COV-2021-006

ENVIADO POR CORREO ELECTRÓNICO

Ibagué, 03 de Diciembre de 2021

Señores
CONSEJO SUPERIOR DE LA JUDICATURA
DIRECCIÓN EJECUTIVA SECCIONAL DE ADMINISTRACIÓN JUDICIAL NEIVA
ATN. BERNARDO MÉNDEZ
Supervisor del Contrato
Dirección: Calle 16 # 6 – 47
Teléfono: 34362322
Email: bmendezc@cendoj.ramajudicial.gov.co
Florencia – Caquetá

REFERENCIA: CONTRATO No. 12 – OBR005 DE 2021 – "Contratar a nombre de la nación - consejo superior de la judicatura - dirección ejecutiva de administración judicial seccional Neiva, "LAS OBRAS CIVILES NECESARIAS PARA LAS REPARACIONES LOCATIVAS POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE, EN EL PALACIO DE JUSTICIA "GERARDO CORTES CASTAÑEDA" DE LA CIUDAD DE FLORENCIA".

ASUNTO: REMISIÓN INFORME EJECUTIVO

Por medio de la presente me permito remitir el informe ejecutivo de las actividades realizadas concernientes a las reparaciones locativas en el palacio de justicia "GERARDO CORTES CASTAÑEDA" DE LA CIUDAD DE FLORENCIA". Según lo requerido por la supervisión del proyecto.

Atentamente,

VÍCTOR JOSÉ LÓPEZ GALVÁN
Representante Legal
COVILCO LTDA

C.C. Archivo
Proyectó: C.E.M.N. Residente de Interventoría
Revisó: N.A.C. R
Adjunto: N/A

CONSEJO SUPERIOR DE LA JUDICATURA – DIRECCIÓN EJECUTIVA DE ADMINISTRACIÓN JUDICIAL SECCIONAL NEIVA.

INTERVENTORÍA:
COVILCO LTDA

830.031.078-1

CONTRATO NO. 12-SER020-2021

"Contratar a nombre de la nación - consejo superior de la judicatura – Dirección Ejecutiva de Administración Judicial Seccional Neiva, "la interventoría técnica, administrativa, jurídica, financiera, contable y ambiental al contrato que resulte del proceso de Selección Abreviada de Menor Cuantía, que consiste en Las obras civiles necesarias para las reparaciones locativas por el sistema de precios unitarios fijos sin formula de reajuste, en el Palacio De Justicia Gerardo Cortes Castañeda de la ciudad de Florencia".



DEPARTAMENTO DEL CAQUETA
MUNICIPIO DE FLORENCIA
DICIEMBRE DE 2021

CONTENIDO

1. Introducción 3
2. Generalidades 4
2.1. Descripción general del contrato de obra, de acuerdo con la modalidad del contrato 4
2.1.1. Alcance del proyecto 4
2.2. Objeto del contrato 4
2.3. Fechas de suscripción, legalización, plazos y valor de los contratos con etapas, prorrogas, suspensiones y adicionales 5
2.3.1. Pólizas. cONTRATISTA 5
2.3.2. Pólizas. iNTERVENTORIA 5
3. INFORMACIÓN TÉCNICA 6
3.1. Avance de ejecución de obra 6
3.2. Apu NP 01 10
3.3. Avance del proyecto 12
3.4. Resultados y análisis de ensayos 12
3.5. Obras adicionales y/o complementarias 12
3.6. Cantidades de obra no recibidas por incumplimiento de requisitos 12
3.7. Reporte de productos no conformes 12
4. Relación de Oficios Allegados al Contratista 13
5. Relación de Reuniones 16
6. Relación de Oficios Allegados a Interventoría 18
7. Anexos 19

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 3-1 Replanteo de la cubierta 7
Ilustración 3-2 Replanteo de la cubierta 8
Ilustración 3-3 Replanteo del Ítem Gravilla para Escaleras 8
Ilustración 3-4 Replanteo del Ítem Descapote y Nivelación frente a celaduría 9
Ilustración 3-5 Replanteo del Ítem Adecuación de pirlanes en madera 9
Ilustración 3-6 Replanteo del Ítem Impermeabilización muro de parqueadero 10
Ilustración 3-7 Replanteo del Ítem Adecuación de cielo raso por humedad 10
Ilustración 3-8 APU NP 01 revisión y ajuste de diseño de correas en perfil metálico para soportar la cubierta 11

LISTA DE TABLAS

Tabla 3-1 Radicados 13
Tabla 4-1 Reuniones Efectuadas entre el Contratista, interventoría y Entidad 16
Tabla 5-1 Radicados 18

1. Introducción

La Interventoría ejercida por la empresa COVILCO LTDA mediante el presente Informe pretende describir las actividades concernientes al desarrollo del contrato de obra No. 12-OBR005 DE 2021 que tiene como objeto "Contratar a nombre de la Nación - Consejo Superior de La Judicatura – Dirección Ejecutiva de Administración Judicial Seccional Neiva, LAS OBRAS CIVILES NECESARIAS PARA LAS REPARACIONES LOCATIVAS POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE, EN EL PALACIO DE JUSTICIA GERARDO CORTES CASTAÑEDA DE LA CIUDAD DE FLORENCIA", en el periodo comprendido entre el 27 de octubre y el 30 de noviembre del presente año. Por lo anterior, se describirán las actividades realizadas hasta el momento, se relacionarán las comunicaciones allegadas al contratista mediante oficios, e igualmente se anexará la relación detallada de las reuniones efectuadas entre Contratista, Interventoría y Supervisión con sus respectivas actas.

2. Generalidades.

2.1. Descripción general del contrato de obra, de acuerdo con la modalidad del contrato.

2.1.1. Alcance del proyecto.

LAS OBRAS CIVILES NECESARIAS PARA LAS REPARACIONES LOCATIVAS POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE, EN EL PALACIO DE JUSTICIA GERARDO CORTES CASTAÑEDA DE LA CIUDAD DE FLORENCIA.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	PRELIMINARES				
1.1	DESMONTE DE CUBIERTA EXISTENTE EN TEJA DE ETERNIT (incluye retiro).	M2	665	$ 19.800,00	$ 13.167.000,00
1.2	DESMONTE DE TEJA DE TERMOACUSTICA.	M2	180	$ 18.800,00	$ 3.384.000,00
1.3	DESMONTE DE CUBIERTA DOMO ACRILICO.	M2	86,34	$ 19.800,00	$ 1.709.532,00
1.4	DESMONTE DE ALFAGIA.	ML	235,92	$ 15.300,00	$ 3.609.576,00
1.5	DEMOLICION DE BALDOSA.	M2	30	$ 13.450,00	$ 403.500,00
1.6	DESCAPOTE Y NIVELACION EN CONCRETO FRENTE A CELADURIA.	M2	55	$ 15.150,00	$ 833.250,00
2	OBRA CIVIL PARA ADECUACIONES				
2.1	SUMINISTRO E INSTALACION DE CUBIERTA CANALETA ACESCO, Incluye flanchers, remate perimetral de cubierta, tornillos de fijación y sellos.	M2	665	$ 57.000,00	$ 37.905.000,00
2.2	SUMINISTRO E INSTALACION DE CORREAS EN PERFIL METALICA EN CAJON, PERFIL 260X90X5.5 mm e=1,2mm, Incluye limpieza y pintura.	ML	160	$ 34.000,00	$ 5.440.000,00
2.3	INSTALACION DE CIELO RASO EN LAMINA DE YESO (DRY WALL), Incluye estructura y lamina de yeso.	M2	136	$ 46.400,00	$ 6.310.400,00
2.4	IMPERMEABILIZACION DE MURO PARQUEADERO CON BRONCO ELASTICO BLANCO.	M2	86	$ 28.400,00	$ 2.442.400,00
2.5	GRAVILLA LAVADA PARA ESCALERAS (INCLUYE DEMOLICION EXISTENTE).	M2	100	$ 34.600,00	$ 3.460.000,00
2.6	ADECUACIÓN DE PIRLANES EN MADERA SOBRE BALCONES Y ESCALERA.	ML	170	$ 22.400,00	$ 3.808.000,00
2.7	ADECUACIÓN DE PUNTOS HIDRÁULICOS Y SANITARIOS Incluye: Cambio de: mangueras, árboles para sanitarios y llaves.	UND	96	$ 48.500,00	$ 4.656.000,00
2.8	ADECUACIÓN DE CIELO RASO EN DRY WALL (INCLUYE CAMBIO DE CINTA POR HUMEDAD).	M2	100	$ 27.350,00	$ 2.735.000,00
2.9	INSTALACION DE BALDOSA SIMILAR A LA RETIRADA.	M2	32	$ 70.800,00	$ 2.265.600,00
2.10	CONCRETO PARA ESCALERAS FRENTE A CELADURIA.	M2	18	$ 58.800,00	$ 1.058.400,00
	CAMBIO DE DESCOLGADO CIELO RASO PARA SELLADO.	M2	400	$ 42.400,00	$ 16.960.000,00
3	ASEO				$ -
3.1	ASEO DURANTE LA OBRA.	DIA	15	$ 54.800	$ 822.000,00
3.2	ASEO FINAL DE OBRA.	M2	665	$ 2.300	$ 1.529.500,00
	TOTAL COSTO DIRECTO				$ 112.499.158,00
	Administración		19%		$ 21.374.840,00
	Imprevistos		1%		$ 1.124.992,00
	Utilidad		5%		$ 5.624.958,00
	IVA Sobre Utilidad		19%		$ 1.068.742,00
	TOTAL COSTOS INDIRECTOS				$ 29.193.532,00
	VALOR TOTAL				$ 141.692.690,00

2.2. Objeto del contrato.

Contratar en nombre de la Nación - Consejo Superior de la Judicatura Dirección Ejecutiva de Administración Judicial Seccional Neiva, LAS OBRAS CIVILES NECESARIAS PARA LAS REPARACIONES LOCATIVAS POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE, EN EL PALACIO DE JUSTICIA GERARDO CORTES CASTAÑEDA DE LA CIUDAD DE FLORENCIA.

2.3. Aspectos contractuales

CONTRATISTA	CONSTRUCIONES E INVERIONES LJ S.A.S
CONTRATO	Nº 12-OBR005-2021
OBJETO DEL CONTRATO	LAS OBRAS CIVILES NECESARIAS PARA LAS REPARACIONES LOCATIVAS POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE, EN EL PALACIO DE JUSTICIA GERARDO CORTES CASTAÑEDA DE LA CIUDAD DE FLORENCIA
INTERVENTORIA	COVILCO LTDA
PLAZO	Sesenta (60) días contados a partir de la suscripción del acta de inicio, previo perfeccionamiento, legalización y registro presupuestal del contrato
FECHA DE INICIO DE CONTRATO	27 de octubre de 2021
FECHA DE TERMINACIÓN	26 de diciembre del 2021.
VALOR DEL CONTRATO.	Ciento cuarenta y un millones seiscientos noventa y dos mil seiscientos noventas un peso ($141,692,690.00) M/CTE.
VALOR ANTICIPO	N. A.

2.3.1. PÓLIZAS. CONTRATISTA

Las pólizas del contrato se encuentran actualizadas de acuerdo con la fecha de inicio:

- Póliza de CUMPLIMIENTO No CBC-100031193 Vigencia de 28/09/2021 hasta 30/06/2022.
- Póliza de PRESTACIONES SOCIALES o No CBC-100031193 Vigencia de 28/09/2021 hasta 31/12/2024
- Póliza de CORRECTO FUNCIONAMIENTO No CBC-100031193 Vigencia de 28/010/2021 hasta 30/06/2022
- Póliza de ESTABILIDAD DE LA OBRA No CBC-100031193 Vigencia de 31/12/2021 hasta 31/12/2026
- Póliza de CORRECTO FUNCIONAMIENTO No CBC-100031193 Vigencia de 28/09/2021 hasta 30/06/2022
- Póliza de CALIDAD No CBC-100031193 Vigencia de 28/09/2021 hasta 30/06/2022
- Póliza de RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL No CBC-100031193 Vigencia de 28/09/2021 hasta 31/12/2022.

2.3.2. PÓLIZAS. INTERVENTORIA

- Póliza de CALIDAD DEL SERVICIO No 3189553-4 Vigencia de 31/12/2021 hasta 31/12/2026
- Póliza de CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO No 3189553-4 Vigencia de 25/10/2021 hasta 30/06/2022

- Póliza de PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES E INDEMIZACIONES LABORALES No 3189553-4 Vigencia de 25/10/2021 hasta 31/12/2024
- Póliza de BASICO RESPONSABILIDAD CIVIL No CBC-100031193 Vigencia de 25/10/2021 hasta 31/12/2021.

CONSEJO SUPERIOR DE LA JUDICATURA – DIRECCIÓN EJECUTIVA SECCIONAL DE ADMINISTRACIÓN JUDICIAL NEIVA, HUILA – SEDE JUDICIAL DE FLORENCIA, CAQUETÁ -	
Supervisor	**BERNARDO MENDEZ CUERVO**
Carrera 4 No. 6 - 99 Palacio de Justicia Tel. (078) 8710361	
admonfl@cendoj.ramajudicial.gov.co bmendezc@cendoj.ramajudicial.gov.co	

CONTRATISTA: CONSTRUCIONES E INVERIONES LJ S.A.S	
NIT. 830.506.952-0	
Representante legal	**LILIANA MUÑOZ**
Calle 109 No. 14 – 60 oficina 204	
gerencia@cilisas@gmail.com - dirproyectos@cilisas.com	

INTERVENTORÍA: COVILCO LTDA	
NIT. 830.081.078-1	
Representante legal	**VÍCTOR JOSÉ LÓPEZ GALVÁN**
AV 19 # 128 B 66 CA 34.	
interventoriascovilco@gmail.com	

3. INFORMACIÓN TÉCNICA.

3.1. Avance de ejecución de obra.

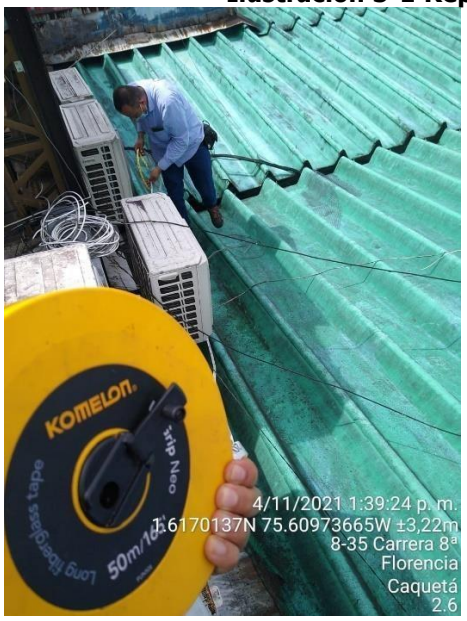
En el periodo del presente informe, el contratista presentó a la Interventoría lo siguiente:

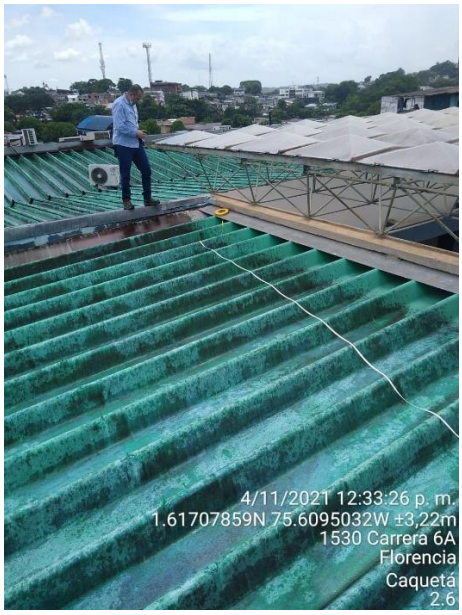
- CRONOGRAMA DE OBRA
- ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS DEL PRESUPUESTO PARA APROBACIÓN
- HOJAS DE VIDA DE PROFESIONALES DEL PROYECTO.
- POLITICA SST,
- REGLAMENTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL
- PROGRAMA DE TRABAJO

- PROCEDIMIENTO TRABAJO SEGURO EN ALTURAS ATS
- CRONOGRAMA CAPACITACION SARS-CoV-2
- PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD (12-10-21)

Adicional a lo anterior el día 4 de noviembre del presente año se realizó el replanteo de las actividades a intervenir entre el contratista e interventoría contando con la compañía de un funcionario de la Entidad, delegado por el supervisor del contrato el Doctor Bernardo Méndez, teniendo en cuenta que el acta de inicio se suscribió el día 27 de octubre de 2021. Resultado de este replanteo se realizó un balance de cantidades de las actividades contractuales y se definió la inclusión de un ítem no previsto.

Ilustración 3-1 Replanteo de la cubierta





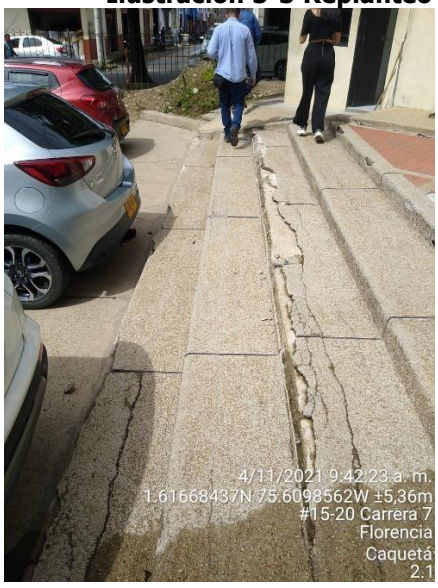
Fuente: Covilco Ltda

Ilustración 3-2 Cambio de Descolgado



Fuente: Covilco Ltda

Ilustración 3-3 Replanteo del Ítem Gravilla para Escaleras





Fuente: Covilco Ltda

Ilustración 3-4 Replanteo del Ítem Descapote y Nivelación frente a celaduría



Fuente: Covilco Ltda

Ilustración 3-5 Replanteo del Ítem Adecuación de pirlanes en madera





Fuente: Covilco Ltda

Ilustración 3-6 Replanteo del Ítem Impermeabilización muro de parqueadero



Fuente: Covilco Ltda

Ilustración 3-7 Replanteo del Ítem Adecuación de cielo raso por humedad



Fuente: Covilco Ltda

3.2. Apu NP 01

Teniendo en cuenta el replanteo realizado el día 4 de noviembre y analizando la estructura existente de la cubierta, se determinó la necesidad de realizar una revisión y ajuste de diseño estructural de las correas que soportarán la nueva cubierta, incluyendo el diseño de los apoyos, calibre de las correas, entre otros.

Se acordó y definió entre las partes, resultado de varias reuniones, la inclusión de un ítem no previsto denominado *APU NP 01 revisión y ajuste de diseño de correas en perfil metálico para soportar la cubierta*, el cual fue aprobado por la Interventoría el 19 de noviembre de 2021 mediante oficio COV-2021-004 y se dio la orden al contratista de iniciar las actividades se procede a ejecutar la actividad en los tiempos establecidos.

Ilustración 3-8 APU NP 01 revisión y ajuste de diseño de correas en perfil metálico para soportar la cubierta

CONSEJO SUPERIOR DE LA JUDICATURA
DIRECCION EJECUTIVA SECCIONAL DE ADMINISTRACION JUDICIAL NEIVA

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

DATOS GENERALES

CONTRATO DEL PROCESO No:	**SAMC- 06 de 2021**
OBJETO DEL CONTRATO:	**Contratar la obra civil por el sistema de precios unitarios fijos sin formula de reajuste, para las reparaciones locativas en el Palacio de Justicia "Gerardo Cortes Castañeda" de la ciudad de Florencia.**
CONTRATISTA:	**CONSTRUCCIONES E INVERSIONES LJ S.A.S.**
NIT	**830.506.952-0**

DATOS ESPECIFICOS

CAPITULO No. :	**3**	**UNIDAD :**	**M2**	**HOJA No.:**	
ITEM No. :	NP 01	**CANTIDAD:**		**FECHA:**	16/11/2021
DESCRIPCION ITEM:	**Revisión y ajuste de diseño de correas en perfil metálico para soportar la cubierta.**				

I. MATERIALES

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR UNITARIO
01 revisión y ajuste de diseño de correas en perfil metálico para soportar la cubierta (Incluye planos estructurales, cantidades y memorias de cálculo)	M2	1.000	8,925.000	$ 8,925.00
			-	$ -
			$ -	$ -
			$ -	$ -
			$ -	$ -
			SUBTOTAL MATERIALES:	**$ 8,925.00**

II. HERRAMIENTA Y EQUIPO

DESCRIPCION	MARCA	TIPO	TARIFA/HORA	RENDIMIENTO	VALOR UNITARIO
			$ -		$ -
			$ -		$ -
			$ -		$ -
			$ -		$ -
			$ -		$ -
			$ -		$ -
				SUBTOTAL HERRAMIENTA Y EQUIPO:	$ -

III. TRANSPORTE

MATERIAL	VOL ó PESO	DISTANCIA	M2 ó TON/KM	TARIFA	VALOR UNITARIO
PERSONAL	0.0005	70.00	0.00	15,000.00	518.00
				SUBTOTAL TRANSPORTE:	518.00

IV. MANO DE OBRA (incluye prestaciones sociales)

TRABAJADOR	JORNAL	PRESTAC.	JORNAL TOTAL	RENDIMIENTO	VALOR UNITARIO
				SUBTOTAL MANO DE OBRA:	
				COSTO DIRECTO TOTAL (ajustado al peso)	**9,443.00**

Fuente: Covilco Ltda

3.3. Avance del proyecto

El contratista inicia con la actividad de Revisión y ajuste de diseño de correas en perfil metálico para soportar la cubierta. Este ítem representa un avance de ejecución del proyecto del 6.75%.

3.4. Resultados y análisis de ensayos.

En el periodo no se realizaron pruebas ni ensayos de laboratorio

3.5. Obras adicionales y/o complementarias.

En el periodo se aprobó por parte de interventoría APU Np 01 Revisión y ajuste de diseño de correas en perfil metálico para soportar la cubierta.

3.6. Cantidades de obra no recibidas por incumplimiento de requisitos.

Hasta la fecha no se ha presentado incumplimiento de requisitos en el material ingresado a obra.

3.7. Reporte de productos no conformes.

No aplica porque en obra no se han presentado entregas de productos no conformes a lo solicitado.

4. Relación de Oficios Allegados al Contratista

Tabla 4-1 Radicados

Oficio N°	Asunto	Dia Enviado	Hora enviado	Observaciones	Enviado a contratista:	Enviado a la entidad
COV-2021-001	Documentación Requerida	8/11/2021	10:34 a. m.	Por medio de este oficio se le hizo la solicitud al contratista del envió de la documentación pertinente relacionada con el proyecto como, hojas de vida de los profesionales, apu, presupuesto, memoria de cantidades, documentación ssl, -sst y concepto del profesional estructural.	dirproyectos@cilisas.com - directorcilisas@gmail.com - gerencia@cilisas@gmail.com	dirproyectos@cilisas.com - directorcilisas@gmail.com - gerencia@cilisas@gmail.com
COV-2021-002	Respuesta oficio 12-OBR-005-2021-001	11/11/2021	4:10 p. m.	por medio de este oficio dimos respuesta a los oficios 12-OBR-005-2021-001 del 8 y 12-OBR-005-2021-001, allegados mediante correo electrónico por parte del contratista, dando claridad a las observaciones estructurales para el cambio de la cubierta del Palacio de Justicia de la ciudad de Florencia y demás solicitudes adicional a esto se da respuesta a la solicitud de suspensión del contrato.	dirproyectos@cilisas.com - directorcilisas@gmail.com - gerencia@cilisas@gmail.com	bmendezc@cendoj.ramajudicial.gov.co - ygarciav@cendoj.ramajudicial.gov.co

Oficio N°	Asunto	Dia Enviado	Hora enviado	Observaciones	Enviado a contratista:	Enviado a la entidad
COV-2021-003	Respuesta oficio Adicional Estructural 1	16/11/2021	5:06 p. m.	Por medio de este oficio la interventoría no avalo la propuesta de costo estimado por el Contratista de acuerdo a la tabla de tarifas para servicios profesionales de ingeniería publicado por ACIEM (Asociación Colombiana de Ingenieros) y el COPNIA en el documento denominado MANUAL DE REFERENCIAS DE TARIFAS EN INGENIERÍA y lo exhortamos al pronto ajuste del planteamiento teniendo en cuenta la prioridad para el desarrollo del proyecto.	dirproyectos@cilisas.com - directorcilisas@gmail.com - gerencia@cilisas@gmail.com	bmendezc@cendoj.ramajudicial.gov.co - ygarciav@cendoj.ramajudicial.gov.co
COV-2021-004	RESPUESTA 12-OBR-005-2021-007 BALANCE DE CANTIDADES DE OBRA - APROBACION DE INICIO DE ACTIVIDADES.	19/11/2021	6:46 p. m.	Por medio de este oficio la interventoría aprobó el ITEM NP – 01, aclarando que el ITEM debía ser renombrado por revisión y ajuste de diseño de correas en perfil metálico para soportar la cubierta, teniendo en cuenta el alcance pactado en la actividad. igualmente se informó que se debía dar inicio a las demás actividades contractuales, mientras se suscribía el Adicional y se viabilizaba la ejecución del ITEM NP – 01.	dirproyectos@cilisas.com - directorcilisas@gmail.com - gerencia@cilisas@gmail.com	bmendezc@cendoj.ramajudicial.gov.co - ygarciav@cendoj.ramajudicial.gov.co

Oficio N°	Asunto	Dia Enviado	Hora enviado	Observaciones	Enviado a contratista:	Enviado a la entidad
COV-2021-005	POSIBLE INCUMPLIMIENTO	24/11/2021	4:19 p.m.	por medio de este oficio se le hacía referencia al contratista el cumplimiento del contrato y calidad del servicio según las pólizas a favor de las entidades estatales, teniendo en cuenta que la fecha no se daban inicio a las actividades inherentes a las reparaciones locativas en el palacio de justicia "GERARDO CORTES CASTAÑEDA" Por otro lado, y Teniendo en cuenta las diferentes reiteraciones por parte del contratista tanto verbales como escritas sobre una posible suspensión del contrato, la interventoría no consideraba oportuna ni justificada una suspensión total de dicho contrato ya que según el replanteo conjunto y el balance del contrato construido entre las partes resultaba viable la ejecución de actividades contractuales no ligadas a la cubierta.	dirproyectos@cilisas.com - directorcilisas@gmail.com - gerencia@cilisas@gmail.com	bmendezc@cendoj.ramajudicial.gov.co - ygarciav@cendoj.ramajudicial.gov.co

5. Relación de Reuniones

Tabla 5-1 Reuniones Efectuadas entre el Contratista, interventoría y Entidad

Evento	Dia	Hora	Observaciones	Asistentes Interventoría	Asistentes Rama Judicial	Contratista	Compromisos
Reunión vía Meet	11/11/2021	5:00 p. m.	Se programa reunión con el contratista con el fin de buscar una solución adecuada a la ejecución de la cubierta, y adicionalmente se le indica al contratista dar inicio a las demás actividades no relacionadas con la cubierta, a la espera de una pronta solución, al Item de la cubierta a lo cual el contratista se niega y por el contrario alega la suspensión del contrato, justificando la necesidad del diseño de la cubierta al no contar con la información adecuada para una correcta instalación, a lo cual la interventoría junto a la entidad no aprueba esta petición del contratista.	Carlos Molina- Natalia Cruz		Adrián Reyes - Aluen	El contratista se compromete a realizar el balance del contrato, junto con memoria de cantidades, según el replanteo realizado en el palacio de justicia de la ciudad de Florencia.
Reunión vía Teams	16/11/2021	3:20 p. m.	Después de una ardua discusión entre las partes, tanto la entidad como la interventoría da por aprobado la revisión y ajuste de diseño de correas en perfil metálico para soporte de cubierta, a lo cual el contratista se compromete a realizar el apu de dicha actividad y el balance del contrato.	Carlos Molina- Natalia Cruz	Bernardo Méndez - Yadira García - Marta Castro	Adrián Reyes	El contratista se compromete a realizar el nuevo balance del contrato teniendo en cuenta que la entidad y interventoría la aprueba la revisión y ajuste de diseño de correas en perfil metálico para soporte de cubierta.

Evento	Dia	Hora	Observaciones	Asistentes Interventoría	Asistentes Rama Judicial	Contratista	Compromisos
Reunión vía Teams	18/11/2021	9:00 a. m.	Se programo la reunión con el fin de socializar el balance del contrato y el ajuste del Apu del Item revisión y ajuste de diseño de correas en perfil metálico para soporte de cubierta, a lo cual el la entidad y la interventoría aprobó, igualmente se dio autorización para dar inicio a las demás actividades del contrato, a la espera de la revisión y ajuste del diseño.	Carlos Molina - Natalia Cruz	Bernardo Méndez - Yadira García - Marta Castro		La interventoría se compromete a comunicarle al contratista mediante oficio, la decisión tomado por la entidad de la aprobación del Item de revisión y ajuste de diseño de correas en perfil metálico para soporte de cubierta.
Teleconferencia	24/11/2021	10:31 a. m.	Nos comunicamos con el contratista (Construcciones e Inversiones LJ), con el fin de reiterarle el Inicio de las actividades, teniendo en cuenta que a la fecha no se evidenciaba presencia del personal en obra, considerando que mediante el oficio COV-2021-004 enviado por correo electrónico el 19 de noviembre en donde se daba aprobación a la revisión y ajuste de diseño. inicialmente se entabla comunicación con su representante legal la señora Liliana Muños y el director de proyecto el Ing. Adrián Reyes, indicándonos que realizo un reajuste del valor unitario en el ítem del cambio de cubierta, alegando que el precio sugerido por la entidad en el estudio previo de mercado, no se ajustaba al presupuesto. por lo cual manifestó que si no aprobaba una suspensión del contrato y un ajuste del valor unitario del ítem cambio de cubierta no procedía a realizar la obra,	Carlos Molina - Natalia Cruz		Adrián Reyes - Liliana Muñoz	No hay compromisos por parte del contratista

6. Relación de Oficios Allegados a Interventoría

Tabla 6-1 Radicados

Oficio N°	Asunto	Dia Enviado	Hora enviado	Enviado a Interventoría	Enviado a la entidad
12-OBR-005-2021-001	Observaciones estructurales para el cambio de la cubierta del palacio de justicia de la ciudad de Florencia Caquetá.	8/11/2021	7:02 p. m.	interventoriascovilco@gmail.com	bmendezc@cendoj.ramajudicial.gov.co - ygarciav@cendoj.ramajudicial.gov.co - admonfl@cendoj.ramajudicial.gov.co
12-OBR-005-2021-002	Documentación del Especialista Estructural Ing. ALUEN DAVID RONCANCIO BECERRA	8/11/2021	7:37 p. m.	interventoriascovilco@gmail.com	bmendezc@cendoj.ramajudicial.gov.co - ygarciav@cendoj.ramajudicial.gov.co - admonfl@cendoj.ramajudicial.gov.co
12-OBR-005-2021-003	Reiteración de Suspensión de contrato	11/11/2021	9:20 a. m.	interventoriascovilco@gmail.com	bmendezc@cendoj.ramajudicial.gov.co - ygarciav@cendoj.ramajudicial.gov.co - admonfl@cendoj.ramajudicial.gov.co
12-OBR-005-2021-004	Permiso Para Ejecutar Obras Menores Alcaldía de Florencia	12/11/2021	5:00 p. m.	interventoriascovilco@gmail.com	bmendezc@cendoj.ramajudicial.gov.co - ygarciav@cendoj.ramajudicial.gov.co - admonfl@cendoj.ramajudicial.gov.co
12-OBR-005-2021-005	Alcance de oficio COV-2021-002	12/11/2021	5:08 p.m	interventoriascovilco@gmail.com	bmendezc@cendoj.ramajudicial.gov.co - ygarciav@cendoj.ramajudicial.gov.co - admonfl@cendoj.ramajudicial.gov.co
12-OBR-005-2021-006	Alcance de oficio COV-2021-003	16/11/2021	10:29 p. m.	interventoriascovilco@gmail.com	bmendezc@cendoj.ramajudicial.gov.co - ygarciav@cendoj.ramajudicial.gov.co - admonfl@cendoj.ramajudicial.gov.co
12-OBR-005-2021-007	Balance de Cantidades de obra	17/11/2021	11:40 a. m.	interventoriascovilco@gmail.com	bmendezc@cendoj.ramajudicial.gov.co - ygarciav@cendoj.ramajudicial.gov.co - admonfl@cendoj.ramajudicial.gov.co

Oficio N°	Asunto	Dia Enviado	Hora enviado	Enviado a Interventoría	Enviado a la entidad
12-OBR-005-2021-008	APU No 01 Revisión y ajuste de diseño de correas en perfil metálico para soportar la cubierta	23/11/2021	5:40 p. m.	interventoriascovilco@gmail.com	bmendezc@cendoj.ramajudicial.gov.co - ygarciav@cendoj.ramajudicial.gov.co - admonfl@cendoj.ramajudicial.gov.co
12-OBR-005-2021-009	Reiteración Solicitud de Suspensión y/o Prórroga del contrato	24/11/2021	1:58 p. m.	interventoriascovilco@gmail.com	bmendezc@cendoj.ramajudicial.gov.co - ygarciav@cendoj.ramajudicial.gov.co - admonfl@cendoj.ramajudicial.gov.co
12-OBR-005-2021-010	Solicitud cambio especificación teja cubierta.	25/11/2021	12:45 p. m.	interventoriascovilco@gmail.com	bmendezc@cendoj.ramajudicial.gov.co - ygarciav@cendoj.ramajudicial.gov.co - admonfl@cendoj.ramajudicial.gov.co

7. Anexos

- Concepto, especialista estructural del contratista
- lista de materiales reforzamiento cubierta palacio de justicia "Gerardo cortes Castañeda"
- Especificaciones índice de planos, planta de cubierta
- Planta de cubiertas, corte 1-1 detalles de uniones metálicas
- Detalle de lamina cal 20 sobre viga en celosía existente
- Análisis de vientos NSR – 10
- Actas de reunión
- Informe entregado por el contratista

LILIANA MUÑOZ
R.L. CONTRATISTA OBRA

VICTOR JOSÉ LOPEZ GALVÁN
R.L. INTERVENTORÍA

BERNARDO MENDEZ CUERVO
SUPERVISOR

ANEXO 1

CONSTRUCCIONES E INVERSIONES LJ S.A.S.

DISEÑO DE ESTRUCTURA DE CUBIERTA

Proyecto:
PALACIO DE JUSTICIA "GERARDO CORTES CASTAÑEDA"
DE LA CIUDAD DE FLORENCIA
CAQUETÁ

Propietario:
MUNICIPIO DE FLORENCIA

Elaboro:
ING. ALUEN DAVID RONCANCIO BECERRA
Ingeniero Civil UCC
Esp. Estructuras (UPTC)
MSc Estructuras Metálicas y Mixtas (UB)
Esp. (c) Patología de la Construcción (USTA)
M. P. 25202-181871 CND.

Bogotá D.C. noviembre de 2021

A SOLICITUD DEL **CONSTRUCCIONES E INVERSIONES LJ S.A.S.** EL INGENIERO ALUEN DAVID RONCANCIO BECERRA PRESENTA A CONTINUACIÓN **DISEÑO DE ELEMENTOS DE CUBIERTA PARA EL PROYECTO** CONTRATO DE OBRA N° 12-OBR-005 DE 2021 CON EL OBJETO CONTRATAR LA OBRA CIVIL POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE, PARA LAS REPARACIONES LOCATIVAS EN EL PALACIO DE JUSTICIA "GERARDO CORTES CASTAÑEDA" DE LA CIUDAD DE FLORENCIA. LOCALIZADA EN LA CALLE 16 No. 6 - 47, DEL MUNICIPIO DE FLORENCIA, DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ.

EL INFORME PRESENTA LAS CARACTERÍSTICAS FINALES DE LOS ELEMENTOS DE LA CUBIERTA DE ACUERDO CON LAS RECOMENDACIONES DESCRITAS EN EL PRESENTE INFORME PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA ESTRUCTURA.

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 5
2. OBJETIVOS 6
2.1. Objetivo General 6
2.2. Objetivos Específicos 6
3. DESCRIPCIÓN Y GENERALIDADES 7
3.1. Localización Del Proyecto 7
3.2. Plano Localización Especifico del Proyecto 7
3.3. Valores De Sismicidad Y Parámetros Sismoresistentes Nsr-10 8
3.4. Características Generales De La Edificación 8
3.4.1. Cubierta 8
3.5. Especificaciones Técnicas de los Materiales de la Cubierta 9
3.6. Metodología De Verificación 9
3.6.1. Método de Análisis. 10
4. MEMORIA DE CÁLCULO 11
4.1. Evaluación e Intervención de la Edificación 11
4.1.1. Alcance 11
4.2. Normas Técnicas de Verificación 11
4.3. Resistencia Existente Global de la Estructura 11
4.4. Criterios de Evaluación de la Cubierta Existente 12
4.4.1. Solicitaciones Existentes 12
4.4.1.1. Movimientos Sísmicos de Diseño 12
4.4.1.2. Clasificación del Sistema Estructural 12
4.4.1.3. Carga Muerta (D – Muerta) 13
4.4.1.4. Carga Viva (L – Viva) 13
4.4.2. Combinaciones de Verificación 14
4.5. Resultados Del Análisis 14
4.5.1. Control de Deflexiones de las Vigas en Concreto Reforzado 15
4.5.2. Requisitos de Resistencia 17
4.5.2.1. Índice de Sobreesfuerzo o Relación D/C de los elementos existentes 17
4.6. Diagnóstico 18
5. ALTERNATIVA DE REFUERZO 19
5.1. Selección de Correa 19
5.2. Diseño de Templete Entre Correas 19
5.3. Control De Deflexiones 20
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 21
7. CARTA DE COMPROMISO TÉCNICO 23
8. ANEXOS 26
8.1. Anexo 1 Diseño de Correa 27
8.2. Anexo 2 Reporte de Índices de Sobreesfuerzo 28
8.3. Anexo 3 Análisis de Cargad de Viento NSR – 10 29
8.4. Anexo 4 Ficha técnica de la Cubierta Teja Master 1000 Acesco 30
8.5. Anexo 5 Cantidades de Obra 31
8.6. Anexo 6 Planos Estructurales 32

LISTA DE FIGURAS

Figura No. 1: Localización General del Proyecto 7
Figura No. 2: Área específica de la Cubierta Palacio de Justicia "Gerardo Cortes Castañeda".....7
Figura No. 3:. Esquema General Palacio de Justicia "Gerardo Cortes Castañeda".....9
Figura No. 4 Modelo Tridimensional De Analisis 14
Figura No. 5 Vista de Frente del Portico 15
Figura No. 6 Vista de Frente del Portico 15
Figura No. 6 Vista De Diagrama De Deformada De La Estructura De Cubierta 16
Figura No. 7 Identificacion De Los Elementos De Cubierta 16
Figura No. 8 Porcentaje de Refuerzo la Estructura de Cubierta Actual. 18
Figura No. 9 Detalle Instalación de Correa 19
Figura No. 10 Detalle del Tensor 19

LISTA DE TABLAS

Tabla 3-1: Parámetros Sísmicos. 8
Tabla 3-2: Características de la edificación....8
Tabla 4-1: Coeficientes Sísmicos de Diseño....12
Tabla 4-2: Clasificación Sistema Estructural (A.3) - NSR - 10....12
Tabla 4-3: Avalúo de carga muerta cubierta metálica....13
Tabla 4-4: Cargas vivas por uso (NSR-10)....13

1. INTRODUCCIÓN

El presente estudio se realizó por solicitud de **CONSTRUCCIONES E INVERSIONES LJ S.A.S.,** cuyo objeto principal es la realización de la Evaluación Estructural para el cambio de la cubierta existente**,** de acuerdo a los lineamientos establecidos por el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10, Decreto 926 del 19 de marzo de 2010 y sus modificatorias.

Palacio de Justicia "Gerardo Cortes Castañeda", en el desarrollo de la mejora de sus instalaciones, requiere tener un diagnóstico estructural sobre la afectación ante el cambio de la cubierta de la edificación, localizada en la Calle 16 No. 6 - 47, Del Municipio De Florencia, Departamento Del Caquetá, basado en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR – 10 y metodologías alternas (A.10.4.4 de la NSR-10), de igual manera, buscar reducir los riesgos para la edificación y si es el caso adecuarla para el cumplimiento de la Norma.

Se debe tener en cuenta que la vulnerabilidad sísmica se define como el grado de daño de una estructura, ocasionado por un movimiento sísmico del terreno, la cual es referida a la susceptibilidad que la estructura presenta frente a posibles daños en aquellas partes que la mantienen erguida ante un evento sísmico intenso (elementos que hacen parte del sistema de resistencia sísmica). Se debe tener en cuenta que la vulnerabilidad sísmica de una estructura en una propiedad intrínseca de ella y además es independiente de la peligrosidad del emplazamiento, es decir, que la estructura puede ser vulnerable, pero puede no estar en riesgo si no se encuentra en una zona con determinado riesgo sísmico.

El riesgo sísmico representa la probabilidad de ocurrencia dentro de un periodo dado de tiempo y dentro de una zona determinada, de un movimiento sísmico con una intensidad determinada.

Por lo que se aclara que el presente informe es una evaluación estructural, verificando las condiciones y estado de la estructura donde se propone la instalación de la estructura de soporte de la teja, la cual no hace parte del sistema sísmico ni presenta aporte de rigidez a la estructura.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

- Realizar un diagnóstico general de la estructura de la cubierta de la edificación donde se cambiará la cubierta, basado en los parámetros establecidos por el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo-Resistente NSR-10 (Decreto 926 de marzo 19 de 2010).

2.2. Objetivos Específicos

- Valoración cualitativa del estado actual del sistema estructural de resistencia sísmica de la edificación, para la evaluación de manera general de su comportamiento ante las solicitaciones de cargas verticales generadas por la teja Master 1000 Acesco.

- Reconocimiento de las condiciones del nivel de cubierta de estabilidad estructural de la edificación y cálculo de las solicitaciones según NSR-10.

- Realizar una revisión de la capacidad de resistencia de la estructura frente a las nuevas solicitaciones y de la resistencia existente y efectiva de la cubierta.

- Determinar los índices de sobreesfuerzo individual de los elementos estructurales que soportan la teja, considerando las relaciones entre demanda de esfuerzos y la capacidad de resistencia.

- Verificación de la distribución de la nueva teja a instalar, con el fin de que estos causen el menor impacto a la estructura existente como consecuencia de la colocación de cargas adicionales.

- Realizar recomendaciones y conclusiones.

3. DESCRIPCIÓN Y GENERALIDADES

3.1. Localización Del Proyecto

LOCALIZACIÓN EN COLOMBIA	UBICACIÓN EN EL DEPARTAMENTO
	

Figura No. 1: Localización General del Proyecto

3.2. Plano Localización Especifico del Proyecto

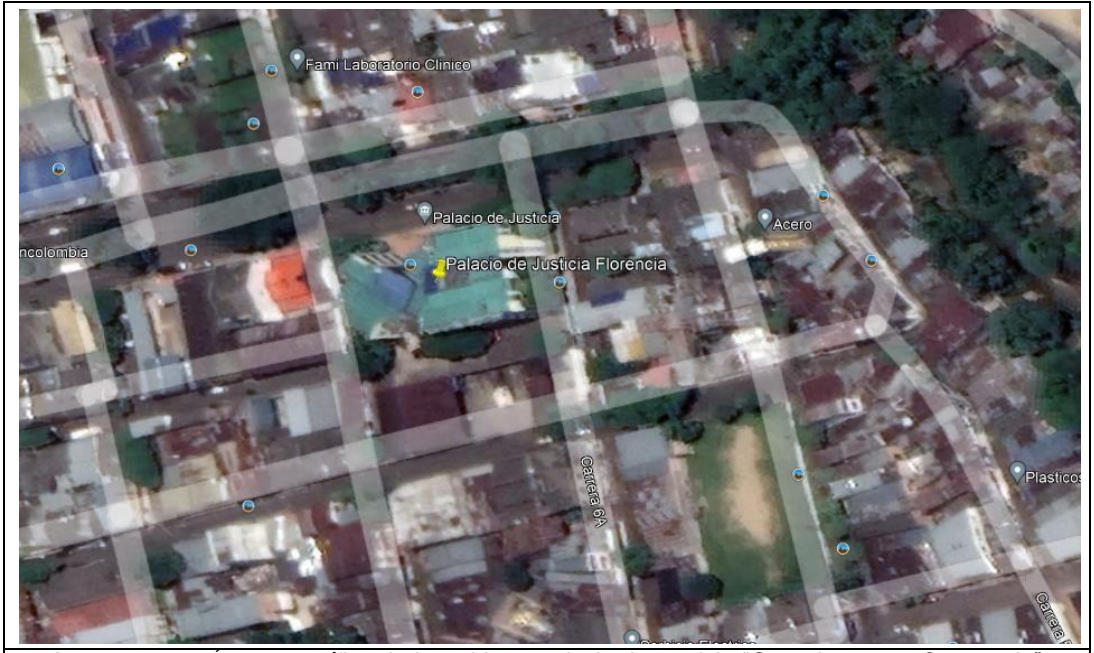


Figura No. 2: Área específica de la Cubierta Palacio de Justicia “Gerardo Cortes Castañeda”.

3.3. Valores De Sismicidad Y Parámetros Sismoresistentes Nsr-10

De acuerdo a lo contemplado en el Capítulo A.2 de la NSR-10 (Zonas de Amenaza Sísmica y Movimientos Sísmicos de Diseño) y la localización geodésica del proyecto, a continuación, se presenta la caracterización sísmica del sitio:

Tabla 3-1: Parámetros Sísmicos.

DESCRIPCIÓN	NOMENCLATURA	VALOR
Florencia	Código	18001
Zona de Amenaza Sísmica (Apéndice A-4)	-	Intermedia
Movimientos Sísmicos de Diseño (A.2.2) NSR - 10		
Coeficiente aceleración horizontal pico efectiva, para diseño (Apéndice A-4)	Aa	0.20
Coeficiente velocidad horizontal pico efectiva, para diseño (Apéndice A-4)	Av	0.15
Coeficiente aceleración horizontal pico efectiva, para seguridad limitada (Apéndice A-4)	Ae	0.1
Coeficiente aceleración horizontal pico efectiva, para umbral de daño (Apéndice A-4)	Ad	0.05

3.4. Características Generales De La Edificación

La construcción objeto del presente estudio presenta las siguientes características constructivas:

Tabla 3-2: Características de la edificación.

Número de Pisos	La estructura está compuesta 4 pisos de altura libre de 2.50 m. y cubierta liviana a una sola agua.
Licencia Construcción	Si
Vetustez	Según información suministrada por el cliente la estructura data desde aprox. hace treinta y ocho (38) años.
Reglamento Vigente al Tiempo de la Construcción	Anterior al Reglamento Colombiano De Construcción Sismo Resistente NSR-98
Placa entrepiso	Aligerada
Uso/Ocupación	Institucional. Se determina que pertenece al grupo de uso de ocupación especial o GRUPO III, por piso, I=1.10
Cubierta	Está construida con una estructura en concreto con vigas corona y cercha en celosía en varilla, teja de Fibrocemento canaleta 90.

3.4.1. Cubierta

La cubierta liviana se encuentra conformada por vigas en concreto reforzado de sección 15 x 30 cm distanciadas cada 5.40 m soportadas en vigas del perimetrales de 15 x 30 cm, tiene una correa en el centro de la luz de 7.00 m. en el sentido más largo de la viga de sección triangular formada con varilla de Ø ½", la longitud total de la correa es de 5.40 m y la separación entre las mismas es de aproximadamente 3.50 m, estas igualmente están apoyadas sobre entre las vigas en concreto reforzado. A su vez sobre las correas se ubica la cubierta en teja de Fibrocemento canaleta 90.

La estructura actualmente no cuenta con tensores. Como se ha dispuesto por parte del cliente el área de uso para el cambio de la cubierta comprende toda la cubierta existente.



Figura No. 3:. Esquema General Palacio de Justicia "Gerardo Cortes Castañeda".

3.5. Especificaciones Técnicas de los Materiales de la Cubierta

- Resistencia del concreto reforzado f´c 21 MPA
- Acero de refuerzo para contravientos Fy- 4200 Kg/cm²
- Elementos metálicos como perfiles estructurales en ángulo son de calidad NTC 1985, ASTMA 572 G50. Fy=3500 Kgf/cm² = 50 Ksi.
- También perfiles en C, NTC 1985, ASTMA 572 G50. Fy= 3500 Kgf/cm² = 50 Ksi.

3.6. Metodología De Verificación

Con el fin de adelantar la evaluación estructural de la cubierta de la edificación se realizó un proceso de verificación de la información existente referente al dimensionamiento general de la estructura de soporte de la cubierta donde se realizara la modificación, con lo referente a sus tipos de apoyos, cargas actuantes, secciones de elementos, disposición y clasificación (columnas, vigas, muros divisorios, etc.) de los mismos y demás información requerida, que se encuentre en el área de influencia del cambio de la cubierta.

La anterior información se obtuvo de la edificación mediante el resumen adelantado a través de visita técnica de inspección y/o lectura de planos estructurales.

A continuación, se describe el procedimiento que se adelantó para la Evaluación y análisis de la cubierta a continuación:

- Tipificación del sistema estructural: Se realizó un análisis con el fin de definir el sistema de soporte general de la cubierta de acuerdo al A.3.2.2 de la N.S.R. 10.

- Caracterización geométrica: Se realizó con un modelo realizado en un software de comprobación (Corpasoft) y/o análisis de elementos finitos (Etabs 2015, SAP 2000 v.15) tomando las medidas necesarias de las diferentes áreas de la cubierta donde se realizarán los cambios de cubierta, así como se tuvo en cuenta las dimensiones de cada elemento principal estructural de soporte.

- Caracterización del material: Se realiza una verificación de los materiales empleados en la construcción y se determinan sus propiedades físicas y mecánicas principales con base a un estimado por parte del ingeniero especialista estructural de la resistencia efectiva actual de la estructura.

3.6.1. Método de Análisis.

El método estructural de diseño utilizado es el de Resistencia Última, N.S.R. 10 B.2.4, donde el análisis de la estructura tridimensional para la verificación de deformaciones se realizó mediante el programa SAP 2000 v.15.2.1, el cual analiza las combinaciones básicas de carga (muerta, viva, granizo y viento) y las aplica al modelo estructural definido como todo un conjunto, verificando para todos los elementos que no se encuentren sobreesforzados (A.10.4.3. NSR 10), ni presenten deflexiones mayores a las permitidas (C.9.5.3. NSR 10) revisando los distintos diagramas y cuadros de resultado. De igual manera se verificó el comportamiento del conjunto bajo el efecto de las cargas verticales generadas por la cubierta teja Master 1000 Acesco.

4. MEMORIA DE CÁLCULO

4.1. Evaluación e Intervención de la Edificación

A continuación, se establece los criterios y procedimientos que se deben seguir para evaluar la adición, modificación o remodelación del sistema estructural de la cubierta existente diseñada y construida dentro de la vigencia del Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes N.S.R. 10.

4.1.1. Alcance

Los requisitos dados en el capítulo A.10. De la NSR-10 deberán ser utilizados para llevar a cabo la evaluación del comportamiento y el diseño de la intervención, reparación o refuerzo de la estructura existentes de tal manera que cumpla con los requisitos específicos de la presente versión del Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes NSR-10.

Sin embargo, según lo contemplado en el Capítulo A.10.1.3.1 (Reparaciones y cambios menores), se considera que el sistema estructural de la edificación no sufre modificación cuando se hacen reparaciones y cambios menores que no afecten el sistema de resistencia sísmica ni la integridad estructural de la edificación. En este caso no hay necesidad de llevar a cabo los estudios a que hace referencia el Capítulo antes referenciado, con la excepción anotada en A.10.1.3.2. (Cambio de uso).

4.2. Normas Técnicas de Verificación

Para el presente diseño se emplearon los siguientes lineamientos y reglamentos de acuerdo a la normatividad y leyes vigentes en legislación colombiana:

- Reglamento colombiano de Diseño Y Construcción Sismo Resistente. (NSR 10), Decreto No. 926 de 2010, por el cual se establecen los requisitos de carácter técnico y científico para construcciones sismo resistentes.
- Decreto 092 del 17 de enero de 2011 Modificaciones técnicas y científicas al Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente - NSR-10 Expedido por medio del Decreto 926 del 19 de marzo de 2010.
- Seismic Provisions for Structural Steel Buildings, 1992.

4.3. Resistencia Existente Global de la Estructura

De acuerdo a lo contemplado en el capítulo A.10.4.3.3. (Resistencia existente de los elementos), la resistencia existente (N_{ex}) específicamente de los elementos en el modelo general objeto de estudio será determinada con base en la información disponible y utilizando el criterio y experiencia del Ingeniero Estructural responsable del proyecto. Por resistencia se define el nivel de fuerza o esfuerzo al cual el elemento deja de responder en el rango elástico o el nivel al cual los materiales frágiles llegan a su resistencia máxima o el nivel al cual los materiales dúctiles inician su fluencia. En general la resistencia existente corresponde a los valores que se obtienen para cada material estructural.

Dado lo anterior podemos decir que las columnas del primer piso a cubierta cumplen con la Norma NSR-10. Se calcula la resistencia efectiva (N_{ef}) de los elementos, o de la estructura en general, afectada por una serie de factores entre los cuales está el estado actual de la estructura, la calidad de la construcción y los posibles defectos notables que estén expuestos, de la siguiente manera:

$$N_{ef} = \phi_c \phi_e N_{ex} \qquad \text{(A.10-1)}$$

Tomado: Capítulo A.10 de la NSR-10

Como resultado de acuerdo a la inspección realizada y la información obtenida, para el presente análisis y para todos los cálculos referentes a la resistencia existente de los elementos en concreto se tomará un valor aproximado de f'c = 210 Kg/cm^2 con el fin de evaluar las condiciones más desfavorables a la que pueda verse sometida la estructura ante las nuevas solicitaciones de carga. Mientras que el acero estructural se puede considerar el esfuerzo de fluencia del material en Fy= 3500 Kgf/cm^2.

4.4. Criterios de Evaluación de la Cubierta Existente

De acuerdo a lo contemplado en el reglamento referenciado, debe determinarse si la estructura de la cubierta en su estado actual con una adición de carga está en capacidad de resistir adecuadamente las cargas prescritas por el presente Reglamento.

4.4.1. Solicitaciones Existentes

De acuerdo con la normatividad vigente, para la Evaluación Estructural se tuvieron en cuenta las siguientes condiciones de carga a la cual se encuentra sometida una cubierta de estas características:

4.4.1.1. Movimientos Sísmicos de Diseño

De acuerdo a lo contemplado en la NSR – 10 Capítulo A.3 (Requisitos Generales de Diseño Sismo-Resistente), el sistema estructural de la edificación por el cual se adopta los coeficientes y el espectro de diseño para la zona donde se encuentran ubicadas las instalaciones de la cubierta evaluada son:

Tabla 4-1: Coeficientes Sísmicos de Diseño

Coeficiente aceleración horizontal pico efectiva, para diseño	**Aa**	0,20
Coeficiente velocidad horizontal pico efectiva, para diseño	**Av**	0,15

4.4.1.2. Clasificación del Sistema Estructural

De acuerdo a lo dispuesto en el Capítulo A.3 (Requisitos Generales de Diseño Sismo-Resistente), el sistema estructural de la edificación se clasifica de la siguiente manera:

Tabla 4-2: Clasificación Sistema Estructural (A.3) - NSR - 10

SISTEMA ESTRUCTURAL		CAPACIDAD DE DISIPACIÓN	VALOR R_0	Valor Ω_0
Dirección x-x	Pórticos metálicos resistentes a momentos con capacidad moderada de disipación de energía (DMO)	DMO	5.0	3.0
Dirección y-y	Pórticos metálicos resistentes a momentos con capacidad moderada de disipación de energía (DMO)	DMO	5.0	3.0

Asimismo, de acuerdo a lo contemplado en el numeral (b) del Capítulo A.10.4.2.4 de la NSR-10, cuando no se dispone de buena información sobre el diseño original, o éste sea incompleta o fragmentaria, el ingeniero que lleve a cabo la evaluación debe definir un valor de **R'**, de acuerdo con su mejor criterio. Por tal motivo tomando como base los requisitos antes expuestos tomamos como **R_0 = 5,0** para los análisis pertinentes.

4.4.1.3. Carga Muerta (D – Muerta)

Las solicitaciones de carga a las cargas sísmicas se determinaron siguiendo los requisitos del Título B de la NSR-10, donde las cargas muertas se evaluaron con base en la observación y mediciones efectuadas en el trabajo de campo, tomando como valores mínimos las cargas prescritas en el Título B.

La carga muerta de la estructura de cubierta la constituye el peso propio de la cubierta, el peso de la iluminación y ventilación, acabados y peso de red contraincendios que corresponden a los elementos que permanecen fijos durante la vida útil de la edificación.

Tabla 4-3: Avalúo de carga muerta cubierta metálica.

Master 1000	**5.00 Kg/m2**
Acabados Cieloraso	**6.00 Kg/m2**
Iluminación	**4.00 Kg/m2**
Red Contra Incendios	**6.00 Kg/m2**
CM = 21.00 Kg/m2	

4.4.1.4. Carga Viva (L – Viva)

Las cargas vivas corresponden a las debidas por el tipo de cubierta y la inclinación, sin incluir las cargas ambientales tales como sismo y viento. Por tal motivo de acuerdo a lo contemplado en el Capítulo B.4 de la NSR-10 (Cargas Vivas) se establece que la carga viva uniformemente repartida máxima que se espera pueda ocurrir sobre la cubierta es de 50 Kgf/m^2. Se debe anotar que la carga viva señalada en el Reglamento N.S.R. 10 incluye aquella causadas por los materiales, equipos y trabajadores que se utilicen para el mantenimiento o instalación de equipos sobre la cubierta, por lo cual incluye la carga generada por los dos (2) operarios que se encarguen del montaje de la teja Master 1000 Acesco.

Tabla 4-4: Cargas vivas por uso (NSR-10)

Tabla B.4.2.1-2
Cargas vivas mínimas en cubiertas

Tipo de cubierta	*Carga uniforme* (kN/m^2) *m^2 de área en planta*	*Carga uniforme* (kgf/m^2) *m^2 de área en planta*
Cubiertas, Azoteas y Terrazas	la misma del resto de la edificación (Nota-1)	la misma del resto de la edificación (Nota-1)
Cubiertas usadas para jardines de cubierta o para reuniones	5.00	500
Cubiertas inclinadas con más de 15° de pendiente en estructura metálica o de madera con imposibilidad física de verse sometidas a cargas superiores a la aquí estipulada	0.35	35
Cubiertas inclinadas con pendiente de 15° o menos en estructura metálica o de madera con imposibilidad física de verse sometidas a cargas superiores a la aquí estipulada	0.50	50

Nota-1 — La carga viva de la cubierta no debe ser menor que el máximo valor de las cargas vivas usadas en el resto de la edificación, y cuando esta tenga uso mixto, tal carga debe ser la mayor de las cargas vivas correspondientes a los diferentes usos.

CV = 50.00 Kg/m2

4.4.2. Combinaciones de Verificación

Las diferentes solicitaciones obtenidas anteriormente (Cargas muertas, vivas, viento y adicionales) se combinan de acuerdo a los requisitos del capítulo B.2 de la NSR-10, con el método de diseño de resistencia última.

4.5. Resultados Del Análisis

Con el fin de evaluar la estructura de cubierta de manera global y los elementos estructurales de los cuales se compone se utilizará el software SAP 2000 v.15.0 asignando las cargas ya mencionadas y verificando los requisitos mínimos previstos por la NSR-10 (Requisitos de Demanda/Capacidad y de funcionamiento) y apoyados por los procesos o metodologías de cálculo internas del programa. Teniendo en cuenta lo anterior se presentarán los resultados de los índices de sobreesfuerzos y los valores de deflexiones de los elementos.

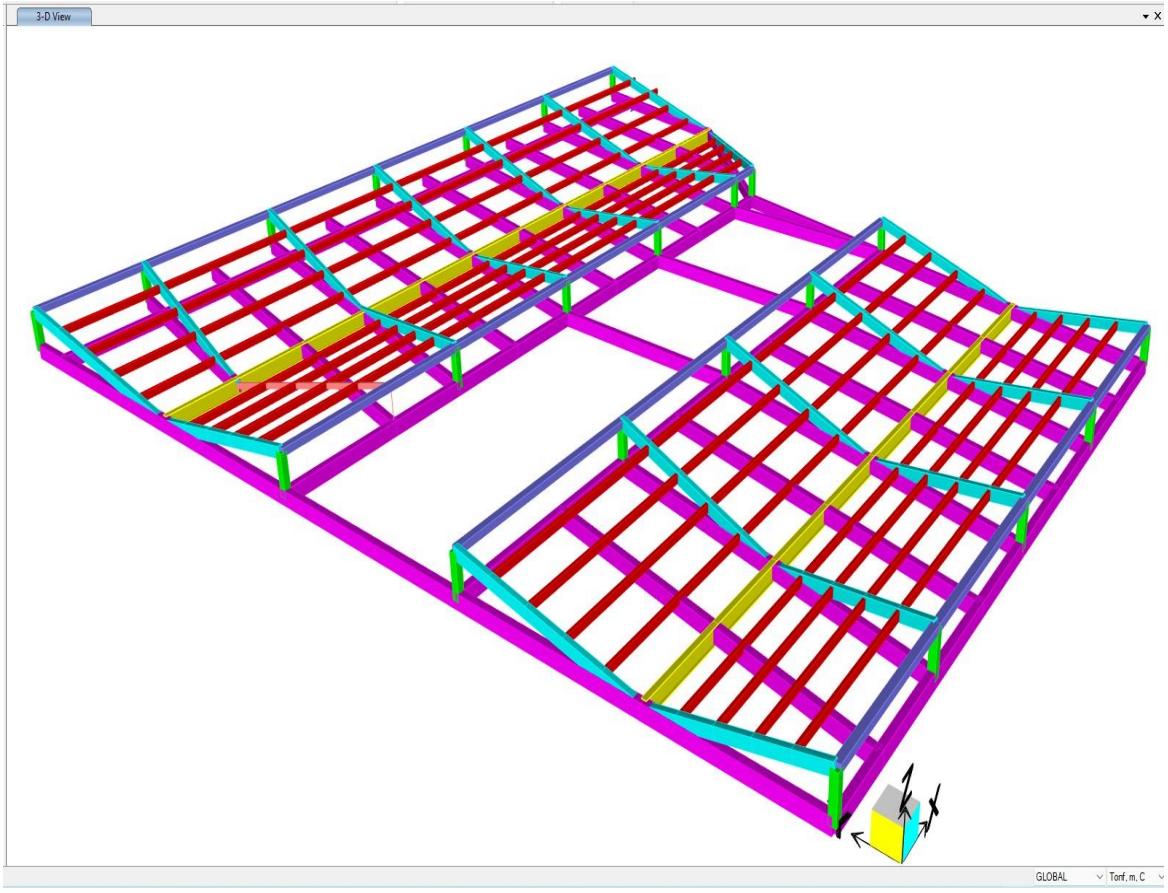


Figura No. 4 Modelo Tridimensional De Analisis



Figura No. 5 Vista de Frente del Portico

4.5.1. Control de Deflexiones de las Vigas en Concreto Reforzado

Los elementos sometidos a flexión tales como correas deben diseñarse para que tengan una rigidez adecuada con el fin de limitar cualquier deflexión que pudiese afectar adversamente la resistencia o el funcionamiento de la estructura. Por tal motivo, tomando como base el análisis de las solicitaciones equivalentes efectuado anteriormente y los efectos de la rigidez del elemento, a continuación, se realiza una verificación de las deflexiones de los elementos estructurales que soportaran las correas y la cubierta, con respecto con las deflexiones máximas permitidas por la NSR-10, la deflexión máxima permitida para la condición de la carga total es L/240, de lo cual se tuvo el siguiente resultado:

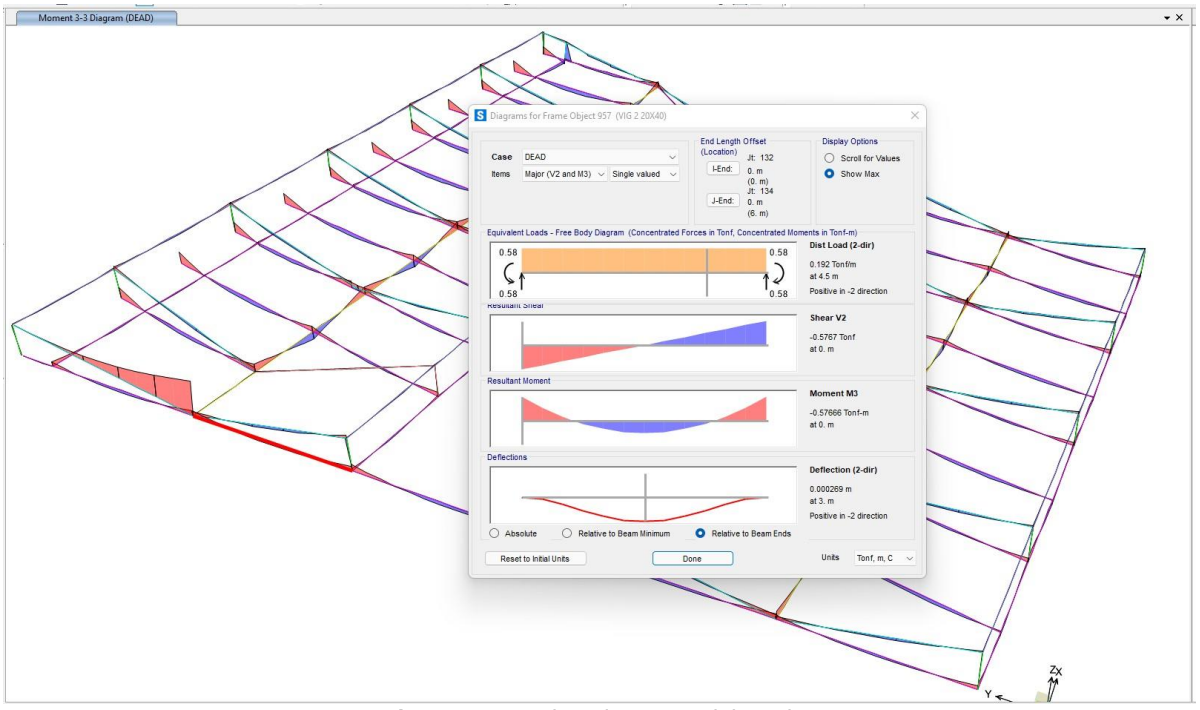


Figura No. 6 Vista de Frente del Portico

Dado los resultados antes obtenidos podemos concluir que el incremento en las solicitaciones de carga producidos por el cambio de la teja no representa una afectación sobre el funcionamiento de la cubierta y todos los elementos propios de esta de acuerdo con los requisitos exigidos por la normatividad sismo-resistente en título C.9.5 de la NSR 10. Lo cual se traduce en que las cerchas y las correas se pueden deflectar o desplazar normalmente en su centro sin llegar a generar daños en las instalaciones que están unidas a la cubierta.

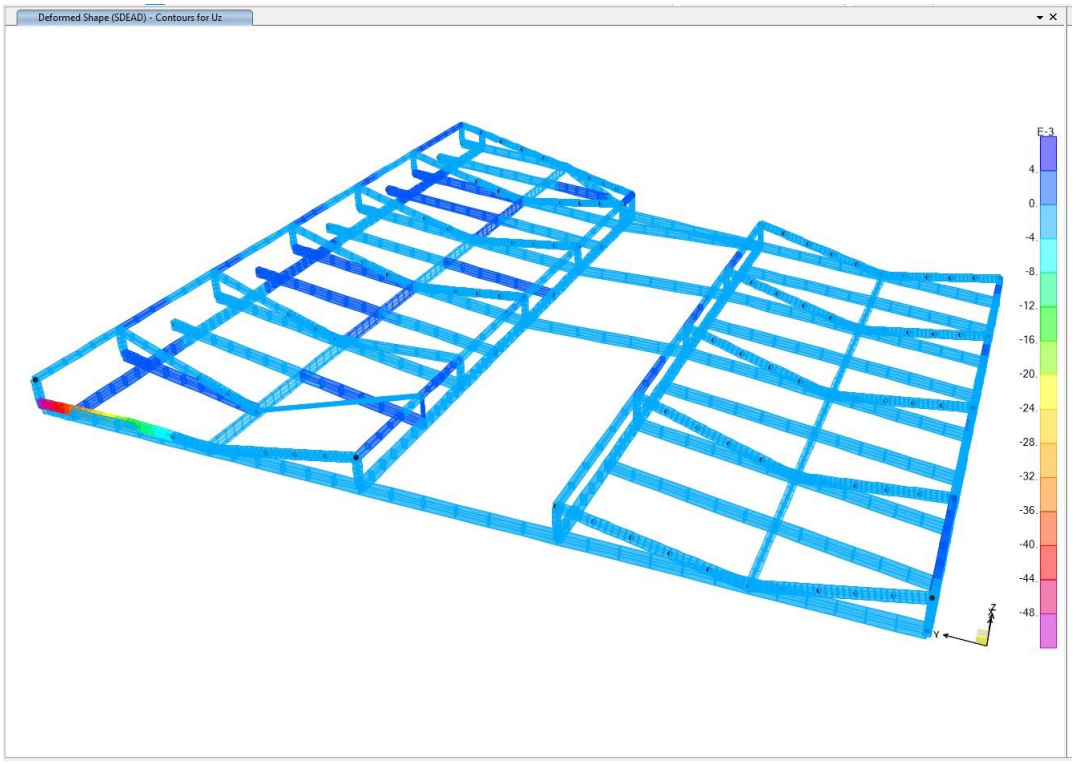


Figura No. 7 Vista De Diagrama De Deformada De La Estructura De Cubierta

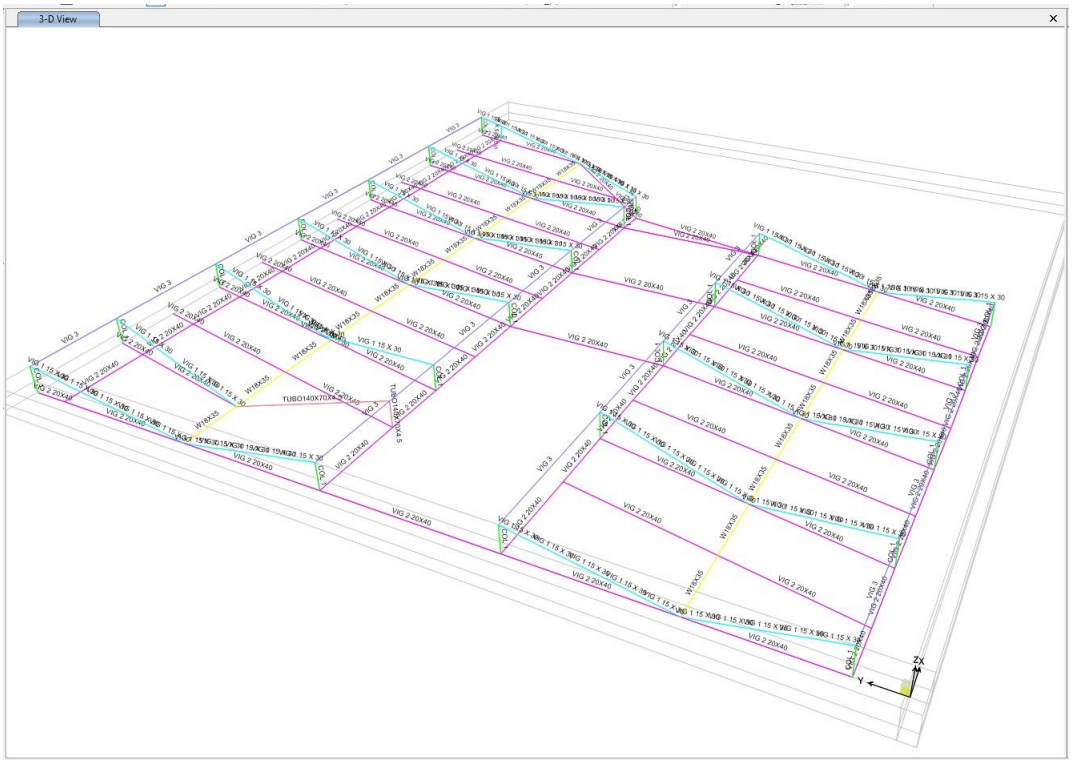


Figura No. 8 Identificacion De Los Elementos De Cubierta

4.5.2. Requisitos de Resistencia

Las estructuras y los elementos estructurales deben estar diseñados para que tengan en cualquier sección una resistencia de diseño a momento, cortante, torsión o axial mayor o igual a la resistencia requerida, calculada esta última para las cargas y fuerzas mayoradas en las condiciones establecidas en el título B de la NSR-10.

La capacidad de un elemento es el potencial que tiene este de trabajar sin perder su resistencia. Por otro lado, la demanda se considera el valor de fuerza o esfuerzo para el que tiene que trabajar el elemento. Donde el Reglamento NSR 10 (A.10.4.3.) estipula que la relación entre la demanda y la capacidad, D/C, o índice de sobreesfuerzo debe ser menor a la unidad o 1.0. Para que la secciones funcionen.

En el caso de que las secciones de los elementos no cumplan se debe optar por el reforzamiento y/o reemplazo de estos con el fin no exceder la relación D/C.

4.5.2.1. Índice de Sobreesfuerzo o Relación D/C de los elementos existentes

Deben determinarse unos índices de sobreesfuerzo que permitan definir la capacidad de la estructura de la cubierta existente de soportar y responder adecuadamente ante las solicitaciones adicionales.

El índice de sobreesfuerzo se expresa como el cociente entre las solicitaciones y la resistencia efectiva. El cual está calculado para todos los elementos estructurales individuales del sistema de resistencia de la cubierta.

Dichos índices se han estimado por medio del Software Sap 2000 v15 y podrán ser revisados en el respectivo Anexo 2 Reporte de Índices de Sobreesfuerzo de la Estructura de Cubierta.

Evaluando cada uno de los elementos de la cubierta se encuentra que ningún elemento presenta un índice de sobreesfuerzo mayor a 1.00 lo que indica que no se excede la capacidad de estos y por lo tanto no se pone en riesgo la estabilidad de la estructura como un conjunto.

Al analizar los índices de sobreesfuerzo de todos los componentes de la estructura de cubierta se obtuvo que el mayor valor o más desfavorable es el de 0.803 lo cual indica que el elemento mayormente solicitado ya sea a compresión, flexión corte o torsión se encuentra con una resistencia de aproximadamente el 20.0 % respecto con el valor que demanda el NSR 10, lo cual es lo idóneo para toda la estructura de cubierta analizada.

Es decir, que se puede llevar a cabo el cambio de uso y modificación de la estructura de la cubierta actual dado el resultado favorable que se ha obtenido de un análisis de sección y resistencia sobre los lineamientos de la normativa NSR 10.

A continuación, se concluye que las vigas de la estructura de la cubierta del Palacio de Justicia “Gerardo Cortes Castañeda” no sobrepasa los índices de sobreesfuerzo, y cumple con los requisitos mínimos de diseño según la N.S.R. 10 es decir que sus elementos están dentro de los parámetros y capacidad de resistencia en las secciones que componen la estructura de cubierta, para recibir la sobrecarga impuesta que se plantea con la instalación de la nueva cubierta y la implementación de la correa.

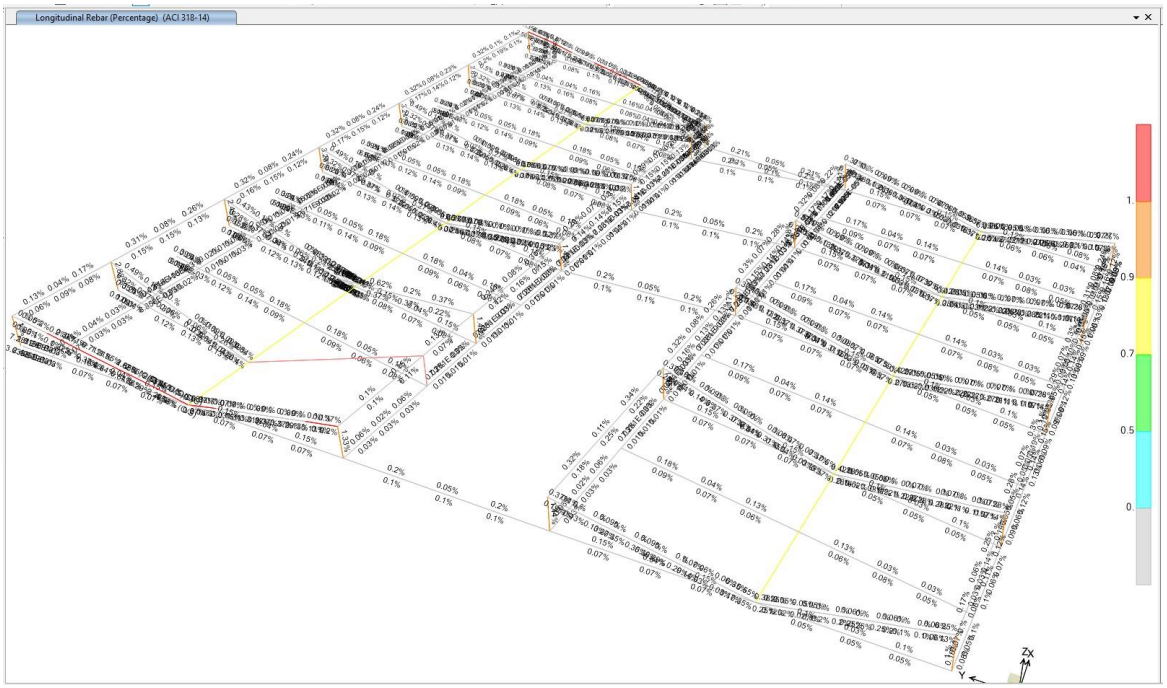


Figura No. 9 Porcentaje de Refuerzo la Estructura de Cubierta Actual.

4.6. Diagnóstico

De acuerdo a la evaluación parcial para el cambio de cubierta a teja Master 1000 Acesco se puede reconocer que la Estructura general (vigas) del Palacio de Justicia “Gerardo Cortes Castañeda” se encuentra en capacidad de soportar las cargas generadas por las correa y teja ya que presenta elementos con secciones que se ajustan a el reglamento vigente Sismo-Resistente NSR 10. Sin embargo, es recomendable antes de iniciar cualquier desmonte e instalaciones de correas o cubierta, que se realice una visita por parte del personal de Palacio de Justicia para contar con un registro fotográfico abreviado del estado actual de la edificación y la cubierta.

Por otra parte, como resultado del análisis de la cubierta se obtiene que los elementos de las columnas de soporte de la cubierta, así como las vigas en concreto, se encuentran en capacidad de soportar la carga de las correas y tejas. De acuerdo con el análisis realizado por el software SAP 2000 v.15.2.1, se puede concluir que la estructura cumple con los requisitos de estabilidad, funcionamiento y resistencia demandados por el reglamento Sismo-Resistente NSR 10 y por lo tanto los elementos de cubierta cuentan con la sección suficiente para soportar las deformaciones y las cargas de diseño requeridas en las solicitaciones generadas por la nueva cubierta a instalar.

5. ALTERNATIVA DE REFUERZO

5.1. Selección de Correa

De acuerdo a los resultados del análisis de la evaluación estructural de la cubierta se tiene previsto adicionar en la cubierta por un perfil nuevo en C PHR 220x80x20 (e=2.50 mm) con una separación entre las existentes, quedando una separación entre correas máxima de 1.30 m. instalar tensores, para que soporte los momentos y cortantes generados por las cargas adicionales en la cubierta y evitar deflexiones excesivas, aumentando la capacidad de la estructura de soporte las cuales debe ir ancladas a la viga existe con 2 anclaje mecánico de Ø ½" x 3" soportada por un ángulo de respaldo 2 ½" x 6" x 1/4".

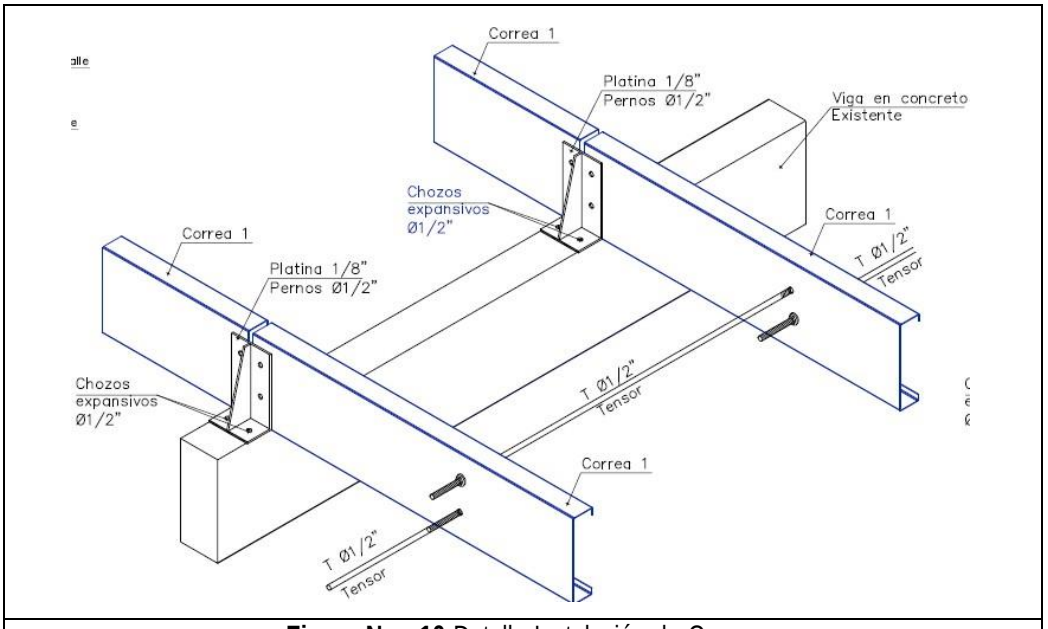


Figura No. 10 Detalle Instalación de Correa

5.2. Diseño de Templete Entre Correas

Se recomienda la instalación de templetes la una distribución de las correas a L/3, en varilla de Ø ½" de esta manera se mejora el comportamiento flexo torsional de los elementos que soportan la carga mejorando el funcionamiento en el sentido longitudinal de las cubiertas.

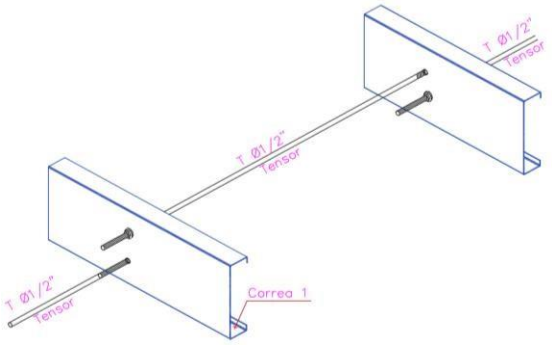
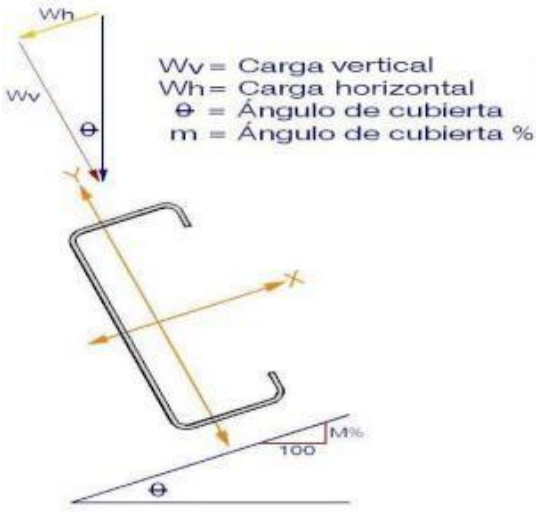


Figura No. 11 Detalle del Tensor

5.3. Control De Deflexiones

Dado los resultados antes obtenidos podemos concluir que una vez realizado el respectivo reforzamiento, el incremento en las solicitaciones de carga producidos por la nueva cubierta No genera afectación sobre el funcionamiento de la cubierta de acuerdo con los requisitos exigidos por la normatividad sismo-resistente en el numeral C.9.5.3. De la NSR 10.

Capacidades de la sección		
Mnx (kg-m):	1689	
Mny (kg-m):	342	
Mnrx (kg-m):	856	
Vnx (kg):	3327	
Condición de soporte lateral:	3	
Lb (m) (Longitud no arriostrada):	1.8	
Lu (m):	1.59	
Lr (m):	3.52	
Cb:	1.01	
Fe (kg/cm²):	9558.47	
Fc (kg/cm²):	3485.86	
ϕMnx (kg-m):	1514.36	
ϕMny (kg-m):	324.9	
Análisis De Deflexiones		
Inercia de la sección Ixe (cm4):	580	
Δy(cm) CV:	0.255	
Δadm(cm) CV: L/240=	2.25	OK
Δy(cm) CM+(CV ó G):	0.661	
Δadm(cm) CM+(Cv ó G): L/180=	3	OK
Δy(cm) CV en voladizo:	0	
Δadm(cm) CV en voladizo: L/180=	0	NA
Δy(cm) CM+(CV ó G) en voladizo:	0	
Δadm(cm) CM+(Cv ó G) en voladizo: L/120=	0	NA



6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Luego de haber realizado la evaluación estructural de la cubierta actual del Palacio de Justicia "Gerardo Cortes Castañeda", localizada en la Calle 16 No. 6 - 47, Del Municipio De Florencia, Departamento Del Caquetá. Para la instalación de cubierta master 1000 Acesco a través de la elaboración de modelos estructurales y el análisis de los resultados obtenidos se puede decir:

- De acuerdo con la información obtenida, podemos afirmar que lo elementos tales como vigas de cubierta del sistema estructural utilizado (pórticos en concreto reforzado resistente a momento) cuentan con las dimensiones mínimas requeridas por la NSR-10 teniendo en cuenta la capacidad de disipación de energía, las distancias entre vigas y los materiales.

- Se asume que debido a que la edificación y/o estructura presentan simetría y buena distribución estructural desde la cimentación hasta la cubierta, se considera que esta se construyó con base en un proyecto estructural y arquitectónico determinado, con control sobre las dimensiones y la distribución de los elementos, asimismo, consideramos que se desarrolló bajo los criterios aplicables de la Norma o Reglamento Técnico Sismo – Resistente vigente en el momento de su construcción. Sin embargo, debido a la antigüedad de la estructura, si es del interés del propietario ajustar el sistema estructural del edificio al Reglamento actual N.S.R. 10, debe contemplar ordenar el estudio respectivo de Vulnerabilidad de la edificación y el reforzamiento respectivo si dicho propietario así lo requiere.

- Se aclara que el cambio de la cubierta objeto del presente estudio no se encuentra totalmente cubierta dentro del alcance del Capítulo A.10 de la NSR-10, ya que los trabajos realizados corresponden a cambios menores que no afectan el sistema de resistencia sísmica de la edificación, construida en la vigencia de la NSR 10, ni su integridad estructural (A.10.1.3.1 de la NSR-10, por lo que el alcance de los trabajos se limita a realizar un diagnóstico de la cubierta de la edificación y buscar reducir los posibles riesgos generados por la implementación de la nueva cubierta).

- Para esta evaluación dado el peso de la cubierta con respecto al peso total de la estructura, el incremento en las fuerzas sísmicas se puede considerar despreciable dado que no aporta ni el 1% de valor total del peso de la edificación.

- Es por todo lo anteriormente mencionado, que la implementación de la nueva cubierta no será el factor detonante para que daños graves se presenten en la estructura ante la eventualidad de un sismo, dado que su incidencia en la capacidad de disipación de energía con que cuenta la estructura en el momento actual es despreciable.

- La carga aprox. por área de la cubierta se realiza abajo el análisis de carga y pesos según las fichas técnicas de los materiales, la cual se ha realizado el presente análisis ha sido suministrada por el cliente, por tal motivo cualquier modificación importante del valor de la misma deja la actual evaluación sin aplicación.

- Se recomienda levantar actas de vecindad dejando claro el estado actual de la construcción, para evitar en un futuro responsabilidades del deterioro de la cubierta y que impliquen al contratista del cambio de la cubierta.

- De acuerdo al análisis realizado se recomienda que las correa queden apoyados directamente sobre los elementos estructurales tales como vigas. Evitando que se transmitan las cargas directamente sobre otro elemento que no sea estructural la cual por sus especificaciones no está diseñada para soportar este tipo de cargas y se evite cualquier tipo de daño.

- Se deja anotado que en ninguna circunstancia se deben realizar perforaciones o anclajes en las cubiertas existentes sin permiso del propietario debido a que cualquier tipo filtración de agua puede causar daños significativos a los equipos alojados en las edificaciones y/o estructuras.

7. CARTA DE COMPROMISO TÉCNICO

Señores:
CURADURÍA URBANA Y/O OFICINA DE PLANEACIÓN
Ciudad.

Yo **ALUEN DAVID RONCANCIO BECERRA** Ingeniero Civil con Matrícula Profesional M. P. 25202-181871 CND, presentó el Reforzamiento Estructural elaborada de acuerdo con el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10, Decreto 926 del 19 de Marzo de 2010, para el proyecto cuyo objeto principal es la realización del implementación de correa en la Cubierta de la Palacio de Justicia "Gerardo Cortes Castañeda", localizada en la Calle 16 No. 6 - 47, Del Municipio De Florencia, Departamento Del Caquetá. Declaro que asumo la responsabilidad por los perjuicios que a causa de ellos pueda deducirse, siempre y cuando los propietarios y el constructor se acojan a la Evaluación entregada.

Acepto y reconozco que la revisión efectuada por la Curaduría Urbana y/o Planeación Municipal no constituye una aprobación de la Evaluación Estructural, sino una verificación del cumplimiento de la NSR-10.

Cordialmente,



ING. ALUEN DAVID RONCANCIO BECERRA
Ingeniero Civil UCC
Esp. Estructuras (UPTC)
MSc Estructuras Metálicas y Mixtas (UB)
Esp. (c) Patología de la Construcción (USTA)
M. P. 25202-181871 CND.



REPÚBLICA DE COLOMBIA
COPNIA
Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

Matrícula Profesional No.
25202-181871 CND
Fecha de Expedición: 18/02/2010

Nombre:
ALUEN DAVID
RONCANCIO BECERRA
Identificación:
C.C. 79858717
Profesión:
INGENIERO CIVIL
Institución:
UNIVERSIDAD CATOLICA DE COLOMBIA



República de Colombia
Ministerio de Educación Nacional

La Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

Creada mediante Decreto 2655 de 1953 y Ley 73 de 1962

Teniendo en cuenta que:

Aluen David Roncancio Becerra

C. C. Nº 79.858.717 de Bogotá D.C.

Cumplió satisfactoriamente con los requisitos académicos exigidos, le confiere el título de

Especialista en Estructuras

En testimonio de ello, otorga el presente DIPLOMA

en Tunja, a los 22 días del mes de Julio de 2016

Admisiones y Control de Registro Académico
Diploma No. 097396
Libro de Registro No. 32
Folio No. 97
Fecha 22-04-2016

Rector
Secretario General
Decano
Coordinador

REPÚBLICA DE COLOMBIA
COPNIA
Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

Certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios
CVAD-2021-1111124

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA
COPNIA

EL DIRECTOR GENERAL

CERTIFICA:

1. Que ALUEN DAVID RONCANCIO BECERRA, identificado(a) con CEDULA DE CIUDADANIA 79858717, se encuentra inscrito(a) en el Registro Profesional Nacional que lleva esta entidad, en la profesión de INGENIERIA CIVIL con MATRICULA PROFESIONAL 25202-181871 desde el 18 de Febrero de 2010, otorgado(a) mediante Resolución Nacional 179.

2. Que el(la) MATRICULA PROFESIONAL es la autorización que expide el Estado para que el titular ejerza su profesión en todo el territorio de la República de Colombia, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 842 de 2003.

3. Que el(la) referido(a) MATRICULA PROFESIONAL se encuentra **VIGENTE**

4. Que el profesional no tiene antecedentes disciplinarios ético-profesionales.

5. Que la presente certificación se expide en Bogotá, D.C., a los veintitres (23) días del mes de Noviembre del año dos mil veintiuno (2021).

Rubén Dario Ochoa Arbeláez

Firmal del titular (*)

(*)Con el fin de verificar que el titular autoriza su participación en procesos estatales de selección de contratistas. La falta de firma del titular no invalida el Certificado
El presente es un documento público expedido electrónicamente con firma digital que garantiza su plena validez jurídica y probatoria según lo establecido en la Ley 527 de 1999. Para verificar la firma digital, consulte las propiedades del documento original en formato .pdf.
Para verificar la integridad e inalterabilidad del presente documento consulte en el sitio web https://tramites.copnia.gov.co/Copnia_Microsite/CertificateOfGoodStanding/CertificateOfGoodStandingStart indicado el número del certificado que se encuentra en la esquina superior derecha de este documento.

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA – COPNIA
Calle 78 Nº 9 - 57 - Teléfono: 322 0191 - Bogotá D.C.
e-mail: contactenos@copnia.gov.co
www.copnia.gov.co

8. ANEXOS

8.1. Anexo 1 Diseño de Correa

8.2. Anexo 2 Reporte de SAP 2000

8.3. Anexo 3 Análisis de Cargad de Viento NSR – 10

8.4. Anexo 4 Ficha técnica de la Cubierta Teja Master 1000 Acesco

8.5. Anexo 5 Cantidades de Obra

8.6. Anexo 6 Planos Estructurales

ANEXO 2

Soluciones Integrales de Ingeniería y Consultoría

SOLINCON ltda

LISTA DE MATERIALES
REFORZAMIENTO CUBIERTA
PALACIO DE JUSTICIA "GERARDO CORTES CASTAÑEDA"

Codigo: F PDS 001 05

FECHA: 01 de Marzo 2011

CLIENTE: CONSTRUCCIONES E INVERSIONES LJ S.A.S.

OBRA: CONTRATO DE OBRA N° 12-OBR-005 DE 2021

ÁREA	612 m2	9 Kg/m2
FECHA:		27 de noviem 2021

Subconj. Tipo	Subconj. Nombre	Cant.	POS	DESCRIPCION	DIMENSIONES ANCHO (mm)	DIMENSIONES LONG. (mm)	UNITARIO CANT	UNITARIO PESO (kg/ml)	TOTAL CANT.	TOTAL PESO (kg)	OBSERVACIONES NOTAS
			C2	PHR - C220 X 80 - 2.5		30,740	1	7.97	1	245.0	Cuerpo
			C2	PHR - C220 X 80 - 2.5		30,511	1	7.97	1	243.2	Cuerpo
			C2	PHR - C220 X 80 - 2.5		30,283	1	7.97	1	241.4	Cuerpo
			C2	PHR - C220 X 80 - 2.5		30,055	1	7.97	1	239.5	Cuerpo
			C2	PHR - C220 X 80 - 2.5		29,827	1	7.97	1	237.7	Cuerpo
			C2	PHR - C220 X 80 - 2.5		29,639	1	7.97	1	236.2	Cuerpo
			C2	PHR - C220 X 80 - 2.5		29,292	1	7.97	1	233.5	Cuerpo
			C2	PHR - C220 X 80 - 2.5		28,296	1	7.97	1	225.5	Cuerpo
			C2	PHR - C220 X 80 - 2.5		27,289	1	7.97	1	217.5	Cuerpo
			C2	PHR - C220 X 80 - 2.5		25,277	1	7.97	1	201.5	Cuerpo
			C2	PHR - C220 X 80 - 2.5		24,360	1	7.97	1	194.1	Cuerpo
			C2	PHR - C220 X 80 - 2.5		22,937	1	7.97	1	182.8	Cuerpo
			C2	PHR - C220 X 80 - 2.5		22,722	1	7.97	1	181.1	Cuerpo
			C2	PHR - C220 X 80 - 2.5		22,050	1	7.97	1	175.7	Cuerpo
			C2	PHR - C220 X 80 - 2.5		22,286	1	7.97	1	177.6	Cuerpo
			C2	PHR - C220 X 80 - 2.5		22,069	1	7.97	1	175.9	Cuerpo
			C2	PHR - C220 X 80 - 2.5		21,853	2	7.97	2	348.3	Cuerpo
			C2	PHR - C220 X 80 - 2.5		21,397	1	7.97	1	170.5	Cuerpo
			C2	PHR - C220 X 80 - 2.5		21,218	1	7.97	1	169.1	Cuerpo
			C2	PHR - C220 X 80 - 2.5		21,039	1	7.97	1	167.7	Cuerpo
			C2	PHR - C220 X 80 - 2.5		20,860	1	7.97	1	166.3	Cuerpo
CORREA	COR1	1						**167.4**		**4,430.1**	
TEMPLETES			P1	Varilla de Ø 1/2"		7,000	40	1.19	40	333.2	Cuerpo
	T1	1								**333.2**	
PORTACORREAS			P1	LAM 3/16	250	100	24	0.93	168	156.2	Cuerpo
			P2	LAM 3/16	150	100	24	0.56	168	94.1	
	PTC	7								**250.3**	
ANCLAJE			AN	Anclaje Expansivo 1/2" x 3"			30		360	0.0	Cuerpo
	AN	12								**0.0**	
ORNILLERIA DE MONTAJE											
				Tuerca Ø 1/2"					450		
				Tuerca Ø 1"							
				Arandela Ø1/2"					450		

PESO TOTAL PLANO=	**5,013.67**
8 % SOLDADURA Y TORNILLERIA=	401.09
PESO TOTAL PLANO=	**5,414.76**

Elaborado por:

Revisado por:

Revisión 1

ANEXO 3

UNIONES SOLDADAS EN ESTRUCTURA METÁLICA

NORMA:
ANSI/AISC 360-10: Specification for Structural Steel Buildings Chapter J: Design of Connections.

MATERIALES:
- Perfiles (Material base): A36.
- Material de aportación (soldaduras): Electrodos de las series E70XX y E60XX. Para los materiales empleados y el procedimiento de soldadura (MAW) (arco eléctrico con electrodo revestido), se cumplirán las condiciones de compatibilidad entre materiales exigidas por el artículo J2.6.

DEFINICIONES PARA SOLDADURAS EN ANGULO:
- Garganta efectiva: es igual a la menor distancia medida desde la raíz a la cara plana teórica de la soldadura (J2.2a).
- Lado de cordón: es el menor de los dos lados situados en las caras de fusión del mayor triángulo que puede ser inscrito en la sección de la soldadura (AWS D1.1/D1.1M:2010 Anexo K).
- Raíz de la soldadura: es la intersección de las caras de fusión (AWS D1.1/D1.1M:2002 Anexo K).
- Longitud efectiva del cordón de soldadura: es igual a la longitud total de la soldadura con dimensiones uniformes, incluyendo los retornos (art. J.2.2.1 of AWS D1.1/D1.1M:2002).

DIMENSIONES CONSTRUCTIVAS:

1) Los prescripciones consideradas en este proyecto se aplican a uniones soldadas donde:
- Los aceros de las piezas a unir tienen un límite elástico no mayor que 700 ksi [690 MPa] (artículo 1.3 (1) AWS D1.1/D1.1M:2010).
- Los espesores de las piezas a unir son al menos de 1/8 in [3mm] (artículo 1.3 (2) AWS D1.1/D1.1M:2010).
- Las piezas soldadas no son de sección tubular.

2) En soldaduras a tope de penetración total o parcial se cumple que:
- La longitud efectiva de las soldaduras de penetración total o parcial es igual a la dimensión de las piezas unidas perpendicular a la dirección de las tensiones de tracción o compresión. (art. 2.3.1.1 of AWS D1.1/D1.1M:2010).
- En soldaduras de penetración total, la garganta efectiva es igual al menor espesor de las piezas unidas (art. 2.3.1.2 of AWS D1.1/D1.1M:2010).
- En soldaduras de penetración parcial, el espesor mínimo de la garganta efectiva cumple con los valores de la siguiente tabla:

Tabla J2.3 AWS/ANSI 360-10

Menor espesor de las piezas a unir (mm)	Espesor mínimo de garganta efectiva (mm)
Menor o igual que 6	3
Mayor o igual que 6 Menor o igual que 13	5
Mayor o igual que 13 Menor o igual que 19	6
Mayor o igual que 19 Menor o igual que 38	8
Mayor o igual que 38 Menor o igual que 57	10
Mayor o igual que 57 Menor o igual que 150	13
Mayor que 150	16

- El espesor de garganta efectiva de las soldaduras de penetración parcial se determina según la tabla J2.1.

3) En soldaduras en ángulo se cumple que:
- El tamaño mínimo del lado de una soldadura en ángulo cumple con los valores de la siguiente tabla:

Tabla J2.4 AWS/ANSI 360-10

Menor espesor de las piezas a unir (mm)	Tamaño mínimo del lado de una soldadura en ángulo* (mm)
Menor o igual que 6	3
Mayor o igual que 13	5
Mayor o igual que 19	6
Mayor que 19	8

*Excepto en alma de perfil laminado

- El tamaño máximo del lado de una soldadura en ángulo a lo largo de los bordes de piezas soldadas cumple con el artículo J2.2b, el cual exige que:
  - debe ser menor o igual que el espesor de la pieza si dicho espesor es menor que 6 mm.
  - debe ser menor o igual que el espesor de la pieza menos 2 mm si dicho espesor es mayor o igual que 6 mm.
- La longitud efectiva de un cordón de soldadura en ángulo cumple que es mayor o igual que 4 veces el tamaño de su lado, o bien que el lado no se considera mayor que el 25 % de la longitud efectiva de la soldadura. Adicionalmente, la longitud efectiva de una soldadura en ángulo sujeta a cualquier solicitación de cálculo no es menor a 40 mm (J2.2b).

4) En el detalle de las soldaduras se indica la longitud efectiva del cordón (longitud sobre la cual el cordón tiene su tamaño completo). Para alcanzar dicha longitud, puede ser necesario prolongar el cordón rodeando los esquinas, con el mismo tamaño de cordón.

5) Las soldaduras en ángulo de uniones en "T" con ángulos menores que 30° no se consideran como efectivas para la transmisión de las cargas aplicadas (artículo J.2.3.4 AWS D1.1/D1.1M:2002).

6) En los procesos de fabricación y montaje se deberá cumplir con los requisitos indicados en el capítulo 5 de ANSI D1.1/D1.1M:2002 y capítulo M de ANSI/AISC 360-10. En lo que respecta a la preparación del metal base, se exige que las superficies sobre las cuales se depositará el metal de aportación sean suaves, uniformes y libres de desgarramientos, fisuras y otras discontinuidades que afecten la calidad o resistencia de la soldadura. Las superficies a soldar y las superficies adyacentes a una soldadura, deberán estar también libres de laminillas, escamas, óxido suelto o adherido, escoria, pinturas, humedad, aceite, grasa y otras materiales extraños que limitan una soldadura apropiada o producirán emisiones perjudiciales.

COMPROBACIONES:
- La resistencia de cálculo de los cordones de soldadura se determina conforme al artículo J.2.4 AWS/ANSI 360-10.
- El método utilizado para la comprobación de la resistencia de los cordones de soldadura es igual en el que las tensiones calculadas en los cordones (resultante vectorial), se consideran como tensiones de corte aplicadas sobre el área efectiva (artículo J.2.4 ANSI/AISC 360-10).
- El área efectiva de un cordón de soldadura es igual al producto de la longitud efectiva del cordón por el espesor de garganta efectiva (artículo J2.2a ANSI/AISC 360-10).

ESPECIFICACIONES

MATERIALES EXISTENTES

f_y = 2.5 kg/cm² (2.5 MPa) Columnas y Viga
f_y = 2.5 kg/cm² (2.5 MPa) Placa madera y Muros
f_y = 4.200 kg/cm² (42 MPa) Placa Cimentación
$f'c$ = 210 kg/cm² (21 MPa) Losa de 1 = 0.10 m
$f'c$ = 2.400 kg/cm² (240 MPa) compacto a 0 < 0.4 m
Acero de refuerzo fy=4.200 kg/cm²
Acero de refuerzo fy=4.200 kg/cm²

PARAMETROS SISMICOS NSR-10:

Coeficiente de Modificación Respuesta R = 5.0
Zona de amenaza Sísmica: Intermedia
Aa=0.20 Av=0.15 Ae=0.1 Ad=0.28
GRUPO DE USO: III

CARGAS

Carga Muerta: 27.00 kg/cm²
Carga Viva: 50.00 kg/cm²

CARACTERISTICAS DE LA ESTRUCTURA

Sistema: Pórticos con vigas en concreto y columnas metálicas

LOCALIZACION DEL PROYECTO

DISEÑO DE ELEMENTOS DE CUBIERTA PARA EL PROYECTO CONTRATO DE OBRA N° 12-OBR-005 DE 2021 CON EL OBJETO CONTRATAR LA OBRA CIVIL POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE, PARA LAS REPARACIONES LOCATIVAS EN EL PALACIO DE JUSTICIA "GERARDO CORTES CASTAÑEDA" DE LA CIUDAD DE FLORENCIA. LOCALIZADA EN EL MUNICIPIO DE FLORENCIA, DEPARTAMENTO DEL CAQUETA.

NOTAS

1. Las medidas están dadas en metros para concreto y menores que se indique otra unidad.
2. Todas las especificaciones indicadas son mínimas a menos que se indique lo contrario.
3. Cualquier duda consultar con el arquitecto en sitio antes de proceder.
4. No deberá ejecutar ni proporcionar ningún detalle si duda o utilizar antes de consultarlo.
5. No se permitirá instalación ni retiro de tuberías de ningún tipo, para la instalación de la estructura.
6. Los vidrios deben estar templados en todo alrededor exterior.
7. Todos los elementos estructurales en obra quedarán a las condiciones propias de la obra tomada de proyecto y dentro del dirección de planos.
8. Todos los elementos estructurales en obra quedarán a las condiciones propias de la obra tomada de proyecto y dentro del dirección de planos.
9. Todo el concreto de concreto a la obra tendrán un slump de 15 mm. por cada.
10. Todos los elementos y especificaciones deben tomarse de acuerdo con las recomendaciones dadas en el Código de Colores.
11. Todos los elementos y especificaciones deben tomarse de acuerdo con las recomendaciones dadas en el Código de Colores.
12. Calcular una resistencia cada cantidad de concreto.
13. Normas Técnicas Colombianas NTC-2000.
14. En el momento de fundir el concreto, se debe verificar que el volumen sirva para las especificaciones correspondientes dentro de la obra, cuenta o cualquier otro material que lo requiera.
15. Todos los elementos y especificaciones deben tomarse de acuerdo con las recomendaciones dadas en el Código de Colores.
16. No fundir ninguna de las estructuras sin antes verificar que el volumen sirva para las especificaciones correspondientes dentro de la obra, cuenta o cualquier otro material que lo requiera.
17. Todos los elementos y especificaciones deben tomarse de acuerdo con las recomendaciones dadas en el Código de Colores.
18. Todos los elementos y especificaciones deben tomarse de acuerdo con las recomendaciones dadas en el Código de Colores.
19. Todos los elementos y especificaciones deben tomarse de acuerdo con las recomendaciones dadas en el Código de Colores.
20. Todos los elementos y especificaciones deben tomarse de acuerdo con las recomendaciones dadas en el Código de Colores.

EN CASO DE QUE HAYAN QUEDADO PORCIONES, HACER LOS RESANES CON ACTIVO MORTERO DE REPARACION DE BAJA PRESCION.

ESPECIFICACIONES DE LA ESTRUCTURA METALICA

1. Dimensiones indicadas en mm, excepto donde se muestre en pulgadas.
2. FABRICACIÓN Y MONTAJE
   a. Toda fabricación y montaje de la estructura, se ejecutará con especificaciones de arquitectura y contra de calidad en las materiales de acuerdo con las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-98 y la Norma de Práctica Estándar para soldaduras y pernos en Acero del A.I.S.C.® 1989.
   b. El contratista de soldadura y montaje, realizará diseñadores en obra y presentará para aprobación en DIBUJOS (uno, en planos de fabricación y montaje).
   c. Todos y procedimientos de soldadura deberán ser calificados.
3. MATERIALES
   a. Todos los perfiles laminados modificados a usar serán de calidad A-36 Fy= 2.500 kg/cm² (250 MPa) según Normas de Acero de Construcción.
   b. Tornillos A-325 (ø1/2) o equivalente.
   c. Pernos de anclaje A-36 (ø1/2) especificados.
4. LIMPIEZA Y PINTURA
   Todos los elementos deberán tener una limpieza manual con grata para poder la superficie libre de polvo, mugre, aceite, humedad y toda material extraño y para obtener así una mejor adherencia entre la pintura.
   Aplicar pintura anticorrosiva en taller y en sitio después de efectuada perfecta limpieza de superficies con cepillo grata mugre libre removidos y pulidos completamente.
   Pintar anticorrosivo y pintura vinílica aplicando a la acción atmosférica en el sitio debe realizar el punto de aplicación de mano anticorrosiva y anticorrosiva en aplicación de pintura.
   Durante la vida útil de la estructura metálica requiere mantenimiento periódico de las superficies para verificar que no presenten corrosión, y en caso de presentarse procederá a retirarla y aplicar nuevamente la pintura anticorrosiva y pintura.
5. El diseño de conexiones soldadas en los empalmes para facilitar el montaje de la estructura. Estas deben ser aprobadas en el sitio de proceso y mejor soldadura y tener mayores cuidados en la estructura soldada.
6. El FABRICANTE deberá verificar dimensiones en obra antes de efectuar los planos de taller.

ESPECIFICACIONES VIGAS

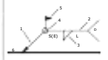


REFERENCIAS Y SIMBOLOGIA

Para la representación de los símbolos de soldaduras se consideran las indicaciones de la norma ANSI/AWS A2.4-98 "STANDARD SYMBOLS FOR WELDING, BRAZING, AND NONDESTRUCTIVE EXAMINATION".

METODO DE REPRESENTACIÓN DE SOLDADURAS

Conforme a la figura 2 de ANSI/AWS A2.4-98 y a los tipos de soldaduras empleados en este proyecto, se describirá el siguiente esquema de representación de una soldadura:



Referencias:
1) Tecla (simbolo entre 2 y 6)
2) Linea de referencia
3) Simbolo de soldadura
4) Simbolo soldadura perimetral
5) Medida de soldadura en el lugar de montaje.
6) Linea del dibujo que identifica la union proyectada.
7) Profundidad de fusión. En soldaduras en ángulo, es el lado del cordón de soldadura.
8) Tamaño del cordón en soldaduras a tope.
9) Longitud efectiva del cordón de soldadura.
10) Cota suplementaria. En general, la cota se encierra o utilizar y el proceso precualificado de soldeo.

La información encuadrada con el lado de la unión señalado a la que apunta la flecha, se coloca por debajo de la línea de referencia, mientras que para el lado opuesto, se indica por encima de la línea de referencia.



Donde:
OS(Other Side): es el otro lado de la flecha AS(Arrow Side): es el lado de la flecha

Referencia 3:

Designación	Ilustración	Símbolo
Soldadura en ángulo		△
Soldadura a tope en "V" simple (con chaflán)		V
Soldadura a tope en bisel simple		V
Soldadura a tope en bisel doble		K
Soldadura a tope en bisel simple con talón de raíz		Y
Soldadura combinada a tope en bisel simple y en ángulo		Ψ
Soldadura a tope en bisel simple con lado curvo		V

Soldaduras

Clase de resistencia	Ejecución	Tipo	Cant. (mm)	Longitud de cordones (mm)
E60XX	En taller	En ángulo	1	1067
			2	580
		A tope en bisel simple con talón de raíz amplio	3	958
			4	958
		Combinada a tope en bisel simple y en ángulo	5	1158
	En el lugar de montaje	En ángulo	6	8530
			7	6563
			8	6428
			9	647
E70XX	En taller	En ángulo	3	2289
			4	3621
			5	9645
			12	2624
		A tope en bisel simple con talón de raíz amplio	10	958
			11	1158
	En el lugar de montaje	En ángulo	6	540
			10	11145
			11	9988

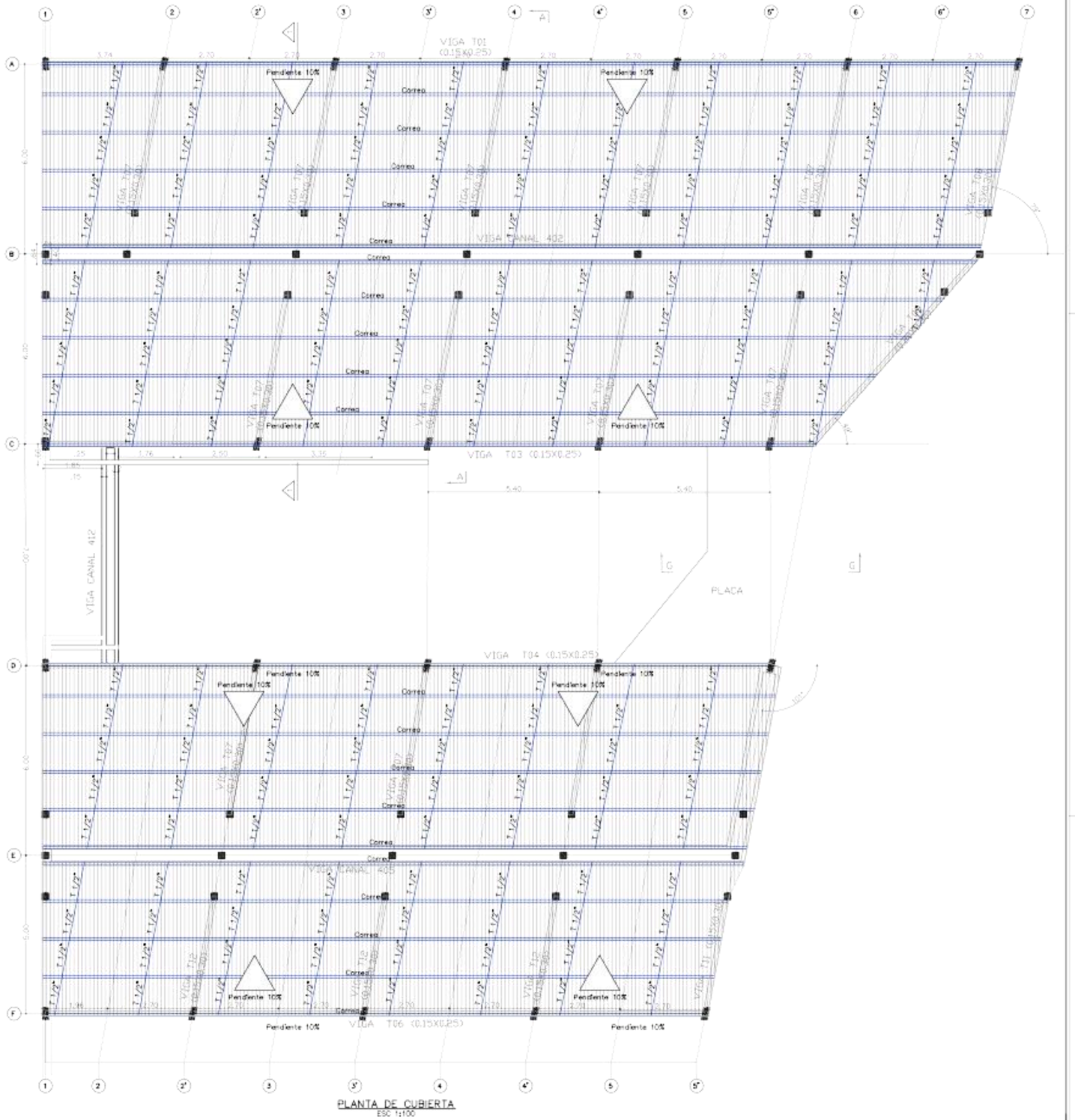
Placas de apoyo

Material	Elementos	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
A36	Placa base	11	350*500*20.1	2817.87
		3	500*600*25.4	1729.45
		1	950*850*25.4	711.08
	Rigidizadores	4	625*475*159.5*6.4	116.96
	Pasadores	2	650*380*150*254.0	12.15
			TOTAL	5860.70
A-307 (Gal)	Pernos de anclaje	4	Ø 1.81" - L = 508 + 254	4.00
		28	Ø 1.81" - L = 508 + 318	36.07
		8	Ø 1.81" - L = 458 + 318	12.10
		4	Ø 1.81" - L = 406 + 318	5.60
		8	Ø 203.2 - L = 813 + 254	23.88
		4	Ø 203.2 - L = 318 + 254	11.80
		4	Ø 25.8 - L = 1821 + 250	20.80
			TOTAL	117.79

INDICE DE PLANOS ESTRUCTURALES

Plano No.	CONTENIDO	Versión
01	NOTAS, ESPECIFICACIONES INDICE DE PLANOS	01
02	PLANTA DE CUBIERTA, CORTE 1-1, DETALLES DE UNIONES METÁLICAS	01

LOCALIZACIÓN GENERAL



PLANTA DE CUBIERTA
ESC 1:100

CLIENTE:	CONTRATISTA:	DIRECTOR TECNICO:	ESPECIALISTA:	ARQUITECTO:	INTERVENTORIA:
		DIRECTOR DE CONSULTORIA:	DIBUJO:		

PROYECTO:
DISEÑO DE ELEMENTOS DE CUBIERTA PARA EL PROYECTO CONTRATO DE OBRA N° 12-OBR-005 DE 2021 CON EL OBJETO CONTRATAR LA OBRA CIVIL POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE, PARA LAS REPARACIONES LOCATIVAS EN EL PALACIO DE JUSTICIA "GERARDO CORTES CASTAÑEDA" DE LA CIUDAD DE FLORENCIA. LOCALIZADA

MODIFICACIONES	FECHA
1	FECHA MODIFICACIÓN
II	FECHA MODIFICACIÓN
III	FECHA MODIFICACIÓN
IV	FECHA MODIFICACIÓN
V	FECHA MODIFICACIÓN
VI	FECHA MODIFICACIÓN
VII	FECHA MODIFICACIÓN
VIII	FECHA MODIFICACIÓN

CUADRO DE TRASLAPOS

Barra No.	Long. (m)
2	0.30
3	0.45
4	0.60
5	0.70
6	0.85
7	1.25
8	1.60

CUADRO DE GANCHOS

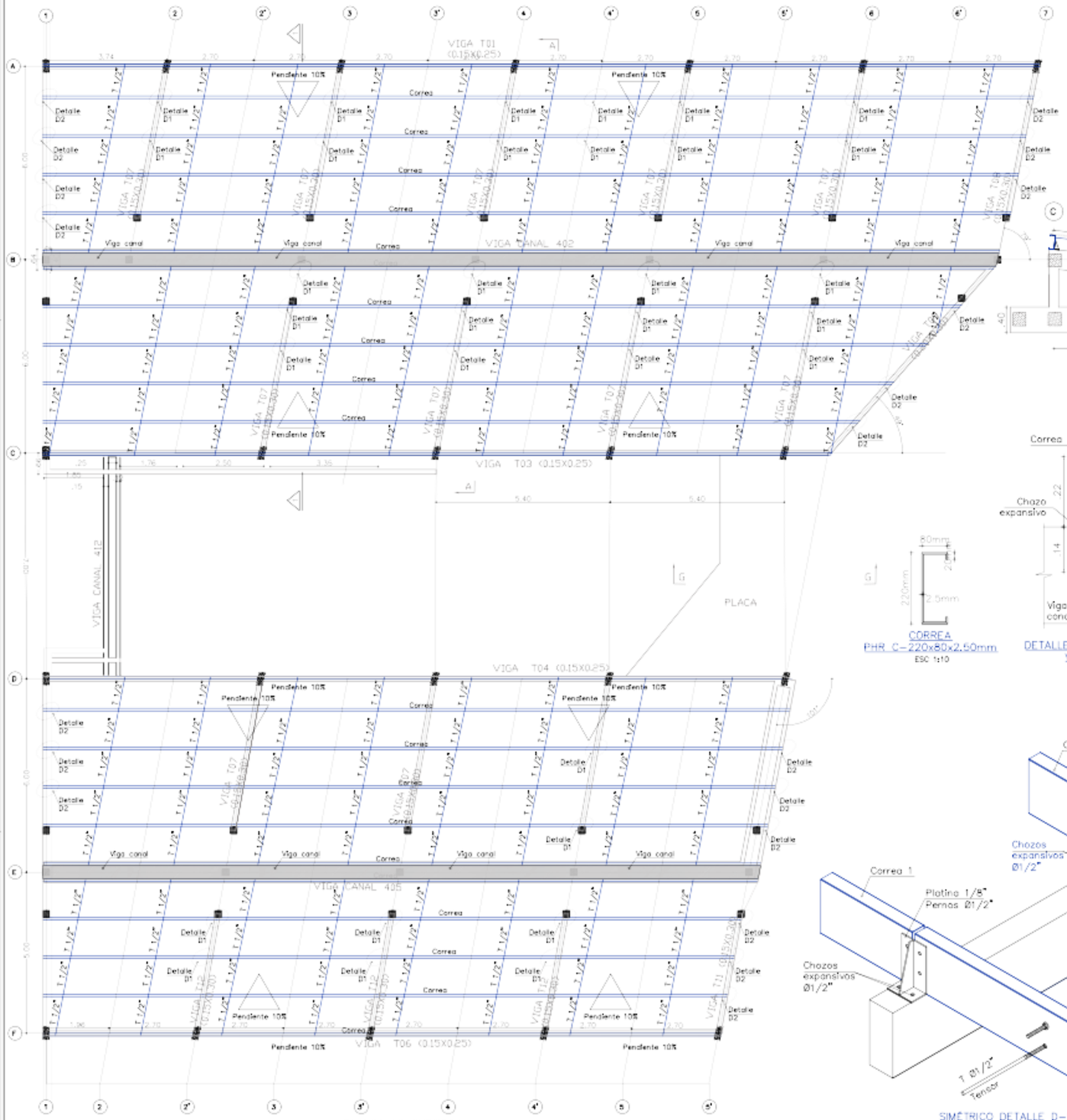
BARRA No.	GANCHO
3	15 cm
4	20 cm
5	25 cm
6	30 cm
7	35 cm
8	40 cm

CONTIENE:
NOTAS, ESPECIFICACIONES, INDICE DE PLANOS, PLANTA DE CUBIERTA.

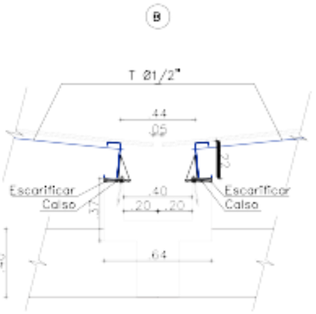
PLANCHA No.
P-01
VERSIÓN:

SECTOR: FLORENCIA | ESCALA: INDICADA | FECHA: 09-12-2021

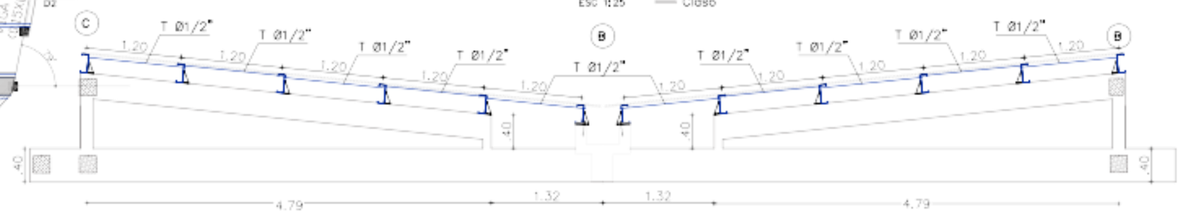
ANEXO 4



PLANTA DE CUBIERTA
ESC 1:100

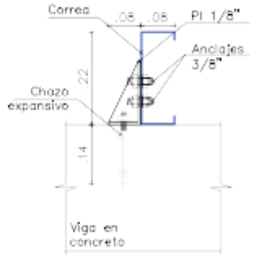


CORTE 1-1 — Escarificar / Calso
ESC 1:25

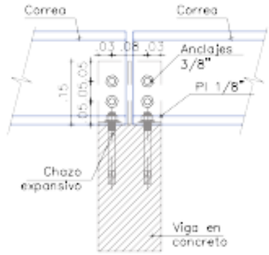


CORTE 1-1
ESC 1:50

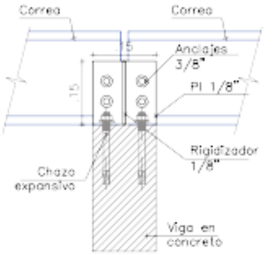
CORREA
PHR C-220x80x2.50mm
ESC 1:10



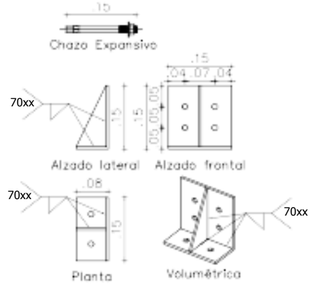
DETALLE DE PORTA CORREAS
VISTA LATERAL
ESC 1:10



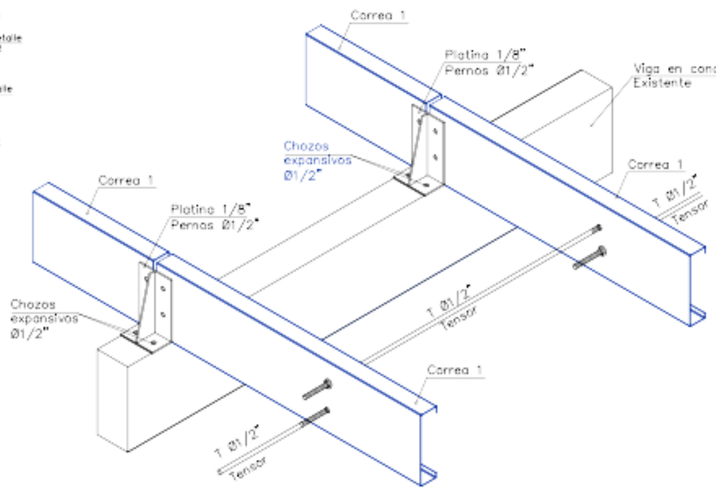
DETALLE DE PORTA CORREAS
VISTA POSTERIOR
ESC 1:10



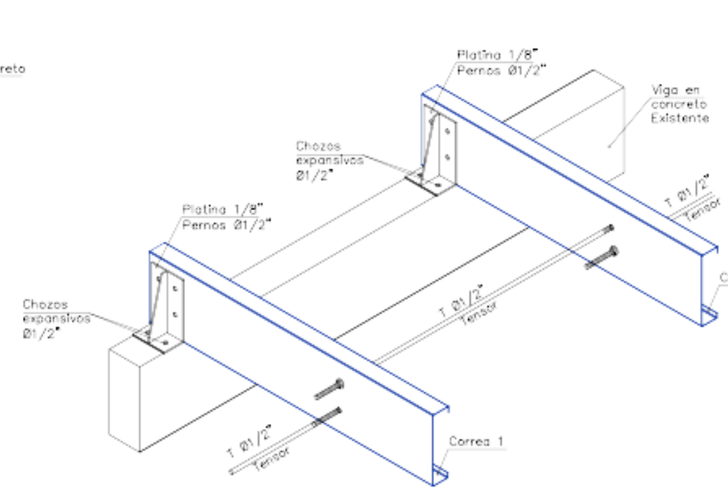
DETALLE DE PORTA CORREAS
VISTA FRONTAL
ESC 1:10



DETALLE PLATINA PORTA CORREA
ESPESO 1/8"
ESC 1:10



SIMÉTRICO DETALLE D-1
UNIÓN DE DOS CORREAS SOBRE VIGA EXISTENTE
ESC 1:15



SIMÉTRICO DETALLE D-2
UNIÓN DE CORREAS SOBRE VIGA EXISTENTE
ESC 1:15

CLIENTE:	CONTRATISTA:	DIRECTOR TECNICO:	ESPECIALISTA:	ARQUITECTO:	INTERVENTORIA:	PROYECTO:
		DIRECTOR DE CONSULTORIA:	DIBUJO:			**DISEÑO DE ELEMENTOS DE CUBIERTA PARA EL PROYECTO** CONTRATO DE OBRA N° 12-OBR-005 DE 2021 CON EL OBJETO CONTRATAR LA OBRA CIVIL POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE, PARA LAS REPARACIONES LOCATIVAS EN EL PALACIO DE JUSTICIA "GERARDO CORTES CASTAÑEDA" DE LA CIUDAD DE FLORENCIA. LOCALIZADA

MODIFICACIONES	FECHA
	FECHA MODIFICACION
	FECHA MODIFICACION
	FECHA MODIFICACION
	FECHA MODIFICACION
	FECHA MODIFICACION
	FECHA MODIFICACION
	FECHA MODIFICACION
	FECHA MODIFICACION

CUADRO DE TASLAPOS

Barra No.	Long. (m)
2	0.30
3	0.45
4	0.60
5	0.70
6	0.85
7	1.25
8	1.40

CUADRO DE GANCHOS

BARRA No.	GANCHO
3	15 cm
4	20 cm
5	25 cm
6	30 cm
7	35 cm
8	40 cm

CONTIENE:

PLANTA DE CUBIERTA, CORTE 1-1, DETALLES DE UNIONES METÁLICAS

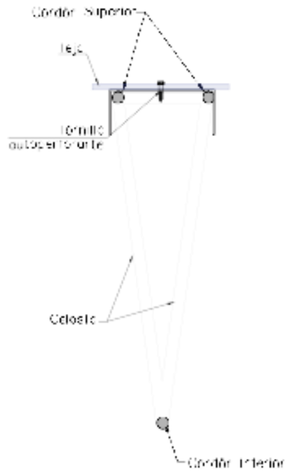
PLANCHA No.

P-02

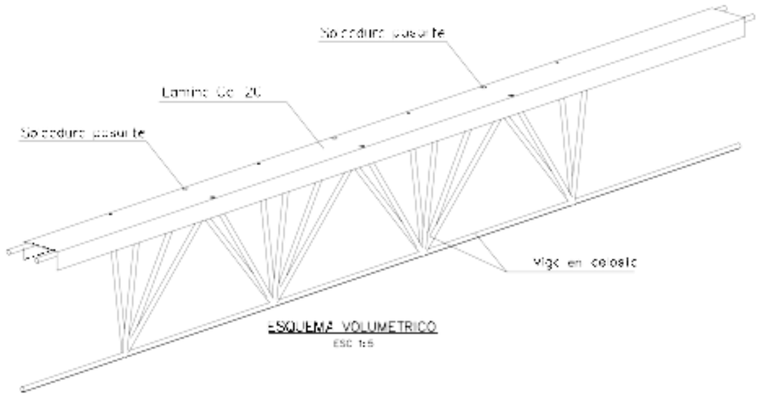
VERSIÓN:

SECTOR: FLORENCIA | ESCALA: INDICADA | FECHA: 01-12-2021

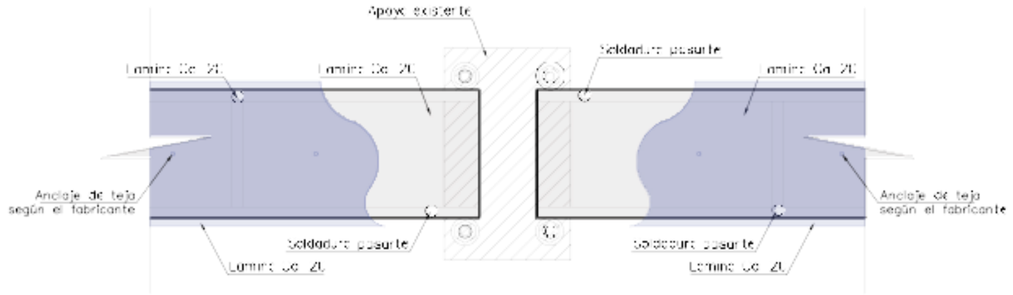
ANEXO 5



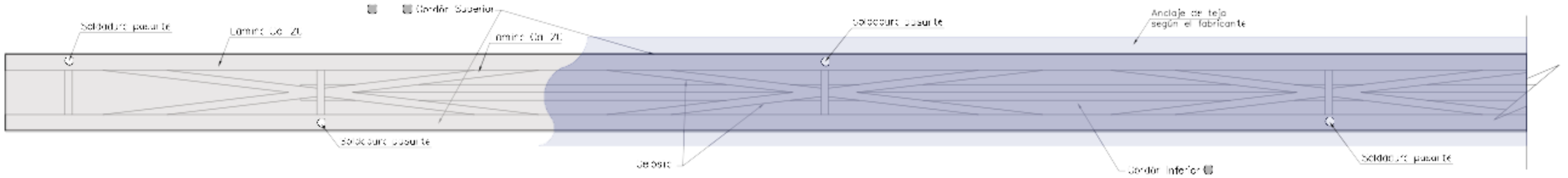
CORTE 1-1
ESC 1:5



ESQUEMA VOLUMETRICO
ESC 1:5

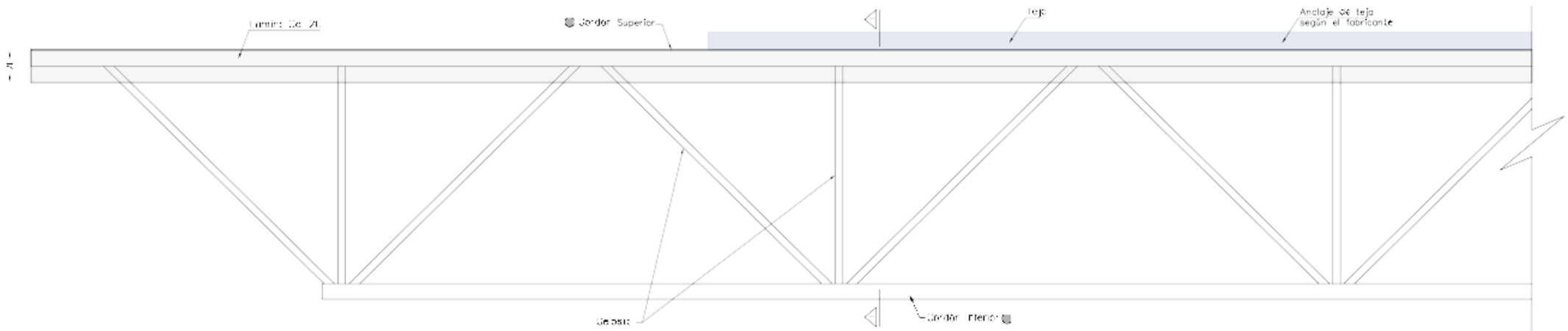


PLANTA LAMINA SOBRE VIGA EN CELOSIA EXISTENTE
ESC 1:5



PLANTA LAMINA SOBRE VIGA EN CELOSIA EXISTENTE
ESC 1:5

eje
Lamina Cal. 20



ALZADO LAMINA SOBRE VIGA EN CELOSIA EXISTENTE
ESC 1:5

eje
Lamina Cal. 20

CUENTE:

CONTRATISTA:

DIRECTOR TECNICO
ING. ESP. ALLEN DAVID RONCALLO MEDINA
MAT. 25202-174247 CND

DIRECTOR DE CONSULTORIA:

ESPECIALISTA:

DIBUJO:

ARQUITECTO:

INTERVENTORIA:

PROYECTO:
DISEÑO DE ELEMENTOS DE CUBIERTA PARA EL PROYECTO
CONTRATO DE OBRA N° 12-OBR-005 DE 2021 CON EL OBJETO CONTRATAR LA OBRA CIVIL POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE, PARA LAS REPARACIONES LOCATIVAS EN EL PALACIO DE JUSTICIA "GERARDO CORTES CASTAÑEDA" DE LA CIUDAD DE FLORENCIA. LOCALIZADA

MODIFICACIONES	FECHA
1 MODIFICACION	FECHA MODIFICACION
2 MODIFICACION2	FECHA MODIFICACION
3 MODIFICACION3	FECHA MODIFICACION
4 MODIFICACION4	FECHA MODIFICACION
5 MODIFICACION5	FECHA MODIFICACION
6 MODIFICACION6	FECHA MODIFICACION
7 MODIFICACION7	FECHA MODIFICACION
8 MODIFICACION8	FECHA MODIFICACION

CUADRO DE TRASLAPOS

BARRA No.	TRASLAPO
1	5.20
2	2.15
4	AASH
5	5.20
6	AASH
7	1.25
8	1.40

CUADRO DE GANCHOS

BARRA No.	GANCHO
3	15 cm
4	20 cm
5	25 cm
6	30 cm
7	35 cm
8	40 cm

CONTIENE:
DETALLES DE LAMINA CAL 20 SOBRE VIGA EN CELOSIA EXISTENTE

SECTOR: FLORENCIA
ESCALA: ESCALA
FECHA: 1-12-2021

PLANCHA No.
P-03

VERSION:
01

ANEXO 6

Soluciones Integrales de Ingeniería y Consultoría SOLINCON Ltda.	**ANALISIS DE VIENTO NSR – 10** **(Procedimiento Analítico)**	**CÓDIGO:** PMA-DE-F001 **FECHA:** 02-10-2015 **VERSIÓN:** 02
NIT. 900.237.555 - 9	Laboratorio de Suelos, Pavimentos y Geotecnia - **Certificación ISO 9001:2008 Bureau Veritas - ONAC (No. CO241857)**	**C. COSTO No.:** 1 005

PROYECTO:	CONTRATO DE OBRA Nº 12-OBR-005 DE 2021	**MUNICIPIO:**	FLORENCIA	**DEPARTAMENTO:**	CAQUETA	**No. PROYECTO:**	P-005A EE-2021
CLIENTE:	MUNICIPIO DE FLORENCIA	**DIRECCIÓN:**	CALLE 11 CON CARRERA 6	**SECTOR:**	7 DE AGOSTO	**HOJA No.** 1 **DE** 1	

AVALÚO DE CARGAS

CUBIERTA

Carga Muerta:

Peso sobreimpuesto	150.0	Kg/m²
Teja+ Instalaciones	55.0	Kg/m²
	205.0	
Estructura metálica (correas)	6.1	Kg/m²
C.M.	**211**	

Carga Viva:

C.V.	**50**	Kg/m²
Pendiente =	**10%**	

Cargas de viento : 261.1 Kg/m²

Datos de diseño :

Ubicación:	Florencia		
Pendiente:	5.71	grados	0.1 %
Altitud:	266	msnm	
Región:	3		
Velocidad:	100	kph	
Altura:	20	m	

Presión producida por el viento :

p=Cp x q x S4 (KN/m²)

Presión dinamica del viento : **q=** 0.62 KN/m²

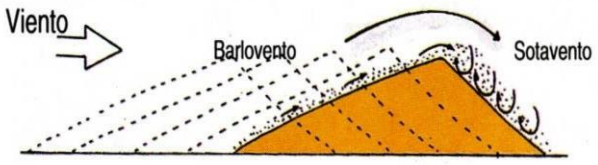
Coeficiente de presión : **Cp=** -0.8 para Barlovento
Cp= -0.5 para Sotavento

Coeficiente de densidad del aire : **S4=** 1.0 Según altitud

p=Cp x q x S4 (KN/m²) 1KN/m² = 100kgf/m²

p= -0.50 KN/m²
p= **-49.60** Kg/m² para Barlovento

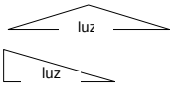
p= -0.31 KN/m²
p= **-31.00** Kg/m² para Sotavento



Corte transversal de una duna en el que se aprecia el movimiento de los granos de arena que producen el avance de la duna.

cubierta		cubierta	
inclinacion:(%)	10	grados:(º)	5.71 º
grados:(º)	5.71	inclinacion:(%	0.100 %

Luz= 29
h= 1.45
Luz= 14.5
h= 1.45



TIPO DE TEJAS		
Termoacustica	6	Kg/m²
Shingle	14	Kg/m²
Eternit	15	Kg/m²
Barro (1curva)	40	Kg/m²
Barro (2curva)	80	Kg/m²
Barro +Eternit	55	Kg/m²

CIUDAD	REGION	ALTITUD
Cucuta	1	309
B/manga	1	968
Quibdo	1	29
Tunja	1	2700
Bogotá	2	2600
Manizalez	2	2033
Pereira	2	1393
Armenia	2	1448
Monteria	2	16
Sincelejo	2	200
Ibague	3	1214
Pasto	3	2593
Cali	3	963
Neiva	3	449
Arauca	3	129
Valledupar	3	169
Rioacha	4	10
Villavicencio	4	416
Yopal	4	329
Medellin	4	1491
Cartagena	5	38
Barranquilla	5	60
Sta. Marta	5	18

PRESION DINAMICA DEL VIENTO

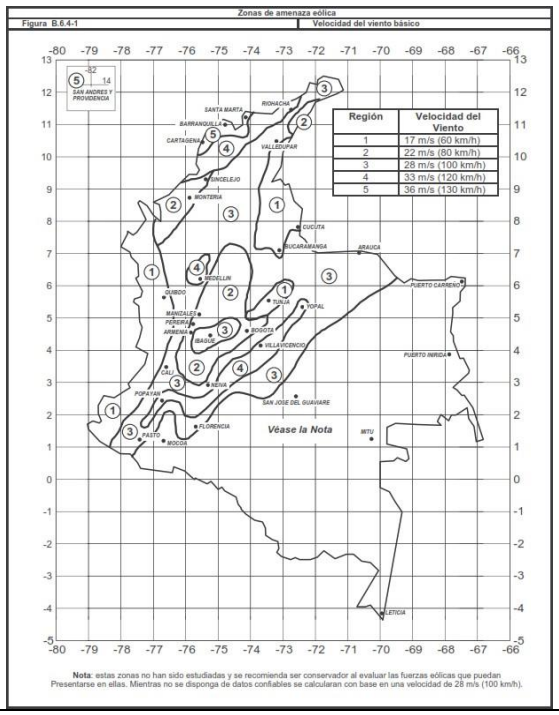
vel/altura	0-10	.10-20	20-40	40-80	80-150	>150
60	0.20	0.22	0.27	0.33	0.40	0.50
70	0.27	0.30	0.37	0.45	0.54	0.68
80	0.35	0.40	0.48	0.59	0.71	0.88
90	0.45	0.50	0.61	0.74	0.90	1.12
100	0.55	0.62	0.75	0.92	1.11	1.38
110	0.67	0.75	0.91	1.11	1.34	1.67
120	0.79	0.89	1.08	1.32	1.59	1.99
130	**0.92**	**1.05**	**1.26**	**1.55**	**1.87**	**2.32**

COEFICIENTE DE PRESION -Cp

INCLINACION (Grados)	0-10	10.1-20	20.1-30	30.1-40	40.1-50	50.1-60	60.1-70	70.1-80	>80
BARLOVENTO	-0.80	-0.70	-0.40	-0.10	0.20	0.50	0.70	0.80	VER NORMA
SOTAVENTO	-0.50	-0.50	-0.50	-0.50	-0.50	-0.50	-0.50	-0.50	

Estructura prismatica con h<2b	**1.2**
Estructura prismatica alargadas	**1.6**
superficies cilíndricas	**0.7**
superficies planas de poca profundidad como valla	**1.4**

ALTITUD	0	500	1000	1500	2000	2500	3000
S4	1.00	0.94	0.88	0.83	0.78	0.73	0.69



ANEXO 7

COVILCO LTDA.	**ACTA** COPIA CONTROLADA	Código:	F_004
		Versión:	02
		Pág.	__de__

LUGAR: Florencia - Caqueta palacio de justicia

FECHA Y HORA DE INICIO: (DD/MM/AAAA); (HH:MM) 4/11/2021 – 8:30 AM

ASUNTO: Replanteo Cantidades palacio de justicia

ASISTENTES.

Ver listado de asistentes adjunto

TEMAS DE DISCUSIÓN

1. _____

2. _____

3. _____

DESARROLLO Y ACUERDOS

(Anexe la cantidad de hojas que requiera)

Inicialmente se presento al director administrativo Bernardo al Cual nos explica la complejidad del proyecto y los Alcances Se llega a un acuerdo de Que se necesita un espacio adecuado para el almacenamiento de materiales y un espacio provisional para el descargue de escombros al cual el director nos indica Que lo ideal Seria Solicitar el permiso pertinente ante las Autoridades locales, se informa por parte del director administrativo Que no existe una licencia de construcción pertinente para evitar inconvenientes a futuro con planeación, Seguridamente se da inicio al

Escaneado con CamScanner

	ACTA COPIA CONTROLADA	Código:	F_004
		Versión:	02
		Pág.	__ de __

recorrido por el pulmón sin la compañía del director administrativo ya que alegó tener una reunión para designa a un encargado de mantenimiento para que nos indique las zonas afectadas. Nos dirigimos a la zona del purificador para verificar el primer ítem que era Grouting lavado para escaleras sin encontrar ninguna novedad. Y Se Inicia el Replanteo de las cantidades encontrado varias inconsistencias en varios de los ítem donde las cantidades no eran las Indicadas. por ejemplo en el desmonte de la cobertura existente en teja eternit también en el 1.2.1.6.2.3 2.5.2.7 y en el Cambio de descolgado cielo Raso para Salidas. Se termina el Replanteo a las 7:15 de la noche y Se deja como compromiso por parte del Contratista la elaboración de los memorias de cantidades y el balance del Contrato para entregarlo el día Sabado, Se da por terminada la labor a las 7:45pm

Escaneado con CamScanner

	LISTADO DE ASISTENCIA - REUNIONES EXTRAS COPIA CONTROLADA	Código:	F_003
CORTOLIMA		Versión:	4
		Pág.:	__ de __

TEMA:	MUNICIPIO:		FECHA:	
	VEREDA, CORREGIMIENTO/OTRO:			

No.	NOMBRES Y APELLIDOS	ENTIDAD/ORGANIZACIÓN	EDAD	SEXO		CARACTERIZACIÓN								CONTACTO	DOCUMENTOS DE IDENTIFICACIÓN	FIRMA
				Masculino	Femenino	Indígena	Rom	Afro	Víctima	Discapacitado	LGBTI	Reincorporado	Ambientalista			
1	Diegocosito	Palacio justicia	30	X										E-mail: dieg.x.16@hotmail.com Movil: 314 574 83 43	1117518850	Diegocosito
2	Diego tamayo	" "	52	X										E-mail: domt010462@gmail.com Movil: 3183133275	12.209.116 .	
3	Marly Martinez	CILJSAS.	23		X									E-mail: siso1.cil.sas@gmail.com. Movil: 310 807 5388.	1094282338	Marly Martinez.
4	Carlos E Molina	Corvilco		X										E-mail: Movil: 3105680154	1.094915665	
5	ADRIAN REYES	CILJ SAS	48	X										E-mail: adrianvicky015@hotmail. Movil: 3134336658	93936008	
6														E-mail: Movil:		
7														E-mail: Movil:		
8														E-mail: Movil:		
9														E-mail: Movil:		
10														E-mail: Movil:		
11														E-mail: Movil:		
12														E-mail: Movil:		
13														E-mail: Movil:		
14														E-mail: Movil:		
15														E-mail: Movil:		

Escaneado con CamScanner

COVILCO LTDA	**ACTA** COPIA CONTROLADA	Código:	F_004
		Versión:	02
		Pág.	__ de __

LUGAR: Oficina covilco Ltda

FECHA Y HORA DE INICIO: (DD/MM/AAAA); (HH:MM) 11/11/2021 - 5:00pm a 6:00pm

ASUNTO: _____

ASISTENTES.

Ver listado de asistentes adjunto

TEMAS DE DISCUSIÓN

1. Suspensión del contrato
2. Ejecución de la cubierta
3. _____

DESARROLLO Y ACUERDOS

(Anexe la cantidad de hojas que requiera)

Se Inicia la reunión a las 5:00 pm virtualmente en Compañía del director de proyectos Adrian Reyes. el especialista estructural Alvan David Rodriguez y la directora tecnica Natalia Cruz y Carlos Molina por parte de la interventoria. Inicialmente. Se trata al tema de la suspención del Contrato en el cual la interventoria Se roga rotundamente y procede a dar Sus Motivos en los cuales estan la prioridad de ejecutar otras Actividades Mientras Se busca una solución adecuada para la ejecución de la cubierta. la Segundo a tratar es el concepto

Escaneado con CamScanner

COVILCO LTDA	**ACTA** COPIA CONTROLADA	Código:	F_004
		Versión:	02
		Pág.	__ de __

Que emitio el especialista estructural que realizo la consultoria del edificio en el cual se indico que la cubierta no Representa parte del Sistema Sismoresistentes del edificio por tanto la Interventoria descarta el concepto del especialista estructural del contratista, para de igual manera el especialista estructural del Contratista dice que es necesario un diseño de cubierta por Salvar responsabilidades. y nos explica el procedimiento a seguir, el contratista insiste en la Suspencion del contrato, a lo cual la interventoria la propone el (APU) del diseño de cubierta y asi proponersalo a la entidad para tomar una determinación Sobre la ejecucion de la obra, como compromiso queda que el Contratista nos enviara el APU a mas tardar el viernes 12 de Noviembre 2021, para asi mismo programar una reunion Con la entidad y tomar una decisión. Se Finaliza la reunion a las 5:50 pm.

Escaneado con CamScanner

COVILCO	LISTADO DE ASISTENCIA - REUNIONES EXTRAS COPIA CONTROLADA	Código:	F_003
		Versión:	4
		Pág.:	__ de __

TEMA:	MUNICIPIO:		FECHA:	
	VEREDA, CORREGIMIENTO/OTRO:			

No.	NOMBRES Y APELLIDOS	ENTIDAD/ORGANIZACIÓN	EDAD	SEXO		CARACTERIZACIÓN								CONTACTO	DOCUMENTOS DE IDENTIFICACIÓN	FIRMA
				Masculino	Femenino	Indígena	Rom	Afro	Víctima	Discapacitado	LGBTI	Reincorporado	Ambientalista			
1	Carlos Molina	Covilco Ltda												E-mail: Movil:		
2	Natalia Cruz	Covilco Ltda												E-mail: Movil:		
3	Adrián Cayas	Construcciones Ly												E-mail: Movil:		
4	Alvaro Londoño	Construcciones Ly												E-mail: Movil:		
5														E-mail: Movil:		
6														E-mail: Movil:		
7														E-mail: Movil:		
8														E-mail: Movil:		
9														E-mail: Movil:		
10														E-mail: Movil:		
11														E-mail: Movil:		
12														E-mail: Movil:		
13														E-mail: Movil:		
14														E-mail: Movil:		
15														E-mail: Movil:		

Escaneado con CamScanner

COVILCO	ACTA COPIA CONTROLADA	Código	F_004
		Versión	02
		Pág	__ de __

LUGAR: Reunión vía Meet - entre Contratista - Interventoría - entidad

FECHA Y HORA DE INICIO: (DD/MM/AAAA); (HH:MM) 16/11/2021 - 3:20 PM

ASUNTO: Diseño de cubierta.

ASISTENTES.

Ver listado de asistentes adjunto

TEMAS DE DISCUSIÓN

1. Diseño de cubierta
2. Ejecución de la obra
3. _____

DESARROLLO Y ACUERDOS

(Anexe la cantidad de hojas que requiera)

Se inicia la reunión aproximadamente a las 3:20 pm entre el contratista - Interventoría - entidad lo primero que se discute son las áreas a intervenir en la cubierta, tema que queda totalmente claro. Lo segundo a tratar es el tema de diseño de cubierta en donde la entidad se opone totalmente, alegando que el Ingeniero estructural que realizo la consultoría en el 2015 les informo que no era necesario un diseño de cubierta ya que el sistema estructural no iba a tener mayor afectación si se hacia el cambio de

Escaneado con CamScanner

de cobierta, despues de una larga discusión se llega a la conclusión de que se hara un diseño de cormos mas no de cobierta, pero la discusión se centra en el valor del Apu del diseño de cobierta ya que la entidad aloga que este muy alto el precio de valor unitario, por lo cual el contratista se opone rotundamente a disminuir el valor del Apu exponiendo sus argumentos, pero despues de una largu discusión se llaga al acuerdo entre entidad a Interventoria y entidad a que se iba a reajustar el valor del Apu - lo cual el contratista se compromete a reajustar el Apu y enviarlo Hoy mismo - ya al ultimo toma a tratar Fue la suspención del contrato mientras se debe el diseño del contrato, lo cual la entidad se opone Rotundamente, y por el contrario fija fechas del Inicio de las Actividades.

Como Compromiso Queda que el Contratista envia el reajuste del Apu del diseño de cobierta

Escaneado con CamScanner

COVILCO	LISTADO DE ASISTENCIA - REUNIONES EXTRAS COPIA CONTROLADA	Código:	F_003
		Versión:	4
		Pág.:	__ de __

TEMA:	MUNICIPIO:		FECHA:
	VEREDA, CORREGIMIENTO/OTRO:		

No.	NOMBRES Y APELLIDOS	ENTIDAD/ORGANIZACIÓN	EDAD	SEXO		CARACTERIZACIÓN								CONTACTO	DOCUMENTOS DE IDENTIFICACIÓN	FIRMA
				Masculino	Femenino	Indígena	Rom	Afro	Víctima	Discapacitado	LGBTI	Reincorporado	Ambientalista			
1	Carlos Molina	Covilco		X										E-mail: Movil:		
2	Natalia Cruz	Covilko			X									E-mail: Movil:		
3	Yudiru	Entidad			X									E-mail: Movil:		
4	Bernardo mendoz	Entidad		X										E-mail: Movil:		
5	Adrian Reyes	Construcciones LJ		X										E-mail: Movil:		
6														E-mail: Movil:		
7														E-mail: Movil:		
8														E-mail: Movil:		
9														E-mail: Movil:		
10														E-mail: Movil:		
11														E-mail: Movil:		
12														E-mail: Movil:		
13														E-mail: Movil:		
14														E-mail: Movil:		
15														E-mail: Movil:		

Escaneado con CamScanner

COVILCO LTDA.	**ACTA** COPIA CONTROLADA	Código:	F_004
		Versión:	02
		Pág.	__ de __

LUGAR: Reunión vía meet – entidad y Interventoría

FECHA Y HORA DE INICIO: (DD/MM/AAAA); (HH:MM) 18/11/2021 – 9:00 am

ASUNTO: Socialización de balance del Contrato

ASISTENTES.

Ver listado de asistentes adjunto

TEMAS DE DISCUSIÓN

1. Revisión del balance del Contrato enviado por el contratista
2. Revisión del Apu del diseño de cubierta
3. _____

DESARROLLO Y ACUERDOS

(Anexe la cantidad de hojas que requiera)

Se Inicia la Reunión a las 9:00 Am entre Interventoría y entidad Con el fin de socializar el balance del Contrato y el Apu de diseño de cubierta enviado por el Contratista el día anterior en lo Cual el Residente de Interventoría Interviene Exponiendo y proyectando el balance en lo Cual el doctor bernardo mendez estuvo de acuerdo Con dicho balance a excepción de algunos Item Como el 2.3 (Instalación de Cielo Raso en lamina de Yeso (Dry wall) Incluye estructura y lamina de Yeso) ya que el doctor alega que el material

Escaneado con CamScanner

COVILCO LTDA	**ACTA** COPIA CONTROLADA	Código:	F_004
		Versión:	02
		Pág	__ de __

del (Dry wall) No es el adecuado en la instalación dela zona se va a colocar por lo cual propone un cielo raso de material diferente en el cual le pueda brindar Garantías, a lo cual la Interventora Yadira interviene alegando Que se puede Generar un adicional de 6.000.000 pesos al valor total del Contrato para poder reajustar al valor unitario del Cielo Raso de especificaciones diferentes, a lo cual el doctor Bernardo estuvo de acuerdo Seguidamente, Se Fijan los puntos de la cubierta a Fachada a lo cual el doctor Bernardo estuvo de acuerdo. Ya por ultimo se deja como compromiso Que Se la comunicara al contratista de la decisiones tomadas entre entidad e Interventoria, al Residente Se compromete a radicar un oficio explicando lo anterior. la Reunion Finaliza Sobre las 10:20 Am

Escaneado con CamScanner

COVILCO	LISTADO DE ASISTENCIA - REUNIONES EXTRAS COPIA CONTROLADA	Código:	F_003
		Versión:	4
		Pág.:	__ de __

TEMA:	MUNICIPIO:		FECHA:	
	VEREDA, CORREGIMIENTO/OTRO:			

No.	NOMBRES Y APELLIDOS	ENTIDAD/ORGANIZACIÓN	EDAD	SEXO		CARACTERIZACIÓN								CONTACTO	DOCUMENTOS DE IDENTIFICACIÓN	FIRMA
				Masculino	Femenino	Indígena	Rom	Afro	Víctima	Discapacitado	LGBTI	Reincorporado	Ambientalista			
1	Carlos Molina			X										E-mail: Movil:		
2	Natalia Cruz				X									E-mail: Movil:		
3	Bernardo Cruz			X										E-mail: Movil:		
4	Yudiru				X									E-mail: Movil:		
5	Martha				X									E-mail: Movil:		
6														E-mail: Movil:		
7														E-mail: Movil:		
8														E-mail: Movil:		
9														E-mail: Movil:		
10														E-mail: Movil:		
11														E-mail: Movil:		
12														E-mail: Movil:		
13														E-mail: Movil:		
14														E-mail: Movil:		
15														E-mail: Movil:		

Escaneado con CamScanner