Superintendencia de Notariado y Registro

SUPERINTENDENCIA DE NOTARIADO Y REGISTRO
DIRECCIÓN REGIONAL ANDINA
GRUPO DE INFRAESTRUCTURA

INFORME EJECUTIVO

REVISIÓN TÉCNICA ESTRUCTURAL PARA LA INSTALACIÓN DE PANELES SOLARES, DE LA ESTRUCTURA DE CUBIERTA DEL PREDIO UBICADO EN CARRERA 48 No.24-46, CIUDAD DE MEDELLIN -ANTIOQUIA

BOGOTÁ, MAYO DE 2025

INFORME EJECUTIVO

Bogotá, D.C., 9 de mayo de 2025

Ingeniera:
MAGALY CAYCEDO MOLANO
Coordinadora Infraestructura
Superintendencia de Notariado y Registro

ASUNTO: Informe de revisión técnica estructural para la instalación de **paneles solares**, de la estructura de cubierta del predio ubicado en carrera 1ª carrera 48 No.24-46, ciudad de Medellín – Antioquia.

Respetada Doctora:

En el proceso de implementación de oficinas con energía limpia y renovable, aprovechando una fuente inagotable como el sol, se busca reducir la huella de carbono y el consumo de energía de la red eléctrica, lo que permite disminuir costos en las facturas de electricidad, por lo cual se adelanta una visita a la Orip de Medellín Sur ubicada en la carrera 48 No. 24-46 de la ciudad de Medellín, para verificar y evaluar la estructura de la cubierta para la instalación de los paneles solares, y tomar las medidas preventivas y de reforzamiento si fueren necesarias para llevar a cabo esa importante tarea.

1. DESCRIPCIÓN DEL INMUEBLE

Dirección: carrera 48 No. 24-46 de la ciudad de Medellín.
Área de cubierta: 2052m2
Área del lote: 2052.46m2.
Licencia de construcción No. C1/909/04, Resolución C2/0967/06 de fecha 28 de agosto de 2006
Comprende 1 piso y mezanine, en estructura metálica y cubierta liviana.



Fig. 1 Fachada edificación carrera 48 No. 24-46 de la ciudad de Medellín.

Se hizo un levantamiento estructural de la cubierta con el apoyo del ingeniero Ceiler Salazar y se adelantaron planos estructurales de cubierta los cuales se anexan.

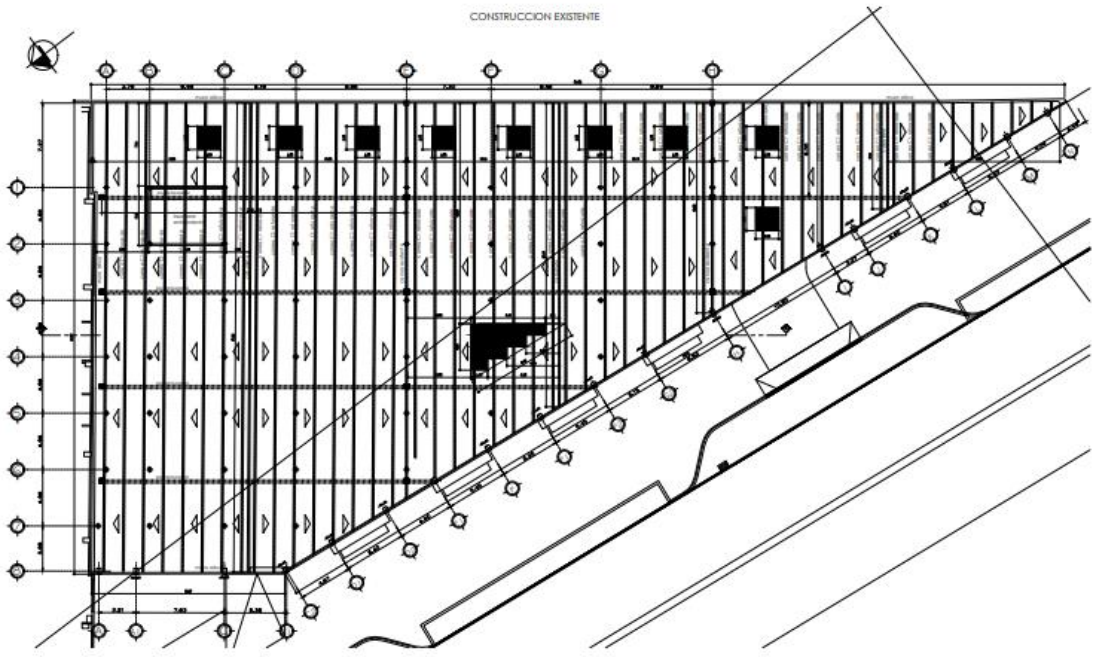


Fig. 2 Planta de cubierta.

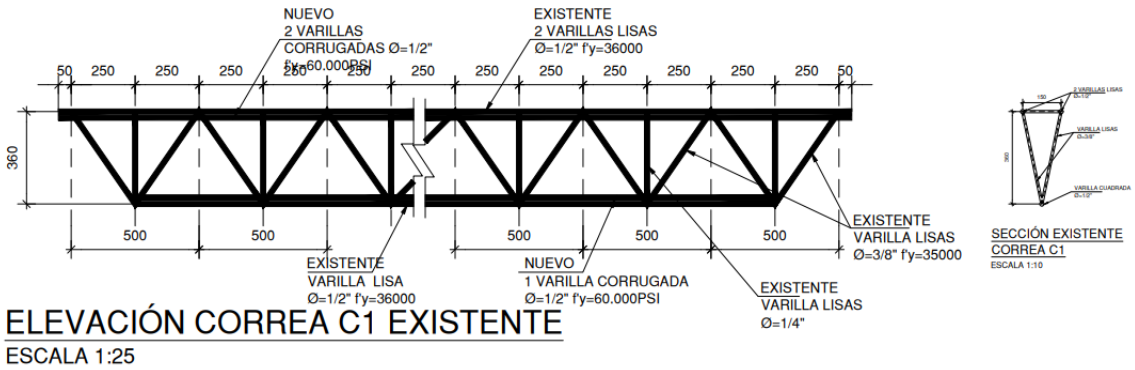
La estructura de cubierta la componen 50 correas tipo celosía de diferente longitud, apoyadas en 4 Cerchas metálicas, las cuales las sostienen 10 columnas tipo cercha.



Fig. 3 correas en celosía.



Fig. 4 columnas tipo cercha.



Evaluadas las cargas muertas, cargas vivas, cargas de granizo y cargas de Paneles solares de acuerdo con la Tabla B.4.2.1-1el Titulo B del Reglamento Colombiano de Sismo Resistencia, NSR-10, evaluación que se anexa, se hace necesario reforzar las correas existentes.
Se hace necesario adicionar 2 varillas corrugadas No. 4 de F'y=60.000psi
Y Una varilla corrugada No. 7 de F'y=60000psi, soldadas a las existentes.

Adicional unitario	Cantidad	Total
2.81kg de acero/m2 de cubierta	2052m2 de cubierta	5793kg de acero

Con motivo de la próxima instalación del sistema de paneles solares en las cubiertas de la edificación, se ha realizado una revisión estructural preliminar que indica la necesidad de reforzar ciertos elementos de la estructura existente. Esto con el fin de garantizar la seguridad, estabilidad y durabilidad del sistema en condiciones operativas normales y ante eventos climáticos extremos.

El peso adicional de los paneles, sumado a las cargas de viento y mantenimiento, requiere que se refuercen correas, cumpliendo con la normativa vigente.

Se hace necesario coordinar estas labores previas a la instalación, asegurando así un proceso eficiente y seguro.

Atentamente,

ROSA SANTAMARIA POVEDA
INGENIERA CONTRATISTA INFRAESTRUCTURA

CEILER ALBERTO SALAZAR SÁNCHEZ
INGENIERO CONTRATISTA INFRAESTRUCTURA

IC.Msc ROSA SANTAMARIA POVEDA
INGENIERA CIVIL

AVALUO DE CARGAS CUBIERTA LIVIANA Y PANELES SOLARES

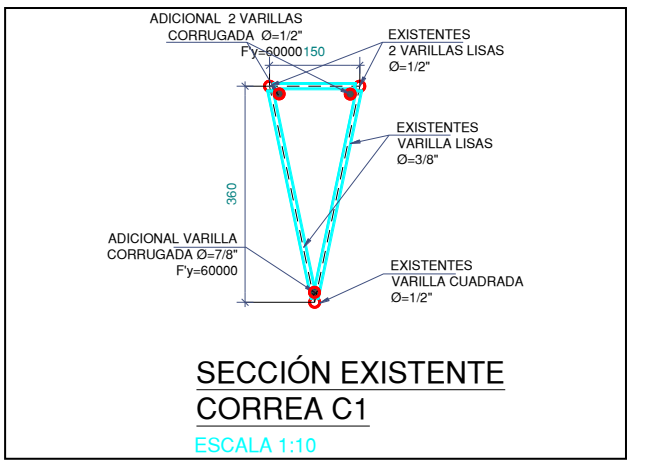
PROYECTO:	*carrera 48 No. 24-46 de la ciudad de Medellín*	*ORIP MEDELLÍN SUR*

CARGAS MUERTAS

La carga muerta cubre todas las cargas de elementos permanentes de construcción incluyendo su estructura,

Carga por cubierta liviana

PANELES SOLARES=	0,40 kN/m^2
estructura metalicas=	0,30 kN/m^2
teja liviana =	0,20 kN/m^2
instalaciones=	0,10 kN/m^2
Cielo raso =	0,20 kN/m^2
Carga Muerta en cubierta	**1,20 kN/m^2**



SECCIÓN EXISTENTE
CORREA C1
ESCALA 1:10

CARGAS VIVAS

Son aquellas cargas producidas por el uso y ocupación de la edificación.

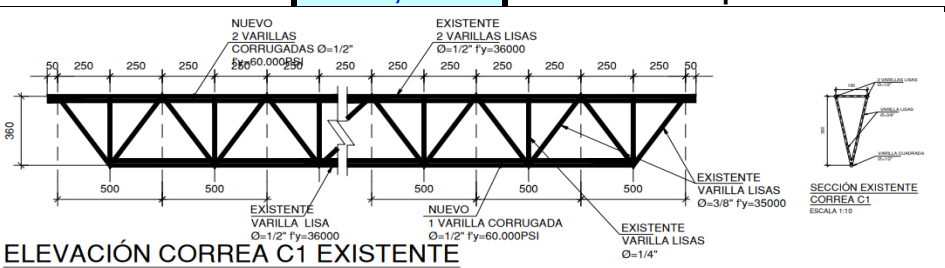
CV cubiertas livianas	0,50 kN/m2	NSR 10 Tabla B.4.2.1-1
Granizo	0,50 kN/m2	
Carga Total última =	4,23 kN/m	

CALCULO DE ESFUERZOS Y CHEQUEO VIGUETA EN CELOSÍA DE ACERO

	L vigueta en celosia=	8,00m	
	h=	0,36m	
	Area aferente=	1,70m	
	f'y =	36000,0PSI	2520,0Kg/cm2
ACERO EXISTENTE	Área de acero superior =	2,54 cm	
	Área de acero inferior =	1,60 cm	
	M =	**3,39 T-m**	
	T=C=M/h =	9407Kg	
	As mínimo requerido=T/Φ f'y=	**4,67 cm**	
ACERO A ADICIONAR	Acero superior 2,13 cm	**2varillas N.4**	
	Acero inferior 3,07 cm	**1varilla N.7**	

CALCULO DE CORREAS Y CHEQUEO DEFLEXION EN CELOSÍA DE ACERO

ð max	2,065cms	ð max permitida	2,22cms



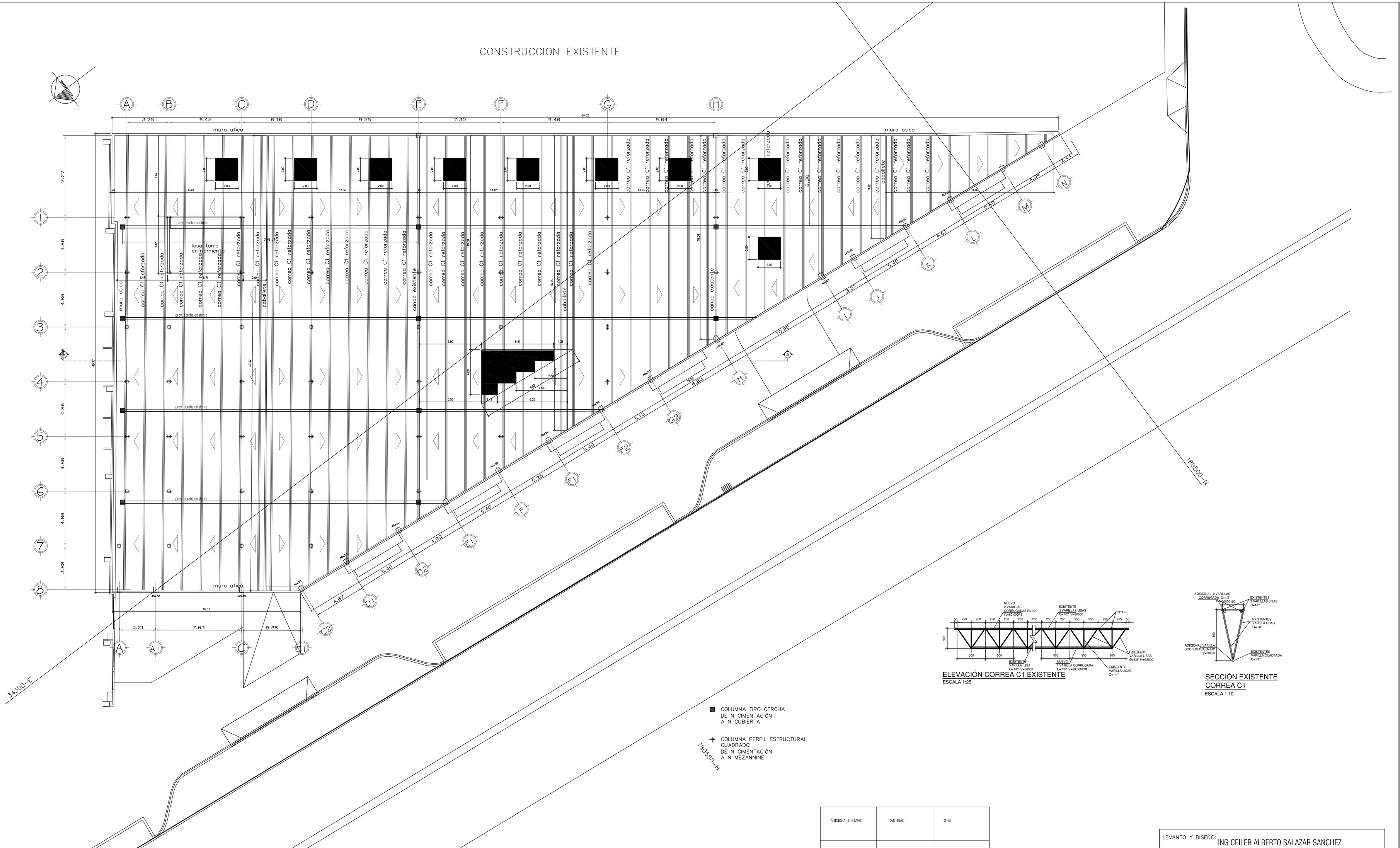
ELEVACIÓN CORREA C1 EXISTENTE
ESCALA 1:25

SECCIÓN EXISTENTE
CORREA C1
ESCALA 1:10

IC.Msc ROSA SANTAMARIA POVEDA
INGENIERA CIVIL

SEGUN AISC	**VIGAS CON CARGA UNIFORME**				
CALCULO DEFLEXION MAXIMA EN VIGAS DE ACERO					area aferente mts
					1,70
CARGA MUERTA		120,00	Kg/m2	ð=	5*Q*L^4/384*E*I
CARGA VIVA		50,00	Kg/m2	ð=	1,8245
CARGA GRANIZO		50,00	Kg/m2	21.3	
C TOTAL MAYORADAS		249,00	Kg/m2	CV+PP	220,00
		VALOR	UNIDADES	ð=	5*Q*L^4/384*E*I
CARGA	**Q=**	4,23	Kg/cm		
LONGITUD LIBRE	**L=**	800,00	cm	ð=	2,0650
DEF MAXIMA PERM	**ð=**	2,0650	cm		**ð max permitida**
(MODULO ELAS) E	**=**	2100000	Kg/cm2	**CV**	**L/360 cm**
INERCIA Iy	**:0.027*N*P*L*d**	5205,97	cm4	**ð=**	**2,22 cm**
SECCION		**CELOSÍA**			a largo plazo
					ð max permitida
				CT	**L/480 cm**
				ð=	**1,67 cm**
				ð=	**1,82 cm OK**

CONSTRUCCION EXISTENTE



■ COLUMNA TIPO CERCHA DE N CIMENTACIÓN A N CUBIERTA

⊕ COLUMNA PERFIL ESTRUCTURAL CUADRADO DE N CIMENTACIÓN A N MEZANNINE

ELEVACIÓN CORREA C1 EXISTENTE
ESCALA 1:25

SECCIÓN EXISTENTE
CORREA C1
ESCALA 1:10

planta general de cubiertas Instalación PANELES SOLARES
escala: 1:125

ADICIONAL UNITARIO	CANTIDAD	TOTAL
2.81kg DE ACERO ADICIONAL POR M2 DE CUBIERTA	2052 m2 DE CUBIERTA	5793 kg DE VARILLA N. 4 y N.7
2 VARILLAS No.4 ADICIONAL + 1 VARILLA No.7 ADICIONAL POR ML DE CORREA	1147.17 ml de correa	2294 ml DE VARILLA N. 4 1147 ml DE VARILLA N. 7

LEVANTO Y DISEÑO: ING CEILER ALBERTO SALAZAR SANCHEZ
IC Msc ROSA SANTAMARÍA POVEDA

PROYECTO: PIER 30
BODEGAS 1 Y 2

DIBUJO:

ESCALA:1:125

CONTIENE: planta general de cubiertas

FECHA: mayo 2025

OBRA: para Instalación Paneles Solares

HOJA: