



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA**

**PRÁCTICA PROFESIONAL**

**INFORME DE PRÁCTICA PROFESIONAL EN**

**INMSA ARGO INTERNACIONAL**

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO**

**INGENIERO CIVIL**

**PRESENTADO POR:**

**KEVIN MOISES MORALES ORTIZ**

**21641233**

**ASESOR METODOLÓGICO: ING. MICHAEL JOB PINEDA**

**CAMPUS SAN PEDRO SULA, JULIO, 2021**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA**

**UNITEC**

**PRESIDENTE EJECUTIVA**

**ROSALPINA RODRÍGUEZ GUEVARA**

**VICERRECTOR ACADÉMICO**

**DESIREÉ TEJADA CALVO**

**RECTOR ACADÉMICO**

**MARLON ANTONIO REYES**

**SECRETARIO GENERAL**

**ROGER MARTÍNEZ MIRANDA**

**VICEPRESIDENTA CAMPUS SAN PEDRO SULA**

**CARLA MARÍA PANTOJA ORTEGA**

**JEFE ACADÉMICO DE INGENIERÍA CIVIL**

**HÉCTOR WILFREDO PADILLA**

**INMSA ARGO INTERNACIONAL**

**TRABAJO PRESENTADO EN CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS**

**EXIGIDOS PARA OPTAR AL TITULO**

**INGENIERO CIVIL**

**ASESOR METODOLÓGICO**

**“ING. MICHAEL JOB PINEDA”**

**Jefe de carrera**

**“ING. Héctor Padilla”**

## **DERECHOS DE AUTOR**

© Copyright 2021  
KEVIN MOISÉS MORALES ORTIZ

Todos los derechos están reservados

## **DEDICATORIA**

Primeramente, quiero dedicar este logro universitario a Dios que me ha sustentado y ha brindado la oportunidad de terminar mis estudios. A mi madre, Martina Padilla quien durante la carrera universitaria me ha apoyado y enseñado a no conformarme y seguir buscando nuevas maneras de aprender. A mi padre por ser un apoyo incondicional y mostrarme la importancia de la disciplina en el estudio, así mismo a mis hermanos por brindarme la confianza en el transcurso de la universidad. A mis amigos que han estado junto a mi durante la carrera universitaria por ayudarme y darme fortaleza en esta etapa.

Kevin M. Morales

## **AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar, agradezco a Dios por darme muchas fuerza y sabiduría para poder concluir la carrera universitaria, deseo expresar nuestro agradecimiento a la empresa INMSA Argo International. Agradecer a cada docente que tuve en la carrera y cada colaborador de UNITEC por permitirme llevar a cabo la carrera universitaria.



## RESUMEN EJECUTIVO

En el presente informe se detalla toda la información referente a la Práctica Profesional Supervisada, con el fin de desarrollar en la vida profesional los conocimientos adquiridos. La práctica profesional es una etapa importante para el crecimiento del estudiante, pues se enfoca más a lo práctico dejando la teoría a un segundo plano. En este presente documento se hizo la práctica en INMSA Argo en la cual fue creada en 1972, con 50 años de operación, es una empresa dedicada a la construcción, fabricación y montaje de estructuras metálicas. Dicha empresa fue la responsable en realizar la estructura metálica y obra gris de la plaza La Foresta, ubicado sobre el bulevar Mackey, este proyecto tendrá tres niveles superficiales, el cual contará de un supermercado, locales varios y una azotea para convivencia social. Este proyecto comenzó en último trimestre del año 2019, esperando que finalice en el tercer trimestre del año 2021. Al entrar a la práctica profesional, dicho proyecto se encontraba ya en su etapa de finalización. El cargo que se dio fue de asistentes de proyectos, en el que durante las once semanas se hizo el levantamiento de actividades tales como pared, acera, repello, pulido y entre otras. Se hizo la supervisión de actividades con la ayuda de los ingenieros en el cual compartieron sus enseñanzas para dictar cómo realizar dicha actividad correctamente. Se dio aportaciones a la empresa que beneficien e impulsen el desarrollo de esta, implementando los conocimientos adquiridos en la formación académica. De igual forma, se brindan algunos anexos que complementan dicha información.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>I.</b>	<b>Introducción .....</b>	<b>1</b>
<b>II.</b>	<b>Generalidades de la Empresa .....</b>	<b>2</b>
<b>2.1</b>	<b>Descripción de la empresa.....</b>	<b>2</b>
<b>2.1.1</b>	<b>Misión.....</b>	<b>3</b>
<b>2.1.2</b>	<b>Visión.....</b>	<b>3</b>
<b>2.1.3</b>	<b>Valores de la Empresa.....</b>	<b>3</b>
<b>2.1.4</b>	<b>Políticas de calidad u otras .....</b>	<b>3</b>
<b>2.2</b>	<b>Descripción del departamento o Unidad .....</b>	<b>3</b>
<b>2.3</b>	<b>Objetivos .....</b>	<b>4</b>
<b>2.3.1</b>	<b>Objetivos General.....</b>	<b>4</b>
<b>2.3.2</b>	<b>Objetivos Específicos .....</b>	<b>5</b>
<b>III.</b>	<b>Marco Teórico.....</b>	<b>6</b>
<b>3.1</b>	<b>Acera .....</b>	<b>6</b>
<b>3.1.1</b>	<b>Artículos de la Acera.....</b>	<b>6</b>
<b>3.1.2</b>	<b>Historia de las Acera .....</b>	<b>7</b>
<b>3.1.3</b>	<b>Importancia de las aceras.....</b>	<b>8</b>
<b>3.2</b>	<b>Señalización .....</b>	<b>9</b>
<b>3.2.1</b>	<b>Señalización vial .....</b>	<b>10</b>
<b>3.2.2</b>	<b>Clasificación de las señales verticales.....</b>	<b>11</b>
<b>3.2.3</b>	<b>Historia de la señalización.....</b>	<b>12</b>
<b>3.2.4</b>	<b>Señalética, señalización, señales, rótulos o letreros.....</b>	<b>13</b>
<b>3.3</b>	<b>Parasol.....</b>	<b>14</b>

<b>3.4</b>	<b>Topo de estacionamiento.....</b>	<b>15</b>
3.4.1	Topes para suelo .....	16
3.4.2	Topes para pared .....	16
3.4.3	Barreras de aparcamiento.....	16
3.4.4	Protectores de columna .....	16
3.4.5	Topes reductores de velocidad.....	17
3.4.6	Bolardos.....	17
<b>3.5</b>	<b>Repello .....</b>	<b>17</b>
3.5.1	Tipos de repellos.....	17
3.5.2	Dosificaciones más usadas.....	18
3.5.3	Descripción de las dosificaciones.....	18
3.5.3.1	Mortero de 1 parte de cemento por 3 partes de arena (1:3).....	18
3.5.3.2	Mortero aéreo de cemento y tercio. Dosificaciones usuales. ....	19
3.5.3.3	Dosificación usual tanto para interiores como exteriores. ....	19
3.5.3.4	Mortero dosificación.....	20
<b>3.6</b>	<b>Pulido.....</b>	<b>20</b>
<b>IV.</b>	<b>Desarrollo.....</b>	<b>22</b>
	Semana 1: Del 19 de abril al 23 de abril del 2021.....	22
	Semana 2: Del 26 de abril al 30 de abril del 2021.....	23
	Semana 3: Del 03 de mayo al 07 de mayo del 2021 .....	24
	Semana 4: Del 17 de mayo al 21 de mayo del 2021 .....	24
	Semana 5: Del 24 de mayo al 28 de mayo del 2021 .....	26
	Semana 6: Del 31 de mayo al 02 de junio del 2021 .....	27

<b>Semana 7: Del 07 de junio al 11 de junio del 2021.....</b>	<b>28</b>
<b>Semana 8: Del 14 de junio al 18 de junio del 2021.....</b>	<b>29</b>
<b>Semana 9: Del 21 de junio al 25 de junio del 2021.....</b>	<b>31</b>
<b>Semana 10: Del 28 de junio al 02 de julio del 2021.....</b>	<b>33</b>
<b>Semana 11: Del 05 de julio al 09 de julio del 2021.....</b>	<b>35</b>
<b>4.1 Cronograma de Actividades.....</b>	<b>37</b>
<b>V. Conclusiones.....</b>	<b>39</b>
<b>VI. Recomendaciones.....</b>	<b>41</b>
<b>VII. Bibliografías.....</b>	<b>42</b>
<b>VIII. Anexos.....</b>	<b>44</b>

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1- Organigrama del departamento del trabajo.....	4
Ilustración 2- Cronograma de Actividades parte 1 .....	37
Ilustración 3- Cronograma de Actividades parte 2 .....	38
Ilustración 4- RTA 01.....	44
Ilustración 5- RTA 01.....	45
Ilustración 6- RTA 01.....	46
Ilustración 7- RTA 02.....	47
Ilustración 8- RTA 02.....	48
Ilustración 9- RTA 02.....	49
Ilustración 10- RTA 03 .....	50
Ilustración 11- RTA 03 .....	51
Ilustración 12- RTA 03 .....	52
Ilustración 13- RTA 03 .....	53
Ilustración 14- RTA 04 .....	54
Ilustración 15- RTA 04.....	55
Ilustración 16- RTA 04 .....	56
Ilustración 17- RTA 04 .....	57
Ilustración 18- RTA 04.....	58
Ilustración 19- RTA 04 .....	59
Ilustración 20- RTA 05 .....	60
Ilustración 21- RTA 05 .....	61
Ilustración 22- RTA 05 .....	62

Ilustración 23- RTA 05 .....	63
Ilustración 24- RTA 05 .....	64
Ilustración 25- RTA 05 .....	65
Ilustración 26- RTA 06 .....	66
Ilustración 27- RTA 06 .....	67
Ilustración 28- RTA 06 .....	68
Ilustración 29- RTA 06 .....	69
Ilustración 30- RTA 07 .....	70
Ilustración 31- RTA 07 .....	71
Ilustración 32- RTA 07 .....	72
Ilustración 33- RTA 07 .....	73
Ilustración 34- RTA 07 .....	74
Ilustración 35- RTA 08 .....	75
Ilustración 36- RTA 08 .....	76
Ilustración 37- RTA 08 .....	77
Ilustración 38- RTA 08 .....	78
Ilustración 39- RTA 08 .....	79
Ilustración 40- RTA 09 .....	80
Ilustración 41- RTA 09 .....	81
Ilustración 42- RTA 09 .....	82
Ilustración 43- RTA 09 .....	83
Ilustración 44- RTA 10 .....	84
Ilustración 45- RTA 10 .....	85

Ilustración 46- RTA 10 .....	86
Ilustración 47- RTA 10 .....	87
Ilustración 48- RTA 10 .....	88
Ilustración 49- RTA 11 .....	89
Ilustración 50- RTA 11 .....	90
Ilustración 51- RTA 11 .....	91
Ilustración 52- RTA 11 .....	92
Ilustración 53- RTA 11 .....	93
Ilustración 54- RTA 11 .....	94

## GLOSARIO

**Andamio:** Armazón desmontable constituido por tablas o planchas metálicas y tubos que se levanta provisionalmente bajo un techo o adosado a una pared para subir a lugares altos y poder trabajar en su construcción o reparación, pintar paredes, etc.

**Flashing:** Material delgado, impermeable colocado en construcciones para evitar la penetración de agua y/o proporcionar el drenaje del agua.

**Guindola:** Es un dispositivo consistente en una tabla utilizado para suspender a una persona de una cuerda para realizar trabajos.

**Parasol:** Objeto plegable para dar sombra, parecido a un paraguas, pero generalmente más grande y con un soporte que permite apoyarlo en el suelo.

**Pedestal:** Elemento macizo con forma cilíndrica o cuadrangular formado por base y cornisa que sirve como soporte a una columna, estatua, entre otros.

**Pérgola:** Armazón formado por dos hileras paralelas de columnas o pilares que soportan un techo de vigas y correas transversales o un enrejado, sobre el que se entrelazan plantas trepadoras.

**Silkaflex:** Es una masilla de sellado y adhesivo multifunción, flexible y elástico, que se utiliza tanto en interiores como exteriores. Su composición está formada por una base de poliuretano, un mono componente que cura por la humedad ambiental.

**Solera:** Son los revestimientos de suelos naturales en los interiores de edificios, constituidos por una capa resistente de hormigón en masa, quedando la superficie a la vista o puede colocarse algún revestimiento para su acabado.

**Tope de estacionamiento:** Son elementos que se colocan en un punto estratégico de cualquier plaza de aparcamiento. Como su propio nombre indica, impiden el avance de un vehículo que está estacionando, evitando así que pueda chocar o golpearse contra una pared, columna, etc.

## I. INTRODUCCIÓN

El presente informe trata de la práctica profesional realizada por el estudiante Kevin Moisés Morales Ortiz en la constructora "INMSA Argo". Dicha empresa ha sido la encargada de realizar la estructura metálica y obra gris del proyecto de "Plaza La Foresta", el cual está ubicado sobre el bulevar Mackey, SPS, a la par a la residencial que contiene el mismo nombre de la plaza mencionado anteriormente.

El presente proyecto consta de tres niveles y se divide de la siguiente manera: El nivel uno es el lugar de estacionamiento y se ubica el supermercado de "La colonia" y a su vez tres locales varios. El segundo nivel se encuentra con varios locales en donde se puede destacar tres locales fijos: "veinticuatro express", "Pizza Hut" y "Café Kahwee". En El tercer nivel se encuentra la azotea que se usará para convivencia social. Estos elementos usaron una losa de cimentación losa-cero. Las losas de cimentación han sido de 0.7m de espesor para toda la plaza.

La estructura metálica del proyecto fue importada de México, en el cual se usó perfiles "H" para la construcción. Este proyecto se encontraba en la etapa de finalización al momento de involucrarse en sí, en el cual se estaba haciendo la compactación de las aceras, el levantamiento de paredes de la azotea con su repello y pulido respectivamente, la señalización de la plaza y entre otras actividades, Se hizo la supervisión de dichas actividades con la ayuda de los ingenieros Marlon Tejada, Carlos Valladares, y Erick Mejía.

A continuación, se presentará las generalidades de la empresa en el cual se comunicará brevemente las fortalezas y ubicación de la constructora de INMSA Argo. Seguidamente un marco teórico en el que contiene información relevante de las actividades que se hizo la supervisión con mayor frecuencia. Posteriormente el desarrollo en donde se relatará la supervisión que se hizo durante las onces semanas que ha durado la práctica profesional. Así mismo con un cronograma de actividades en el cual se podrá observar la duración que se ha tomado para realizar cada actividad.

## **II. GENERALIDADES DE LA EMPRESA**

A continuación, se presenta las generalidades de empresa, donde se mencionará brevemente la historia de la empresa de INMSA Argo International y de los proyectos de la empresa más sobresalientes que han desarrollado. Posteriormente, se tratará la misión, que es el propósito de la empresa, visión, la cual supone es una meta amplia, donde se establece las aspiraciones de los logros de una empresa, valores de la empresa, son aquellas características que define a una empresa, políticas de calidad son las pautas que se tiene en cuenta para conseguir el objetivo.

### **2.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA**

A mediados del año 1972, nace en San Pedro Sula, específicamente en la zona denominada "El Cacao", la Empresa Industrias Metálicas S. A. de C. V. (INMSA).

Esta organización se dedicó, bajo la conducción del Ing. Roberto Larios Silva, a la fabricación y montaje de estructuras metálicas livianas y tanques metálicos.

En 1998 se desarrolla un proyecto de reconversión de INMSA ARGO INTERNATIONAL S.A. de C.V., se eleva la superficie techada de trabajo hasta 6000 M<sup>2</sup> y se realiza una significativa inversión en equipo de trabajo como: máquinas de soldar de arco sumergido, máquinas de soldar con alambre continuo, máquina de corte computarizada, grúas puente, sistema de limpieza de acero con granalla y equipo para acabados superficiales con baja presión.

A principios del año 2001, el grupo canadiense ARGO, adquiere el 50% de las acciones de la Empresa y esta pasa a constituir INMSA ARGO INTERNATIONAL, S. A. de C. V. (I.A.I.), que es como actualmente se denomina.

La Familia I.A.I. se compone en estos momentos de aproximadamente 100 trabajadores permanentes y 60 trabajadores contratistas.

La empresa se certifica en su sistema de gestión en el año 2004 bajo la norma de Calidad ISO: 9001 y su sistema de seguridad y salud ocupacional en el año 2008, bajo los lineamientos de la norma internacional OHSAS 18001.

### 2.1.1 MISIÓN

“ Desarrollar proyectos de construcción seguros, con calidad, a tiempo y competitivos.”

### 2.1.2 VISIÓN

“Garantizar confianza y seguridad a nuestros clientes, empleados y cadena de valor.”

### 2.1.3 VALORES DE LA EMPRESA

- Dios
- Familia
- Trabajo

### 2.1.4 POLÍTICAS DE CALIDAD U OTRAS

“Es responsable de identificar los requisitos de ISO 9001:2015 que no son aplicables a nuestra organización ni a sus productos, además propone las exclusiones de cada uno de los requisitos con base en el alcance del Sistema de Gestión. Cualquier exclusión aprobada es documentada en este Manual de Gestión, indicando claramente el requisito que no aplica y una breve justificación del porqué de la exclusión. A la fecha, todos los requisitos de las normas internacionales ISO 9001:2015 y OHSAS 18001:2007 son aplicables al Sistema de Gestión de INMSA ARGO.”

## **2.2 DESCRIPCIÓN DEL DEPARTAMENTO O UNIDAD**

El departamento asignado es el área de la supervisión. Esta se encarga de que los contratistas realicen todas las actividades requeridas en el proyecto, de igual manera que estos cumplan con los tiempos establecidos y que realicen las actividades con todas las exigencias de seguridad y normas de construcción, tales como la ISO 9001 Y OSHAS 18001. A continuación, se verá en la ilustración 1 el organigrama del departamento en que se desempeñará a lo largo de la practica profesional.



**Ilustración 1- Organigrama del departamento del trabajo**

Como se pudo observar en la Ilustración 1, el equipo de trabajo se compone del gerente de proyecto quien es el encargado de la responsabilidad total del planteamiento y la ejecución del proyecto. El ingeniero es el encargado de supervisar a los contratistas. El ingeniero de calidad y seguridad de verificar que se estén cumpliendo las normas establecidas de la empresa de INMSA Argo.

## **2.3 OBJETIVOS**

A continuación, se dará a conocer los objetivos que se realizará durante once semanas, primeramente, se tiene los objetivos generales que este se habla de forma breve la finalidad de la práctica a realizar y así mismo se mencionará los objetivos específicos que consisten en cuatros objetivos que se mencionará con mayor detalle el motivo de realizar y cumplir cada fin de forma exitosa durante el curso de la práctica profesional.

### **2.3.1 OBJETIVOS GENERAL**

Aplicar todos los conocimientos obtenidos durante la carrera de ingeniería civil en el ámbito profesional, así como en trabajos de campo. Para aplicarlo en la empresa INMSA Argo durante las once semanas que dicta la práctica profesional.

### 2.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1) Supervisar las actividades constructivas en la realización de la Plaza Foresta.
- 2) Dar a conocer los avances de la obra durante las juntas internas.
- 3) Realizar bitácoras de mantenimiento de grúas.
- 4) Apoyar al ingeniero residente para los cálculos de cuantificación de las obras a ejecutar.

### III. MARCO TEÓRICO

En la introducción se dictó brevemente de la finalidad de la práctica, donde se resalta las actividades que más realizó durante las 11 semanas de la práctica profesional. En el capítulo dos se mencionó generalidades de la empresa en el cual se contó de las descripciones, es decir las especialidades y el punto fuerte que posee la empresa INMSA Argo, además se conoció la misión, visión, valores de la empresa y política de la misma. Se efectuó un organigrama en el que se muestra la jerarquía y posición que debe seguir cada empleado de la empresa anteriormente mencionada.

#### 3.1 ACERA

(La Gaceta, 2013) expresa: "Parte de la vía pública, normalmente ubicada en sus orillas, que se reserva para el tránsito de peatones" (p. 2).

Una de las actividades más comunes que se encuentra el ingeniero civil al momento de realizar una obra civil es la creación de una acera. Estas aceras deben considerarse estables, ya que el peatón camina sobre ellas, por ende, deben resistir el peso de la persona, el intemperismo o la erosión.

##### 3.1.1 ARTÍCULOS DE LA ACERA

A continuación, se declara los siguientes del sistema costarricense de información jurídica:

Art. 4.1 Es obligación del propietario construir aceras, o reconstruir las existentes, frente a edificios y otras obras que se hayan efectuado en propiedades particulares; las aceras tendrán el ancho que indique la Municipalidad respectiva.

Art. 4.2 La pendiente de la acera hacia el cordón no podrá exceder del 2% y el material de piso deberá tener superficie antideslizante.

Art. 4.3. En aceras y en cordones de calle, los cortes para la entrada de vehículos a los predios no deberán entorpecer ni hacer molesto el tránsito para los peatones; en las zonas residenciales con área verde junto al cordón; los cortes deben limitarse al ancho de tales áreas verdes.

Art. .4.4. La parte de las aceras que deba soportar el paso de vehículos, se construirá de modo que resista las sobrecargas correspondientes.

### 3.1.2 HISTORIA DE LAS ACERA

En 1762, las autoridades de Londres emprendieron una reforma de las calles para crear un espacio reservado a los viandantes, separado del tráfico y de la suciedad. Caminar por la acera es algo tan común hoy en día que no suele pensarse que, como todo, la acera también tiene su historia. Las ruinas de Pompeya demuestran como ya en la Antigüedad existían calles con espacios para viandantes elevados sobre un bordillo reforzado con sillares para separarlos del resto del tráfico. A pesar de ello, en las ciudades de la Europa medieval y moderna las calles consistían en pistas de tierra sin pavimentar, por donde animales y personas se movían mezclados. El ideal romántico de "pasear por las aceras" se atribuye a las reformas urbanísticas del siglo XIX, en particular la de París bajo Napoleón III (1852-1870). Sin embargo, ya la ciudad de Londres había inventado –o reinventado– el modelo de la calle con acera mediante la llamada ley de Pavimentado e Iluminación, de 1766. (National Geographic, 2019, p.65)

Atravesar la ciudad en un carruaje podía ser complicado, pues los atascos eran habituales; por ejemplo, en 1749 se formó uno en el Puente de Londres que necesitó tres horas para hacer fluir el tráfico. Además, las calles estaban pavimentadas con cantos rodados poco aptos para el tráfico, y los socavones y los tramos de tierra pisada eran comunes.

Con 600.000 habitantes, en el siglo XVIII Londres era la ciudad más poblada de Europa. Viandantes y vehículos debían compartir unas calles llenas de socavones, suciedad y sin un sistema de desagüe.

Aún peor lo tenían los viandantes, quienes debían sortear las numerosas aguas estancadas y la acumulación de desechos animales y humanos que eran arrojados a las calzadas. Durante los

días de lluvia, unos cien al año, el agua mezclaba todos estos elementos y los transformaba en un lodo resbaladizo que no era posible drenar. En 1765, un visitante francés notaba que las calles de la capital británica estaban "eternamente cubiertas de suciedad" y "pavimentadas de tal modo que apenas si es posible encontrar un punto en el que poner el pie".

La falta de un espacio peatonal delimitado hacía que personas y carros se desplazaran juntos. La única separación ocasional se encontraba ante los edificios importantes, y la formaban las líneas de bolardos de madera donde se ataba a los animales. Los puestos de venta colocados en medio de la calle eran un obstáculo adicional para los paseantes.

### 3.1.3 IMPORTANCIA DE LAS ACERAS

Nombra las aceras son la expresión más simple del espacio cívico. Reconocen la importancia del peatón, lo protegen de la agresión del vehículo. Establecen la transición entre lo público y lo privado. Permiten caminar con libertad, favoreciendo los encuentros vecinales, alimentan el comercio y son hilos conductores de la vida urbana. En Venezuela no existen aceras. Este "pequeño detalle" denota el desinterés de nuestros planificadores, diseñadores y gestores públicos por la cosa cívica. (Ginebra, 2010, p.43)

Una acera en cualquier lugar civilizado es una superficie continúa, frecuentemente arborizada, bien alumbrada, en donde el pavimento, el mobiliario urbano y el paisajismo han sido diseñados para la comodidad del transeúnte y para dar un sentido de unidad, de orden y de placer estético. Aquí el cuento es muy diferente. La acera es un estrecho y tortuoso "patuque" -enredo- de todo un poco. Restos de mil intervenciones pasadas, desniveles, huecos y grietas, mogotes de concreto para proteger a los peatones de los carros (en realidad estos son buenos contratos para poner en evidencia que a los propietarios de vehículos no les importa agredir al peatón y las autoridades no quieren o no tienen la capacidad de impedirlo).

A ello podemos agregar toda suerte de tocones (troncos) de árboles muertos, los soportes de vallas publicitarias (cuya rápida y ordenada instalación demuestra que, por lo menos, hay gente

que puede ser eficiente cuando hay real por medio), casetas de instalaciones eléctricas, teléfonos, TV por cable, quioscos de venta de revistas, pedazos de vigas de acero de alguna olvidada cadena, "arrojados" allí de manera aleatoria. Para darle un poco más de sabor a la cosa, agreguemos toneladas de basura que son impunemente depositadas en cualquier sitio y a cualquier hora.

¡Ah!, se me olvidaba mencionar que en Venezuela los carros tienen prioridad sobre las aceras, de allí que el peatón debe subir y bajar cada vez que se topa con una entrada de garaje.

El diseño de buenas aceras debe ser operación urbanística de alta prioridad. Urge elaborar cartillas de diseño para orientar a los municipios, modificar las ordenanzas que impidan que una nueva torre de 20 pisos de altura le "regale" a la ciudad la misma acera de 60cm. con un "poste atravesado" que existía cuando la zona era un tranquilo distrito residencial e introducir las reformas jurídicas para que los inútiles "retiros de frente" se empleen, no para una supuesta ampliación vial sino para la necesaria "ampliación peatonal".

Las actuaciones de la Gobernación de Carabobo en Puerto Cabello, de la Alcaldía valenciana en la avenida Bolívar y las previsiones de sus nuevas ordenanzas para el sector Sur Hipódromo, o las del Centro Rafael Urdaneta para la avenida Libertador, en Maracaibo son iniciativas bien plantadas que ilustran el camino que hay que seguir.

A veces pienso que tan importante es elaborar un plan urbano, una visión global de ciudad, como contar con un buen sistema de aceras, bien diseñado, construido y, sobre todo, mantenido. Entre otras cosas importantes, necesitamos un país con aceras.

### **3.2 SEÑALIZACIÓN**

Conforme el ministerio de obras públicas, transporte, vivienda y desarrollo, el elemento indispensable para el desarrollo de una circulación segura y correcta, Diversidad de normas y sistemas, Señalización en la calzada y placas verticales, La clasificación más general de las señales: de peligro, preceptivas e informativas.

En sentido amplio, la señalización es el conjunto de placas, letreros y distintivos en general, de cualquier tipo y realizados por cualquier medio, que tienen por objeto regular el tránsito.

Sin embargo, prescindiendo de las \*luces del vehículo y de otros aspectos ya referidos en voces independientes, este artículo se destina a resumir las cuestiones relativas a las diversas señales que se disponen en las vías de circulación. Éstas, junto con los restantes aspectos de la señalización, tienen como objetivo lograr seguridad y orden en la circulación vial, en el máximo grado posible. (García, 2017, p.24)

Como ya se indicó en el estudio del Código de Circulación, de los esfuerzos para la unificación de normas no se ha obtenido el resultado que sería de desear, y ello se advierte de modo especial en el caso de las señales de circulación. Así, aunque en los países europeos se ha conseguido una uniformidad creciente, la unificación dista mucho de haberse logrado. Sin embargo, las diferencias existentes, especialmente en el área latinoamericana, no son fundamentales, pues se limitan a la preferencia que en esa zona existe por ciertas inscripciones (substituyendo o complementando los símbolos), así como por la diferencia de conformación y de color en algunas señales. Estas distinciones (menores, por cuanto las de color también se producen en Europa) no suelen dificultar la comprensión por parte de los automovilistas de los diversos países, dado que los símbolos interiores de las señales no ofrecen prácticamente diferencias.

### 3.2.1 SEÑALIZACIÓN VIAL

Un tipo peculiar de señal que se instala en las vías de circulación, para regular el tránsito de vehículos, lo constituye el semáforo. Éste, colocado preferentemente en los cruces, es un poste que va provisto de luces cuya significación se da acto seguido.

La luz verde indica vía libre, y en los semáforos completos suele situarse en la parte inferior del conjunto luminoso; la luz roja corresponde a la prohibición de pasar y se coloca en la parte superior, y la luz ámbar, central, está destinada a advertir la obligada precaución, indicando que está próximo a cerrarse el paso. Las luces pueden funcionar con intermitencia, como en el caso de la de color amarillo ámbar, que permite el paso, pero advirtiendo del posible cruce de vehículos o de peatones; la verde, para permitir incorporarse a una vía principal de circulación y (en posición

lateral o con flecha) para facilitar el giro de los vehículos, así como para advertir el final de vía libre, y la luz roja, cuyo destello indica la presencia de un paso a nivel cerrado.

De las restantes señales situadas en las vías de circulación, conviene separar las de disposición horizontal, es decir, las que están pintadas en el pavimento, para las que se utilizan preferentemente los colores amarillo o blanco. La línea continua amarilla se suele disponer longitudinalmente para separar los dos sentidos de circulación, y se duplica en ciertos casos para mayor claridad; nunca puede ser rebasada. Por este motivo, también se emplea para delimitar carriles en zonas peligrosas o de tráfico muy intenso, con objeto de encauzar adecuadamente el flujo de la circulación. Cuando la línea es discontinua (de trazos), ello indica que puede ser rebasada, con la prudencia y aviso oportunos, tanto en la separación de carriles como en la mediana de la calzada. En este último caso, cuando hay 2 líneas, a veces sólo se pinta de trazos una de ellas (como en el interior de curvas), lo cual indica que pueden rebasarlas los vehículos que circulan por el lado de aquéllos. Cuando la línea se dispone transversalmente a la dirección de marcha, indica el punto de detención de los vehículos. Otras señales de la calzada corresponden a los pasos de peatones (de cebra y ordinarios), a las flechas indicadoras de los desvíos de circulación, así como a las líneas blancas de los bordes de la calzada o de delimitación de carriles reservados (autobuses, taxis, etc.), y la de zonas de estacionamiento, las destinadas a espacio libre para mejor visibilidad de las maniobras, etc.

### 3.2.2 CLASIFICACIÓN DE LAS SEÑALES VERTICALES

En cuanto a las señales de posición vertical, están compuestas por placas de configuraciones y colores diversos, reseñadas en los artículos correspondientes del Código de Circulación. Aun cuando ya se ha indicado la falta de unificación de las características, se resumirán aquí las más generalizadas, con especial referencia a aquellas que constituyen la base de los intentos de Código Universal.

Sin entrar en el detalle de la descripción de las señales, enumeradas en el Código de Circulación de cada país y cuya comprensión resulta especialmente sencilla por su simbolismo, puede establecerse una clasificación de aquéllas en: preventivas (de peligro), preceptivas o restrictivas e informativas.

En general, las señales de peligro constan de un triángulo equilátero con orla roja, con fondo blanco o amarillento y símbolos o letras en negro o azul oscuro. El lado del triángulo suele tener 90 cm, o bien 70 cm, y se sitúa a una altura mínima del suelo de 1 m, ampliable a 2,20 m cuando se debe facilitar la visibilidad o el paso de peatones. En algunos países latinoamericanos, la señal se inscribe en un cuadrado sin orla, perpendicular al suelo, pero con los lados inclinados 45° respecto al mismo.

Las señales preceptivas, constituidas por un disco circular, pueden ser de 2 tipos: de prohibición y de obligación. Las primeras suelen llevar una orla roja, con fondo blanco y los símbolos en negro, con algunas excepciones. Las imperativas o de obligación incluyen los símbolos o letras en blanco sobre fondo azul. La circunferencia perimetral es de diámetro variable (60 cm de valor medio en zonas despejadas) y la placa se sitúa a una altura análoga al tipo anterior. En diversos países latinoamericanos, muchas de estas señales, que pueden reducirse, suelen inscribirse en un rectángulo, donde se añaden rótulos aclaratorios de la función de las mismas.

En cuanto a las señales informativas, corresponden a cuadrados o rectángulos (60 x 60 cm, 60 x 90 cm) con fondo azul, letras y flechas en blanco, con símbolos sobre panel blanco. El azul se puede substituir por el verde, y las indicaciones de población también se hacen con letras en negro u oscuras sobre fondo blanco.

### 3.2.3 HISTORIA DE LA SEÑALIZACIÓN

La necesidad de orientación espacial ha estado con el hombre desde el principio de los tiempos. Saber dónde estamos, qué hacer, hacia donde ir, son actividades que realizamos cotidianamente. A través del tiempo se han creado diversas formas de marcar lugares y ofrecer indicaciones. Desde el imperio romano (S. II a IV D. C.) se marcaban los caminos para llegar a Roma con columnas cada milla, por esto eran llamados miliarios romanos, y contenían la información de la distancia e información de gobernantes y localidades aledañas. Ya en la edad media se marcaban las encrucijadas y caminos principales con

tablas o placas metálicas. En Alemania en el siglo XV, era obligatorio para los locales donde se vendía cerveza colocar un letrero para denotar su carácter comercial, de ahí nacieron las tabernas que derivaron en los Pubs y cantinas. (Velásquez de León, 2018, p.23)

A lo largo del tiempo las señales fueron más necesarias para indicar lugares y direcciones, existen múltiples registros de marcas en caminos de piedras, tablas y carteles para orientar a los transeúntes. Pero fue hasta principios del siglo XX y con el advenimiento del invento del automóvil que se hizo necesario crear y homologar un sistema señalética para carreteras. Dicha homologación se efectuó en 1908 en el Primer Congreso Internacional de Tránsito en Roma y estandarizó las señales viales, prácticamente sin cambio hasta nuestros días.

#### 3.2.4 SEÑALÉTICA, SEÑALIZACIÓN, SEÑALES, RÓTULOS O LETREROS

Aunque no existe un consenso respecto del significado de la palabra señalética no existe en el diccionario de la RAE se puede decir que es el conjunto de acciones y estrategias para desarrollar un sistema de señalización aplicado a un entorno en particular, en cambio, la señalización es el conjunto de señales aplicadas a un entorno en general.

A diferencia de la señalización, el término señalética reúne los conceptos de logística, investigación, normatividad, imagen institucional, así como los tópicos de comunicación y orientación requeridos para desarrollar un sistema de señales profesional y confiable.

El término rótulo se utiliza principalmente como aquella señal o letrero pintado a mano o por computadora para designar un lugar o dar un aviso público, suele colocarse en las fachas como aviso comercial.

De acuerdo a la RAE, letrero significa: Palabra o conjunto de palabras escritas para notificar o publicar algo. Podemos considerar que es el término genérico para designar cualquier aviso colocado a la vista pública.

Otro concepto actualmente en boga es el de auto guía o wayfinding, de acuerdo a su definición en RAE: "se refiere a los sistemas de información que guían a las personas a través de ambientes físicos y mejoran su comprensión y experiencia del espacio. Se centra en la persona y,

concretamente, en una persona no estandarizada, sino en la diversidad existente de personas y sus capacidades y variables físicas, culturales, sociales, etcétera, en relación con el ambiente en el que se desenvuelve”.

Como se ve la señalización es un término versátil que tiene múltiples expresiones, nos parece que lo más importante es entender que la señalización es un coadyuvante en la orientación, guía y dirección de grupos humanos en un espacio, y por lo tanto son primordiales en aspectos de seguridad y bienestar.

### **3.3 PARASOL**

Un parasol es una estructura metálica colocada en los edificios, es aplicado a lo largo del edificio para la protección de los rayos solares, generalmente se instalan en las puertas y ventanas. Para su instalación se utiliza base de acero puesta en el piso o en la pared para tener una firmeza en la estructura en puntos estratégicos para protegerse del sol. (Pérez, 2013 p.18)

Los parasoles fijos están elaborados láminas galvanizadas fijas que garantizan una protección contra los rayos del sol sólo a ciertas horas del día debido a que las láminas siguen un ángulo ya definido.

Los parasoles ajustables están diseñados con lámina galvanizada ajustables con un mecanismo teniendo una mayor eficiencia térmica durante todo el día, asegurando el confort ambiental constante dentro del edificio.

Los parasoles pueden ser pantallas enteras o dispuestos en lamas u otras formas, de chapa, madera; toldos de lona u otros materiales. Pueden ser fijos o móviles con un mando interno cuyo funcionamiento se realiza mecánicamente mediante un sistema que mueve las lamas sobre un eje. Elemento arquitectónico integrado a la fachada consistente en una pantalla situada por delante de las ventanas que sirve para proteger de la incidencia directa de los rayos solares.

### 3.3.1 Tipos de parasoles

Hay diferentes tipos de parasoles que difieren en estructura y materiales.

En primera instancia, podemos distinguir entre:

- Parasoles fijos
- Parasoles regulables

Los parasoles fijos están hechos de láminas fijas que garantizan un blindaje contra los rayos del sol solo a ciertas horas del día debido a que las láminas siguen un ángulo ya definido.

Los parasoles regulables están equipados con láminas ajustables para diferenciar el tipo de respuesta a la tensión energética externa, ofreciendo así una mayor eficiencia térmica durante todo el día, asegurando el confort ambiental constante dentro del edificio.

## 3.4 TOPE DE ESTACIONAMIENTO

Un problema demasiado habitual a la hora de aparcar el coche, es rozar la parte delantera o trasera con el límite del aparcamiento, cosa que se extiende a los laterales si hablamos de un garaje con columnas. Aparcar es fácil en espacios amplios y poco limitados, pero se convierte en una auténtica tortura cuando el espacio se reduce, y cuando el conductor tiene que lidiar con la presión del momento.

Para evitar esas molestas rozaduras o arañazos, existe una solución muy sencilla, que es colocar topes de aparcamiento.

(Termiser, 2015) afirma

Los topes de estacionamiento son elementos que se colocan en un punto estratégico de cualquier plaza de aparcamiento. Como su propio nombre indica, impiden el avance de un vehículo que está estacionando, evitando así que pueda chocar o golpearse contra una pared, columna, etc. (p. 1)

La ventaja de los topes de estacionamiento es que se adaptan a cualquier tipo de aparcamiento, ya sea en la vía pública o en un lugar cerrado, como edificios de viviendas, superficies comerciales,

etc. Además de evitar un daño innecesario al coche, sirven para delimitar el área que corresponde a cada vehículo, de modo que desaparecen algunas prácticas habituales como ocupar varias plazas.

#### 3.4.1 TOPES PARA SUELO

Dependiendo de su forma, son válidos para plazas de aparcamiento en garajes cerrados, y para plazas en espacios abiertos. Están generalmente fabricados en plástico duro, son muy resistentes y soportan las colisiones bruscas de los vehículos.

Pueden estar formados por una sola pieza larga o dos piezas más cortas. El tope de una pieza se utiliza sobre todo en espacios abiertos, de modo que se delimita también la plaza de aparcamiento. En el segundo caso, los topes de dos piezas se colocan en plazas de garaje, en los lugares exactos donde bloquearán las ruedas del coche.

#### 3.4.2 TOPES PARA PARED

Fabricados en el mismo material que los anteriores, y con el mismo concepto. La diferencia es que se colocan en la pared, de modo que el tope lo hace la parte trasera del vehículo en lugar de las ruedas. Este diseño solo es válido para aparcamientos cerrados, ya que se necesita una pared lisa y resistente para poder hacer la instalación.

#### 3.4.3 BARRERAS DE APARCAMIENTO

Estos topes sirven principalmente para salvaguardar la propiedad de una plaza de aparcamiento al aire libre. Se trata de una estructura de metal colocada en el suelo, que se pliega cuando el propietario se dispone a aparcar, y se coloca cuando abandona la plaza. De esta forma, se impide que otro vehículo aparque en una zona reservada.

#### 3.4.4 PROTECTORES DE COLUMNA

Este tipo de topes se colocan en torno a las columnas de los aparcamientos cerrados. Están realizados en espuma de poliuretano de diferentes espesores, evitando los roces de los vehículos y posibles impactos al aparcar en espacios reducidos.

### 3.4.5 TOPES REDUCTORES DE VELOCIDAD

Conocidos también como badenes, este tipo de topes se colocan en zonas de carretera en las que se debe controlar la velocidad de los vehículos. Sirven para reducir la velocidad de vehículos de cualquier tamaño, evitando posibles accidentes.

### 3.4.6 BOLARDOS

También realizados en plástico o en metal, los bolardos impiden el estacionamiento de vehículos en lugares determinados, especialmente al aire libre. Son elementos con una efectividad total y muy resistentes, por lo que no tienen límites en cuanto al tamaño o peso del vehículo.

Ya conoces qué son los topes de estacionamiento y qué tipos existen. ¿Te parecen elementos útiles para proteger la integridad de tu vehículo? ¿Crees que es necesario que se coloquen en más ubicaciones? Cuéntanos tu opinión.

## 3.5 REPELLO

Hernández (2018) afirma: “También llamados revoque, son capas delgadas, lisas y generalmente impermeables de materiales de construcción, utilizados para cubrir muros o paramentos, vigas, columnas, etc.” (p. 6).

Hernández (2018) afirma: “Pueden cumplir funciones muy diversas, aunque las principales son la de protección de las estructuras de las edificaciones de los agentes atmosféricos (alargando su vida útil), rigidizar éstas haciéndolas más resistentes y la ornamental.” (p. 7).

### 3.5.1 TIPOS DE REPELLOS

Los repellos o revoques se pueden agrupar en los siguientes:

- Resano.
- Fino.
- Grueso.
- Rústico.
- Betún.

- Enlucidos.
- Estucos.
- Escayolas.

### 3.5.2 DOSIFICACIONES MÁS USADAS

Los repellos pueden realizarse utilizando diferentes combinaciones de materiales, las usuales son:

- Cemento y arena
- Cemento y tercio
- Cemento, recebo y arena
- Cemento, hidrato de cal, recebo y arena.

Esta lista incluye las cuatro combinaciones más corrientes, y cualesquiera otras variaciones que se hagan giraran siempre alrededor de estos materiales, con la posibilidad de agregar algún otro material como mica o colorante, pero no afectara la calidad sino solamente el aspecto estético. Cada uno de estos tipos de mortero se utiliza de acuerdo con las circunstancias especiales de cada obra y podemos resumirlas como sigue:

Desde el punto de vista funcional de los elementos constructivos o partes de las obras que vayan a revestirse.

- Según el acabado o textura que se quiera dar a los muros por su diseño arquitectónico.
- Según las condiciones económicas presupuestales de la obra.
- Según la existencia de materiales que existan en la zona.

### 3.5.3 DESCRIPCIÓN DE LAS DOSIFICACIONES

#### 3.5.3.1 Mortero de 1 parte de cemento por 3 partes de arena (1:3)

Desde el punto de vista funcional, se puede generalizar para todas las obras que, antes de comenzar a repellar, se deberá limpiar, picar, mojar y recubrir con una capa delgada de este mortero, todas las superficies de hormigón, ya sean columnas, zapatas, cerramientos, aleros, entre otros, pues de no tomarse esta precaución, cualquier otro mortero que apliquemos en el repello general, tendera a desprenderse de las superficies de hormigón que no hayan recibido este

tratamiento previamente. También se utiliza este mortero en lugares que van a estar en contacto con el agua después de repellados y en la capa final del repello rústico.

### *3.5.3.2 Mortero aéreo de cemento y tercio. Dosificaciones usuales.*

Para interiores, 1 parte de cemento por 10 de tercio (1:10).

Para exteriores, 1 parte de cemento por 8 de tercio (1:8).

Se emplean estos morteros en la construcción de resanas y repellos gruesos, así como los finos con un mayor por ciento de cemento y cernidos por un tamiz del llamado mosquitero.

### *3.5.3.3 Dosificación usual tanto para interiores como exteriores.*

Una parte de cemento, 3 partes de recebo y 5 partes de arena.

Estos morteros pueden ser utilizados para los mismos repellos que los de cemento y tercio. Siempre que sea posible su utilización, tanto por razones económicas, como por su disponibilidad en la región, es recomendable utilizar el mortero a base de tercio, en vez de mortero a base de recebo, debido a que este último material tiene tendencia a cuartearse con su consecuente fallo en protección a las paredes, además de lo feo que resulta tal defecto. Esto no sucede siempre, pues depende de la calidad del recebo, su proporción en el mortero, y su forma de colocación.

Con el mortero de tercio, la precaución que hay que tener es que la cal con la que se prepara el material, este bien apagada para evitar los caliches, que consisten en granos de cal que no han sido perfectamente hidratados y al hacerlo explotan y dejan una serie de huecos en los repellos, de muy mal aspecto.

En la generalidad de los casos, el mortero a base de tercio cuesta más caro que el recebo y varía el precio según la zona. También hay regiones en que se dificulta obtener la cal y otras en que este material no existe.

Entre las ventajas que tenemos al utilizar el tercio se encuentra su resistencia a los cambios de temperatura, a cuarteadoras, rajaduras y desprendimientos, siempre, que se coloque apropiadamente en los repellos; además, es un material más aislante de la humedad, en cuanto a protección se refiere, permite obtener un acabado muy fino con más facilidad que el recebo y

también lograr el fino directamente en la primera mano con mucha más facilidad y garantía que el recebo. Es muy fácil de emparejar, siempre que el grueso del repello no sea mayor por las imperfecciones de las paredes, en cuyo caso es preferible repellar en dos capas: la primera, para emparejar, y la segunda para obtener el fino que no pudiera haber sido salvado con la primera mano.

#### *3.5.3.4 Mortero dosificación*

Una parte de cemento, 1 parte de hidrato de cal, 4 partes de 1 recebo y 2 partes de arena (1:1:4:2).

Esta proporción es variable de acuerdo con la calidad del recebo y de la arena, pero no variable la proporción de 6 volúmenes entre ambos, o sea, en total.

Se utiliza este mortero para la aplicación de betunes o finos en repellos interiores y exteriores, cuya base o resano sea también de mortero de cemento, recebo y arena. Según el color y la textura que se quiera obtener, puede utilizarse cemento gris o blanco, arena gris, roja o negra y recebo o polvo de piedra.

Es muy importante cernir tanto la arena como el terció y el recebo, aunque a veces no es necesario cernir los dos últimos.

El material no cernido es difícil de trabajar por los granos gruesos que, al tratar de alisar los repellos de las paredes, rallan las superficies e impiden el correcto funcionamiento tanto de la frotá como de la llana y hasta de la misma regla.

### **3.6 PULIDO**

Pulido El vocablo latino *politus* llegó a nuestra lengua como pulido. Se trata del ejercicio y el resultado de pulir, un verbo que refiere a lustrar y alisar una cosa; o a embellecer, engalanar u optimizar algo.

La noción de pulido puede emplearse en sentido físico o simbólico. Si una persona desea pulir una tabla para utilizarla como escritorio, se encargará de frotarla con algún tipo de

instrumento para eliminar irregularidades y dejar lisa la superficie. El pulido, en este caso, es una acción concreta con consecuencias materiales. (Caravante, 2019, p. 4)

En cambio, cuando alguien habla de pulir una idea, se estará refiriendo a darle forma y a definirla. El pulido de algo que no es material implica centrarse en ciertas cuestiones, corregir eventuales fallos, dejar de lado lo que no sirve, etc.

El concepto de pulido en el arte genera fuertes divisiones, ya que en un extremo se encuentran los perfeccionistas, que se niegan a publicar una obra hasta haberse asegurado de corregir cada uno de sus errores, y en el otro están aquellos que valoran más la espontaneidad, un acabado que refleje de forma más fiel la idea original, surgida de un golpe de inspiración.

Lograr el acabado deseado no es complicado. Es simplemente una cuestión de entender el resultado deseado y seguir un procedimiento establecido, el sentido común y los hábitos de trabajo adecuados. El manejo adecuado de las herramientas y los consumibles es imprescindible para garantizar que el acabado coincida o se cree de manera adecuada y eficiente. Puede haber una gran satisfacción cuando el cliente final está entusiasmado con los resultados de una pieza de trabajo fabricada con el acabado exacto. Se parecerá a una obra de arte, porque eso es exactamente lo que es.

## **IV. DESARROLLO**

### **SEMANA 1: DEL 19 DE ABRIL AL 23 DE ABRIL DEL 2021**

La semana 1 se asignó al pasante Kevin Morales como asistente de ingeniero de campo al proyecto de La Foresta. Durante la semana se realizó la compactación de la acera en el lado oeste de la plaza. Para la realización de la acera, el Ing. Carlos Valladares determinó que el espesor requerido sería de 8cm (v. ilustración 6), así mismo que el espesor anteriormente mencionado sea el mismo para los tres locales que se encuentra dentro del sótano. Los trabajadores usaron palas para remover el exceso de relleno, este se utilizaba para nivelar otras partes que carecían del espesor requerido. Con una compactadora de plato los trabajadores realizaron el compactado del suelo.

Los ingenieros de INMSA realizaron la prueba del tacón, que consiste en usar el tacón del zapato de construcción y mover el pie de izquierda a derecha para comprobar que tan resisten es el suelo, dicha prueba recibió el visto bueno. El miércoles 21 de abril llegó un camión mixer por parte de la empresa Hormigón. Con una cuadrilla de trabajadores se fundió toda la acera más los locales. La cuadrilla usó como herramientas vibrador, espátula, y un tubo de 2 pulgadas.

Se vibró el concreto para eliminar los vacíos, con un tubo nivelador emparejaban y que quedara todo a un solo nivel. Mientras el concreto se estaba fraguando, un trabajador con una cuchara con sierra, comenzó a cortar el concreto para hacer las pastillas con las dimensiones establecidas, las dimensiones eran de 1.00 metro de largo con un 1.50 metros de ancho. El día siguiente jueves 22 de abril, con una cinta métrica se midió la totalidad de metros lineales fundidos del día anterior, la cantidad que se recolectó fue de 169.74 metros lineales de acera. En la azotea de la plaza, se fundió una viga el jueves, para la fundición primeramente se encofró con tablas de madera, y se usó concreto en sitio con una compresión de 4000 psi.

## **SEMANA 2: DEL 26 DE ABRIL AL 30 DE ABRIL DEL 2021**

En la semana dos se realizaron varias actividades, primeramente, se hizo limpieza del ripio de la construcción. Para la limpieza se usó un camión por parte de la empresa Flete Express, se empleó dos ayudantes que con palas estaban lanzando el ripio al camión (v. ilustración 9), así mismo los mismos ayudantes se encargaron de limpiar las columnas de la fachada sur de la plaza. Para la limpieza usaron espátula para quitar concreto pegado a las vigas, aceite de cocina para limpiar las vigas que estuviesen polvosa y finalmente pintura negra para que todas las vigas estuviesen de un solo color.

Se realizó la señalización del sótano, se usó el plano de señalización del nivel uno. Los pintores antes de pintar el bordillo, pulían el mismo con una pulidora y después lo pintaron del color amarillo. De ahí se guiaron por los planos de la señalización nivel uno para hacer las flechas correspondientes, primero hicieron el marcaje con *maskin tape*, de ahí lo pintaron igualmente con pintura amarilla y el mismo proceso fue para la línea de cebra. A causa de Saybe e INMSA se discutió de unas pastillas de aceras que se localizaba al lado oeste de la plaza La Foresta. Esas pastillas estaban debajo del nivel de piso terminado, así que se decidió demoler unos cinco pastillas y elevarla unos dos centímetros. El proceso de demolición se usó taladro para romper el concreto, después se volvió a compactar el suelo y se trajo un mixer, el espesor de esas pastillas fue de 10 centímetros. En total se fundió 5.10 metros cúbicos de concreto.

El jueves 29 de abril se hizo prueba del cuarto de bombeo de agua, se inspeccionó que ninguna tubería tuviera fuga, así mismo que las válvulas funcionaran correctamente. El día viernes 30 de abril se hizo inspección de todas las actividades pendiente por parte de INMSA Argo, durante la inspección se dieron visto bueno unas actividades, se asignaron nuevas actividades y se dijo que actividades se tiene que mejorar.

### **SEMANA 3: DEL 03 DE MAYO AL 07 DE MAYO DEL 2021**

Durante la semana tres se fundieron las pastillas que fueron demolidas en la semana pasada. Para la fundición se usó arena, grava, cemento y agua con una resistencia a la compresión a los 28 días de 3000 psi. Dejaron cada pastilla con una longitud de 1.50 metros de largo con un 1.00 metro de ancho. Se realizó la limpieza del sótano, para la limpieza se usaron escobas, los trabajadores estuvieron barriendo y quitando el polvo que se estuvo acumulando por trabajos anteriores. El polvo era recogido por el bodeguero que estaba encargado del camión de la empresa INMSA Argo. Se realizó un conteo de andamios, ya que estos tenían que regresar al plantel. Se contó las partes que componen el andamio para ver las condiciones que se encontraban. Se contó los andamios donde de 35, seis resultaron dañada. Se contó en total ocho negras, donde una resultó dañada y finalmente de 31 parejas de crucetas, dos resultaron dañadas. Estos datos se le notificó al ingeniero gerente del proyecto que posteriormente realizó un reporte de las condiciones del andamio.

Se comenzó la realización de dos tragantes que se ubican en el segundo nivel de la plaza de La Foresta. Para la realización del tragante se hizo una caja con una dimensión de 1.20 metros de largo con un 0.80 metros de ancho con 0.80 metros de profundidad. Al agujero se le realizó un bordillo provisional para que los automóviles que pasaban no se dañasen al caer por los tragantes. Los soldadores colocaron la caja y crearon una rejilla a la caja (v. ilustración 13), usaron electrodo E60 para realizar la soldadura. Por parte de INMSA y Saybe se inspeccionó los tragantes y se dio por visto bueno el trabajo realizado.

### **SEMANA 4: DEL 17 DE MAYO AL 21 DE MAYO DEL 2021**

Durante la semana se trabajó con mayor importancia la azotea. Se comenzó a limpiar las vigas y así mismo, resanarlas. Igualmente, se comenzó la colocación del parasol del tercer nivel, estas están ubicadas en el área de oficinas de la plaza. Se tapó con un bordillo un espaciamiento entre la acera y la pared, posteriormente se procedió a sellarla con *silkaflex*. (v. ilustración 18)

Se procedió a la revisión de la estimación con los contratistas, esto consiste en verificar los precios acordados previamente para que luego el contratista firme los contratos. Se supervisó las

escaleras de servicio en el eje "A" y posteriormente la compactación de la acera que va debajo de las escaleras. Se comenzó la realización de la columna metálica para el local "Kaahwe". Se comenzó el repello de paredes en el área de la azotea. Se realizó la colocación de láminas y del flashing en el techo de la plaza (v. ilustración 19). Se hizo la limpieza con aceite, espátula, y trapo. El trabajador con la espátula quitaba la rebaba de concreto de la viga, posteriormente le echaba aceite al trapo para quitar el sucio que quedaba en la viga. Posteriormente con yeso, cemento y agua la misma persona con un ayudante resanaban la pared que estaba debajo de la viga.

Para realizar el parasol se utilizó tubo de tres pulgadas con un espaciamiento de 30 cm. Los soldadores con el apoyo del plano y de los ingenieros realizaban las piezas. El albañil realizó el bordillo con concreto de 3500 psi y posteriormente realizó en pulido. Durante la semana con *silkaflex* se selló la junta. Primeramente, con *masking tape* delimitó el área para el sellador y con una pistola realizó el sello. Se realizó la escalera metálica con grada de 90cm de ancho. La supervisión requirió la realización de una acera. Se determinó que el espesor de la acera sea de 8cm con una pastilla de cada metro de largo, se habló que el concreto a realizar fuera de sitio. La columna se realizó de platino, los soldadores con la ayuda del plano y de los ingenieros se comenzó en hacer la columna. Los albañiles con cemento, arena y agua comenzaron a repellar la pared en la azotea. Los techadores colocaron la lámina, el aislante y el flashing. Para la colocación del techo se usó pernos de punta fina para que quedaran fija. Se usó un rollo de aislante y tape aislante para evitar filtración de agua, finalmente el flashing se usó una lámina delgada que lo atornillaron a la pared junto con la lámina.

Se dio seguimiento a los trabajadores en la realización de la limpieza y resanado de la pared. Para la colocación del parasol se aseguró que la gente que trabaje en altura use arnés, se aseguraba el marcaje para que la colocación vaya debidamente. El albañil realizó el bordillo y se le dijo que mejorara el pulido ya que no cumplía con el control de calidad, luego se le dijo que quitara el sello y que lo volviera a colocar ya que fue muy superficial y se le explicó que debía de meterlo más. Con prueba del tachón se realizó la prueba de la compactación y con un metro se revisó que fuera un espesor de 8cm. Se revisaba que el albañil cumplía con los estándares del repello. Se aseguró que los techadores usaran el arnés y que tuviera los materiales para la realización del trabajo.

## **SEMANA 5: DEL 24 DE MAYO AL 28 DE MAYO DEL 2021**

Durante la semana cinco se trabajó en colocar la esponja de la junta que hay entre la acera y las escaleras. Se colocó la esponja para evitar que haya filtración de agua y que afecte al sótano. Se terminó de colocar el flashing en el techo. Se realizó el conteo y medición de las vigas restantes para que el camión de la empresa lo regresara al plantel. Se realizó la prueba a la caja de agua lluvias. Se realizó un levantamiento de metros lineales en la zona de azotea. Se siguió colocando el parasol en el lado este de la plaza. Se sacó las cantidades obras para tres cajas en el eje "A". Se realizó el marcaje para la colocación del tope. Se comenzó a realizar la limpieza de viga en el área de sótano por parte de Conacero. Se realizó el marcaje de la zona peatonal de la rampa una de la plaza foresta.

Se hizo la colocación de la esponja entre las dos juntas, primero se limpió el espaciamiento que había entre las dos juntas, después con *fastyl* se les colocó a las orillas del espaciamiento para la que pegara con la esponja para que se adhiriera con el concreto. Los techadores siguieron colocando el *flashing* para la impermeabilización del techo. Ellos amarran el flashing usando pernos con roscas, estos se colocan en el apoyo. Se colocó el flashing de lado oeste, los soldadores usaron un pie de amigo para subir el parasol y después lo soldaron. Se comenzó a colocar los topes en el segundo nivel, primero se realizó el marcaje. Se midió desde el centro del tope 1.25m a la izquierda y otro 1.25 metro a la derecha. Se perforó tres agujeros donde van el perno junto con el tope. Con cincel, trapo, aceite y pintura negra se limpió las vigas del sótano. Se usó el plano de señalización para realizar el marcaje con *masking tape*.

Se aseguró que la esponja estuviera bien colocada en la junta. Se fue al sótano para revisar que no hubiera un rayo de luz, ya que si había significaba que el agua se puede filtrar por ese agujero. Se dio el seguimiento en la colocación del *flashing*, se revisó junto con el techador que el *flashing* estuviese bien colocado. Se contó las vigas y su dimensión, en total fueron 33 vigas contadas con su respectiva dimensión. Un camión de cisterna llegó a la plaza para realizar que las cajas funcionasen y que el agua corriera sin ningún problema y cumplió con el diseño. Junto con Saybe e INMSA se hizo el levantamiento con un metro y un metro láser para que después sirviera para hacer las estimaciones. Se midió las cajas, su altura, ancho y largo para lograr las cantidades de

obra. Se hizo primeramente el marcaje del tope para que la supervisión diera su visto bueno y que se comience en colocar el tope. Se supervisó a Conacero para que hicieran la limpieza correctamente. Se supervisó la colocación y la medida del parasol para su colocación y con el marcaje de la zona peatonal se revisó que cumpliera con el diseño del plano

### **SEMANA 6: DEL 31 DE MAYO AL 02 DE JUNIO DEL 2021**

Durante la semana seis se trabajó en la continuación del marcaje de los topes, en total fueron 105 topes marcados, uno fue descartado porque caía justamente en la junta y otro tope caía en una coladera, pero se propuso poner un tope chiquito para que no cayera en la coladera. Se decidió junto con supervisión en realizar la placa de la junta empotrada, por lo tanto, con un taladro se comenzó a abrir el concreto de la acera. El día martes se presentó los planos de la señalización a los pintores para que comenzaran a realizar el marcaje de las flechas, zona peatonal y una vez obtenido el visto bueno de parte de INMSA, de tener la autorización a pintar (v. ilustración 28). Se comenzó a trabajar en el barandal de las escaleras de servicios. Se realizó la limpieza en la azotea, se quitó las rebabas, castillos, varillas, y con una escoba barrer el polvo para que estuviese limpia.

Se perforó tres agujeros por medio de un taladro para cada tope con una profundidad de 7cm, se procedió a colocar el perno con el tope y el agujero y con una llave se socaba cada perno para que estuviese bien colocado el tope. Se colocó el botones sencillo y el último reflectivo. Los botones se colocaron a la par del tope y se dio espaciamiento de 80cm para cada botón, en total se colocaron cinco botones, para la colocación se decidió pegarlo con epóxico. Para realizar la placa se abrió el concreto para que la placa estuviera empotrada. Para realizar las flechas y la zona peatona se guiaron de los detalles de los planos. Realizaron el marcaje con *maskin tape* y usaron pintura blanca para pintar las flechas, zonas peatonales y los bordillos. Para realizar el barandal se requiere de platinas, tubo y soldadores que le den forma al barandal. Para limpiar la azotea usaron una palanca para quitar las rebabas de piso y pared. Con un disco de 8in(20cm) se cortó los castillos y varillas pasadas de la pared.

Se decidió perforar los agujeros por la mañana, ya que en la tarde afectaría a los clientes al supermercado La Colonia. Se revisó que cada tope estuviera donde indica el plano. Para la placa

con la supervisión se decidió que la placa fuese empotrada. Para realizar la zona peatonal se supervisó el marcaje, la primera vez que se midió no cumplía por 4cm más corrido a la derecha y se dijo que lo arreglaran y lo hicieron, de ahí se autorizó que pintaran. Se dio seguimiento a la colocación del barandal, llegaron hasta las gradas del primer nivel y se supervisó que los trabajadores quitaran las rebabas correctamente.

### **SEMANA 7: DEL 07 DE JUNIO AL 11 DE JUNIO DEL 2021**

Durante la semana siete se trabajó en la limpieza de la azotea para que la supervisión (Saybe) diera el visto bueno y recibir la azotea. Se trabajó en llevar a cabo el barandal, para la realización equipos de soldadura, tales como electrodo, máquinas de soldar, entre otras. El día miércoles nueve de junio se decidió hacer el casquete de tres cajas de aguas lluvias, estas van por el eje "A", para la realización de los casquetes se usó soldadores que dieron las dimensiones respectivamente. En el muro que va en la rampa dos de la plaza siempre se facturaba, así que se decidió abrir unos 5cm de pared, introducir estereofón, echar un poco de *grout* y sellarlo con *polyflex*. Se comenzó a trabajar en el barandal de las gradas del eje "A"

Para la realización de la limpieza de la azotea se usó escoba para barrer lo escombros que había, pala para recoger los escombros, y con un tubo se quitaba las rebabas. Para realizar el barandal se usó platina de dos pulgadas, los soldadores hicieron el respectivo corte. Para la platina en colocación vertical se hizo que el espaciamiento fuera de 11cm. Para la agarradera se consideró un tubo de 3 pulgadas, esto iba soldado. Para la realización de los casquetes se usó ángulos de 2 pulgadas, los soldadores le estaban dando las dimensiones respectivas (v. ilustración 34).

Para la realizar el sello en el muro de la rampa dos. Primero, con un taladro se abrió la factura, luego se colocó el *esterofón*, luego se le echó pulido se esperó que se seicara, se removi6 el exceso de *esterof6n* y con *polyflex* se sell6 la junta, para colocarlo se le pone *maskin tape* a las orillas para que agarre en el espacio que debe ir el sello. Para realizar el barandal del eje "A" se us6 pulidora para darle el acabado a las platinas y tubos, electrodos para soldar las platinas, se us6 el mismo dise6o de las escaleras de servicio para realizar las otras gradas.

Se dio el seguimiento donde el ayudante deb6 de barrer y quitar las rebabas. Para hacer el barandal se le pidi6 a Jonathan quien es el encargado de solicitar materiales, el pidi6 platina de

dos pulgadas en la cual los soldadores hacían las respectivas cortes. Se supervisaba que los tubos fueran colocados tal como estaba diseñado en los planos, que el espaciamiento de cada platina fuera de 11cm y el tubo estuviese pulido antes de ser colocado. Para la realización del sello en el muro se le dijo al albañil que abriera más el agujero ya que no entraba el *estereofón*, el hizo el respectivo cambio. Al colocar el sello con *polyflex* se le dijo que lo quitara y lo volviera a echar, ya que el sellador se miraba raspado y no liso, como tenía que ser. Se midió que el ángulo a usar fuera de dos pulgadas y que los soldadores realizan las dimensiones ya establecidas, posteriormente se fundió el casquete. Para hacer el barandal del eje "A" se usó platina que sobró para las escaleras de servicios y así mismo se dejó la orden que trajeran más material. El viernes 11 de junio se realizó el marcaje y colocación de ciertos tubos de la escalera del eje "A."

Se recomienda hacer una limpieza en general, ya que esta se ha hecho varias veces, por lo tanto, la azotea no ha sido recibida por parte de la supervisión porque no cumple con los requisitos. Se concluyó con la finalización del barandal de las escaleras de servicios y queda a la espera de ser recibida. Se realizó el sello del muro donde se hizo correctamente ya que el muro dejó de fracturarse y queda a la espera de ser recibidas. Se realizó exitosamente los casquetes y cumplieron con la calidad requerida. Se recomienda que la persona que realiza el pedido sea más rápida en el proceso de traer material, ya que hubo un día donde los soldadores quedaron esperaron la llegada de tubos y de platina al plantel, esto genera que la actividad tenga un día más de trabajo y retrasa el proyecto en sí.

### **SEMANA 8: DEL 14 DE JUNIO AL 18 DE JUNIO DEL 2021**

Durante la semana ocho se trabajó en las gradas de servicios del eje "A", dos soldadores se encargaron de realizar la actividad. Un soldador se encargaba de soldar mientras el otro con una pulidora realizaba los cortes y pulía los tubos. Se realizó limpieza de columnas y vigas del sótano de la plaza de La Foresta. Unos ochos ayudantes estuvieron cuatro días y una noche trabajando en realizar la limpieza para que esta posteriormente fuera recibida por parte de la supervisión. Se colocaron las tres cajas pendientes que hacía falta en el eje "A" y quedó a la espera de ser recibidas. Se trabajó en la colocación de la canaleta y de poner el techo. El día viernes 18 de junio

se trabajó en marcar con un lápiz tinta roja los cambios que se le hicieron a los planos de la plaza, esto se hizo mediante un recorrido al todo el proyecto (v. ilustración 39).

Para llevar acabo del barandal de las gradas del servicio, se usó electrodos para realizar las soldaduras en puntos de uniones, la separación de cada platina verticalmente fue de 11cm. El otro soldador realizó los cortes de las platinas, primeramente, realizaba el marcaje y posteriormente con un disco realizaba los cortes. El proceso fue repetitivo para cada grada. Los ayudantes usaron trapo, pintura negra, andamios y *thinner*. Primeramente, con un trapo limpiaban las vigas y posteriormente con una broca y pintura negra le pasaban una mano de pintura para que quedara limpio. Los ayudantes se tomaban una parte del espaciamiento para realizar dicho trabajo. Para realizar las cajas se fundió los casquetes y al centro del casquete se perforó dos agujeros para colocar los pernos. Los ángulos que hicieron los soldadores la semana anterior fueron pintados de color negro. Para realizar la canaleta se midió con un metro que la parte derecha de la pared estuviese 15cm más alta que la parte izquierda de la pared. Los soldadores soldaron la canaleta a la pared y luego los techadores colocaron la lámina para que el local estuviese techado.

Se dio el seguimiento de las gradas de servicio, se verificaba que los cortes que realizaba el soldador fueron los adecuados y que los tubos estuviesen pulidos antes de ser soldados. Se supervisaba a los ayudantes que estuviesen limpiando y se le daban los materiales que necesitaran, se compró cuatros brochas nuevas ya que las anteriores estaban desgastas. Se les decía a los ayudantes qué vigas debían de volver a limpiar porque quedó sucio.

Para la colocación de las cajas se le dio el seguimiento que los pernos vinieran al plantel donde el fontanero lo colocó y posteriormente colocar y tapar las cajas. Se dio el seguimiento de las canaletas donde los soldadores nos preguntaron cómo debía ir y se le explicó con mediciones y luego los soldadores realizaron el trabajo exitosamente. Con el plano y con un lápiz tinta roja se recorría el proyecto donde se verificaba si estaba tal como indica el plano, si hubo un cambio se escribía directamente sobre el plano.

Se concluyó las escaleras de servicio del eje "A", solo queda la espera de ser pintada de color negro. Se limpió exitosamente las columnas y vigas del sótano, solo aguardar de ser recibida por parte de la supervisión. Se colocó las cajas con sus respectivos casquetes y así mismo también fueron pintados los ángulos donde se localizabas las cajas. Se realizó la canaleta donde posteriormente el techador colocó el techo y queda aguantar de ser recibida. Se recomienda que INMSA sea más rápido el proceso de la solicitud de los materiales ya que se quedó pendiente del material de la canaleta y las láminas. Se hizo los cambios respectivamente que se encontraron del plano.

### **SEMANA 9: DEL 21 DE JUNIO AL 25 DE JUNIO DEL 2021**

Durante la semana nueve se tuvo una charla de inducción para entrar al proyecto de en Cervecería Hondureña, donde durante la charla se habló sobre la seguridad que se debe llevar a cabo en el proyecto, así mismo se dio un recorrido del proyecto.

El martes 22 de junio se hizo un chequeo médico por parte de la empresa INMSA, donde la mañana se estuvo en el plantel, se hizo la prueba del covid rápida. En la tarde del mismo día se llegó al proyecto de La Foresta, en el cual se realizó un levantamiento de pulido del local Veinticuatro Express. Se realizó el marcaje de donde irán las placas del barandal en las gradas principal. El día siguiente, miércoles 23 de junio se trabajó en colocar el primer tramo de las gradas y a su vez se colocaron las vigas de la pérgola que irá a la par de las gradas eléctricas, ubicado en el segundo nivel. El jueves 24 de junio se trabajó en el barandal, en poner las placas, soldar las platinas y colocar las varillas. El viernes 25 de junio se limpiaron las tuberías del sótano, se siguió con la colocación del barandal de las gradas principal y se colocaron las columnas donde irá la pérgola.

Para la realización del barandal de las gradas principal, primero tiraron cuerda para obtener la longitud y determinar dónde irán las placas, luego se perforaron dos agujeros por placa, cada tramo contiene tres placas, posteriormente se colocó el perno con expansores, de ahí los soldadores colocaron la platina de los postes y dos platinas de la longitud del tramo, una platina en la parte de arriba mientras la otra abajo. Colocaron las varillas a cada 0.40m. Para colocar las vigas de la pérgola se usó una grúa para que levantara la viga, los trabajadores soldaron los

extremos de cada viga. Para la realización de la limpieza de las tuberías se usó un trapo donde un ayudante lo hacía con el andamio. Para colocar las columnas se usó andamios y una cuadrilla de gente, la cuadrilla levantaba la columna y la gente en el andamio lo sujetaba, un soldador se encargaba de soldar la columna y después se le agregaba un refuerzo para que la columna tuviera mayor rigidez.

Se hizo un levantamiento de pulido dentro del local Veinticuatro Express, el cual se realizó con una cinta métrica, el resultado de pulido de metro cuadrado fue de  $157.37m^2$ , así mismo se obtuvo un pulido de metro lineal en el cual se dio de 50.1. Dichos resultados fueron dado al ingeniero Erick para la realización de las estimaciones (v. ilustración 42). Se dio seguimiento la colocación del barandal de las gradas principal, con el ing. Marlon se verificó que las placas fuesen colocadas tal como indica el plano, revisar que el espaciamiento de las varillas fuese de 0.33m, el tubo de la agarradera fuese de 5cm de diámetro. Para soldar las vigas de la pérgola, primeramente, se revisó que se estuviese en el eje "17", posteriormente que los soldadores cuenten con los equipos de protección personal, con una grúa se levantaba la viga, en la cual cuidadosamente fue introducida entre las columnas de la plaza. Una vez estando entre las columnas se usó nivel y posteriormente fue soldada. Se dio el seguimiento de colocar las columnas de la pérgola. Se necesitó una cuadrilla donde tres personas sostenían el tubo abajo, mientras otro con andamio se encontraba arriba sosteniendo el tubo. Se aseguró que estuviese a nivel y un soldador se encargó de soldar la parte de debajo del tubo a una placa que se colocó previamente.

Se realizó el levantamiento del local Veinticuatro Express donde los resultados fueron entregados al ing. Erik, y posteriormente realizó la estimación y la entregó a la supervisión (Saybe) en la cual se aprobó. Se aportó en la notificación al ingeniero Carlos Valladares de solicitar 14 lances de platinas de 6m, ya que los materiales pedidos no fueron suficientes. Se realizó el armado de la pérgola, donde se dejó que la siguiente semana se resoldaran para darle mayor rigidez a la pérgola. Se recomendó ponerles un refuerzo a las columnas, ya que la altura de la columna excede los 6m, por ende, se debe poner un refuerzo para que la columna no oscile. Se limpió las tuberías del sótano y queda a la aguardar de ser pintada. Se recomienda agilizar los pedidos de los materiales, ya que la platina tardó dos días en ser entregada al proyecto, esto genera que los trabajadores estén parados en la obra. Se recomienda usar pernos de mayor longitud ya que la

placa no soportó la carga de la columna y se reventó, los soldadores tuvieron que ponerle un apoyo para que esa placa no fuese a estar desnivelada.

### **SEMANA 10: DEL 28 DE JUNIO AL 02 DE JULIO DEL 2021**

Durante la semana 10 se trabajó en terminar de realizar la pérgola, dicho elemento estructural va en el eje 17. Una cuadrilla de soldadores se encargó de resoldar las uniones de la pérgola, así mismo durante el día lunes 28 de junio, otra cuadrilla de soldadores seguían avanzando en realizar el marcaje, perforar, colocar las placas, y soldar las varillas para la realización del barandal. Se vio el plano de la pérgola que conlleva una solera, se calculó la cantidad de lances que se necesitaría para dicha obra, en total dio que se necesita 17 lances(9m) de varilla #3/4, así mismo se consideró una dosificación de 1:2:3 para la solera en donde se cuantificó cuántos metros cúbicos de arena, grava, agua y bolsas de cemento se necesitará. Durante el mismo día se marcó en un plano, el esquema de cajas y pozos realizados del proyecto.

El día martes se realizó el enmasillado de las escaleras del eje A, y por la tarde se procedió a pintar dichas gradas. Se trabajó en el pulido de los barandales de las escaleras principal. Se adquirió los metros lineales de flashing de techo en el cual dio 59.6ml y también se obtuvo los metros lineales de canal de techo en el cual se dio de 137.59ml. El día miércoles 30 de junio se le agregó una nueva viga y columna a la pérgola para que tenga mayor rigidez y se continuó en pulir los barandales de las escaleras principales, durante la tarde de ese mismo día, los pintores le dieron la primera mano de pintura negra a las vigas de la pérgola, así mismo se estaban amancillando las escaleras de servicio. El día jueves 01 de julio se realizó el pintado de la pérgola, se pintó las vigas y las columnas de color negro, así mismo se continuó con el pulido de los barandales. Durante el día se fue a la bodega del supermercado La Colonia para verificar junto con el plano hidrosanitario para verificar las modificaciones que se realizaron y detallarlo en el plano (v. ilustración 47)

El día viernes 02 de julio se procedió a sacar un tronco que se encontraba en el eje A, se continuó con el enmasillado de las escaleras de servicio y los soldadores realizaron el último tramo del barandal de la escalera principal.

Para la finalización de la pérgola, se empleó 3 soldadores donde se utilizó electrodo tipo E60, cada soldador usó su respectivo equipo de protección personal. Para el barandal se manejó una cuerda para realizar el marcaje, con un taladro con punta diamante se usó para perforar dos agujeros por placa, para cada tramo se dispuso cuatro placas, después se le introdujo el perno para que la placa estuviese fija. Los soldadores soldaron la platina para darle forma al barandal, posteriormente se cortaba las varillas con una pulidora y se le soldaba al barandal. Para el enmasillado de las escaleras se consumió un bote de enmasillado y un catalizador, los pintores echaban un poco de ambos y lo juntaban a las uniones de las soldaduras del barandal de las escaleras del eje A y las escaleras del servicio, posteriormente con una lija 120 se procuraba a lijar donde se había enmasillado. Para la pintura se manejó pintura negra, catalizador y un poco de thinner para pintar la pérgola. Para sacar el tronco se usó un teclé que se colocó en el tercer nivel y con un lazo se amarró al tronco. El teclé jalaba hacia arriba donde se procedió a quitar el tronco.

Se hizo el seguimiento de la pérgola del eje "A", se aseguraba que hubiera personas trabajando en la soldadura, ya que la supervisión pedía que fuese entregada lo más pronto posible. Se dio seguimiento a los soldadores estuviesen puliendo correctamente. Al calcular la cantidad de obra para realizar la solera, se hizo la solicitud de suministros para que los materiales fuesen entregados al proyecto. Se revisó las gradas del eje A todo el barandal estuviesen pintados de color negro, se revisaba si había imperfecciones, y las imperfecciones encontradas se le notificó al Ing. Marlon Tejada. Él notificó a los pintores las correcciones a realizar. Con la cinta métrica se sacó el rendimiento de metros lineales realizados de canal y de flashing de techo, dichos datos fueron entregados al Ing. Erick con el cual se realizó las estimaciones de las actividades. Con el plano hidrosanitario se revisó las modificaciones que se realizó a la obra, se revisaba cada detalle marcado en el plano y se revisaba si tal detalle fue hecho o si tuvo algún cambio, esto se hizo con la intención de realizar un juego de planos con las modificaciones realizadas. La supervisión notificó que las uniones de la soldadura de la pérgola no fueron pintadas correctamente, así que se les dijo a los pintores que pasaran una segunda mano a la pérgola.

Se realizó la pérgola y así mismo fue pintada, dichas actividades quedan pendiente de ser recibida por parte de la supervisión. Se recomienda que se hubiera hecho un techo provisional ya que intentaron tapar la pérgola con toldo para que la escalera eléctrica y el supermercado La Colonia

no se mojaran, pero el azote y el viento de las lluvias de los días martes y miércoles hizo que siempre se mojaran. Se recomienda que el proceso de realizar el suministro de materiales fuese más rápido, ya que tardó dos días en ser entregados, haciendo que los trabajadores tengan mínimo trabajo y que la actividad se prolongue. Se dio el aporte de tachar en el plano hidrosanitario las modificaciones que hubo en el proyecto, dicha modificación se fue entregado a los ingenieros para que se encargarán de hacer los cambios en AutoCAD. Se realizó el enmasillado de las escaleras de servicio y queda pendiente de ser pintada.

### **SEMANA 11: DEL 05 DE JULIO AL 09 DE JULIO DEL 2021**

Durante la semana 11 se realizó una solera, con la intención de distribuir las cargas de las columnas de las pérgolas. Se realizó el enmasillado, lijado y pintado de las escaleras principal de la plaza. El día lunes 05 de julio una cuadrilla de pintores comenzó a enmasillar las uniones de las soldaduras que realizaron los soldadores. Una cuadrilla de albañil y ayudantes comenzó a perforar con un taladro una profundidad de 7cm, ya que en el agujero realizado se colocó unos pines a cada 40cm por todo el eje de las columnas de la pérgola, así mismo la supervisión Saybe preguntó a INMSA si podía arreglar una imperfección, que consiste en repellar y pulir la pared del eje "A", a lo que la empresa accedió realizarlo. El día martes 06 de julio se realizó el armado de acero que consistía en anillos a cada 0.15m y se usó varillas de  $\frac{3}{4}$ in (0.019m) para realizar el armado. Así mismo, llevar a cabo el encofrado de la solera que se usó tablas de madera, Los pintores comenzaron a pintar de color negro los barandales de las gradas principales. (v. ilustración 52)

El día miércoles 07 de julio se siguió pintando las escaleras y también se realizó la fundición de la solera. El día jueves 08 de julio se desencofró la solera y se le hizo un acabado tipo arenillado ya que en la solera se hará una jardinera. Los pintores realizaron el enmasillado y lijado del último tramo de la escalera principal y a su vez lo pintaron de color negro. El día viernes 09 de julio un dúo de soldadores hizo el corte del tubo de pasamanos, se le indicó que la última platina le dejaran 0.15m de tubo y después realizaran el respectivo corte. Se avanzó en revisar los planos de mampostería junto al ingeniero Marlon Tejada y con un bolígrafo y marcador fluorescente indicar los cambios que se hicieron a la plaza de La Foresta. (v. ilustración 53)

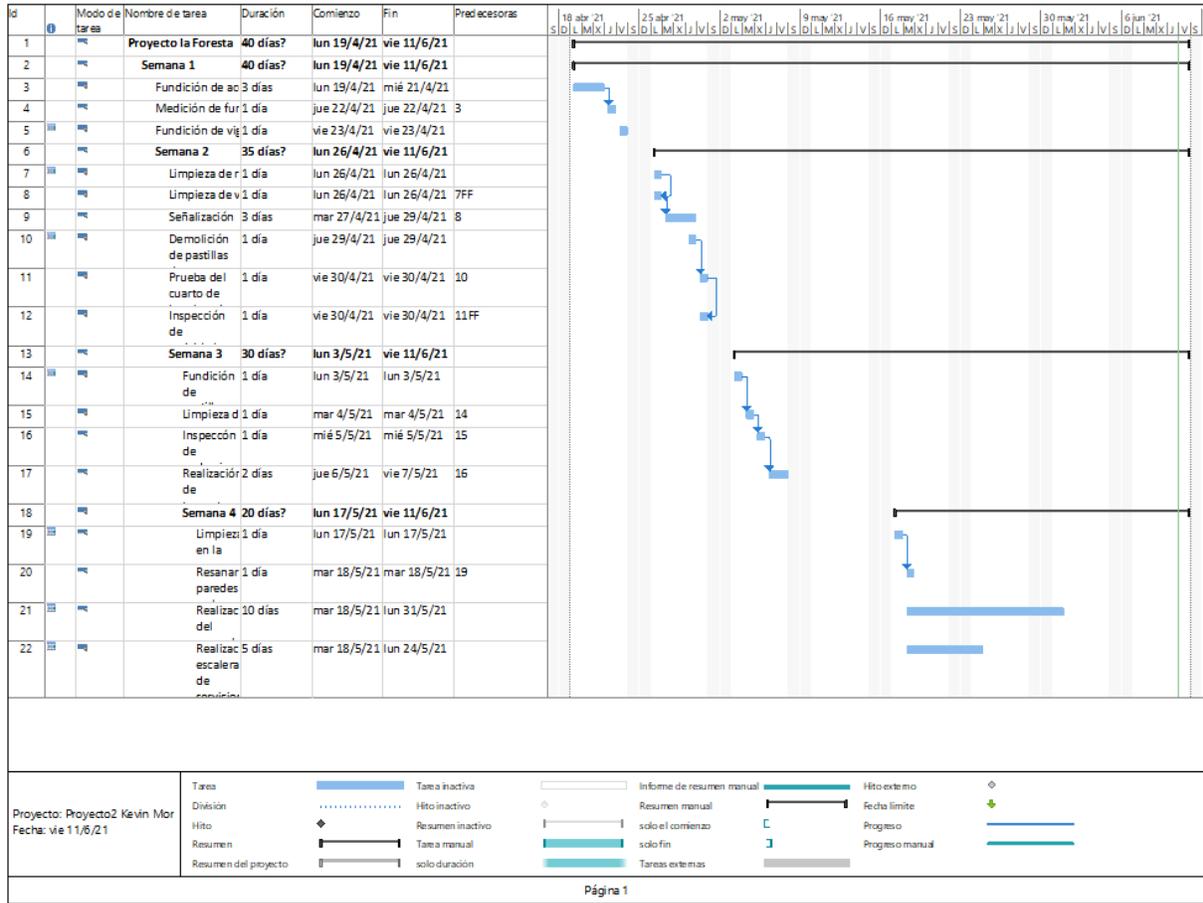
Para el enmasillado de la escalera se usó latas de enmasillar y catalizadores, los pintores enmasillaban las uniones de las soldaduras que realizaron los soldadores, una vez realizado el enmasillado se procedía a lijar la masilla para que quedara liso, con la intención de parecer que nunca hubo una soldadura a los barandales. Se perforó con un taladro 7cm de profundidad y se le introdujo un pin, para meterlo se le echó epóxico para que estuviese firme. Para realizar el armado se usó varillas de  $\frac{3}{4}$  in(0.019m) como barras longitudinales y unos estribos a cada 0.15m por toda la solera. Los pintores usaron un spray compresor de aire para pintar los barandales. Para la fundición se hizo una dosificación de 1:2:3 y también se siguió pintando las escaleras. Se desencofró la solera y se procedió a darle un acabado arellinado. Con una pulidora se realizó los cortes a los tubos de pasamanos y así mismo se soldó una platina a la par de la otra escalera para que esa tuviera más rigidez.

Se hizo el seguimiento a la solera y que estuviese epoxicados los pines, también se supervisó mientras le estaban realizando los cortes a las varillas para que le dieran forma de anillo. Se supervisó que todas las uniones estuviesen con el enmasillado y a su vez con de lijado al enmasillado. Se dio el seguimiento mientras los pintores estuviesen pintando los barandales de color negro y revisar que estuviese bien pintado y que no faltara ninguna parte por pintar. Se dio seguimiento a la fundición y que le echaran curador para que el concreto no sufra ningún daño. Se revisaron los planos de mampostería con la ayuda de un ingeniero que con un bolígrafo se tachaban los cambios que se realizaron.

Se desarrolló la solera con sus pedestales, La dimensión de la solera es de 0.20m de altura por 0.20m de ancho y los pedestales tiene una altura de 0.60m, se le realizó un acabado arenillado y ya fue recibida por parte de la supervisión. Se realizó el pintado del barandal de las escaleras principal de la plaza, el color pintado fue de negro anticorrosivo. Se hizo el repello y pulido de la pared del eje "A" en el cual ya se dio el visto bueno por parte de la supervisión. Se aportó en trazar los cambios o eliminación que se les hicieron a los planos en las obras ya ejecutadas, en el cual se le fue entregado a un dibujante para que trazara los respectivos cambios al proyecto ejecutado.

## 4.1 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

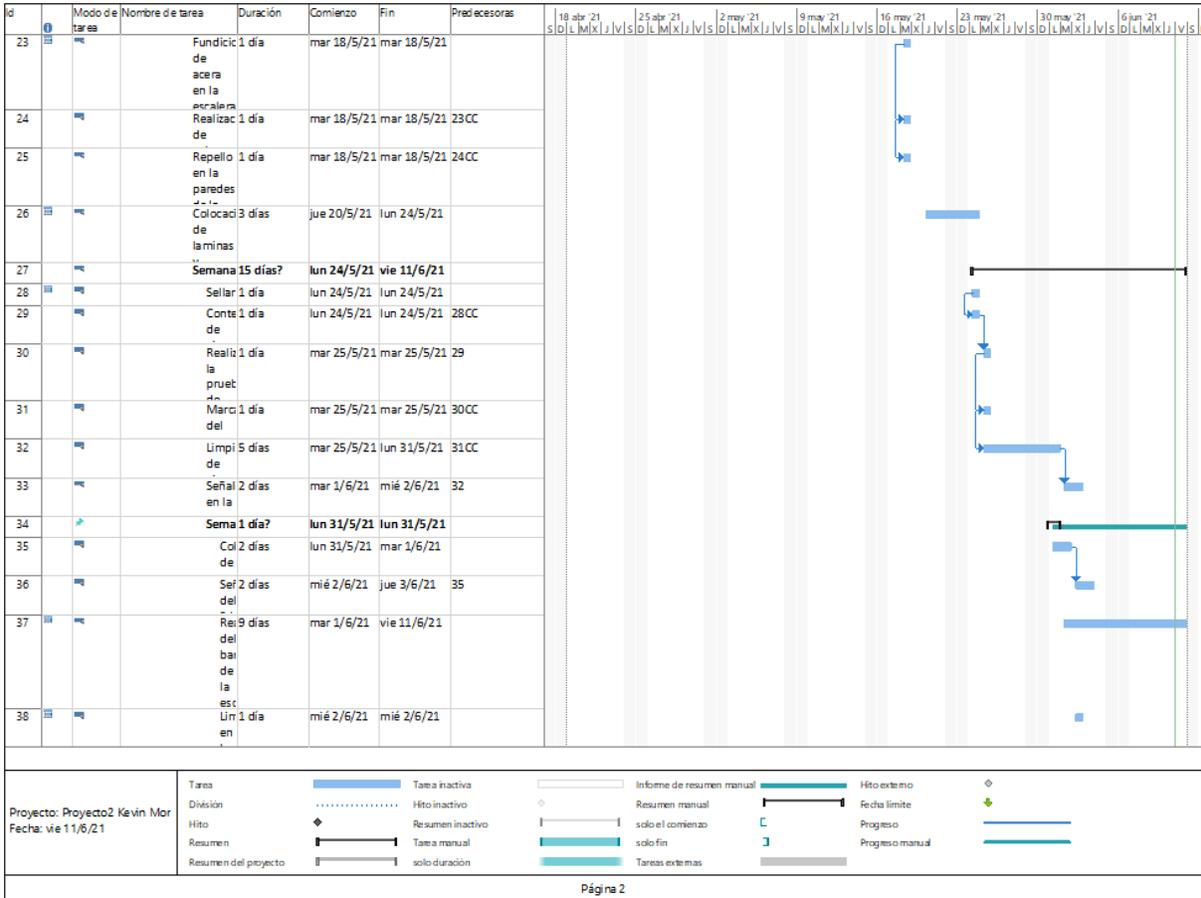
A continuación, se ilustra en la siguiente imagen el cronograma de actividades que se ejecutaron durante la práctica profesional.



**Ilustración 2- Cronograma de Actividades parte 1**

Se ilustró las actividades y el tiempo que se tardó en ejecutar cada actividad presentada en la ilustración anterior. Se puede observar que se detalla semanalmente por ejemplo: Semana 1 se fundió pastilla de aceras, dicha actividad comenzó un lunes 19 de abril del año 2021 y se finalizó el 21 de abril del año 2021.

Se ilustra la continuación del cronograma de actividades parte 2 que se ejecutaron durante la práctica profesional



**Ilustración 3- Cronograma de Actividades parte 2**

Se pudo observar en la ilustración 3, las actividades que se desarrollaron con su fecha de comienzo y así mismo, su fecha de finalización. Igualmente, con la ilustración 2, esta imagen sigue los mismos parámetros que la página anterior.

## V. CONCLUSIONES

- 1) Durante las onces semanas de práctica se supervisó varias actividades en tiempo y forma de las cuales se pueden destacar las siguientes actividades: La fundición de las aceras y losa en donde se aseguraba la temperatura (no exceder los 32°C) y el revenimiento del concreto (no exceder los 15cm). Realizar la señalización asegurándose que el marcaje cumplía con lo establecido en el plano para dar el visto bueno, y así, proceder al pintado. Supervisar la realización del parasol en el cual se inspeccionaba que los trabajadores usen el "EPP", el de usar los electrodos adecuados, las uniones de las soldaduras estén bien hechas y entre otras. La colocación de los topes se supervisó en que se logre perforar los orificios en donde van colocados los pernos para darle rigidez al tope sea de 5cm, debido a que si se excedía podría afectar el sistema losa-acero que se hizo anteriormente.
- 2) Semanalmente, se le informaba al ingeniero residente el progreso de las actividades. Durante los avances se le daba conocer los metros lineales de acera y losa fundidas. Se le informaba las áreas de trabajo que se tenían que limpiar. Se le daba a conocer actividades adicionales aprobadas por parte de la supervisión de Saybe S.A., tales como: "Sisa extrema en pared sur sobre andén de carga", "instalación de coladeras en sótano", "Cierre y sello de junta de construcción en el eje 7", entre otras. Durante los avances se hacía solicitudes de materiales como polyflex, platinas, varillas, arena, grava, bolsa de cemento, clavos, vigas, láminas de techo, entre otras.
- 3) Se realizó bitácoras de mantenimiento de la grúa por parte de la empresa de INMSA Argo, en el cual primeramente se creó un formato en donde se establecía la descripción del equipo. Dicha descripción contiene la información de la marca, modelo, capacidad, fecha de fabricación y operador de la grúa. Seguidamente, se estableció un mantenimiento preventivo. Dicho mantenimiento contiene la revisión de líquido de freno, limpieza de filtro de aire, revisión de frenos, revisión de cables, revisión de niveles de aceite, revisión de llanta, limpieza y pintura de la grúa, revisión de estructura de la grúa y finalmente el alineamiento y balanceo de la misma.

4) Se apoyó al ingeniero residente en hacer la cuantificación de cuántos bloques, varillas, arena, grava, cemento y agua se usó para el desarrollo de tres cajas de aguas lluvias ubicada en el eje "A". Para llevarlo a cabo se usó el metro para obtener las medidas de ancho, largo y altura, con las dimensiones conseguidas se usó una dosificación 1:2:3 para efectuar la cuantificación de cemento, área, grava y bolsa de cementos a usar. Los datos encontrados se le entregó al ingeniero residente para crear la estimación, dichos datos son los siguientes: bloques 30 unidades, varillas 1.47 metros lineales, arena 0.783 metros cúbicos, grava 1.107 metros cúbicos, cemento 1 bolsa y finalmente agua con 0.335 metros cúbicos.

## VI. RECOMENDACIONES

- 1) Se recomienda a la empresa INMSA Argo tener mayor personal en el área de control de calidad, ya que un solo encargado no satisface la demanda de actividades que se realiza por día y durante la semana, por lo tanto, puede que el ingeniero no se percate de ciertas imperfecciones por parte de la actividad realizada puesto que varias actividades se tuvieron que volver a hacer porque no cumplía con los parámetros establecidos.
- 2) Una de las deficiencias que se pudo observar es que se solicitan materiales y muchas veces se tienen atrasos, se necesita la mejora en la comunicación ya que existe burocracia y eso genera un atraso en campo. Otra deficiencia es no darle seguimiento al cronograma de actividades en el cual la empresa debe solicitar más días de compensación debido que algunas actividades ya cumplieron su fecha de entrega o está a próxima a su fecha de entrega.
- 3) Se recomienda en realizar bitácoras de mantenimiento diarias ya que se tiene un mayor control de calidad y seguridad por parte de la empresa. Al realizar las bitácoras diariamente se facilita en realizar y entregar los informes al personal del plantel. Se puede dejar a un encargado en realizar dicha actividad al inicio o final del día de trabajo para entregarlo al gerente del proyecto y que dé el visto bueno.
- 4) Se recomienda en realizar cuantificaciones de actividades previamente de ser ejecutada para tener una mayor precisión para solicitar los materiales a usar, debido que en algunas ocasiones se pedía materiales de más o hacía falta algunos materiales. Al no tener los materiales generaba que las actividades se prolonguen unos días de más y que los trabajadores queden esperando la entrega de los materiales para seguir con el trabajo a realizar.
- 5) Una de las confusiones que hubo al momento de entregar un plano fueron las versiones y las modificaciones que tuvieron estos planos, para una mejora que se podría hacer en mandar una carpeta cada semana con los planos más recientes y no mandar un plano cada semana porque se hace un desorden al momento de buscar un plano en el correo. Tener un encargado que se dedique en realizar las modificaciones hechas.

## VII. BIBLIOGRAFÍAS

- ACCA. (n.d.). *La protección solar de los edificios y el parasol: Qué son y cómo diseñarlos con un software BIM*. <https://biblus.accasoftware.com/es/la-proteccion-solar-de-los-edificios-y-el-parasol-que-son-y-como-disenarlos-con-un-software-bim/>
- construmatica. (n.d.). *Parasol*.  
<https://www.construmatica.com/construpedia/Parasol#:~:text=Definici%C3%B3n,m,directa%20de%20los%20rayos%20solares>.
- CSUNITEC. (2021). *Acabado de acero inoxidable: Vale la pena aprender acerca de este arte*. CSUNITEC. <https://www.csunitec.com/es/centro-de-recursos/articulos/acabado-de-acero-inoxidable-vale-la-pena-aprender-acerca-de-este-arte>
- EcuRed. (2015). *Repellos*. <https://www.ecured.cu/Repellos>
- Gardey, A. (2015). *Pulido*.
- Ginebra. (2011, de diciembre de). *Importancia de las aceras*. 1.
- INMSA Argo. (2019). *Manual de Gestión*. INMSA Argo.
- La Gaceta. (2013). *Reglamento de contrucciones*. La Gceta.  
[https://www.msj.go.cr/informacion\\_ciudadana/SiteAssets/archivos/reg\\_ext/RE-07.pdf](https://www.msj.go.cr/informacion_ciudadana/SiteAssets/archivos/reg_ext/RE-07.pdf)
- Matú, E. (2019, de abril de). *Laminas y Acero*. 1.
- Motor Giga. (2014). *Señalización*. 1.
- Saga, M. (2020, March 16). *La Acera, una reinención del siglo XVIII*. *National Geographic*, 1.

Termiser. (n.d.). *Qué son los topes de estacionamiento y qué tipos existen*. Termiser.

<http://termiserprotecciones.com/que-son-los-topes-de-estacionamiento-y-que-tipos-existen/>

Velasquez, R. (2018). *Breve hisotria de la señalización*. <https://www.metramtx.com/post/breve-historia-de-la-se%C3%B1alizaci%C3%B3n>

## VIII. ANEXOS



RTA No. 01

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL

### REPORTE TÉCNICO DE ACTIVIDADES

PRÁCTICA PROFESIONAL – PROYECTO II CIV-492

Información del Proyecto:

Nombre de la Empresa / Proyecto	Ubicación de la Empresa / Proyecto	Nombre del Jefe Inmediato
Imnsa Argo/ Plaza La foresta	Zona el Cacao, 1 Avenida S, San Pedro Sula/bulevar Mackey	Ing. Carlos Valladares

Información del Practicante y Reporte:

Nombre del Practicante / No. Cuenta	No. De Reporte	Periodo del Reporte
Kevin Morales/ 21641233	01	Lunes 19/04   Viernes 23/04

Avance Técnico del Proyecto:

AVANCE TÉCNICO
Durante la semana se realizó la compactación de la acera que se ubica en el bulevar Mackay, así mismo se compactó los locales que se encuentra dentro del estacionamiento de la plaza Foresa. Se hizo limpieza en la azotea de la plaza y se fundió una viga en el dicho lugar.

Procedimientos Constructivos:

PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS
Para la realización de la acera y los locales se usó un compactador de plato, se encofró usando madera. Para el concreto se usó un mixer donde una cuadrilla asignada iba vibrando, emparejando el concreto. El espesor dado de concreto fue de 8cm. Para la fundición de la viga de 2.30m se usó concreta in situ. Se colocó dos castillos a los costados de la viga. Se encofró con maderas ambos lados de la viga.

Ilustración 4- RTA 01

Rendimientos, Control de Calidad y Seguimiento:

<b>MEDICIÓN DE RENDIMIENTOS – CONTROL DE CALIDAD - SEGUIMIENTO</b>
Se midió cuantos metros lineales de acera se fundió. Para la medición se uso una cinta métrica y un cuaderno para los apuntes. En total se hizo 169.74 metros lineales de acera.

Listado de materiales:

<b>Nombre del Material</b>	<b>Descripción</b>
Compactadora de plato	Rendimiento superficial de 750 m <sup>2</sup> /h/ Es de propiedad de la empresa

Glosario:

<b>Término</b>	<b>Definición</b>
Gallo	Imperfecciones en la obra
Ripio	Desperdicio de concreto más basura

Conclusiones y Recomendaciones:

<b>CONCLUSIONES – RECOMENDACIONES - APORTES</b>
Se puede concluir que se logró los objetivos de la semana 01, ya que se hizo la acera y la viga. Se realizó la limpieza en la azotea de forma exitosa. La similitud entre los cálculos hechos en la universidad y en la práctica labora son similares.

**Ilustración 5- RTA 01**

Anexos:

**ANEXOS**



Comentarios: Se puede observar en la imagen la fundición de la acera por el bulevar Macay.



Comentarios: La acera fundida con pastillas de cada 1 metro.

**Ilustración 6- RTA 01**

## REPORTE TÉCNICO DE ACTIVIDADES

PRÁCTICA PROFESIONAL – PROYECTO II CIV-492

Información del Proyecto:

Nombre de la Empresa / Proyecto	Ubicación de la Empresa / Proyecto	Nombre del Jefe Inmediato
Imnsa Argo/ Plaza La foresta	Zona el Cacao, 1 Avenida S, San Pedro Sula/bulevar Mackey	Ing. Carlos Valladares

Información del Practicante y Reporte:

Nombre del Practicante / No. Cuenta	No. De Reporte	Periodo del Reporte
Kevin Morales/ 21641233	02	Lunes 26/04   Viernes 30/04

Avance Técnico del Proyecto:

AVANCE TÉCNICO
Durante la semana se hizo limpieza del ripio de la construcción, se limpió las columnas de la fachada sur. Se pintó la línea cebra del estacionamiento. Se habló de la demolición de la pastilla de la acera, ya que el nivel de dicha pastilla estaba debajo de lo establecido. Se hizo prueba del cuarto de bombeo de agua de la plaza. se hizo inspecciones de las actividades correspondiente de Imnsa

Procedimientos Constructivos:

PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS
Se hizo el pulido de la fachada oeste de la plaza foresta, para el pulido se usó una guindola, mezcla de pulido y agua. Los trabajadores debían de mojar la pared para que el pulido se adhiriera a la pared. Para la demolición de las pastillas se perforó agujero para facilitar su eliminación.

**Ilustración 7- RTA 02**

<b>MEDICIÓN DE RENDIMIENTOS – CONTROL DE CALIDAD - SEGUIMIENTO</b>
Se midió cuantos metros cúbicos de concreto de acera se necesitaría para las nuevas pastillas de acera. El resultado fue de 5.10 metros cúbicos.

Listado de materiales:

<b>Nombre del Material</b>	<b>Descripción</b>
Espátula	Propiedad de imnsa
Esponja	Propiedad de imnsa

Glosario:

<b>Término</b>	<b>Definición</b>
Guindola	Es un dispositivo consistente en una tabla utilizado para suspender a una persona de una cuerda para realizar trabajos,
Flashing	Material delgado, impermeable colocado en construcciones para evitar la penetración de agua y/o proporcionar el drenaje del agua

Conclusiones y Recomendaciones:

<b>CONCLUSIONES – RECOMENDACIONES - APORTES</b>
Una de las diferencias que hallé de la universidad del trabajo fue las preparatorias que se hace constantemente en el proyecto. Se hace una revisión de todas las actividades realizadas y pendientes por parte del equipo de la supervisión.

**Ilustración 8- RTA 02**

Anexos:

**ANEXOS**



Comentarios: Limpieza del ripio.



Comentarios: Con una "x" está marcado las pastillas a demoler.

**Ilustración 9- RTA 02**

## REPORTE TÉCNICO DE ACTIVIDADES

PRÁCTICA PROFESIONAL - PROYECTO II CIV 492

Información del Proyecto:

Nombre de la Empresa / Proyecto	Ubicación de la Empresa / Proyecto	Nombre del Jefe Inmediato
Inmsa Argo/ Plaza La foresta	Zona el Cacao, 1 Avenida S, San Pedro Sula/bulevar Mackey	Ing. Carlos Valladares

Información del Practicante y Reporte:

Nombre del Practicante / No. Cuenta	No. De Reporte	Periodo del Reporte
Kevin Morales/ 21641233	03	Lunes 03/05   Viernes 07/05

Avance Técnico del Proyecto:

AVANCE TÉCNICO
Durante la semana se hizo la compactación y fundición de las pastillas de la acera del lado oeste de la plaza foresta. Se hizo limpieza en el sótano. Se hizo conteo de andamios para la devolución al plantel de Inmsa. Se hizo el tragante en que va colocado en el segundo nivel de la plaza.

Procedimientos Constructivos:

PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS
Se hizo la fundición de la acera, se usó arena, grava, cemento, y agua. Al concreto se le echó curador para que no genere facturas ni daño. Se usó soldadores para la realización del tragante. Se hizo dos cajas con dimensiones de 1.10m por 0.80m

### Ilustración 10- RTA 03

Rendimientos, Control de Calidad y Seguimiento:

<b>MEDICIÓN DE RENDIMIENTOS – CONTROL DE CALIDAD - SEGUIMIENTO</b>
Se contó los andamios donde de 35, seis resultaron dañadas. Se contó en total ocho negras, donde una resultó dañada y finalmente de 31 parejas de crucetas, dos resultaron dañadas. Se hizo bitácoras de mantenimiento de las grúas.

Listado de materiales:

<b>Nombre del Material</b>	<b>Descripción</b>
Arena	Hormigón
Grava	Hormigón
Agua	Hormigón
Cemento	Hormigón

Glosario:

<b>Término</b>	<b>Definición</b>
Andamio	Armazón desmontable constituido por tablas o planchas metálicas y tubos que se levanta provisionalmente bajo un techo o adosado a una pared para subir a lugares altos y poder trabajar en su construcción o reparación, pintar paredes, etc.
Burra	Palabra coloquialmente que se usa y su definición es que se trata de una tabla resistente y preferiblemente anti resbalante ubicada horizontalmente donde las personas realizan el trabajo
Crucetas	Es dar estabilidad a toda la estructura del andamio y se coloca en uno de sus laterales.

Conclusiones y Recomendaciones:

<b>CONCLUSIONES – RECOMENDACIONES - APORTES</b>
Se realizó el objetivo de la semana en realizar las aceras y que la supervisión este satisfecha, así mismo se hizo la limpieza del sótano para que el supermercado La Colonia abra la siguiente semana. Se entregó la bitácora al plantel de la empresa.

### Ilustración 11- RTA 03

Anexos:

**ANEXOS**



Comentarios: Fundición de pastillas



Comentarios: Limpieza del sótano.

**Ilustración 12- RTA 03**



Comentarios: Andamios, burras y crucetas antes de ser devueltas al plantel.



Comentarios: Ubicación del tragante.

**Ilustración 13- RTA 03**

## REPORTE TÉCNICO DE ACTIVIDADES

PRÁCTICA PROFESIONAL – PROYECTO II CIV-492

Información del Proyecto:

Nombre de la Empresa / Proyecto	Ubicación de la Empresa / Proyecto	Nombre del Jefe Inmediato
Inmsa Argo/ Plaza La foresta	Zona el Cacao, 1 Avenida S, San Pedro Sula/bulevar Mackey	Ing. Carlos Valladares

Información del Practicante y Reporte:

Nombre del Practicante / No. Cuenta	No. De Reporte	Periodo del Reporte	
Kevin Morales/ 21641233	04	Lunes 17/05	Viernes 21/05

Avance Técnico del Proyecto:

AVANCE TÉCNICO
<p>Durante la semana se trabajó con mayor relevancia en la azotea. Se comenzó la limpieza de vigas y el de resanar. Igualmente se comenzó la colocación del parasol del tercer nivel, estas están ubicadas en el área de oficinas de la plaza. Se tapó con un bordillo un espaciamiento entre la acera y la pared, posteriormente se procedió a sellarla con silkaflex. Se procedió la revisión de la estimación con los contratistas. Se supervisó las escaleras de servicio en el eje "A" y posteriormente la compactación de la acera que va debajo de las escaleras. Se comenzó la realización de la columna metálica para el local "Kaahwe". Se comenzó el repello de paredes en el área de la azotea. Se realizó la colocación de laminas y del flashing en el techo.</p>

Procedimientos Constructivos:

PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS
<p>Se hizo la limpieza con aceite, espátula, y trapo. El trabajador con la espátula quitaba la rebaba de concreto de la viga, posteriormente le echaba aceite al trapo para quitar el sucio que quedaba en la viga. Posteriormente con yeso, cemento y agua la misma persona con un ayudante resanaban la pared que estaba debajo de la viga. Para realizar el parasol se utilizó tubo de tres pulgadas con un espaciamiento de 30 cm. Los soldadores con el apoyo del plano y de los ingenieros realizaban las piezas. El albañil realizó el bordillo con concreto de 3500 psi y posteriormente realizó en pulido. Durante la semana con silkaflex se selló la junta. Primeramente, con masking tape delimitó el área para el sellador y con una</p>

### Ilustración 14- RTA 04

pistola realizó el sello. Se realizó la escalera metálica con grada de 90cm de ancho. La supervisión requirió la realización de una acera. Se determinó que el espesor de la acera sea de 8cm con una pastilla de cada metro de largo, se habló que el concreto a realizar fuera de sitio. La columna se realizó de platino, los soldadores con la ayuda del plano y de los ingenieros se comenzó en hacer la columna. Los albañiles con cemento, arena y agua comenzaron a repellar la pared en la azotea. Los techadores colocaron la lámina, el aislante y el flashing. Para la colocación del techo se usó pernos de punta fina para que quedaran fija. Se usó un rollo de aislante y tape aislante para evitar filtración de agua, finalmente el flashing se usó una lamina delgada que lo atornillaron a la pared junto con la lámina.

Rendimientos, Control de Calidad y Seguimiento:

#### MEDICIÓN DE RENDIMIENTOS – CONTROL DE CALIDAD - SEGUIMIENTO

Se dio el seguimiento de los trabajadores en la realización de la limpieza mas el de resanar la pared. Para la colocación del parasol se aseguró que la gente que trabaje en altura use arnés, se aseguraba el marcaje para que la colocación vaya debidamente. El albañil realizó el bordillo y se le dijo que mejorara el pulido ya que no cumplía con el control de calidad, posteriormente se le dijo que quitara el sello y que lo volviera a colocar ya que fue muy superficial y se le explicó que debía de meterlo más. Con prueba del tachón se realizó la prueba de la compactación y con un metro se revisó que fuera un espesor de 8cm. Se revisaba que el albañil cumplía con los estándares del repello. Se aseguró que los techadores usaran el arnés y que tuviera los materiales para la realización del trabajo.

Listado de materiales:

Nombre del Material	Descripción
Arena	Usada del plantel
Grava	Usada del plantel
Agua	Usada del plantel
Cemento	Ultracem tipo GU
Silkaflex	Comprado en La mundial
Tape aislante	Comprado en La mundial
Masking tape	Comprado en la mundial
Platina	Usada del plantel

#### Ilustración 15- RTA 04

Glosario:

Término	Definición
Resanar	Tapar los huecos de una pared con yeso.
Silkaflex	Es una masilla de sellado y adhesivo multifunción, flexible y elástico, que se utiliza tanto en interiores como exteriores. Su composición está formada por una base de poliuretano, un mono componente que cura por la humedad ambiental.
Aislante	Cuerpo que no conduce el calor o la electricidad.
Parasol	Objeto plegable para dar sombra, parecido a un paraguas, pero generalmente más grande y con un soporte que permite apoyarlo en el suelo.

Conclusiones y Recomendaciones:

CONCLUSIONES – RECOMENDACIONES - APORTES
<p>Se realizó el objetivo de la semana en la limpieza de vigas y el de resanar las paredes en el área de la azotea. En la colocación del parasol se recomienda mayor comunicación con el diseñador ya que había malentendido en las acotaciones del plano ya que no daba con lo que estaba construido. Se hizo el bordillo y se selló con silkaflex. Se recomienda en la estimación lograr un acuerdo con el contratista para que el día de firmar los recibos no haya equivocaciones. Se recomienda una mejor comunicación con la supervisión del proyecto ya que insistió en la colocación de la escalera primero y después la acera, dificultado la realización de la acera. Se comenzó en trabajar en la realización de las columnas y se colocó las laminas restantes y el aislante en el techo.</p>

Ilustración 16- RTA 04

Anexos:

**ANEXOS**

Imagen 1



Comentarios: Limpieza y el resanar

Imagen 2



Comentarios: Colocación del parasol

**Ilustración 17- RTA 04**

Imagen 3



Comentarios: Realizando el pulido del bordillo

Imagen 4



Comentarios: Compactación para realizar la acera.

### Ilustración 18- RTA 04

Imagen 5



Comentarios: Realizando el acabado de una pastilla de la acera.

Imagen 6



Comentarios: Realizando la colocación de la lámina de techo.

**Ilustración 19- RTA 04**

## REPORTE TÉCNICO DE ACTIVIDADES

PRÁCTICA PROFESIONAL - PROYECTO II CIV-492

Información del Proyecto:

Nombre de la Empresa / Proyecto	Ubicación de la Empresa / Proyecto	Nombre del Jefe Inmediato
Inmsa Argo/ Plaza La foresta	Zona el Cacao, 1 Avenida S, San Pedro Sula/bulevar Mackey	Ing. Carlos Valladares

Información del Practicante y Reporte:

Nombre del Practicante / No. Cuenta	No. De Reporte	Periodo del Reporte
Kevin Morales/ 21641233	05	Lunes 24/05   Viernes 28/05

Avance Técnico del Proyecto:

AVANCE TÉCNICO
<p>Durante la semana cinco se trabajó en colocar la esponja de la junta que hay entre la acera y las escaleras. Se colocó la esponja para evitar que haya filtración de agua y que afecte al sótano. Se terminó de colocar el flashing en el techo. Se realizó el conteo y medición de las vigas restantes para que el camión de la empresa lo regresara al plantel. Se realizó la prueba a la caja de agua lluvias. Se realizó un levantamiento de metros lineales en la zona de azotea. Se siguió colocando el parasol en el lado este de la plaza. Se sacó las cantidades obras para tres cajas en el eje "A". Se realizó el marcaje para la colocación del tope. Se comenzó a realizar la limpieza de viga en el área de sótano por parte de conacero. Se realizó el marcaje de la zona peatonal de la rampa una de la plaza foresta.</p>

Procedimientos Constructivos:

PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS
<p>Se hizo la colocación de la esponja entre las dos juntas, primero se limpió el espaciamiento que había entre las dos juntas, después con fastyl se les colocó a las orillas del espaciamiento para la que pegara con la esponja para que se adhiriera con el concreto. Los techadores siguieron colocando el flashing para la impermeabilización del techo. Ellos amarran el flashing usando pernos con roscas, estos se colocan en el apoyo. Se colocó el flashing de lado oeste, los soldadores usaron un pie de amigo para subir el parasol y después lo soldaron. Se comenzó a colocar los topes en el segundo nivel, primero se realizó el marcaje. Se midió desde el centro del tope 1.25m a la izquierda y otro 1.25 metro a la derecha. Se perforó tres</p>

### Ilustración 20- RTA 05

agujeros donde van el perno junto con el tope. Con cincel, trazo, aceite y pintura negra se limpió las vigas del sótano. Se usó el plano de señalización para realizar el marcaje con masking tape.

Rendimientos, Control de Calidad y Seguimiento:

#### MEDICIÓN DE RENDIMIENTOS – CONTROL DE CALIDAD - SEGUIMIENTO

Se aseguró que la esponja estuviera bien colocada en la junta. Se fue al sótano para revisar que no hubiera un rayo de luz, ya que si había significaba que el agua se puede filtrar por ese agujero. Se dio el seguimiento en la colocación del flashing, se revisó junto con el techador que el flashing estuviese bien colocado. Se contó las vigas y su dimensión, en total fueron 33 vigas contadas con su respectiva dimensión. Un camión de cisterna llegó a la plaza para realizar que las cajas funcionasen y que el agua corriera sin ningún problema y cumplió con el diseño. Junto con sabe e Imnsa se hizo el levantamiento con un metro y un metro laser para que después sirviera para hacer las estimaciones. Se midió las cajas, su altura, ancho y largo para lograr las cantidades de obra usada. Se hizo primeramente el marcaje del tope para que la supervisión diera su visto bueno y que se comience en colocar el tope. Se supervisó a conacero para que hicieran la limpieza correctamente. Se supervisó la colocación y la medida del parasol para su colocación y con el marcaje de la zona peatonal se revisó que cumpliera con el diseño del plano

Listado de materiales:

Nombre del Material	Descripción
Aceite	Usada del plantel
Flashing	Usada del plantel
Silkaflex	Comprado en La mundial
Masking tape	Comprado en la mundial
Platina	Usada del plantel

Glosario:

Término	Definición
Fastyl	Es un impermeabilizante formulado sobre resinas elastoméricas y mejorado con nanopartículas de tamaño tan pequeño que generan impermeabilidad en el sustrato, haciendo más difícil que el agua se infiltre.
Tope de estacionamiento	Son elementos que se colocan en un punto estratégico de cualquier plaza de aparcamiento. Como su propio nombre indica, impiden el avance de un vehículo que está estacionando, evitando así que pueda chocar o golpearse contra una pared, columna, etc.

### Ilustración 21- RTA 05

Conclusiones y Recomendaciones:

**CONCLUSIONES – RECOMENDACIONES - APORTES**

Se realizó el objetivo de la semana cinco ya que se colocó la esponja para que no filtrara el agua, se realizó la colocación del flashing, pero se recomienda tener los materiales ya que se perdió tiempo de espera trayendo las laminas al proyecto. Se contó las vigas con sus demisiones y el dato se pasó al gerente del proyecto. Se probó las cajas con la cisterna de agua y la supervisión dio la aprobación y entrega de la actividad de las cajas. Se levantó exitosamente el levantamiento en la azotea, se recomienda tener un metro laser para medir lugares de difícil acceso. Se recomienda realizar comentarios en el plano del parasol para que el contratista no esté perdido de como debe ir montado la estructura. Se hizo las cantidades de obras de las cajas. Se dio el aporte de la limpieza de la viga en el sótano. Se colocó el primer tope y la supervisión la aprobó y se dio el visto bueno del marcaje de la zona peatonal a la rampa uno de la plaza

Anexos:

**ANEXOS**

Imagen 1



Comentarios: Limpieza del espaciamiento que hay entre la acera y la grada.

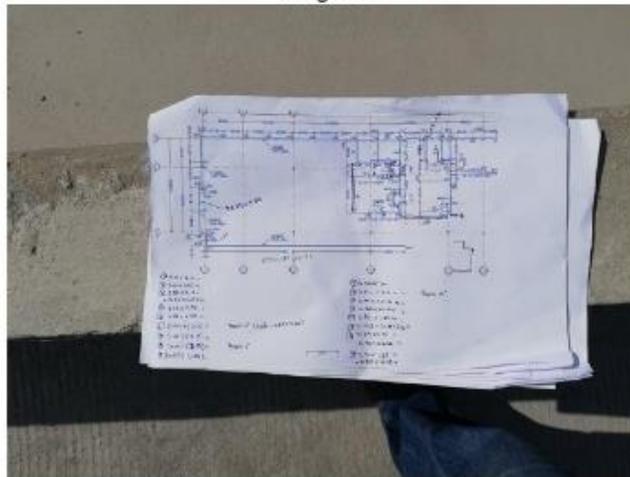
**Ilustración 22- RTA 05**

Imagen 2



Comentarios: Medición de una viga

Imagen 3



Comentarios: Se puede observar el plano de la azotea con anotaciones de la altura, longitud de pared

**Ilustración 23- RTA 05**

Imagen 4



Comentarios: Seguimiento del montado del parasol.

Imagen 5



Comentarios: Revisión que las cajas lluvias funcionaran sin ningún problema.

**Ilustración 24- RTA 05**

Imagen 6



Comentarios: Colocación del primer tope.

Imagen 7



Comentarios: Marcaje de la zona peatonal en la rampa número uno.

**Ilustración 25- RTA 05**

## REPORTE TÉCNICO DE ACTIVIDADES

PRÁCTICA PROFESIONAL – PROYECTO II CIV-492

Información del Proyecto:

Nombre de la Empresa / Proyecto	Ubicación de la Empresa / Proyecto	Nombre del Jefe Inmediato
Inmsa Argo/ Plaza La foresta	Zona el Cacao, 1 Avenida S, San Pedro Sula/bulevar Mackey	Ing. Carlos Valladares

Información del Practicante y Reporte:

Nombre del Practicante / No. Cuenta	No. De Reporte	Periodo del Reporte
Kevin Morales/ 21641233	06	Lunes 31/05   Viernes 02/06

Avance Técnico del Proyecto:

AVANCE TÉCNICO
<p>Durante la semana seis se trabajó en la continuación del marcaje de los topes, en total fueron 105 topes marcados, uno fue descartado porque caía justamente en la junta y otro tope caía en una coladera, pero se propuso poner un tope chiquito para que no cayera en la coladera. Se decidió junto con supervisión en realizar la placa de la junta empotrada, por lo tanto, con un taladro se comenzó abrir el concreto de la acera. El día martes se presentó los planos de la señalización a los pintores para que comenzaran a realizar el marcaje de las fechas, zona peatonal y una vez obtenido el visto bueno de parte de Inmsa, tiene la autorización de pintar. Se comenzó a trabajar en el barandal de las escaleras de servicios. Se realizó la limpieza en la azotea, se quitó las rebabas, castillos, varillas, y dar una buena barrida para que estuviese limpia.</p>

Procedimientos Constructivos:

PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS
<p>Se perforó tres agujeros por medio de un taladro para cada tope con una profundidad de 7cm, se procedió a colocar el perno con el tope y el agujero y con una llave se socaba cada perno para que estuviese bien colocado el tope. Se colocó el botones sencillo y el ultimo reflectivo. Los botones se colocaron a la par del tope y dar un espaciamiento de 80cm para cada botón, en total se colocaron cinco botones, para la colocación se decidió pegarlo con epoxico. Para realizar la placa se abrió el concreto para que la placa estuviera empotrada. Para realizar las flechas y la zona peatona se guiaron de los detalles de los planos. Realizaron el marcaje con maskin tape y usaron pintura blanca para pintar las flechas, zonas peatonales y los bordillos. Para realizar el barandal se requiere de platinas, tubo y soldadores que le den forma al barandal. Para limpiar la azotea usaron una palanca para quitar las rebabas de piso y pared. Con un disco se cortó los castillos y varillas pasadas de la pared.</p>

### Ilustración 26- RTA 06

Rendimientos, Control de Calidad y Seguimiento:

**MEDICIÓN DE RENDIMIENTOS – CONTROL DE CALIDAD - SEGUIMIENTO**

Se decidió perforar los agujeros por la mañana, ya que en la tarde afectaría a los clientes al supermercado La Colonia. Se revisó que cada tope estuviera donde indica el plano. Para la placa con la supervisión se decidió que la placa fuese empotrada. Para realizar la zona peatonal se supervisó el marcaje, la primera vez que se midió no cumplía por 4cm mas corrido a la derecha y se dijo que lo arreglaran y lo hicieron, de ahí se autorizo que pintaran. Se dio el seguimiento de la colocación del barandal, llegaron hasta las gradas del primer nivel y se supervisó que los trabajadores que quitaran las rebabas correctamente.

Listado de materiales:

Nombre del Material	Descripción
Pintura	Color blanco
Taladro	Para cortar varillas
Palanca	Para quitar rebabas
Masking tape	Comprado en la mundial
Platina	Usada del plantel

Glosario:

Término	Definición
Epoxico	Es un polimero termoestable que se endurece al combinarse con un catalizador
Rebaba	Porción de materia que sobresale en los bordes o en la superficie de un objeto cualquiera.

Conclusiones y Recomendaciones:

**CONCLUSIONES – RECOMENDACIONES - APORTES**

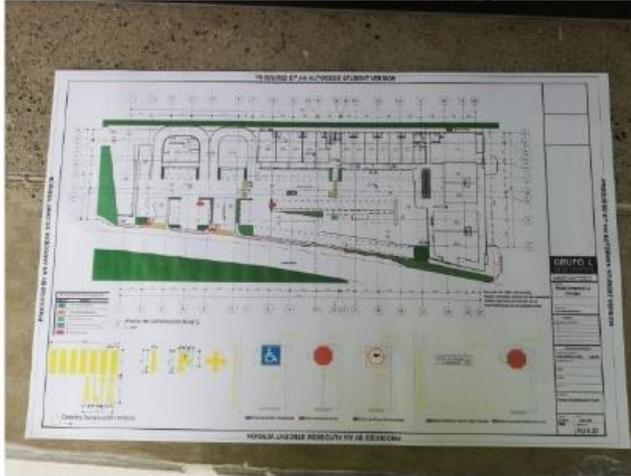
Se recomienda revisar que estén todos los materiales, ya que no se completó de poner los topes porque hacia falta material, Se concluye que el seguimiento que se dio para la señalización cumplió los estándares. Se concluye que se dejó la placa empotrada. Se dio el seguimiento del barandal donde ya se colocó en la grada del primer nivel. Se limpió, se quitó y se quitaron las varillas en la azotea donde ya fue entregada su actividad.

**Ilustración 27- RTA 06**

Anexos:

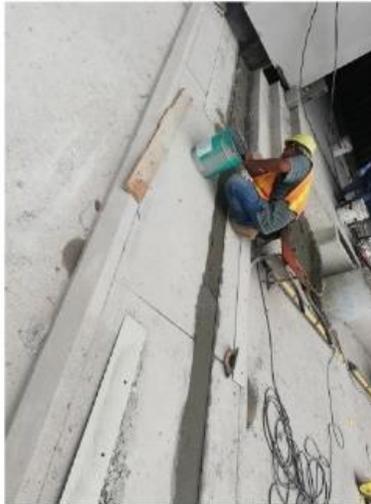
**ANEXOS**

Imagen 1



Comentarios: Planos de la señalización.

Imagen 2



Comentarios: Resanando donde irá la placa

**Ilustración 28- RTA 06**

Imagen 3



Comentarios: Pintando la zona peatonal

Imagen 4



Comentarios: Quitando rebabas en la azotea.

**Ilustración 29- RTA 06**

## REPORTE TÉCNICO DE ACTIVIDADES

PRÁCTICA PROFESIONAL – PROYECTO II CIV-492

Información del Proyecto:

Nombre de la Empresa / Proyecto	Ubicación de la Empresa / Proyecto	Nombre del Jefe Inmediato
Inmsa Argo/ Plaza La foresta	Zona el Cacao, 1 Avenida S, San Pedro Sula/bulevar Mackey	Ing. Carlos Valladares

Información del Practicante y Reporte:

Nombre del Practicante / No. Cuenta	No. De Reporte	Periodo del Reporte	
Kevin Morales/ 21641233	07	Lunes 08/06	Viernes 11/06

Avance Técnico del Proyecto:

AVANCE TÉCNICO
<p>Durante la semana siete se trabajó en la limpieza de la azotea para que la supervisión (Saybe) diera el visto bueno y recibir la azotea. Se trabajó de la realización del barandal, para la realización equipos de soldadura, tales como electrodo, maquinas de soldar, entre otras. El día miércoles nueve de junio se decidió hacer el casquete de tres cajas de aguas lluvias, estas están van por el eje "A", para la realización de los casquetes se usó soldadores que dieron las dimensiones respectivamente. En el muro que va en la rampa dos de la plaza siempre se facturaba, así que se decidió abrir unos 5cm de pared, introducir estereofón, echar un poco de grout y sellarlo con polyflex. Se comenzó a trabajar en el barandal de las gradas del eje "A"</p>

Procedimientos Constructivos:

PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS
<p>Para la realización de la limpieza de la azotea se usó escoba para barrer lo escombros que había, pala para recoger los escombros, y con un tubo se quitaba las rebabas. Para realizar el barandal se usó platina de dos pulgadas, los soldadores hicieron el respectivo corte. Para la platina en colocación vertical se hizo que el espaciamiento fuera de 11cm. Para la agarradera se consideró un tubo de 3 pulgadas, esto iba soldado respectivamente. Para la realización de los casquetes se ángulos de 2 pulgadas, los soldadores le estaban dando las dimensiones respectivamente. Para la realizar el sello en el muro de la rampa dos. Primero, con un taladro se abrió la factura, luego se colocó el estereofón, luego se le echó pulido se esperó que se secase, se removió el exceso de estereofón y con polyflex se echó para sellar la junta, para colocarlo se le pone maskin tape a las orillas para que agarre en el espacio que debe ir el sello. Para realizar el barandar del eje "A" se usó pulidora para darle el acabado a las platinas y tubos, electrodos para soldar las platinas, se usó el mismo diseño de las escaleras de servicio para realizar las otras gradas.</p>

### Ilustración 30- RTA 07

Rendimientos, Control de Calidad y Seguimiento:

<b>MEDICIÓN DE RENDIMIENTOS – CONTROL DE CALIDAD - SEGUIMIENTO</b>
<p>Se dio el seguimiento donde el ayudante debía de barrer y quitar las rebabas. Para hacer el barandal se le pidió a Jonathan que es el encargado de mandar pedir materiales, el pidió platina de dos pulgadas en la cual los soldadores hacían las respectivas cortes. Se supervisaba que los tubos iban colocados tal como estaba diseñado en los planos, que el espaciamiento de cada platina fuera de 11cm, el tubo estuviese pulido antes de ser colocado. Para la realización del sello en el muro se le dijo al albañil que abriera más el agujero ya que no entraba el estereofón, el hizo el respectivo cambio. Al colocar el sello con polyflex se le dijo que lo quitara y lo volviera a echar, ya que el sellador se miraba raspado y no liso que tenía que ser. Se midió que el ángulo a usar fuera de dos pulgadas y que los soldadores realizan las dimensiones ya establecidas, posteriormente se fundió el casquete. Para hacer el barandal del eje "A" se usó platina que sobró para las escaleras de servicios y así mismo se dejó la orden que trajeran más material. El viernes 11 de junio se realizó el marcaje y colocación de ciertos tubos de la escalera del eje "A".</p>

Listado de materiales:

<b>Nombre del Material</b>	<b>Descripción</b>
Pintura	Color negro
Taladro	Para cortar varillas
Palanca	Para quitar rebabas
Masking tape	Comprado en la mundial
Platina	Usada del plantel
Electrodo	El contratista lo compra

Glosario:

<b>Término</b>	<b>Definición</b>
Casquetes	Techo con forma de media esfera que cubre el espacio comprendido entre dos muros o varios pilares.
Electrodo	Extremo de un conductor en contacto con un medio, al que lleva o del que recibe una corriente eléctrica.

### Ilustración 31- RTA 07

Conclusiones y Recomendaciones:

**CONCLUSIONES – RECOMENDACIONES - APORTES**

Se recomienda hacer una limpieza en general, ya que ha sido varias veces que la azotea no ha sido recibida por parte de la supervisión porque no cumple con lo requisitos. Se concluyó con la finalización del barandal de las escaleras de servicios y queda a la espera de ser recibida. Se realizó el sello del muro donde se hizo correctamente ya que el muro dejó de fracturarse y queda a la espera de ser recibidas. Se realizó exitosamente los casquetes y cumplieron con la calidad requerida. Se recomienda que la persona que realiza el pedido sea más rápida en el proceso de traer material, ya que hubo un día donde los soldadores quedaron esperando la llegada de tubos y de platina al plantel, esto genera la actividad tenga un día más de trabajo y retrasa el proyecto en sí.

Anexos:

**ANEXOS**

Imagen 1



Comentarios: Limpieza en el sótano

**Ilustración 32- RTA 07**

Imagen 2



Comentarios: Realizando el barandal.

Imagen 3



Comentarios: Perforación hecha con taladro al muro.

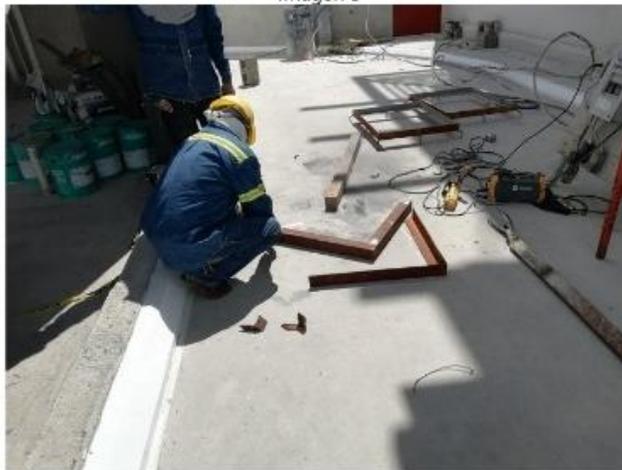
**Ilustración 33- RTA 07**

Imagen 4



Comentarios: Medición de las dimensiones que debe ir los casquetes.

Imagen 5



Comentarios: Realizando los casquetes con ángulos de 2 pulgadas.

**Ilustración 34- RTA 07**

## REPORTE TÉCNICO DE ACTIVIDADES

PRÁCTICA PROFESIONAL – PROYECTO II CIV-492

Información del Proyecto:

Nombre de la Empresa / Proyecto	Ubicación de la Empresa / Proyecto	Nombre del Jefe Inmediato
Inmsa Argo/ Plaza La foresta	Zona el Cacao, 1 Avenida S, San Pedro Sula/bulevar Mackey	Ing. Carlos Valladares

Información del Practicante y Reporte:

Nombre del Practicante / No. Cuenta	No. De Reporte	Periodo del Reporte
Kevin Morales/ 21641233	08	Lunes 14/06   Viernes 18/06

Avance Técnico del Proyecto:

AVANCE TÉCNICO
<p>Durante la semana ocho se trabajó en las gradas de servicios del eje "A", dos soldadores se encargaron de realizar la actividad. Un soldador se encargaba de soldar mientras el otro con una pulidora realizaba los cortes y pulían los tubos respectivamente. Se realizó limpieza de columnas y vigas del sótano de la plaza de la foresta. Unos ochos ayudantes estuvieron cuatros días y una noche trabajando en realizar la limpieza para que esta posteriormente fuera recibida por parte de la supervisión. Se colocaron las tres cajas pendientes que hacia falta en el eje "A" y quedó a la espera de ser recibidas. Se trabajó en la colocación de la canaleta y de poner el techo. El día viernes 18 de junio se trabajó en marcar con un lápiz tinta roja los cambios que se le hicieron a los planos de la plaza.</p>

Procedimientos Constructivos:

PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS
<p>Para la realización del barandal de las gradas del servicio, se usó electrodos para realizar las soldaduras en puntos de uniones, la separación de cada platina verticalmente fue de 11cm. El otro soldador realizó los cortes de las platinas, primeramente, realizaba el marcaje y posteriormente con un disco realizaba los cortes. El proceso fue repetitivo para cada grada. Los ayudantes usaron trapo, pintura negra, andamios y thinner. Primeramente, con un trapo limpiaban las vigas y posteriormente con una broca y pintura negra le pasaban una mano de pintura para que quedara limpio. Los ayudantes se tomaban una parte del espaciamiento para realizar dicho trabajo. Para realizar las cajas se fundió los casquetes y al centro del casquete se perforó dos agujeros para colocar los pernos. Los ángulos que hicieron los soldadores la semana anterior fue pintados de color negro. Para realizar la canaleta se midió con un metro que la parte derecha de la pared estuviese 15cm mas alta que la parte izquierda de la pared. Los soldadores soldaron la canaleta a la pared y luego los techadores colocaron la lamina para que el local estuviese techado.</p>

### Ilustración 35- RTA 08

Rendimientos, Control de Calidad y Seguimiento:

**MEDICIÓN DE RENDIMIENTOS – CONTROL DE CALIDAD - SEGUIMIENTO**

Se dio el seguimiento de las gradas de servicio, se verificaba que los cortes que realizaba el soldador era los adecuados y que los tubos estuviesen pulidos antes de ser soldados. Se supervisaba a los ayudantes que estuviesen limpiando y se le daban los materiales que necesitaran, se compró cuatro brochas nuevas ya que las anteriores estaban desgastadas. Se les decía a los ayudantes que vigas debían de volver a limpiar porque quedó sucio. Para la colocación de las cajas se le dio el seguimiento que los pernos vinieran al plantel donde el fontanero lo colocó y posteriormente colocar y tapar las cajas. Se dio el seguimiento de las canaletas donde los soldadores nos preguntaron como debía ir y se le explicó con mediciones y luego los soldadores realizaron el trabajo exitosamente. Con el plano y con un lápiz tinta roja se recorrió el proyecto donde se verificaba si estaba tal como indica el plano, si hubo un cambio se escribía directamente al plano.

Listado de materiales:

Nombre del Material	Descripción
Pintura	Color negro
Taladro	Para cortar varillas
Platina	Usada del plantel
Electrodo	El contratista lo compra

Glosario:

Término	Definición
Canaleta	Conducto que se utiliza como desagüe para conducir el agua de la lluvia de los techados al suelo.

Conclusiones y Recomendaciones:

**CONCLUSIONES – RECOMENDACIONES - APORTES**

Se concluyó las escaleras de servicio del eje "A", solo queda la espera de ser pintada de color negro. Se limpió exitosamente las columnas y vigas del sótano, solo queda la espera de ser recibida por parte de la supervisión. Se colocó las cajas con sus respectivos casquetes y así mismo también fueron pintados los ángulos donde se localizaban las cajas. Se realizó la canaleta donde posteriormente el techador colocó el techo y queda a la espera de ser recibida. Se recomienda que Inmsa sea más rápido el proceso de traer los materiales ya que se quedó a la espera del material de la canaleta y las láminas. Se realizó los cambios respectivamente que se encontraron del plano.

**Ilustración 36- RTA 08**

Anexos:

**ANEXOS**

Imagen 1



Comentarios: Realizando el barandal de las escaleras de servicio del eje "A"

Imagen 2



Comentarios: Limpieza de viga en el sótano.

Imagen 3

**Ilustración 37- RTA 08**



Comentarios: Colocación de caja de aguas lluvias.

Imagen 4



Comentarios: Realizando la canaleta en el local de café.

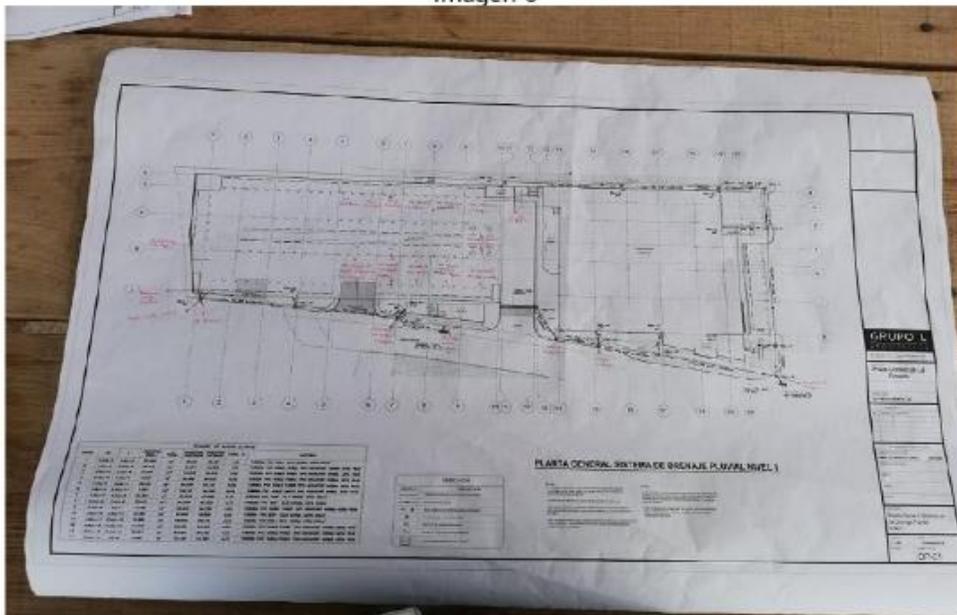
Imagen 5

### Ilustración 38- RTA 08



Comentarios: Colocación del techo.

Imagen 6



Comentarios: Cambios realizado al plano de sistema de drenaje pluvial.

Ilustración 39- RTA 08

## REPORTE TÉCNICO DE ACTIVIDADES

PRÁCTICA PROFESIONAL – PROYECTO II CIV-492

Información del Proyecto:

Nombre de la Empresa / Proyecto	Ubicación de la Empresa / Proyecto	Nombre del Jefe Inmediato
Inmsa Argo/ Plaza La foresta	Zona el Cacao, 1 Avenida S, San Pedro Sula/bulevar Mackey	Ing. Carlos Valladares

Información del Practicante y Reporte:

Nombre del Practicante / No. Cuenta	No. De Reporte	Periodo del Reporte
Kevin Morales/ 21641233	09	Lunes 21/06   Viernes 25/06

Avance Técnico del Proyecto:

AVANCE TÉCNICO
<p>Durante la semana nueve se tuvo una charla de inducción para entrar al proyecto de la cervecería hondureña, donde durante la charla se habló la seguridad que se debe llevar acabo el proyecto, así mismo se dio un recorrido del proyecto. El martes 22 de junio se hizo un chequeo medico por parte de la empresa Inmsa, donde la mañana se estuvo en plantel, se hizo la prueba del covid rápida. En la tarde del mismo día se llegó al proyecto de la foresta, en el cual se realizó un levantamiento de pulido del local veinticuatro. Se realizó el marcaje de donde irán las placas del barandal en las gradas principal. El día siguiente, miércoles 23 de junio se trabajó en colocar el primer tramo de las gradas y a su vez se colocaron las vigas de la pérgola que irá a la par de las gradas eléctricas, ubicado en el segundo nivel. El jueves 24 de junio se trabajó en el barandal, en poner las placas, soldar las platinas y colocar las varillas. El viernes 25 de junio se limpiaron las tuberías del sótano, se siguió con la colocación del barandal de las gradas principal y se colocaron las columnas donde irá la pérgola.</p>

Procedimientos Constructivos:

PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS
<p>Para la realización del barandal de las gradas principal, primero tiraron cuerda para sacar la longitud y determinar donde irán las placas, luego se perforaron dos agujeros por placa, cada trama contiene tres placas, posteriormente se colocó el perno con expansores, de ahí los soldadores colocaron la platina de los postes y dos platinas de la longitud del tramo, una platina en la parte de arriba mientras la otra abajo. Colocaron las varillas a cada 0.40m. Para poner las vigas de la pérgola se usó una grúa para que levantara la viga, los soldadores soldaron los extremos de cada viga. Para realizar la limpieza de las tuberías se usó un trapo y con un andamio el ayudante. Para poner las columnas se usó andamios y una cuadrilla de</p>

### Ilustración 40- RTA 09

gente, la cuadrilla levantaba la columna y la gente en el andamio lo sujetaba, un soldador se encargaba de soldar la columna y después se le agregaba un refuerzo para que la columna tuviera mayor rigidez.

Rendimientos, Control de Calidad y Seguimiento:

#### MEDICIÓN DE RENDIMIENTOS – CONTROL DE CALIDAD - SEGUIMIENTO

Se hizo un levantamiento de pulido dentro del local veinticuatro, en el cual se realizó con una cinta métrica, el resultado de pulido de metro cuadrado fue de  $157.37m^2$ , así mismo se obtuvo un pulido de metro lineal en el cual se dio de 50.1. Dichos resultados se fueron dado al ingeniero Erick para la realización de las estimaciones. Se dio el seguimiento de la colocación del barandal de las gradas principal, con el ing. Marlon se verificó que las placas fuesen colocadas tal como indica el plano, revisar el espaciamiento de las varillas fuese de 0.33m, el tubo de la agarradera fuese de 5cm de diámetro. Para soldar las vigas de la pérgola, primeramente, se revisó que se estuviese en el eje "17", posteriormente que los soldadores cuenten con los equipos de protección personal, con una grúa se levantaba la viga, en el cual cuidadosamente fue introducida entre las columnas de la plaza. Una vez estando entre las columnas se hizo que estuviese al nivel y posteriormente fue soldada. Se dio el seguimiento de colocar las columnas de la pérgola. Se necesito una cuadrilla donde tres personas sostenían el tubo abajo, mientras otro con andamio se encontraba arriba sosteniendo el tubo. Se aseguró que estuviese a nivel y un soldador se encargó de soldar la parte de debajo del tubo a una placa que se colocó previamente.

Listado de materiales:

Nombre del Material	Descripción
Pernos	1/2"x7"
Platina	1/4"
Varillas	3/8"x9.00m
Electrodo	El contratista lo compra

Glosario:

Término	Definición
Pérgola	Armazón formado por dos hileras paralelas de columnas o pilares que soportan un techo de vigas y correas transversales o un enrejado, sobre el que se entrelazan plantas trepadoras.

### Ilustración 41- RTA 09

Conclusiones y Recomendaciones:

**CONCLUSIONES – RECOMENDACIONES - APORTES**

Se realizó el levantamiento del local veinticuatro donde los resultados fueron entregado al ing. Erik, donde posteriormente realizó la estimación y la entregó a la supervisión (Saybe) en el cual la aprobó. Se aportó en el cual se notificó al ingeniero de pedir 14 lances de platinas de 6m, ya que los materiales pedido no fueron los suficiente. Se realizó el esqueleto de la pérgola, donde se dejó que la otra semana se resoldaran la pérgola. Se recomendó al poner las columnas de la pérgola de ponerle un refuerzo, ya que la altura de la columna excede de los 6m, por ende, se debe poner un refuerzo para que la columna no oscile. Se limpió las tuberías del sótano y solo queda la espera de ser pintada. Se recomienda agilizar los pedidos de los materiales, ya que la platina tardó dos días de ser entregada al proyecto, esto genera que los trabajadores estén parados en la obra. Se recomienda de usar pernos de mayor longitud ya que la placa no soportó la carga de la columna y se reventó, los soldadores tuvieron que ponerle un apoyo para que esa placa no fuese estar desnivelada.

Anexos:

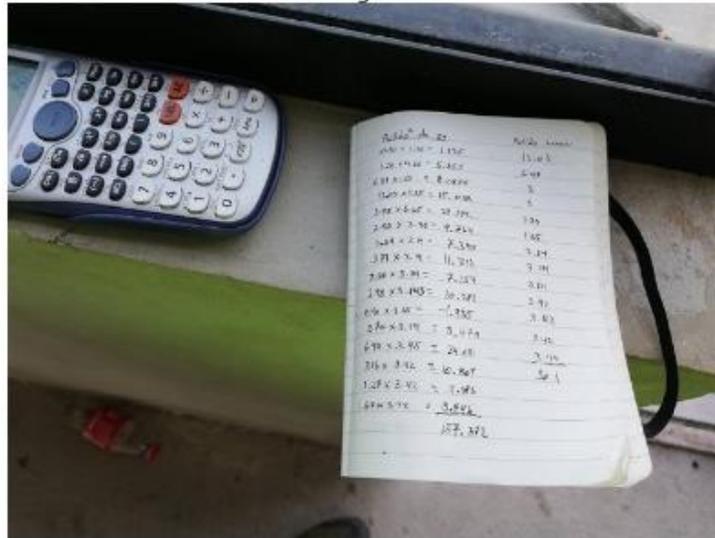
**ANEXOS**

Imagen 1

**Ilustración 42- RTA 09**

Comentarios: Realizando el marcaje del barandal de la escalera principal

Imagen 2



Comentarios: Resultados del levantamiento de pulido del local veinticuatro.

Imagen 3



Ilustración 43- RTA 09

## REPORTE TÉCNICO DE ACTIVIDADES

PRÁCTICA PROFESIONAL – PROYECTO II CIV-492

Información del Proyecto:

Nombre de la Empresa / Proyecto	Ubicación de la Empresa / Proyecto	Nombre del Jefe Inmediato
Inmsa Argo/ Plaza La foresta	Zona el Cacao, 1 Avenida S, San Pedro Sula/bulevar Mackey	Ing. Carlos Valladares

Información del Practicante y Reporte:

Nombre del Practicante / No. Cuenta	No. De Reporte	Periodo del Reporte	
Kevin Morales/ 21641233	10	Lunes 28/06	Viernes 02/07

Avance Técnico del Proyecto:

AVANCE TÉCNICO
<p>Durante la semana diez se trabajó en terminar de realizar la pérgola, dicho elemento estructural va en el eje 17. Una cuadrilla de soldadores se encargó de resolver las uniones de la pérgola, así mismo durante el día lunes 28 de junio, otra cuadrilla de soldadores seguían avanzando en realizar el marcaje, perforar, colocar las placas, soldar las varillas para la realización del barandal. Se vio el plano de la pérgola que conlleva una solera, se realizó la cantidad de lances que se necesitaría para dicha obra, en total dio que se necesita 17 lances(9m) de varilla, así mismo se consideró una dosificación de 1:2:3 en donde se cuantificó cuantos metros cúbicos de arena, grava, agua y bolsas de cemento se necesitará. Durante el mismo día se marcó en un plano, el esquema de cajas y pozos realizados del proyecto. El día martes se realizó el amancillado de las escaleras del eje A, y en la tarde se realizó a pintar dichas gradas. Se trabajó en el pulir los barandales de las escaleras principal. Se sacó los metros lineales de flashing de techo en el cual dio 59.6ml y también se sacó los metros lineales de canal en el cual se dio de 137.59ml. El día miércoles 30 de junio se le agregó una nueva viga y columna a la pérgola para que tenga mayor rigidez y se continuó en pulir los barandales de las escaleras principal, durante la tarde de ese mismo día, los pintores le dieron la primera mano de pintura negra a las vigas de la pérgola, así mismo se estaban amancillando las escaleras de servicio. El día jueves 01 de julio se realizó la pintada de la pérgola, se pintó las vigas y las columnas de color negro, así mismo se continuó con pulir los barandales. Durante el día se fue a la bodega del supermercado La Colonia para verificar junto con el plano de hidrosanitario para verificar las modificaciones que se realizaron y detallarlo en el plano. El día viernes 02 de julio se procedió a sacar un tronco que se encontraba en el eje A, se continuó con el amancillado de las escaleras de servicio y los soldadores realizaron el ultimo tramo del barandal de la escalera principal.</p>

### Ilustración 44- RTA 10

Procedimientos Constructivos:

<b>PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS</b>
<p>Para la finalización de la pérgola, se usó 3 soldadores donde se usó electrodo tipo E60, cada soldador usó su respectivo equipo de protección personal. Para el barandal se usó cuerda para realizar el marcaje, con un taladro con punta diamante se usó para perforar dos agujeros por placa, para cada tramo se usó cuatro placas, después se le introdujo el perno para que la placa estuviese fija. Los soldadores soldaron la platina para darle forma al barandal, posteriormente se cortaba las varillas con una pulidora y se le soldaba al barandal. Para el amancillado de las escaleras se usó un bote de amancillado y un catalizador, los pintores echaban un poco de ambos y lo juntaban a las uniones de las soldaduras del barandal de las escaleras del eje A y las escaleras del servicio, posteriormente con una lija 120 se procuraba a lijar donde se había amancillado. Para la pintura se usó pintura negra, catalizador y un poco de thinner para pintar la pérgola. Para sacar el tronco se usó un teacle que se colocó en el tercer nivel y con un lazo se amarró al tronco. El teacle jalaba hacia arriba donde se procedió a quitar el tronco.</p>

Rendimientos, Control de Calidad y Seguimiento:

<b>MEDICIÓN DE RENDIMIENTOS – CONTROL DE CALIDAD - SEGUIMIENTO</b>
<p>Se hizo el seguimiento de la pérgola del eje "A", se aseguraba que hubiera personas trabajando en la soldadura, ya que la supervisión pedía que fuese entregada lo más pronto posible. Se dio el seguimiento que los soldadores estuviesen puliendo correctamente. Al realizar la cantidad de obra para realizar la solera, se hizo la solicitud de suministros para que los materiales fuesen entregados al proyecto. Se revisó las gradas del eje A todo el barandal estuviesen pintados de color negro, se revisaba si había imperfecciones, y las imperfecciones encontradas se le notificó al ing. Marlon Tejada en el cual él le notificó a los pintores las correcciones a realizar. Con el metro se sacó el rendimiento de metros lineales realizados de canal y de flashing de techo, dichos datos fueron entregados al ing. Erick con el cual realizó las estimaciones de las actividades. Con el plano de hidrosanitario se revisó las modificaciones que se realizó a la obra, las se revisaba cada detalle marcado en el plano y se revisaba si tal detalle fue hecho o si tuvo alguna modificación, esto se hizo con la intención de realizar un juego de planos con las modificaciones realizada. La supervisión notificó que las uniones de la soldadura de la pérgola no fueron pintadas correctamente, así que se le dijo a los pintores que pasaran una segunda mano a la pérgola.</p>

Listado de materiales:

<b>Nombre del Material</b>	<b>Descripción</b>
Pernos	1/2"x7"
Platina	1/4"
Varillas	3/8"x9.00m
Electrodo	El contratista lo compra
Clavo	De 3"
Clavo acerado	De 2 1/2"
Silkaflex	tubo

**Ilustración 45- RTA 10**

Glosario:

<b>Término</b>	<b>Definición</b>
Catalizador	Que acelera o retarda una reacción química sin participar en ella.
Tecele	son equipos de izar, también llamados equipos de levante, que agilizan en gran medida las actividades de un almacén o fábrica. además, son perfectos para labores de montaje.

Conclusiones y Recomendaciones:

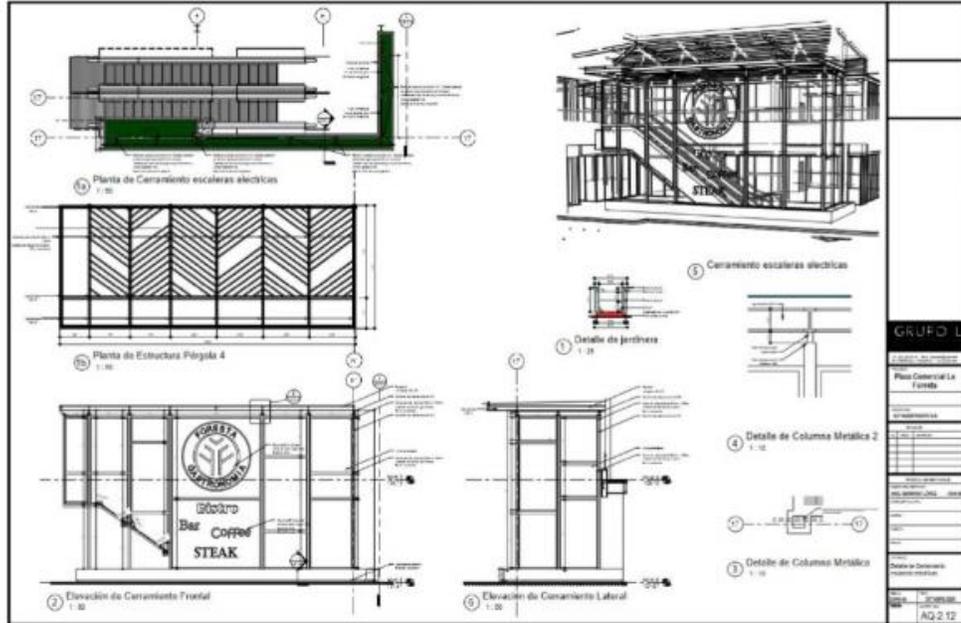
<b>CONCLUSIONES – RECOMENDACIONES - APORTES</b>
<p>Se realizó la pérgola y así mismo fue pintada, dichas actividades quedan pendiente de ser recibida por parte de la supervisión. Se recomienda que se hubiera hecho un techo provisional ya que intentaron tapar la pérgola con toldo para que la escalera eléctrica y el supermercado La Colonia no se mojaran, pero el azote y el viento de las lluvias de los días martes y miércoles hizo que siempre se mojaran. Se recomienda que el proceso de realizar el suministro de materiales fuese mas rápido, ya que tardó dos días de ser entregados, haciendo que los trabajadores tengan mínimo trabajo y que la actividad se prolongue. Se dio el aporte de tachar en el plano de hidrosanitario las modificaciones que se tuvo el proyecto, esta dicha modificación se fue entregado a los ingenieros en el cual se encargarán de hacer los cambios en AutoCAD. Se realizó el amancillado de las escaleras de servicio y queda pendiente de ser pintada.</p>

### Ilustración 46- RTA 10

Anexos:

**ANEXOS**

Imagen 1



Comentarios: Detalles de la pérgola.

Imagen 2



Comentarios: Amancillando la grada del eje A.

**Ilustración 47- RTA 10**

Imagen 3



Comentarios: Barandal del eje A pintada de color negro.

Imagen 4



Comentarios: Pintando la pérgola de color negro.

### Ilustración 48- RTA 10

## REPORTE TÉCNICO DE ACTIVIDADES

PRÁCTICA PROFESIONAL – PROYECTO II CIV-492

Información del Proyecto:

Nombre de la Empresa / Proyecto	Ubicación de la Empresa / Proyecto	Nombre del Jefe Inmediato
Inmsa Argo/ Plaza La foresta	Zona el Cacao, 1 Avenida S, San Pedro Sula/bulevar Mackey	Ing. Carlos Valladares

Información del Practicante y Reporte:

Nombre del Practicante / No. Cuenta	No. De Reporte	Periodo del Reporte
Kevin Morales/ 21641233	10	Lunes 05/07   Viernes 09/07

Avance Técnico del Proyecto:

AVANCE TÉCNICO
<p>Durante la semana once se realizó en realizar una solera, con la intención de distribuir las cargas de las columnas de las pérgolas. Se realizó el emantillado, lijado y pintado de las escaleras principal de la plaza. El día lunes 05 de julio una cuadrilla de pintores comenzó a emantillar las uniones de las soldaduras que realizaron los soldadores. Una cuadrilla de albañil y ayudantes comenzó a perforar con un taladro una profundidad de 7cm, ya que en el agujero realizado se colocó unos pines a cada 40cm por todo el eje de las columnas de la pérgola, así mismo la supervisión dijo que si inmsa podía realizar una imperfección, que consistía en darle el repello y pulido a la pared a lo que la empresa accedió realizarlo. El día martes 06 de julio se realizó el armado de acero que consistía en anillos a cada 0.15m y se usó varillas de <math>\frac{3}{4}</math>in (0.019m) para realizar el armado. Así mismo se realizó el encofrado de la solera que se usó tablas de madera. Los pintores comenzaron a pintar de color negro los barandales de las gradas principal. El día miércoles 07 de julio se siguió pintando las escaleras y también se realizó la fundición de la solera. El día jueves 08 de julio se desencofró la solera y se le hizo un acabado tipo arenillado ya que en la solera se hará una jardinera. Los pintores realizaron el emantillado y lijado del último tramo de la escalera principal y a su vez lo pintaron de color negro. El día viernes 09 de julio un dúo de soldadores hizo el corte del tubo de pasamanos, se le indicó que de la última platina le dejaran 0.15m de tubo y después realizaran el respectivo corte. Se avanzó en revisar los planos de mampostería junto al ingeniero Marlon Tejada y con un bolígrafo y marcador fluorescente indicar los cambios que se hicieron a la plaza de la foresta.</p>

### Ilustración 49- RTA 11

Procedimientos Constructivos:

<b>PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS</b>
<p>Para el emacillado de la escalera se usó latas de emacillar y catalizadores, los soldadores emacillaban las uniones de las soldaduras que realizaron los soldadores, una vez realizado el emacillado se procedía a lijar la macilla para que quedara liso, hacerse cuenta que nunca hubo una soldadura a los barandales. Se perforó con un taladro 7cm de profundidad y se le introdujo un pin, para introducirlo se le echó exposico para que estuviese firme. Para realizar el armado se usó varillas de ¾ in(0.019m) como barras longitudinales y unos estribos a cada 0.15m por toda la solera. Los pintores usaron un spray a compresor de aire para realizar la pintada a los barandales. Para la fundición se hizo una dosificación de 1:2:3 y también se siguió pintando las escaleras. Se desencofró la solera y se procedió a darle un acabado arellinado. Con una pulidora se realizó los cortes a los tubos de pasamanos y así mismo se soldó una platina a la par de la otra escalera para que esa tuviera mas rigidez.</p>

Rendimientos, Control de Calidad y Seguimiento:

<b>MEDICIÓN DE RENDIMIENTOS – CONTROL DE CALIDAD - SEGUIMIENTO</b>
<p>Se hizo el seguimiento a la solera que estuviese exposcando los pines, también se supervisó mientras le estaban realizando los cortes a las varillas para que le dieran forma de anillo. Se supervisó que todas las uniones estuviesen con el emacillado y a su vez con la lijada al emacillado. Se dio el seguimiento mientras los pintores estuviesen pintando los barandales de color negro y revisar que estuviese bien pintado y que no faltara ninguna parte por pintar. Se dio el seguimiento la fundición y que le echaran curador para que el concreto no sufra ningún daño. Se revisaron los planos de mampostería con la ayuda de un ingeniero que con un bolígrafo se tachaban los cambios que se realizaron.</p>

Listado de materiales:

<b>Nombre del Material</b>	<b>Descripción</b>
Arena	1 metro cubico
Grava	1 metro cubico
Varillas	¾"x9.00m
Electrodo	El contratista lo compra
Clavo	De 3"
Pintura	Negra anticorrosiva
Silkaflex	Tubo

Glosario:

<b>Término</b>	<b>Definición</b>
Solera	Son los revestimientos de suelos naturales en los interiores de edificios, constituidos por una capa resistente de hormigón en masa, quedando la superficie a la vista o puede colocarse algún revestimiento para su acabado.

### Ilustración 50- RTA 11

Estribos	Son barras de acero dobladas en diferentes formas, que se colocan perpendicularmente a la armadura longitudinal. Sirven para posicionar varillas en el armado de castillos y vigas.
Pedestal	Elemento macizo con forma cilíndrica o cuadrangular formado por base y cornisa que sirve como soporte a una columna, estatua, etc

## Conclusiones y Recomendaciones:

**CONCLUSIONES – RECOMENDACIONES - APORTES**

Se realizó la solera con sus pedestales, La dimensión de la solera es de 0.20m de altura por 0.20m de ancho y los pedestales tiene una altura de 0.60m, se le realizó un acabado arenillado y ya fue recibida por parte de la supervisión. Se realizó la pintada del barandal de las escaleras principal de la plaza, el color pintado fue de negro anticorrosivo. Se realizó el repello y pulido de la pared del eje "A" en el cual ya se dio el visto bueno por parte de la supervisión. Se aportó en trazar los cambios o eliminación que se le hicieron a los planos en las obras ya ejecutadas, en el cual se le fue entregado a un dibujando para que dibujara los respectivos cambios al proyecto ejecutado.

## Anexos:

**ANEXOS**

Imagen 1



Comentarios: Emancillando el barandal.

**Ilustración 51- RTA 11**

Imagen 2



Comentarios: Colocando los pines.

Imagen 3



Comentarios: Realizando el armado y el encofrado.

Imagen 4

### Ilustración 52- RTA 11



Comentarios: Pintando los barandales.

Imagen 5



Ilustración 53- RTA 11

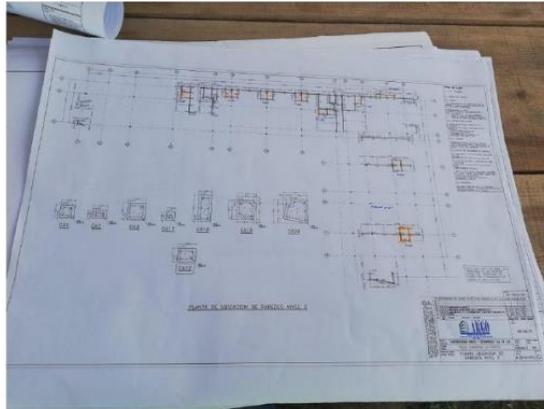
Comentarios: Fundiendo la solera.

Imagen 6



Comentarios: Realizando el acabado arenillado.

Imagen 7



Comentarios: Plano tachado con las modificaciones que se hizo en el proyecto.

### Ilustración 54- RTA 11