



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA

FACULTAD DE INGENIERÍA

PRÁCTICA PROFESIONAL

PROYECTO:

CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA FAMILIAR, PORTOFINO SAN PEDRO SULA

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

INGENIERO CIVIL

PRESENTADO POR:

21711022 DIEGO SAMMIR PALACIOS PERDOMO

ASESORES:

ING. HECTOR PADILLA

CAMPUS UNITEC S.P.S; JULIO, 2023

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA

UNITEC

PRESIDENTE EJECUTIVA

ROSALPINA RODRÍGUEZ GUEVARA

VICERRECTOR ACADÉMICO

DESIRÉE TEJADA CALVO

RECTOR ACADÉMICO

ROSALPINA RODRÍGUEZ GUEVARA

SECRETARIO GENERAL

ROGER MARTÍNEZ MIRANDA

VICEPRESIDENTA CAMPUS SAN PEDRO SULA

MARÍA ROXANA ESPINAL MONTEILH

JEFE ACADÉMICO DE INGENIERÍA CIVIL

HÉCTOR WILFREDO PADILLA

INVERCOM S.A DE C.V.

**PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA FAMILIAR, PORTOFINO SAN PEDRO
SULA**

**TRABAJO PRESENTADO EN CUMPLIMIENTOS DE LOS REQUISITOS
EXIGIDOS PARA OPTAR AL TÍTULO
INGENIERO CIVIL**

ASESOR METODOLÓGICO

“ING. HÉCTOR PADILLA”

DERECHOS DE AUTOR

©Copyright 2023

Diego Sammir Palacios Perdomo

Todos los derechos reservados

AUTORIZACIÓN

AUTORIZACION DEL AUTOR(ES) PARA LA CONSULTA, LA REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACION ELECTRONICA DEL TEXTO COMPLETO DE TESIS DE GRADO.

Señores

CENTRO DE RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE Y LA INVESTIGACION (CRAI)

SAN PEDRO SULA

Estimados señores:

La presentación del documento de tesis forma parte de los requerimientos y procesos establecidos de graduación para alumnos de pregrado de UNITEC.

Yo, Diego Sammir Palacios Perdomo de San Pedro sula autores del trabajo de grado titulado: Práctica Profesional, Proyecto: Construcción de Vivienda Familiar, Portofino San Pedro Sula Presentado y aprobado en el año 2023, como requisito para optar al título de profesional de ingeniero civil, autorizo a:

Las bibliotecas de los centros de recursos para el Aprendizaje y la investigación (CRAI) de la universidad tecnológica Centroamericana (UNITEC) para que, con fines académicos. Pueda libremente registrar, copiar y usar la información contenida en él, con fines educativos, investigativos o sociales de la siguiente manera:

Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo de grado en las salas de estudio de la Biblioteca y la página web de la universidad.

Permita la consulta y la reproducción a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formatos CD o digital desde internet, intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer.

De conformidad con lo establecido en el artículo 19 de la Ley de derechos de Autor y de los derechos conexos; los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.

Es entendido que cualquier copia o reproducción del presente documento con fines de lucro no está permitida sin previa autorización por escrito de parte de los principales autores.

En fe de lo cual, se suscribe la presente acta en la ciudad de San Pedro Sula a los siete días del mes de agosto de dos mil veintitrés.



Diego Sammir Palacios Perdomo

21711022

HOJAS DE FIRMAS

Los abajo firmados damos fe, en nuestra posición de miembro de Terna, Asesor y/o jefe académico y en el marco de nuestras responsabilidades adquiridas, que el presente documento cumple con los lineamientos exigidos por la facultad de ingeniería y los requerimientos académicos que la universidad dispone dentro de los procesos de graduación.

Ing. Héctor Padilla

Asesor Metodológico

/UNITEC

Ing. Héctor Padilla

Jefe Académico De
ingeniería
civil/UNITEC



Ing. Juan Bustamante

Responsable de
revisión /UNITEC

DEDICATORIA

Quiero Dedicar este logro principalmente a Dios por que sin él nada de esto hubiese sido posible, a mi padre Carlos Palacios especialmente quiero darle las gracias por todo el esfuerzo y apoyo que me ha brindado en cada una de las etapas de mi vida, por haberme formado de la manera que lo ha hecho. A mis familiares que me han apoyado directa e indirectamente y a mis amigos que han hecho de este proceso una experiencia de vida agradable.

Diego Palacios

AGRADECIMIENTO

A la universidad

Gracias por haberme permitido forjar y moldear mi carácter, así como ayudarme a crecer de forma personal y profesionalmente, por brindarme los recursos y herramientas para salir adelante con mi carrera universitaria y prepararnos para la vida.

A los catedráticos

Agradezco a nuestros docentes de UNITEC por haber compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de la carrera, brindándome sus apoyos a lo largo de todo este camino; gracias a su guía, estoy preparado para seguir adelante en mi carrera profesional y alcanzar mis metas. Aprecio su pasión por la educación y su compromiso con nuestro crecimiento y desarrollo.

No hay nadie que sepa lo suficiente como para decir qué es y qué no es posible.

Henry Ford



RESUMEN EJECUTIVO

La etapa de practica profesional es la culminación de todos los años de estudios realizados, durante este proceso se toman en cuenta todos los conocimientos adquiridos en clase y se ponen en práctica ya sea con el trabajo en campo como en áreas administrativas del proyecto, durante el proceso se puede observar aspectos más complejos a los vistos durante el periodo de clases pero que sin duda los conocimientos adquiridos en clase ayuda a desarrollar los problemas de una manera profesional ya que permite combinar lo teórico con lo práctico.

Esta práctica profesional se llevó a cabo en conjunto con la empresa denominada "INVERCOM S.A de C.V" dentro del proyecto "construcción de vivienda unifamiliar" el cual consiste en la construcción de una vivienda familiar en la residencial Portofino San Pedro Sula a la par de plaza foresta.

La participación en este proyecto permite observar labores de campo como, proceso constructivo, control de material, supervisión de la obra, control de calidad, desarrollo de planilla salariales y reporte semanal a clientes, permitiendo desarrollar diversas áreas de nuestra carrera universitaria.

Palabras claves: áreas administrativas, Conocimientos adquiridos, Practica profesional, proceso constructivo, trabajo en campo.



ABSTRACT

The professional practice stage is the culmination of all the years of studies carried out, during this process all the knowledge acquired in class is taken into account and put into practice either with field work or in administrative areas of the project, during the In the process, more complex aspects can be observed than those seen during the class period, but without a doubt the knowledge acquired in class helps to develop the problems in a professional way since it allows combining the theoretical with the practical.

This professional practice was carried out in conjunction with the company called "INVERCOM S.A de C.V" within the project "construction of a single-family home" which consists of the construction of a family home in the Portofino San Pedro Sula residential area next to the plaza forest.

Participation in this project allows us to observe field work such as the construction process, material control, construction supervision, quality control, payroll development and weekly reporting to clients, allowing us to develop various areas of our university career.

Keywords: administrative areas, acquired knowledge, professional practice, construction process, field work.

ÍNDICE DE CONTENIDO

I.	Introducción	16
II.	Generalidades de la Empresa	17
2.1.	Descripción de la Empresa	17
2.1.1.	Misión	18
2.1.2.	Visión	18
2.1.3.	Principios y Valores de la Empresa	18
2.2.	Descripción del Departamento o Unidad	18
2.2.1.	Organigrama	19
2.3.	Objetivos	19
3.1.1.	Objetivo General	19
3.1.2.	Objetivos Específicos	19
III.	Marco Teórico.....	20
3.1.	Elementos estructurados empleados.....	20
3.1.1.	Cimentaciones	20
IV.	Desarrollo.....	21
4.1.	Descripción del trabajo realizado.	21
4.1.1.	Semana 1- del Lunes 17 al sábado 22 de abril del 2023	21
4.1.2.	Semana 2- del Lunes 24 al sábado 29 de abril del 2023	23
4.1.3.	Semana 3- del Lunes 1 al sábado 6 de mayo del 2023	26
4.1.4.	Semana 4- del Lunes 8 al sábado 13 de mayo del 2023	29

4.1.5.	Semana 5- del Lunes 15 al sábado 21 de mayo del 2023.....	31
4.1.6.	Semana 6- del Lunes 23 al sábado 28 de mayo del 2023.....	34
4.1.7.	Semana 7- del Lunes 29 al sábado 3 de junio del 2023.....	37
4.1.8.	Semana 8- del Lunes 5 al sábado 10 de junio del 2023.....	40
4.1.9.	Semana 9- del Lunes 12 al sábado 17 de junio del 2023	44
4.1.10.	Semana 10- del Lunes 19 al sábado 24 de junio del 2023	47
4.1.11.	Semana 11- del Lunes 26 al sábado 1 de Julio.....	51
V.	Conclusiones.....	55
VI.	Recomendaciones	56
VII.	BIBLIOGRAFIA.....	57
VIII.	Anexos.....	58

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1-Logo INVERCOM.....	18
Ilustración 2-Área de trabajo semana 1.....	21
Ilustración 3-Detalle de Área trabajada en semana 2	24
Ilustración 4-Detalles de vigas de primer nivel.....	26
Ilustración 5-Encofrado de cisterna	27
Ilustración 6-Área flexionada por sobre carga de losa.....	28
Ilustración 7- Fundición de vigas decoradas.	29
Ilustración 8- Detalle constructivo de segundo Nivel.....	32
Ilustración 9-Fundición de firme de cuarto de primer nivel.....	35
Ilustración 10-Colocación de estructura de techo.	38
Ilustración 11-Detalle constructivo del canal francés propuesto.	41
Ilustración 12- Detalle en Planta del canal francés.	42
Ilustración 13- Fundición de arco y columnas decoradas de área de barbacoa.	45
Ilustración 14- Pedido de materiales para semana 11.....	48
Ilustración 15-- Pedido de materiales para semana 11.....	49
Ilustración 16- Pedido de materiales para semana 12.....	52
Ilustración 17- Avance del proyecto al 1 de julio del 2023.....	53
Ilustración 18- Avance del proyecto al finalizar práctica profesional.	58
Ilustración 19- Resultado planeado para el proyecto.....	58
Ilustración 20- supervisión de tuberías sanitarias.	59
Ilustración 21- supervisión de limpieza a vecinos por responsabilidad de la obra.	59

Ilustración 22- Cisterna de la vivienda.	60
Ilustración 23-Preparación de losa de entrepiso para fundición.	60

I. INTRODUCCIÓN

Durante la práctica profesional, los estudiantes tienen la oportunidad de trabajar en empresas, organizaciones o proyectos de ingeniería civil, bajo la supervisión de profesionales y mentores experimentados. Pueden participar en diversas actividades y tareas relacionadas con la planificación, diseño, construcción, supervisión y gestión de proyectos de ingeniería civil.

Como estudiante de ingeniería civil, he adquirido un sólido conocimiento teórico en diversas áreas de esta disciplina, incluyendo diseño estructural, gestión de proyectos, mecánica de suelos y sistemas de infraestructura. Sin embargo, el ámbito práctico es difícil abarcarlo solamente en los laboratorios de ciertas clases. La práctica profesional tiene como objetivo permitir al estudiante familiarizarse con el entorno laboral y los procesos relacionados con la ingeniería civil, como la planificación, diseño, supervisión y control de proyectos, la coordinación con otros profesionales y contratistas, el cumplimiento de normas y regulaciones, y la gestión de recursos.

La práctica profesional permite aplicar los conocimientos teóricos en situaciones prácticas y adquirir una comprensión más profunda de los procesos y procedimientos involucrados en el campo de la ingeniería civil.

Esta práctica profesional se llevó a cabo en conjunto con la empresa denominada "INVERCOM" el cual consiste en la construcción de una vivienda familiar en la residencial Portofino San Pedro Sula a la par de plaza foresta.

La participación en este proyecto permite observar labores de campo como, proceso constructivo, control de material, supervisión de la obra, control de calidad, y desarrollo de planilla salariales permitiendo desarrollar diversas áreas de nuestra carrera universitaria.

En el siguiente documento se presentará a más detalle cada uno de los procedimientos seguidos en la práctica profesional, así como generalidades de la empresa.

II. GENERALIDADES DE LA EMPRESA

En el capítulo II se abarcan las generalidades de la empresa donde se mostrarán todas las temáticas que ofrece la empresa para la Práctica Profesional. Englobando desde las descripciones hasta el organigrama de esta.

2.1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

INVERCOM SA de CV es una empresa constructora dedicada al desarrollo de Proyectos de Arquitectura y Ejecución de obras, tanto civiles como industriales.

Dirigidas por profesionales con experiencia en el rubro, comprometidos con brindar soluciones integrales de ingeniería civil y arquitectura; Posicionándonos como una opción innovadora asegurando la calidad en cada uno de nuestros servicios.

Con una trayectoria sólida y reconocida en el mercado, INVERCOM se ha posicionado como una empresa líder en la ejecución de proyectos de infraestructura y desarrollo inmobiliario en la región. La empresa se especializa en la construcción de edificios residenciales, comerciales e industriales, así como en la ejecución de obras civiles de gran envergadura. Su portafolio de proyectos abarca desde urbanizaciones y conjuntos habitacionales hasta centros comerciales, complejos hoteleros, centros educativos y proyectos de infraestructura vial.

INVERCOM cuenta con un equipo de profesionales altamente capacitados en diversas disciplinas de la ingeniería, arquitectura y construcción. Estos expertos trabajan de manera integral, ofreciendo soluciones completas que van desde la concepción y diseño del proyecto hasta su ejecución y entrega final.

La empresa se caracteriza por su enfoque en la calidad, la innovación y la eficiencia en cada proyecto que emprende. Además, se compromete con el cumplimiento de los estándares y normativas vigentes, garantizando la seguridad de sus trabajadores y la sostenibilidad ambiental en todas sus operaciones.



Ilustración 1-Logo INVERCOM

2.1.1. MISIÓN

“Proporcionar productos y servicios de construcción e inmobiliarios, con un enfoque constante en la satisfacción del cliente, para construir hogares y mejorar estilos de vida.”

2.1.2. VISIÓN

“Diferenciarnos como la mejor alternativa en la generación de productos y servicios en la industria inmobiliaria y de la construcción.”

2.1.3. PRINCIPIOS Y VALORES DE LA EMPRESA

INVERCOM nace en el 2014 en la ciudad de San Pedro Sula como una opción diferente, donde los principales compromisos se han centrado en lograr un nivel de excelencia y calidad en su gestión, mediante la consolidación de un grupo humano y profesional.

A continuación, se mencionan los valores que caracterizan a la empresa:

- Integridad y Confianza
- Liderazgo e Innovación
- Calidad y Excelencia
- Enfoque en tus Prioridades

2.2. DESCRIPCIÓN DEL DEPARTAMENTO O UNIDAD

El departamento en el que se está desarrollando esta práctica profesional es el encargado de:

- Administración y supervisión de proyecto de construcción de vivienda unifamiliar.
- Elaboración y seguimiento de plan semanal.

- Establecimiento semanal de avance de obra y reporte para el cliente.
- Revisión de avance de obra de acuerdo a planos.
- Aseguramiento de aplicación de estándares de consume en campo.

2.2.1. ORGANIGRAMA

2.3. OBJETIVOS

Se presentan los objetivos que se buscan alcanzar en el desarrollo de la práctica profesional dentro de la empresa "INVERCOM" Contando con objetivo general, donde se engloba el propósito del desarrollo de dicha práctica, y objetivos específicos, donde se establecen los fines para alcanzar el cumplimiento del primero.

3.1.1. OBJETIVO GENERAL

Fortalecer los conocimientos teóricos adquiridos durante la formación académica en un entorno laboral real. A través de la práctica, se busca desarrollar habilidades prácticas, técnicas y profesionales relevantes para el campo de la ingeniería civil, así como adquirir experiencia en la ejecución y gestión de proyectos de construcción.

3.1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Elaboración y seguimiento de plan semanal y cálculo de rendimientos para procesos administrativos de pago (Mano de obra y materiales).
2. Registro semanal de avance de obra y reporte para el cliente.
3. Revisión de avance de obra de acuerdo con planos.
4. Asegurar la aplicación de estándares de consume en campo.

III. MARCO TEÓRICO

En el siguiente capítulo se muestra el marco teórico en donde se da una explicación previa al capítulo cuatro correspondiente al desarrollo, en este capítulo se expondrán los datos necesarios para la comprensión de las actividades realizadas semanalmente.

3.1. ELEMENTOS ESTRUCTURADOS EMPLEADOS

A continuación, se dará una breve explicación de la parte estructural que conforma la vivienda unifamiliar.

3.1.1. CIMENTACIONES

“Los cimientos superficiales son aquellos que descansan en las capas superficiales del suelo, las cuales son capaces de soportar la carga que recibe la construcción por medio de la ampliación de base” (Gregorio Ruiz,2005, p.14).

Los tipos de cimientos utilizados en la construcción de la vivienda unifamiliar fueron:

1) Zapata aislada

“Es aquella zapata en la que descansa o recae una sola columna. Encargada de transmitir a través de su superficie de cimentación las cargas al terreno” (Gregorio Ruiz, 2005, p. 21).

2) Zapata corrida

Ruiz (2005) señaló qué, las zapatas corridas pueden ser bajo muros, bajo columnas y se define como la que recibe cargas lineales, en general a través de un muro, que, si es de concreto armado, puede transmitir un momento flector a la cimentación. Son cimentaciones de gran longitud en comparación con su sección transversal.

Una parte importante de la estructura de la casa es la solera y a continuación se brinda una definición de la misma.

Ruiz (2005) señaló que, una solera es una estructura de apoyo que se usa para soportar y distribuir cargas pesadas a través de una superficie de construcción.

IV. DESARROLLO

En este capítulo se abarcan el desarrollo de las actividades semanales realizados en la empresa, donde se explica proceso constructivo, materiales de construcción, observaciones de seguimiento entre otros parámetros que ayudan a explicar las tareas que se llevaron cabo en el proyecto de la vivienda unifamiliar.

4.1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO REALIZADO.

4.1.1. SEMANA 1- DEL LUNES 17 AL SÁBADO 22 DE ABRIL DEL 2023

El proyecto de la vivienda unifamiliar consiste en una edificación de 2 niveles, a lo largo de la primera semana se realizaron varias actividades de manera simultáneamente, siendo específicamente el trabajo en campo.

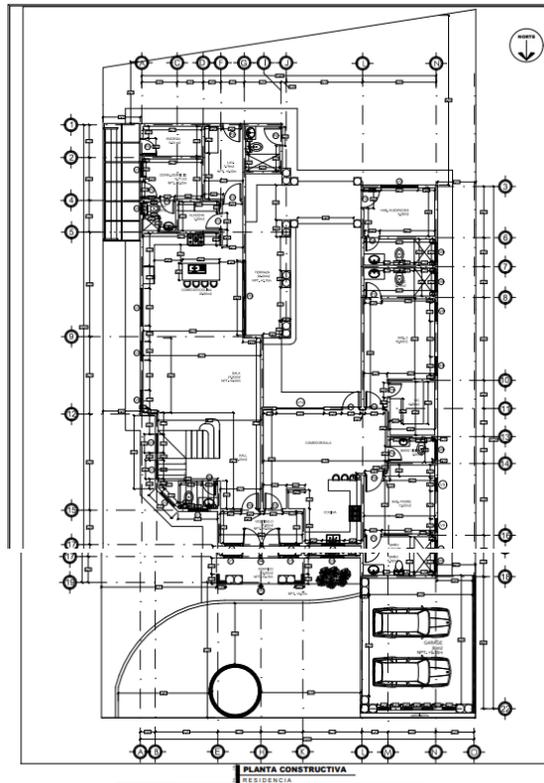


Ilustración 2-Área de trabajo semana 1.

Durante la primera semana se trabajaron diversas actividades:

Conformado por una cuadrilla de 14 (7 albañiles,7 ayudantes)

- Repello general en paredes internas y externas.
- Armado y colocación de hierro para vigas.
- Se realizó piloteado para encofrado de vigas en voladizo.
- Encofrado de vigas.
- Relleno con material selecto para conformación del piso.
- Se comenzó con la excavación para la colocación de la cisterna.

Materiales e insumos utilizados.

Varillas de acero corrugado 1/2"

Grado:60

Longitud del lance: 9 mts

Proveedor: Ferretería Faraj

Ficha técnica:

Varillas de acero corrugado 3/8"

Grado:40

Longitud del lance:9 mts

Proveedor: Ferretería Faraj

Ficha técnica:

Discos de corte no. 7

Proveedor: La Mundial

Cemento GU ULTRACEM -4060 PSI

Proveedor: ULTRACEM HONDURAS

Cumple normativa: ASTM C1157

Cuartones 2 X 4 X12

Proveedor: Ferretería Faraj

Problemática Encontrada

Las problemáticas encontradas en esta primera semana fueron: Incongruencia al momento del encofrado de las vigas ya que las medidas que se estaban utilizando no darían las dimensiones especificadas en plano y las dimensiones al momento de realizar la excavación para cisterna de tuvo que corroborar de manera puntual ya que no se contaba con un plano antes de su realización.

Recomendaciones

Como recomendaciones propuestas se solicitaría organizar áreas específicas de trabajo para cada actividad realizada, de esta manera se garantizaría el orden en el proyecto y como segunda recomendación se solicitaría exigir al personal su equipo de protección de seguridad ya que en el proyecto no se cuenta con un estándar de calidad en este sentido.

4.1.2. SEMANA 2- DEL LUNES 24 AL SÁBADO 29 DE ABRIL DEL 2023

A lo largo de esta semana se realizaron una serie de actividades en campo siendo la supervisión de fundición de vigas, columnas, zapatas, castillos entre otras actividades que se describirán a continuación:

Durante la segunda semana se realizaron las siguientes actividades con los siguientes rendimientos con una cuadrilla de 15 personas (8 albañiles, 7 ayudantes):

14.8 m de vigas de parqueo (piloteado, hierro, encofrado y fundición), 4.20 m de solera con 20 bloques (fundición, encofrado y fundición), 6.20 m de zapata corrida (fundación, zanjeado y

armado de hierro), armado de 8 castillos ,4 vigas decoradas en parqueo de 5 m de altura ,48.56 m² de chapapote, 60.6 m² de repello de muro, pegado de 98 bloques de muro, 17.6 m de fundación de solera con resalte de muro,20.20 m de colocación de andamios de muro,171.26 m de andamios.

La viga fundida del parqueo, la zapata corrida y las vigas decoradas del parqueo se ubican en los siguientes ejes:

- 1) Sobre el eje "22", del eje "L" al "O"

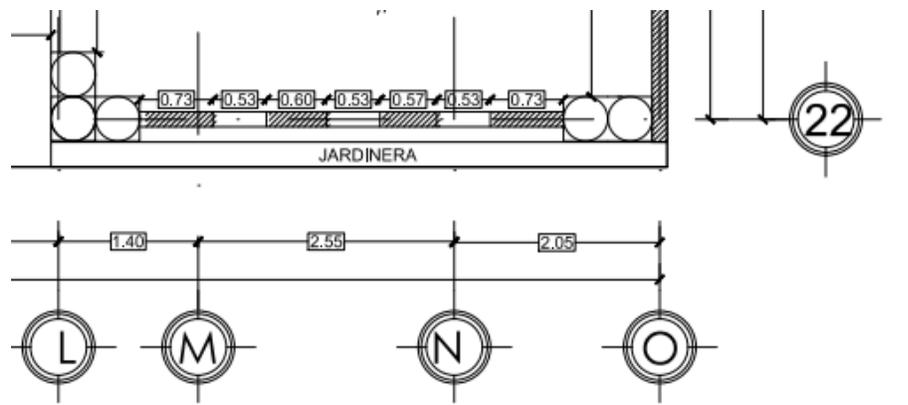


Ilustración 3-Detalle de Área trabajada en semana 2

Material e Insumos utilizados

Cemento GU ULTRACEM -4060 PSI

Proveedor: ULTRACEM HONDURAS

Cumple normativa: ASTM C1157

Mortero en sitio

Dosificación: 1:3

Agregado: Arena de Rio Lavada

Uso: Pegado de sobre elevación de bloque.

Varillas de acero corrugado 3/8"

Grado:40

Longitud del lance:9 mts

Proveedor: Ferretería Faraj

Varillas de acero corrugado 1/2"

Grado:60

Longitud del lance: 9 mts

Proveedor: Ferretería Faraj

Ficha técnica:

Concreto en sitio

Dosificación: 1:3:3

Agregado: Grava 3/4" y arena de rio

Uso: Fundición de solera

En el área administrativa se realizo solamente el pedido de material para semana 3 así como el levantamiento de inventario.

Problemática Encontrada

Como problemática encontrada durante esta semana esta la corrección de medidas para el armado de castillos en la fundación de solera Sobre el eje "22", del eje "L" al "O".

Recomendaciones

Como recomendaciones propuestas se solicitaría organizar áreas específicas de trabajo para cada actividad realizada, de esta manera se garantizaría el orden en el proyecto y como segunda recomendación se solicitaría exigir al personal su equipo de protección de seguridad ya que en el proyecto no se cuenta con un estándar de calidad en este sentido.

4.1.3. SEMANA 3- DEL LUNES 1 AL SÁBADO 6 DE MAYO DEL 2023

Durante esta semana se realizaron actividades en campo y actividades administrativas como pedido de material para semana 4, levantamiento de planillas.

Dentro de las actividades realizadas en campo, se encuentra el armado y encofrado de vigas para la preparación y fundición de losa de entre piso en las cuales se obtuvo el siguiente rendimiento:

Fundición de 33.80m³ de concreto

Así como el encofrado y armado de las vigas mostradas a continuación.

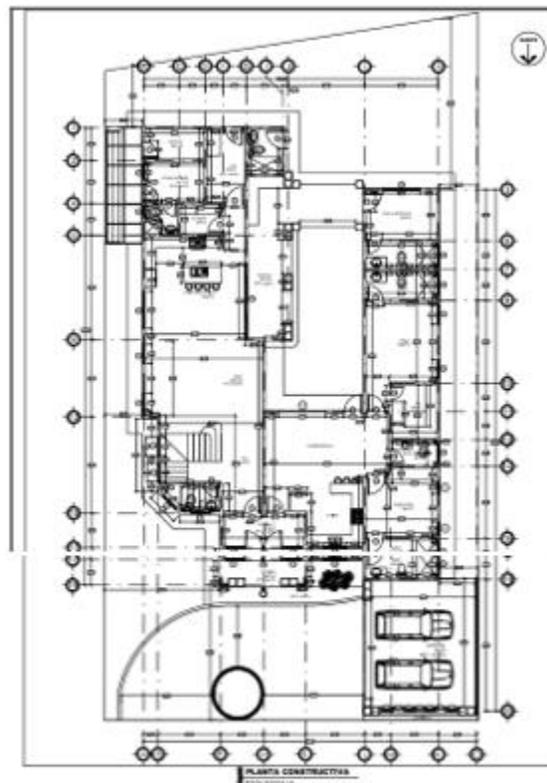


Ilustración 4-Detalles de vigas de primer nivel

Cabe mencionar que la losa se fundió el día viernes 30 de abril de 10:30 am a 3:30 pm, por lo que durante esta semana se trabajó en secuencia con, relleno de material selecto, pegado de bloques para paredes de segundo nivel, limpieza general del proyecto y encofrado de cisterna.



Ilustración 5-Encofrado de cisterna

Materiales e Insumos utilizados

Concreto Premezclado

Resistencia: 4000 PSI

Proveedor: CONHSA PAYHSA

Varillas de acero corrugado 1/2"

Grado:60

Longitud del lance: 9 mts

Proveedor: Ferretería Faraj

Ficha técnica:

Varillas de acero corrugado 3/8"

Grado:40

Longitud del lance:9 mts

Proveedor: Ferretería Faraj

Cemento GU ULTRACEM -4060 PSI

Proveedor: ULTRACEM HONDURAS

Cumple normativa: ASTM C1157

Mortero en sitio

Dosificación: 1:3

Agregado: Arena de Rio Lavada

Uso: Pegado de sobre elevación de bloque.

Problemática Encontrada

La problemática encontrada durante la tercera semana fue que hubo una deformación de la losa en la siguiente sección mostrada en la **ilustración 6-** ya que no se reforzo ya que se consideró que había pared y no sería necesario.

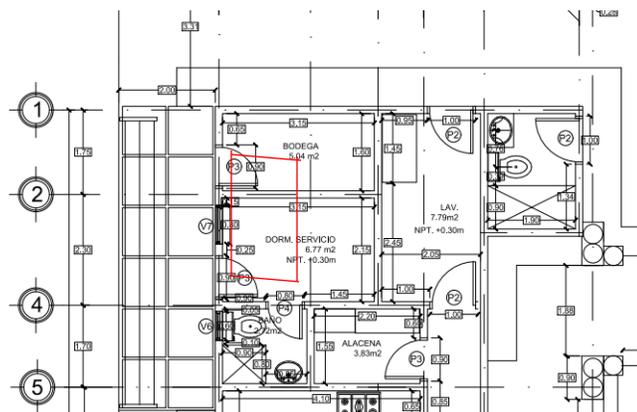


Ilustración 6-Área flexionada por sobre carga de losa

Recomendaciones

Como recomendaciones propuestas se solicitaría organizar áreas específicas de trabajo para cada actividad realizada, de esta manera se garantizaría el orden en el proyecto y como segunda recomendación se solicitaría exigir al personal su equipo de protección de seguridad ya que en el proyecto no se cuenta con un estándar de calidad en este sentido.

4.1.4. SEMANA 4- DEL LUNES 8 AL SÁBADO 13 DE MAYO DEL 2023

Durante la siguiente semana se realizaron diferentes actividades centrándose en la supervisión y en el trabajo en campo.

Supervisión en campo.

Se realizó la supervisión en campo de las siguientes actividades específicamente en el segundo nivel:

Pegado de 2645 bloques, armado de 194.4 m de acero de temperatura, desencofrado de vigas, 129m de armado de castillos, 72 m de amarrado de jambas, 60.2 m de fundición de jambas, 24.7 m de fundición de castillos, 13.2 m de piloteado y fundición de solera de cargador, 4.8 m³ de fundición de vigas, 1.2 m³ de fundición de castillos, 9 m de armado de castillos de Desagüe.

Al igual que la supervisión de las siguientes actividades en el primer nivel:

98.30 metros de chapapota , fundición de 24 m de columna decoradas, 50m² de repello.



Ilustración 7- Fundición de vigas decoradas.

Materiales e Insumos utilizados

Bloque de 6"

Resistencia: 4000 PSI

Proveedor: CONHSA PAYHSA

Mortero en sitio

Dosificación: 1:3

Agregado: Arena de Rio Lavada

Uso: Pegado de sobre elevación de bloque.

Cemento GU ULTRACEM -4060 PSI

Proveedor: ULTRACEM HONDURAS

Cumple normativa: ASTM C1157

Concreto en sitio

Dosificación: 1:3:3

Agregado: Grava 3/4" y arena de rio

Uso: Fundición de columnas.

Varillas de acero corrugado 1/2"

Grado:60

Longitud del lance: 9 mts

Proveedor: Ferretería Faraj

Ficha técnica:

Varillas de acero corrugado 3/8"

Grado:40

Longitud del lance:9 mts

Proveedor: Ferretería Faraj

Problemática Encontrada

Como parte de la problemática encontrada durante esta semana está la falta de seguridad de comunicar órdenes y tener el criterio propio para la supervisión de las distintas actividades realizadas durante el proyecto.

Recomendaciones

Como recomendaciones propuestas se solicitaría organizar áreas específicas de trabajo para cada actividad realizada, de esta manera se garantizaría el orden en el proyecto y como segunda recomendación se solicitaría exigir al personal su equipo de protección de seguridad ya que en el proyecto no se cuenta con un estándar de calidad en este sentido.

4.1.5. SEMANA 5- DEL LUNES 15 AL SÁBADO 21 DE MAYO DEL 2023

Durante esta semana se realizaron diversas actividades en conjunto, siendo la supervisión en campo y en el área administrativa actividades como pedido de material y levantamiento de planilla el viernes 20 de mayo del 2023.

Supervisión de campo

Se continuo la ejecución del proyecto con el armado y fundición de cargadores, jambas y castillos de puertas y ventanas de segundo nivel, Se realizó el armado y fundición 6 columnas decoradas de Segundo nivel, Se realizo la fundición de piso de cuarto de primer nivel, así como el repello de sus paredes, Se llevó a cabo el relleno con material selecto para conformación del piso.

Simultáneamente se llevó a cabo el repello de paredes del primer nivel, Se llevó a cabo el pegado de bloques para que elevación de paredes.

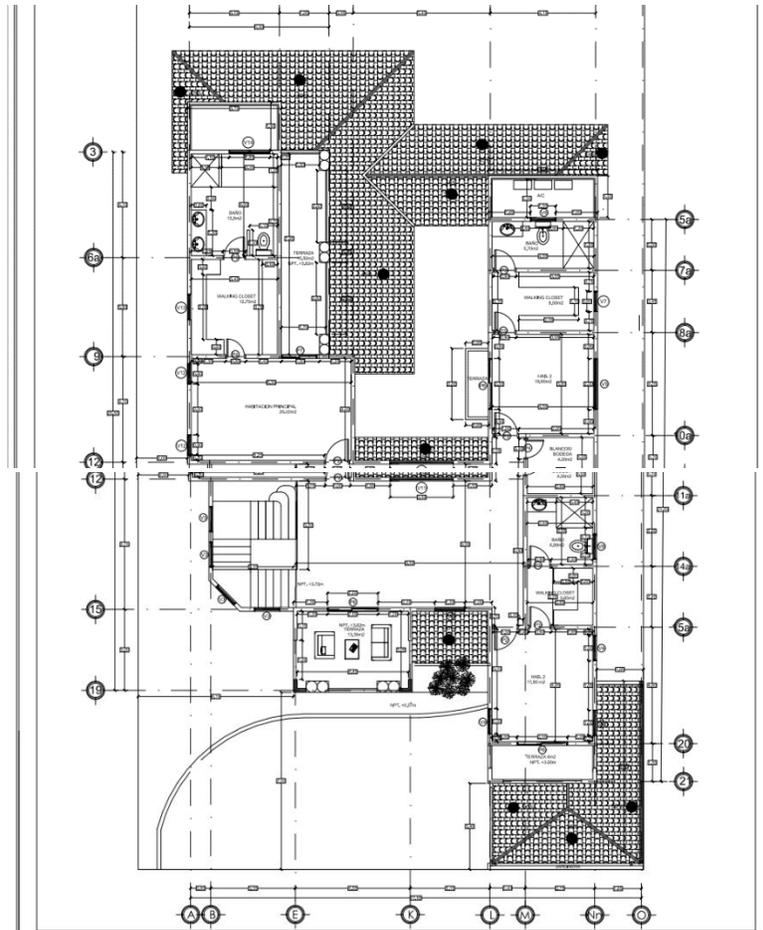


Ilustración 8- Detalle constructivo de segundo Nivel.

Materiales e Insumos utilizados

Bloque de 4"

Resistencia: 4000 PSI

Proveedor: CONHSA PAYHSA

Bloque de 6"

Resistencia: 4000 PSI

Proveedor: CONHSA PAYHSA

Mortero en sitio

Dosificación: 1:3

Agregado: Arena de Rio Lavada

Uso: Pegado de sobre elevación de bloque.

Cemento GU ULTRACEM -4060 PSI

Proveedor: ULTRACEM HONDURAS

Cumple normativa: ASTM C1157

Concreto en sitio

Dosificación: 1:3:3

Agregado: Grava 3/4" y arena de rio

Uso: Fundición de columnas.

Varillas de acero corrugado 3/8"

Grado:40

Longitud del lance:9 mts

Proveedor: Ferretería Faraj

Problemática Encontrada

Como parte de la problemática encontrada durante esta semana está la falta de seguridad de comunicar órdenes y tener el criterio propio para la supervisión de las distintas actividades realizadas durante el proyecto.

Recomendaciones

Como recomendaciones propuestas se solicitaría organizar áreas específicas de trabajo para cada actividad realizada, de esta manera se garantizaría el orden en el proyecto y como segunda recomendación se solicitaría exigir al personal su equipo de protección de seguridad ya que en el proyecto no se cuenta con un estándar de calidad en este sentido.

4.1.6. SEMANA 6- DEL LUNES 23 AL SÁBADO 28 DE MAYO DEL 2023

Durante esta semana se realizaron diferentes actividades tanto supervisión en campo como actividades administrativas como pedido de material y rendimientos de obra para cálculo de planilla semanal.

Se realizó pedido de los siguientes materiales:

30 bolsas de pulido para paredes.

2 viajes de arena con volqueta de 8m³

1 viaje de grava

3 viajes de material selecto para conformación de piso.

1 hoja de plywood de ¼ para encofrado.

300 clavos de acero de 3".

50 libras de clavos comunes de 3"

3 hojas de plywood de 1" para encofrado de gradas.

5 tubos industriales de 1x2.

30 cajas de 2x4.

2 discos de corte para madera.

10 discos de corte para metal.

50 curvas de $\frac{3}{4}$ conduit.

60 yardas de nailon.

Teniendo como resultados los siguientes rendimientos para una cuadrilla de 8 albañiles y 8 ayudantes:

127.90 metros de fundición de solera,10 metros de solera piloteada,35.70 de fundición de castillos,24 metros de armado de hierro para columnas decoradas,20.9 metros de fundición de cargadores, fundición de 15 metros de jamba , 120 metros de armado de andamios,7.2 metros de fundición de columna decorada,52.4 metros lineales de tallado, Instalación de 12 cajas de 2x4,Pegado de 894 bloques , 80 m de repello de segundo nivel,124.6 m de repello de primer nivel,5.90 m de fundición de jamba de garage, 18.215 m2 de fundición de firma de cuarto de primer nivel.



Ilustración 9-Fundición de firme de cuarto de primer nivel.

Materiales e insumos utilizados.

Bloque de 4"

Resistencia: 4000 PSI

Proveedor: CONHSA PAYHSA

Bloque de 6"

Resistencia: 4000 PSI

Proveedor: CONHSA PAYHSA

Mortero en sitio

Dosificación: 1:3

Agregado: Arena de Rio Lavada

Uso: Pegado de sobre elevación de bloque.

Cemento GU ULTRACEM -4060 PSI

Proveedor: ULTRACEM HONDURAS

Cumple normativa: ASTM C1157

Concreto en sitio

Dosificación: 1:3:3

Agregado: Grava 3/4" y arena de rio

Uso: Fundición de columnas.

Varillas de acero corrugado 3/8"

Grado:40

Longitud del lance:9 mts

Proveedor: Ferretería Faraj

Problemática Encontrada

Como parte de la problemática encontrada durante esta semana está la falta de seguridad de comunicar órdenes y tener el criterio propio para la supervisión de las distintas actividades realizadas durante el proyecto.

Recomendaciones

Como recomendaciones propuestas se solicitaría organizar áreas específicas de trabajo para cada actividad realizada, de esta manera se garantizaría el orden en el proyecto y como segunda recomendación se solicitaría exigir al personal su equipo de protección de seguridad ya que en el proyecto no se cuenta con un estándar de calidad en este sentido.

4.1.7. SEMANA 7- DEL LUNES 29 AL SÁBADO 3 DE JUNIO DEL 2023

Durante esta semana se llevaron a cabo actividades de campo y actividades administrativas como el cálculo de materiales para semana 8, levantamiento de rendimientos para planilla de semana 7 y reporte semanal para clientes.

Supervisión en campo

Durante la supervisión en campo se llevaron a cabo las siguientes actividades con una cuadrilla de 20 personas (10 albañiles ,10 ayudantes).

Se realizó armado y fundición de soleras de segundo nivel.

encofrados de arcos de segundo nivel.

Fundición de firme de 0.06m sala/comedor y cocina de primer nivel.

Se continuo con el repello de paredes de primer nivel.

Se continuo con el repello de paredes del segundo nivel.

Colocación de estructura de techo con canaleta 2x6 de 1.5mm con canaleteado interno de canaleta 2x4 de 1.3 mm.

Instalación de cajas eléctricas 2x4.

Repello de paredes externas de primer y segundo nivel.



Ilustración 10-Colocación de estructura de techo.

Materiales e insumos utilizados.

Mortero en sitio

Dosificación: 1:3

Agregado: Arena de Rio Lavada

Uso: Pegado de sobre elevación de bloque.

Cemento GU ULTRACEM -4060 PSI

Proveedor: ULTRACEM HONDURAS

Cumple normativa: ASTM C1157

Concreto en sitio

Dosificación: 1:3:3

Agregado: Grava 3/4" y arena de río

Uso: Fundición de columnas.

Varillas de acero corrugado 3/8"

Grado:40

Longitud del lance:9 mts

Proveedor: Ferretería Faraj

Canaleta GALV 2x6 de 1.5mm

Proveedor: Ferretería Faraj

Uso: Estructura de techo.

Canaleta GALV 2x4 de 1.3 mm.

Proveedor: Ferretería Faraj

Uso: Estructura de techo.

Problemática Encontrada

Como parte de la problemática encontrada durante esta semana está la falta de seguridad de comunicar órdenes y tener el criterio propio para la supervisión de las distintas actividades realizadas durante el proyecto.

Recomendaciones

Como recomendaciones propuestas se solicitaría organizar áreas específicas de trabajo para cada actividad realizada, de esta manera se garantizaría el orden en el proyecto y como segunda

recomendación se solicitaría exigir al personal su equipo de protección de seguridad ya que en el proyecto no se cuenta con un estándar de calidad en este sentido.

4.1.8. SEMANA 8- DEL LUNES 5 AL SÁBADO 10 DE JUNIO DEL 2023

Durante esta semana se realizaron las siguientes actividades tanto administrativas como supervisión en campo, donde mostraran los rendimientos realizados con una cuadrilla de 20 personas (10 albañiles. 10 ayudantes) y se mostrará la lista de materiales pedidos para semana 9.

250.85 m² de repello.

18.62 m² de repello de exterior de primer nivel.

194.90 m² de repello exterior de segundo nivel.

97.90m de tallado de primer nivel.

Armado y fundición de grada de 20 pasos.

5.70m de fundición y armado de viga de carga.

Armado de hierro de 5.70m de viga de carga.

180m de andamio.

Instalación de panel de 42 electico.

200 ganchos para techo (estructura de fascia).

Instalación de 35 cajas de 2x4.

Tallado de arco de cocina.

Remodelación en área de walkin-closet en habitación principal de primer nivel.

160m² de pulido de primer nivel.

Los materiales solicitados para semana 9 son los siguientes:

20 tablas 1x12x12.

50 libras de clavo de 3"

30 libras de clavo de 4"

25 libras de alambre de amarre,

6 tubos industriales 1x2 para tallar.

3 discos de corte para concreto no.7

1 viaje de arena.

1 viaje de grava.

50 sacos de pulido TBA.

2 discos de corte para madera no.7

4 viajes de selecto para conformación de piso.

40 varillas de 3/8.

400 bloques de 6".

Como partes de las actividades administrativas se realizó un plano del canal propuesto para vivienda unifamiliar con asesoría del ingeniero Javier Aguilar:

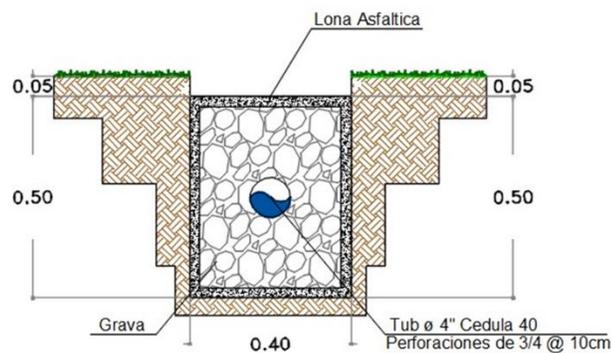


Ilustración 11-Detalle constructivo del canal francés propuesto.

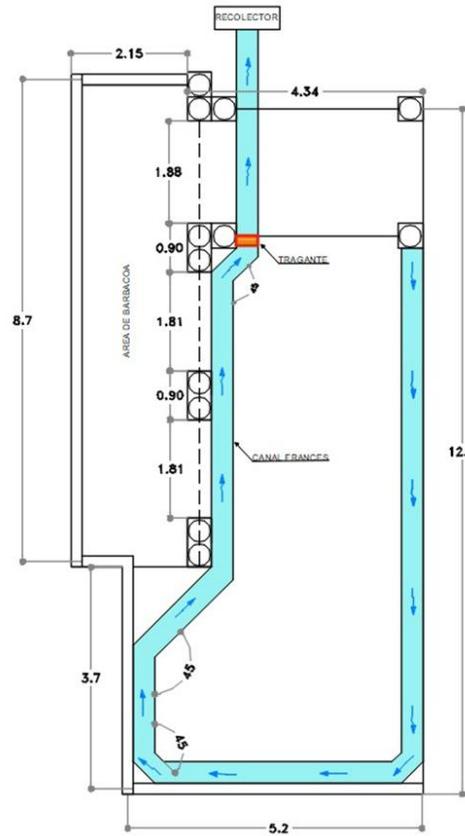


Ilustración 12- Detalle en Planta del canal francés.

Materiales e insumos utilizados.

Mortero en sitio

Dosificación: 1:3

Agregado: Arena de Rio Lavada

Uso: Pegado de sobre elevación de bloque.

Cemento GU ULTRACEM -4060 PSI

Proveedor: ULTRACEM HONDURAS

Cumple normativa: ASTM C1157

Concreto en sitio

Dosificación: 1:3:3

Agregado: Grava 3/4" y arena de río

Uso: Fundición de columnas.

Varillas de acero corrugado 3/8"

Grado:40

Longitud del lance:9 mts

Proveedor: Ferretería Faraj

Canaleta GALV 2x6 de 1.5mm

Proveedor: Ferretería Faraj

Uso: Estructura de techo.

Canaleta GALV 2x4 de 1.3 mm.

Proveedor: Ferretería Faraj

Uso: Estructura de techo.

Problemática Encontrada

Como parte de la problemática encontrada durante esta semana está la falta de seguridad de comunicar órdenes y tener el criterio propio para la supervisión de las distintas actividades realizadas durante el proyecto.

Recomendaciones

Como recomendaciones propuestas se solicitaría organizar áreas específicas de trabajo para cada actividad realizada, de esta manera se garantizaría el orden en el proyecto y como segunda

recomendación se solicitaría exigir al personal su equipo de protección de seguridad ya que en el proyecto no se cuenta con un estándar de calidad en este sentido.

4.1.9. SEMANA 9- DEL LUNES 12 AL SÁBADO 17 DE JUNIO DEL 2023

Durante esta semana se realizaron actividades de supervisión en campo, actividades administrativas como calculo de rendimientos para planilla, pedido de materiales. Durante esta semana se realizaron también algunas actividades de movimiento de materiales para algunos proyectos de INVERCOM.

Los rendimientos alcanzados durante esta semana para una cuadrilla de 19 personas (9 albañiles,10 ayudantes) fueron los siguientes:

146.40 m de pulido interior.

10.30m de fundición de castillo.

47.70 m de repello interior de segundo nivel.

250 m de repello exterior de segundo nivel.

200 m de pulido exterior de segundo nivel.

85.93 m de firme de ala izquierda.

18.70 m de fundición de arco.

26.70 m de fundición de solera.

44.90 m de armado de hierro de castillo.

28m de tallado de primer nivel.

Instalación de 30 cajas de 2x4.

200 de armado de andamio.

6m de fundición de columna decorada.

6m de armado de columna decorada.

pegado de 200 bloques.

19.90m de fundición de jambas.

19.90 armado de jambas.

9.40m de armado de viga de cargadores.

9.40 m encofrado y fundición de vigas de cargadores.

13.90 m de pulido de primer nivel.

28m de excavación de muro de contención.

28 m de armado de banda corrida.

Armado de 82 bastones.



Ilustración 13- Fundición de arco y columnas decoradas de área de barbacoea.

El pedido de materiales realizado para semana 10 solamente consistió en 40 varillas de $\frac{1}{4}$ y 50 sacos de pulido TBA.

Mortero en sitio

Dosificación: 1:3

Agregado: Arena de Rio Lavada

Uso: Pegado de sobre elevación de bloque.

Cemento GU ULTRACEM -4060 PSI

Proveedor: ULTRACEM HONDURAS

Cumple normativa: ASTM C1157

Concreto en sitio

Dosificación: 1:3:3

Agregado: Grava 3/4" y arena de río

Uso: Fundición de columnas.

Varillas de acero corrugado 3/8"

Grado:40

Longitud del lance:9 mts

Proveedor: Ferretería Faraj

Pulido TBA

Proveedor: TerraBloques Andalucía

Problemática Encontrada

Como parte de la problemática encontrada durante esta semana está la falta de seguridad de comunicar órdenes y tener el criterio propio para la supervisión de las distintas actividades realizadas durante el proyecto.

Recomendaciones

Como recomendaciones propuestas se solicitaría organizar áreas específicas de trabajo para cada actividad realizada, de esta manera se garantizaría el orden en el proyecto y como segunda recomendación se solicitaría exigir al personal su equipo de protección de seguridad ya que en el proyecto no se cuenta con un estándar de calidad en este sentido.

4.1.10. SEMANA 10- DEL LUNES 19 AL SÁBADO 24 DE JUNIO DEL 2023

Durante esta semana se realizaron actividades administrativas como pedido de material, levantamiento de rendimientos para planilla de contratista, reporte semanal para clientes y actividades de campo, como supervisión y conteo de material existente en el proyecto.

Los rendimientos alcanzados durante esta semana para una cuadrilla de 19 personas (10 albañiles, 9 ayudantes fueron los siguientes:

86.72 m² de pulido de primer nivel.

90.70m² de repello segundo nivel.

Instalación de panel segundo nivel.

3 ayudantes en relleno de material selecto.

250 ganchos para fascia.

200m de andamio.

Pegado de 254 bloque fundidos.

Pegado de 115 bloques en arco.

325m de pulido en segundo nivel.

35.90 m² de repello en primer nivel.

27.80 m de fundición de solera.

27.80 m de armado hierro para solera.

21.70m de solera, piloteada, armada y fundida.

Pegados de 100 bloques en grada.

7.90m de fundición de arco.

102.92m de tallado de fachada frontal y trasera.

8m de tallado de arco.

instalación de 40 cajas de 2x4.

30m de repello exterior.

Se realizó el pedido de los siguientes materiales para semana 11:

Descripción	Unidad	Cantidad
Clavos de acero de 3"	Unidad	300
clavos de 3"	libras	30
Bloques de 6"	Unidad	120
Discos de corte Madera no.7	Unidad	2
Discos de corte de concreto no.7	Unidad	3
Discos de corte de metal no.7	Unidad	10
Varilla de 1/4	Unidad	30
Pulido TBA	Saco	30
Viaje de grava	Unidad	1
Viaje de arena	Unidad	1

Ilustración 14- Pedido de materiales para semana 11.

Viaje de selecto	Unidad	2
Pegamento pvc	Unidad	1/4
Cemento UG	Bolsas	100
Varillas de 3/8	Unidad	20
Alambre de amarre	Libras	25
Caja de registro de red	Unidad	1
Mezcladores de agua	Unidad	5
Mezcladores de agua tipo 2	Unidad	2
Laminas tipo Teja		
Alambre numero 12 color rojo de 500 pies	Cajas	6
Alambre numero 12 color blanco de 500 pies	Cajas	6
Alambre numero 14 color blanco de 500 pies	Cajas	6
Alambre numero 14 color negro de 500 pies	Cajas	3.00
Alambre numero 14 color azul de 500 pies	Cajas	3.00
Alambre numero 14 color rojo de 500 pies	Cajas	4.00
Alambre numero 14 color verde de 500 pies	Cajas	6.00
Cinta aislante	rollo	6.00
Poliductos de 1/2	rollo	6.00
Alambre numero 8 color verde	metros	15.00
Cajas octagonales	Unidad	20.00
Tornilo de 1/2	Bolsas	1.00
Bobina de datos categorias 6	Unidad	1.00
Bobina de RG6	Unidad	1.00
Alambre numero 10 color verde	rollo	1.00
Alambre numero 8 color verde	rollo	1.00
Abrazaderas de 1/2	Unidad	200.00
Tornilo punta de broca de sinz	Unidad	200.00

Ilustración 15-- Pedido de materiales para semana 11.

Material e Insumos utilizados

Cemento GU ULTRACEM -4060 PSI

Proveedor: ULTRACEM HONDURAS

Cumple normativa: ASTM C1157

Mortero en sitio

Dosificación: 1:3

Agregado: Arena de Rio Lavada

Uso: Pegado de sobre elevación de bloque.

Varillas de acero corrugado 3/8"

Grado:40

Longitud del lance:9 mts

Proveedor: Ferretería Faraj

Varillas de acero corrugado 1/2"

Grado:60

Longitud del lance: 9 mts

Proveedor: Ferretería Faraj

Ficha técnica:

Concreto en sitio

Dosificación: 1:3:3

Agregado: Grava 3/4" y arena de rio

Pulido TBA

Proveedor: TerraBloques Andalucía

Problemática Encontrada

Como parte de la problemática encontrada durante esta semana está la falta de seguridad de comunicar órdenes y tener el criterio propio para la supervisión de las distintas actividades realizadas durante el proyecto.

Recomendaciones

Como recomendaciones propuestas se solicitaría organizar áreas específicas de trabajo para cada actividad realizada, de esta manera se garantizaría el orden en el proyecto y como segunda recomendación se solicitaría exigir al personal su equipo de protección de seguridad ya que en el proyecto no se cuenta con un estándar de calidad en este sentido.

4.1.11. SEMANA 11- DEL LUNES 26 AL SÁBADO 1 DE JULIO.

Durante esta semana se realizaron diferentes actividades tanto en campo como actividades administrativas como pedido de materiales para semana 12, levantamiento de rendimientos para planilla, se ayudo con el movimiento de materiales para diferentes proyectos realizados por INVERCOM y el inventario de materiales en bodega así como el reporte semanal para clientes.

Durante la semana 11 se llevaron a cabo los siguientes rendimientos con una cuadrilla de 20 personas (10 albañiles,10 ayudantes):

111.55 m de repello de primer nivel.

27.80 m de repello de segundo nivel.

27.83 m de pulido interno de segundo nivel.

42.30 m de tallado de paredes (fachada frontal, viga lateral).

99.64m pulido externo de segundo nivel.

61.20m de pulido externo de primer nivel.

150 m de andamio.

250 ganchos para fascia.

instalación de 20 cajas de 2x4.

32m de tallado de gradas.

52.52 m repello de muro.

tallado de 10 columnas decoradas.

pegado de 80 bloques de arco.

29.20m de repello de segundo nivel.

21.80m² de fundición de firme.

5.20 m de fundición y armado de solera sobre pared.

De igual manera se realizó el siguiente pedido de materiales para semana 12:

Descripción	Unidad	Cantidad
Pulido TBA	unidad	30
Clavos de 3"	Libra	30
Clavos de 3" Acero	Unidad	200
Manguera 3/4	rollo	1
Alambre de amarre	Libra	30
Disco de corte para concreto no.7	Unidad	2

Ilustración 16- Pedido de materiales para semana 12.



Ilustración 17- Avance del proyecto al 1 de julio del 2023.

Material e Insumos utilizados

Cemento GU ULTRACEM -4060 PSI

Proveedor: ULTRACEM HONDURAS

Cumple normativa: ASTM C1157

Mortero en sitio

Dosificación: 1:3

Agregado: Arena de Rio Lavada

Uso: Pegado de sobre elevación de bloque.

Varillas de acero corrugado 3/8"

Grado:40

Longitud del lance:9 mts

Proveedor: Ferretería Faraj

Varillas de acero corrugado 1/2"

Grado:60

Longitud del lance: 9 mts

Proveedor: Ferretería Faraj

Ficha técnica:

Concreto en sitio

Dosificación: 1:3:3

Agregado: Grava 3/4" y arena de rio

Pulido TBA

Proveedor: TerraBloques Andalucía

Problemática Encontrada

Como parte de la problemática encontrada durante esta semana está la falta de seguridad de comunicar órdenes y tener el criterio propio para la supervisión de las distintas actividades realizadas durante el proyecto.

Recomendaciones

Como recomendaciones propuestas se solicitaría organizar áreas específicas de trabajo para cada actividad realizada, de esta manera se garantizaría el orden en el proyecto y como segunda recomendación se solicitaría exigir al personal su equipo de protección de seguridad ya que en el proyecto no se cuenta con un estándar de calidad en este sentido.

V. CONCLUSIONES

Como respuesta a los objetivos planteados se determinaron las siguientes conclusiones:

1. Se elaboró seguimiento semanal del manejo y flujo de materiales y mano de obra por el cual se rigen las requisiciones de materiales según el avance del proyecto y levantamiento de rendimientos para cálculo de planilla semanal.
2. Se registró el avance de obra semanal con sus rendimientos para reporte al cliente.
3. Mediante el proceso de práctica profesional y asesorías del ingeniero y jefe inmediato se adquirieron los conocimientos para la evaluación de los procesos constructivos del proyecto de esta manera se llevó a cabo la revisión de avance de obra de acuerdo a planos.
4. Se desarrollaron técnicas de supervisión y se obtuvieron conocimientos sobre la calidad de los procesos constructivos del proyecto.

VI. RECOMENDACIONES

1. Se recomendaría a la empresa y al departamento administrativo generar un *check list* de los procesos constructivos que requieren una mejor supervisión o actividades más complejas a realizar en los proyectos.
2. Como recomendaciones propuestas se solicitaría organizar áreas específicas de trabajo para cada actividad realizada, de esta manera se garantizaría el orden en el proyecto.
3. De igual manera, se recomendaría a la empresa generar áreas específicas para mantener los materiales de manera ordenada.
4. Se recomienda exigir al personal su equipo de protección personal ya que en el proyecto no se cuenta con un estándar de calidad en este sentido.

VII. BIBLIOGRAFIA

American Association of State Highway and Transportation [AASHTO], A. A. (1993). *Método de diseño para pavimentos flexibles*.

Equipo editorial, E. (5 de Agosto de 2021). *Concepto.de*. Obtenido de <https://concepto.de/investigacion-no-experimental/>.

española, R. A. (2023). Obtenido de <https://dle.rae.es/walkie-talkie>

ICF. (Abril de 2015). *Inparsi.net*. Obtenido de <https://www.inparsi.net/atlas/?q=node/84>

INVERCOM. (2020). *INVERCOM.COM*. Obtenido de <https://invercomhn.com/#quienes-somos>

Pérez Porto, J. M. (13 de mayo de 2019). *Definicion.DE*. Obtenido de <https://definicion.de/pala/>

VIII. ANEXOS



Ilustración 18- Avance del proyecto al finalizar práctica profesional.



Ilustración 19- Resultado planeado para el proyecto.



Ilustración 20- supervisión de tuberías sanitarias.



Ilustración 21- supervisión de limpieza a vecinos por responsabilidad de la obra.



Ilustración 22- Cisterna de la vivienda.

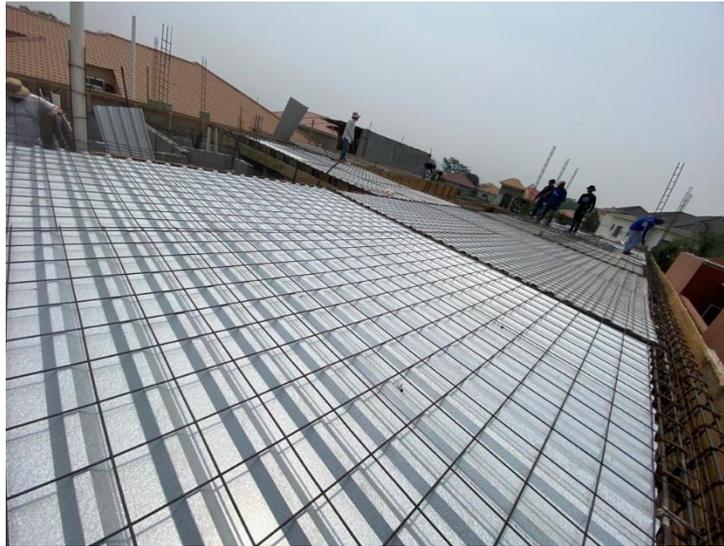


Ilustración 23-Preparación de losa de entepiso para fundición.