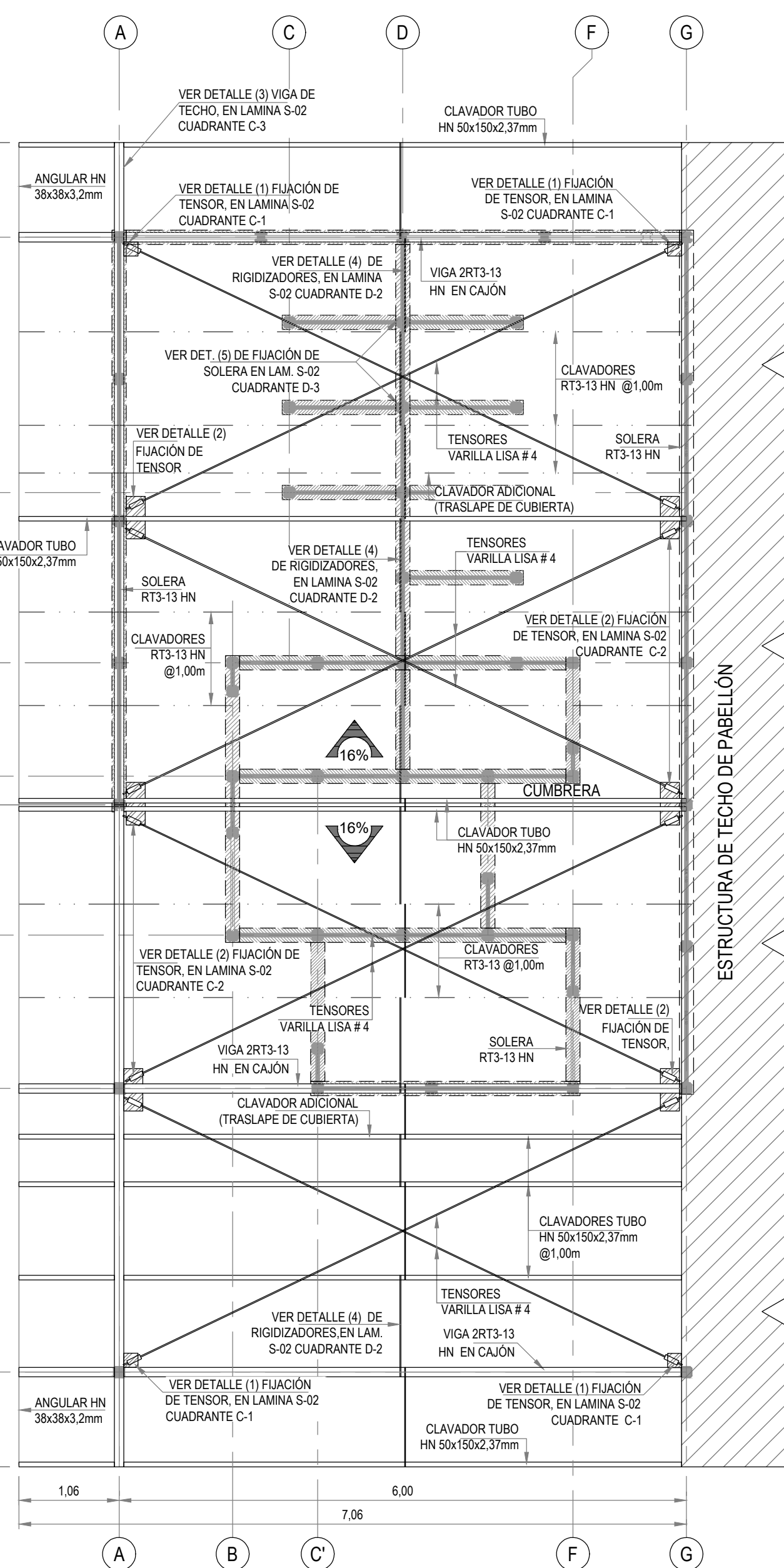


PLANTA DE FUNDACIONES Y COLUMNAS.
ESCALA 1:50



PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHOS.
ESCALA 1:50

NOTAS DE TECHOS:
-SE COLOCARÁN 2 HILERAS DE LÁMINAS DE HE cal 26 DE 3.66m EN LA VERTIENTE FRONTAL Y 2 HILERAS EN LA VERTIENTE POSTERIOR.
-PARA PABELLONES DE 2 O MÁS MÓDULOS EN PAREDES DIVISORIAS, LA VIGA DE CAJÓN RT SE COLOCARÁ EXTERNAMENTE Y DESCANSARÁ SOLAMENTE 1.00m SOBRE LA SOLERA TANTO FRONTAL COMO POSTERIOR.

CRITERIOS DE DISEÑO ESTRUCTURAL

A. CÓDIGOS / ESTÁNDARES UTILIZADOS

- A.1. CÓDIGO SÍSMICO DE COSTA RICA 2010.
A.2. REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES C.R.
A.3. REQUISITOS PARA EL CONCRETO ESTRUCTURAL ACI 318-11
A.4. STEEL CONSTRUCTION MANUAL 14ED. (AISC/AISI 360-10)
A.5. AMERICAN IRON AND STEEL INSTITUTE 2001 (AISI-91)

B. CARGAS DE DISEÑO

- B.1. CARGA PERMANENTE 30 kg/m²
B.2. CARGA TEMPORAL 40 kg/m²
B.3. CARGA DE VIENTO CAMPO ABIERTO
RUGOSIDAD: ALTURA PROMEDIO: 5.0 m
PRESIÓN BÁSICA DE DISEÑO: 95 kg/m²
PRESIÓN FRENTE A VIENTO: 79 kg/m²
PRESIÓN EN FONDO: 38 kg/m²
PRESIÓN EN TECHOS: 38 kg/m²

- B.4. PARÁMETROS SÍSMICOS
IMPORTANCIA: GRUPO E
FACTOR DE IMPORTANCIA: 1.00 (AJUSTE)
SISTEMA ESTRUCTURAL: COLUMNAS EN VOLADIZO Y MUROS LONGITUDINALES
DUCTILIDAD LOCAL ASIGNADA: MODERADA
REGULARIDAD: IRREGULAR MODERADA
DUCTILIDAD GLOBAL ASIGNADA: 2.0
ZONA: II
SITIO DE FUNDACIÓN: S1
FED: 1.77
FACTOR DE SOBRE RESISTENCIA: 2.0
ACCELERACIÓN PICO EFECTIVA: 0.44
COEFICIENTE SÍSMICO (CS): 0.3894
MÉTODO DE ANÁLISIS: ESTATICO
PERIODO FUNDAMENTAL: 0.95 seg

C. FUNDACIONES

- C.1. DATOS DE DISEÑO
TIPO DE FUNDACIÓN: PLACAS AISLADAS
Y CORRIENTES
FACTOR DE SEGURIDAD: 3
CAPACIDAD USADA EN MEMORIA DE CÁLCULO: 6.0 Ton/m²
PROFUNDIDAD DE FUNDACIÓN ADOPTADA: 800 mm (Desplante)
TIPO DE SUELO CONSIDERADO: S3

C.2. ESTUDIO DE SUELOS

ES RESPONSABILIDAD DE CADA PROFESIONAL REALIZAR UN ESTUDIO DE SUELOS QUE VERIFIQUE LAS CONDICIONES DE SUELO CONSIDERADAS EN ESTE PROTOTIPO. ANTE LAS CONDICIONES DETECTADAS SE DEBE ELIMINAR TODA LA CAPA VEGETAL EN EL ÁREA DONDE SE VA A CONSTRUIR.
ES RESPONSABILIDAD DEL INGENIERO RESIDENTE EL VERIFICAR QUE AL NIVEL DE DESPLANTE INDICADO EN PLANOS, SE TIENE LA CAPACIDAD DE DISEÑO Y LAS CARACTERÍSTICAS ANTERIORES. ASÍ COMO DEJAR CONSTANCIA EN BITÁCORAS DE LAS VERIFICACIONES DE CAPACIDAD MOSTRADAS, NIVEL DE DESPLANTE FINAL.

D. ESFUERZO DE DISEÑO DE MATERIALES UTILIZADOS ESFUERZO DE DISEÑO DE MATERIALES UTILIZADOS

- D.1. CONCRETO
RESISTENCIA CILÍNDRICA DEL CONCRETO A COMPRESIÓN: 210 kgf/cm² A LOS 28 DÍAS
D.2. ACERO DE REFUERZO
D.2.1. ESFUERZO DE FLUENCIA DEL REFUERZO: MENOR A No. #6 (INCLUSIVE): f_y=2800 kgf/cm²
No. 6 EN ADELANTE: f_y=4200 kgf/cm²
EL ACERO DEBE CUMPLIR ASTM A-706:
SE PERMITE UTILIZAR ACERO ASTM A-615 DE GRADO 40 Y 60 SI:
a. EL ESFUERZO REAL DE CEDENCIA NO SOBREPASA EL ESFUERZO ESPECIFICADO EN MÁS DE 1200 kgf/cm².
b. LA REDUCCIÓN DE LA RESISTENCIA ÚLTIMA A LA TRACCIÓN AL ESFUERZO DE CEDENCIA REAL NO ES INFERIOR A 1.25.
D.3. ACERO PARA ESTRUCTURAS METÁLICAS
D.3.1. ESFUERZO DE FLUENCIA DEL ACERO ESTRUCTURAL:
* LAMINADO EN CALIENTE: f_y=3500 kgf/cm² Gr 42 ASTM A992 (W)
f_y=3500 kgf/cm² Gr 46 ASTM A500 GR6 (HSS)
f_y=2520 kgf/cm² Gr 36 ASTM A36 (PLACAS, ANGULARES)
f_y=2310 kgf/cm² Gr 33 ASTM A663 (SECCIONES Z)
* LAMINADO EN FRÍO:
A.1. SOLDADURA
D.1.1. JUNTA PRECALIFICADA AWS, FILETE DEL MISMO TAMAÑO DEL ESFUERZO DE LOS ELEMENTOS. EL ELECTRODO USADO ES E6013 O LO INDICADO EN PLANOS.
D.2. PERNOS
D.2.1. CALIDAD DEL PERNO DEBE CUMPLIR CON LA NORMA A325 O ASME S.
E. ACERO
E.1. ACERO DE REFUERZO
F.1.1. REFUERZO CORRUGADO DEBE CUMPLIR CON LAS NORMAS QUE SE DAN A CONTINUACIÓN Y SE DESIGNAN PARA ESTE EFECTO EN ESTAS TABLAS.
NO SE PERMITE EL USO DE ACERO CORRUGADO DE REFUERZO FABRICADO BAJO LA NORMA ASTM-615, NI NINGUN OTRO TIPO DE ACERO QUE HAYA SIDO TRABAJADO EN FRÍO O TREFILADO.

ACERO DE REFUERZO	f _y	VARILLA	DIÁMETRO (mm)	ÁREA (cm ²)
2800	#3	9.5	0.71	
2800	#4	12.7	1.27	

E. PREFABRICADO	E.1. BALDOSAS	MCR min= 500N/m	M/ m ² = 1000N/m
E.2. COLUMNAS	MCR min = 1920N/m	MV min = 3000N/m	MV min = 4000N/MCR
	MR ≤ 1.2MCR		

EL SISTEMA PREFABRICADO A USAR, DEBE CUMPLIR CON LA NORMA INTECO INTE 06-10-03 : 2014 Y ESTAR APROBADO POR EL MEP- DIE

SE DEBEN APORTAR LOS RESULTADOS QUE GARANTICEN QUE CUMPLAN CON LO ANTERIOR, CON FECHAS NO MAYOR A 3 MESES DE EJECUCIÓN.

SE DEBE SUSTITUIR EL REFUERZO DE MALLA EN BALDOSAS POR FIBRA DE POLIPROPILENO, CON UNA RELACIÓN DE FIBRA DE ACUERDO AL FABRICANTE DE LA BALDOSA.

LOS ELEMENTOS PREFABRICADOS, BALDOSAS Y COLUMNAS NO DEBEN PRESENTAR GREITAS VISIBLES NI GOLPES.

LOS ELEMENTOS PREFABRICADOS DEBEN CUMPLIR CON LA TOLERANCIA SIGUIENTE (NORMA INTECO INTE 06-10-03 : 2014)

TABLA TOLERANCIA DE ELEMENTOS	DIMENSIÓN	MEASURAS ABSOLUTAS (mm)	TOLERANCIA	ESQUEMA
SOLDADURA	LONGITUD COLUMNA	3150-4360	±13mm	
	ANCHO COLUMNA	120-150	±6mm	
	ANCHO CANAL COLUMNA	35-50	±3mm	
	ANCHO CANAL COLUMNA	24-30	±3mm	
DEFLEXIÓN MAX.	NO APLICA		±3mm	
	NO APLICA		±3mm	

EL INGENIERO RESIDENTE DEBE DEJAR CONSTANCIA DE LA REVISIÓN DIMENSIONAL REALIZADA SEGÚN LA TABLA ANTERIOR, AL RECIBIR LAS PIEZAS PREFABRICADAS. LOS ELEMENTOS QUE NO CUMPLAN DEBEN SER RECHAZADOS.

NOTAS ESTRUCTURALES:

01. LAS COLUMNAS SERÁN PRETENSADAS CON BORDES OCHAVADOS, TANTO ÉSTAS COMO LAS BALDOSAS SERÁN DE CONCRETO DE ALTA RESISTENCIA f_c min=280 kgf/cm².
02. TODOS LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DEBERÁN CUMPLIR CON LAS RECOMENDACIONES DEL CÓDIGO SÍSMICO DE COSTA RICA, EDICIÓN VIGENTE Y CON LAS NORMAS DEL ACI-301, DEL BUILDING CODE REQUIREMENTS FOR REINFORCED CONCRETE, ACI-318, LA NORMATIVA DE LA ASTM Y LAS ESPECIFICACIONES DEL AISC Y AWS.
03. EL CONTRATISTA DEBERÁ TOMAR LAS PREVISIONES PARA ADECUAR SU PROPIETA A LOS PLANOS CONSTRUCTIVOS RESPETANDO LAS DIMENSIONES INDICADAS NO SE PERMITIRÁN CORTES EN SITIO EN COLUMNAS.
04. EN CASO QUE EL ESTUDIO DE SUELOS DETERMINE UN SUELO DE CAPACIDAD INFERIOR AL INDICADO EN ESTOS PLANOS, EL INGENIERO RESIDENTE DEBE PROPONER Y JUSTIFICAR MEDIANTE MEMORIA DE CÁLCULO, LA NUEVA FUNDACIÓN, QUE POR NINGÚN CASO, PODRÁ SER DE MENOR CAPACIDAD A LA INDICADA EN LOS PLANOS.
05. EN TODO CASO LA PROFUNDIDAD DE DESPLANTE DEL CIMENTO SERÁ HASTA LLEGAR A SUELO FIRME, SALVO EN CASOS EN QUE EL DISEÑO ESTRUCTURAL CONSISTE EN LOSAS FLOTANTES O PÍLOTOS.
CONCRETO:
06. PREVIO AL INICIO DE LAS OBRAS, EL CONTRATISTA DEBERÁ PRESENTAR UN DISEÑO DE MEZCLA PARA CONCRETO f_c = 210 kgf/cm², CON BASE EN LOS AGREGADOS PROPUESTOS.
07. ASÍ TAMBIÉN DEBERÁ PRESENTAR LA COMPROBACIÓN CERTIFICADA DE UN LABORATORIO RECONOCIDO DE QUE LOS AGREGADOS CUMPLEN CON LAS PRUEBAS DE GRANULOMETRÍA, ABRASIÓN Y SANIEDAD SEGÚN NORMAS ASTM.
PARA CADA MUESTRA DE PRUEBA DE RESISTENCIA DE CONCRETO SOLICITADA EN ESPECIFICACIONES, SE TOMARÁN CILINDROS DE 15 x 30 cm, FALLADOS 2 A LOS 7 Y 2 A LOS 28 DÍAS, CON PROYECCIÓN A LOS 28 DÍAS, Y UNA PRUEBA FINAL DE 2 CILINDROS A LOS 28 DÍAS. SE DEBE TOMAR UNA MUESTRA POR CADA DÍA DE COLADO PARA CADA TIPO DE CONCRETO Y COMO MÍNIMO UNA MUESTRA A CADA 20 m³ DE CONCRETO.
RECUBRIMIENTO:
08. LAS CASAS DE FUNDACIÓN: 5.0 cm
09. LOSAS DE PISO: 4.0 cm (EN CASO DE USO DE VARILLAS)
10. VIGAS Y COLUMNAS: 2.5 cm (DE REFUERZO)
ACERO DE REFUERZO:
12. VARILLAS DE REFUERZO, ACERO ASTM A-615 GRADO INTERMEDIO (40).
13. ESFUERZO MÍNIMO DE FLUENCIA f_y = 2800 kgf/cm².

LOSAS DE PISO:

14. PARA CIMENTAR LA LOSA DE PISO, DEBERÁ REMOVERSE TODA LA CAPA VEGETAL EXISTENTE Y COLOCAR LA CAPA DE LASTRE FINO COMPACTADO AL 95% DEL PROCTOR MODIFICADO, INDICADA EN PLANOS, O TODA CEMENTO PLÁSTICA.
15. SE PODRÁ SUSTITUIR A CRITERIO DEL DISEÑADOR, LA MALLA DEL CONTRAPISO POR FIBRAS SINTÉTICAS DE POLIPROPILENO O SUPERIOR A RAZÓN DE 1.5 kg/m².
16. LAS JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN Y CONTROL, DEBERÁN COORDINARSE CON EL ACABADO DE PISO, PARA QUE COINCIDAN Y NO SE REFLEJE EN UNAS EN OTRAS.
17. EL PISO DEBERÁ TENER UNA PLANICIDAD FIF+25/15, MEDIDO A LA SEMANA DE COLADO.
18. SEPARADORES (HELADOS) CADA 0.60m EN AMBAS DIRECCIONES.
ESTRUTURA METALICA:
19. TODAS LAS DIMENSIONES DEBEN VERIFICARSE EN OBRA ANTES DE INICIAR LAS ESTRUCTURAS METÁLICAS. SE DEBEN ELABORAR PLANOS DE TALLER PREVIO A SU FABRICACIÓN, DE ACUERDO A LOS REQUISITOS DEL CSOR 2010.
20. TODOS LOS ELEMENTOS TUBILARES (CAJONES) DEBEN LLEVAR TALA METÁLICA SOLDADA EN SUS EXTREMOS LIBRES Y SER SELLADAS, PARA EVITAR EL INGRESO DE AIRE.
SOLDADURA:
21. SE UTILIZARÁ SOLDADURA CON ELECTRODOS DE ARCO METÁLICO, DEL TAMAÑO Y AMPERAJE INDICADO EN ESPECIFICACIONES, CON PROTECCIÓN E-6013, SEGÚN RECOMENDACIONES DE LA AWS. LOS ELECTRODOS SE DEBEN GUARDAR ADECUADAMENTE EVITANDO QUE SE MOJEN O SEA AFECTADOS POR HUMEDAD. EN AMBIENTES MUY HÚMEDOS SE DEBEN CONSERVAR EN HORNO A TEMPERATURA SUPERIOR A 50°C.
22. LAS SUPERFICIES A SOLDAR DEBEN ESTAR LIBRES DE ESCAMAS SUELTAS, HERRUMBRE, GRASA U OTRAS MATERIAS EXTRAÑAS. DEBERÁN LIMPIARSE PREVIAMENTE CON CEPILLO DE ACERO Y DILUYENTES SSPC 2, PARA OBTENER UNA LIMPIEZA TIPO SSPC 2.
23. LAS SOLDADURAS DEBERÁN PRESENTAR UN ACABADO DE COSTURA CONTINUA, Y DEBERÁN ESMERILARSE Y AFINARSE DE TAL FORMA QUE NO TENGAN PROTUBERANCIAS NI CAVIDADES QUE PROPICIEN EL TIPO DE CORROSIÓN. LAS SOLDADURAS DEBE SER REALIZADAS POR PERSONAL CALIFICADO CERTIFICADO. EL INGENIERO DEBERÁ DEJAR CONSTANCIA DE QUEHENS PUEDEN REALIZAR CADA TIPO DE SOLDADURA Y SU CALIFICACIÓN POR PERSONA COMPETENTE.
PINTURA:
24. TODOS LOS ELEMENTOS METÁLICOS DE HIERRO NEGRO DEBERÁN LIMPIARSE DE ESCORRAS, SUCIEDAD, AGRIETES, ENTRE OTRAS IMPUREZAS CON CEPILLO DE ACERO Y DILUYENTES PARA OBTENER UNA LIMPIEZA MÍNIMA SSPC 2 Y POSTERIORMENTE SERÁN PROTEGIDOS CON DOS MANOS DE PINTURA ANTICORROSIVA DE DIFERENTE COLOR, TIPO MINIO O SUPERIOR, ADEMÁS A LOS QUE ESTÉN EXPUESTOS SE LES DEBERÁ APLICAR DOS MANOS DE ESMALTE ANTICORROSIVO DE PRIMERA CALIDAD, COLOR A ESCOGER POR INSPECCIÓN. EL PRIMARIO DEBE TENER UN ESPESOR MÍNIMO DE 2 MILLS, EL ACABADO FINAL DEBE TENER UN ESPESOR MÍNIMO DE 2 MILLS, AMBOS MEDIDOS EN CAPA SECA.

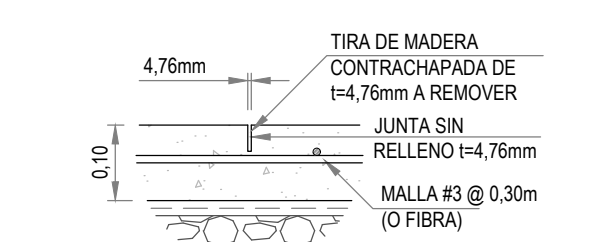
25. TODOS LOS CORTES DE LÁMINAS DE HIERRO ESMALTADAS DEBERÁN PROTEGERSE CON DOS MANOS DE PINTURA ANTICORROSIVA TIPO MINIO O SUPERIOR Y DOS MANOS DE ESMALTE ANTICORROSIVO DEL MISMO COLOR DE LA LÁMINA.
26. TODAS LAS LÁMINAS DE METAL EXPANDIDO TIPO JORDOMEX DEBERÁN PINTARSE CON DOS MANOS DE CROMATO DE ZINC CON AL MENOS UN 40% DE SÓLIDOS.

ALEROS:

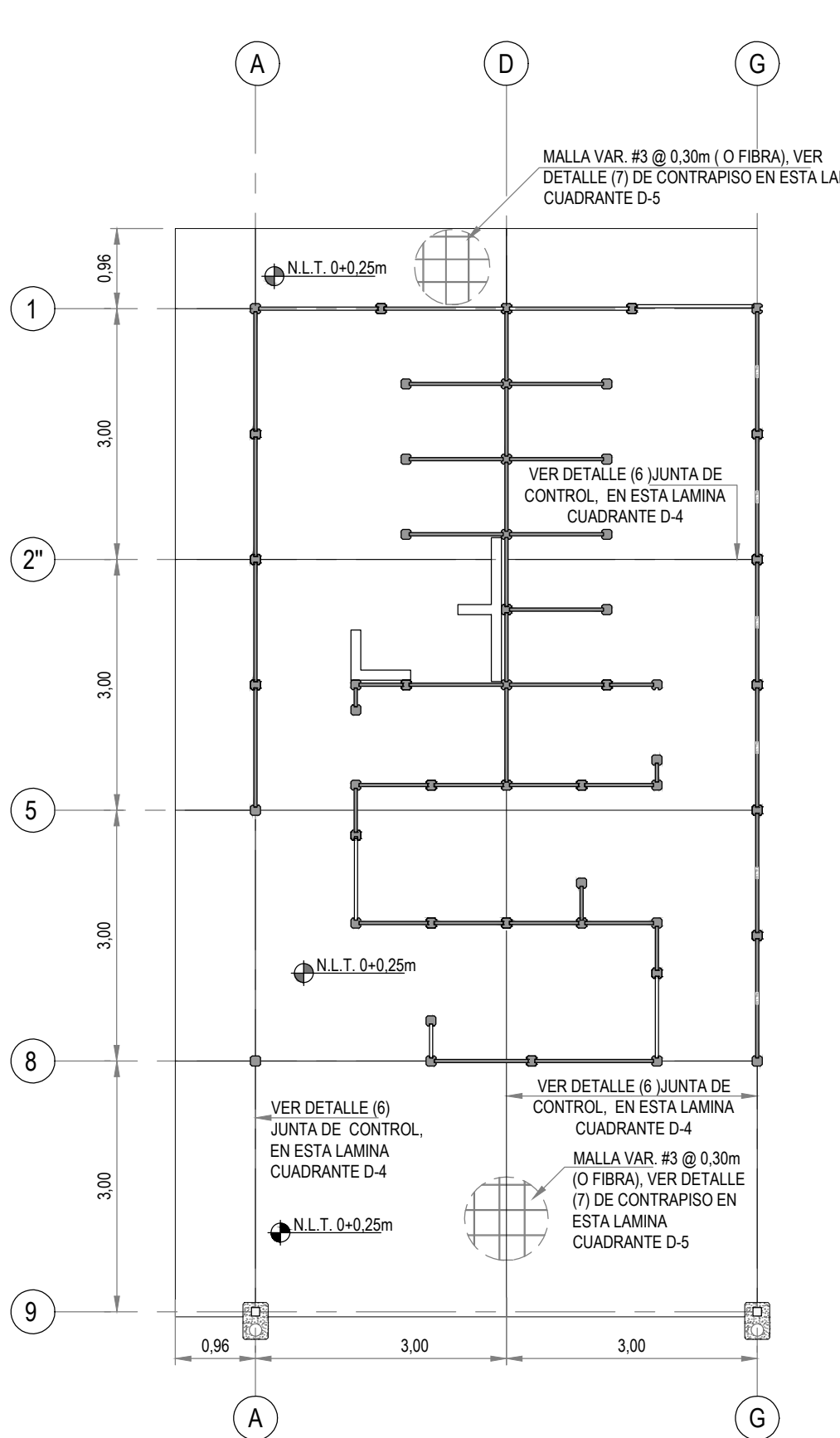
27. TODOS LOS PABELLONES DE UNO O MÁS MÓDULOS TENDRÁN ALEROS LATERALES EN CADA EXTREMO DE 1.0 m DE ANCHO, SALVO QUE EN LOS PLANOS SE INDIQUE OTRA MEDIDA.

ACERAS:

28. TODOS LOS PABELLONES DE UNO O MÁS MÓDULOS TENDRÁN ACERAS LATERALES EN CADA EXTREMO DE 1.0 m DE ANCHO, SALVO QUE EN LOS PLANOS SE INDIQUE OTRA MEDIDA, ACABADO ESCOBILLADO CON 1% DE PENDIENTE A UNA ALTURA DE 0.25 M DESDE EL NIVEL DE TERRENO +0.00.
INCONGRUENCIAS U OMISIONES
EN CASO DE INCONGRUENCIAS U OMISIONES EN LOS PLANOS ESTRUCTURALES RESPECTO A LOS ARQUITECTÓNICOS O ELECTROMECÁNICOS, SE DEBE CONSULTAR A LA ADMINISTRACIÓN. SE ASUME QUE EL OPERENTE O CONTRATISTA SABE INTERPRETAR LOS PLANOS Y COMPRENDE LA TRANSMISIÓN DE CARGAS Y LA NECESIDAD DE CADA ELEMENTO, POR LO QUE EN CASO DE OMISIONES NO CONSULTADAS, EL INSPECTOR ASUME QUE FUERAN CONSIDERADAS POR EL CONTRATISTA U OPERENTE.

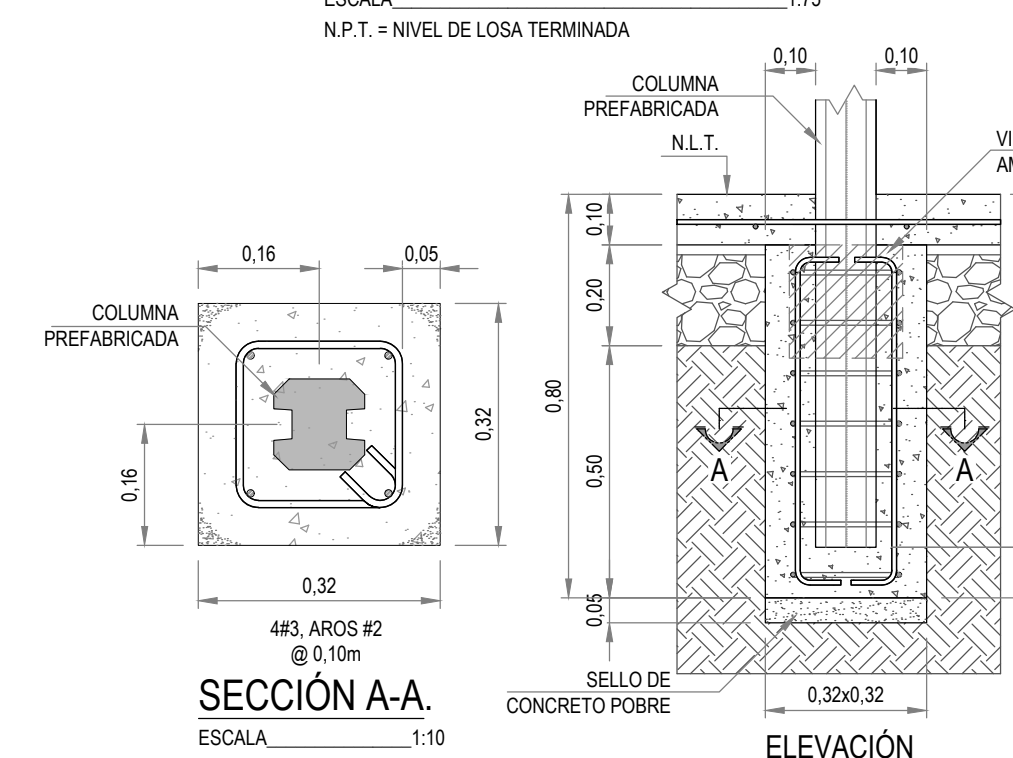


DETALLE (6) JUNTA DE CONTROL. ESCALA 1:10



PLANTA DE JUNTAS DE PISO.

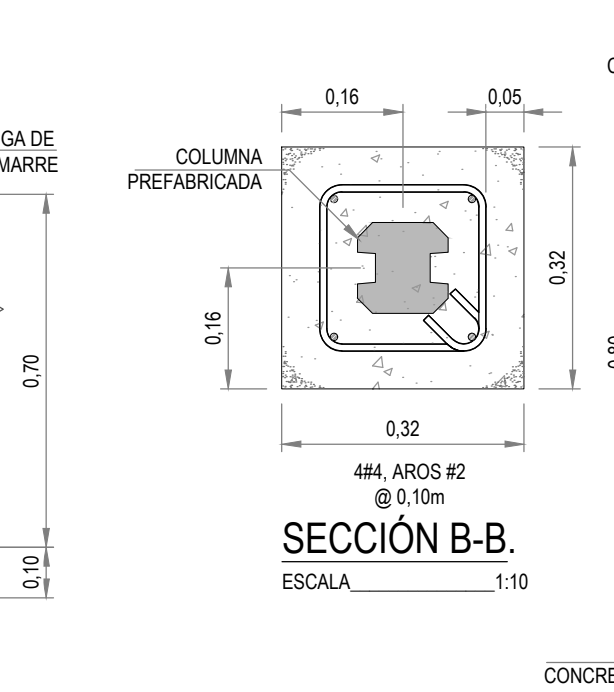
ESCALA 1:75
N.P.T. = NIVEL DE LOSA TERMINADA



DETALLE (1) TÍPICO DE FUNDACIÓN. ESCALA 1:15

DETALLE (2) DE FUNDACIÓN (COLUMNA DE PASILLO).

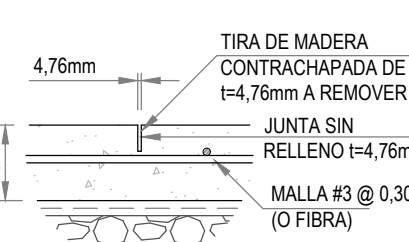
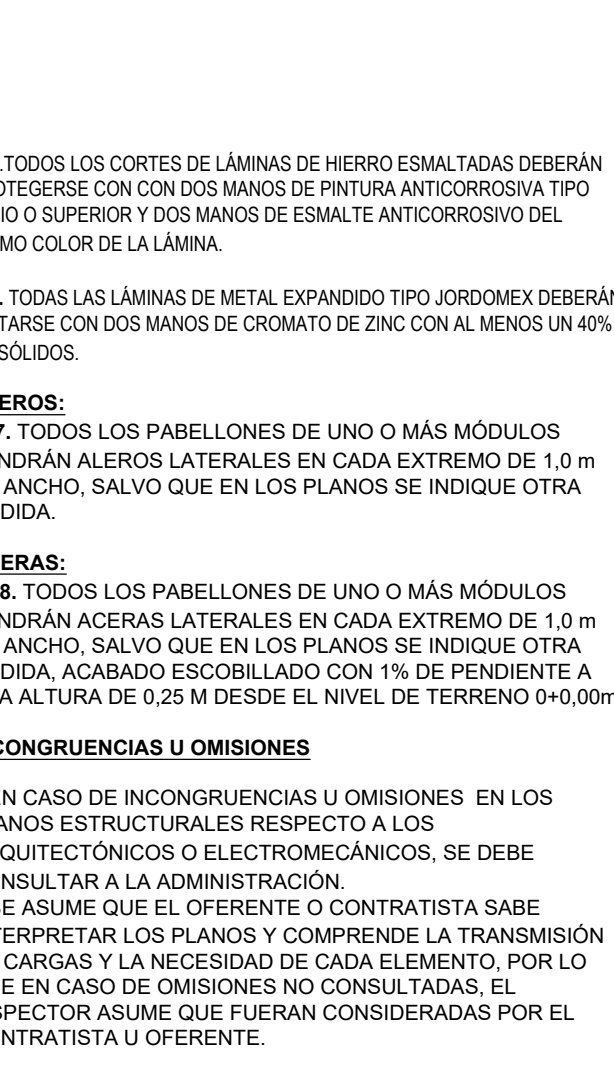
ESCALA 1:15



DETALLE (2) DE FUNDACIÓN (COLUMNA DE PASILLO). ESCALA 1:15

DETALLE (1.1) DE FUNDACIÓN ESPECIAL. EJE "5"

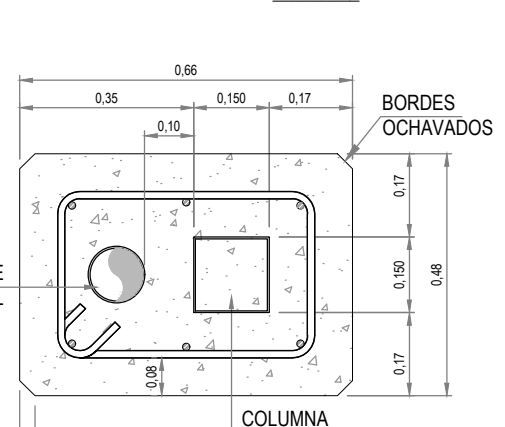
ESCALA 1:15



DETALLE (6) JUNTA DE CONTROL. ESCALA 1:10

SIMBOLOGÍA DE COLUMNAS	
A	COLUMNA PARA CORREDORES Y PASILLOS
B	COLUMNA PARA BUQUES DE PUERTA
B - A / T	COLUMNA B CON APAGADOR O TOMACORRIENTE
C	COLUMNA PARA PARED CONTINUA
C - A	COLUMNA C CON APAGADOR
C - T	COLUMNA C CON TOMACORRIENTE
D	COLUMNA ESQUINERA
E	COLUMNA PARA PAREDES PERPENDICULARES
F	COLUMNA MULTIPARED

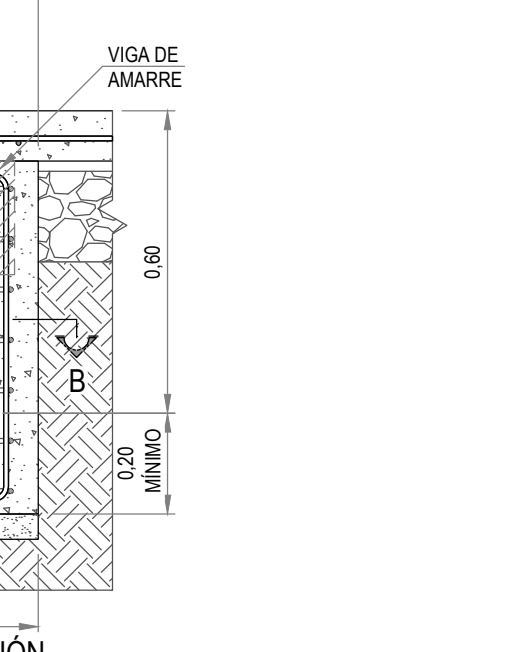
DET. (2.1) ANCLAJE DE COLUMNA . ESCALA 1:10



SECCIÓN DE PEDESTAL "C-C" ESCALA 1:10

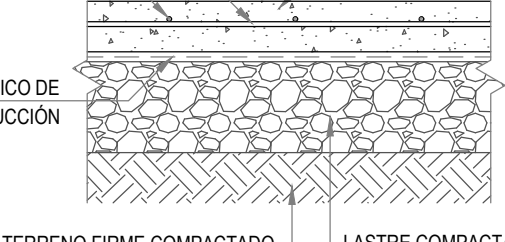
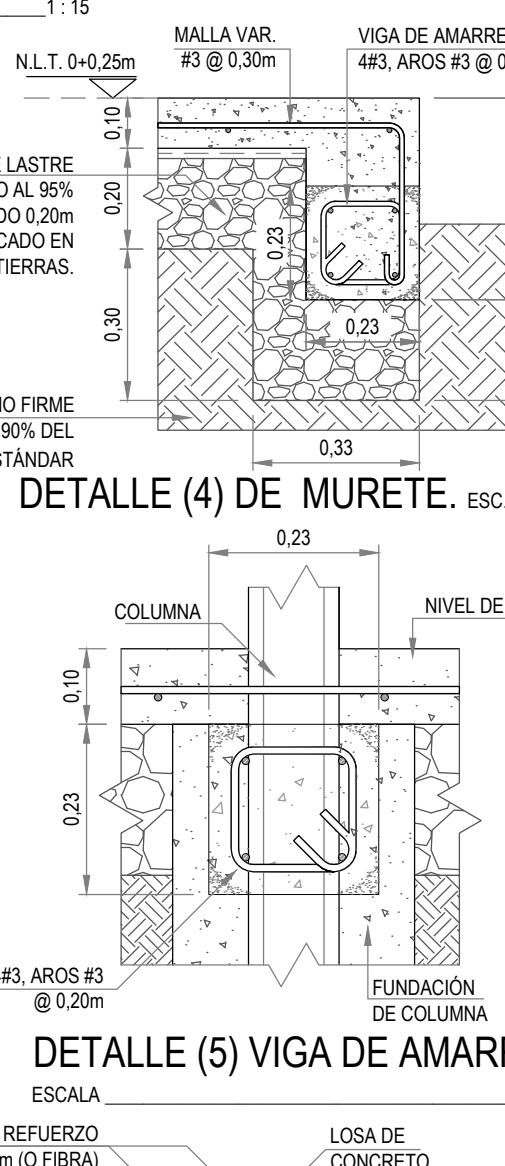
DETALLE (2) DE FUNDACIÓN (COLUMNA DE PASILLO).

ESCALA 1:15



DETALLE (1.1) DE FUNDACIÓN ESPECIAL. EJE "5"

ESCALA 1:15



DETALLE (7) DE CONTRAPISO. ESC. 1:15

cfia
Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica

CONTRATO OC 1125926
MONTO c 39,434,798.00
FECHA VISADO CFIA 07/12/2023
CATASTRO SJ-111111-1111
ÁREA DE TASACIÓN 72 M2
REGISTRADO POR IC-5771
BITACORA

ESTE SELLO TIENE UNA VIGENCIA DE UN AÑO, VENCE EL 07/12/2024 (vencimiento aplica sólo a planos constructivos)

SI NO HAY CONCORDANCIA ENTRE LA INFORMACIÓN DEL SELLO Y EL RESULTADO DE LA CONSULTA MEDIANTE EL CÓDIGO, EL SELLO ES NULO.

NOMBRE DEL PROYECTO	
2023 Batería Sanitaria D/E 2016 Tipo 1 72 m ²	
CLASIFICACIÓN SEGÚN DECRETO 36550	
INSCRIPCIÓN DE PLANOS TIPO ANTE CFIA	
PROPIETARIO	CEDULA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA	2-100-042000
DIRECCIÓN	UBICACIÓN
AVENIDA 3 CALLE 1, SAN JOSÉ	PROVINCIA: SAN JOSÉ CANTÓN: SAN JOSÉ DISTRITO: CARMEN
Elaboración de planos y documentos	
ANTEPROYECTO	A-5903 SHEDDEN HARRIS MARIO ENRIQUE IC-5771 MENDOZA MORA HECTOR IE-14779 BENAVIDES ARIAS LUIS FABRICIO
PLANOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	A-5903 SHEDDEN HARRIS MARIO ENRIQUE IC-5771 MENDOZA MORA HECTOR IE-14779 BENAVIDES ARIAS LUIS FABRICIO
ATENCIÓN MUNICIPALIDAD	
Este proyecto no cuenta con profesional responsable de ejecución de obra	
No puede tramitarse la SOLICITUD DE MEDIDORES, ni el PERMISO MUNICIPAL hasta que se complete la información bajo esta leyenda y se cuente con el sello del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica	

PROYECTO: BATERÍA SANITARIA TIPO 1 72m² PROTOTIPO 2023

-DEPARTAMENTO DE PROCESOS Y SOPORTE
ARQ. MARIO SHEDDEN HARRIS
ING. CIC. HECTOR MENDOZA MORA
ING. ELEC. FABRICIO BENAVIDES ARIAS

INFORMACIÓN REGISTRO PÚBLICO:

PROPIETARIO:
CEDULA JURIDICA:
ÁREA:
PLANO CATASTRO:

CONTENIDO:

- PLANTAS ESTRUCTURALES.
- DETALLES DE FUNDACIÓN.
- ESPECIFICACIONES ESTRUCTURALES.

ESCALA	FECHA	LÁMINA
INDICADA	2023	S-01 7/10