de las propuestas ejecutadas, se contribuyó en la elaboración de presupuestos, previo a verificación de cantidades de obra.

Cada ítem del proyecto contaba con un despiece de los materiales y equipos necesarios, a los cuales se les realizaba el cálculo de su precio mediante asesoría de diversas ferreterías y proveedores, buscando obtener el precio más favorable al proyecto en el material y equipos de mejor calidad acorde a lo requerido.

Cotización proveedor de alquiler de andamios

[illegible]

2.3.6 Tiempos de trabajo

El análisis de los tiempos de trabajo requeridos para cada ítem del proyecto, se realizó con el uso de tablas de rendimientos para cuadrillas de trabajo y a partir de la experiencia de la empresa.

El adecuado cálculo del tiempo de trabajo de la cuadrilla a utilizar en cada ítem era clave para sacar el presupuesto del personal, el tiempo a utilizar los equipos y para estimar el tiempo de duración de cada actividad y de la obra en general, siendo este clave para el impacto en tiempo que tendrá la obra en el cliente.

Siempre buscando realizar la obra en el menor tiempo posible para evitar incomodidades a los vecinos y al mismo cliente.

2.3.7 Seguimiento y control de recursos de los proyectos a cargo de la empresa

Durante el tiempo de duración de la práctica, se realizó seguimiento a tres proyectos de obra que se tuvieron en la empresa, llevando el control del personal, verificando el adecuado uso de los elementos de protección personal, el uso correcto de los equipos y verificando el cumplimiento de los trabajos acordes a los planos y lineamientos dados por la empresa.

Según las normas de la empresa, se entregaba informe diario de la obra en ejecución, con información de los trabajadores, su hora de inicio y salida, estado de los elementos de seguridad,

equipos utilizados en la obra, actividades realizadas, observaciones, siguiendo el formato de la empresa.

Estos informes detallados de las visitas de obra son importantes para la empresa, dado que a partir del informe diario se compartía la información con el tutor y él podía verificar lo observado, llevando un control de los trabajos, también porque para la empresa es importante tener el control de lo que se realizó en cada momento de obra, ya que, en caso de un imprevisto futuro, verificar las actividades realizadas en el día implicado.

2.3.8 Informe semanal de las tareas que se realizaron

Durante la práctica buscando mejor control de las tareas realizadas diariamente, se presentó informe diario mediante el correo de la empresa al terminar la jornada laboral, posterior al mismo, el tutor verificaba las actividades realizadas y disponía las actividades a ejecutar en el siguiente día laboral.

Al final de la semana laboral se hicieron reuniones entre el personal de la empresa, realizando actividades, verificando los trabajos ejecutados durante la semana, recibiendo capacitaciones y proyectando los trabajos a desarrollar en la semana siguiente, siendo estas reuniones claves para el porvenir de la empresa y la práctica.

2.4 Resultados

Los resultados observados en la práctica serán expuestos según el cronograma conforme el avance de cada proyecto, se mostrará los resultados a partir de cada proyecto en el que se participó, describiendo cada fase tratada en el mismo.

2.4.1 Proyecto N°1 “Partmo”

El Proyecto de construcción de una bodega para el almacenamiento de sustancias químicas para la empresa filtros Partmo, fue un proyecto generado a partir de la necesidad de la empresa para la construcción de una bodega alterna a la bodega principal; que se encargara de apartar las sustancias químicas (cloruro de metileno, aceites protectores de metal, aceites inflamables) de los otros productos utilizados por la empresa, debido al alto impacto que tendría un derrame u otro inconveniente de un producto en el área principal.

El proyecto se encuentra ubicado en las instalaciones de la planta de filtros Partmo en el parque industrial II de la ciudad de Bucaramanga y su propuesta se realizó cumpliendo todos los lineamientos exigidos por la ley colombiana.

2.4.1.1 Recomendaciones. A partir de la primera cita entre la empresa y el cliente, se entregaron parámetros por parte de éste sobre el espacio disponible para la construcción, la cantidad de estantería necesaria a ubicar y el tipo de productos químicos a guardar en la bodega.

2.4.1.2 Lineamientos. Teniendo conocimiento de los productos químicos a utilizar en el proyecto, se realizó la toma de información detallada de los elementos necesarios en la bodega a partir de los lineamientos exigidos por la ley colombiana para el tratado y el correcto almacenamiento de sustancias químicas, así como los lineamientos recomendados por la norma sismorresistente colombiana NSR-10 para edificaciones de alta peligrosidad.

2.4.1.3 Elaboración propuesta. A partir de los requerimientos del cliente y teniendo en cuenta los lineamientos normativos, se elaboró la propuesta con el acompañamiento del tutor y de profesionales especializados en cada rama necesaria (hidráulica - rociadores automáticos - hidrante, sanitaria, eléctrica).

Cada ítem descrito en la propuesta estaba acompañado de la respectiva indicación normativa, refiriéndose a:

- Dimensiones (Columnas, mampostería, placa contrapiso).
- Puertas y portones.
- Ubicación estantería.
- Drenaje de sustancias químicas.
- Redes (hidráulica, aguas lluvias, sanitaria, eléctrica).
- Iluminación.
- Cubierta.
- Elementos de seguridad (duchas de emergencia, lavaojos).

Buscando expresar de una manera más clara la propuesta, se realizó modelamiento del proyecto en Autodesk Revit. Este diseño fue muy útil dado que al exponer el proyecto ellos podían ver de manera clara como seria el diseño final de la bodega, siendo más factible para la interacción con el cliente, para que los mismos nos dieran sus apreciaciones y sugerencias.

Figura 5

Modelo tridimensional bodega Partmo zona interna



2.4.1.4 Cálculo de cantidades. El cálculo de cantidades se desarrolló a partir de las dimensiones y la ubicación de la propuesta elaborada, para esto se realizó una tabla en Excel en donde se dividió el proyecto en ítems, contando cada uno con unidad, cantidad, valor unitario y valor parcial.

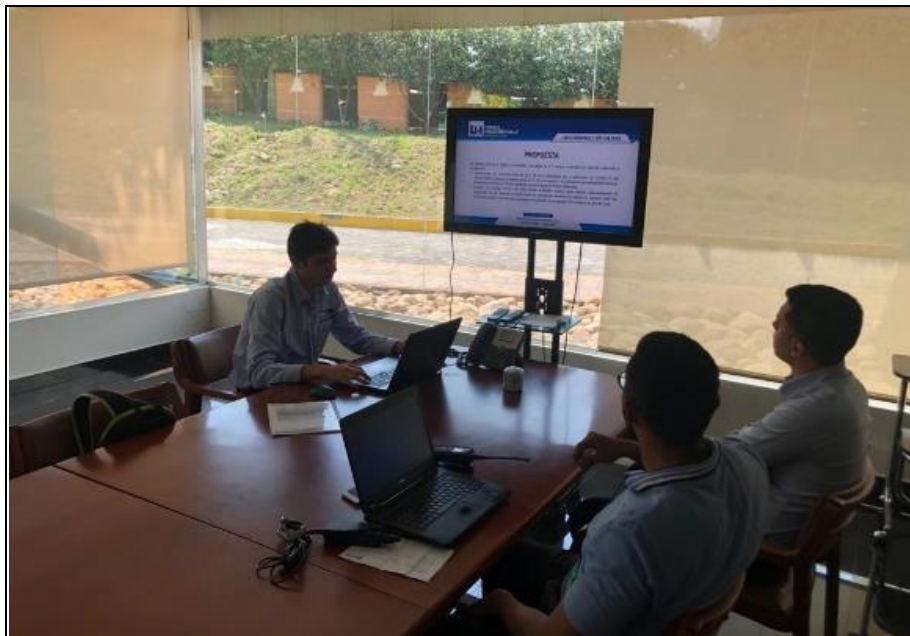
La cantidad de cada ítem expresado en m², m³, und, se determinó con el acompañamiento del tutor y demás profesionales (Ingeniero hidrosanitario, electricista, ornamentadores) así como la determinación de los materiales a usar.

2.4.1.5 Presupuesto. El presupuesto fue elaborado mediante tablas de Excel, donde se incluía cada ítem de obra con su respectiva cantidad, a partir de esto se realizaba consulta de precios de materiales con proveedores, así como cotizaciones con diversos profesionales encargados de realizar cada ítem específico, como maestros, electricistas, ornamentadores y demás profesionales, obteniendo un precio específico para cada ítem, consiguiendo de esta forma el valor parcial del proyecto. Al precio parcial del proyecto se suma el valor del AIU, siendo para la empresa el 7% de administración, 3% de imprevisto, 5% de utilidad y 19% de IVA de utilidad.

2.4.1.6 Presentación de la propuesta. Teniendo la propuesta finalizada y revisada por el tutor de la empresa, se dispuso a realizar la presentación de la propuesta, en donde se expuso un informe físico y digital al cliente con todos los detalles e imágenes, logrando impactar en este.

Figura 6

Presentación de propuesta en las instalaciones de la empresa Partmo



Esta propuesta fue renovada a partir de sugerencias del cliente, realizándose varias presentaciones, llegando a una propuesta final acorde al presupuesto del cliente. Posterior a la presentación, la propuesta quedo en estudio por parte de la junta directiva de la empresa.

2.4.2 Proyecto N°2 “Quinta del Márquez”

El proyecto en el conjunto residencial Quintas del Márquez de san Jorge III etapa fue una propuesta de cotización realizada en el municipio de Mosquera, Cundinamarca, constaba de la construcción de la portería de acceso al conjunto por el costado norte y fue un proyecto que conto con gran entusiasmo de la empresa, debido a que era una propuesta que buscaba expandir la empresa al departamento de Cundinamarca y abrir nuevos campos de trabajo.

Esta propuesta se dio a partir de la invitación del conjunto a participar del proceso de selección de propuesta, en donde esté realizo él envió de los pliegos de condiciones y los anexos de cantidades de obra por cada ítem de proyecto.

2.4.2.1 Elaboración de propuesta. A partir del detallado estudio de los pliegos de condiciones, se observó que el proyecto era viable para la empresa, y que contaba con la capacidad de cumplir las condiciones dadas por el cliente.

Por medio del estudio exhaustivo de los anexos (plano, ítems del proyecto y cantidades de obra), se investigó el lugar de la obra, posibles proveedores y mano de obra en el sector.

2.4.2.2 Presupuesto. A partir de la búsqueda de proveedores en el sector, por medio de páginas web y entrando en contacto por llamadas telefónicas, se elaboró el presupuesto, realizando el cálculo de mano de obra; teniendo en cuenta lo exigido por el cliente y los viáticos del ingeniero que estaría encargado de la obra, del mismo modo se realizó el cálculo del costo de pólizas exigidas por el cliente.

2.4.2.3 Entrega de la propuesta. El sobre sellado fue entregado con todos los documentos requeridos por el cliente en la urna dispuesta en la entrada del conjunto (Documentos legales de la empresa, documentos del representante legal, certificaciones de experiencia, carta de seriedad de la oferta, oferta monetizada). La entrega fue realizada por una persona natural amiga de la empresa, la cual se encargó de imprimir y depositar la propuesta en el sitio.

2.4.3 Proyecto N°3 “Strada Suites”

El Proyecto en el edificio Strada suites ubicado en la calle 37 #24-49 se dividió en tres entregables, en los cuales el cliente requería cubrir el área social del edificio ubicada en el último piso, buscando poder usar estos espacios en momentos de lluvia sin presentar altercados en los eventos realizados allí, de igual modo, se requería el mantenimiento de la placa de cubierta del edificio debido a la presencia de filtraciones en el último piso, así como realizar el mantenimiento del jacuzzi ubicado en el último piso debido a que presentaba filtraciones que estaban afectando las zonas aledañas y no se podía utilizar el jacuzzi.

2.4.3.1 Visita de reconocimiento. Mediante visita de reconocimiento del sitio del proyecto con el cliente y en acompañamiento del personal de la empresa, se observaron los detalles del proyecto como área a cubrir, condiciones de la impermeabilización de la placa y el jacuzzi, tomando medidas y muestras fotográficas de las condiciones del sitio.

Figura 7

Fotografía de espacio a cubrir



2.4.3.2 Elaboración de propuesta. A partir de lo observado, se realizó la propuesta con la ayuda de un profesional capacitado en impermeabilizaciones, dividiendo el proyecto en tres entregables, dando propuestas para cada uno de ellos.

- En el entregable de mantenimiento de la placa de cubierta (desgaste del manto y poco desnivel), se propone al cliente el cambio de la impermeabilización y reajuste del desnivel del suelo debido a que la misma ha cumplido con su vida útil

- En el entregable del jacuzzi, observando el levantamiento de las tabletas en el área adyacente, se realizan tres propuestas (cambio de impermeabilización y tabletas del sitio, construcción de una cubierta sobre el jacuzzi, y desmonte y construcción de un turco).
- En el entregable de la cubierta, se proyecta la construcción de tres domos de tipo arco que recubran el área solicitada, teniendo en cuenta las cargas de viento para una cubierta ubicada a 60 metros sobre el nivel del suelo.

2.4.3.3 Presupuesto. A partir de cada propuesta generada por la empresa, se realizó el presupuesto mediante la búsqueda de profesionales que pudieran cumplir con las exigencias, realizando la cotización de la cubierta adecuada, con personal capacitado en la ubicación de cubiertas en grandes alturas, la cotización de los materiales a usar con diferentes proveedores, esto se realizó con la ayuda de una tabla en Excel donde se ubicaba cada ítem del proyecto, con su respectiva cantidad.

La búsqueda de los proveedores se realizó a través de grupos en redes sociales de profesionales de construcción, así como en sitios web.

2.4.3.4 Presentación de la propuesta. La presentación de la propuesta se dio con el acompañamiento del tutor en una reunión elaborada por el consejo del edificio en la cual se presentó la propuesta al cliente, se aclararon dudas y se recibieron sugerencias, las cuales fueron aplicadas en el proyecto, realizando el reenvío de la propuesta posteriormente para su revisión.

Figura 8

Portada de diapositivas de presentación del proyecto



2.4.4 Proyecto N°4 “Marques del parque”

El proyecto en el edificio marques del parque ubicado en la carrera 39 #41-09 en Bucaramanga fue una propuesta de arreglo de jardinera y sección de muro externo del edificio, el cual fue alterado por el golpe de un vehículo, además al arreglo de placa y muros del parqueadero, los cuales presentan deterioro en su superficie y filtraciones de agua por la parte externa.

2.4.4.1 Visita de reconocimiento. Con el acompañamiento del personal de la empresa, se realizó la visita obteniendo registro fotográfico, toma de medidas y muestras de material.

Figura 9

Estado actual de jardinera externa del edificio



2.4.4.2 Elaboración de propuesta. Con lo observado en la visita se realizó el cálculo de cantidades de material a utilizar, búsqueda de material similar al presente en el sitio y se consultó a un profesional experto en limpieza de fachadas e impermeabilización buscando asesoría en la manera de realizar los trabajos adecuadamente.

2.4.4.3 Presupuesto. El presupuesto fue elaborado mediante la consulta de precios con proveedores, costo de mano de obra cotizada con maestros y costo de seguridad social. Los precios se dividieron por ítems llegando al valor total del proyecto.

2.4.4.4 Presentación de la propuesta. Después de revisado el precio del presupuesto con el tutor de la empresa, se realizó envío del informe del proyecto, el cual contenía el informe técnico,

alcance y descripción de actividades a ejecutar y presupuesto del proyecto. La propuesta quedo a revisión del cliente y se acordó reunión entre este y el tutor de la empresa para su presentación.

2.4.5 Proyecto N°5 “Alcañiz”

El proyecto en el edificio Alcañiz ubicado en la calle 42 #35-09 de Bucaramanga, fue un proyecto de intervención a la entrada principal del edificio, en donde el cliente requería la reubicación de la garita de vigilancia buscando un espacio más cómodo para el visitante, así como el reajuste de la puerta de entrada al edificio, haciéndola acorde a la nueva recepción.

2.4.5.1 Recomendaciones. A partir de la solicitud de propuestas por parte de la administración del edificio, se realizó comunicación con la administradora, recibiendo las respectivas recomendaciones de los trabajos que ellos querían realizar; como lugar de ubicación de la nueva garita, nueva ubicación de la puerta de entrada al edificio y del presupuesto probable que tenían para la elaboración del proyecto.

2.4.5.2 Visita de reconocimiento. En compañía de personal de la empresa se visitó el área a intervenir, realizando la toma de medidas y el registro fotográfico, observando el estado actual de la garita, la puerta y la iluminación del área.

2.4.5.3 Elaboración de propuesta. A partir de lo observado en la visita de reconocimiento y según las recomendaciones de la administradora, se elabora la propuesta, en donde se propone la construcción de una nueva garita en la entrada del edificio, la ubicación de 3 vidrios templados

en la entrada, el traslado de los sistemas de redes de la recepción y la limpieza y pintura del área de trabajos.

Se realizó modelamiento del proyecto a través del software Revit buscando mostrar en el cliente todos los detalles de la obra a ejecutar, siendo más factible para el cliente entender el proyecto y generar recomendaciones de ajustes al proyecto. En el dibujo se tiene en cuenta el color y modelo real a entregar del mobiliario, así como la ubicación de este y los vidrios.

Figura 10

Modelo tridimensional de nueva recepción en edificio Alcañiz



2.4.5.4 Presupuesto. A partir de la propuesta, se realizó el presupuesto mediante búsqueda de proveedores de vidrios y de personas encargadas de realizar mobiliarios en granito negro, obteniendo el precio más favorable al cliente. Cada Ítem del proyecto fue cotizado y revisado con el tutor obteniendo el costo total de la obra acorde al cliente.

2.4.5.5 Presentación de la propuesta. Con la aprobación del presupuesto por el tutor se realizó el informe de la propuesta, posterior a esto se presentó el proyecto al concejo del edificio mediante diapositivas, mostrando los detalles del propuesto mediante renders y obteniendo sugerencias las cuales fueron suplidas y presentadas nuevamente en una reunión.

A la fecha de terminación de la práctica, el proyecto se encontraba aceptado y realizando trámites legales para su ejecución.

2.4.6 Proyecto N°6 “E.O. Datos y Documentos S.A.S”

El proyecto de pintura en las instalaciones de la empresa E. O. Datos y Documentos S.A.S ubicada en la calle 37 #13-48 en Bucaramanga, fue un proyecto que consto de la cotización y ejecución de la obra de pintura en el cuerpo de oficinas de la empresa, ejecutado en medio del receso de actividades de la empresa y de manera óptima con el tiempo, buscando no intervenir en el diario de la empresa.

2.4.6.1 Visita de reconocimiento. Con el acompañamiento de personal de la empresa, se realizó la visita de reconocimiento del área de la empresa a intervenir, dialogando con el cliente, observando el estado actual de la pintura en las paredes, viendo los posibles obstáculos a la hora de realizar el trabajo y realizando la toma de medidas del área a cubrir con pintura.

2.4.6.2 Recomendaciones. En la reunión dada el día de la visita, se recibieron las recomendaciones del cliente para elaborar el proyecto en donde se dieron indicaciones del espacio

a cubrir, el tiempo para desarrollar la obra y se definió el tipo de andamios a utilizar en la obra y el número de capas de pintura a aplicar.

2.4.6.3 Elaboración de propuesta. A partir de lo observado en el sitio, se elaboró la propuesta teniendo en cuenta el tiempo disponible para la ejecución de los trabajos, se realizó la propuesta incluyendo tres tipos de pintura indicándole al cliente el beneficio de cada una de ellas.

2.4.6.4 Presupuesto. Teniendo en cuenta las indicaciones del cliente se diseñó la cotización de los trabajos, según los precios dados por los proveedores de los diferentes tipos de pintura, del mismo modo se buscó los proveedores de andamios certificados, y se realizó la cotización de la mano de obra con diferentes maestros, buscando siempre tener el precio más adecuado para el cliente sin dejar de un lado el buen desarrollo de los trabajos.

En las cotizaciones con los maestros, se realizaba un cuestionario a los mismos, buscando evaluar su percepción sobre el trabajo, cantidad de personas disponibles, rendimiento del personal, disponibilidad horaria.

2.4.6.5 Presentación de la propuesta. La presentación de la propuesta se efectuó mediante el envío del informe al correo del cliente, posteriormente se realizó la descripción de los trabajos con el cliente mediante llamada telefónica. Posterior a esto el cliente aceptó nuestra propuesta e indicó el tipo de pintura que deseaba para realizar los trabajos. A partir de la solicitud de realización de los trabajos, la empresa se encargó de realizar los documentos necesarios para la firma del contrato de obra.

2.4.6.6 Ejecución de la obra. La obra se ejecutó en el tiempo requerido por el cliente, para ello se evaluó con el tutor de la empresa al maestro y personal adecuado para la realización.

Figura 11

Ejecución de trabajos



Se eligió el maestro que entregaba una mejor relación costo-tiempo, del mismo modo se realizó el alquiler de los andamios certificados en la empresa más factible en relación costo-documentos, debido a que algunas requerían documentos no disponibles rápidamente por la empresa.

2.4.6.7 Entrega de trabajos. La entrega de los trabajos al cliente se presentó en compañía del tutor de la empresa, mostrando al cliente los trabajos y recibiendo la aprobación de estos, firmando el acta de finalización y realizando envío del informe final al cliente, en donde se muestra y describe las actividades desarrolladas durante la ejecución de los trabajos.

Figura 12

Informe de actividades realizadas

The image shows the cover page of a technical report. The header is blue with a white logo of a stylized 'H' and the text 'URIEL HERNÁNDEZ Ingeniería Civil' and 'www.urielhernandez.com'. Below the header is an orange banner with the text 'CONSTRUIMOS CON CALIDAD'. The main body is white. It starts with the date 'Bucaramanga, mayo 09 de 2020'. Then, it lists the engineer: 'Ingeniera: MORAMAY NEIRA HERNANDEZ, Gerente General, E.O. DATOS Y DOCUMENTOS S.A.S, Calle 37 #13-48, Bucaramanga'. To the right is a logo for 'E.O. DATOS Y DOCUMENTOS S.A.S'. Below this is the reference: 'REFERENCIA: INFORME DE ACTIVIDADES DE LABORES CONTRATADAS'. Then, it says 'INICIO DE OBRA:'. The main text describes the start of painting work on May 08th, mentioning an inspection of the area. A checkmark indicates initial conditions: '✓ Condiciones iniciales de obra: Se observe fisuras en la pared y manchas de pintura en zonas altas a la misma.' Below this are two side-by-side photographs of a wall. The bottom of the page has a blue footer with contact information: '© 310 5767502', 'gerencia@urielhernandez.com', and 'Bucaramanga - Colombia'.

Bucaramanga, mayo 09 de 2020

Ingeniera:
MORAMAY NEIRA HERNANDEZ
Gerente General
E.O. DATOS Y DOCUMENTOS S.A.S
Calle 37 #13-48
Bucaramanga

REFERENCIA: INFORME DE ACTIVIDADES DE LABORES CONTRATADAS

INICIO DE OBRA:

A los (08) días del mes de mayo se iniciaron las labores de pintura en las instalaciones de E.O. DATOS Y DOCUMENTOS S.A.S en Bucaramanga, previamente se realizó una inspección al área para conocer el alcance y su adecuado trabajo.

✓ Condiciones iniciales de obra: Se observe fisuras en la pared y manchas de pintura en zonas altas a la misma.

© 310 5767502
gerencia@urielhernandez.com
Bucaramanga - Colombia

2.5 Análisis de actividades

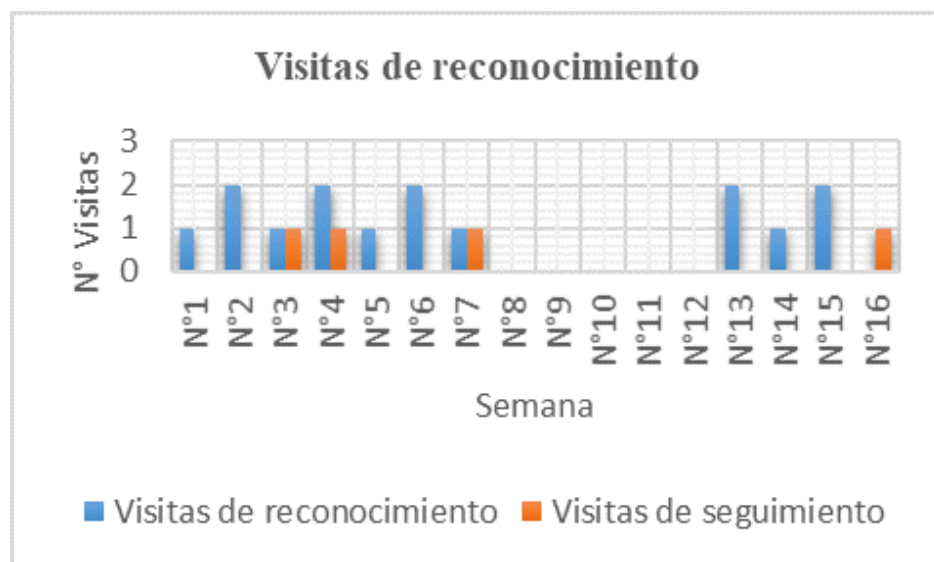
Las actividades realizadas durante la practica fueron visitas de reconocimiento, elaboración de propuestas y presupuestos, realización de modelos tridimensionales, presentación de propuestas y ejecución de obras.

2.5.1 Visitas de reconocimiento

Se realizó acompañamiento al equipo de la empresa en visitas de reconocimiento de proyectos a ejecutar, dado solicitud del cliente y necesidad de observación del sitio de trabajo. Las visitas fueron fundamentales para poder ejecutar la propuesta acorde al sitio de trabajo, teniendo en cuenta cualquier posible obstáculo para su realización.

Figura 13

Visitas de reconocimiento por semana



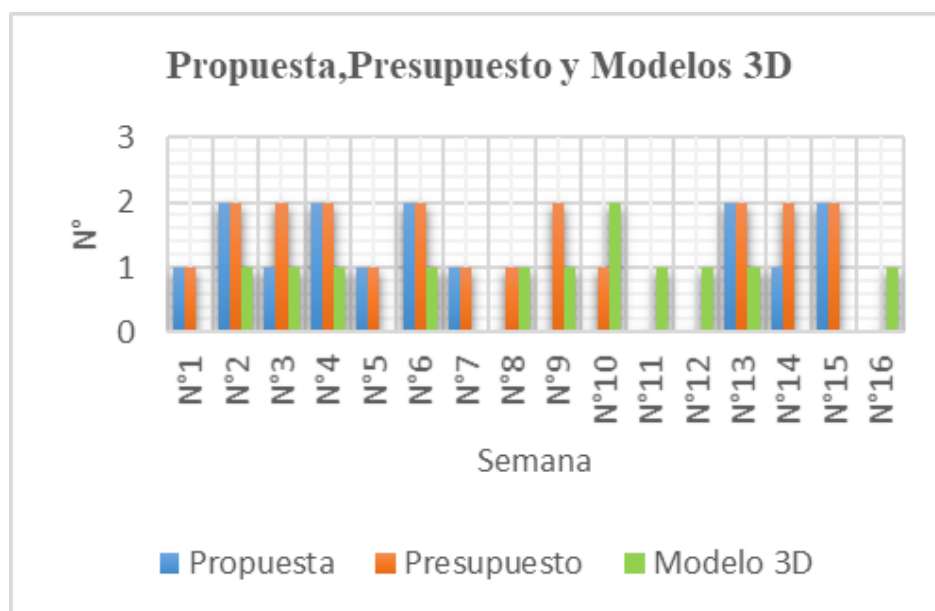
2.5.2 Elaboración de propuesta, presupuesto y modelos tridimensionales

A partir de las visitas de reconocimiento se realizó la elaboración de la propuesta y el presupuesto, contando con el apoyo del tutor de la empresa, siendo fundamental para contar con un soporte con experiencia en la realización de estos proyectos, además se tuvo acompañamiento de profesionales acordes al proyecto requerido.

En el grafico se tiene en cuenta los proyectos que no contaron con visita de reconocimiento, dado que el cliente realizo la solicitud por medio del envío de las actividades del proyecto.

Figura 14

Propuestas, presupuestos y modelos tridimensionales por semana



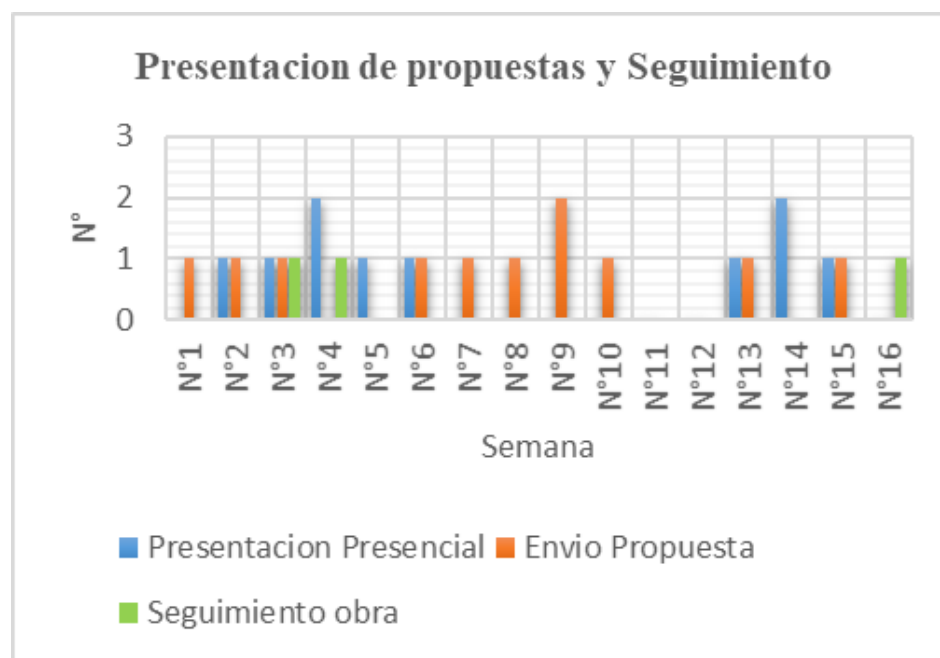
Según el proyecto a realizar, fue necesario la realización de modelos tridimensionales buscando poder interactuar adecuadamente con el cliente, siendo importante para recibir sugerencias a las propuestas.

2.5.3 Presentación de propuestas y seguimiento de obras

La presentación de propuestas se realizó según solicitud del cliente, siendo unas presentadas presencialmente con acompañamiento del tutor y las otras mediante envío digital del informe detallado de la propuesta. En el grafico se anexa las propuestas en las que se hizo acompañamiento a la ejecución de la obra.

Figura 15

Presentaciones presenciales, envíos de propuesta y seguimiento de obra



2.5.4 Aporte

El estudiante apporto formatos de requisición de materiales, control de cotizaciones, control de materiales y control de personal los cuales permitieron a la empresa tener una mejor vigilancia de sus actividades.

3. Conclusiones

Las visitas de obra lograron despertar en el practicante nuevas habilidades, permitiéndole detallar y buscar la forma de dar respuesta a los problemas ingenieriles que se encontraban.

La elaboración de propuestas permitió al practicante expandir su conocimiento, buscando la manera de dar varias respuestas a una necesidad, así como entrar en contacto con profesionales del sector, conociéndolos y aumentando sus capacidades de interacción con otros profesionales.

La elaboración de presupuestos, fue clave para el estudiante poder dimensionar el valor que puede tener un proyecto civil, de acuerdo con su necesidad, así como le permitió conocer proveedores e interactuar con los mismos.

La presentación de proyectos, ayudo al estudiante a interactuar con los clientes, obteniendo sus recomendaciones y dando respuesta a las dudas que tenían estos.

La práctica se desarrolló de manera satisfactoria conforme a lo acordado por las partes, logrando en el estudiante desarrollar una habilidad ingenieril, aumentando sus conocimientos en el sector, poniendo en práctica su capacidad de elaboración de propuestas, presupuestos, modelos tridimensionales y permitiéndole al practicante tener un liderazgo sobre un proyecto.

4. Recomendaciones

El uso de nuevas tecnologías en la propuesta de proyectos es clave para tener una mejor interacción entre el cliente y la empresa. Gracias al uso del Software Autodesk Revit en la práctica se comprobó su importancia como valor agregado en la presentación de una propuesta, es por esto, que se debe aumentar su uso en proyectos realizados por la empresa.

El uso de plataformas y grupos en redes sociales donde hacen parte profesionales de la construcción, fue clave para encontrar proveedores y profesionales en cada sector, es por esto que se debe fortalecer el uso de grupos de profesionales, así como el desarrollo de nuevos grupos en redes sociales especializados en cada sector constructivo.

El convenio en el que hizo parte el estudiante demostró ser efectivo para su crecimiento profesional y de la empresa, es por esto se recomienda fortalecer el convenio entre la empresa y la universidad.

Referencias Bibliográficas

Aguirregoitia Moro M. Métodos de trabajo y control de tiempos en la ejecución de proyectos de edificación. Trabajo fin de máster. Universidad Politécnica de Madrid Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica. Madrid, España. 2011

Chile. Cubica [sito web]. Santiago. Disponible: <https://www.chilecubica.com/estudio-costos/a-p-u/>. [Citado 02 de octubre de 2019].

Duran, Erika J. Organización de obras: sistema de organización y administración de obras. Disponible: <https://organizaciondeobras.wordpress.com/cantidades-de-obra/>. [Citado 10 de octubre de 2019].

Graciani García, A.: Hacia el nacimiento de la historia de la construcción. origen y devenir de una ciencia. Actas del Tercer Congreso Nacional de Historia de la Construcción, Sevilla, España, 2000.

Ministerio de trabajo y asuntos sociales.: Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. Gobierno de España, 1997.

Trinidad Torres M.A.: Precios Unitarios, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. México.
2005.

Apéndices

Apéndice A. Modelo cálculo de cantidades de obra.

PROYECTO "ALCAÑIZ"			
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
1,01	Desmante de la actual porteria	Glb	1
1,02	Desmante y limpieza del cielo raso	Glb	1
1,03	Suministro e instalación de puerta en vidrio templado, incoloro de 10 mm de seguridad de 1.7 m de largo por 2.6 m de alto con accesorios de acero inoxidable, cerradura central y manija de 60 cm.	Glb	1
1,04	Suministro e instalación de vidrio templado, incoloro de 10 mm de seguridad de 1.3 m de largo por 2.6 m de alto con pasatulas y accesorios en acero inoxidable.	Glb	1
1,05	Suministro e instalación de vidrio templado, incoloro de 10 mm de seguridad de 1.5 m de largo por 2.6 m de alto con accesorios en acero inoxidable.	Glb	1
1,06	Cambio de sentido de apertura en puerta de baño, incluye pintura.	Glb	1
1,07	Iluminacion de espacios	Glb	1
1,08	Traslado del sistema de cámaras, citofonia, puntos eléctricos.	Glb	1
1,09	Pintura en paredes alternas a la actual ubicación de la porteria	Glb	1
1,1	Estuco y pintura en cielo raso	M2	80
1,11	Tomas electricas en la zona de la nueva porteria	UND	2
1,12	Mobiliario para celador en forma de L de 2 m x 2.6 m por 1.2 m de alto en marmol	Glb	1

Apéndice B. Modelo informe de cotización de trabajos.

 URIEL HERNÁNDEZ Ingeniería Civil		www.urielhernandez.com
		CONSTRUIMOS CON CALIDAD
Bucaramanga, mayo 15 de 2020	CUH042	
Señor: WILLIAM FABIAN MAHECHA PALENCIA Asistente de infraestructura PLANTA DE EXTRACCIÓN ORO ROJO Vereda la Moneda Sabana de Torres		
REFERENCIA: SOLICITUD DE COTIZACIÓN		
Atendiendo a su requerimiento, presentamos cotización de los trabajos locativos a realizar en las instalaciones de la Planta de extracción Oro Rojo ubicada en la vereda la moneda de Sabana de Torres.		
		
☎ 310 5767502 gerencia@urielhernandez.com Bucaramanga - Colombia		

EQUIPOS PARA CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS METALICAS GALVANIZADO

001- 261219 - 702

www.garciavega.co

BUCARAMANGA	GALVANIZADO	FLORIDABLANCA	BARRANCABERMEJA	BOGOTA	MEDELLIN
CRA 15 # 23-15	CLL 21 # 11-41	CLL 11 # 08 - 08	CRA 17 # 47 - 16	CLL 5C # 53D - 22	CLL 30A # 65 - 39
TEL. 6303303- 6336700-6456758	TEL. 6960507-6960508 3163979592	BODEGA # 6	TEL. 6224963- 6226367	Puente Aranda	TEL. 2359494 - 2658363
3168744828	TEL. 6489595	TEL. 6489595	3168744841	TEL. 4202752-4205767	3167417520
		3208347140		2623264 3134002974	

Apéndice D. Modelo de informe diario de trabajos realizados.

Versión: 01		INFORME DIARIO 					
Página: 1 de 3							
OBRA:		E.O. Datos y Documentos S.A.S		RESIDENTE:		RAFAEL PICÓN ALMEYDA	
FECHA	ELEMENTO DE OBRA	CARACTERÍSTICAS					
3/06/2020	ACTIVIDAD	Seguimiento a obra de pintura en las instalaciones de la empresa E.O. Datos y Documentos S.A.S. en la calle 37 #13-48 en Bucaramanga					
	PRODUCCIÓN	\$ 0,00					
	COMENTARIOS	Pintura en paredes primer piso					
		Limpieza de paredes segundo piso					
		Arribo de andamio a la obra					
		Instalacion del andamio					
	EPP	Nombre					Estado
		Constantino Hernandez					Bueno
		Pablo ramirez					Bueno
		Jhon Jairo Hernandez					Bueno
	HSE	Marlon estebez					
	PROYECCIÓN	-					
		VIERNES	-				
	RELACIÓN CON EL CLIENTE	SABADO					
		Buena					
COMPRAS	Elemento		Lugar		Valor		
	Galon Pintura Blanca anticorrosiva		Aldia		\$ 45.000		
	-		-		\$ -		
EQUIPO	-		-		\$ -		
	Nombre					Estado	
	Andamio					Bueno	
PERSONAL	-					-	
	-					-	
	Num. Personas en obra		5				
	Ausencias		0				
	Nombre		Cargo	Ingreso	Salida		
	Rafael Picón Almeyda		Practicante	7:00 a. m.	5:00 p. m.		
	Constantino Hernandez		Maestro	7:00 a. m.	5:00 p. m.		
	Pablo ramirez		Oficial	7:00 a. m.	5:00 p. m.		
LUGAR DE FACCIÓN	Jhon Jairo Hernandez		Ayudante	7:00 a. m.	5:00 p. m.		
	Marlon estebez		Ayudante	7:00 a. m.	5:00 p. m.		
E.O. Datos y Documentos S.A.S -Bucaramanga							

Apéndice E. Modelo de análisis de precios unitarios realizado en ítems de la bodega Partmo.

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS						
ITEM	DESCRIPCIÓN (PROCESO o TAREA)	UNIDAD				
3,03	Construcción de columnas rectangulares de 0.3 m x0.3 m de sección transversal en concreto de f'c = 3000 Psi, según localización expresada en los planos arquitectónicos y planos estructurales. Incluye refuerzo, encofrado, desencofrado y curado.	m3				
I MATERIALES						
DESCRIPCIÓN	ALCANCE	UNIDAD	CONSUMO	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	
Concreto	3000 psi	m3	1,000	\$ 350.000	\$ 350.000	
Acero	Fy= 420 Mpa figurado	kg	130,000	\$ 2.620	\$ 340.600	
ACPM					\$ 4.500	
					\$ 0	
Subtotal:					\$ 695.100	
II EQUIPOS						
DESCRIPCIÓN	ALCANCE	UNIDAD	RENDIMIENTO	TARIFA	VALOR PARCIAL	
Herramienta menor	Porcentaje del valor total de la Mano de obra	% MO	0,050	\$ 188.800	\$ 9.440	
Vibrador	Vibrador electrico Bosch	h	0,800	\$ 111	\$ 89	
					\$ 0	
					\$ 0	
Subtotal:					\$ 9.529	
III MANO DE OBRA						
DESCRIPCIÓN	ALCANCE	UNIDAD	RENDIMIENTO	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	
Cuadrilla (2x4)		dia-cdlla	0,590	\$ 320.000	\$ 188.800	
					\$ 0	
					\$ 0	
					\$ 0	
Subtotal:					\$ 188.800	
IV OTROS						
DESCRIPCIÓN	ALCANCE	UNIDAD	FACTOR	PRECIO UNITARIO	VALOR PARCIAL	
Alambre negro para amarre calibre 18		kg	1,500	\$ 4.823	\$ 7.235	
Puntilla		kg	1,000	\$ 4.380	\$ 4.380	
Formaleta de madera		m2	10,000	\$ 1.012	\$ 10.120	
Subtotal:					\$ 21.735	
COSTO DIRECTO:					\$ 915.163	

Apéndice F. Presupuesto del proyecto de construcción de bodega Partmo.

PRESUPUESTO PARTMO					
ITEM	DESCRIPCIÓN	PRECIOS			
		UND	CANT	VLR. UNIT	VLR. PARCIAL
1	PRELIMINARES				\$ 852.200
1,01	Limpieza y nivelacion	m2	162	\$ 1.800	\$ 291.600
1,02	Localizacion y replanteo	m2	162	\$ 1.300	\$ 210.600
1,03	Cerramiento de obra	glb	1	\$ 350.000	\$ 350.000
2	MOVIMIENTOS DE TIERRA				\$ 421.680
2,01	Excavacion manual	m3	12	\$ 35.000	\$ 421.680
3	ESTRUCTURA**				\$ 21.956.832
3,01	Zapatas (0,8x0,8x0,8 m)	m3	6	\$ 630.000	\$ 3.870.720
3,02	Vigas de Cimentacion (0,3x0,4 m)	m3	6	\$ 738.000	\$ 4.357.152
3,03	Columnas (0,3x0,3 m)	m3	6	\$ 916.000	\$ 5.935.680
3,04	Vigas (0,3x0,3 m)	m3	9	\$ 880.000	\$ 7.793.280
4	MAMPOSTERIA**				\$ 16.660.000
4,01	Mamposteria h-12	m2	238	\$ 70.000	\$ 16.660.000
5	PISOS**				\$ 21.384.000
5,01	Placa de contrapiso (e=13cm)	m2	162	\$ 90.000	\$ 14.580.000
5,02	Helicopero	m2	162	\$ 12.000	\$ 1.944.000
5,03	Pintura epoxica	m2	162	\$ 30.000	\$ 4.860.000
6	CARPINTERIA				\$ 8.970.000
6,01	Puerta salida de emergencia 1,20 x 2,20 m	und	1	\$ 910.000	\$ 910.000
6,02	Porton tipo cortina 3,0x 3,0 m	und	1	\$ 1.820.000	\$ 1.820.000
6,03	Ventanas 4,00 x 1,20 m	und	6	\$ 1.040.000	\$ 6.240.000
7	CUBIERTA				\$ 31.196.000
7,01	Suministro e Instalacion de estructura metalica tuberia estructural, tejas master 1000 color azul.	m2	176	\$ 140.000	\$ 24.696.000
7,02	Red de agua lluvia	glb	1	\$ 6.500.000	\$ 6.500.000
8	SISTEMA HIDROSANITARIO				\$ 8.500.000
8,01	Red Hidraulica 1" y Sanitaria 6"	glb	1	\$ 8.500.000	\$ 8.500.000
9	SISTEMA ELECTRICO				\$ 10.390.000
9,01	Suministro e instalacion del sistema electrico: Lamparas high bay, caja de inspeccion de 80x80 m, polo a tierra, proteccion contra picos de energia.	glb	1	\$ 8.890.000	\$ 8.890.000
9,02	Rotura pavimento y resane	glb	1	\$ 1.500.000	\$ 1.500.000
10	OTROS				\$ 13.204.000
10,01	Hidrante	glb	1	\$ 8.554.000	\$ 8.554.000
10,02	Letreros lona	glb	1	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000
10,03	Rampas	m2	1	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000
10,06	Ducha de emergencia y fuente lava ojos	und	1	\$ 1.650.000	\$ 1.650.000
** Sujeta a cambios				TOTAL CD	\$ 133.534.712
				7%	\$ 9.347.430
				3%	\$ 4.006.041
				5%	\$ 6.676.736
				19%	\$ 1.268.580
				TOTAL OBRA	\$ 154.833.499
				TOTAL M2	\$ 955.762

Apéndice G. Portada del informe de propuesta en bodega Partmo.

**URIEL,
HERNÁNDEZ**
INGENIERÍA CIVIL

CONSTRUIMOS CON CALIDAD

Bucaramanga, marzo 04 de 2020

Ingeniero:
ANDRES BARAJAS
Desarrollo humano
FILTROS PARTMO S.A.S
Bucaramanga

REFERENCIA: SOLICITUD DE COTIZACIÓN

Gracias por confiar en nosotros la adecuación de sus espacios. Atendiendo a su requerimiento, presentamos cotización de los trabajos a realizar en FILTROS PARTMO en la ciudad de Bucaramanga.



 310 5767502

gerencia@urielhernandez.com
Bucaramanga - Colombia

Apéndice H. Solicitud de propuesta por parte del conjunto Quintas del Márquez de San Jorge III Etapa.



Quintas del Marquez de San Jorge III Etapa
 Nit. 900.357.421 – 5
 Personería Jurídica 047 del 10 de Diciembre de 2009

TERMINOS DE REFERENCIA

Proyecto:	CONSTRUCCION PORTERIA COSTADO NORTE (VIA CEMENTERIO)
Solicitado por:	CONJUNTO RESIDENCIAL QUINTAS DEL MARQUEZ III
Cargo:	Marlon Martínez – Representante Legal - Administrador
Alcance:	Las descritas en el Anexo 1
Fecha Requisición:	FEBRERO 28 DE 2020

La administración del conjunto se permite a continuación describir las condiciones, alcance e hitos a cumplir por parte del proponente con el fin de ejecutar LA CONSTRUCCION DE LA PORTERIA COSTADO NORTE (VIA CEMENTERIO) DEL CONJUNTO RESIDENCIAL QUINTAS DEL MARQUEZ III, con el fin de obtener por parte de las empresas proponentes una cotización para el desarrollo de los trabajos descritos, en los cuales los precios unitarios deberán incluir el AIU y teniendo en cuenta que corresponde a una actividad de CONSTRUCCION el IVA se deberá liquidar sobre el costo directo del trabajo.

1. ALCANCE:

La construcción de la portería se efectuará teniendo en cuenta los planos aprobados por la secretaria de planeación municipal (anexos) y las especificaciones descritas más adelante en la sección hitos del presente documento.

La duración de los trabajos será de máximo 3 meses a partir de la firma del Acta de Inicio.

El Proponente deberá considerar el personal y equipos que sean necesarios para cumplir los plazos y normatividad vigente, igualmente los horarios de trabajo se ajustaran a las normas internas del conjunto (lunes a viernes de 7 am a 5 pm, sábados de 7 a.m. A 1 p.m.).

Dentro de los alcances, además de la entrega física de los trabajos y recibo a satisfacción por parte de la Administración del condominio y/o consejo de administración, están los siguientes entregables:

- Pólizas según el numeral 3 Garantías
- Memorias (esquema de las intervenciones y registro fotográfico)
- Acta de Inicio, informe de avance semanal e informe final de entrega, acta de finalización y recibo a satisfacción.
- Garantías y manuales de manejo de motores y demás elementos mecánicos.

Estos documentos deberán ser entregados por El Proponente a la Administración quien los revisará y validará.

Apéndice I. Oferta monetizada proyecto de construcción de portería en conjunto Quintas del Márquez de San Jorge III Etapa.



**URIEL,
HERNÁNDEZ**
INGENIERÍA CIVIL

CONSTRUIMOS CON CALIDAD

Mosquera, febrero 27 de 2020

Señor:
MARLON MARTÍNEZ
 Administrador de QUINTAS DEL MARQUEZ DE SAN JORGE III ETAPA
 Mosquera, Cundinamarca

REFERENCIA: SOLICITUD DE COTIZACIÓN

Gracias por confiar en nosotros la adecuación de sus instalaciones. A continuación, presentamos la propuesta económica para las adecuaciones en el conjunto residencial QUINTAS DEL MARQUEZ DE SAN JORGE III ETAPA.

A continuación, se presenta el presupuesto para la realización de los trabajos:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANT	PRECIOS	
				VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	Replanteo	M2	62.81	\$ 2.476	\$ 155.527
2	Excavación mecánica incluye cargue	M3	22.5	\$ 206.346	\$ 4.642.782
3	Excavación manual y retiro	M3	19.56	\$ 224.752	\$ 4.396.157
4	Demolición muros incluye cargue y retiro	M2	29.16	\$ 33.610	\$ 980.060
5	Demolición placa incluye cargue y retiro	M3	5.77	\$ 403.378	\$ 2.327.488
6	Fundir zapata 1.00 X 1.00 X 0.30 incluye materiales y m. obra. Concreto 3000 PSI Y ciclópeo de estabilización. 1.00m.x1.00m.	M3	3	\$ 858.915	\$ 2.576.744
7	Fundir zapata corrida 1.70 x 9.00 x 0.30 concreto 3000 PSI. Incluye materiales y m. Obra y ciclópeo de estabilización	M3	5	\$ 858.915	\$ 4.294.573
8	Fundir viga cimentación pórtico acceso vehicular 40 x 40 3500 PSI. Incluye mano de obra y materiales.	M3	1.5	\$ 936.294	\$ 1.404.442
9	Fundir viga cubierta pórtico acceso vehicular 0.30 x 0.30 concreto 3000 PSI incluye materiales y mano de obra, formaletas.	M3	1	\$ 1.335.574	\$ 1.335.574
10	Fundir columnas acceso vehicular. 40 x . 45 concreto 3000 PSI , incluye materiales y mano de obra, formaletas.	M3	2	\$ 1.010.579	\$ 2.021.158
11	Fundir columnas acceso vehicular 0.45 x 0.25 concreto 3000 PSI incluye materiales y mano de obra, formaletas.	M3	1.5	\$ 1.010.579	\$ 1.515.868
12	Fundir viga cimentación, recepción 0.25 x 0.30 concreto 3000 PSI incluye materiales y mano de obra, formaletas.	M3	3	\$ 1.060.102	\$ 3.180.306
13	Fundir viga cubierta recepción 0.20 x 0.30 concreto 3500 PSI incluye materiales y mano de obra.	M3	3	\$ 1.335.574	\$ 4.006.721
14	Fundir columnas recepción 0.25 x 0.25 concreto 3000 PSI incluye materiales y mano de obra.	M3	3	\$ 1.335.574	\$ 4.006.721
15	Refuerzo Fe.#3. Figurado	Kg	692.32	\$ 4.661	\$ 3.227.046
16	Refuerzo Fe. #4.Figurado	Kg	680	\$ 4.367	\$ 2.969.699
17	Refuerzo Fe. #5.Figurado	Kg	846	\$ 4.424	\$ 3.742.764
18	Refuerzo Fe.#6	Kg	-		

 **310 5767502**
gerencia@urielhernandez.com
 Bucaramanga - Colombia



**URIEL,
HERNÁNDEZ**
INGENIERÍA CIVIL

CONSTRUIMOS CON CALIDAD

19	Refuerzo Fe.#7	kg	-		
20	Muro bloque N. 5 divisiones ingreso y salida vehicular. Incluye materiales mano obra.	M2	3	\$ 54.166	\$ 162.497
21	Muro bloque N5 fachada principal, acceso peatonal incluye materiales y mano de obra.	M2	4.5	\$ 54.166	\$ 243.746
22	Muro bloque N.5 mesón recepción incluye materiales y mano de obra.	M2	2	\$ 54.166	\$ 108.332
23	Muro bloque N. 4 protección gradas acceso recepción. Incluye materiales y m. de obra	M2	1.2	\$ 54.166	\$ 64.999
24	Muro bloque N.4 baños y oficina administración. Incluye materiales y m. de obra	M2	30.72	\$ 54.166	\$ 1.663.973
25	Caja inspección AN. 80x.80 pañetada al interior y media cañas. Incl materiales y M.obra.	Und	1	\$ 897.605	\$ 897.605
26	Tubería AN02'' PVC conexión lavamanos. Incluye materiales y mano de obra.	MI	8	\$ 36.618	\$ 292.943
27	Tubería AN 03'' PVC conexiones sanitarias a caja de inspección. Incluye materiales y mano de obra.	MI	20	\$ 43.941	\$ 878.828
28	Tubería AN 06'''conexión a caja principa, incuye .M.obra y materiales.	MI	12	\$ 107.412	\$ 1.288.948
29	Caja inspección all .80 x. 80 revestimiento pañete y media caña .Incl M.obra y materiales.	Und	1	\$ 897.605	\$ 897.605
30	Tubería y desagüe all 06'' PVC. Incluye materiales y mano de obra.	MI	12	\$ 107.412	\$ 1.288.948
31	Tanque elevado PVC capacidad 250 lt aproximadamente. Incluye materiales y mano de obra.	Und	1	\$ 464.278	\$ 464.278
32	Puntos agua fría. Incluye materiales y mano de obra.	Und	6	\$ 244.520	\$ 1.467.119
33	Vidrio templado de 0.10 m cerramiento acceso peatonal. Incluye instalación y herrajes en aluminio. Según diseño Arq.	M2	3.9	\$ 402.374	\$ 1.569.260
34	Puerta vidrio templado e 0.10 m cerramiento acceso peatonal al interior del conjunto. Incluye instalación y herrajes 2.20 x 1.00. Según diseño Arq.	Und	3	\$ 2.414.247	\$ 7.242.740
35	Ventana fachada vidrio templado con 1.50 x 1.00 vidrio espesor 0.05 m incluye instalación y herrajes. Según diseño Arq.	M2	1.5	\$ 412.692	\$ 619.038
36	Ventana aluminio oficina administración 1.5 x 1.00 vidrio espesor 0.05 mm incluye instalación y herrajes. Según diseño Arq.	M2	1.5	\$ 381.740	\$ 572.610
37	Pañete espesor 0.02 m muros, incluye materiales y mano de obra	M2	132	\$ 37.142	\$ 4.902.778
38	Estuco plástico. Incluye materiales y mano de obra.	M2	132	\$ 21.666	\$ 2.859.954
39	Pañete muro división acceso y salida vehicular. Terminado rustico. Incluye materiales y mano de obra.	M2	18.8	\$ 55.713	\$ 1.047.412
40	Vinilo tipo uno blanco. Incluye materiales y mano de obra	M2	132	\$ 20.119	\$ 2.655.671
41	Techo PVC blanco. Incluye material y mano de obra.	M2	47.5	\$ 75.104	\$ 3.567.452
42	Enchape piso tableta negro brillante tráfico pes. 42 x 42 o similar. Incluye materiales y m.obra.	M2	47.5	\$ 77.380	\$ 3.675.536
43	Sanitario línea económica. Incluye materiales y mano de obra.	Und	2	\$ 634.514	\$ 1.269.027
44	Cubierta tipo español para recepción. Incluye materiales y mano de obra.	M2	62.35	\$ 503.862	\$ 31.415.771
45	Cubierta pórtico acceso vehicular tipo español. Incluye materiales mano obra.	M2	16.2	\$ 513.667	\$ 8.321.413

310 5767502

gerencia@urielhernandez.com
 Bucaramanga - Colombia



**URIEL,
HERNÁNDEZ**
INGENIERÍA CIVIL

CONSTRUIMOS CON CALIDAD

46	Canal PVC. Incluye materiales y mano de obra.	MI	36	\$ 72.737	\$ 2.618.529
47	Puntos eléctricos, incluye luminaria tipo LED 20 x 20 cable 2 x 10 y mano obra.	Und	14	\$ 166.919	\$ 2.336.867
48	Mesón recepción 2.15 x 0.40. Concreto 3500 PSI refuerzo hierro N.4 terminado en enchape marmol .Incluye materiales y m. obra	M2	0.86	\$ 773.797	\$ 665.465
49	Puerta baños 0.70 x 2.00 incluye marco e instalación y chapas. Línea económica.	Und	2	\$ 680.941	\$ 1.361.883
50	Puerta oficina administración 80 x 2.00 lamina calibre 18 incluye marco e instalación y chapa, pintura.	Und	1	\$ 711.893	\$ 711.893
51	Puerta de acceso vehicular 1.85 x 3.00 tipo hacienda lamina calibre 18 anticorrosivo y pintura final a elegir. Según diseño Arq. Instalada.	Und	2	\$ 2.445.198	\$ 4.890.397
52	Motores para puerta vehicular: Motorreductor electromecánico 24Vdc para portas batientes de 5.0 metros y 500 kg, irreversible, encoder magnético, tope mecánico en apertura 95 ciclos por hora Marca TOONA 5024i CENTRAL MC824H (unidad de control de 24 Vdc, encoder magnético, para uno o dos brazos electromecánico tecnología BlueBus. PLAN10 (Electroceradura, 12V, vertical (obligatoria para hojas superiores a 3 metros), SMXI (receptora de telemandos), FLO2RE (mando garaje de 2 canales, 433,92 Mhz).	Und	2	\$ 7.397.499	\$ 14.794.999
53	Para puerta Peatonal. Electroimán de 500 lb, brazo cierra puertas hidráulico	Und	2	\$ 820.225	\$ 1.640.450
OBSERVACIONES: - Los precios corresponden a suministro de materiales, herramientas, transportes, mano de obra de personal calificado y con experiencia específica, retiro de escombros y limpieza final. - Los trabajos contarán con la supervisión de un profesional en Ingeniería Civil con 10 años de experiencia. - Se delimitarán las zonas con cinta de PELIGRO – NO PASE. - Los tiempos de ejecución de obra son de 90 días. - Se hará informe final de los trabajos realizados. - Se hará contrato de obra civil para inicio de los trabajos - El personal cuenta con parafiscales, EPP, curso y equipo de alturas. - Anticipo según los términos de referencia. - Oferta valida diciembre de 2019. - Facturación con IVA.				TOTAL	\$ 155.242.593

Agradezco su atención y en espera de una positiva respuesta.

Cordialmente,



URIEL HERNANDEZ INGENIERIA CIVIL S.A.S
REPRESENTANTE LEGAL

310 5767502

gerencia@urielhernandez.com

Bucaramanga - Colombia

Apéndice J. Carta de presentación de la propuesta en conjunto Quintas del Márquez de San Jorge III Etapa.

**URIEL
HERNÁNDEZ**
INGENIERÍA CIVIL

CONSTRUIMOS CON CALIDAD

FORMULARIO N.º 1 CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

Señores
CONJUNTO RESIDENCIAL QUINTAS DEL MARQUEZ III
Mosquera, Cundinamarca
REFERENCIA: Proceso construcción portería costado norte (vía cementerio).

El suscrito: URIEL HERNÁNDEZ INGENIERÍA CIVIL S.A.S de acuerdo con el Pliego de Condiciones, hacemos la siguiente propuesta para, "CONSTRUCCIÓN PORTERÍA COSTADO NORTE (VÍA CEMENTERIO)", en caso de que nos sea aceptada por el **CONTRATANTE**, nos comprometemos a firmar el contrato correspondiente.

Declaramos así mismo bajo la gravedad de Juramento:

- Que esta propuesta y el contrato que llegare a celebrarse sólo compromete a los firmantes de esta carta.
- Que conocemos la información general y demás documentos del Pliego de Condiciones de presente concurso, como diseños arquitectónicos y anexos del proceso y que aceptamos los requisitos en ellos contenidos.
- Que no nos hallamos incursos en causal alguna general o especial de inhabilidad e incompatibilidad señaladas en la Ley o en el pliego de condiciones y que no nos encontramos en ninguno de los eventos de prohibiciones especiales para contratar. Cuando la inhabilidad o incompatibilidad sobrevenga en el curso de la selección se entenderá que renunciamos a la participación en el proceso y a los derechos surgidos del mismo.
- Que, si se nos adjudica el contrato, nos comprometemos a constituir las fianzas requeridas y a suscribir éstas y aquél dentro de los términos señalados para ello.
- Declaramos expresamente que los datos que a continuación indicamos **SON LOS ÚNICOS VALIDOS PARA NUESTRA ACTUACIÓN ANTE LA ENTIDAD DURANTE EL CONCURSO. CUALQUIER DATO QUE PROCEDA DE PERSONA DIFERENTE O DE UNA DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICA DIFERENTE A LA EXPRESAMENTE SEÑALADA EN ESTA CARTA NO COMPROMETE NUESTRA RESPONSABILIDAD NI SE TIENE HECHA POR NOSOTROS.**
- Con la presentación de la presente carta acepto ser notificado de los actos administrativos y demás documentos emitidos en desarrollo del presente proceso contractual a través del correo electrónico indicado en la continuación en esta carta, en los términos establecidos en la Ley 1437 de 2011, artículos 56, 67 y demás normas concordantes.

 310 5767502

gerencia@urielhernandez.com
Bucaramanga - Colombia

**URIEL
HERNÁNDEZ**
INGENIERÍA CIVIL

CONSTRUIMOS CON CALIDAD

Yo **URIEL ENRIQUE HERNÁNDEZ ACELAS** identificado con cedula de Bucaramanga No.1.098.650.346 y MP 68202-254 119 STD en mi calidad de ingeniero civil avaló la presente propuesta

Atentamente,

Nombre del proponente: **URIEL HERNÁNDEZ INGENIERÍA CIVIL S.A.S**
Nombre del Representante Legal: Uriel Enrique Hernández Acelas.
C. C. No. 1.098.650.346 Bucaramanga
Dirección de correo físico: Calle 22 No 14-25 (Bucaramanga)
Dirección de Correo electrónico: administracion@urielhernandez.com
N. Celular: 3105767502
Ciudad: Bucaramanga

Uriel E. Hernández A.

URIEL ENRIQUE HERNÁNDEZ ACELAS
No.1.098.650.346 de Bucaramanga
Ingeniero civil

 310 5767502

gerencia@urielhernandez.com
Bucaramanga - Colombia

Apéndice K. Cotización de domos para proyecto en edificio Strada Suites.

Bucaramanga 14 marzo del 2019

Señor: Ing. Rafael Picón

DOMOS CUBIERTAS Y ESTRUCTURAS TOLOSA
Todo en Policarbonato
SOMOS FABRICANTES DIRECTOS
NIT: 1098611917-8

DOMOS FIJOS TIPO ARCO

De acuerdo a su solicitud estoy cotizando domos fijos en arco para el edificio en mención, materiales de la estructuras en tubería redonda en arco de 2 pulgadas calibre 18 como soporte del material, tubo de amarre de las estructuras de 1 pulgada, canales recolectoras de agua en lámina galvanizada calibre 20 marca acesco Colombia, con su respectivo bajante en policarbonato alveolar en 8 mm de espesor, con garantía de fábrica por 10 años marca polygal, color por definir, con todos sus accesorios como lo son cinta micro perforada importada, u en aluminio, conectores, tornillería auto perforante galvanizada, impermeabilización a material y muros con sikaflex 1^a y cintas para exteriores marca sika, acabados con pinturas fondo epoxico como base y lacas de pintulaca, totalmente instalado y garantizado en la ciudad de Bucaramanga.

ÍTEM 1 DOMO 5X5 VALOR \$ 4.800.000

ÍTEM 2 DOMO 7X5 VALOR \$ 6.500.000

ÍTEM 3 DOMO 3X7 VALOR \$ 4.000.000

NOTA: Garantía por estabilidad de las obras 1 año validez de la oferta
60 días calendario.

VALOR TOTAL DE LA OBRA: \$15.300.000 (Quince millones trecientos mil pesos m/cte).
Nota: estos valores son libres de descuentos.

Tiempo de entrega de la obra 12 A 16 días hábiles.

Forma de pago 40% de inicial 30% en obra y 30% a la entrega de la misma.

Todo nuestro personal cuenta con curso de alturas vigente, seguridad social y riesgos profesionales.

Todos nuestros productos y servicios son garantizados.

ATTE: Diego F. Tolosa B.

Asesor comercial y fabricante directo.

CUBIERTAS Y ESTRUCTURAS TOLOSA.

638 86 00 - 311 211 21 00
316 293 00 20
cubiertastolosa@gmail.com
www.cubiertastolosa.com
Calle 29 No. 11 - 70 Lagos 1 Floridablanca - Santander

Apéndice L. Portada del informe de propuesta en edificio Strada Suites.

**URIEL,
HERNÁNDEZ**
INGENIERÍA CIVIL

CONSTRUIMOS CON CALIDAD

Bucaramanga, marzo 27 de 2020

Señora:
ADRIANA BOHADA
Administradora de STRADA SUITES
Calle 37 #24-49
Bucaramanga

REFERENCIA: SOLICITUD DE COTIZACION

Gracias por confiar en nosotros la adecuación de sus instalaciones. A continuación, presentamos la propuesta económica para las adecuaciones en el conjunto residencial Strada Suites.



 310 5767502

gerencia@urielhernandez.com
Bucaramanga - Colombia

Apéndice M. Portada del informe de propuesta en edificio Marques del parque.

**URIEL,
HERNÁNDEZ**
INGENIERÍA CIVIL

CONSTRUIMOS CON CALIDAD

Bucaramanga, abril 03 de 2020

Doctora:
GLORIA URIBE
Administración
Edificio Marques del Parque
Bucaramanga

REFERENCIA: SOLICITUD DE COTIZACIÓN

Atendiendo a su requerimiento, presentamos cotización de los trabajos locativos a realizar en Edificio Marques del parque ubicado en la Carrera 39 # 41 – 09 Bucaramanga.



 310 5767502

gerencia@urielhernandez.com
Bucaramanga - Colombia

Apéndice N. Presupuesto del proyecto de construcción de recepción en edificio Alcañiz.

PROYECTO "ALCAÑIZ"					
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
1,01	Desmonte de la actual portería	Glb	1	\$ 130.000	\$ 130.000
1,02	Desmonte y limpieza del cielo raso	Glb	1	\$ 130.000	\$ 130.000
1,03	Suministro e instalación de puerta en vidrio templado, incoloro de 10 mm de seguridad de 1.7 m de largo por 2.6 m de alto con accesorios de acero inoxidable, cerradura central y manija de 60 cm	Glb	1	\$ 2.470.000	\$ 2.470.000
1,04	Suministro e instalación de vidrio templado, incoloro de 10 mm de seguridad de 1.3 m de largo por 2.6 m de alto con pasatulas y accesorios en acero inoxidable	Glb	1	\$ 1.690.000	\$ 1.690.000
1,05	Suministro e instalación de vidrio templado, incoloro de 10 mm de seguridad de 1.5 m de largo por 2.6 m de alto con accesorios en acero inoxidable	Glb	1	\$ 1.300.000	\$ 1.300.000
1,06	Cambio de sentido de apertura en puerta de baño, incluye pintura	Glb	1	\$ 247.000	\$ 249.000
1,07	Iluminacion de espacios	Glb	1	\$ 9.922.458	\$ 9.923.000
1,08	Traslado del sistema de cámaras, citofonía, puntos eléctricos	Glb	1	\$ 2.990.000	\$ 2.990.000
1,09	Pintura en paredes alternas a la actual ubicación de la portería	Glb	1	\$ 182.000	\$ 182.000
1,1	Estuco y pintura en cielo raso	M2	80	\$ 18.000	\$ 1.440.000
1,11	Tomas electricas en la zona de la nueva porteria	UND	2	\$ 78.000	\$ 156.000
1,12	Mobiliario para celador en forma de L de 2 m x 2.6 m por 1.2 m de alto en marmol	Glb	1	\$ 12.350.000	\$ 12.350.000
SUBTOTAL					\$ 33.010.000
Administración				7%	\$ 2.310.700
Imprevistos				3%	\$ 990.300
Utilidades				5%	\$ 1.650.500
Iva de utilidades				19%	\$ 313.595
TOTAL OBRA					\$ 38.275.095

Apéndice O. Portada del informe de propuesta en edificio Alcañiz

 URIEL HERNÁNDEZ Ingeniería Civil		www.urielhernandez.com
		CONSTRUIMOS CON CALIDAD
Bucaramanga, mayo 01 de 2020	CUH030	
Doctora: GLORIA ACELAS Administradora Edificio Alcañiz Calle 42 # 35 - 09 Bucaramanga		
REFERENCIA: SOLICITUD DE COTIZACIÓN		
Atendiendo a su requerimiento, presentamos cotización de los trabajos locativos a realizar en la recepción del Edificio Alcañiz ubicado en la Calle 42 # 35 – 09, Bucaramanga.		
		
☎ 310 5767502 gerencia@urielhernandez.com Bucaramanga - Colombia		

Apéndice P. Portada del informe de propuesta en E.O. Datos y Documentos S.A.S.

**URIEL,
HERNÁNDEZ**
INGENIERÍA CIVIL

CONSTRUIMOS CON CALIDAD

Bucaramanga, abril 08 de 2020

Ingeniera:
MORAMAY NEIRA HERNÁNDEZ
Gerente General
E.O. DATOS Y DOCUMENTOS S.A.S
Calle 37 #13-48
Bucaramanga

REFERENCIA: SOLICITUD DE COTIZACIÓN

Gracias por confiar en nosotros la adecuación de sus instalaciones. A continuación, presentamos la propuesta económica para las adecuaciones en las instalaciones de E.O. Datos y Documentos S.A.S.



 310 5767502
gerencia@urielhernandez.com
Bucaramanga - Colombia

Apéndice Q. Presupuesto de proyecto de pintura en E.O. Datos y Documentos S.A.S.



**URIEL
HERNÁNDEZ**
INGENIERÍA CIVIL

CONSTRUIMOS CON CALIDAD

- Pintura Viniltex de Pintuco

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANT	PRECIOS			
				VALOR UNIT	VALOR TOTAL		
1	Suministro de pintura tipo 1 blanca Viniltex de Pintuco a 1 mano para paredes y placa del primer nivel	M2	590	\$ 6.129	\$ 3.616.094		
2	Suministro de pintura tipo 1 blanca Viniltex de Pintuco a 1 mano para paredes del segundo nivel, contempla el uso de andamios certificados	M2	610	\$ 8.186	\$ 4.993.652		
OBSERVACIONES:							
• Los precios corresponden a suministro de materiales, herramientas, transportes, mano de obra de personal calificado y con experiencia específica, retiro de escombros y limpieza final. • Los trabajos contarán con la supervisión de un profesional en Ingeniería Civil. • En los lugares críticos se usará 2 manos de pintura. • Los tiempos de ejecución de obra son de 7 días. • Los trabajos se realizarán con andamios certificados. • Se hará informe final de los trabajos realizados. • Se hará contrato de obra civil para inicio de los trabajos. • El personal cuenta con parafiscales, EPP, curso y equipo de alturas. • Anticipo del 50%, y dos cortes parciales según avance de obra. • Oferta válida diciembre de 2019. • Facturación con IVA.					SUBTOTAL	\$ 8.609.746	
					ADMINISTRACIÓN	7%	\$ 602.682
					IMPREVISTOS	3%	\$ 258.292
					UTILIDADES	5%	\$ 430.487
					IVA DE UTILIDAD	19%	\$ 81.793
					TOTAL		\$ 9.983.000

Agradezco su atención y en espera de una positiva respuesta.

Cordialmente,



URIEL HERNÁNDEZ INGENIERÍA CIVIL S.A.S
REPRESENTANTE LEGAL

☎ 310 5767502

gerencia@urielhernandez.com
Bucaramanga - Colombia

Apéndice R. Portada del informe de actividades en E.O. Datos y Documentos S.A.S.

**URIEL HERNÁNDEZ**
Ingeniería Civil

www.urielhernandez.com

CONSTRUIMOS CON CALIDAD

Bucaramanga, mayo 09 de 2020

Ingeniera:
MORAMAY NEIRA HERNANDEZ
Gerente General
E.O. DATOS Y DOCUMENTOS S.A.S
Calle 37 #13-48
Bucaramanga



REFERENCIA: INFORME DE ACTIVIDADES DE LABORES CONTRATADAS

INICIO DE OBRA:

A los (08) días del mes de enero se iniciaron las labores de pintura en las instalaciones de E.O. DATOS Y DOCUMENTOS S.A.S en Bucaramanga, previamente se realizó una inspección al área para conocer el alcance y su adecuado trabajo.

- ✓ Condiciones iniciales de obra: Se observa fisuras en la pared y manchas de pintura en zonas alternas a la misma.



310 5767502

gerencia@urielhernandez.com
Bucaramanga - Colombia

Apéndice S. Acta de inicio de labores contratadas en las instalaciones de la empresa E.O.

Datos y Documentos S.A.S.



URIEL HERNÁNDEZ
Ingeniería Civil

www.urielhernandez.com

CONSTRUIMOS CON CALIDAD

ACTA DE INICIO DE LABORES CONTRATADAS

OBJETO:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNID	CANT	PRECIOS	
				VALOR UNIT	VALOR TOTAL
1	Suministro de pintura tipo 1 blanca Viniltex de Pintuco a 1 mano para paredes y placa del primer nivel	M2	590	\$ 6.129	\$ 3.616.094
2	Suministro de pintura tipo 1 blanca Viniltex de Pintuco a 1 mano para paredes del segundo nivel, contempla el uso de andamios certificados	M2	610	\$ 8.186	\$ 4.993.652
3	Suministro de pintura en ducto metálico	ML	20	\$ 17.249	\$ 344.976
SUBTOTAL					\$ 8.954.722
ADMINISTRACIÓN				7%	\$ 626.831
IMPREVISTOS				3%	\$ 268.642
UTILIDADES				5%	\$ 447.736
IVA DE UTILIDAD				19%	\$ 85.070
TOTAL					\$ 10.383.000

ORDEN DE SERVICIOS:

LOCALIZACIÓN:

VALOR:

PLAZO:

FECHA DE INICIO:

CONTRATISTA:

REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA:

CONTRATANTE:

REPRESENTANTE DEL CONTRATANTE:

SUPERVISOR:

No. _____

Calle 37 #13-48

\$10.383.000 (Diez millones trescientos ochenta y tres mil pesos M/Cte.)

7 días

Mayo 04 de 2020

URIEL HERNANDEZ INGENIERIA CIVIL S.A.S

URIEL ENRIQUE HERNANDEZ ACELAS

E.O. DATOS Y DOCUMENTOS S.A.S

MORAMAY NEIRA HERNÁNDEZ

MARLON JAIR MORENO CASTAÑEDA

A los cuatro (04) días del mes de enero del año 2020, se reunieron las siguientes personas: El Ing. URIEL ENRIQUE HERNANDEZ ACELAS como el representante de **EL CONTRATISTA** y la señora MORAMAY NEIRA HERNÁNDEZ como representante de **EL CONTRATANTE** de la obra, para dejar constancia por medio de la presente acta, que, en la fecha, se dio inicio a los trabajos contratados.

☎ 310 5767502

gerencia@urielhernandez.com

Bucaramanga - Colombia



URIEL HERNÁNDEZ
Ingeniería Civil

www.urielhernandez.com

CONSTRUIMOS CON CALIDAD

Por constancia de lo anterior, se firma la presente acta por los que en ella intervinieron.

Ing. MORAMAY NEIRA HERNÁNDEZ
Representante de EL CONTRATANTE

MARLON JAIR MORENO CASTAÑEDA
Supervisor de EL CONTRATANTE

Ing. URIEL ENRIQUE HERNÁNDEZ ACELAS
Representante de EL CONTRATISTA

☎ 310 5767502

gerencia@urielhernandez.com
Bucaramanga - Colombia

Apéndice T. Acta de terminación de labores contratadas en las instalaciones de la empresa

E.O. Datos y Documentos S.A.S.



URIEL HERNÁNDEZ
Ingeniería Civil

www.urielhernandez.com

CONSTRUIMOS CON CALIDAD

ACTA DE TERMINACIÓN DE LABORES CONTRATADAS

OBJETO:

ITEM	DESCRIPCIÓN	PRECIOS			
		UNID	CANT	VALOR UNIT	VALOR TOTAL
1	Suministro de pintura tipo 1 blanca Viniltex de Pintuco a 1 mano para paredes y placa del primer nivel	M2	590	\$ 6.129	\$ 3.616.094
2	Suministro de pintura tipo 1 blanca Viniltex de Pintuco a 1 mano para paredes del segundo nivel, contempla el uso de andamios certificados	M2	610	\$ 8.186	\$ 4.993.652
3	Suministro de pintura en ducto metálico	ML	20	\$ 17.249	\$ 344.976
				SUBTOTAL	\$ 8.954.722
				ADMINISTRACIÓN 7%	\$ 626.831
				IMPREVISTOS 3%	\$ 268.642
				UTILIDADES 5%	\$ 447.736
				IVA DE UTILIDAD 19%	\$ 85.070
				TOTAL	\$ 10.383.000

ORDEN DE SERVICIOS:

LOCALIZACIÓN:

VALOR:

PLAZO:

FECHA DE INICIO:

PRORROGAS:

SUSPENSIONES Y AMPLIACIONES DE SUSPENSIONES:

FECHA DE TERMINACIÓN:

VALOR ADICIONES:

VALOR ACTUAL DEL CONTRATO:

CONTRATISTA:

REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA:

CONTRATANTE:

REPRESENTANTE DEL CONTRATANTE:

SUPERVISOR:

No. _____

Calle 37 #13-48

\$10.383.000 (Diez millones trescientos ochenta y tres mil pesos M/Cte.)

7 días

Mayo 04 de 2020

N/A

N/A

Mayo 08 de 2020

N/A

\$10.383.000 (Diez millones trescientos ochenta y tres mil pesos M/Cte.)

URIEL HERNÁNDEZ INGENIERÍA CIVIL S.A.S

URIEL ENRIQUE HERNÁNDEZ ACELAS

E.O. DATOS Y DOCUMENTOS S.A.S

MORAMAY NEIRA HERNÁNDEZ

MARLON JAIR MORENO CASTAÑEDA

A los ocho (08) días del mes de mayo del año 2020, se reunieron las siguientes personas: El Ing. URIEL ENRIQUE HERNÁNDEZ ACELAS como el representante de **EL CONTRATISTA** y la señora MORAMAY NEIRA HERNÁNDEZ como representante de **EL CONTRATANTE** de la obra, con el fin de constatar el estado de las obras objeto del contrato anteriormente citado, hacer entrega de dicho objeto por parte de **EL CONTRATISTA** y recibir a satisfacción por parte de **EL CONTRATANTE** las obras ejecutadas. Dichas obras fueron terminadas el 08 de mayo de 2020.

☎ 310 5767502

gerencia@urielhernandez.com

Bucaramanga - Colombia



URIEL HERNÁNDEZ
Ingeniería Civil

www.urielhernandez.com

CONSTRUIMOS CON CALIDAD

En caso de encontrar alguna anomalía en los trabajos realizados, se describirán en el apartado de **Observaciones** para corregir lo antes posible y poder recepcionar la obra satisfactoriamente.

Observaciones:

Visto que las obras correspondientes que se describen han sido ejecutadas, damos por concluido los trabajos de la misma. Las partes presentes manifiestan estar de acuerdo por lo que con pleno conocimiento y conformidad el cliente queda satisfecho y recibe la obra, para que así conste firman esta acta, la señora MORAMAY NEIRA HERNÁNDEZ como representante de **EL CONTRATANTE** de la obra y el Ing. URIEL ENRIQUE HERNÁNDEZ ACELAS como el representante de **EL CONTRATISTA**.

Recibida / Contratante:
Ing. MORAMAY NEIRA HERNÁNDEZ

Entregada / Contratista
Ing. URIEL ENRIQUE HERNÁNDEZ ACELAS

Firma:

Firma:

Recibida / supervisor de obra:
MARLON JAIR MORENO CASTAÑEDA

Firma:

☎ 310 5767502

gerencia@urielhernandez.com
Bucaramanga - Colombia