



Universidad Nacional de Ciencias Forestales

UNACIFOR

Proyecto: “Ampliación y Remodelación de la Biblioteca en la Universidad Nacional de Ciencias Forestales (UNACIFOR)”



30/06/2019

Informe de Avance Mes de JUNIO

El presente documento detalla el avance en que está actualmente el proyecto de construcción, como herramienta de información para poder ver y verificar la ejecución del mismo.

Ing. Horacio Martínez
Supervisor de UNACIFOR

INFORME DE AVANCE MES DE JUNIO

Identificación del Proyecto

Propietario del Proyecto:	Universidad Nacional de Ciencias Forestales
Sector, Subsector:	Gobernabilidad y Descentralización.
Nombre del Proyecto:	Ampliación y Remodelación de la Biblioteca de la Universidad de Ciencias Forestales (UNACIFOR).
Ubicación del Proyecto:	El proyecto está ubicado en la ciudad de Siguatepeque, en el campus de la Universidad Nacional de Ciencias Forestales.
Propósitos:	Brindar un espacio adecuado a los estudiantes de la UNACIFOR, donde puedan realizar sus estudios en un lugar con las condiciones necesarias.
Descripción del proyecto:	El proyecto consiste en la ampliación y remodelación de la biblioteca de la Universidad de Ciencias Forestales (UNACIFOR).
Contrato	SG-005-2018

Elaboración del Proyecto

Impacto Ambiental:	El proyecto no tendrá impacto negativo en el medio ambiente.
Impacto en el terreno y Asentamientos:	No existen problemas de inundación, deslizamientos ni otros riesgos en la zona donde se desarrolla el proyecto.
Fuentes de financiamiento:	Tesoro Nacional
Fecha de Aprobación del Presupuesto del Proyecto:	2018
Contratista	Construcciones MARTE S.A DE C.V.
Estado Actual del Proyecto:	Etapa de Acabados
Costo de financiación (Proyectada):	L. 17,407,534.52
Fecha de Finalización (proyectada):	Julio del 2018

Ejecución del Proyecto

Relación de planificación con los productos entregados de manera trimestral:	Durante este periodo, se realizaron ajustes que no afectan la fecha de entrega ni el aumento del costo total de proyecto.
Variación en el costo del proyecto:	Se presentó Orden de Cambio #1 con valor de L 103,414.03 Se presentó orden de Cambio #2 con valor de L 416,485.31
Variación del alcance y duración del proyecto:	Se aprobó ampliación de tiempo por 76 días.
Razones de los cambios:	Para que exista un eficiente sistema estructural e hidrosanitario de la Biblioteca.
Costo Contractual del Proyecto	L 16,887,635.18
Costo por Modificación del Contrato del Proyecto	L 17,407,534.52
Porcentaje de avance ejecutado acumulado al mes de marzo.	65%

Responsable de la elaboración del informe



Ing. Horacio Martínez

Supervisor de UNACIFOR

INTRODUCCIÓN

El presente informe tiene como objetivo dar a conocer y constatar todas las actividades realizadas del proyecto **Remodelación y Ampliación de la Biblioteca de la UNACIFOR**, contrato SG-005-2018 en el mes de junio del año 2019, mediante una descripción detallada de todos los trabajos ejecutados por parte Construcciones MARTE.

DESCRIPCIÓN DE OBRAS EJECUTADAS JUNIO

1. MAMPOSTERÍA

- 1.1. Pared de bloque de 4"
- 1.2. Castillos de Concreto
- 1.3. Jambas de Unión de Pared a Columna
- 1.4. Cargadores de Ventanas y Puertas
- 1.5. Batientes de Ventana

2. ACABADOS

- 2.1. Tallado y Pulido de Elementos de Concreto
- 2.2. Repello en paredes nuevas y Existentes (Incluye Columnas y castillos)
- 2.3. Pulido de paredes de Bloques (Incluye Columnas y castillos)
- 2.4. Suministro e Instalación Cielo Acústico de 2x2 Fibrocel
- 2.5. Suministro e Instalación Cielo plano de Tabla Yeso
- 2.6. Fascia de Tabla Yeso en Perímetro de Pasillo
- 2.7. Fascia de Tabla Yeso en Perímetro de ventanas
- 2.8. Impermeabilizado de Losa con ADMIX TECHO

3. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

- 3.1. Red de Tierra

4. PUERTAS Y VENTANAS

- 4.1. Suministro e Instalación de Ventanas Artyc blue vidrio crudo en Fachadas

I. MAMPOSTERÍA

PARED DE BLOQUE DE 4" (DEFINICION Y ALCANCE).

ALCANCE DE LA ACTIVIDAD:

"Bajo este concepto se considera la etapa de construcción de paredes, desde el nivel superior de la solera de piso hasta las batientes de la ventana y el coronamiento en sí de la pared. Comprende el levantado propiamente dicho y los elementos de amarre y de refuerzo.

Este trabajo consistirá en la construcción de pared de bloque conformada por bloques de concreto rellorando sus agujeros con hormigón 1:2:3, ligando con mortero de cemento en una proporción 1:4 y armada con 1 Varilla No.3 a cada 60 cm, en sentido vertical y 1 No.3 a cada 3 hiladas en sentido horizontal. El mortero deberá mezclarse en bateas especiales, preferiblemente de madera, para que se consiga una mezcla homogénea y libre de impurezas. El mortero deberá colocarse en la base y en los lados de los bloques en un espesor no menor de 1.2 cm.

El concreto debe fabricarse sobre una superficie impermeable y limpia, haciéndose la mezcla en seco hasta lograr un aspecto uniforme, agregando después el agua en pequeñas cantidades hasta obtener un producto homogéneo y cuidando que durante la operación no se mezcle tierra ni impureza alguna, deberá tener la humedad estipulada en la proporción propuesta, que permita una consistencia plástica y trabajable a fin de llenar los huecos del bloque sin dejar cavidades interiores. Los métodos de colocación y compactación del hormigón serán tales como para obtener una masa uniforme y densa, evitando la segregación de materiales y el desplazamiento de la armadura.

El hormigón será colocado dentro de los 30 minutos siguientes de su mezclado. Se cuidará de mantener continuamente húmeda la superficie de los bloques rellenos de concreto durante los siete (7) días posteriores al vaciado. Toda la pared deberá ser construida a plomo de acuerdo con las dimensiones y líneas generales indicadas en los planos, uniendo los bloques de concreto con el mortero. Ningún mortero seco podrá ser mezclado nuevamente y utilizado en la obra. Los bloques deben estar secos al momento de pegarlos con el mortero, en hileras perfectamente niveladas y aplomadas con las uniones verticales sobre el centro del bloque inferior, para obtener una buena adherencia.

Todas las unidades de bloques que se tenga que cortar, deberá de ser realizado a plomo y escuadra, para asegurar un buen ajuste. Antes de su colocación el acero de refuerzo se limpiará de toda suciedad y óxido no adherente. Todas las barras de refuerzo se doblarán lentamente y en frío para darles la forma indicada en los planos. En ningún caso el traslape de las varillas No. 3 será menor de 30 cm por barra.

Manejo de Materiales.

Colocación de Bloque de Concreto.

- El bloque deberá reunir las especificaciones mínimas de la ASTM.
- Deberá tener la rugosidad necesaria para que haya suficiente adherencia con el repello.
- Cada unidad deberá colocarse a plomo y a nivel.
- Cuando la pared se construya dejando el bloque visto, este deberá quedar limpio de rebabas y manchas del mortero de liga.
- El ligado quedará retocado, biselado en forma de V o en forma cóncava, con un diámetro de concavidad aproximada de 1.5cm.
- Deberá ser vibrado con una proporción de 26 bloques por cada bolsa de cemento como mínimo, así como curados por lo menos durante 10 días.

AVANCE MES DE JUNIO:

Este mes continuó y finalizó el levantamiento de paredes de bloque de 4" tanto en el primer como el segundo nivel. (Imagen 1 y 2)



Imagen 1. Levantamiento de Paredes de Bloque



Imagen 2. Levantamiento de Paredes de Bloque

ALCANCE DE LA ACTIVIDAD.

“Las presentes especificaciones incluyen los castillos, columnas, jambas, soleras, cargadores, mochetas, batientes y demás elementos de concreto reforzado u otro material que tengan por objeto reforzar o rematar las paredes. Abarca las actividades de armado, encofrado, colocación de armado, fundición curada y desencofrada, para el caso de concreto reforzada; y reparación y colocación, para el caso de refuerzos o amarre de tipo de material.

Solera de Humedad.

La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de solera de 15 x 20cm, armadas con 4 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 15cm, como se indique en los detalles

Definiciones.

Algunos elementos estructurales estarán expuestos en este proyecto, como ser columnas metálicas y los Joist.

Castillos

Los elementos verticales de concreto reforzado y refuerzo vertical de varilla de hierro ligados directamente a las paredes divisorias, quedarán remetidos a una profundidad igual a la del sisado de los bloques La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de castillos de concreto de 10 x 15cm, armadas con 4 varillas #3 o #4 longitudinal y anillos #2 a cada 15cm, como se indique en los detalles

Jambas:

Los elementos verticales de concreto reforzado y refuerzo vertical de varilla de hierro ligados directamente a las paredes, además estos quedaran remetidos una profundidad igual a la del sisado de los bloques (1.5cm). La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de castillos de concreto de 15 x 10cm, armadas con 2 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 20 cm.

Cargadores o Dinteles:

El elemento horizontal de refuerzo que contenga la parte de la pared sobre el dintel de puertas, ventanas y otras aberturas; La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de batientes de concreto de 10 x 15 cm armadas con 4 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 15 cm.

Batientes:

El remate de antepecho de las ventanas, ver detalles en plano. La actividad incluye el encofrado, armado, fundido, desencofrado y curado de batientes de concreto de 10 x 15 cm armadas con 2 varillas #3 longitudinal y anillos #2 a cada 15 cm.”

AVANCE MES DE JUNIO:

Este mes como parte de refuerzo de paredes nuevas y existentes, se realizaron las actividades de armado, encofrado y fundición de castillos, cargadores y jambas tanto en el primer como en el segundo nivel. (Imagen 3, 4 y 5).



Imagen 3. Fundición de Castillos



Imagen 4. Fundición de Batientes y Jambas



Imagen 5. Fundición de Castillos y Soleras

II. ACABADOS

“TALLADO Y PULIDO DE ELEMENTOS DE CONCRETO (DEFINICIÓN Y ALCANCE)

ALCANCE DE LA ACTIVIDAD

La actividad consiste en la aplicación de repello y pulido hasta obtener un espesor de 1.4 cm, y el ancho de acuerdo al elemento estructural que se esté tallando, antes de aplicarlos se humedecerá el área hasta la saturación, se fijaran guías maestras verticales de (reglas de madera), se aplicara el mortero de 1:4 de cemento-arena con fuerza sobre la superficie a repellar y se esparcirá con reglas de madera, una vez fraguado este mortero se le aplicara mortero del mismo tipo con planchuelas de madera, a fin de obtener un acabado aplomado, libre de ondulaciones e imperfecciones en las áreas acabadas.”

AVANCE MES DE JUNIO:

En este mes, continuaron las actividades de tallado y pulido de elementos de concreto, como ser columnas y vigas. (Imagen 6 y 7).



Imagen 6. Tallado de Columnas



Imagen 7. Pulido de Columnas

REPELLO EN PAREDES NUEVAS Y EXISTENTES (INCLUYE COLUMNAS Y CASTILLOS)

ALCANCE DE LA ACTIVIDAD:

*El repello se utilizará en proporciones 1:4 (Cemento- Arena) y el pulido en proporción 1:3 (cemento-arenilla)
TRABAJO INCLUIDO.*

Repellos y pulidos, afinados, pasteados, a ejecutarse en paredes y demás lugares, tal como se indica en los planos y en las especificaciones.

MUESTRAS DE LOS ACABADOS.

Antes de proceder a la ejecución de los repellos y pulidos, el Contratista deberá someter a la aprobación por la supervisión, un mínimo de dos muestras por cada tipo de acabado. Cada muestra tendrá 0.60 x 0.60 metros de área.

Cada muestra deberá identificarse mediante una etiqueta adjunta a la misma

Proyecto: "Ampliación y Remodelación de la Biblioteca en la Universidad Nacional de Ciencias Forestales (UNACIFOR)"

Si una o varias muestras son rechazadas por la supervisión, las mismas Deberán reemplazarse tan pronto como sea posible, identificándose la nueva Muestra como "Muestra Repetida".

PRODUCTOS.

Cemento: Será Portland, de acuerdo a la especificación C-150-61 de la ASTM tipo I.

Arena: De conformidad a la especificación C-144-52-T de la ASTM.

Agua: Limpia libre de materia orgánica.

Ejecución.

Repellos: El Contratista preparará los andamios que sean necesarios cuya complejidad dependerá de la ubicación y dimensiones de la superficie a ser repelladas.

Tipo de Mortero:

El Contratista empleará mortero con una mezcla 1:4 equivalente a una parte de cemento y cuatro de arena. El Mortero deberá prepararse dosificando los materiales en volumen. El material se mezclará en seco, perfectamente en forma mecánica, hasta que adquieran un color uniforme; a continuación, se agregarán el agua necesaria para obtener una pasta trabajable. El tiempo de mezclado, una vez que se haya agregado el cual, no deberá ser menor de tres (3) minutos.

El Mortero siempre deberá ser utilizado dentro de los veinte (20) minutos siguientes a su preparación.

Mortero que no cumpla esta condición, será rechazado.

La arena será cernida usando malla galvanizada, con cuadrícula de un cuarto (1/4) de pulgada, calibre 23, montada sobre un bastidor de madera.

Si la supervisión autoriza a la preparación manual del mortero, deberá hacerse sobre una entablada y nunca directamente en el suelo o menos sobre tierra. Antes de iniciar el proceso de repellar, las paredes deberán mojarse usando manguera.

Para lograr una superficie a plomo, el Contratista seguirá el siguiente procedimiento:

Formar cintas de repello de 0.20 metros de ancho, por todo el alto de la pared, aplomadas mediante la colocación previa de puntos de apoyo (reglas de 1x2.5centímetros, colocadas horizontalmente con mortero sobre la pared mojada, a manera de guías).

Repetir las cintas verticales de repello a una distancia aproximada de 1.80metros.

Eliminar el mortero aplicado en exceso pasando con movimientos verticales Y apoyados entre cinta y cinta, una rastra de madera (regla de 1 1/2" x 3" x 80"aproximadamente, con dos agarraderas del mismo material).

Repetir la aplicación del mortero de ser necesario, y pasar nuevamente la Rastra hasta obtener una superficie aplomada y uniforme.

Hacer todas las ranuras que requiera el proyecto de conformidad a los planos: Resanar las ranuras.

Las superficies de concreto que han de rellenarse deberán picarse completamente para asegurar la adhesión de mortero, antes de proceder al repello. a, a manera de guías).

Repetir las cintas verticales de repello a una distancia aproximada de 1.80metros.

Eliminar el mortero aplicado en exceso pasando con movimientos verticales Y apoyados entre cinta y cinta, una rastra de madera (regla de 1 1/2" x 3" x 80"aproximadamente, con dos agarraderas del mismo material).

Repetir la aplicación del mortero de ser necesario, y pasar nuevamente la Rastra hasta obtener una superficie aplomada y uniforme.

Hacer todas las ranuras que requiera el proyecto de conformidad a los planos: Resanar las ranuras.

Proyecto: "Ampliación y Remodelación de la Biblioteca en la Universidad Nacional de Ciencias Forestales (UNACIFOR)"

Las superficies de concreto que han de rellenarse deberán picarse completamente para asegurar la adhesión de mortero, antes de proceder al repello.

TEXTURA DE LOS ACABADOS.

Las diferentes texturas de los acabados serán del tipo comúnmente denominado, repellos, pulidos, afinados, De conformidad a lo indicado en planos todas las texturas serán uniformes y a plomo, igual a las muestras previamente aprobadas por la supervisión.

PROTECCIÓN Y CURA DEL REPELLO.

Todas las superficies y sus distintos acabados y especialmente las aristas y cantos vivos, deberán protegerse durante el proceso de la construcción para evitar golpes, raspones o cualquier otra imperfección; el Contratista estará obligado a efectuar las reparaciones del caso, poniendo especial cuidado cuando se trate de pulidos.

El repello deberá protegerse contra secamiento muy rápido y contra los efectos del sol y el viento, hasta que haya fraguado lo suficiente para permitir rociarlo con agua.

Las superficies repelladas deberán ser rociadas con agua por lo menos durante 3 días.

LIMPIEZA.

Terminado el trabajo motivado por esta sección, todo sucio, basura o sobrantes de material, deberán retirarse del sitio de trabajo.

AVANCE MES DE JUNIO:

Continuaron las labores de repello tanto en interiores como en exteriores del edificio de la Biblioteca. (Imagen 8 y 9).



Imagen 8. Repello de Paredes



Imagen 9. Repello de Paredes

PULIDOS.

ALCANCE DE LA ACTIVIDAD

“La aplicación de los pulidos se deberá mediante mezcla ya preparada, tipo TBA, se debe hacer una primera aplicación de mortero utilizando codal (llana de madera). Emparejar la superficie con codal mediante una segunda aplicación de mortero. Eliminar las marcas dejadas por el codal, usando una esponja mojada, hasta que se obtenga una superficie tersa, uniforme y a plomo.”

AVANCE MES DE JUNIO:

Este mes una vez repelladas las paredes, continuaron los pulidos tanto en el interior como en el exterior del edificio. (Imagen 10 y 11)



Imagen 10. Pulido de Paredes



Imagen 11. Pulido de Paredes

CIELOS ACÚSTICO.

ALCANCE DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad incluye todos los materiales necesarios para el producto esperado, soportería, tornillería, Angulo y lamina, ese utilizará cielo falso tipo fibrocel, tipo acústico, de 2'x2'. color blanco, enmasillado y pintado, similar al instalado en el proyecto de edificio de aulas.

MEDICION: La cantidad a pagarse Cielos, será el número de metros cuadrados medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por la supervisión de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación y acabado, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda esta especificación.

AVANCE MES DE JUNIO:

Este mes inicio la continuó la instalación de la flejería del cielo acústico en el primer y segundo nivel del edificio. (Imagen 12)

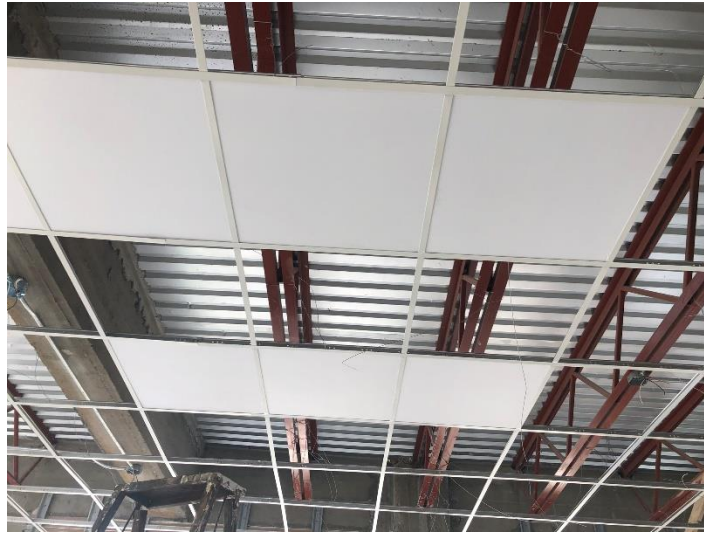


Imagen 12. Suministro e Instalación de Cielo Falso Acústico

FASCIAS DE TABLA YESO EN PASILLO Y VENTANAS.

ALCANCE DE LA ACTIVIDAD

En el perímetro de las ventanas y pasillos se utilizará fascia de tabla yeso. Incluye estructura de tubo, soportado al elemento estructural colindante, su con colocación incluye un Angulo en sus bordes. chapa 14, o con estructura de aluminio de 2'x2'.

MEDICION: La cantidad a pagarse Cielos, será el número de metros lineales medidos en la obra, de trabajos ordenados, ejecutados y aceptados por la supervisión de obra. PAGO: Estos precios y pagos constituirán la compensación total por suministro de materiales, mezclado, transporte, colocación y acabado, así como por mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en la ejecución de los trabajos descritos en toda esta especificación.

AVANCE MES DE JUNIO:

Este mes inicio la instalación de las fascias de tabla yeso en perímetro de pasillos y marcos de ventanas. (Imagen 13 y 14).



Imagen 13. Suministro e Instalación de Fascia en Ventanas

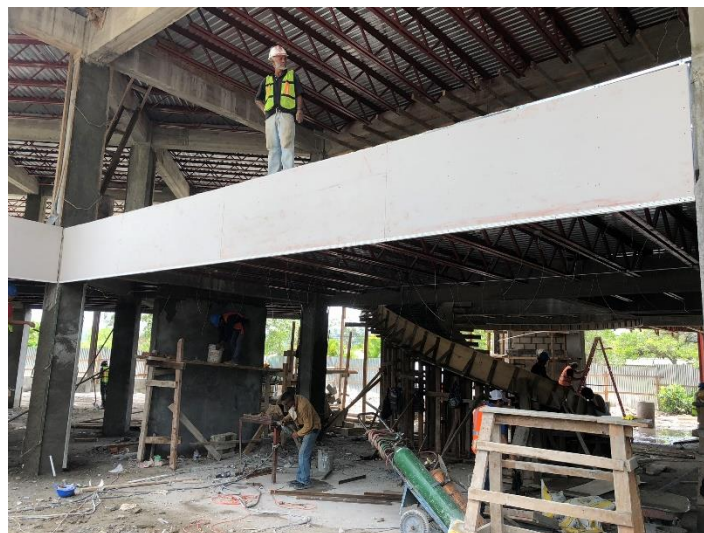


Imagen 14. Suministro e Instalación de Fascia en Pasillos

IMPERMEABILIZACIÓN DE LOSA CON ADMIX TECHO

ALCANCE DE LA ACTIVIDAD

"Se debe aplicar un impermeabilizante similar al ADMIX TECHO color blanco, con una duración de 3 años como mínimo."

Proyecto: “Ampliación y Remodelación de la Biblioteca en la Universidad Nacional de Ciencias Forestales (UNACIFOR)”
AVANCE MES DE JUNIO:

Una vez finalizado el repello y pulido de las paredes de bloque en la losa de azotea, se pudieron iniciar las actividades de impermeabilización. (Imagen 15 y 16).



Imagen 15. Impermeabilización de Losa de Azotea



Imagen 16. Impermeabilización de Losa de Azotea

III. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

RED DE TIERRA

ALCANCE DE LA ACTIVIDAD

"La actividad consiste en la instalación de una red de Tierra Física 7 Uni. Estas se construirán con electrodos de cobre de 5/8"x8 a una separación de 3.00 mts unida a través de cable de cobre 2/0 desnudo formando un delta (3 electrodos) las cuales se instalaran en cada esquina del edificio y una al centro para hacer las derivaciones respectivas y conectar los perfiles del edificio, se dejara una bajante de tierra desde la parte superior del edificio la cual quedara conectada a una pica (Pararrayos Punta Franklin de 27kv) montada sobre una baliza de tubo HG de 2" esta drenara en forma independiente a una Red de 3 electrodos de 5/8"x8 en forma de Delta, Se instalara un Bus de tierra (placa de cobre de 4"x5"x20" x 1/4") en cuarto eléctrico para hacer las derivaciones a cada uno de los sub paneles del 1er y 2do nivel. Nota: se determina construir las Redes de tierra de esta manera ya que el edificio tiene el porcelanato instalado y es imposible trabajar dentro de esa área como lo recomiendan las normas eléctricas, en esta actividad se debe considerar la construcción de una caja de Registro para Inspecciones Eléctrica, se construirá con bloque de 6" fundido y repello, el piso será de grava de 1/2" con espesor de 0.10mts (0.50x0.50x0.70)."

AVANCE MES DE JUNIO:

Este mes inició la actividad de la red a tierra de la Biblioteca. (Imagen 17 y 18)



Imagen 17. Instalación de Red de Tierra



Imagen 18. Instalación de Red de Tierra

IV. PUERTAS Y VENTANAS

ALCANCE DE LA ACTIVIDAD

“Suministro e Instalación de ventanas de aluminio y vidrio (fijas y corredizas)

Este ítem se refiere a la colocación de ventanas nuevas de tipo fijas y corredizas tanto en la nueva área como en el área existente, ya que las ventanearías existentes se encuentran en mal estado, las mismas deberán quedar perfectamente niveladas y plomadas. Las ventanas de aluminio se componen de un marco de aluminio natural tipo pesado, con vidrio de 1/4”; ver especificaciones en planos de cortes. En los planos de indican las dimensiones de sus boquetes.”

AVANCE MES DE JUNIO:

Este mes inició la actividad de instalación de ventanas corredizas. (Imagen 19 y 20)



Imagen 19. Instalación de Ventanas Corredizas



Imagen 20. Instalación de Ventanas Corredizas

IV. ESTIMACIÓN #7

A mediados de mayo 2019, el contratista presentó la sexta estimación de obra por un valor de L. 1,107,539.01 (Un millón ciento siete mil, quinientos treinta y nueve con 01/100 centavos), desglosado de la siguiente manera:

Valor de la Estimación de Obra # 7	L. 1,384,423.77
Menos: Deducción por anticipo 15%	L. 207,663.57
Menos: Retención por calidad de obra 5%	L. 69,221.19
Valor Neto	L. 1,107,539.01

V. ORDEN DE CAMBIO #2

Durante el período de marzo 2019, se aprobó la orden cambio #2, siendo el objetivo principal brindarle al edificio un correcto funcionamiento estructural e hidrosanitario.

RESUMEN DE ORDEN DE CAMBIO #2		
Actividades Eliminadas o Disminuidas	L.	820,617.68
Actividades Nuevas o Incrementadas	L	1,237,103.00
Total	L	416,485.31

Resumen de Monto del proyecto hasta la fecha:

Monto Contractual	L. 16,887,635.18
Orden de Cambio #1	L. 103,414.03
Orden de Cambio #2	L. 416,485.31
Monto total hasta la fecha:	L. 17,407,534.52

El presente informe consta de 22 páginas incluyendo la portada y la última página.