



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA
FACULTAD DE INGENIERÍA

INFORME DE PRÁCTICA PROFESIONAL
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO:
INGENIERO CIVIL

EMPRESA CONSTRUCTORA:
GEO CONSTRUCCIÓN, S. A.

PROYECTO:
“TÚNEL PEATONAL SUBTERRÁNEO TORRE METRÓPOLIS” Y “TÚNEL PEATONAL
SUBTERRÁNEO CÁMARA DE COMERCIO E INDUSTRIA DE TEGUCIGALPA-HONDUTEL”

PRESENTADO POR:
11541148 ABRAHAM JOSÍAS CALONA ORDÓÑEZ

ASESORA METODOLÓGICA: ING. KARLA ANTONIA UCLÉS BREVÉ

CAMPUS TEGUCIGALPA; ABRIL, 2021.

RESUMEN EJECUTIVO

La realización de la práctica profesional por parte de los estudiantes de Ingeniería Civil conlleva una serie de actividades orientadas a la aplicación de los conocimientos teóricos-prácticos adquiridos durante los años de estudios académicos, lo que genera nuevos retos, expectativas y metas que se deberán lograr en un corto periodo de tiempo, consistente de 10 semanas consecutivas, durante las cuales el alumno ha sido parte del personal de apoyo de la empresa constructora GEO Construcciones, S. A., con experiencia principal en la ejecución de obras viales.

Como parte del proceso que permite la aplicación de los conocimientos adquiridos por el alumno practicante se ha proveído un espacio que ha permitido la relación con el personal que de campo, de manera que exista oportunidad para la adquisición de nuevos conocimientos y experiencias, ayudando al pasante de ingeniería a formar criterio propio y desenvolvimiento como un profesional de la Ingeniería Civil, que ha logrado culminar la práctica profesional con una experiencia única y valiosa en el campo profesional como futuro Ingeniero Civil.

El alumno practicante Abraham Josías Calona Ordoñez ha tenido la oportunidad de realizar la práctica profesional en la empresa Geo Construcciones, en el cargo de asistente del ingeniero residente Fabián Ayón en el proyecto "Túnel Peatonal Subterráneo Torre Metrópolis" y "Túnel Peatonal Subterráneo Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa-Hondutel", ubicados en la ciudad de Tegucigalpa, Municipio del Distrito Central.

Como parte de las actividades asignadas al alumno practicante se han desarrollado trabajos de gabinete que han consistido en control de planillas semanales, memoria fotográfica y cálculo de cantidades de obra y trabajos de campo consistido en seguimiento del avance de obra y control de suministro de materiales.

El alumno ha adquirido experiencia en la recolección de información de campo y selección de evidencia fotográfica relevante a través de la construcción de la bitácora, en la que diariamente se han descrito las principales actividades.

Palabras clave: bitácora, campo, construcción, gabinete, vial.

ÍNDICE DE CONTENIDO

I.	Introducción	1
II.	Generalidades de la empresa	3
2.1.	Descripción de la empresa	3
2.1.1.	Proyectos realizados:	3
2.2.	Descripción del departamento.....	6
2.3.	Objetivo de puesto	6
2.3.1.	Objetivo General	6
2.3.2.	Objetivos Específicos	6
III.	Marco Teórico	8
3.1.	Proyectos	8
3.1.1.	Qué es un proyecto	8
3.1.2.	Cómo iniciar un proyecto	8
3.2.	Sector construcción	9
3.2.1.	Qué es el sector construcción	9
3.2.2.	Sectores de la construcción	10
3.2.3.	Cámara de la industria de la construcción (CHICO)	11
3.3.	Empresas constructoras	11
3.3.1.	Qué son las empresas constructoras	11
3.4.	Proceso de contratación del Estado.....	12
3.4.1.	Contrato de obra pública	12
3.4.2.	Objeto de la obra pública	16

3.5.	Obras viales urbanas	17
3.5.1.	Obras viales urbanas	17
3.6.	Obras peatonales	18
3.6.1.	Tipos de obras peatonales	18
3.6.2.	Túneles Peatonales	18
3.6.3.	Túnel construcción y diseño.	20
3.6.4.	Sistemas constructivos de túneles peatonales.	21
3.6.5.	Cimentaciones con pilotes.	26
3.6.6.	Tipos de muros de pilotes	27
3.6.7.	Revestimiento del túnel	28
3.6.8.	Obras complementarias.	29
IV.	Desarrollo	30
4.1.	Descripción del trabajo desarrollado	30
4.1.1.	Semana 1, del 18 al 25 de enero	30
4.1.2.	Semana 2, del 25 al 31 de enero	34
4.1.3.	Semana 3, del 1 al 7 febrero	37
4.1.4.	Semana 4, del 8 al 14 febrero	41
4.1.5.	Semana 5, del 15 al 21 de febrero	44
4.1.6.	Semana 6, del 22 al 28 de febrero	48
4.1.7.	Semana 7, del 1 al 7 de marzo	51
4.1.8.	Semana 8, del 8 al 13 de marzo	55
4.1.9.	Semana 9, del 5 al 11 de abril	58
4.1.10.	Semana 10, del 12 al 18 de abril	62

V. Conclusiones.....	66
VI. Recomendaciones.....	67
VII. Bibliografía.....	68

TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Logo de la empresa constructora.....	3
Ilustración 2 Puente Bailey La Arada, Santa Bárbara.....	4
Ilustración 3 Construcción de Hemodiálisis en Choluteca, Choluteca	4
Ilustración 4 Oficinas de atención del cliente IHSS en Tegucigalpa MDC.....	5
Ilustración 5 Obra en ejecución, túneles peatonales	5
Ilustración 6 Organigrama del departamento de ingeniería	6
Ilustración 7 Factores para iniciar un proyecto	9
Ilustración 8 Puente peatonal en Greenwich	19
Ilustración 9. Túnel construido Cut and Cover.....	22
Ilustración 10. Esquema de avance.....	22
Ilustración 11.Método inglés.....	23
Ilustración 12.Método Belga.	24
Ilustración 13. Comparación entre un Túnel Convencional y el Método Austríaco.....	25
Ilustración 14. Método Alemán.....	26
Ilustración 15. Pilote carga por punta-pilote de fricción.....	27
Ilustración 16 Acarreo de materiales al sitio	31
Ilustración 17 Demolición de bordillo	31
Ilustración 18 Demolición de losa de concreto.....	32

Ilustración 19 Calicata para ubicar la fibra óptica de Hondutel.....	32
Ilustración 20 Perforación en túnel CCIT	33
Ilustración 21 Continuación de perforaciones en CCIT	33
Ilustración 22 Descubrimiento de tubería PVC para fibra óptica de Hondutel	34
Ilustración 23 Perforaciones para pilotes en túnel CCIT	35
Ilustración 24 Fundición de pared con concreto lanzado.....	36
Ilustración 25 Fundición de 13 pilotes en túnel CCIT	36
Ilustración 26 Pared de concreto lanzado túnel Metrópolis.....	38
Ilustración 27 Demolición de estación de bus en metrópolis	38
Ilustración 28 Continuación de perforaciones en túnel CCIT	39
Ilustración 29 Fuga de tubería de agua potable en túnel CCIT-Hondutel.....	39
Ilustración 30 Soldadura de placa para reparación de tubería perforada	40
Ilustración 31 Fundición para pared de bloque en la jamba	40
Ilustración 32 Pegado de bloque en jamba.....	41
Ilustración 33 Comienzo de sondeo en CCIT.....	42
Ilustración 34 Descubrimiento de tubería de agua potable en CCIT.....	42
Ilustración 35 Reparación de válvula en CCIT.....	43
Ilustración 36 Continuación de excavación para zapatas.....	43
Ilustración 37 Reparación de válvula en CCIT.....	44
Ilustración 38 Armado de zapata tipo Z-1	45
Ilustración 39 Comienzo de perforaciones en túnel Metrópolis	45
Ilustración 40 Descubrimiento de tubería de 8" en túnel CCIT-Hondutel.....	46
Ilustración 41 Fundición de 11 pilotes en túnel Metrópolis.....	46

Ilustración 42 Excavación estructural para descubrimiento de tuberías de agua potable en túnel CCIT-Hondutel.....	47
Ilustración 43 Continuación de armado para zapata tipo Z-1	47
Ilustración 44 Inicio de excavación estructural en túnel CCIT-Hondutel.....	48
Ilustración 45 Comienzo de fundición de zapatas en túnel Metrópolis	49
Ilustración 46 Excavación estructural en túnel CCIT-Hondutel con maquinaria pesada.....	49
Ilustración 47 Continuación de perforaciones en túnel Metrópolis.....	50
Ilustración 48 Fundición de 11 pilotes en el túnel Metrópolis	50
Ilustración 49 Comienzo de 36 perforaciones en túnel CCIT-Hondutel.....	51
Ilustración 50 Fundición de 6 pilotes en túnel CCIT-Hondutel.....	52
Ilustración 51 Excavación estructural para losa en túnel Metrópolis.....	52
Ilustración 52 Continuación de excavación estructural con retroexcavadora en túnel CCIT-Hondutel	53
Ilustración 53 Finalización de excavación estructural en el túnel CCCIT-Hondutel	53
Ilustración 54 Colocación de puntales en el túnel CCIT-Hondutel.....	54
Ilustración 55 Extracción de árboles en el túnel CCIT-Hondutel.....	54
Ilustración 56 Colocación de lámina de plywood de 3/8 en túnel CCIT-Hondutel.....	55
Ilustración 57 Fundición de 7 pilotes en el túnel CCIT-Hondutel	56
Ilustración 58 Fundición de losa en el túnel Metrópolis.....	56
Ilustración 59 Demolición para perforaciones en túnel Metrópolis.....	57
Ilustración 60 Fundición de 10 pilotes en túnel CCIT-Hondutel.....	57
Ilustración 61 Reparación de tubería de 8" en túnel Metrópolis	58
Ilustración 62 Colocación de suelo cemento para las perforaciones	59

Ilustración 63 Continuación de 18 perforaciones en túnel CCIT-Hondutel en el sector de INGEOMIN.....	60
Ilustración 64 Fundición de losa en túnel Metrópolis con una cantidad de 27m3 de concreto.....	60
Ilustración 65 Fundición de 7 pilotes en el túnel CCIT-Hondutel en el sector de INGEOMIN.....	61
Ilustración 66 Demolición de acera y bordillo en el túnel CCIT-Hondutel	61
Ilustración 67 Excavación estructural en túnel Metrópolis	62
Ilustración 68 Excavación estructural en túnel CCIT-Hondutel para la conexión del sector de INGEOMIN con CCIT	63
Ilustración 69 Fundición de 4 pilotes con una cantidad de 3.5m3 de concreto.....	63
Ilustración 70 Excavación estructural en túnel CCIT-Hondutel en el sector de INGEOMIN.....	64
Ilustración 71 Finalización de conexión de túneles en túnel CCIT-Hondutel	64
Ilustración 72 Excavación estructural en túnel CCIT-Hondutel en el sector de emisora unidas	65

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Resumen de Actividades de la semana 1	30
Tabla 2 Resumen de Actividades de la semana 2	34
Tabla 3 Control de asistencia para túnel Metrópolis y CCIT-Hondutel	35
Tabla 4 Cálculo de obra para armado de pilotes	37
Tabla 5 Resumen de Actividades de la semana 3	37
Tabla 6 Resumen de Actividades de la semana 4	41
Tabla 7 Resumen de Actividades de la semana 5	44
Tabla 8 Resumen de Actividades de la semana 6	48
Tabla 9 Resumen de Actividades de la semana 7	51
Tabla 10 Resumen de Actividades de la semana 8.....	55

Tabla 11 Resumen de actividades de la semana 9	58
Tabla 12 Resumen de actividades de la semana 10.....	62
Tabla 13 Lunes 18 de enero	70
Tabla 14 Martes 19 de enero	71
Tabla 15 Miércoles 20 de enero.....	72
Tabla 16 Jueves 21 de enero	73
Tabla 17 Viernes 22 de enero	74
Tabla 18 Sábado 23 de enero.....	75
Tabla 19 Lunes 25 de enero	76
Tabla 20 Martes 26 de enero	77
Tabla 21 Miércoles 27 de enero.....	78
Tabla 22 Jueves 28 de enero	79
Tabla 23 Viernes 29 de enero	80
Tabla 24 Sábado 30 de enero.....	81
Tabla 25 Lunes 1 de febrero.....	82
Tabla 26 Martes 2 de febrero.....	83
Tabla 27 Miércoles 3 de febrero	84
Tabla 28 Jueves 4 de febrero	85
Tabla 29 Viernes 5 de febrero.....	86
Tabla 30 Sábado 6 de febrero	87
Tabla 31 Lunes 8 de febrero.....	88
Tabla 32 Martes 9 de febrero.....	89
Tabla 33 Miércoles 10 febrero.....	90

Tabla 34 Jueves 11 de febrero.....	91
Tabla 35 Viernes 12 de febrero.....	92
Tabla 36 Sábado 13 de febrero.....	93
Tabla 37 Lunes 15 de febrero.....	94
Tabla 38 Martes 16 de febrero.....	95
Tabla 39 Miércoles 17 de febrero.....	96
Tabla 40 Jueves 18 de febrero.....	97
Tabla 41 Viernes 19 de febrero.....	98
Tabla 42 Sábado 20 de febrero.....	99
Tabla 43 Lunes 22 de febrero.....	100
Tabla 44 Martes 23 de febrero.....	101
Tabla 45 Miércoles 24 de febrero.....	102
Tabla 46 Jueves 25 de febrero.....	103
Tabla 47 Viernes 26 de febrero.....	104
Tabla 48 Sábado 27 de febrero.....	105
Tabla 49 Lunes 1 marzo.....	106
Tabla 50 Martes 2 de marzo.....	107
Tabla 51 Miércoles 3 de marzo.....	108
Tabla 52 Jueves 4 marzo.....	109
Tabla 53 Viernes 5 de marzo.....	110
Tabla 54 Sábado 6 de marzo.....	111
Tabla 55 Lunes 8 de marzo.....	112
Tabla 56 Martes 9 de marzo.....	113

Tabla 57 miércoles 10 de marzo.....	114
Tabla 58 Jueves 11 de marzo.....	115
Tabla 59 Viernes 12 de marzo.....	116
Tabla 60 Sábado 13 de marzo.....	117
Tabla 61 Lunes 15 de marzo.....	118
Tabla 62 Martes 6 de abril.....	119
Tabla 63 Miércoles 7 de abril.....	120
Tabla 64 Jueves 8 de abril.....	121
Tabla 65 Viernes 9 de abril.....	122
Tabla 66 Sábado 10 de abril.....	123
Tabla 67 Lunes 12 de abril.....	124
Tabla 68 Martes 13 de abril.....	125
Tabla 69 Miércoles 14 de abril.....	126
Tabla 70 Jueves 15 de abril.....	127
Tabla 71 Viernes 16 de abril.....	128

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Semana 1 del 18 al 23 de enero de 2021.....	70
Anexo 2 Semana 2 del 25 al 30 de enero de 2021.....	76
Anexo 3 Semana 3 del 1 al 6 de febrero de 2021.....	82
Anexo 4 Semana 4 del 8 al 13 de febrero de 2021.....	88
Anexo 5 Semana 5 del 15 al 21 de febrero de 2021.....	94
Anexo 6 Semana 6 del 22 al 27 de febrero de 2021.....	100
Anexo 7 Semana 7 del 1 al 6 de marzo de 2021.....	106

Anexo 8 Semana 8 del 8 al 13 de marzo de 2021..... 112

Anexo 9 Semana 9 del 5 al 11 de abril de 2021 118

Anexo 10 Semana 10 del 12 al 17 de abril de 2021 124

I. INTRODUCCIÓN

Con el propósito de brindar seguridad a los peatones que diariamente se ven obligados a cruzar el bulevar Suyapa del Tegucigalpa, en las inmediaciones de Emisoras Unidas, sitio donde convergen los usuarios del transporte público y considerando que el bulevar forma parte del Sistema de Buses de Transporte Rápido (BTR) las autoridades de la Alcaldía Municipal del Distrito Central (AMDC) iniciaron la construcción de túneles peatonales en tres de los sectores más transitados de la vía, especialmente donde fueron eliminados los puentes peatonales para la construcción del TRANS 450.

Como punto de partida las empresas constructoras especializadas en obras viales urbanas participaron en un proceso de licitación orientado a la construcción de proyectos que contribuyen al desarrollo y ordenamiento vial de la ciudad capital, específicamente para la construcción del "Túnel Peatonal Subterráneo Torre Metrópolis" y "Túnel Peatonal Subterráneo Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa - Hondutel".

Este tipo de proyectos genera una valiosa oportunidad para los nuevos profesionales de la Ingeniería Civil permitiendo la participación de alumnos practicantes durante la ejecución de tan importantes de obras viales, propiciando mayor variedad de conocimientos y preparación, tanto teórica como práctica, lo que contribuye a la formación profesional y el cumplimiento de los objetivos propuestos por las autoridades académicas de UNITEC.

En el informe de Práctica profesional el alumno practicante presentará evidencia de los trabajos realizados en el "Túnel Peatonal Subterráneo Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa - Hondutel", que tendrá una longitud de 47.50 metros y un ancho promedio de 5.40 metros, proyecto en el que Geo Construcciones S. A. es la empresa contratista para el proyecto, supervisada por Saybe y Asociados, S. de R. L.

Para documentar la participación y el avance de obra del proyecto durante la práctica profesional el alumno practicante mostrará el avance diario en una bitácora que para el efecto de construir el informe ha recogido lo más importante de cada día.

El alumno practicante demostrará a través del informe de práctica profesional la experiencia adquirida en las actividades realizadas durante la práctica profesional, consistentes en las obras propias de túneles como demolición, excavación, zapatas, pared de concreto lanzado, pilotes, losas de concreto reforzado y acabados.

Asimismo, se observará cómo el alumno fue involucrado en el cálculo de cantidades de obra, materiales de construcción como concreto premezclado, cálculo de estimaciones de obra, informe de las actividades del equipo y personal de campo.

II. GENERALIDADES DE LA EMPRESA

2.1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

GEO Construcciones, S. A. es una empresa innovadora en la metodología "Diseño y Construcción Estructural de Proyectos Civiles" en Honduras. Su objetivo primordial es proveer al cliente soluciones basadas en buenas prácticas de ingeniería, optimizando los recursos disponibles con la calidad y la funcionalidad requerida. Su experiencia principal consiste en la construcción de puentes utilizando el método de vigas postensadas y pretensadas las cuales tienen la capacidad de soportar las cargas y el proceso constructivo favorece el tiempo de ejecución.

Otra de sus actividades primordiales es la planificación y urbanización de lotificaciones privadas, replanteo, diseño y distribución de lotes, instalaciones eléctricas, alcantarillado, saneamiento, pavimentación con concreto hidráulico y asfáltico, impermeabilizaciones, muros especializados, edificios comerciales, túneles vehiculares y peatonales, caracterizándose en los últimos años en la construcción de proyectos de carácter público y privado, como puentes vehiculares, edificios comerciales, edificios para estacionamiento, pavimentaciones, estabilización de taludes con muros anclados pasivos y activos, cimentación profunda con pilotes construidos in situ y embaulados con sistemas de concreto reforzado y sistemas pretensados.



Ilustración 1 Logo de la empresa constructora

2.1.1. PROYECTOS REALIZADOS:

2.1.1.1. Puente Bailey La Arada, Santa Bárbara

Proyecto finalizado en enero de 2021 con una inversión de 4.5 millones de lempiras para beneficiar con la habilitación del puente a muchas comunidades que quedaron incomunicadas después de los huracanes ETA e IOTA.



Ilustración 2 Puente Bailey La Arada, Santa Bárbara

2.1.1.2. Centro de Hemodiálisis IHSS Choluteca

Proyecto iniciado en diciembre de 2019 y concluido en 2020, construido para la atención de pacientes que necesitan hemodiálisis y residen en la zona Sur de Honduras.



Ilustración 3 Construcción de Hemodiálisis en Choluteca, Choluteca

2.1.1.3. Oficinas de atención al cliente del IHSS, Barrio Abajo
Tegucigalpa

Remodelaciones de espacios en oficinas administrativas con mejoras en servicios sanitarios, pintura, iluminación y acabados complementarios para las oficinas de atención al cliente del IHSS de La Granja, MDC.



Ilustración 4 Oficinas de atención del cliente IHSS en Tegucigalpa MDC

2.1.1.4. Túneles Peatonales en Bulevar Suyapa de Tegucigalpa

Proyecto en ejecución en el bulevar Suyapa, a la altura de Torre Metrópolis y en el bulevar Centroamérica, entre la Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa y Hondutel.



Ilustración 5 Obra en ejecución, túneles peatonales

2.2. DESCRIPCIÓN DEL DEPARTAMENTO

El Departamento de Ingeniería es el responsable de la ejecución de los proyectos, cálculo de cantidades de obra, estudios topográficos y control de calidad.



Ilustración 6 Organigrama del departamento de ingeniería

2.3. OBJETIVO DE PUESTO

2.3.1. OBJETIVO GENERAL

Desarrollar la práctica profesional como pasante de Ingeniería Civil durante 10 semanas continuas en la ejecución del proyecto: "Túnel Peatonal Subterráneo Torre Metrópolis" y "Túnel Peatonal Subterráneo Cámara De Comercio e Industria de Tegucigalpa - Hondutel", aplicando los conocimientos adquiridos durante los años de estudio.

2.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Aplicar los conocimientos adquiridos en las materias... durante la participación en la construcción del proyecto: "Túnel Peatonal Subterráneo Torre Metrópolis y Túnel Peatonal Subterráneo Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa-Hondutel".

2. Demostrar eficiencia, responsabilidad, dedicación y puntualidad en los trabajos que la empresa asigne al alumno practicante durante su permanencia en la obra.
3. Adquirir nuevos conocimientos y experiencia en los procesos constructivos de un túnel peatonal aplicarlos en el futuro como un profesional de Ingeniería Civil.

III. MARCO TEÓRICO

3.1. PROYECTOS

3.1.1. QUÉ ES UN PROYECTO

El PMBOK (2017) define:

Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. El objetivo para un proyecto se define como una meta hacia la cual se debe dirigir el trabajo, una posición estratégica que se quiere lograr, un fin que se desea alcanzar, un resultado a obtener, un producto a producir o un servicio a prestar. Un entregable se define como cualquier producto, resultado o capacidad único y verificable para ejecutar un servicio que se produce para completar un proceso, una fase o un proyecto. (p.4)

3.1.2. CÓMO INICIAR UN PROYECTO

Para iniciar un proyecto se requiere de varios factores que según el PMBOK (2017) son:

- Cumplir requisitos regulatorios, legales o sociales;
- Satisfacer las solicitudes o necesidades de los interesados;
- Implementar o cambiar las estrategias de negocio o tecnológicas;
- Crear, mejorar o reparar productos, procesos o servicios.

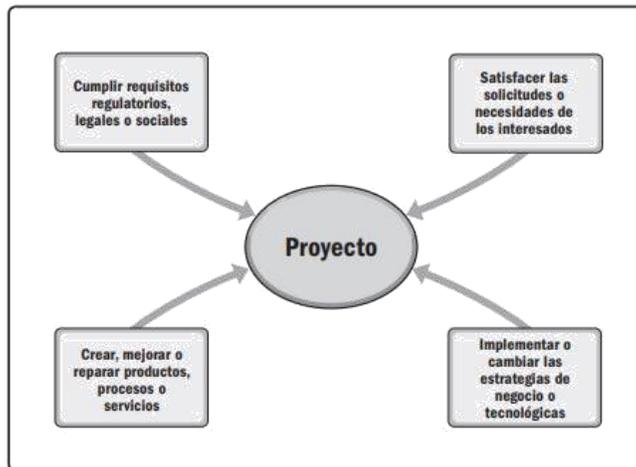


Ilustración 7 Factores para iniciar un proyecto

Fuente:(Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos, 2017)

Estos factores influyen en las operaciones en curso y las estrategias de negocio de una organización. Los líderes responden a estos factores a fin de mantener viable la organización. Los proyectos proporcionan los medios para que las organizaciones realicen con éxito los cambios necesarios para enfrentar estos factores. En última instancia, estos factores deben vincularse a los objetivos estratégicos de la organización y al valor del negocio de cada proyecto. (p.8)

3.2. SECTOR CONSTRUCCIÓN

3.2.1. QUÉ ES EL SECTOR CONSTRUCCIÓN

La OIT (Organización Internacional del Trabajo (OIT), 2016) menciona:

Este sector es importante en el desarrollo de un país ya que proporciona elementos de bienestar básicos en una sociedad al construir desde la infraestructura nacional (puentes, carreteras, hospitales, por ejemplo) hasta unidades de bienestar individual

(viviendas y hoteles entre otros). Además, se considera a la industria de la construcción como el mayor empleador industrial del mundo. Es un sector que ejerce un efecto multiplicador en la economía, ya que puede decirse que por cada trabajo en la construcción se generan dos trabajos más en el sector o en otras partes de la economía relacionadas con el mismo.

La industria de la construcción produce una amplia gama de productos, y las empresas son igualmente diversas. A pesar de la globalización y de la existencia de una industria de la construcción internacional, el grueso de la actividad de construcción sigue realizándolo las empresas locales. Existe una tendencia entre las empresas de la construcción (al igual que en otras industrias) a externalizar el suministro de bienes y servicios requeridos en el proceso de producción. Los materiales de construcción, plantas y equipos suelen comprarse o alquilarse a otras empresas. Los subcontratistas proporcionan los servicios especializados y las agencias de empleo suministran la mano de obra. Los servicios de diseño e ingeniería también son prestados por entidades profesionales independientes. (Organización Internacional del Trabajo (OIT), 2016)

3.2.2. SECTORES DE LA CONSTRUCCIÓN

El sector de la construcción se puede dividir en dos subsectores: Sector Público y Sector Privado. En la primera categoría se enmarcan todas las prestaciones de construcción contratadas por la Administración Pública Nacional, Provincial y

Municipal. En la segunda, se ubica el proceso industrial dirigido a la producción de inmuebles de vivienda o centros comerciales, donde el contratante es una persona natural o jurídica.

3.2.3. CÁMARA DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN (CHICO)

El 24 de febrero de 1968 se crea en Honduras la “Cámara Hondureña de la Industria de la Construcción” con siglas C.H.I.C.O. Una Asociación civil sin fines de lucro, que tiene por objeto el fomento, desarrollo, protección y defensa de la industria de la construcción en Honduras, es una asociación que aglomera los actores del sector construcción, asociación de empresas dedicadas a diferentes actividades en la Industria de la Construcción que unen sus esfuerzos en defensa de sus legítimos intereses, representa 150 mil personas incorporadas, siempre hemos sostenido con estadísticas que la construcción aporta 250 mil empleados, somos el segundo proveedor de fuentes de empleo, después del agro”, menciona presidente de la CHICO Gustavo Boquín en junio 2020. (CHICO)

3.3. EMPRESAS CONSTRUCTORAS

3.3.1. QUÉ SON LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS

Es una sociedad mercantil o industrial fundada para emprender o para llevar a cabo construcciones, negocios o proyectos de importancia. La razón de ser una empresa constructora es la ejecución de obras a través de los contratos de obra; son las encargadas de realizar las actividades de ejecución y presentar las ofertas del costo

de los proyectos de obras civil, para la de edificaciones, infraestructuras, restauración de espacios, todas relacionadas con la ingeniería civil. (Areses Vidal, 2007)

Son las encargadas de realizar las actividades de ejecución y presentar las ofertas del costo de los proyectos de obras civil, para la de edificaciones, infraestructuras, restauración de espacios, todas relacionadas con la ingeniería civil. En Honduras existen muchas empresas constructoras sobre todo en las ciudades más grandes del país como Tegucigalpa y San Pedro Sula, debidamente en su mayoría registradas en la Cámara de la Industria de la Construcción (CHICO).

3.4. PROCESO DE CONTRATACIÓN DEL ESTADO

3.4.1. CONTRATO DE OBRA PÚBLICA

La ley de Contratación establece:

“Es el celebrado por la Administración con una o más personas naturales o jurídicas, para la construcción, reforma, reparación, conservación o demolición de bienes que tengan naturaleza inmueble o la realización de trabajos que modifiquen la forma o sustancia del suelo o del subsuelo, a cambio de un precio. República de Honduras – Gaceta No. 29,583 (17/Sept./2001) Registro Bibliográfico (JLMM) 23

EL CONGRESO NACIONAL, CONSIDERANDO: Que el Artículo 360 de la Constitución de la República, dispone que los Contratos que el Estado celebre para la ejecución de obras públicas, adquisición de suministros y servicios, de compraventa o

arrendamiento de bienes, deberán ejecutarse previa licitación, concurso o subasta de conformidad con la Ley. DECRETA:

CAPÍTULO I DISPOSICIONES GENERALES, AMBITO Y REGIMEN JURÍDICO

ARTÍCULO 1.- **Ámbito de aplicación.** Los contratos de obra pública, suministro de bienes o servicios y de consultoría que celebren los órganos de la Administración Pública Centralizada y Descentralizada, se regirán por la presente Ley y sus normas reglamentarias. La presente Ley es igualmente aplicable a contratos similares que celebren los Poderes Legislativos y Judicial o cualquier otro organismo estatal que se financie con fondos públicos, con las modalidades propias de su estructura y ejecución presupuestaria. En todo caso, en la medida que disposiciones de un tratado o convenio internacional del que el Estado sea parte o de un convenio suscrito con organismos de financiamiento procedimientos. Los Registros de Proveedores y Contratistas se mantendrán en registros electrónicos.

SECCIÓN TERCERA REGISTROS DE PROVEEDORES Y CONTRATISTAS

ARTÍCULO 34.-**Registro de Proveedores y Contratistas.** La Oficina Normativa de Contratación y Adquisiciones llevará un registro centralizado en el que se inscribirán los interesados en la adjudicación de contratos con los organismos estatales. En cuanto fuere requerido por las necesidades del servicio, los organismos de la Administración Descentralizada podrán tener sus propios registros. La inscripción se hará por especialidades o áreas de actividad de acuerdo con la información

proporcionada por los interesados y no causará tasa alguna; para ello se utilizarán formularios únicos que proporcionará la Oficina Normativa, debiendo acreditarse por cada interesado su existencia y representación legal, nacionalidad, su solvencia económica y financiera y su idoneidad técnica o profesional, incluyendo su inscripción en el Colegio Profesional correspondiente, cuando así proceda.

ARTÍCULO 35.-Registro de Contratos. En el Registro se anotarán los contratos ejecutados o en ejecución y la información sobre cumplimiento, incluyendo, en su caso, multas o sanciones impuestas a los contratistas; para estos efectos, los órganos responsables de la contratación remitirán a la Oficina Normativa, con copia al contratista, los informes correspondientes; los funcionarios que incumplan esta obligación incurrirán en responsabilidad. Dichos órganos podrán requerir de la Oficina Normativa los informes que estimaren necesarios. Los contratos de construcción públicos y privados deberán ser inscritos en la Cámara Hondureña de la Industria de la Construcción para complementar la base de datos usada por el Gobierno y la Empresa Privada para referencia de costos.

SECCIÓN TERCERA LICITACIÓN PÚBLICA

ARTÍCULO 43.-Precalificación. Cuando se trate de construcción de obras públicas y con el objeto de asegurar que éstas sean ejecutadas por contratistas competentes, previo a la licitación correspondiente, se precalificarán las compañías interesadas. La precalificación será efectuada por los órganos responsables de los proyectos,

quienes tomarán en cuenta la información existente en el Registro de Contratistas. La precalificación también podrá hacerse para grupos de Contratos con características comunes que deban adjudicarse durante el año fiscal. La precalificación podrán solicitarla quienes no lo hubieren hecho anteriormente, o quienes habiendo sido excluidos acrediten posteriormente el cumplimiento de los requisitos correspondientes, quedando obligada la administración a realizar actualizaciones periódicas con este fin. En las licitaciones de obras públicas deberá mediar entre la precalificación y la invitación a presentar ofertas en un plazo no menor de treinta (30) días calendario, contados a partir de la notificación de la precalificación a los interesados.

ARTÍCULO 51.-Adjudicación. La adjudicación de los contratos de obra pública o de suministro, se hará al licitador que, Cumpliendo las condiciones de participación, incluyendo su solvencia e idoneidad para ejecutar el Contrato, presente la oferta de precio más bajo o se considere la más económica o ventajosa y por ello mejor calificada, de acuerdo con criterios objetivos que en este último caso serán definidos en el Pliego de Condiciones. Lo anterior se entiende sin perjuicio del margen de preferencia nacional a que se refiere el Artículo 53 de la presente Ley. En todo caso, antes de la adjudicación, si se presentare una oferta normalmente más baja en relación con las demás ofertas o con el presupuesto estimado, se pedirá información adicional al oferente para asegurarse de que pueda cumplir satisfactoriamente el

contrato y se practicarán las demás investigaciones que correspondan, sin perjuicio de que se exija una garantía de cumplimiento por el doble del monto previsto en el Artículo 98 de esta Ley. Si la oferta no tuviere fundamento o fuere especulativa será desestimada.

CAPÍTULO V CONTRATO DE OBRA PÚBLICA SECCIÓN PRIMERA DISPOSICIONES GENERALES

ARTÍCULO 64.-Concepto de obra pública. Contrato de obra pública es el celebrado por la Administración con una o más personas naturales o jurídicas, para la construcción, reforma, reparación, conservación o demolición de bienes que tengan naturaleza inmueble o la realización de trabajos que modifiquen la forma o sustancia del suelo o del subsuelo, a cambio de un precio. (ONCAE, 2001)

3.4.2. OBJETO DE LA OBRA PÚBLICA

Ley de Contratación del Estado: Poder Legislativo DECRETO No. 74-2001 Decreta en el:

ARTÍCULO 65.-Objeto de la obra pública. Se consideran expresamente comprendidos en este Capítulo, los contratos que tengan por objeto:

1) La construcción y mantenimiento de carreteras, instalaciones ferroviarias, puertos, presas, puentes, edificios, aeropuertos, acueductos, obras de control de inundaciones, instalaciones varias y otras obras análogas de ingeniería;

2) La realización de trabajos que modifiquen la forma o sustancia del terreno o del subsuelo, como dragados, inyecciones, perforaciones y otros semejantes; y,

3) La reforma, reparación, conservación o demolición de las obras indicadas en los incisos anteriores.

ARTÍCULO 71.- Ejecución de las obras. Las obras se ejecutarán con apego estricto al Contrato y a sus anexos, incluyendo eventuales modificaciones, y a las instrucciones por escrito que fueren impartidas al Contratista, por el Supervisor designado por la Administración. (ONCAE, 2001)

3.5. OBRAS VIALES URBANAS

3.5.1. OBRAS VIALES URBANAS

Son proyectos viales en áreas urbanas acorde con el crecimiento y desarrollo del país, cumpliendo con los programas establecidos y proporcionando los mejores niveles de servicio y de seguridad, que minimicen las externalidades negativas al medio ambiente, de tal forma de cumplir con las expectativas de los usuarios. Definir el conjunto de acciones y programas a lo largo del tiempo para las calles o avenidas que son (y que podrán ser declarados) caminos públicos. La inversión pública es uno de los instrumentos más utilizado por los Estados para estimular el crecimiento y el desarrollo de los países. Sin embargo, eso implica el fortalecimiento de las capacidades institucionales para analizar y seleccionar los proyectos más rentables y viables para la sociedad. Gestionando las bases técnicas y coordinar las bases

administrativas para los estudios urbanos de ingeniería, coordinando su posterior licitación y ejecución de las obras. (Ministerio de Obras Públicas, 2015)

3.6. OBRAS PEATONALES

3.6.1. TIPOS DE OBRAS PEATONALES

Las normas establecidas de Baja California (2010) hablan acerca de:

Tipos de obras peatonales como: las ciclopistas, calles peatonales y áreas de transferencia, entre otros. (Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas Baja California, 2010)

Las calles peatonales tienen como función el permitir el desplazamiento libre y autónomo de las personas, dando acceso directo a las propiedades colindantes, a espacios abiertos, a sitios de gran concentración de personas (auditorios, centros comerciales, estadios, estacionamientos, estaciones de transporte público de pasajeros, etc.). Pueden ser exclusivas de una zona de interés histórico o turístico (generalmente en el centro de las ciudades) o en zonas de recreo. (Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas Baja California, 2010).

3.6.2. TÚNELES PEATONALES

Es una obra de ingeniería civil subterránea que tiene como función conectar dos extremos, evitando obstáculos naturales y artificiales para facilitar la comunicación entre dichos extremos. En la actualidad éstos representan una solución que reduce

distancias y tiempos de recorrido en los diferentes medios de transporte, ofreciendo eficiencia y seguridad en la movilidad urbana. (Pineda Gonzales & Villamil Brillo, 2019).

Los túneles urbanos tienen como función dar un paso a desnivel a peatones y ciclistas, teniendo como objetivo ofrecer una atractiva alternativa al uso del subsuelo para atravesar una calle o conectar estructuras, estos túneles se basan en diseños y especificaciones sencillas y existen varios procedimientos de construcción habituales, uno de éstos es el denominado *cut and cover* o método de trinchera cubierta que normalmente es usado en túneles superficiales, para el desarrollo de este método es necesario que la avenida se encuentre también en construcción o en mantenimiento; puesto que este método requiere que no exista tránsito circulante. En avenidas en donde existe gran caudal vehicular y son indispensables para la movilidad de un sector o una población, se requieren el uso de métodos diferentes al de trinchera abierta. (Pineda Gonzales & Villamil Brillo, 2019)



Ilustración 8 Puente peatonal en Greenwich

Fuente: (Pineda Gonzales & Villamil Brillo, 2019)

3.6.3. TÚNEL CONSTRUCCIÓN Y DISEÑO.

Para su construcción se necesita de técnicas, productos, equipos especiales y estudios geológicos, geotécnicos e hidráulicos, los cuales son realizados por especialistas, una vez definido la realización del proyecto. (Diseño y construcción de túneles, 2013)

3.6.3.1. Criterios para el diseño de un túnel.

- a) Investigación Geotécnica. Es importante que cualquier construcción de un túnel inicie con las evaluaciones del terreno, lo que permite saber el tipo de maquinaria y métodos de excavación a realizar, reduciendo los riesgos de encontrar condiciones desconocidas.
- b) Mecanismos de inestabilidad. Relación entre la posición con la dirección del túnel, importante para considerar la entrada y salida del túnel.
 - Presencia y naturaleza de los materiales de relleno de las discontinuidades.
 - Irregularidades en las superficies de las discontinuidades.
 - Rotura y movimientos. (Diseño y construcción de túneles, 2013)

Método de clasificación del macizo rocoso. Para calcularlo existen varios métodos elaborados por autores conocidos mundialmente en el campo de la mecánica de las rocas que realiza análisis específicos para el diseño de los túneles como lo es el sistema RMR de Bieniawski y el sistema Q de Barton, que desde el siglo XX se han

propuesto varios sistemas de clasificación del macizo rocoso más empleadas en todo el mundo. (Fernandez Gutierrez, Perez Acebo, & Mulone Andere, 2017)

3.6.4. SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DE TÚNELES PEATONALES.

Ya que la función del túnel se establece como paso peatonal y su ubicación se proyecta en áreas urbanas, se contemplan los tipos de procesos constructivos que se pueden implementar durante la ejecución del proyecto. Procesos constructivos Existen dos grandes grupos de procedimientos constructivos en túneles para cualquier finalidad (vial, de servicio, peatonal) de los cuales se derivan innumerables métodos personalizados y específicos para las circunstancias de diseño:

- Procesos constructivos a cielo abierto.
- Procesos constructivos subterráneos Procesos constructivos a cielo abierto,

3.6.4.1. Método *cut and cover* (En español Corte y relleno). Consiste en efectuar un corte en el lugar que irá el túnel, colocar los soportes y placas que lo sostendrán y por último rellenar con el mismo suelo excavado dejando el terreno en su estado original. (Pineda Gonzales & Villamil Brillo, 2019)



Ilustración 9. Túnel construido Cut and Cover.

Fuente: (repositorio Chile, 2016)

3.6.4.2. Método por pantallas

Cuando no es posible una excavación pura a cielo abierto, es necesario emplear un sistema de contención previa como pantallas continuas u otras estructuras fijas. Este método se limita a diseños superficiales, obras subterráneas que no superen los 20 metros de profundidad, y usualmente es usado en túneles urbanos y estaciones superficiales, siendo una solución menos arriesgada y más económica.

(Pineda Gonzales & Villamil Brillo, 2019)

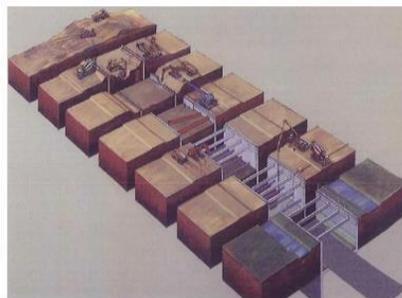


Ilustración 10. Esquema de avance.

Fuente: (Recubrimientos, 2014)

3.6.4.3. Método inglés

Es un método utilizado para túneles de pequeña sección transversal de 15 m² aproximadamente, este método también es conocido como "método de ataque a plena sección". La excavación se efectúa por franjas horizontales empezando desde la parte superior del túnel y dejando en sección de escalones el nivel intermedio e inferior, a medida que se van terminando las franjas, se colocan los pilares y la parte superior de la obra o bóveda. El apuntalamiento se efectúa en cada una de las franjas, es decir, la bóveda, la fase intermedia y la fase inferior. (Pineda Gonzales & Villamil Brillo, 2019).

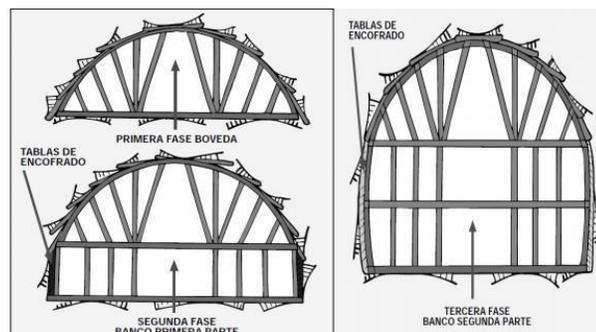


Ilustración 11. Método inglés

Fuente: (Control de Riesgos en Obras de Construcción, 2016).

3.6.4.4. Método Belga

Se ataca el túnel en galería de avance de pequeña sección en el eje del túnel y en la parte superior. Se concluye esta galería a nivel de los arranques de la bóveda, ensanchando después a derecha e izquierda para dejar al descubierto la bóveda. A medida que se avanza, ésta se apuntala mediante puntales hastiales que se apoyan

sobre el banco, teniendo al final de esta etapa, la forma de una excavación en semicírculo correspondiente a la parte superior del galibo del túnel. Después se construye la bóveda haciéndola descansar directamente sobre el suelo o sobre tablones longitudinales que reparten las presiones dependiendo si el terreno es resistente o es 28 menos bueno. Cuando la bóveda ha endurecido, se quitan los encofrados y los puntales y la bóveda protege a la obra. (Pineda Gonzales & Villamil Brillo, 2019).

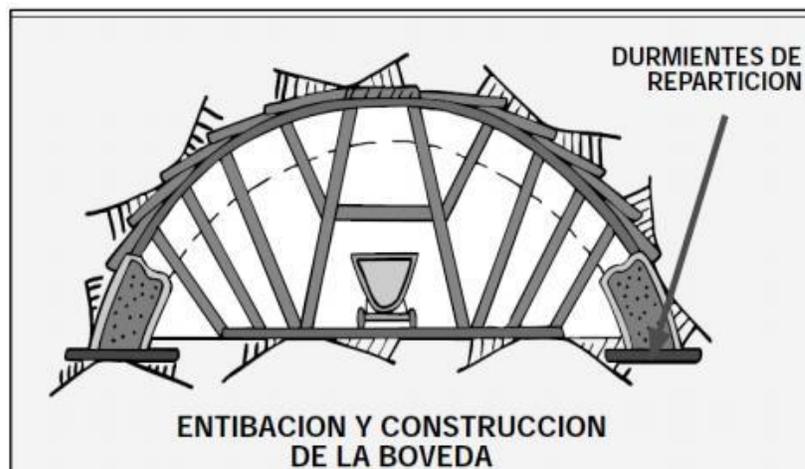


Ilustración 12. Método Belga.

Fuente: (Control de Riesgos en Obras de Construcción, 2016).

3.6.4.5. Método Austriaco

Se caracteriza por la excavación de una franja de pequeño ancho en el centro de la base del túnel y cuando se ha avanzado hasta determinada longitud, se sube mediante un pozo hasta la parte superior del túnel, luego se continúa perforando hacia ambas salidas del túnel, y después de que la parte superior sea

perforada, se hace un procedimiento similar al método belga (Pineda Gonzales & Villamil Brillo, 2019).

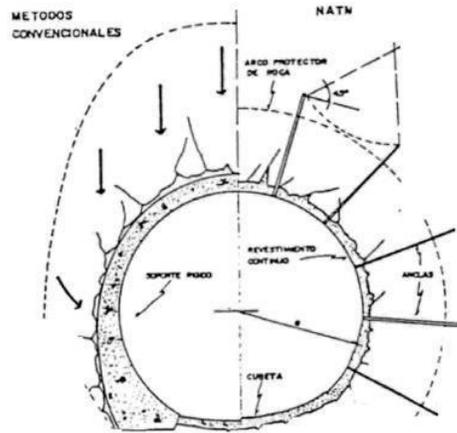


Ilustración 13. Comparación entre un Túnel Convencional y el Método Austriaco

Fuente: (Hernández Michaca, Sánchez Granados, & Carreón Méndez, 2015)

3.6.4.6. Método Alemán

Este método es utilizado en secciones transversales de gran área (Aproximadamente 50 m²), en éste se excava dos galerías de base laterales y se ensanchan para luego construir los muros del túnel, cuando el material utilizado está endurecido se excava en la parte superior central del túnel, dejando una terraza que es de gran utilidad para el apuntalamiento de la parte superior, después de que se ha construido la bóveda, se procede a remover la terraza y a construir la solera como en todos los procesos anteriores (Pineda Gonzales & Villamil Brillo, 2019).

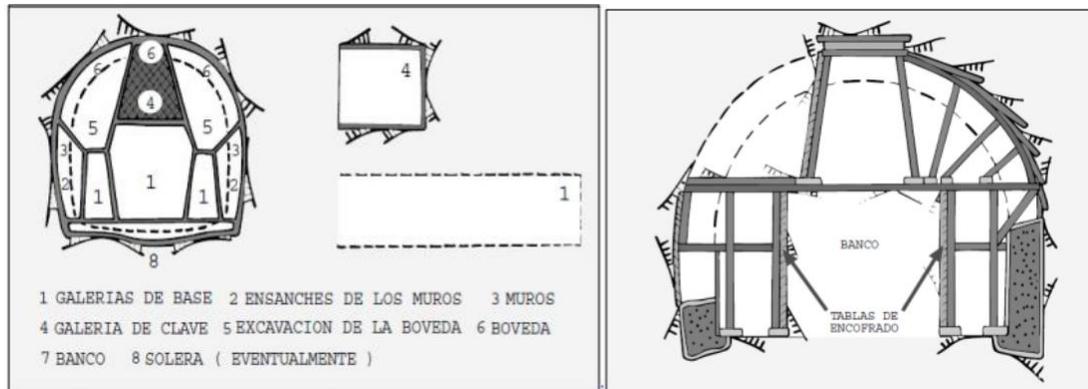


Ilustración 14. Método Alemán.

Fuente: (Control de Riesgos en Obras de Construcción, 2016).

3.6.5. CIMENTACIONES CON PILOTES.

Los pilotes son estructuras de acero, concreto o madera, y son comúnmente utilizados para construir cimentaciones, cuando son profundas garantizan la seguridad estructural; se utilizan cuando el suelo es altamente compresible y demasiado débil para soportar la carga transmitida por la estructura y a su vez pasarla a un lecho rocoso o a una capa dura de suelo, la capacidad portante del pilote está dada por la resistencia a la fricción desarrollada entre el pilote y el suelo. Si se usan cimentaciones superficiales la estructura sufrirá daños considerables, sin embargo, las cimentaciones con pilotes se consideran como una alternativa cuando los suelos se extienden más allá de las zonas activas de expansión y contracción. (Veloza Ruiz, 2014)

3.6.5.1. Tipos de pilotes

Pilotes de concreto. Pueden ser prefabricados y colado in situ. Pilote colado in situ: se construyen perforando un agujero en el terreno poniendo la armadura de hierro

y llenándolo de concreto. Para seleccionar el tipo y longitud del pilote hay que tener claro el comportamiento del suelo cuando sea sometido a una carga, acompañado de la experiencia del ingeniero geotecnista. (Veloza Ruiz, 2014)

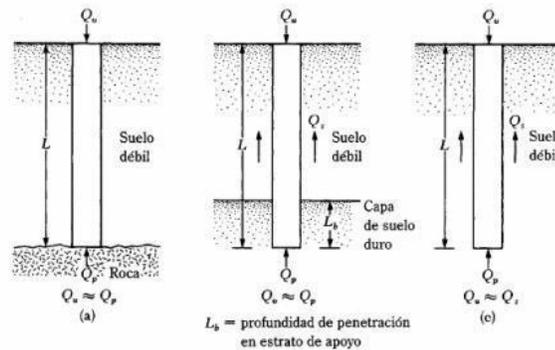


Ilustración 15. Pilote carga por punta-pilote de fricción

Fuente: (Veloza Ruiz, 2014)

3.6.6. TIPOS DE MUROS DE PILOTES

Los muros de pilotes de concreto armado se ejecutan con una perforación previa en una gamma de diámetros que van de 0.60 a 1.50m., y los mismos pueden ser secantes, tangentes o tener una separación entre ellos dependiendo del tipo de suelo y de la presencia de agua, alcanzando profundidades superiores a 50m. Tanto las dimensiones de los pilotes como su separación quedaran determinadas por el análisis estático del muro y por la disponibilidad de maquinaria requerida para la construcción. (Veloza Ruiz, 2014)

3.6.7. REVESTIMIENTO DEL TÚNEL

El revestimiento definitivo del túnel es necesario o deseado, ya sea para aislamiento, seguridad o por razones estéticas. Existen túneles vehiculares en los que se han puesto y construido revestimientos enteramente de concreto lanzado. Esta técnica puede resultar inconveniente (en carreteras de altas especificaciones) por la irregular superficie del concreto lanzado y por sus efectos en la visibilidad y luminosidad de los túneles. (Hernández Michaca, Sanchez Granados, & Carreon Mendez, 2015)

Concreto lanzado. Hay dos procedimientos para el lanzado de concreto que son el de "mezcla seca" y el de "mezcla húmeda". En el primero el agua se incorpora en el chiflón y en el segundo se le agrega a la mezcla previamente; el uso del concreto lanzado como soporte provisional tiene grandes ventajas en comparación de otros; además el concreto lanzado toma menos tiempo para su aplicación y utiliza menos personal trabajando en la zona de peligro. (Hernández Michaca, Sanchez Granados, & Carreon Mendez, 2015).

El lanzado de concreto debe iniciarse a partir de las partes más bajas del túnel, continuando de manera ascendente, aprovechando de esta forma el efecto de sostén del concreto ya aplicado. Por otra parte, es indispensable contar con una plataforma que se pueda adaptar a diferentes alturas, para que el lanzado se

realice desde la distancia y ángulo de proyección apropiados. (Hernández Michaca, Sanchez Granados, & Carreon Mendez, 2015)

3.6.8. OBRAS COMPLEMENTARIAS.

La construcción de un túnel requiere obras tales como:

- Drenaje
- Ventilación
- Iluminación
- Casetas
- Señalización
- Servicios de apoyo (Hernández Michaca, Sanchez Granados, & Carreon Mendez, 2015).

IV. DESARROLLO

4.1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DESARROLLADO

La práctica profesional consiste en apoyar al ingeniero residente cumpliendo con las siguientes responsabilidades:

1. Elaboración de informes
2. Supervisión de actividades realizadas en proyectos
3. Control de la producción diaria y semanal
4. Registrar avances diarios de las diferentes partidas
5. Dar seguimiento al programa de trabajo
6. Coordinar la cuadrilla del contratista
7. Calcular cantidades de obra

4.1.1. SEMANA 1, DEL 18 AL 25 DE ENERO

Es la semana de inicio se dio la bienvenida al alumno practicante y una introducción a las normas de seguridad y bioseguridad que se deben seguir. Oficialmente, el proyecto asignado es el "Túnel peatonal Subterráneo Torre Metrópolis y Túnel peatonal Subterráneo Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa – Hondutel".

Tabla 1 Resumen de Actividades de la semana 1

CUADRO RESUMEN ACTIVIDADES DE LA SEMANA 1						
ACTIVIDAD	Lunes 18	Martes 19	Miércoles 20	Jueves 21	Viernes 22	Sábado 23
TRABAJO DE GABINETE						
Informe semanal						
Sesión de trabajo						
Cálculo de planilla						
TRABAJO DE CAMPO						
Conteo de bloques						
Medición de desplante de los pilotes						
Medición de calicatas						
Conteo de volquetas						
Demolición de concreto						

4.1.1.1. Lunes 18 de enero de 2021

Al comenzar el día se realizó una pequeña introducción al proyecto asignado y al momento de terminar la inducción al proyecto y se le presentó al alumno practicante el equipo de trabajo asignado al proyecto. Al finalizar las introducciones se le asignó la medición de acarreo de material al crematorio, al cual realizo 3 viajes y su capacidad de contenido es de 16 m³.



Ilustración 16 Acarreo de materiales al sitio

4.1.1.2. Martes 19 de enero de 2021

Se participó en las actividades de la demolición de una parada de buses para el comienzo del sondeo de tuberías en CCIT, necesario para las proyecciones de los pilotes. Al mismo tiempo se verificó la entrega de 450 bloques de 6" para la construcción de muros en el túnel Metrópolis.



Ilustración 17 Demolición de bordillo

4.1.1.3. Miércoles 20 de enero de 2021

Se participó en la dirección de la demolición de una losa de concreto de 82.89 m² para el comienzo de sondeo de tuberías en CCIT para las proyecciones de los pilotes, utilizando al final una retroexcavadora y un compresor



Ilustración 18 Demolición de losa de concreto

4.1.1.4. Jueves 21 de enero de 2021

Se participó en la dirección del sondeo de tuberías en CCIT y se identificaron tuberías HG del SANAA a una profundidad de 1.0 m y PVC de 8" para fibra óptica de Hondutel a una profundidad de 2.88 m, posteriormente se terminó de marcar la ubicación de los pilotes.



Ilustración 19 Calicata para ubicar la fibra óptica de Hondutel

4.1.1.5. Viernes 22 de enero de 2021

Se participó en la dirección del inicio de la perforación de 13 pilotes en el túnel CCIT – Hondutel, con una profundidad de desplante de 7.5m para cada uno. Al mismo tiempo se verificó–la terminación de la pared de bloque de 6” en el túnel Metrópolis.



Ilustración 20 Perforación en túnel CCIT

4.1.1.6. Sábado 23 de enero de 2021

Se continuó la perforación de 13 pilotes en el túnel CCIT, con una profundidad de desplante de 7.5m para cada uno, pero no se consiguió terminar la perforación para este día debido a un mal funcionamiento de la maquinaria. Al mismo tiempo se revisó la terminación del descubrimiento de pilotes en el sector de túnel metrópolis.



Ilustración 21 Continuación de perforaciones en CCIT

4.1.2. SEMANA 2, DEL 25 AL 31 DE ENERO

Tabla 2 Resumen de Actividades de la semana 2

CUADRO RESUMEN ACTIVIDADES DE LA SEMANA 2						
ACTIVIDAD	Lunes 25	Martes 26	Miércoles 27	Jueves 28	Viernes 29	Sábado 30
TRABAJO DE GABINETE						
Recopilación de memoria fotográfica						
Cálculo de avance de obra						
Sesión de trabajo						
Cálculo de planilla						
TRABAJO DE CAMPO						
Conteo de bloques						
Medición de desplante de los pilotes						
Medición de calicatas						
Conteo de volquetas						
Conteo de acero						
Conteo de camiones de concreto						

4.1.2.1. Lunes 25 de enero de 2021

Para comenzar la semana se participó en la continuación de sondeos por medio de calicatas para la colocación de coordenadas de los pilotes. Al final del día se encontraron 24 tubos de PVC para fibra óptica de Hondutel, los cuales están distribuidos en parejas a una profundidad de 2.20m.



Ilustración 22 Descubrimiento de tubería PVC para fibra óptica de Hondutel

4.1.2.2. Martes 26 de enero de 2021

Se asignó al alumno practicante trabajo de gabinete que consistió en la elaboración de planilla y cálculo de horas extra del 15 al 31. Al terminar la asignación se verificó el avance en la excavación del túnel en el sector de Metrópolis.

Tabla 3 Control de asistencia para túnel Metrópolis y CCIT-Hondutel

CONTROL DE ASISTENCIA									
PROYECTO: TÚNEL PEATONAL SUBTERRÁNEO TORRE TRAMO 1,2,3									
HORAS LABORALES: 09:00									
FECHA: 15/01/2021									
PROYECTO TRABAJANDO									
N°	Nombre	No. Identidad	Hora de Entrada	Hora de Salida	Horas Trabajadas	Horas Extras	HEU	Metro/CCIT	Admin
1	Anibal Enoc Zelaya Soto	0715-2002-0077			24:00:00	15:00			
2	Carlos Arturo Ortega Andrade	0801-1978-10759			24:00:00	15:00			
3	Danny Onyl Barahona	0801-1997-03202			24:00:00	15:00			
4	Dany Noel Trejo Blandin	0801-2001-14843			24:00:00	15:00			
5	Denis Alejandro Quiroz				24:00:00	15:00			
6	Dorian Álvarez	0601-2000-00389			24:00:00	15:00			
7	Edwin Antonio Bardales	0801-1972-10932			24:00:00	15:00			
8	Edwin Yovanni Matamoros Salgado	0801-1977-13414			24:00:00	15:00			

4.1.2.3. Miércoles 27 de enero de 2021

Se continuó con la perforación para los pilotes, actividad suspendida debido al contratiempo ocurrido el sábado 23 de enero y se logró perforar siete pilotes de una profundidad promedio de 7.5 m y un diámetro de 50cm.



Ilustración 23 Perforaciones para pilotes en túnel CCIT

4.1.2.4. Jueves 28 de enero de 2021

Se comenzó la fundición de pared con concreto lanzado de espesor de 15 cm y una longitud de 26.36m en el túnel Metrópolis. Al terminar las perforaciones se preparó la colocación de acero para la fundición de pilotes programada para el viernes 29 de enero, con la especificación del acero para los pilotes de 8 varillas #6 con 24 anillos #4 a cada 30cm.



Ilustración 24 Fundición de pared con concreto lanzado

4.1.2.5. Viernes 29 de enero de 2021

Se inició la fundición de 13 pilotes en el sector del túnel CCIT con profundidades promedio de 7.5m, esta actividad se inició a la 1 de la tarde y se finalizó a las 7 de la noche, utilizándose 3 camiones de 73 de concreto... cada uno para toda la fundición.

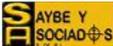


Ilustración 25 Fundición de 13 pilotes en túnel CCIT

4.1.2.6. Sábado 30 de enero de 2021

Para finalizar la semana se realizó trabajo de gabinete que consistió en el cálculo de cantidades de obra del acero y concreto para los 13 pilotes en el sector del túnel CCIT.

Tabla 4 Cálculo de obra para armado de pilotes

 					
Hoja de Revisión de Actividades					
Proyecto:	Lote 2 : CCIT				
Actividad	Acero de refuerzo f'g: 4200 Kglm2 grado 60 para pilotes moldeado en sitio.				
Fecha y Hora:	Viernes 29 de Enero				
Numero de Pilotes	34				
Altura de Pilotes	7.50 M Perforados				
Elaborado por	WILLIAM Y MOLINA				
No.	Tipo de Varilla	Cantidad de Varillas	Longitud de Varillas Utilizadas	Peso Varilla (kg/m)	Peso Total por Tipo de Varilla (Kg)
1	Varilla Corrugada #6 de G60	8	9	2.235	160.92
2	Varilla Corrugada #4 de G60 (Anillos)	24	1.60	0.994	38.17

4.1.3. SEMANA 3, DEL 1AL 7FEBRERO

Tabla 5 Resumen de Actividades de la semana 3

CUADRO RESUMEN ACTIVIDADES DE LA SEMANA 3						
ACTIVIDAD	Lunes 1	Martes 2	Miércoles 3	Jueves 4	Viernes 5	Sábado 6
TRABAJO DE GABINETE						
Cálculo de obra						
Sesión de trabajo						
Planilla						
TRABAJO DE CAMPO						
Medición de jamba						
Medición de demolición						
Medición de calicata						
Conteo de volquetas						
Medición de acera						
Reparación de tubería						

4.1.3.1. Lunes 1 de febrero de 2021

Al inicio de la semana se concluyeron los trabajos de la fundición de la pared con concreto lanzado en el sector de Metrópolis, y se asignó un nuevo formato para el control de planilla para utilizarlo a partir de febrero de 2021.



Ilustración 26 Pared de concreto lanzado túnel Metrópolis

4.1.3.2. Martes 2 de febrero de 2021

Se revisó una orden de cambio del proyecto para en el sector de Metrópolis relacionada con el bordillo de 15cm x 45cm necesario para habilitar para la siguiente semana el carril de BTR y cerrar un carril del bulevar Suyapa. Al mismo tiempo se comenzó la demolición de la estación de buses en el sector Metrópolis, con un área de demolición de 127.62.

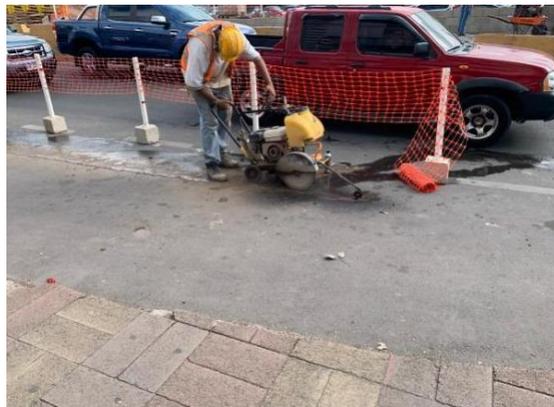


Ilustración 27 Demolición de estación de bus en metrópolis

4.1.3.3. Miércoles 3 de febrero de 2021

Se continuó con las perforaciones de pilotes en el sector de CCIT con una cantidad de 8 pilotes con una profundidad promedio de 7.5m con un diámetro de 50cm y se recibió una asignación de trabajo de gabinete, consistente en el cálculo de cantidades de obra para la elaboración de ficha de costo para la orden de cambio.



Ilustración 28 Continuación de perforaciones en túnel CCIT

4.1.3.4. Jueves 4 de febrero de 2021

Se continuó con la perforación de pilotes, al mismo tiempo se inició la demolición una sección de un carril en el sector de CCIT, pero surgió un contratiempo con la perforación de pilotes al perforar accidentalmente una tubería de agua potable.



Ilustración 29 Fuga de tubería de agua potable en túnel CCIT-Hondutel

4.1.3.5. Viernes 5 de febrero de 2021

Se inició la reparación de la tubería de agua potable perforada con la participación de una cuadrilla del SANAA, determinando que la tubería perforada es HDF de 8". La solución propuesta para la reparación de la tubería fue una soldadura de una placa para contener la fuga de agua de manera provisional hasta una solución definitiva.



Ilustración 30 Soldadura de placa para reparación de tubería perforada

4.1.3.6. Sábado 6 de febrero de 2021

En el sector de Metrópolis se llevaron a cabo varias actividades como obras de demolición en la parada de buses en el túnel Metrópolis después de que se terminó la demolición de la acera de concreto y carpeta de asfalto. Se continuó con la fundición de una jamba para la pared de bloque de 8" y se calcularon las cantidades de obra.



Ilustración 31 Fundición para pared de bloque en la jamba

4.1.4. SEMANA 4, DEL 8AL 14FEBRERO

Tabla 6 Resumen de Actividades de la semana 4

CUADRO RESUMEN ACTIVIDADES DE LA SEMANA 4						
ACTIVIDAD	Lunes 8	Martes 9	Miércoles 10	Jueves 11	Viernes 12	Sábado 13
GABINETE						
Cálculo de obra						
Sesión de trabajo						
Planilla						
CAMPO						
Conteo de bloques						
Medición de excavación de zapatas						
Medición de calicata						
Conteo de volquetas						
Reparación de tubería						

4.1.4.1. Lunes 8 de febrero

Al comenzar en esta semana se concluyó el desmontaje de la parada de bus en el túnel de Metrópolis, para habilitar el área de perforación para 26 pilotes, y al mismo tiempo se realizó mediciones para el cálculo de obra de una jamba con dimensiones de 5.05m por 0.5m.



Ilustración 32 Pegado de bloque en jamba

4.1.4.2. Martes 9 de febrero de 2021

Se el inicio de sondeos por medios de calicatas en el túnel de CCIT por una tubería de agua potable de 8" que cruza transversalmente en la dirección del túnel. Se asignó el cálculo de una ficha de costo de un bordillo con dimensiones de 15cm x 45cm por un orden de cambio realizado departe de la supervisión.



Ilustración 33 Comienzo de sondeo en CCIT

4.1.4.3. Miércoles 10 de febrero de 2021

Se concluyó el descubrimiento de la tubería de agua potable de 8" por medio de una calicata en el túnel de CCIT-Hondutel, que tiene una dimensión de 1.0m x 7.2m con una profundidad de 1.5m. Al mismo terminar se inició el sondeo en el túnel Metrópolis para fibra óptica de PVC departe de Hondutel para liberar las coordenadas de las perforaciones. Al final del día se tuvo un pequeño contratiempo en el sector de CCIT, por una fuga de agua de parte de una válvula de 1".



Ilustración 34 Descubrimiento de tubería de agua potable en CCIT

4.1.4.4. Jueves 11 de febrero de 2021

Al comenzar el día dio inicio a la reparación de la válvula de 1" por parte de una cuadrilla del SANAA, que termino en una colocación de un tapón a la válvula a 1.2m de profundidad. Al terminar esta supervisión se realizó una documentación de demolición para el concilio de la obra.



Ilustración 35 Reparación de válvula en CCIT

4.1.4.5. Viernes 12 de febrero de 2021

Se continuó de excavación para el comienzo de armado de zapatas en el sector de metrópolis con dimensiones de 5.04 m de largo y un espesor de 0.65m. Se termino el muro de bloque de 8" con dimensiones de 5.05m por 2.60m en cada una de sus caras. Por último, se tuvo un contratiempo al descubrir en el túnel de CCIT una fuga de agua que provino de la válvula de 1".



Ilustración 36 Continuación de excavación para zapatas

4.1.4.6. Sábado 13 de febrero de 2021

Se inicio el drenaje y reparación de válvula de 1" en el sector de CCIT, para reparar la fuga se removió la válvula de 1" y se colocó un tapón en la tubería de HG de 8" de donde proviene la fuga.



Ilustración 37 Reparación de válvula en CCIT

4.1.5. SEMANA 5, DEL 15 AL 21 DE FEBRERO

Tabla 7 Resumen de Actividades de la semana 5

CUADRO RESUMEN ACTIVIDADES DE LA SEMANA 5						
ACTIVIDAD	Lunes 15	Martes 16	Miércoles 17	Jueves 18	Viernes 19	Sábado 20
GABINETE						
Cálculo de obra						
Sesión de trabajo						
Planilla						
CAMPO						
Medición de desplante de pilotes						
Medición de excavación de zapatas						
Medición de calicata						
Conteo de camiones de concreto						
Conteo de acero para zapata						

4.1.5.1. Lunes 15 de febrero de 2021

Al comenzar la semana se inició el armado para 7 zapatas en el túnel de metrópolis, comenzando con el tipo de zapata Z-1 que tiene una dimensión de 5.20m por 5.20m con un espesor de 0.60m. Al finalizar el día en el túnel CCIT-Hondutel se prosiguió con el drenaje de la fuga de la válvula de 1" y el sondeo de la tubería perforada en el túnel de CCIT-Hondutel



Ilustración 38 Armado de zapata tipo Z-1

4.1.5.2. Martes 16 de febrero de 2021

Se dio el inicio de perforaciones para 26 pilotes para el túnel de Metrópolis con dimensiones de 0.5m de diámetro y con profundidades de 7.5m. Se continuó el armado para la segunda zapata Z-1 que tiene una dimensión de 5.20m por 5.20m con un espesor de 0.60m.



Ilustración 39 Comienzo de perforaciones en túnel Metrópolis

4.1.5.3. Miércoles 17 de febrero de 2021

Se continuó el sondeo por medio de calicatas en el túnel CCIT-Hondutel, se descubrió de nuevamente una tubería de agua potable de 8", cuya dimensión de la calicata es de 3m por 0.5m

a una profundidad de 2m. Se continuó con las perforaciones de pilotes en el túnel Metrópolis con un promedio de 5 pilotes realizados por día.



Ilustración 40 Descubrimiento de tubería de 8" en túnel CCIT-Hondutel

4.1.5.4. Jueves 18 de febrero de 2021

Se comenzó la colocación de armado de los pilotes en el túnel Metrópolis con un armado de 8 varillas #6, 24 anillos # 4 a cada 0.30m y se prosiguió a la fundición de 11 pilotes con una cantidad de 16m³ para su fundición.



Ilustración 41 Fundición de 11 pilotes en túnel Metrópolis

4.1.5.5. Viernes 19 de febrero de 2021

Se continuaron con la excavación común en el túnel CCIT-Hondutel para la extracción de tubería de HG de 24" que se encuentra a una profundidad de 1.5m, y así mismo se encontró la tubería de HFD de 8" que anteriormente se perforo a una profundidad de 3m. Como parte de la extracción

de la tubería de HG de 24" se realizó una prueba consistiendo en una pequeña perforación del tubo para comprobar que no tiene ningún paso de agua a presión.



Ilustración 42 Excavación estructural para descubrimiento de tuberías de agua potable en túnel CCIT-Hondutel

4.1.5.6. Sábado 20 de febrero de 2021

Se continuó el armado para 7 zapatas en el túnel de metrópolis, este caso se dio la terminación del armado de dos zapatas Z-1 y se prosiguió con el armado de zapata Z-2 que tiene una dimensión de 5.20m por 5.20m con un espesor de 0.40m.



Ilustración 43 Continuación de armado para zapata tipo Z-1

4.1.6. SEMANA 6, DEL 22 AL 28 DE FEBRERO

Tabla 8 Resumen de Actividades de la semana 6

CUADRO RESUMEN ACTIVIDADES DE LA SEMANA 6						
ACTIVIDAD	Lunes 22	Martes 23	Miércoles 24	Jueves 25	Viernes 26	Sábado 27
GABINETE						
Cálculo de obra						
Sesión de trabajo						
Planilla						
CAMPO						
Medición de desplante de pilotes						
Medición de excavación estructural						
Medición de m3 para fundición						
Conteo de camiones de concreto						
Conteo de acero para pilotes						

4.1.6.1. Lunes 22 de febrero de 2021

Para comenzar la semana se participó en el comienzo de excavación estructural para el túnel CCIT-Hondutel con mano de obra, y se estuvo promediando una extracción de suelo de 7.8m³ al final del día. Igualmente se realizó la extracción de la tubería de 24" y se colocó un tapón al remover un lance de la tubería de 24".



Ilustración 44 Inicio de excavación estructural en túnel CCIT-Hondutel

4.1.6.2. Martes 23 de febrero de 2021

Se comenzó la fundición de tres zapatas en el túnel Metrópolis con una cantidad de 44 m³ de concreto. Las zapatas que fueron designadas para esta fundición fueron dos zapatas de tipo Z-1

con dimensiones de 5.29m por 5.29 con una profundidad de 0.60m y una zapata tipo Z-2 con dimensiones 5.27m por 5.27 m con una profundidad de 0.40m.



Ilustración 45 Comienzo de fundición de zapatas en túnel Metrópolis

4.1.6.3. Miércoles 24 de febrero de 2021

Se siguió participando en la excavación estructural en el túnel CCIT-Hondutel, utilizando la retroexcavadora para extraer una cantidad proyectada de 172.06m³ de material del sitio.



Ilustración 46 Excavación estructural en túnel CCIT-Hondutel con maquinaria pesada

4.1.6.4. Jueves 25 de febrero de 2021

Se participó en 7 perforaciones localizadas en el túnel Metrópolis con una altura de desplante de 7.50m. Al mismo tiempo se participó con la continuación de la excavación estructural en el túnel CCIT-Hondutel con mano obra, siempre promediando una extracción de 7.8m3.



Ilustración 47 Continuación de perforaciones en túnel Metrópolis

4.1.6.5. Viernes 26 de febrero de 2021

Se participó en la fundición de 11 pilotes en el túnel Metrópolis con una cantidad de 15.4m3 de concreto para su fundición, y su armado contiene 8 varillas #6, 24 anillos # 4 a cada 0.30m.



Ilustración 48 Fundición de 11 pilotes en el túnel Metrópolis

4.1.6.6. Sábado 27 de febrero de 2021

Para finalizar la semana se participó en el comienzo de 36 perforaciones en el túnel CCIT-Hondutel, en cuanto a su profundidad de desplante 19 pilotes tienen 7.50m de desplante, y 16 pilotes tienen profundidades variables debido a que se encuentran a la salida del túnel. Y estos pilotes en su armado contendrán un refuerzo extra de 5 #8 por el empuje del suelo.

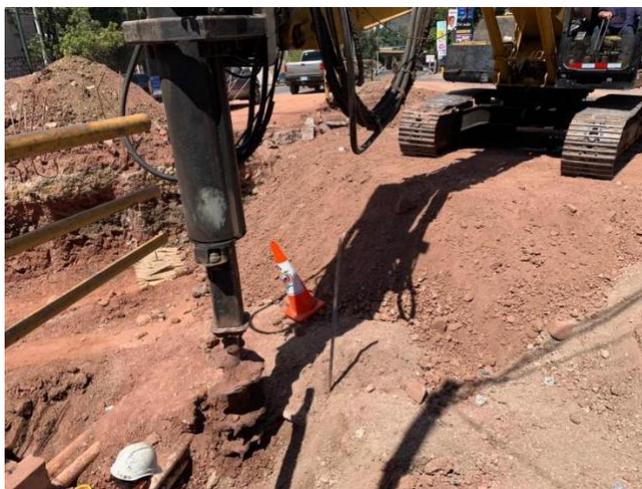


Ilustración 49 Comienzo de 36 perforaciones en túnel CCIT-Hondutel

4.1.7. SEMANA 7, DEL 1AL 7 DE MARZO

Tabla 9 Resumen de Actividades de la semana 7

CUADRO RESUMEN ACTIVIDADES DE LA SEMANA 7						
ACTIVIDAD	Lunes 1	Martes 2	Miércoles 3	Jueves 4	Viernes 5	Sábado 6
GABINETE						
Cálculo de obra						
Sesión de trabajo						
Planilla						
CAMPO						
Medición de desplante de pilotes						
Medición de acero para pilote y losa						
Medición de excavación estructural						
Medición de cantidad de concreto						

4.1.7.1. Lunes 1 de marzo de 2021

Para el comienzo de la semana se continuaron las perforaciones de pilotes y la excavación estructural en el túnel CCIT-Hondutel. Al terminar con la sexta perforación se fundió 6 pilotes con una armado de 8 varillas #6, 24 anillos # 4 a cada 0.30m.



Ilustración 50 Fundición de 6 pilotes en túnel CCIT-Hondutel

4.1.7.2. Martes 2 de marzo de 2021

Se participó en la excavación estructural en el túnel Metrópolis con el propósito de comenzar el armado de losa, y se tiene proyectado una excavación de 0.40m de profundidad. Al mismo tiempo se continuaron las perforaciones en túnel CCIT-Hondutel, promediando 5 perforaciones por día.



Ilustración 51 Excavación estructural para losa en túnel Metrópolis

4.1.7.3. Miércoles 3 de marzo de 2021

Se continuó en la excavación estructural en el túnel CCIT-Hondutel con ayuda de la retroexcavadora siempre proyectando 172.06m³ de suelo extraído. Al mismo tiempo se continuaron las fundiciones en el túnel CCIT-Hondutel con la fundición de 6 pilotes.



Ilustración 52 Continuación de excavación estructural con retroexcavadora en túnel CCIT-Hondutel

4.1.7.4. Jueves 4 de marzo de 2021

Se terminó la excavación estructural en el túnel CCIT-Hondutel con ayuda de la retroexcavadora extrayendo 172.06m³ para la colocación de puntales. Al mismo tiempo se continuaron las perforaciones en el túnel CCIT-Hondutel con 5 pilotes para la fundición de 7 pilotes el viernes 5 de marzo.



Ilustración 53 Finalización de excavación estructural en el túnel CCCIT-Hondutel

4.1.7.5. Viernes 5 de marzo de 2021

Se participó en la fundición de 7 pilotes, donde 2 de ellos eran sin refuerzo y 5 de ellos con un refuerzo de 5 #8 por el efecto del empuje del suelo. Entre los 5 pilotes 2 de ellos tienen una profundidad de 6.28m, 2 pilotes una profundidad de 5.90m y un último pilote con una profundidad

de 5m. Al mismo tiempo se participó en la colocación de puntales a cada 0.40m para comenzar el armado de la losa en el túnel CCIT-Hondutel.



Ilustración 54 Colocación de puntales en el túnel CCIT-Hondutel

4.1.7.6. Sábado 6 de marzo de 2021

Para finalizar la semana se participó en el trasplante de 8 árboles en el túnel CCIT-Hondutel, para la habilitación de área con 10 perforaciones con profundidades variables, y todos los pilotes contendrían un refuerzo de 5#8.



Ilustración 55 Extracción de árboles en el túnel CCIT-Hondutel

4.1.8. SEMANA 8, DEL 8AL 13 DE MARZO

Tabla 10 Resumen de Actividades de la semana 8

CUADRO RESUMEN ACTIVIDADES DE LA SEMANA 8						
ACTIVIDAD	Lunes 8	Martes 9	Miércoles 10	Jueves 11	Viernes 12	Sábado 13
GABINETE						
Cálculo de obra						
Sesión de trabajo						
Planilla						
CAMPO						
Medición de desplante de pilotes						
Medición de excavación de zapatas						
Medición de calicata						
Conteo de camiones de concreto						
Conteo de madera						

4.1.8.1. Lunes 8 de marzo de 2021

Para comenzar la semana se continuó la colocación de puntales en el túnel CCIT-Hondutel, y se logró terminar en colocar los puntales necesarios, y al terminar con la colocación se empezó a colocar el encofrado para la losa con unas láminas de plywood de 3/8. Al mismo tiempo se participó en la colocación del armado para 7 pilotes en el túnel CCIT-Hondutel para la fundición programada el martes 9 de marzo.



Ilustración 56 Colocación de lámina de plywood de 3/8 en túnel CCIT-Hondutel

4.1.8.2. Martes 9 de marzo de 2021

Se participó en la fundición de 7 pilotes en el túnel CCIT-Hondutel con una cantidad de 12m³ de concreto y sus armados contiene 5 varillas #8 por el empuje del suelo. Al mismo tiempo se participó en la finalización del armado para la losa en el túnel Metrópolis su armado consiste de 25 varillas # 6 y 35 anillos #4 a cada 0.30m.



Ilustración 57 Fundición de 7 pilotes en el túnel CCIT-Hondutel

4.1.8.3. Miércoles 10 de marzo de 2021

Se participó en la fundición de la losa localizada en el túnel Metrópolis con una cantidad de 45m³ de concreto, en el que se requirió 7 camiones de concreto durante todo el día. Al mismo tiempo se continuó la colocación de láminas de plywood en el túnel CCIT-Hondutel.



Ilustración 58 Fundición de losa en el túnel Metrópolis

4.1.8.4. Jueves 11 de marzo de 2021

Se comenzó con la demolición de loseta en el túnel Metrópolis con un área de 34.5m² con el propósito de comenzar 15 perforaciones en esta área. Al mismo tiempo se logró el desmontaje de un rótulo publicitario de Ficohsa utilizando mano de obra.



Ilustración 59 Demolición para perforaciones en túnel Metrópolis

4.1.8.5. Viernes 12 de marzo de 2021

Se participó en la fundición de 10 pilotes con una cantidad de 15m³ de concreto y se tuvo un contratiempo debido a la retención de agua que contenían las perforaciones de los pilotes, lo que se realizó debido a esto fue la extracción de agua por medio de una bomba achicadora de 3" de diámetro para avanzar en la fundición. Al mismo tiempo se comenzaron con las 10 perforaciones en el túnel Metrópolis, pero se obtuvo un contratiempo, que fue la perforación de un tubo de agua potable de 8" de HDF, pero no se tuvo ningún desastre debido que la válvula de la tubería estaba cerrada.



Ilustración 60 Fundición de 10 pilotes en túnel CCIT-Hondutel

4.1.8.6. Sábado 13 de marzo de 2021

Para cerrar la semana se participó en la extracción de la tubería de 8" de HDF y se programó para el día 15 de marzo colocar la nueva tubería y sus accesorios. Al final del día se logró terminar con la colocación de láminas en los puntales en el túnel CCIT-Hondutel, y se comenzó con la siguiente parte de la losa en el terreno natural.



Ilustración 61 Reparación de tubería de 8" en túnel Metrópolis

4.1.9. SEMANA 9, DEL 5 AL 11 DE ABRIL

Tabla 11 Resumen de Actividades de la semana 9

CUADRO RESUMEN ACTIVIDADES DE LA SEMANA 9						
ACTIVIDAD	Lunes 15	Martes 6	Miércoles 7	Jueves 8	Viernes 9	Sábado 10
GABINETE						
Cálculo de obra						
Sesión de trabajo						
Planilla						
CAMPO						
Medición de desplante de pilotes						
Medición de excavación estructural						
Medición de calicata						
Conteo de camiones de concreto						
Conteo de bloque						

4.1.9.1. Lunes 15 de marzo de 2021

Para comenzar la semana se participó en la continuación del armado y encofrado para la losa del túnel CCIT-Hondutel con un armado en el petate superior de 77#4 transversalmente y 24 #4 longitudinal, y en el petate inferior 36# 4 longitudinal y 58# 5 longitudinal. Y se prosiguió con las perforaciones en el túnel Metrópolis en el sector de emisoras unidas, pero se tuvo un contratiempo con las perforaciones debido a la tubería de 8" de agua potable, se redistribuyeron los pilotes para evitar la perforación de la tubería de 8" y debido a esa redistribución se ocupó utilizar suelo cemento para crear estabilidad a las perforaciones.



Ilustración 62 Colocación de suelo cemento para las perforaciones

A partir de este día el alumno practicante se con Números al contagió por COVID-19 y fue retirado del proyecto y puesto en aislamiento durante 14 días, y en recuperación 7 días adicionales, por lo que se observa un salto del 15 de marzo al 6 de abril.

4.1.9.2. Martes 6 de abril de 2021

Se participó en las perforaciones en el túnel CCIT-Hondutel por el sector de INHGEOMIN cuales sus profundidades de desplantes son de 7.5m al nivel de la rasante. Y al terminar con las perforaciones se participó en la fundición de 7 pilotes con una cantidad de 11m³ y su armado consiste en 25 varillas # 6 y 35 anillos #4 a cada 0.30.



Ilustración 63 Continuación de 18 perforaciones en túnel CCIT-Hondutel en el sector de INGEOMIN

4.1.9.3. Miércoles 7 de abril de 2021

Se participó en la finalización de las perforaciones en el túnel CCIT-Hondutel en el sector de INGEOMIN con un total de 18 perforaciones con niveles de desplante de 7.5m. Y se logró participar en la fundición de 4 pilotes en el túnel CCIT-Hondutel con el mismo armado de 25 varillas # 6 y 35 anillos #4 a cada 0.30. Y al mismo tiempo se participó en la fundición de una losa en el túnel Metrópolis en el sector de emisoras unidas con un armado en el petate superior de 62#4 transversalmente y 17 #4 longitudinal, y en el petate inferior 25# 4 longitudinal y 58# 5 longitudinal.

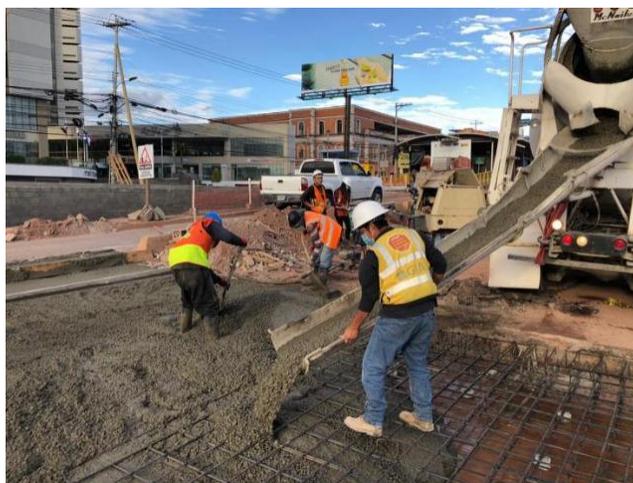


Ilustración 64 Fundición de losa en túnel Metrópolis con una cantidad de 27m3 de concreto

4.1.9.4. Jueves 8 de abril de 2021

Se participó en la finalización de fundición de pilotes programada esta semana con los últimos 7 pilotes localizados en el túnel CCIT-Hondutel en el sector de INGEOMIN con una cantidad de 11m³ de concreto para realizar su fundición.



Ilustración 65 Fundición de 7 pilotes en el túnel CCIT-Hondutel en el sector de INGEOMIN

4.1.9.5. Viernes 9 de abril de 2021

Se participó en la demolición de acera y bordillo en el túnel CCIT-Hondutel en el sector de INGEOMIN con un área de demolición de 0.8m² con el objetivo de realizar una calicata para el descubrimiento de una tubería potable que posiblemente cruza en la trayectoria de 2 pilotes, al terminar la demolición se encontró una tubería de HDF de 16" a una profundidad de 0.60m.



Ilustración 66 Demolición de acera y bordillo en el túnel CCIT-Hondutel

4.1.9.6. Sábado 10 de abril 2021

Para terminar la semana se continuó la excavación estructural en el túnel Metrópolis, promediando una extracción del suelo de 12m³. Al mismo tiempo se realizó drenaje de agua en el túnel Metrópolis debido que el día anterior empezó a llover.



Ilustración 67 Excavación estructural en túnel Metrópolis

4.1.10. SEMANA 10, DEL 12AL 18DE ABRIL

Tabla 12 Resumen de Actividades de la semana 10

CUADRO RESUMEN ACTIVIDADES DE LA SEMANA 10						
ACTIVIDAD	Lunes 12	Martes 13	Miércoles 14	Jueves 15	Viernes 16	Sábado 17
GABINETE						
Cálculo de obra						
Sesión de trabajo						
Planilla						
CAMPO						
Medición de desplante de pilotes						
Medición de excavación estructural						
Medición de acero para pilotes						
Conteo de camiones de concreto						

4.1.10.1. Lunes 12 de abril de 2020

Para comenzar la semana se participó en el comienzo de excavación estructural del túnel CCIT-Hondutel uniendo el tramo de INGEOMIN con la excavación anterior, y se promedió una

extracción de suelo de 10m³. Al mismo tiempo se continuó la excavación del domo localizado en el túnel Metrópolis con ayuda de la retroexcavadora extrayendo aproximadamente 20m³.



Ilustración 68 Excavación estructural en túnel CCIT-Hondutel para la conexión del sector de INGEOMIN con CCIT

4.1.10.2. Martes 13 de abril de 2020

Se participó en la fundición de 4 pilotes en el túnel Metrópolis con 3.5m³ de concreto debido al nivel de desplante que tiene los pilotes, los cuales son de 3.85 m y 4.20 m de profundidad. Y al mismo tiempo se participó en la fundición de una solera en el túnel CCIT-Hondutel con dimensiones de 0.30m por 3m de largo con un espesor de 0.30m.



Ilustración 69 Fundición de 4 pilotes con una cantidad de 3.5m³ de concreto

4.1.10.3. Miércoles 14 de abril de 2020

Se participó en la excavación estructural en el túnel CCIT-Hondutel en el sector de INGEOMIN con la participación de la retroexcavadora, se extrajo 120m³ de suelo. Al mismo tiempo se continuó la

excavación con la mano de obra para conectar el tramo del túnel CCIT hasta el tramo de INGEOMIN siempre promediando 10m³ de extracción.



Ilustración 70 Excavación estructural en túnel CCIT-Hondutel en el sector de INGEOMIN

4.1.10.4. Jueves 15 de abril de 2021

Se participó en la finalización de la excavación estructural conectando el tramo del túnel CCIT con el tramo de INGEOMIN con ayuda de la mano de obra y la retroexcavadora, para terminar su conexión se extrajo 15m³ de suelo.



Ilustración 71 Finalización de conexión de túneles en túnel CCIT-Hondutel

4.1.10.5. Viernes 16 de abril de 2021

Se participó en las perforaciones de 4 pilotes en el túnel Metrópolis, con profundidades variables de 6.80m, 6.75m, 6.25m y 5.90m. Y al mismo tiempo se participó en la excavación estructural en el túnel de CCIT-Hondutel con la participación de la retroexcavadora extrayendo 45m³.



***Ilustración 72 Excavación estructural en túnel CCIT-Hondutel en el sector de emisora
unidas***

V. CONCLUSIONES

El Pasante de Ingeniería Civil durante el tiempo del desarrollo de su práctica profesional logro alcanzar el objetivo de aplicar las técnicas constructivas y conocimientos adquiridos durante sus años de estudios académicos.

1. En la práctica profesional realizada en el proyecto "Túnel peatonal Subterráneo Torre Metrópolis y Túnel peatonal Subterráneo Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa – Hondutel", han sido aplicados los conocimientos adquiridos en los años académicos en las áreas de geotecnia, estructuras, aguas y administración, por la diversidad de tareas realizadas a diario, tanto en el trabajo de campo como actividades administrativas en las que se apoyó durante la ejecución del proyecto.
2. Durante la práctica profesional se han ejecutado trabajos de obras civiles bajo estrictos controles de supervisión y dirección por parte del departamento de ingeniería del proyecto, con lo que se ha logrado que el pasante de ingeniería tenga un mejoramiento en la toma de decisiones en el trabajo constructivo y en las dificultades presentadas en la ejecución de la obra.
3. El pasante de ingeniería ha demostrado eficiencia y dedicación en el desarrollo de la práctica al realizar las multitareas asignadas, lo que ha generado mayor capacidad en el manejo de personal al tener la responsabilidad de contar con personal de campo a su cargo, desde la asignación de actividades diarias, supervisión del trabajo realizado y evaluación, con un aprendizaje significativo en el área de manejo de personal.

VI. RECOMENDACIONES

1. Realizar más visitas a proyectos de este tipo, ya que son pocos los túneles peatonales que se han construido en el Distrito Central, por lo que la experiencia para los alumnos de Unitec que están cursando la carrera sería muy importante, ya que el túnel Metrópolis, que mide 47.5 m y el túnel CCIT-Hondutel, que mide 45.5 m permitirán que los peatones crucen de forma subterránea dos de las principales y más congestionadas vías del Distrito Central, el Bulevar Suyapa y el Bulevar Centroamérica, respectivamente.
2. Hacer una diferenciación entre las enseñanzas de trabajos de construcción y trabajos de supervisión, ya que existe una diferencia entre lo que realizan las empresas constructoras y las empresas consultoras, lo que el alumno llega a conocer hasta el momento de convertirse en practicante.
3. Incluir como parte de la Práctica Profesional de Ingeniería Civil un mayor número de empresas que estén ejecutando proyectos con nuevas técnicas constructivas, que generen en el pasante de ingeniería conocimientos de un más alto nivel y actualizados en el rubro de la construcción.

VII. BIBLIOGRAFÍA

1. Areses Vidal, J. (2007). La empresa constructora. *EOI*, 1-96.
2. Bonells, C. F. (2013). *El rol de los pasos peatonales subterráneos como alternativa en los actuales esquemas de planeación urbana*.
3. California, B. (2010). *Normas técnicas de proyecto y construcción para obras de vialidades del estado de baja california*. Obtenido de http://www.mexicali.gob.mx/sitioimip/fotos/1513796660_06_NORMAS-TEC-PROY_CONST-VIALIDADES.pdf
4. CHICO. (s.f.). *camara de la industria de la construcción*. Obtenido de camara de la industria de la construcción: <https://www.chico.hn/wp/>
5. *Diseño y construcción de túneles*. (12 de Noviembre de 2013). Obtenido de (<https://es.slideshare.net/jhonymejialopez/diseo-de-tuneles>)
6. Fernandez Gutierrez, J. D., Perez Acebo, H., & Mulone Andere, D. (2017). Correlación entre el índice RMR de Bieniawski y el índice Q de Barton en formaciones sedimentarias de grano fino. *Informes de construcción*, 1-23.
7. *Guia de los fundamentos para la direccion de proyectos* . (2017). Newtown Square, Pennsylvania 19073-3299 EE.UU: ©2017 Project Management Institute, Inc. Todos los derechos reservados.
8. Hernández Michaca, J. L., Sánchez Granados, V. M., & Carreón Méndez, M. A. (2015). Impacto ambiental de proyectos carreteros. Efectos por la construcción y operación de túneles. *Instituto Mexicano del Transporte*, 1-96.
9. Ministerio de Obras Publicas. (2015). *Proyectos viales urbanos*. Obtenido de Proyectos viales urbanos: <http://www.vialidad.cl/areasdevialidad/ingenieria/Paginas/ProyectosVialesUrbanos.aspx>
10. ONCAE. (2001). *Ley de contratacion del estado de honduras*. Tegucigalpa M.D.C: ONCAE.

11. Pineda Gonzales, A. C., & Villamil Brillo, W. A. (2019). *Plan de calidad para procedimientos constructivos del tunel peatonal en la avenida principal del municipio de Sutatausa Cundinamarca, Bogota, Colombia* :universidad de Santo Tomás.
12. Trabajo, O. I. (2016). *Construcción*. © 1996-2021 Organización Internacional del Trabajo (OIT).
13. Veloza Ruiz, J. G. (2014). *Propuesta metodologica para el soterramientos de sistemas de transporte ferreo en ka ciudad de Bogota, Colombia*: Facultad de Ingenieria civil.

ANEXOS

Anexo 1 Semana 1 del 18 al 23 de enero de 2021

Tabla 13 Lunes 18 de enero

NOMBRE DEL PROYECTO	Túnel peatonal Subterráneo Torre Metrópolis y Túnel peatonal Subterráneo Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa-Hondutel
UBICACIÓN	Tegucigalpa, Francisco Morazán
FECHA	Lunes, 18 de enero de 2021
SUPERVISOR	Ing. Julián Ordoñez
PRACTICANTE	Abraham Calona
JORNADA LABORAL	8:00 am a 5:00 pm
LISTADO DE ACTIVIDADES: <ol style="list-style-type: none">1. Inducción a las instalaciones del proyecto y sus medidas de bioseguridad2. Recorrido del proyecto y reconocimiento de la empresa encargada a la supervisión3. Excavación de talud	

Tabla 14 Martes 19 de enero

NOMBRE DEL PROYECTO	Túnel peatonal Subterráneo Torre Metrópolis y Túnel peatonal Subterráneo Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa-Hondutel
UBICACIÓN	Tegucigalpa, Francisco Morazán
FECHA	Martes, 19 de enero 2021
SUPERVISOR	Ing. Julián Ordoñez
PRACTICANTE	Abraham Calona
JORNADA LABORAL	8:00 am a 5:00 pm
<p>LISTADO DE ACTIVIDADES:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Continuación de excavación de talud 2. Demolición de acera y estación de bus ubicado por CCIT 	

Tabla 15 Miércoles 20 de enero

NOMBRE DEL PROYECTO	Túnel peatonal Subterráneo Torre Metrópolis y Túnel peatonal Subterráneo Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa-Hondutel
UBICACIÓN	Tegucigalpa, Francisco Morazán
FECHA	Miércoles, 20 de enero 2021
SUPERVISOR	Ing. Julián Ordoñez
PRACTICANTE	Abraham Calona
JORNADA LABORAL	8:00 am a 5:00 pm
<p>LISTADO DE ACTIVIDADES:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Continuación de excavación de talud en el sector de Metrópolis 2. Comienzo de sondeo a mano para la corrección de coordenadas de los pilotes en CCIT 3. Descubrimiento de los pilotes para la preparación del concreto lazado 	   

Tabla 16 Jueves 21 de enero

NOMBRE DEL PROYECTO	Túnel peatonal Subterráneo Torre Metrópolis y Túnel peatonal Subterráneo Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa-Hondutel
UBICACIÓN	Tegucigalpa, Francisco Morazán
FECHA	Jueves, 21 de enero 2021
SUPERVISOR	Ing. Julián Ordoñez
PRACTICANTE	Abraham Calona
JORNADA LABORAL	8:00 am a 5:00 pm
<p>LISTADO DE ACTIVIDADES:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Continuación de sondeo a mano y descubrimiento de tuberías de agua potable y tuberías de Hondutel 2. Continuación del descubrimiento de pilotes 	 

Tabla 17 Viernes 22 de enero

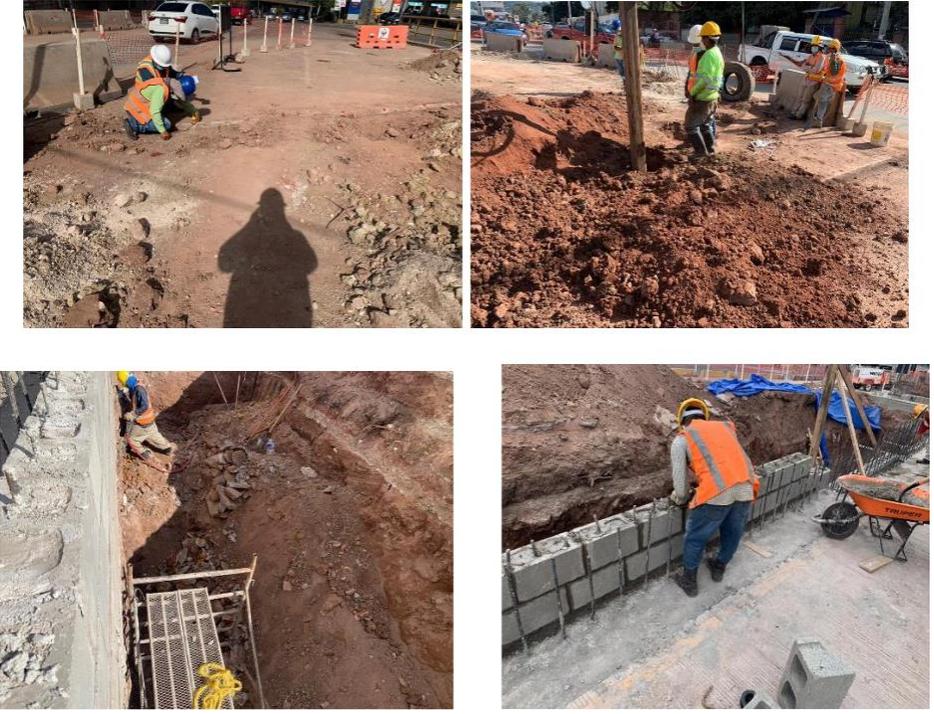
<p>NOMBRE DEL PROYECTO</p>	<p>Túnel peatonal Subterráneo Torre Metrópolis y Túnel peatonal Subterráneo Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa-Hondutel</p>
<p>UBICACIÓN</p>	<p>Tegucigalpa, Francisco Morazán</p>
<p>FECHA</p>	<p>Viernes, 22 de enero 2021</p>
<p>SUPERVISOR</p>	<p>Ing. Julián Ordoñez</p>
<p>PRACTICANTE</p>	<p>Abraham Calona</p>
<p>JORNADA LABORAL</p>	<p>8:00 am a 5:00 pm</p>
<p>LISTADO DE ACTIVIDADES:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Comienzo de ubicación de las coordenadas de los pilotes y su perforación 2. Continuación del descubrimiento de pilotes y demolición de pozo de agua negras 3. Comienzo de primera hilada de bloques de concreto en túnel Metrópolis 	

Tabla 18 Sábado 23 de enero

NOMBRE DEL PROYECTO	Túnel peatonal Subterráneo Torre Metrópolis y Túnel peatonal Subterráneo Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa-Hondutel
UBICACIÓN	Tegucigalpa, Francisco Morazán
FECHA	Sábado, 23 de enero 2021
SUPERVISOR	Ing. Julián Ordoñez
PRACTICANTE	Abraham Calona
JORNADA LABORAL	8:00 am a 2:00 pm
<p>LISTADO DE ACTIVIDADES:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Continuación de perforaciones de pilotes CCIT 2. Finalización de hilada de bloque de concreto 3. Continuación del descubrimiento de pilotes 	
	

Anexo 2 Semana 2 del 25 al 30 de enero de 2021

Tabla 19 Lunes 25 de enero

NOMBRE DEL PROYECTO	Túnel peatonal Subterráneo Torre Metrópolis y Túnel peatonal Subterráneo Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa-Hondutel
UBICACIÓN	Tegucigalpa, Francisco Morazán
FECHA	Lunes, 25 de enero de 2021
SUPERVISOR	Ing. Julián Ordoñez
PRACTICANTE	Abraham Calona
JORNADA LABORAL	8:00 am a 5:00 pm
LISTADO DE ACTIVIDADES: <ol style="list-style-type: none">1. Continuación de sondeo de tuberías de Hondutel para redistribución de pilotes en el túnel de CCIT2. Terminación de la excavación en el túnel de metrópolis	 

Tabla 20 Martes 26 de enero

NOMBRE DEL PROYECTO	Túnel peatonal Subterráneo Torre Metrópolis y Túnel peatonal Subterráneo Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa-Hondutel																																																																																																														
UBICACIÓN	Tegucigalpa, Francisco Morazán																																																																																																														
FECHA	Martes, 26 de enero 2021																																																																																																														
SUPERVISOR	Ing. Julián Ordoñez																																																																																																														
PRACTICANTE	Abraham Calona																																																																																																														
JORNADA LABORAL	8:00 am a 5:00 pm																																																																																																														
LISTADO DE ACTIVIDADES:	<p style="text-align: center;">CONTROL DE ASISTENCIA PROYECTO: TÚNEL PEATONAL SUBTERRÁNEO TORRE TRAMO 1,2,3 HORAS LABORALES: 09:00 FECHA: 15/01/2021</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="7"></th> <th colspan="3">PROYECTO TRABAJANDO</th> </tr> <tr> <th>N°</th> <th>Nombre</th> <th>No. Identidad</th> <th>Hora de Entrada</th> <th>Hora de Salida</th> <th>Horas Trabajadas</th> <th>Horas Extras</th> <th>HEU</th> <th>Metro/CCIT</th> <th>Admin</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Anibal Enoc Zelaya Soto</td> <td>0715-2002-0077</td> <td></td> <td></td> <td>24:00:00</td> <td>15:00</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Carlos Arturo Ortega Andrade</td> <td>0801-1978-10759</td> <td></td> <td></td> <td>24:00:00</td> <td>15:00</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Danny Onyl Barahona</td> <td>0801-1997-03202</td> <td></td> <td></td> <td>24:00:00</td> <td>15:00</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Dany Noel Trejo Blandin</td> <td>0801-2001-14843</td> <td></td> <td></td> <td>24:00:00</td> <td>15:00</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Denis Alejandro Quiroz</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>24:00:00</td> <td>15:00</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Dorian Álvarez</td> <td>0601-2000-00389</td> <td></td> <td></td> <td>24:00:00</td> <td>15:00</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Edwin Antonio Bardales</td> <td>0801-1972-10932</td> <td></td> <td></td> <td>24:00:00</td> <td>15:00</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Edwin Yovanni Matamoros Salgado</td> <td>0801-1977-13414</td> <td></td> <td></td> <td>24:00:00</td> <td>15:00</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Enis Flores</td> <td>0801-1994-18608</td> <td></td> <td></td> <td>24:00:00</td> <td>15:00</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>1. Control de planillas de los tres sectores de túneles CCIT, metrópolis y hospital escuela</p>								PROYECTO TRABAJANDO			N°	Nombre	No. Identidad	Hora de Entrada	Hora de Salida	Horas Trabajadas	Horas Extras	HEU	Metro/CCIT	Admin	1	Anibal Enoc Zelaya Soto	0715-2002-0077			24:00:00	15:00				2	Carlos Arturo Ortega Andrade	0801-1978-10759			24:00:00	15:00				3	Danny Onyl Barahona	0801-1997-03202			24:00:00	15:00				4	Dany Noel Trejo Blandin	0801-2001-14843			24:00:00	15:00				5	Denis Alejandro Quiroz				24:00:00	15:00				6	Dorian Álvarez	0601-2000-00389			24:00:00	15:00				7	Edwin Antonio Bardales	0801-1972-10932			24:00:00	15:00				8	Edwin Yovanni Matamoros Salgado	0801-1977-13414			24:00:00	15:00				9	Enis Flores	0801-1994-18608			24:00:00	15:00			
							PROYECTO TRABAJANDO																																																																																																								
N°	Nombre	No. Identidad	Hora de Entrada	Hora de Salida	Horas Trabajadas	Horas Extras	HEU	Metro/CCIT	Admin																																																																																																						
1	Anibal Enoc Zelaya Soto	0715-2002-0077			24:00:00	15:00																																																																																																									
2	Carlos Arturo Ortega Andrade	0801-1978-10759			24:00:00	15:00																																																																																																									
3	Danny Onyl Barahona	0801-1997-03202			24:00:00	15:00																																																																																																									
4	Dany Noel Trejo Blandin	0801-2001-14843			24:00:00	15:00																																																																																																									
5	Denis Alejandro Quiroz				24:00:00	15:00																																																																																																									
6	Dorian Álvarez	0601-2000-00389			24:00:00	15:00																																																																																																									
7	Edwin Antonio Bardales	0801-1972-10932			24:00:00	15:00																																																																																																									
8	Edwin Yovanni Matamoros Salgado	0801-1977-13414			24:00:00	15:00																																																																																																									
9	Enis Flores	0801-1994-18608			24:00:00	15:00																																																																																																									

Tabla 21 Miércoles 27 de enero

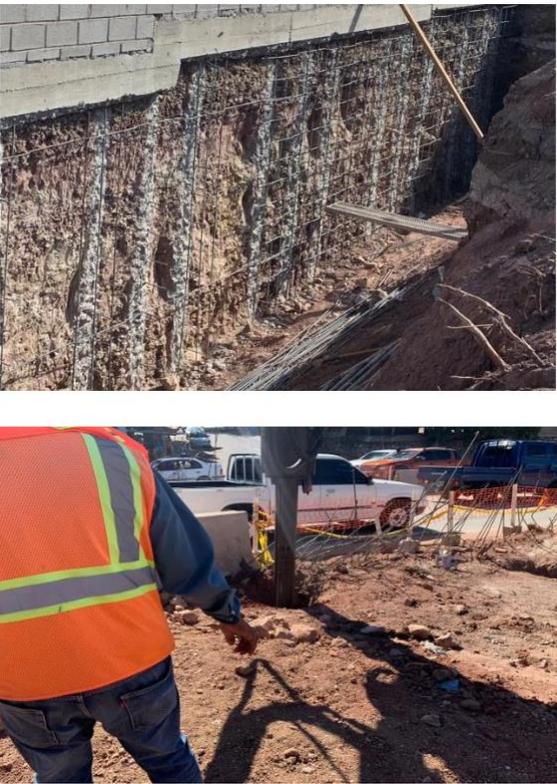
NOMBRE DEL PROYECTO	Túnel peatonal Subterráneo Torre Metrópolis y Túnel peatonal Subterráneo Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa-Hondutel
UBICACIÓN	Tegucigalpa, Francisco Morazán
FECHA	Miércoles, 27 de enero 2021
SUPERVISOR	Ing. Julián Ordoñez
PRACTICANTE	Abraham Calona
JORNADA LABORAL	8:00 am a 5:00 pm
<p>LISTADO DE ACTIVIDADES:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Comienzo del armado de acero para la pantalla del túnel de metrópolis 2. Continuación de perforación de pilotes en el sector de CCIT 	

Tabla 22 Jueves 28 de enero

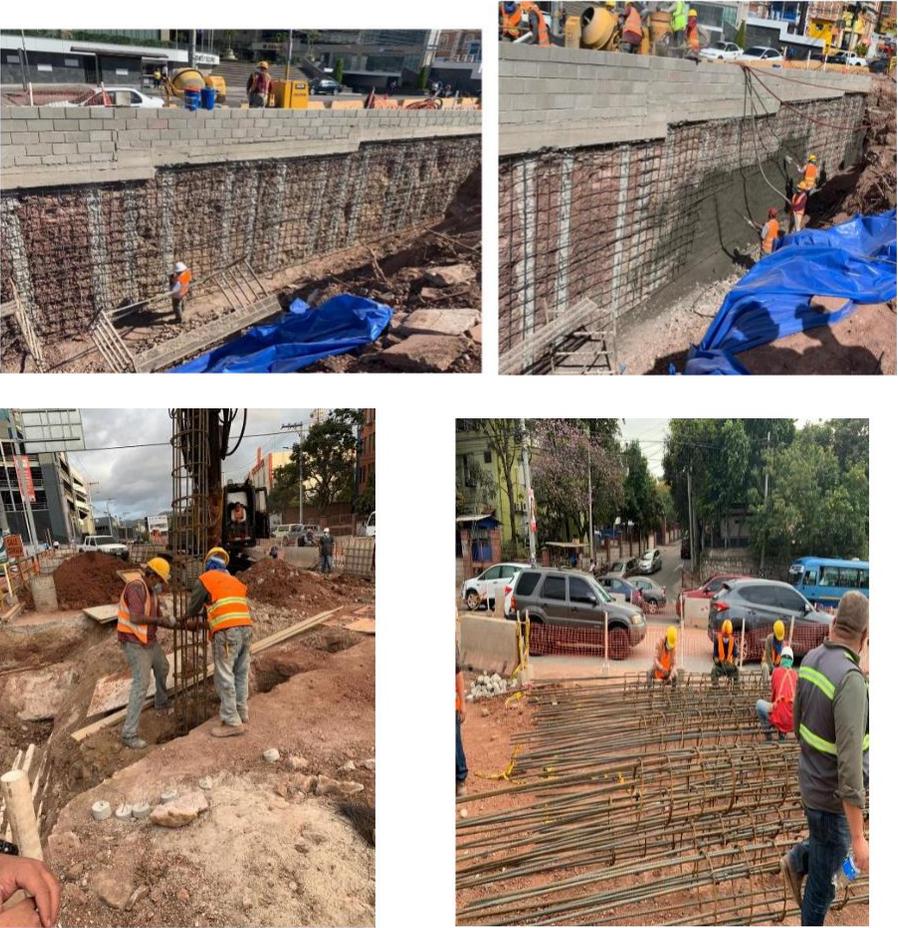
NOMBRE DEL PROYECTO	Túnel peatonal Subterráneo Torre Metrópolis y Túnel peatonal Subterráneo Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa-Hondutel
UBICACIÓN	Tegucigalpa, Francisco Morazán
FECHA	Jueves, 28 de enero 2021
SUPERVISOR	Ing. Julián Ordoñez
PRACTICANTE	Abraham Calona
JORNADA LABORAL	8:00 am a 5:00 pm
<p>LISTADO DE ACTIVIDADES:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Terminación del armado de pantalla en túnel de metrópolis. 2. Comienzo del lanzado de concreto en la pantalla para el túnel de metrópolis. 3. Finalización de perforación de pilotes en CCIT y comienzo de colocación de armado para los pilotes 	

Tabla 23 Viernes 29 de enero

NOMBRE DEL PROYECTO	Túnel peatonal Subterráneo Torre Metrópolis y Túnel peatonal Subterráneo Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa-Hondutel
UBICACIÓN	Tegucigalpa, Francisco Morazán
FECHA	Viernes, 29 de enero 2021
SUPERVISOR	Ing. Julián Ordoñez
PRACTICANTE	Abraham Calona
JORNADA LABORAL	8:00 am a 5:00 pm
LISTADO DE ACTIVIDADES:	<p>1. Fundición de 13 pilotes en el sector de CCT</p> 

Tabla 24 Sábado 30 de enero

NOMBRE DEL PROYECTO	Túnel peatonal Subterráneo Torre Metrópolis y Túnel peatonal Subterráneo Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa-Hondutel																																																																																																																								
UBICACIÓN	Tegucigalpa, Francisco Morazán																																																																																																																								
FECHA	Sábado, 30 de enero 2021																																																																																																																								
SUPERVISOR	Ing. Julián Ordoñez																																																																																																																								
PRACTICANTE	Abraham Calona																																																																																																																								
JORNADA LABORAL	8:00 am a 1:00 pm																																																																																																																								
LISTADO DE ACTIVIDADES:	<p>1. Cálculo de cantidad de obra para acero y concreto de pilotes para CCIT</p> <div style="text-align: center;">   </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="6" style="text-align: center;">Hoja de Revisión de Actividades</th> </tr> <tr> <td>Proyecto:</td> <td colspan="5" style="text-align: center;">Lote 2 : CCIT</td> </tr> <tr> <td>Actividad</td> <td colspan="5" style="text-align: center;">Acero de refuerzo f'g: 4200 Kg/cm2 grado 60 para pilotes moldeado en sitio.</td> </tr> <tr> <td>Fecha y Hora:</td> <td colspan="5" style="text-align: center;">Viernes 29 de Enero</td> </tr> <tr> <td>Numero de Pilo</td> <td colspan="5" style="text-align: center;">34</td> </tr> <tr> <td>Altura de Pilot</td> <td colspan="5" style="text-align: center;">7.50 M Perforados</td> </tr> <tr> <td>Elaborado por</td> <td colspan="5" style="text-align: center;">WILLIAM Y MOLINA</td> </tr> <tr> <th>No.</th> <th>Tipo de Varilla</th> <th>Cantidad de Varillas</th> <th>Longitud de Varillas Utilizadas</th> <th>Peso Varilla (kg/m)</th> <th>Peso Total por Tipo de Varilla (Kg)</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>Varilla Corrugada #6 de G60</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">2.235</td> <td style="text-align: center;">160.92</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>Varilla Corrugada #4 de G60 (Anillos)</td> <td style="text-align: center;">24</td> <td style="text-align: center;">160</td> <td style="text-align: center;">0.994</td> <td style="text-align: center;">38.17</td> </tr> </thead></table> <div style="text-align: center;">   </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="6" style="text-align: center;">Hoja de Revisión de Actividades</th> </tr> <tr> <td>Proyecto:</td> <td colspan="5" style="text-align: center;">Lote 1 : CCIT</td> </tr> <tr> <td>Actividad</td> <td colspan="5" style="text-align: center;">Concreto f'c: 280 Kg/cm2 para pilotes.</td> </tr> <tr> <td>Fecha y Hora:</td> <td colspan="5" style="text-align: center;">VIERNES 29 DE ENERO</td> </tr> <tr> <td>Numero de Pilo</td> <td colspan="5" style="text-align: center;">34</td> </tr> <tr> <td>Altura de Pilot</td> <td colspan="5" style="text-align: center;">7.10</td> </tr> <tr> <td>Elaborado por</td> <td colspan="5" style="text-align: center;">WILLIAM Y MOLINA</td> </tr> <tr> <th>No.</th> <th>Descripción</th> <th>Uinidad</th> <th>Volúmen Teórico</th> <th>Volúmen Real</th> <th>Volúmen Aprobado</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>Concreto Premezclado de 4000 PSI</td> <td style="text-align: center;">m3</td> <td style="text-align: center;">1.40</td> <td style="text-align: center;">1.45</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">Total Concreto Vertido en Pilote (m3)</td> <td style="text-align: center;">1.45</td> </tr> </thead></table>	Hoja de Revisión de Actividades						Proyecto:	Lote 2 : CCIT					Actividad	Acero de refuerzo f'g: 4200 Kg/cm2 grado 60 para pilotes moldeado en sitio.					Fecha y Hora:	Viernes 29 de Enero					Numero de Pilo	34					Altura de Pilot	7.50 M Perforados					Elaborado por	WILLIAM Y MOLINA					No.	Tipo de Varilla	Cantidad de Varillas	Longitud de Varillas Utilizadas	Peso Varilla (kg/m)	Peso Total por Tipo de Varilla (Kg)	1	Varilla Corrugada #6 de G60	8	9	2.235	160.92	2	Varilla Corrugada #4 de G60 (Anillos)	24	160	0.994	38.17	Hoja de Revisión de Actividades						Proyecto:	Lote 1 : CCIT					Actividad	Concreto f'c: 280 Kg/cm2 para pilotes.					Fecha y Hora:	VIERNES 29 DE ENERO					Numero de Pilo	34					Altura de Pilot	7.10					Elaborado por	WILLIAM Y MOLINA					No.	Descripción	Uinidad	Volúmen Teórico	Volúmen Real	Volúmen Aprobado	1	Concreto Premezclado de 4000 PSI	m3	1.40	1.45		Total Concreto Vertido en Pilote (m3)					1.45
Hoja de Revisión de Actividades																																																																																																																									
Proyecto:	Lote 2 : CCIT																																																																																																																								
Actividad	Acero de refuerzo f'g: 4200 Kg/cm2 grado 60 para pilotes moldeado en sitio.																																																																																																																								
Fecha y Hora:	Viernes 29 de Enero																																																																																																																								
Numero de Pilo	34																																																																																																																								
Altura de Pilot	7.50 M Perforados																																																																																																																								
Elaborado por	WILLIAM Y MOLINA																																																																																																																								
No.	Tipo de Varilla	Cantidad de Varillas	Longitud de Varillas Utilizadas	Peso Varilla (kg/m)	Peso Total por Tipo de Varilla (Kg)																																																																																																																				
1	Varilla Corrugada #6 de G60	8	9	2.235	160.92																																																																																																																				
2	Varilla Corrugada #4 de G60 (Anillos)	24	160	0.994	38.17																																																																																																																				
Hoja de Revisión de Actividades																																																																																																																									
Proyecto:	Lote 1 : CCIT																																																																																																																								
Actividad	Concreto f'c: 280 Kg/cm2 para pilotes.																																																																																																																								
Fecha y Hora:	VIERNES 29 DE ENERO																																																																																																																								
Numero de Pilo	34																																																																																																																								
Altura de Pilot	7.10																																																																																																																								
Elaborado por	WILLIAM Y MOLINA																																																																																																																								
No.	Descripción	Uinidad	Volúmen Teórico	Volúmen Real	Volúmen Aprobado																																																																																																																				
1	Concreto Premezclado de 4000 PSI	m3	1.40	1.45																																																																																																																					
Total Concreto Vertido en Pilote (m3)					1.45																																																																																																																				

Anexo 3 Semana 3 del 1 al 6 de febrero de 2021

Tabla 25 Lunes 1 de febrero

NOMBRE DEL PROYECTO	Túnel peatonal Subterráneo Torre Metrópolis y Túnel peatonal Subterráneo Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa-Hondutel																																																																													
UBICACIÓN	Tegucigalpa, Francisco Morazán																																																																													
FECHA	Lunes, 1 de febrero de 2021																																																																													
SUPERVISOR	Ing. Julián Ordoñez																																																																													
PRACTICANTE	Abraham Calona																																																																													
JORNADA LABORAL	8:00 am a 5:00 pm																																																																													
<p>LISTADO DE ACTIVIDADES:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Terminación de pared con concreto lazado en túnel metrópolis 2. Comienzo de nueva planilla para el mes de Febrero 	 <p style="text-align: center;">CONTROL DE ASISTENCIA PROYECTO: TÚNEL PEATONAL SUBTERRÁNEO LOTE1 Y LOTE2</p> <p style="text-align: center;">FECHA:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Nombre</th> <th>Número de Identidad</th> <th>Hora de Entrada</th> <th>Firma Conforme</th> <th>Hora de Salida</th> <th>Firma Conforme</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Carlos Arturo Ortega Andrade</td> <td>0801-1978-10759</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Carlos Ernesto Rojas</td> <td>0801-2000-11069</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Edwin Antonio Bardales</td> <td>0801-1972-10932</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Jeferson Josue Galmendia</td> <td>0801-1990-00249</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Jerson Ivan Estrada Alvarez</td> <td>0601-2002-03482</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Jonathan Josue Ramos Giron</td> <td>0801-1999-17281</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Jorge Alfredo Flores Salinas</td> <td>0801-1966-07913</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Mario Rene Quezada Izaguirre</td> <td>0827-1979-00077</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Oscar Esteban Amador</td> <td>0801-2003-22098</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Nelson Enrique Alvarez</td> <td>0606-1981-01813</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	No.	Nombre	Número de Identidad	Hora de Entrada	Firma Conforme	Hora de Salida	Firma Conforme	1	Carlos Arturo Ortega Andrade	0801-1978-10759					2	Carlos Ernesto Rojas	0801-2000-11069					3	Edwin Antonio Bardales	0801-1972-10932					4	Jeferson Josue Galmendia	0801-1990-00249					5	Jerson Ivan Estrada Alvarez	0601-2002-03482					6	Jonathan Josue Ramos Giron	0801-1999-17281					7	Jorge Alfredo Flores Salinas	0801-1966-07913					8	Mario Rene Quezada Izaguirre	0827-1979-00077					9	Oscar Esteban Amador	0801-2003-22098					10	Nelson Enrique Alvarez	0606-1981-01813				
No.	Nombre	Número de Identidad	Hora de Entrada	Firma Conforme	Hora de Salida	Firma Conforme																																																																								
1	Carlos Arturo Ortega Andrade	0801-1978-10759																																																																												
2	Carlos Ernesto Rojas	0801-2000-11069																																																																												
3	Edwin Antonio Bardales	0801-1972-10932																																																																												
4	Jeferson Josue Galmendia	0801-1990-00249																																																																												
5	Jerson Ivan Estrada Alvarez	0601-2002-03482																																																																												
6	Jonathan Josue Ramos Giron	0801-1999-17281																																																																												
7	Jorge Alfredo Flores Salinas	0801-1966-07913																																																																												
8	Mario Rene Quezada Izaguirre	0827-1979-00077																																																																												
9	Oscar Esteban Amador	0801-2003-22098																																																																												
10	Nelson Enrique Alvarez	0606-1981-01813																																																																												

Tabla 26 Martes 2 de febrero

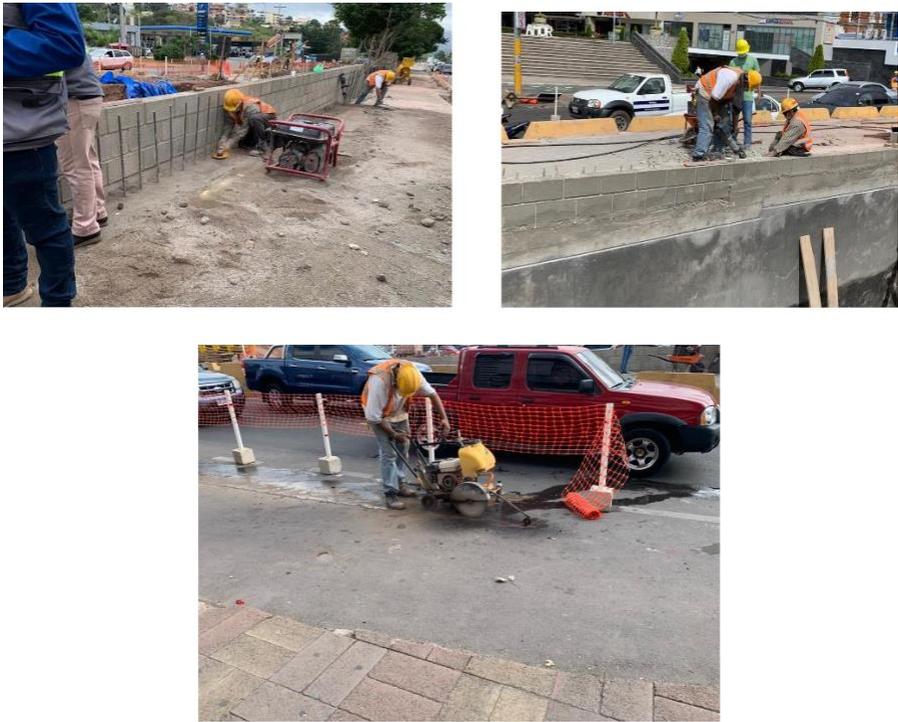
<p>NOMBRE DEL PROYECTO</p>	<p>Túnel peatonal Subterráneo Torre Metrópolis y Túnel peatonal Subterráneo Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa-Hondutel</p>
<p>UBICACIÓN</p>	<p>Tegucigalpa, Francisco Morazán</p>
<p>FECHA</p>	<p>Martes, 2 de febrero 2021</p>
<p>SUPERVISOR</p>	<p>Ing. Julián Ordoñez</p>
<p>PRACTICANTE</p>	<p>Abraham Calona</p>
<p>JORNADA LABORAL</p>	<p>8:00 am a 5:00 pm</p>
<p>LISTADO DE ACTIVIDADES:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Inicio de bordillo de 15cm x 45cm en túnel metrópolis 2. Inicio de demolición de estación de buses en metrópolis 	 <p>The table cell contains three photographs documenting the work. The top-left photo shows workers in safety gear laying concrete curbs along a construction site. The top-right photo shows a demolition site with workers and heavy machinery. The bottom-center photo shows a worker using a hand saw to cut a concrete curb on a sidewalk.</p>

Tabla 27 Miércoles 3 de febrero

<p>NOMBRE DEL PROYECTO</p>	<p>Túnel peatonal Subterráneo Torre Metrópolis y Túnel peatonal Subterráneo Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa-Hondutel</p>
<p>UBICACIÓN</p>	<p>Tegucigalpa, Francisco Morazán</p>
<p>FECHA</p>	<p>Miércoles, 3 de febrero 2021</p>
<p>SUPERVISOR</p>	<p>Ing. Julián Ordoñez</p>
<p>PRACTICANTE</p>	<p>Abraham Calona</p>
<p>JORNADA LABORAL</p>	<p>8:00 am a 5:00 pm</p>
<p>LISTADO DE ACTIVIDADES:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Continuación de demolición de estación de bus en metrópolis 2. Continuación de perforación de pilotes CCIT 3. Cálculo de obra de bordillo de 15cm x 45cm 	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;">    </div>

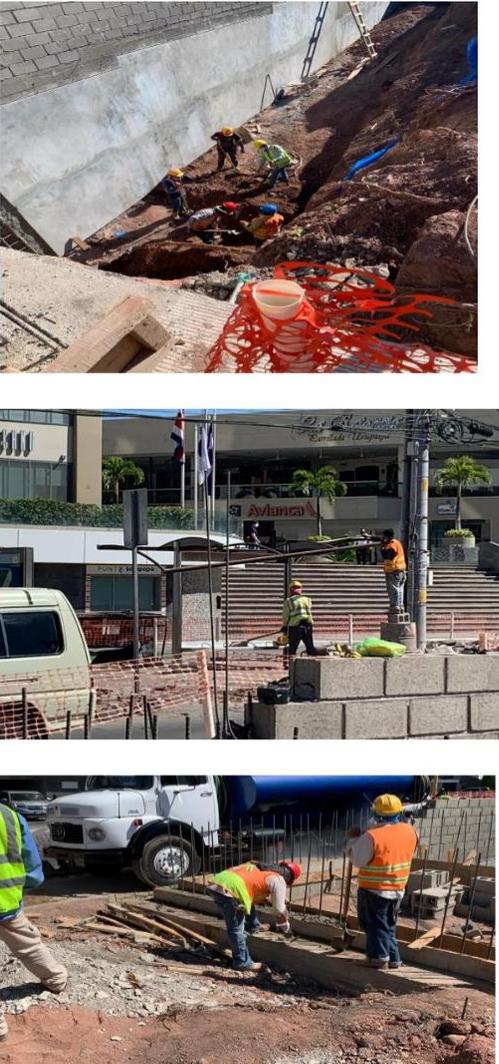
Tabla 28 Jueves 4 de febrero

<p>NOMBRE DEL PROYECTO</p>	<p>Túnel peatonal Subterráneo Torre Metrópolis y Túnel peatonal Subterráneo Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa-Hondutel</p>
<p>UBICACIÓN</p>	<p>Tegucigalpa, Francisco Morazán</p>
<p>FECHA</p>	<p>Jueves, 4 de febrero de 2021</p>
<p>SUPERVISOR</p>	<p>Ing. Julián Ordoñez</p>
<p>PRACTICANTE</p>	<p>Abraham Calona</p>
<p>JORNADA LABORAL</p>	<p>8:00 am a 5:00 pm</p>
<p>LISTADO DE ACTIVIDADES:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Comienzo de demolición de asfalto en CCIT 2. Comienzo de excavación para zapatas en túnel metrópolis 	<div style="text-align: center;">  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div>

Tabla 29 Viernes 5 de febrero

NOMBRE DEL PROYECTO	Túnel peatonal Subterráneo Torre Metrópolis y Túnel peatonal Subterráneo Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa-Hondutel
UBICACIÓN	Tegucigalpa, Francisco Morazán
FECHA	Viernes, 5 de febrero 2021
SUPERVISOR	Ing. Julián Ordoñez
PRACTICANTE	Abraham Calona
JORNADA LABORAL	8:00 am a 5:00 pm
LISTADO DE ACTIVIDADES: 1. Reparación de tubería de 8" de HFD del SANAA en túnel CCIT	

Tabla 30 Sábado 6 de febrero

<p>NOMBRE DEL PROYECTO</p>	<p>Túnel peatonal Subterráneo Torre Metrópolis y Túnel peatonal Subterráneo Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa-Hondutel</p>
<p>UBICACIÓN</p>	<p>Tegucigalpa, Francisco Morazán</p>
<p>FECHA</p>	<p>Sábado, 6 de febrero de 2021</p>
<p>SUPERVISOR</p>	<p>Ing. Julián Ordoñez</p>
<p>PRACTICANTE</p>	<p>Abraham Calona</p>
<p>JORNADA LABORAL</p>	<p>8:00 am a 1:00 pm</p>
<p>LISTADO DE ACTIVIDADES:</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Continuación de excavación para zapatas en túnel metrópolis 5. Desmontaje de estación de buses 6. Fundición de jamba en túnel metrópolis 	 <p>The first photograph shows a deep excavation site with workers in safety gear and orange safety tape. The second photograph shows a bus station area with a white van and workers near a concrete wall. The third photograph shows workers in safety vests working on a concrete foundation with rebar reinforcement.</p>

Anexo 4 Semana 4 del 8 al 13 de febrero de 2021

Tabla 31 Lunes 8 de febrero

NOMBRE DEL PROYECTO	Túnel peatonal Subterráneo Torre Metrópolis y Túnel peatonal Subterráneo Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa-Hondutel
UBICACIÓN	Tegucigalpa, Francisco Morazán
FECHA	Lunes, 8 de febrero de 2021
SUPERVISOR	Ing. Julián Ordoñez
PRACTICANTE	Abraham Calona
JORNADA LABORAL	8:00 am a 5:00 pm
LISTADO DE ACTIVIDADES:	

1. Terminación de desmontaje de parada de bus en sector metrópolis
2. Comienzo de pared de bloque de 8" para la jamba en sector metrópolis
3. Demolición de calle de asfalto en sector CCIT



Tabla 32 Martes 9 de febrero

NOMBRE DEL PROYECTO	Túnel peatonal Subterráneo Torre Metrópolis y Túnel peatonal Subterráneo Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa-Hondutel
UBICACIÓN	Tegucigalpa, Francisco Morazán
FECHA	Martes, 9 de febrero 2021
SUPERVISOR	Ing. Julián Ordoñez
PRACTICANTE	Abraham Calona
JORNADA LABORAL	8:00 am a 5:00 pm
LISTADO DE ACTIVIDADES:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inicio de sondeo de tubería de agua potable en el sector de CCIT 2. Ficha de costo de bordillo de 15cm x 45cm



Actividad: Bordillo 15x45cm, #3/8" @20cm, CONCRETO 1:2:3					
Unidad	ML				
Materiales					
Materiales	Unidad	Rendimiento	Desperdicio	P.U.	Total
Cemento Gris tipo Portland	Bolsa	0.473	3		
Arena de rio	M3	0.0378	7		
Grava de rio	M3	0.0567	7		
Agua	M3	0.01215	25		
Varilla de Hier. Corrug. De 3/8"x30' LEG	LANCE	0.2333	5		
Clavos	LB	0.087493333			
Pegamento Epoxico	GLN	0.001			
Madera rustica de pino	PIE T	2.187333333			

Tabla 33 Miércoles 10 febrero

NOMBRE DEL PROYECTO	Túnel peatonal Subterráneo Torre Metrópolis y Túnel peatonal Subterráneo Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa-Hondutel
UBICACIÓN	Tegucigalpa, Francisco Morazán
FECHA	Miércoles, 10 de febrero 2021
SUPERVISOR	Ing. Julián Ordoñez
PRACTICANTE	Abraham Calona
JORNADA LABORAL	8:00 am a 5:00 pm
<p>LISTADO DE ACTIVIDADES:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Terminación de sondeo de tubería de agua potable en sector de CCIT 2. Comienzo de sondeo de tuberías de fibra de parte de Hondutel en el sector de metrópolis 	 <p>The first photograph shows a group of workers in a deep, narrow trench. One worker is visible in the background, and another is in the foreground. The second photograph is a close-up of a worker in a trench, using a tool to work on the ground. The third photograph shows a worker in a trench, possibly using a jackhammer or similar tool, with a large pipe or structure visible in the background.</p>

Tabla 34 Jueves 11 de febrero

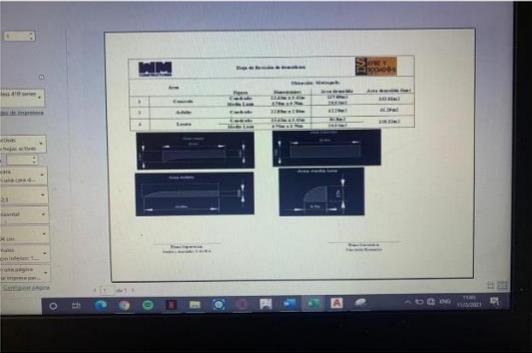
NOMBRE DEL PROYECTO	Túnel peatonal Subterráneo Torre Metrópolis y Túnel peatonal Subterráneo Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa-Hondutel
UBICACIÓN	Tegucigalpa, Francisco Morazán
FECHA	Jueves, 11 de febrero de 2021
SUPERVISOR	Ing. Julián Ordoñez
PRACTICANTE	Abraham Calona
JORNADA LABORAL	8:00 am a 5:00 pm
LISTADO DE ACTIVIDADES: <ol style="list-style-type: none"> 1. Reparación de válvula en el sector de CCIT 2. Cálculo de cantidad de obra de demolición sector metrópolis 	<div style="text-align: center;">   </div>

Tabla 35 Viernes 12 de febrero

<p>NOMBRE DEL PROYECTO</p>	<p>Túnel peatonal Subterráneo Torre Metrópolis y Túnel peatonal Subterráneo Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa-Hondutel</p>
<p>UBICACIÓN</p>	<p>Tegucigalpa, Francisco Morazán</p>
<p>FECHA</p>	<p>Viernes, 12 de febrero 2021</p>
<p>SUPERVISOR</p>	<p>Ing. Julián Ordoñez</p>
<p>PRACTICANTE</p>	<p>Abraham Calona</p>
<p>JORNADA LABORAL</p>	<p>8:00 am a 5:00 pm</p>
<p>LISTADO DE ACTIVIDADES:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Excavación de zapatas para rampa en sector de metrópolis 2. Continuación de pared de bloque para la jamba en el sector de metrópolis 	<div style="text-align: center;">   </div>

Tabla 36 Sábado 13 de febrero

NOMBRE DEL PROYECTO	Túnel peatonal Subterráneo Torre Metrópolis y Túnel peatonal Subterráneo Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa-Hondutel
UBICACIÓN	Tegucigalpa, Francisco Morazán
FECHA	Sábado, 13 de febrero de 2021
SUPERVISOR	Ing. Julián Ordoñez
PRACTICANTE	Abraham Calona
JORNADA LABORAL	8:00 am a 1:00 pm
LISTADO DE ACTIVIDADES: 1. Drenaje y reparación de válvula en el sector de CCIT	 

Anexo 5 Semana 5 del 15 al 21 de febrero de 2021

Tabla 37 Lunes 15 de febrero

NOMBRE DEL PROYECTO	Túnel peatonal Subterráneo Torre Metrópolis y Túnel peatonal Subterráneo Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa-Hondutel
UBICACIÓN	Tegucigalpa, Francisco Morazán
FECHA	Lunes, 15 de febrero de 2021
SUPERVISOR	Ing. Fabián Ayón
PRACTICANTE	Abraham Calona
JORNADA LABORAL	8:00 am a 5:00 pm
LISTADO DE ACTIVIDADES: <ol style="list-style-type: none">1. Comienzo de armado para zapatas en el túnel de metrópolis2. Continuación de sondeos por medio de calicatas en túnel CCIT y limpieza de CCIT	 

Tabla 38 Martes 16 de febrero

NOMBRE DEL PROYECTO	Túnel peatonal Subterráneo Torre Metrópolis y Túnel peatonal Subterráneo Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa-Hondutel
UBICACIÓN	Tegucigalpa, Francisco Morazán
FECHA	Martes, 16 de febrero 2021
SUPERVISOR	Ing. Fabián Ayón
PRACTICANTE	Abraham Calona
JORNADA LABORAL	8:00 am a 5:00 pm
LISTADO DE ACTIVIDADES:	

1. Inicio de perforaciones de 26 pilotes para el túnel de metrópolis
2. Continuación de armado de acero para zapata



Tabla 39 Miércoles 17 de febrero

NOMBRE DEL PROYECTO	Túnel peatonal Subterráneo Torre Metrópolis y Túnel peatonal Subterráneo Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa-Hondutel
UBICACIÓN	Tegucigalpa, Francisco Morazán
FECHA	Miércoles, 17 de febrero 2021
SUPERVISOR	Ing. Fabián Ayón
PRACTICANTE	Abraham Calona
JORNADA LABORAL	8:00 am a 5:00 pm
LISTADO DE ACTIVIDADES:	<div data-bbox="802 709 1300 1083" data-label="Image"> </div> <ol style="list-style-type: none"> 1. Continuación de sondeo por medio de calicatas en el túnel CCIT 2. Continuación de perforación de pilotes en metrópolis <div data-bbox="789 1152 1317 1541" data-label="Image"> </div>

Tabla 40 Jueves 18 de febrero

NOMBRE DEL PROYECTO	Túnel peatonal Subterráneo Torre Metrópolis y Túnel peatonal Subterráneo Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa-Hondutel
UBICACIÓN	Tegucigalpa, Francisco Morazán
FECHA	Jueves, 18 de febrero de 2021
SUPERVISOR	Ing. Fabián Ayón
PRACTICANTE	Abraham Calona
JORNADA LABORAL	8:00 am a 5:00 pm

LISTADO DE ACTIVIDADES:

1. Comienzo de colocación de acero y fundición de 11 pilotes
2. Continuación de excavación común en túnel CCIT



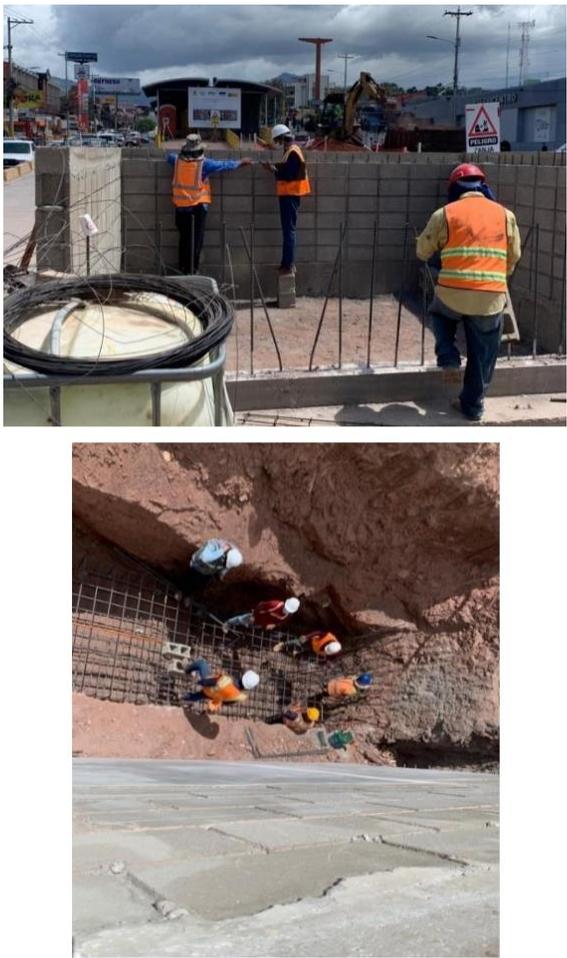
Tabla 41 Viernes 19 de febrero

NOMBRE DEL PROYECTO	Túnel peatonal Subterráneo Torre Metrópolis y Túnel peatonal Subterráneo Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa-Hondutel
UBICACIÓN	Tegucigalpa, Francisco Morazán
FECHA	Viernes, 19 de febrero 2021
SUPERVISOR	Ing. Fabián Ayón
PRACTICANTE	Abraham Calona
JORNADA LABORAL	8:00 am a 5:00 pm
LISTADO DE ACTIVIDADES:	

1. Continuación de excavación común para la extracción de tubería de HG de parte del SANAA
2. Prueba de tubería de parte del SANAA, por comprobación de agua rezagada



Tabla 42 Sábado 20 de febrero

NOMBRE DEL PROYECTO	Túnel peatonal Subterráneo Torre Metrópolis y Túnel peatonal Subterráneo Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa-Hondutel
UBICACIÓN	Tegucigalpa, Francisco Morazán
FECHA	Sábado, 27 de febrero de 2021
SUPERVISOR	Ing. Fabián Ayón
PRACTICANTE	Abraham Calona
JORNADA LABORAL	8:00 am a 1:00 pm
LISTADO DE ACTIVIDADES: <ol style="list-style-type: none">1. Fundición de solera en túnel metrópolis2. Continuación de armado de acero para zapata	

Anexo 6 Semana 6 del 22 al 27 de febrero de 2021

Tabla 43 Lunes 22 de febrero

NOMBRE DEL PROYECTO	Túnel peatonal Subterráneo Torre Metrópolis y Túnel peatonal Subterráneo Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa-Hondutel
UBICACIÓN	Tegucigalpa, Francisco Morazán
FECHA	Lunes, 22 de febrero de 2021
SUPERVISOR	Ing. Fabián Ayón
PRACTICANTE	Abraham Calona
JORNADA LABORAL	8:00 am a 5:00 pm
LISTADO DE ACTIVIDADES: <ol style="list-style-type: none">1. Soldadura de tapón para tubería de agua potable en CCIT2. Comienzo de excavación estructural en CCIT	 

Tabla 44 Martes 23 de febrero

NOMBRE DEL PROYECTO	Túnel peatonal Subterráneo Torre Metrópolis y Túnel peatonal Subterráneo Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa-Hondutel
UBICACIÓN	Tegucigalpa, Francisco Morazán
FECHA	Martes, 23 de febrero 2021
SUPERVISOR	Ing. Fabián Ayón
PRACTICANTE	Abraham Calona
JORNADA LABORAL	8:00 am a 5:00 pm
LISTADO DE ACTIVIDADES:	

1. Inicio de fundición de zapatas en Metrópolis
2. Continuación de excavación estructural en CCIT



Tabla 45 Miércoles 24 de febrero

NOMBRE DEL PROYECTO	Túnel peatonal Subterráneo Torre Metrópolis y Túnel peatonal Subterráneo Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa-Hondutel
UBICACIÓN	Tegucigalpa, Francisco Morazán
FECHA	Miércoles, 24 de febrero 2021
SUPERVISOR	Ing. Fabián Ayón
PRACTICANTE	Abraham Calona
JORNADA LABORAL	8:00 am a 5:00 pm
LISTADO DE ACTIVIDADES: 1. Continuación de excavación estructural	

Tabla 46 Jueves 25 de febrero

NOMBRE DEL PROYECTO	Túnel peatonal Subterráneo Torre Metrópolis y Túnel peatonal Subterráneo Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa-Hondutel
UBICACIÓN	Tegucigalpa, Francisco Morazán
FECHA	Jueves, 25 de febrero de 2021
SUPERVISOR	Ing. Fabián Ayón
PRACTICANTE	Abraham Calona
JORNADA LABORAL	8:00 am a 5:00 pm
<p>LISTADO DE ACTIVIDADES:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Continuación de excavación estructural 2. Continuación de perforación de pilotes en metrópolis 	

Tabla 47 Viernes 26 de febrero

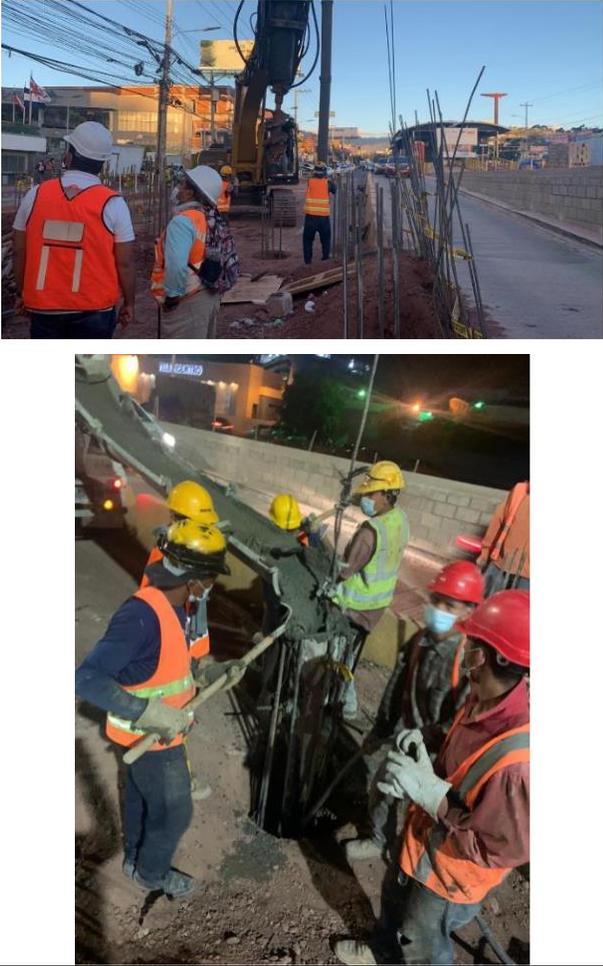
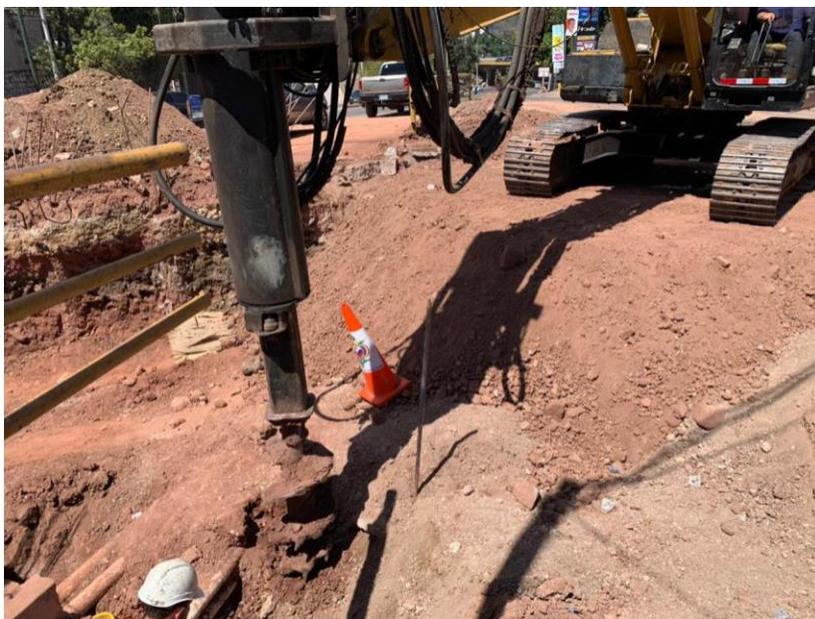
NOMBRE DEL PROYECTO	Túnel peatonal Subterráneo Torre Metrópolis y Túnel peatonal Subterráneo Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa-Hondutel
UBICACIÓN	Tegucigalpa, Francisco Morazán
FECHA	Viernes, 26 de febrero 2021
SUPERVISOR	Ing. Fabián Ayón
PRACTICANTE	Abraham Calona
JORNADA LABORAL	8:00 am a 5:00 pm
LISTADO DE ACTIVIDADES: 1. Fundición de 11 pilotes en túnel metrópolis	

Tabla 48 Sábado 27 de febrero

NOMBRE DEL PROYECTO	Túnel peatonal Subterráneo Torre Metrópolis y Túnel peatonal Subterráneo Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa-Hondutel
UBICACIÓN	Tegucigalpa, Francisco Morazán
FECHA	Sábado, 27 de febrero de 2021
SUPERVISOR	Ing. Fabián Ayón
PRACTICANTE	Abraham Calona
JORNADA LABORAL	8:00 am a 1:00 pm
LISTADO DE ACTIVIDADES:	

1. Comienzo de perforaciones de 19 pilotes en CCIT



Anexo 7 Semana 7 del 1 al 6 de marzo de 2021

Tabla 49 Lunes 1 marzo

NOMBRE DEL PROYECTO	Túnel peatonal Subterráneo Torre Metrópolis y Túnel peatonal Subterráneo Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa-Hondutel
UBICACIÓN	Tegucigalpa, Francisco Morazán
FECHA	Lunes,1 de marzo de 2021
SUPERVISOR	Ing. Fabián Ayón
PRACTICANTE	Abraham Calona
JORNADA LABORAL	8:00 am a 5:00 pm
LISTADO DE ACTIVIDADES: <ol style="list-style-type: none">1. Continuación de excavación estructural en túnel CCIT-Hondutel2. Continuación de perforaciones en el túnel CCIT-Hondutel3. Fundición de 6 pilotes en túnel CCIT-Hondutel	  

Tabla 50 Martes 2 de marzo

<p>NOMBRE DEL PROYECTO</p>	<p>Túnel peatonal Subterráneo Torre Metrópolis y Túnel peatonal Subterráneo Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa-Hondutel</p>
<p>UBICACIÓN</p>	<p>Tegucigalpa, Francisco Morazán</p>
<p>FECHA</p>	<p>Martes, 2 de marzo de 2021</p>
<p>SUPERVISOR</p>	<p>Ing. Fabián Ayón</p>
<p>PRACTICANTE</p>	<p>Abraham Calona</p>
<p>JORNADA LABORAL</p>	<p>8:00 am a 5:00 pm</p>
<p>LISTADO DE ACTIVIDADES:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Excavación estructural para el comienzo del armado de los en el túnel Metrópolis 2. Colocación del armado para 6 pilotes en el túnel CCIT-Hondutel 	<div data-bbox="782 695 1378 1138" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="857 1205 1300 1793" data-label="Image"> </div>

Tabla 51 Miércoles 3 de marzo

NOMBRE DEL PROYECTO	Túnel peatonal Subterráneo Torre Metrópolis y Túnel peatonal Subterráneo Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa-Hondutel
UBICACIÓN	Tegucigalpa, Francisco Morazán
FECHA	Miércoles, 3 de marzo 2021
SUPERVISOR	Ing. Fabián Ayón
PRACTICANTE	Abraham Calona
JORNADA LABORAL	8:00 am a 5:00 pm
LISTADO DE ACTIVIDADES:	

1. Continuación de excavación estructural en el túnel CCIT-Hondutel
2. Fundición de 6 pilotes en el túnel CCIT-Hondutel



Tabla 52 Jueves 4 marzo

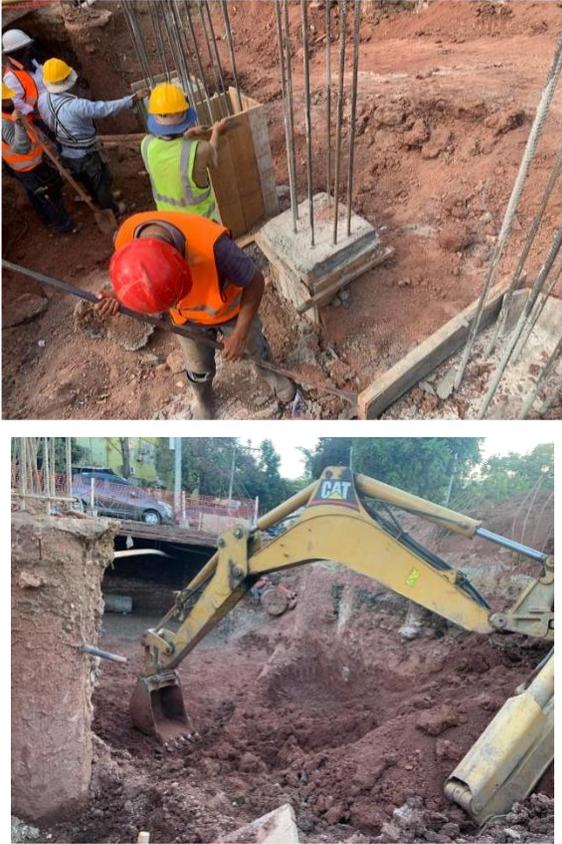
NOMBRE DEL PROYECTO	Túnel peatonal Subterráneo Torre Metrópolis y Túnel peatonal Subterráneo Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa-Hondutel
UBICACIÓN	Tegucigalpa, Francisco Morazán
FECHA	Jueves, 4 de marzo de 2021
SUPERVISOR	Ing. Fabián Ayón
PRACTICANTE	Abraham Calona
JORNADA LABORAL	8:00 am a 5:00 pm
<p>LISTADO DE ACTIVIDADES:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Desencofrado de pilotes en túnel CCIT 2. Finalización de excavación estructural para apuntalamiento de la losa 	

Tabla 53 Viernes 5 de marzo

<p>NOMBRE DEL PROYECTO</p>	<p>Túnel peatonal Subterráneo Torre Metrópolis y Túnel peatonal Subterráneo Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa-Hondutel</p>
<p>UBICACIÓN</p>	<p>Tegucigalpa, Francisco Morazán</p>
<p>FECHA</p>	<p>Viernes, 5 de marzo 2021</p>
<p>SUPERVISOR</p>	<p>Ing. Fabián Ayón</p>
<p>PRACTICANTE</p>	<p>Abraham Calona</p>
<p>JORNADA LABORAL</p>	<p>8:00 am a 5:00 pm</p>
<p>LISTADO DE ACTIVIDADES:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Demolición de acera y loseta en túnel CCIT-Hondutel 2. Fundición de 7 pilotes en túnel CCIT-Hondutel 3. Colocación de puntales para el armado y fundición de losa en túnel CCIT-Hondutel 	 <p>The right column of the table contains three photographs illustrating the activities listed on the left. The top photo shows workers in orange safety vests and hard hats performing demolition work on a sidewalk. The middle photo shows workers in safety gear pouring concrete into a trench, likely for the piles mentioned in activity 2. The bottom photo shows a construction site with extensive formwork and reinforcement structures, corresponding to activity 3.</p>

Tabla 54 Sábado 6 de marzo

NOMBRE DEL PROYECTO	Túnel peatonal Subterráneo Torre Metrópolis y Túnel peatonal Subterráneo Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa-Hondutel
UBICACIÓN	Tegucigalpa, Francisco Morazán
FECHA	Sábado, 06 de marzo de 2021
SUPERVISOR	Ing. Fabián Ayón
PRACTICANTE	Abraham Calona
JORNADA LABORAL	8:00 am a 1:00 pm

LISTADO DE ACTIVIDADES:

1. Comienzo de trasplante de árboles en el túnel CCIT-Hondutel
2. Continuación de apuntalamiento en túnel CCIT-Hondutel



Anexo 8 Semana 8 del 8 al 13 de marzo de 2021

Tabla 55 Lunes 8 de marzo

NOMBRE DEL PROYECTO	Túnel peatonal Subterráneo Torre Metrópolis y Túnel peatonal Subterráneo Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa-Hondutel
UBICACIÓN	Tegucigalpa, Francisco Morazán
FECHA	Lunes,8 de marzo de 2021
SUPERVISOR	Ing. Fabián Ayón
PRACTICANTE	Abraham Calona
JORNADA LABORAL	8:00 am a 5:00 pm
LISTADO DE ACTIVIDADES: <ol style="list-style-type: none">1. Comienzo de armado de losa con el encofrado de madera plywood de 3/8"2. Colocación de armado de 7 pilotes en el túnel CCIT-Hondutel	

Tabla 56 Martes 9 de marzo

NOMBRE DEL PROYECTO	Túnel peatonal Subterráneo Torre Metrópolis y Túnel peatonal Subterráneo Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa-Hondutel
UBICACIÓN	Tegucigalpa, Francisco Morazán
FECHA	Martes, 9 de marzo de 2021
SUPERVISOR	Ing. Fabián Ayón
PRACTICANTE	Abraham Calona
JORNADA LABORAL	8:00 am a 5:00 pm

LISTADO DE ACTIVIDADES:

1. Fundición de 7 pilotes en túnel CCIT-Hondutel
2. Finalización de armado para losa en el túnel Metrópolis

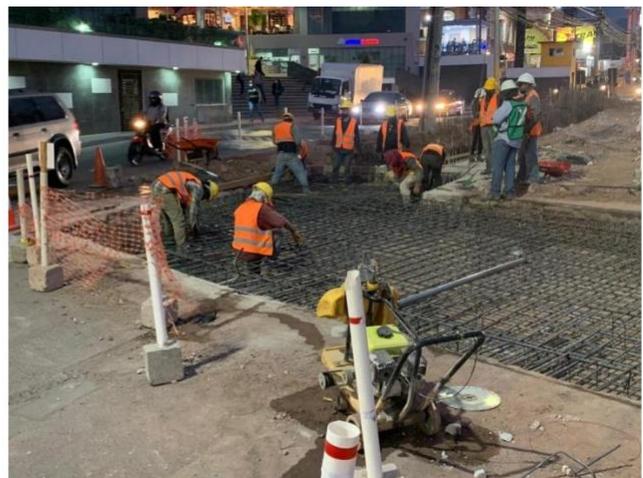


Tabla 57 miércoles 10 de marzo

NOMBRE DEL PROYECTO	Túnel peatonal Subterráneo Torre Metrópolis y Túnel peatonal Subterráneo Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa-Hondutel
UBICACIÓN	Tegucigalpa, Francisco Morazán
FECHA	Miércoles, 10 de marzo 2021
SUPERVISOR	Ing. Fabián Ayón
PRACTICANTE	Abraham Calona
JORNADA LABORAL	8:00 am a 5:00 pm
<p>LISTADO DE ACTIVIDADES:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fundición de losa en túnel Metrópolis con una cantidad de 45m³ 	

Tabla 58 Jueves 11 de marzo

<p>NOMBRE DEL PROYECTO</p>	<p>Túnel peatonal Subterráneo Torre Metrópolis y Túnel peatonal Subterráneo Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa-Hondutel</p>
<p>UBICACIÓN</p>	<p>Tegucigalpa, Francisco Morazán</p>
<p>FECHA</p>	<p>Jueves, 11 de marzo de 2021</p>
<p>SUPERVISOR</p>	<p>Ing. Fabián Ayón</p>
<p>PRACTICANTE</p>	<p>Abraham Calona</p>
<p>JORNADA LABORAL</p>	<p>8:00 am a 5:00 pm</p>
<p>LISTADO DE ACTIVIDADES:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Desmontaje de rotulo de publicidad en túnel CCIT-Hondutel 2. Comienzo de demolición con un área de 36m2 de loseta en túnel CCIT-Hondutel 	
	

Tabla 59 Viernes 12 de marzo

<p>NOMBRE DEL PROYECTO</p>	<p>Túnel peatonal Subterráneo Torre Metrópolis y Túnel peatonal Subterráneo Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa-Hondutel</p>
<p>UBICACIÓN</p>	<p>Tegucigalpa, Francisco Morazán</p>
<p>FECHA</p>	<p>Viernes, 12 de marzo 2021</p>
<p>SUPERVISOR</p>	<p>Ing. Fabián Ayón</p>
<p>PRACTICANTE</p>	<p>Abraham Calona</p>
<p>JORNADA LABORAL</p>	<p>8:00 am a 5:00 pm</p>
<p>LISTADO DE ACTIVIDADES:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Colocación de armado para 10 pilotes y su fundición en el túnel CCIT-Hondutel 	

Tabla 60 Sábado 13 de marzo

<p>NOMBRE DEL PROYECTO</p>	<p>Túnel peatonal Subterráneo Torre Metrópolis y Túnel peatonal Subterráneo Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa-Hondutel</p>
<p>UBICACIÓN</p>	<p>Tegucigalpa, Francisco Morazán</p>
<p>FECHA</p>	<p>Sábado, 13 de marzo de 2021</p>
<p>SUPERVISOR</p>	<p>Ing. Fabián Ayón</p>
<p>PRACTICANTE</p>	<p>Abraham Calona</p>
<p>JORNADA LABORAL</p>	<p>8:00 am a 1:00 pm</p>
<p>LISTADO DE ACTIVIDADES:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Continuación de encofrado para losa en el túnel CCIT-Hondutel 2. Reparación de tubería de HDF de 16" en el túnel CCIT-Hondutel 	
	

Anexo 9 Semana 9 del 5 al 11 de abril de 2021

Tabla 61 Lunes 15 de marzo

NOMBRE DEL PROYECTO	Túnel peatonal Subterráneo Torre Metrópolis y Túnel peatonal Subterráneo Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa-Hondutel
UBICACIÓN	Tegucigalpa, Francisco Morazán
FECHA	Lunes, 15 de marzo de 2021
SUPERVISOR	Ing. Fabián Ayón
PRACTICANTE	Abraham Calona
JORNADA LABORAL	8:00 am a 5:00 pm
LISTADO DE ACTIVIDADES: <ol style="list-style-type: none">1. Comienzo de armado de losa con el encofrado de madera plywood de 3/8"2. Colocación de armado de 7 pilotes en el túnel CCIT-Hondutel	

Tabla 62 Martes 6 de abril

NOMBRE DEL PROYECTO	Túnel peatonal Subterráneo Torre Metrópolis y Túnel peatonal Subterráneo Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa-Hondutel
UBICACIÓN	Tegucigalpa, Francisco Morazán
FECHA	Martes, 6 de abril de 2021
SUPERVISOR	Ing. Fabián Ayón
PRACTICANTE	Abraham Calona
JORNADA LABORAL	8:00 am a 5:00 pm
LISTADO DE ACTIVIDADES: <ol style="list-style-type: none"> 1. Continuación de 18 perforaciones en el túnel CCIT-Hondutel, en el sector de INGEOMIN 2. Fundición de 7 pilotes en el túnel CCIT-Hondutel con una cantidad de 12m³ 	



Tabla 63 Miércoles 7 de abril

NOMBRE DEL PROYECTO	Túnel peatonal Subterráneo Torre Metrópolis y Túnel peatonal Subterráneo Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa-Hondutel
UBICACIÓN	Tegucigalpa, Francisco Morazán
FECHA	Miércoles, 7 de abril de 2021
SUPERVISOR	Ing. Fabián Ayón
PRACTICANTE	Abraham Calona
JORNADA LABORAL	8:00 am a 5:00 pm
LISTADO DE ACTIVIDADES:	

1. Fundición de losa en el túnel Metrópolis por el sector de emisoras unidad con una cantidad de 27m³
2. Fundición de 4 pilotes en CCIT-Hondutel con una cantidad de 7m³

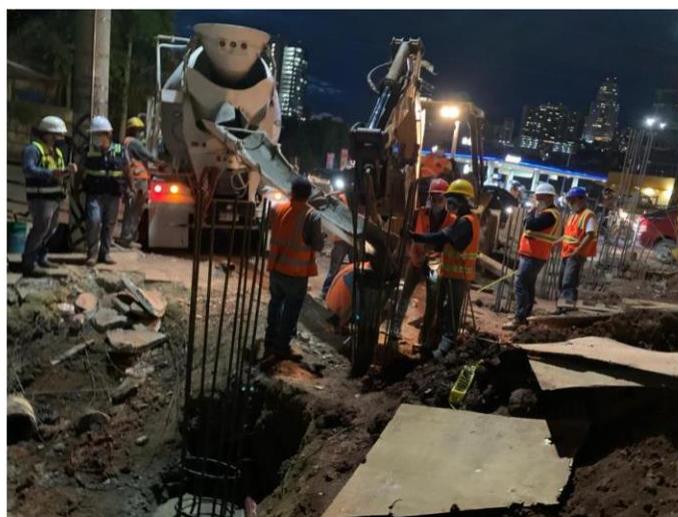


Tabla 64 Jueves 8 de abril

NOMBRE DEL PROYECTO	Túnel peatonal Subterráneo Torre Metrópolis y Túnel peatonal Subterráneo Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa-Hondutel
UBICACIÓN	Tegucigalpa, Francisco Morazán
FECHA	Jueves, 8 de abril de 2021
SUPERVISOR	Ing. Fabián Ayón
PRACTICANTE	Abraham Calona
JORNADA LABORAL	8:00 am a 5:00 pm
LISTADO DE ACTIVIDADES: 1. Finalización de fundiciones para la semana con 7 pilotes en el túnel CCIT-Hondutel con 11m3	

Tabla 65 Viernes 9 de abril

<p>NOMBRE DEL PROYECTO</p>	<p>Túnel peatonal Subterráneo Torre Metrópolis y Túnel peatonal Subterráneo Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa-Hondutel</p>
<p>UBICACIÓN</p>	<p>Tegucigalpa, Francisco Morazán</p>
<p>FECHA</p>	<p>Viernes, 9 de abril de 2021</p>
<p>SUPERVISOR</p>	<p>Ing. Fabián Ayón</p>
<p>PRACTICANTE</p>	<p>Abraham Calona</p>
<p>JORNADA LABORAL</p>	<p>8:00 am a 5:00 pm</p>
<p>LISTADO DE ACTIVIDADES:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Demolición de acera y bordillo en el túnel CCIT-Hondutel en el sector de INGEOMIN. 2. Sondeo por medio de calicata, para el descubrimiento de agua potable en el túnel CCIT-Hondutel. 	

Tabla 66 Sábado 10 de abril

NOMBRE DEL PROYECTO	Túnel peatonal Subterráneo Torre Metrópolis y Túnel peatonal Subterráneo Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa-Hondutel
UBICACIÓN	Tegucigalpa, Francisco Morazán
FECHA	Sábado, 10 de abril de 2021
SUPERVISOR	Ing. Fabián Ayón
PRACTICANTE	Abraham Calona
JORNADA LABORAL	8:00 am a 1:00 pm
LISTADO DE ACTIVIDADES: <ol style="list-style-type: none">1. Continuación de excavación estructural en el túnel Metrópolis2. Drenaje en el túnel Metrópolis debido a las lluvias del día anterior	

Anexo 10 Semana 10 del 12 al 17 de abril de 2021

Tabla 67 Lunes 12 de abril

NOMBRE DEL PROYECTO	Túnel peatonal Subterráneo Torre Metrópolis y Túnel peatonal Subterráneo Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa-Hondutel
UBICACIÓN	Tegucigalpa, Francisco Morazán
FECHA	Lunes, 12 de abril de 2021
SUPERVISOR	Ing. Fabián Ayón
PRACTICANTE	Abraham Calona
JORNADA LABORAL	8:00 am a 5:00 pm
LISTADO DE ACTIVIDADES: 1. Comienzo de excavación estructural en túnel CCIT-Hondutel, para la conexión del túnel en CCIT y INGEOMIN	

Tabla 68 Martes 13 de abril

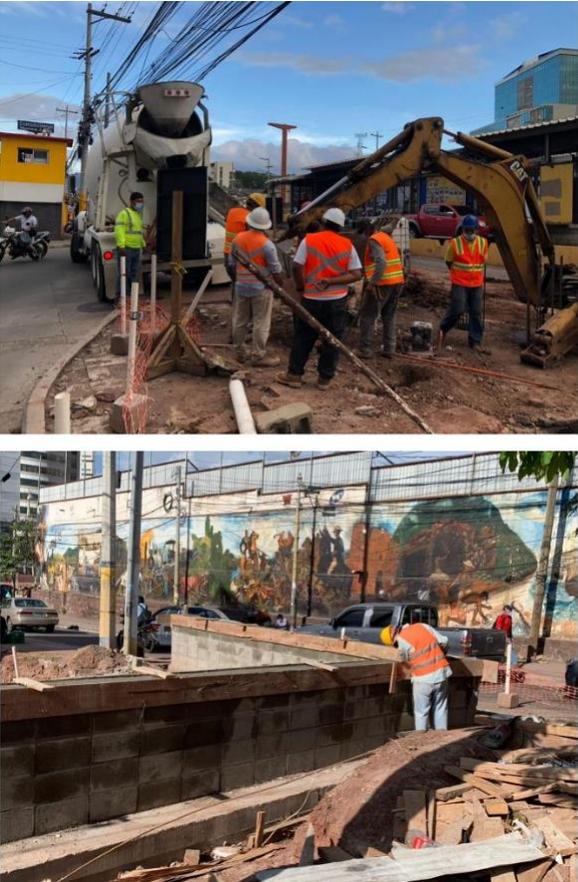
<p>NOMBRE DEL PROYECTO</p>	<p>Túnel peatonal Subterráneo Torre Metrópolis y Túnel peatonal Subterráneo Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa-Hondutel</p>
<p>UBICACIÓN</p>	<p>Tegucigalpa, Francisco Morazán</p>
<p>FECHA</p>	<p>Martes, 13 de abril de 2021</p>
<p>SUPERVISOR</p>	<p>Ing. Fabián Ayón</p>
<p>PRACTICANTE</p>	<p>Abraham Calona</p>
<p>JORNADA LABORAL</p>	<p>8:00 am a 5:00 pm</p>
<p>LISTADO DE ACTIVIDADES:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fundición de 4 pilotes en el túnel Metrópolis con una cantidad de 3.5m 2. Fundición de solera en el túnel CCIT-Hondutel con una dimensión de 0.30m por 3m de largo con un espesor de 0.30m. 	

Tabla 69 Miércoles 14 de abril

NOMBRE DEL PROYECTO	Túnel peatonal Subterráneo Torre Metrópolis y Túnel peatonal Subterráneo Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa-Hondutel
UBICACIÓN	Tegucigalpa, Francisco Morazán
FECHA	Miércoles, 14 de abril de 2021
SUPERVISOR	Ing. Fabián Ayón
PRACTICANTE	Abraham Calona
JORNADA LABORAL	8:00 am a 5:00 pm
LISTADO DE ACTIVIDADES: <ol style="list-style-type: none"> 1. Continuación de excavación estructural en el túnel CCIT-Hondutel en el sector de INGEOMIN 	

Tabla 70 Jueves 15 de abril

NOMBRE DEL PROYECTO	Túnel peatonal Subterráneo Torre Metrópolis y Túnel peatonal Subterráneo Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa-Hondutel
UBICACIÓN	Tegucigalpa, Francisco Morazán
FECHA	Jueves, 15 de abril de 2021
SUPERVISOR	Ing. Fabián Ayón
PRACTICANTE	Abraham Calona
JORNADA LABORAL	8:00 am a 5:00 pm
LISTADO DE ACTIVIDADES: 1. Finalización de excavación estructural en túnel CCIT-Hondutel, uniendo el sector de CCIT con el de INGEOMIN	

Tabla 71 Viernes 16 de abril

<p>NOMBRE DEL PROYECTO</p>	<p>Túnel peatonal Subterráneo Torre Metrópolis y Túnel peatonal Subterráneo Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa-Hondutel</p>
<p>UBICACIÓN</p>	<p>Tegucigalpa, Francisco Morazán</p>
<p>FECHA</p>	<p>Viernes, 16 de abril de 2021</p>
<p>SUPERVISOR</p>	<p>Ing. Fabián Ayón</p>
<p>PRACTICANTE</p>	<p>Abraham Calona</p>
<p>JORNADA LABORAL</p>	<p>8:00 am a 5:00 pm</p>
<p>LISTADO DE ACTIVIDADES:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Comienzo de perforaciones en el túnel Metrópolis con 8 perforaciones con profundidades variables. 2. Comienzo de excavación estructural en túnel CCIT-Hondutel , en el sector de CCIT en parte de la rampa de salida. 	