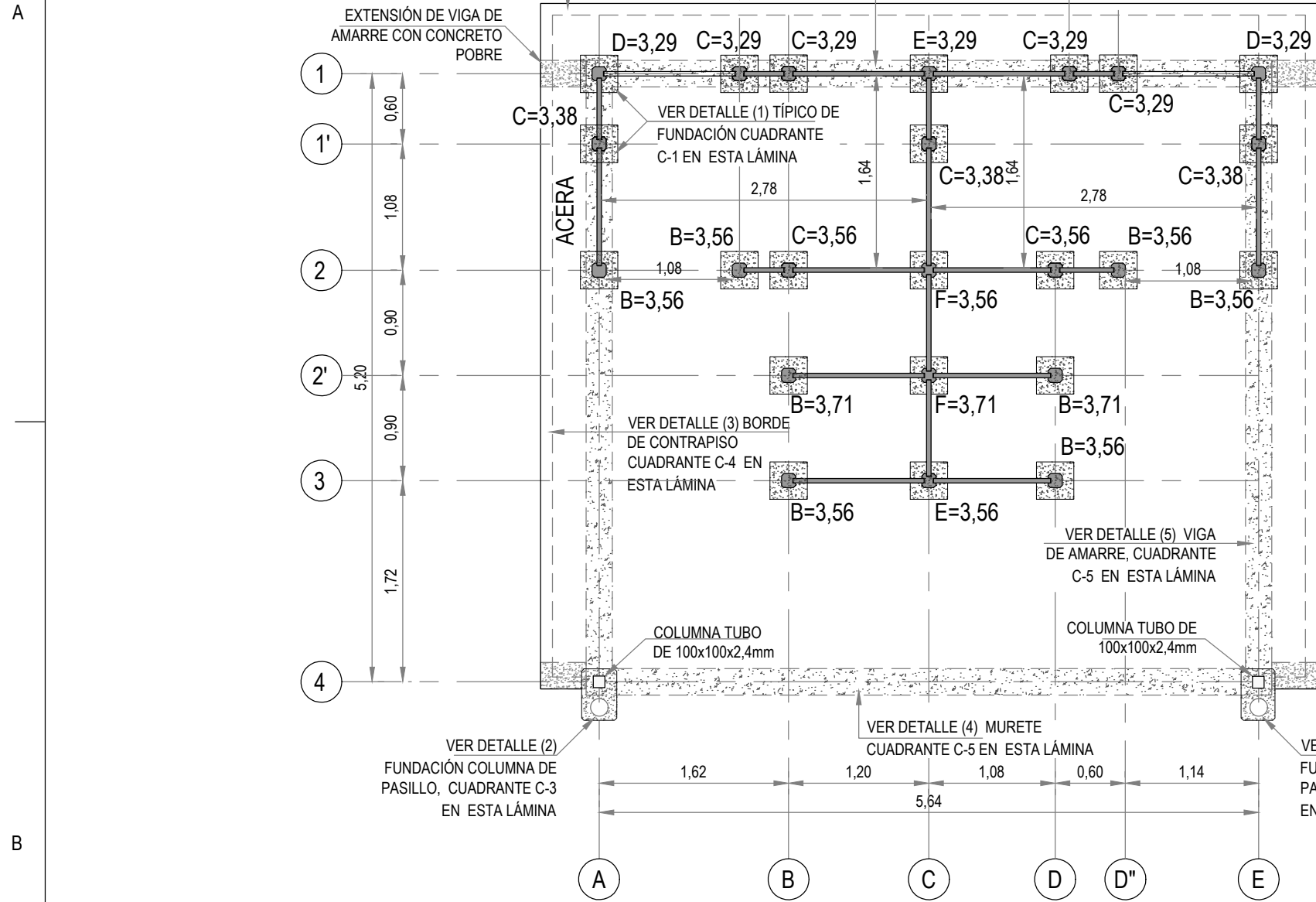


A

B

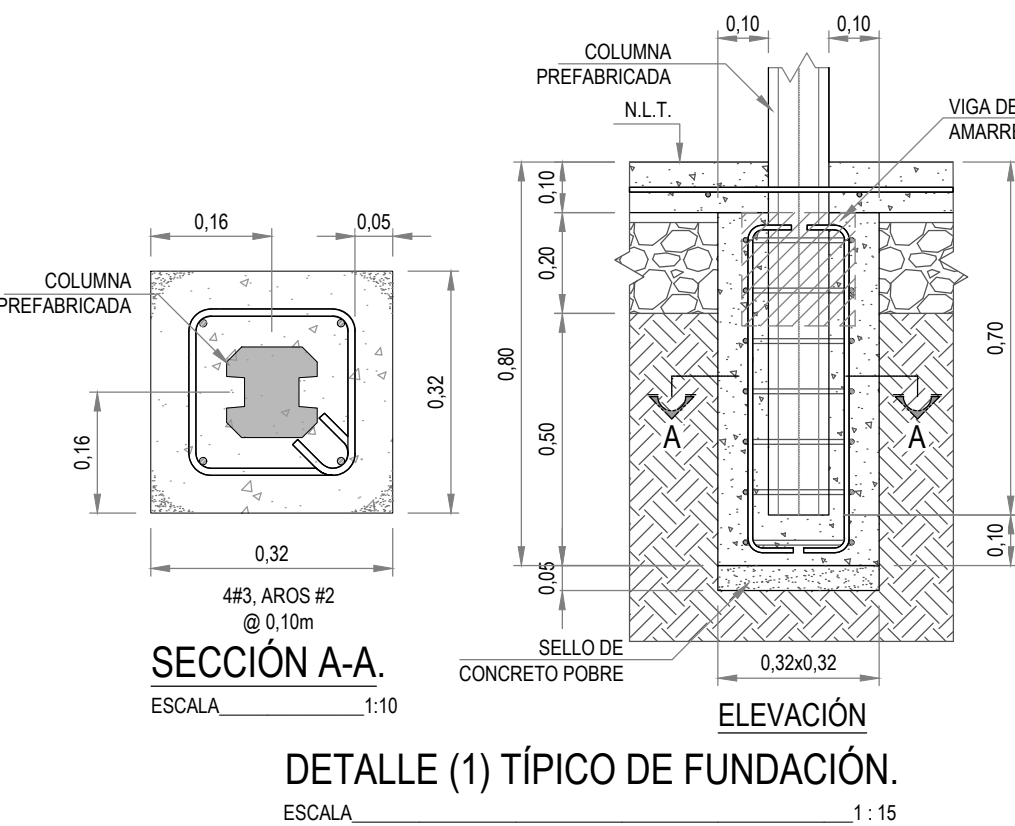
C

D

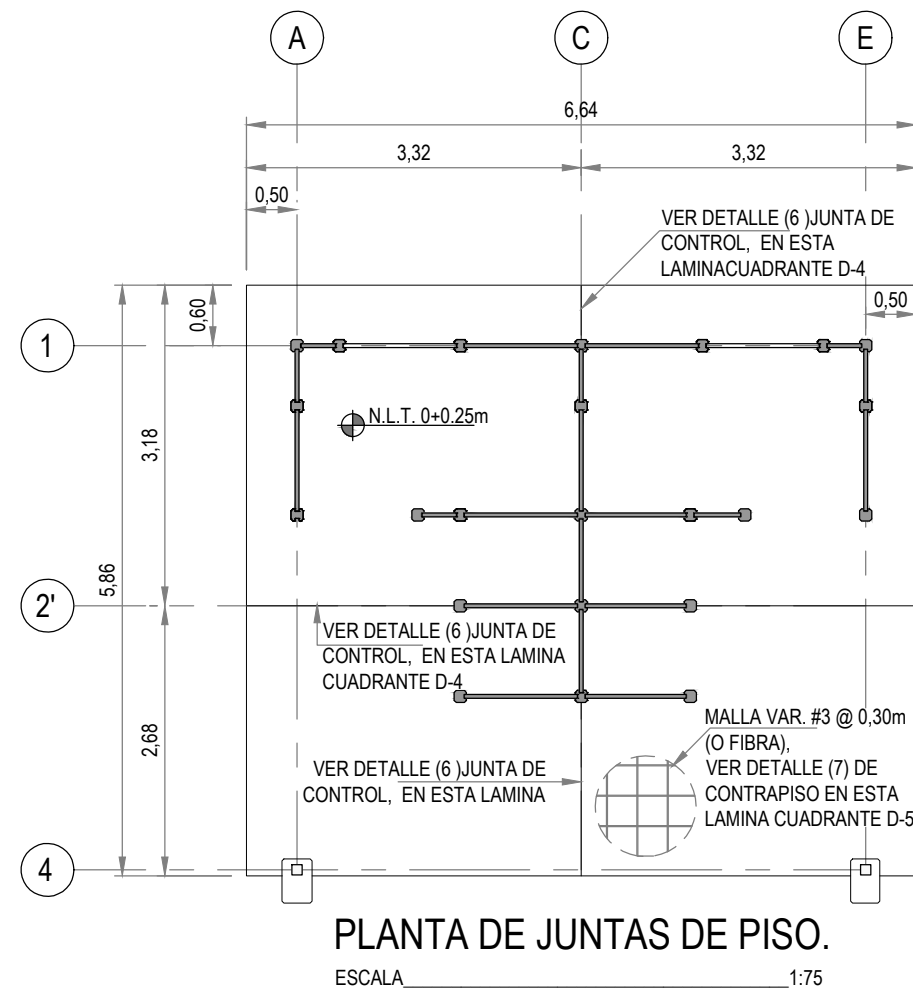


PLANTA DE FUNDACIONES Y COLUMNAS.  
ESCALA 1:50

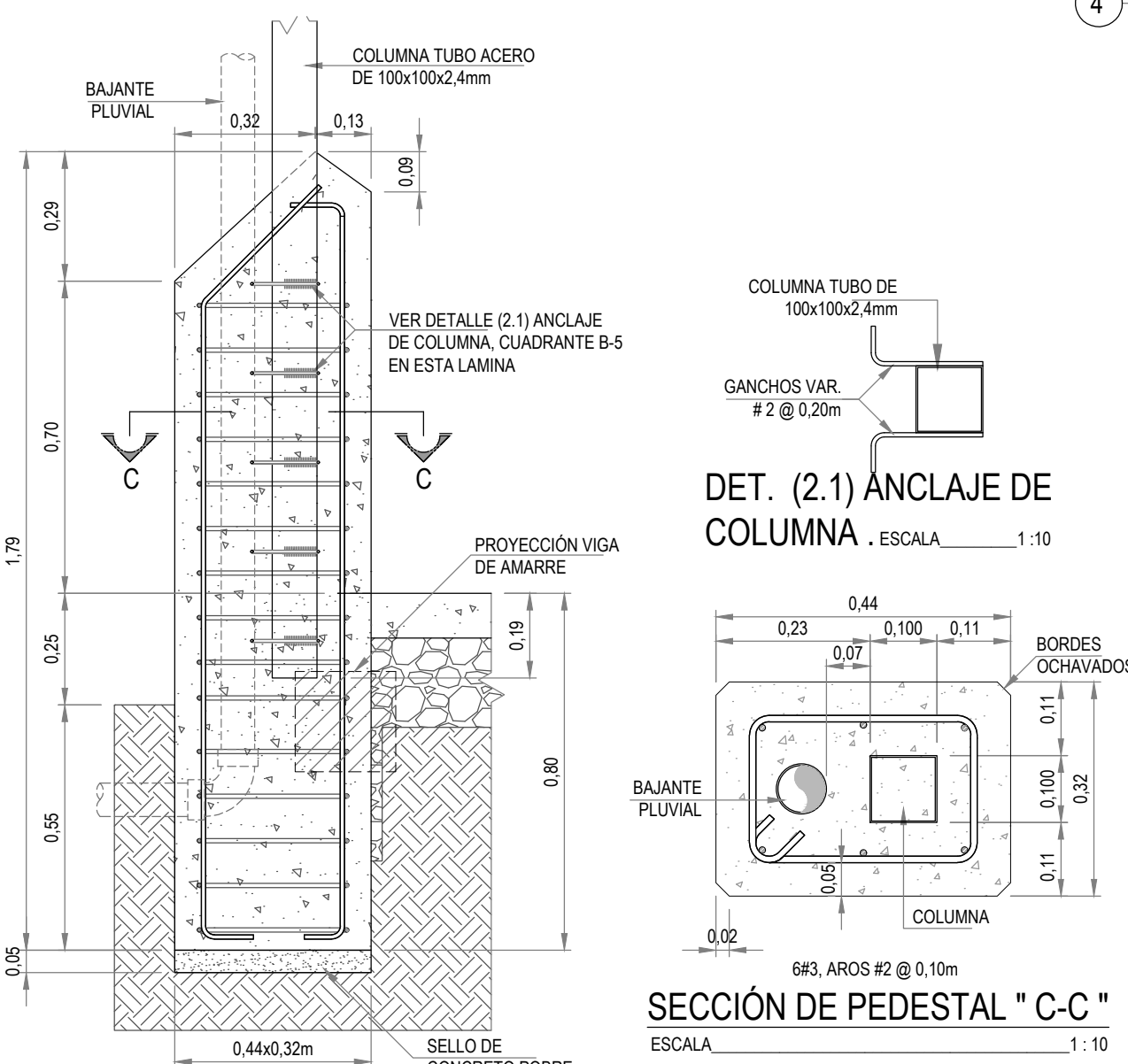
NOTA:  
EL SISTEMA CONSTRUCTIVO A UTILIZAR SERÁ EL DE COLUMNAS Y BALDOSAS PREFABRICADAS. DURANTE EL MONTAJE EN EL SITIO DE LA OBRA, LAS COLUMNAS DEBEN COINCIDIR EXACTAMENTE EN SU EXTREMO SUPERIOR CON LOS ELEMENTOS DE AMARRE A NIVEL DE VIGA CORONA. Y EN SU EXTREMO INFERIOR CON EL AMARRE A NIVEL DE FUNDACIÓN.



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

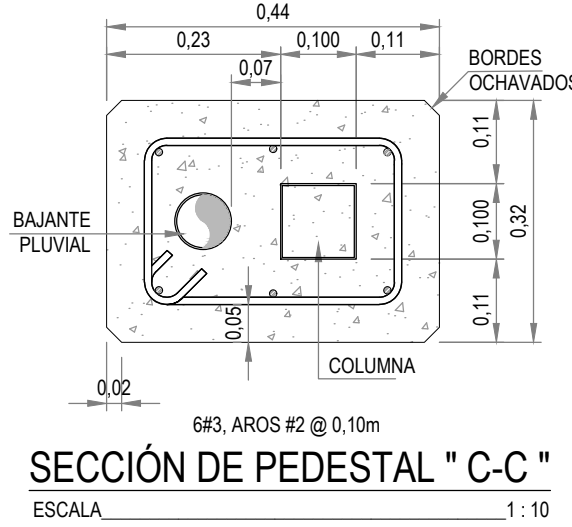


PLANTA DE JUNTAS DE PISO.  
ESCALA 1:75

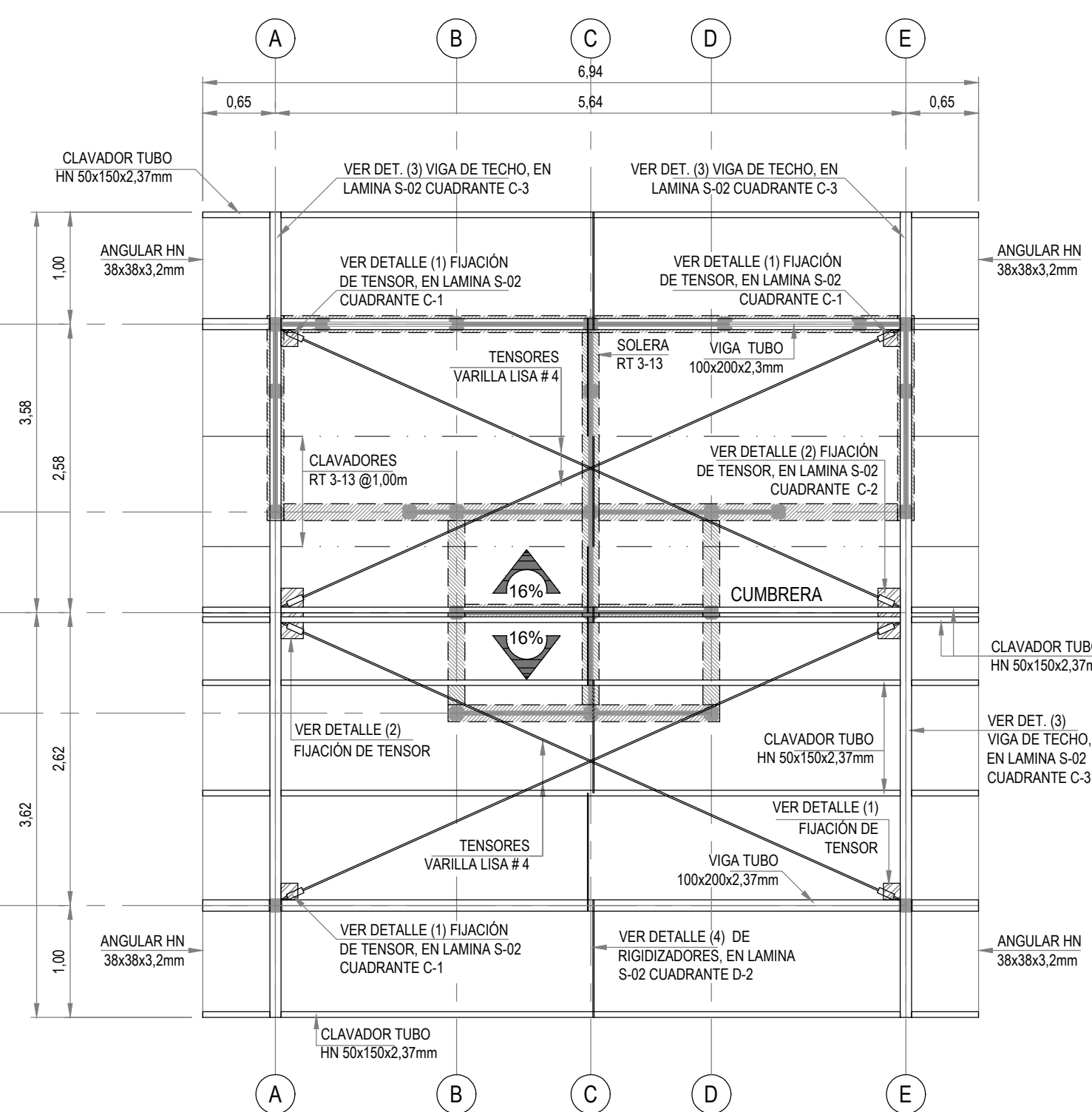


DETALLE (2) DE FUNDACIÓN (COLUMNA DE PASILLO).  
ESCALA 1:15

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

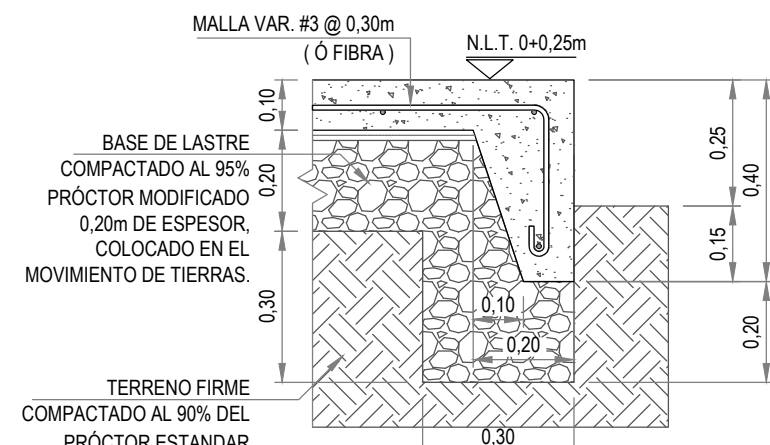


SECCIÓN DE PEDESTAL " C-C "  
ESCALA 1:10

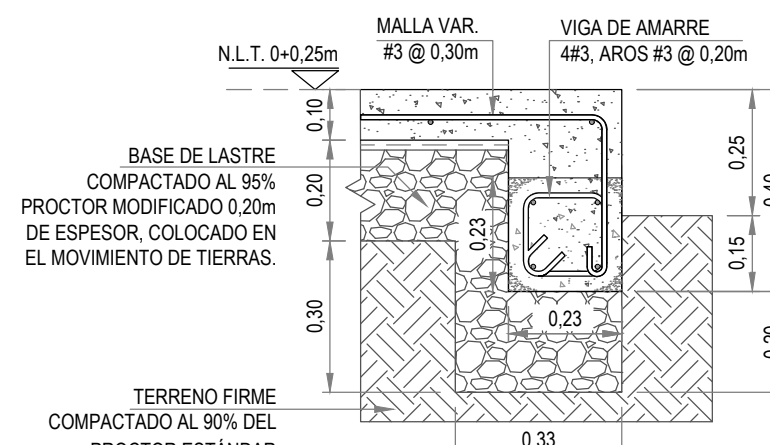


PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHOS.  
ESCALA 1:50

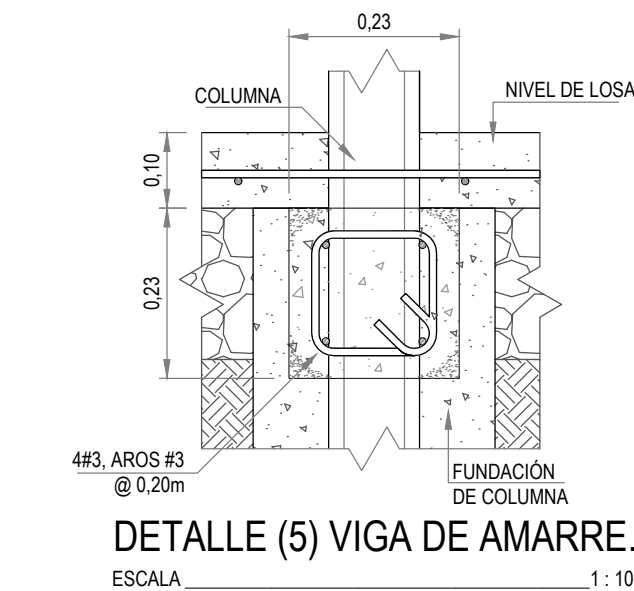
NOTAS DE TECHOS:  
- SE COLOCARÁN LÁMINAS DE HE cal 26 DE 3,66m EN LA VERTIENTE FRONTAL Y EN LA VERTIENTE POSTERIOR.



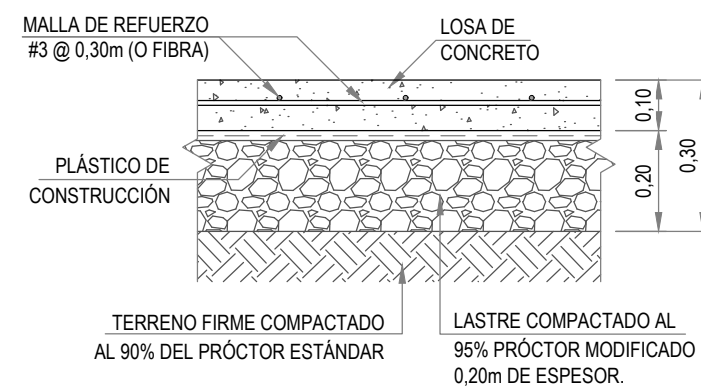
DETALLE (3) DE BORDE DE ACERA Y CONTRAPISO. ESCALA 1:15



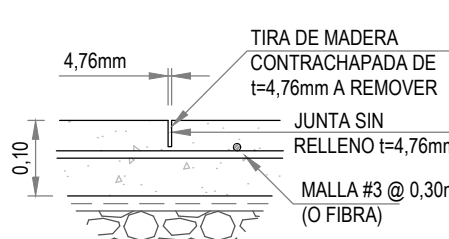
DETALLE (4) DE MURETE. ESC. 1:15



DETALLE (5) VIGA DE AMARRE.  
ESCALA 1:10



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



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

## 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-01)

### B. CARGAS DE DISEÑO

- B.1. CARGA PERMANENTE  
TECHO: 30 Kg/m<sup>2</sup>
- B.2. CARGA TEMPORAL  
TECHO: 40 Kg/m<sup>2</sup>
- B.3. CARGA DE VIENTO  
RUGOSIDAD: CAMPO ABIERTO  
ALTURA PROMEDIO: 5,0 m  
PRESIÓN BÁSICA DE DISEÑO: 95 Kg/m<sup>2</sup>  
PRESIÓN FRENTE A VIENTO: 76 Kg/m<sup>2</sup>  
PRESIÓN EN FONDO: 38 Kg/m<sup>2</sup>  
PRESIÓN EN TECHOS: 38 Kg/m<sup>2</sup>
- B.4. PARÁMETROS SÍSMICOS  
IMPORTANCIA: GRUPO E  
FACTOR DE IMPORTANCIA: 1,00 (AJLAS)  
SISTEMA ESTRUCTURAL: COLUMNAS EN VOLADIZO Y MUROS LONGITUDINALES  
DUCTILIDAD LOCAL ASIGNADA: MODERADA  
REGULARIDAD: IRRREGULAR MODERADA  
DUCTILIDAD GLOBAL ASIGNADA: 2,0  
ZONA: 4  
SITIO DE FUNDACIÓN: S3  
FED: 1,77  
FACTOR DE SOBRE RESISTENCIA: 2,0  
ACELERACIÓN PICO EFECTIVA: 0,44  
COEFICIENTE SÍSMICO (CS): 0,3894  
MÉTODO DE ANÁLISIS: ESTÁTICO  
PERIODO FUNDAMENTAL: 0,05 seg

### C. FUNDACIONES

- C.1. DATOS DE DISEÑO  
TIPO DE FUNDACIÓN: PLACAS AISLADAS  
Y CORRIAS  
FACTOR DE SEGURIDAD: 3  
CAPACIDAD USADA EN MEMORIA DE CÁLCULO: 6,0 Ton/m<sup>2</sup>  
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 BITÁCORA DE LAS VERIFICACIONES DE CAPACIDAD MOSTRADAS, NIVEL DE DESPLANTE FINA.

### D. ESFUERZO DE DISEÑO DE MATERIALES UTILIZADOS

- D.1. CONCRETO  
RESISTENCIA CILÍNDRICA DEL CONCRETO A COMPRESIÓN: 210 Kg/cm<sup>2</sup> A LOS 28 DÍAS
- D.2. ACERO DE REFUERZO  
D.2.1. ESFUERZO DE FLUENCIA DEL REFUERZO: MENOR A No. #5 (INCLUSIVE): fy=2800 Kg/cm<sup>2</sup>  
No. 6 EN ADELANTE: fy=2800 Kg/cm<sup>2</sup>
- 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 1250 Kg/cm<sup>2</sup>  
b. LA RELACIÓN 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: fy=3500 Kg/cm<sup>2</sup> Gr 50 ASTM A592 (W)  
fy=3200 Kg/cm<sup>2</sup> Gr 46 ASTM A501 GR6 (HSS)  
fy=2520 Kg/cm<sup>2</sup> Gr 36 ASTM A36 (PLACAS, ANGULARES)  
fy=2310 Kg/cm<sup>2</sup> Gr 33 ASTM A553 (SECCIONES Z)
- \* LAMINADO EN FRÍO:  
D.1.1. SOLDADURA  
D.1.1.1. JUNTA PRECALIFICADA AWS, FILETE DEL MISMO TAMAÑO DEL ESPESOR DE LOS ELEMENTOS. EL ELECTRODO USADO ES E6013 O LO INDICADO EN PLANOS.  
D.2. PERNOS  
D.2.1. CALIDAD DEL PERNO DEBEN CUMPLIR CON LA NORMA A325 O SAE 5.

### E. ACERO

- E.1. ACERO DE REFUERZO  
F.1.1. REFUERZO CORRUGADO  
EL REFUERZO CORRUGADO DEBE DE 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 NINGÚN OTRO TIPO DE ACERO QUE HAYA SIDO TRABAJADO EN FRÍO O TREFILADO.

### NOTAS ESTRUCTURALES:

- 01. LAS COLUMNAS SERÁN PRETENSADAS CON BORDES OCHAVADOS, TANTO ÉSTAS COMO LAS BALDOSAS SERÁN DE CONCRETO DE ALTA RESISTENCIA fy min=2800 Kg/cm<sup>2</sup>.
- 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 AISG Y AWS.
- 03. EL CONTRATISTA DEBERÁ TOMAR LAS PREVISIONES PARA ADECUAR SU PROPUESTA A LOS PLANOS CONSTRUCTIVOS RESPETANDO LAS DIMENSIONES INDICADAS NO SE PERMITIRÁN CORTES IN SITO 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 PÍLOTES.
- 06. PREVIO AL INICIO DE LAS OBRAS, EL CONTRATISTA DEBERÁ PRESENTAR UN DISEÑO DE MEZCLA PARA CONCRETO fc = 210 Kg/cm<sup>2</sup>, 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 SANIDAD SEGÚN NORMAS ASTM.
- 08. PARA CADA MUESTRA DE PRUEBA DE RESISTENCIA DE CONCRETO SOLICITADA EN ESPECIFICACIONES, SE TOMARÁN 6 CILINDROS DE 15 x 30 cm, FALLADOS 2 A LOS 7 Y 2 A LOS 14 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 m<sup>3</sup> DE CONCRETO.

TABLA TOLERANCIA DE ELEMENTOS			
DIMENSIÓN	MEIDAS ABSOLUTAS (mm)	TOLERANCIA	ESQUEMA
LONGITUD COLUMNA	3150-4360	±13mm	
ANCHO COLUMNA	120-150	±6mm	
ANCHO CANAL COLUMNA	35-50	±3mm	
PROFUNDIDAD CANAL COLUMNA	24-30	±3mm	
DEFLEXIÓN MAX.	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.

### LOSAS DE PISO:

- 14. PARA OMENTAR LA LOSA DE PISO, DEBERÁ REMOVERSE TODA LA CAPA VEGETAL EXISTENTE Y COLOCAR LA CAPA DE LASTRE FINO COMPACTADO AL 95% DEL PRÓCTOR MODIFICADO, INDICADA EN PLANOS, O TOTA 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/m<sup>2</sup>.
- 16. LAS JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN Y CONTROL, DEBERÁN COORDINARSE CON EL ACABADO DE PISO, PARA QUE COINCIDAN Y NO SE REFLEJEN UNAS EN OTRAS.
- 17. EL PISO DEBERÁ TENER UNA PLANICIDAD FIFTH-25/15, MEDIDO A LA SEMANA DE COLADO.
- 18. SEPARADORES (HELADOS) CADA 0,60m EN AMBAS DIRECCIONES.
- 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 TAPA METÁLICA SOLDADA EN SUS EXTREMOS LIBRES Y SER SELLADAS, PARA EVITAR EL INGRESO DE AIRE.
- 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 INICIO DE CORROSIÓN. LAS SOLDADURAS DEBE SER REALIZADAS POR PERSONAL CALIFICADO CERTIFICADO. EL INGENIERO RESIDENTE DEBE DEJAR CONSTANCIA DE QUIÉNES 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, ACEITES, 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 MILS, 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 GROMATO 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+0,00m.

### 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 OFERENTE 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 OFERENTE.



CONTRATO OC 1129267  
MONTO c 17.820.062.00  
FECHA VISADO CFIA 03/01/2024  
CATASTRO SJ-111111-1111  
ÁREA DE TASACIÓN (CFIA) 30 M2  
REGISTRADO POR A-5903  
BITÁCORA

ESTE SELLO TIENE UNA VIGENCIA DE 4 AÑOS, VENICE EL 03/01/2028 (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	
Batería Sanitaria DIE 2016 Tipo 5 30 m <sup>2</sup>	
CLASIFICACIÓN SEGÚN DECRETO 36550	
INSCRIPCIÓN DE PLANOS TIPO ANTE CFIA	
PROPIETARIO	CÉDULA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA	2-100-042002
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 5 (3i+b) 30m <sup>2</sup>		
PROTOTIPO 2023		
-DEPARTAMENTO DE PROCESOS Y SOPORTE ARQ. MARIO SHEDDEN HARRIS ING. CIV. HECTOR MENDOZA MORA ING. ELÉC. FABRICIO BENAVIDES ARIAS		
INFORMACIÓN REGISTRO PÚBLICO:		
PROPIETARIO: CÉDULA JURÍDICA: ÁREA: PLANO CATASTRO:		
CONTENIDO:		
- PLANTAS ESTRUCTURALES. - DETALLES DE FUNDACIÓN. - ESPECIFICACIONES ESTRUCTURALES.		
ESCALA	FECHA	LÁMINA
INDICADA	2023	S-01 7/10