

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/ANSI) 360-10
A.5. AMERICAN IRON AND STEEL INSTITUTE 2010 (AISI-01)

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: 5.0 m
ALTURA PROMEDIO: 35 Kg/m²
PRESIÓN BASICA DE DISEÑO: 76 Kg/m²
PRESIÓN FRENTE A VIENTO: 38 Kg/m²
PRESIÓN EN FONDO: 38 Kg/m²
PRESIÓN EN TECHOS: 38 Kg/m²

- B.4. PARÁMETROS SÍSMICOS GRUPO E
IMPORTANCIA: 1.00 (AULAS)
FACTOR DE IMPORTANCIA: COLUMNAS EN VOLADIZO Y MUROS LONGITUDINALES
SISTEMA ESTRUCTURAL: MODERADA
DUCTILIDAD LOCAL ASIGNADA: MODERADA
REGULARIDAD: MODERADA
DUCTILIDAD GLOBAL ASIGNADA: 2.0
ZONA: IV
SITIO DE FUNDACIÓN: 83
FED: 1.77
FACTOR DE SOBRE RESISTENCIA: 2.0
ACELERACIÓN PICO EFECTIVA: 0.44
COEFICIENTE SÍSMICO (CS): 0.3894
MÉTODO DE ANÁLISIS: ESTATICO
PERIODO FUNDAMENTAL: 0.05 seg

C. FUNDACIONES

- C.1. DATOS DE DISEÑO PLACAS AISLADAS
Y CORRIJAS
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 PROYECTO. 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. ASI COMO DEJAR CONSTANCIA EN BITÁCORA DE LAS VERIFICACIONES DE CAPACIDAD MOSTRADAS, NIVEL DE DESPLANTE FINA.

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

- D.1. CONCRETO.
RESISTENCIA CILINDRICA DEL CONCRETO A COMPRESIÓN: 210 kg/cm² A LOS 28 DÍAS
D.2. ACERO DE REFUERZO. MENOR A No. #5 (INCLUSIVO); fy=2800 kg/cm²
D.2.1. ESFUERZO DE FLUENCIA DEL REFUERZO: No. 6 EN ADELANTE. fy=4200 kg/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 1250 kg/cm².
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:
fy=3500 kg/cm² Gr 50 ASTM A992 (W)
fy=3200 kg/cm² Gr 46 ASTM A500 Gr 6 (HSS)
fy=2520 kg/cm² Gr 36 ASTM A36 (PLACAS, ANGULARES)
fy=2310 kg/cm² Gr 33 ASTM A563 (SECCIONES 2)
D.3.2. PERROS.
D.3.3. CALIDAD DEL PERNO DEBEN CUMPLIR CON LA NORMA A325 O A36 S E 5.

- * LAMINADO EN FRIO: SOLDADURA.
A.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.2.1. PERROS.
D.2.2. CALIDAD DEL PERNO DEBEN CUMPLIR CON LA NORMA A325 O A36 S E 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 TREPIADO.

ACERO DE REFUERZO			
fy	VARILLA	DIÁMETRO	ÁREA
2800	#3	9.5	0.71
2800	#4	12.7	1.27

E. PREFABRICADO

- E.1. BALDOSAS: MCR min = 500N/m² MV min = 1000N/m²
E.2. COLUMNAS: MCR min = 1600N/m² MV min = 3000N/m²
MR ≤ 1.2MCR MV ≤ 4000MCR

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 EJECUTADO.

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

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

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

TABLA TOLERANCIA DE ELEMENTOS			
DIMENSION	MEDIDAS ABSOLUTAS (mm)	TOLERANCIA	ESQUEMA
LONGITUD COLUMNA	3150-3360	±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.

NOTAS ESTRUCTURALES-ESTRUTURALES:

01. LAS COLUMNAS SERÁN PRETENSADAS CON BORDES OCHAVADOS, TANTO ÉSTAS COMO LAS BALDOSAS SERÁN DE CONCRETO DE ALTA RESISTENCIA f'c min=280 kg/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 PROPUESTA 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 PILOTES.

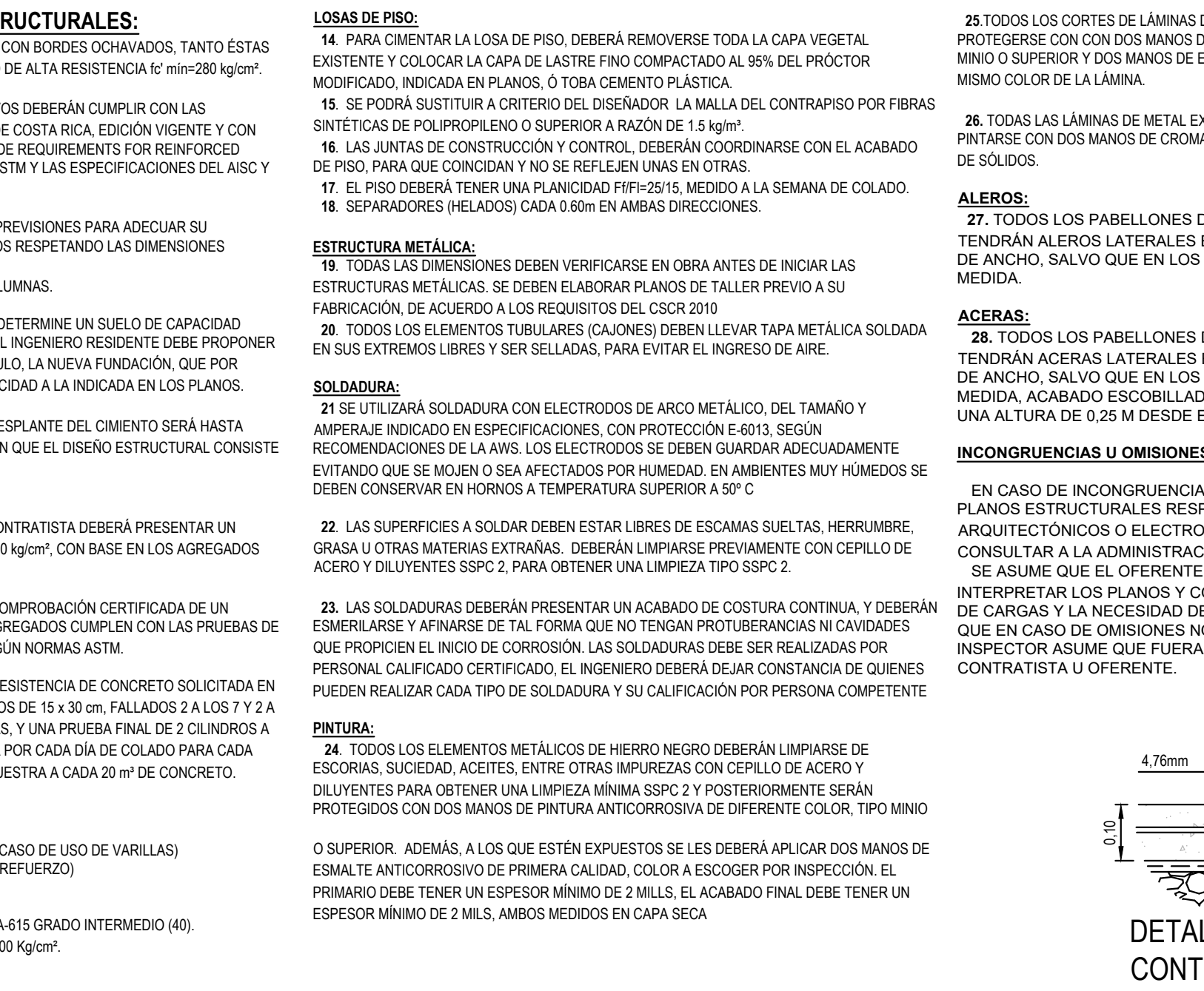
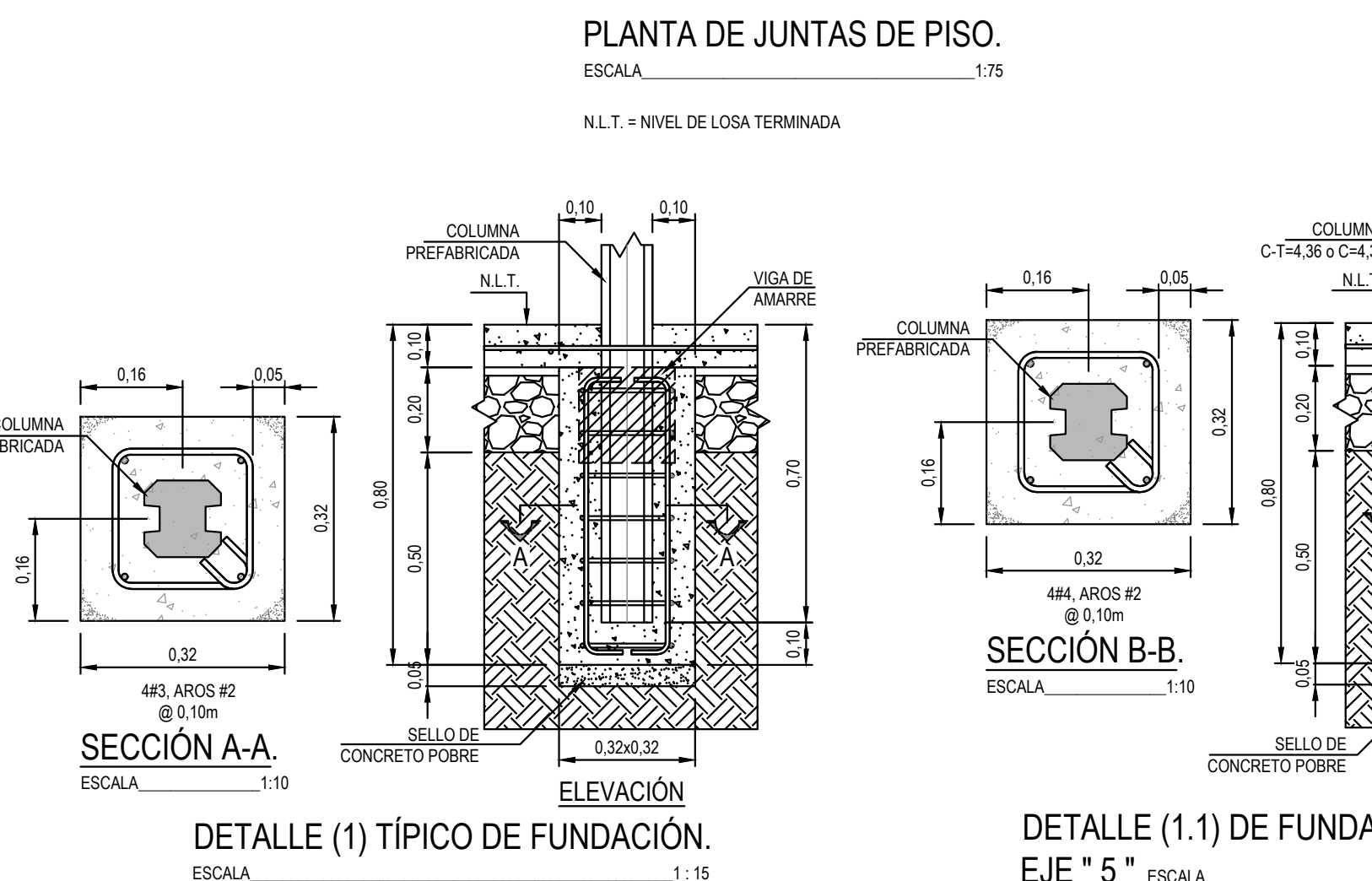
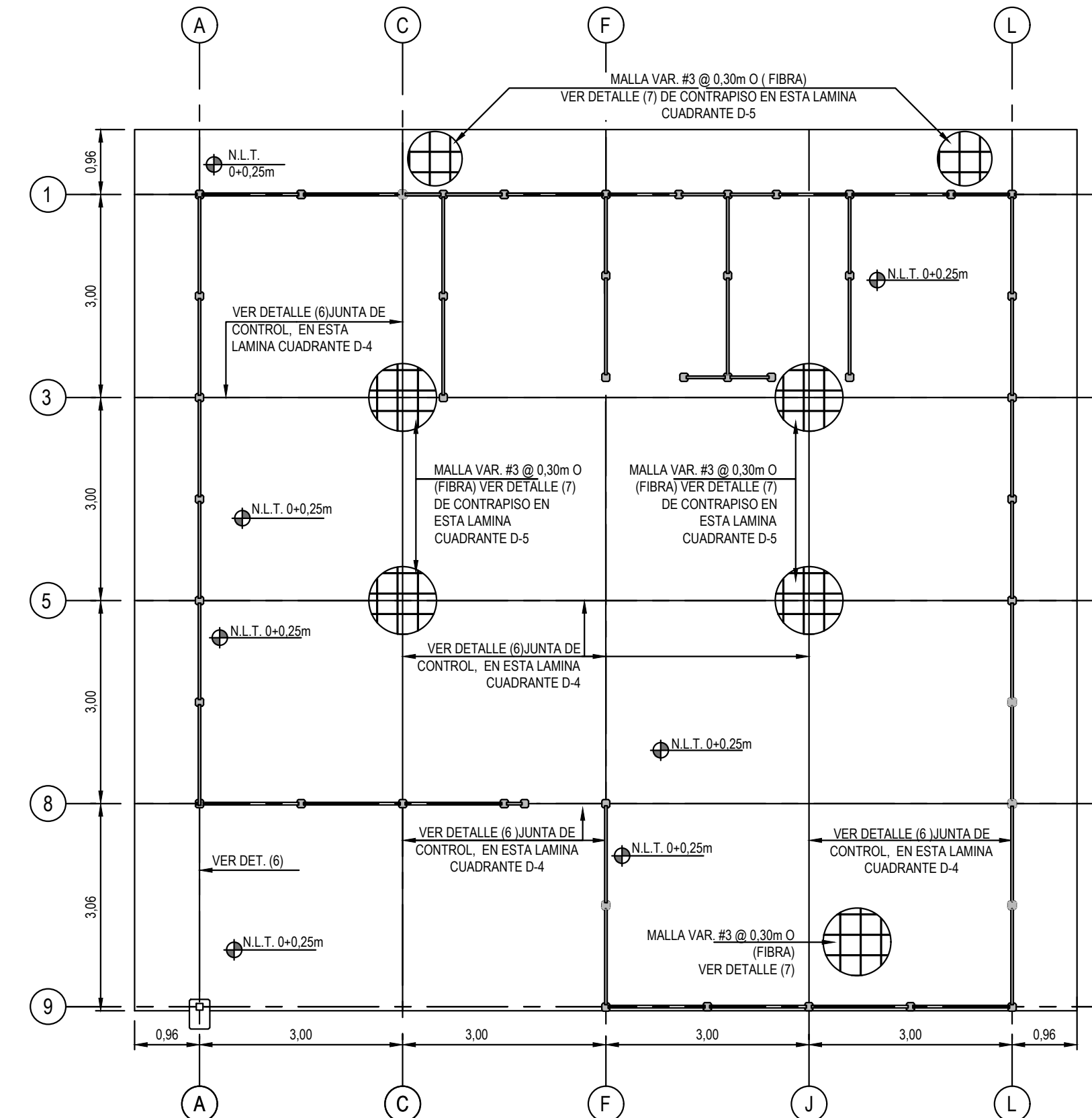
06. PREVIO AL INICIO DE LAS OBRAS, EL CONTRATISTA DEBERÁ PRESENTAR UN DISEÑO DE MEZCLA PARA CONCRETO f'c = 210 kg/cm², CON BASE EN LOS AGREGADOS PROPUESTOS.










07. ASÍ TAMBIÉN DEBERÁ PRESENTAR LA COMPROBACIÓN CERTIFICADA DE UN LABORATORIO RECONOCIDO DE QUE LOS AGREGADOS CUMPLEN CON LAS PRUEBAS DE GRANULOMETRÍA, ABRASIÓN Y SANDINO SEGÚN NORMAS ASTM.

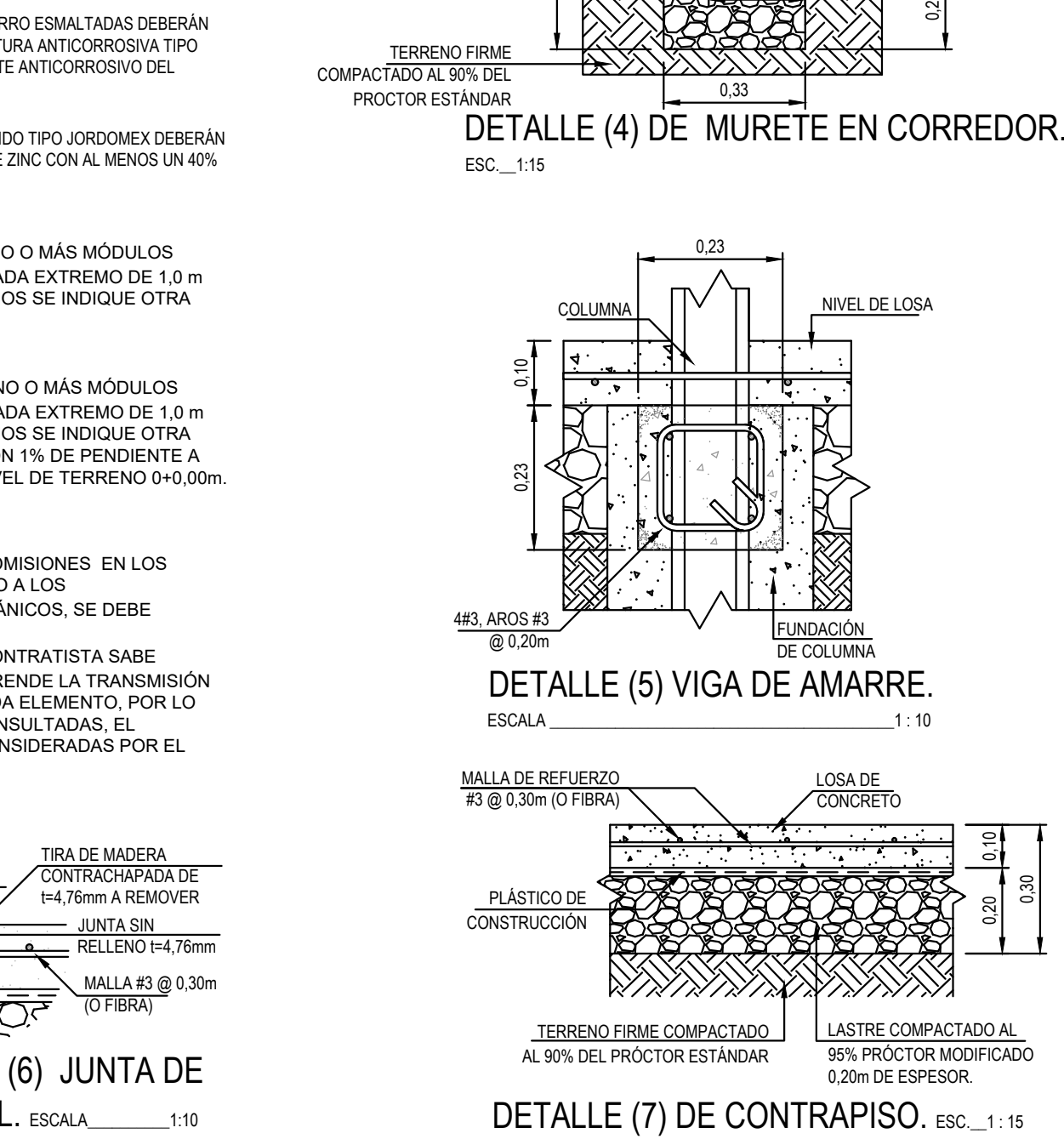
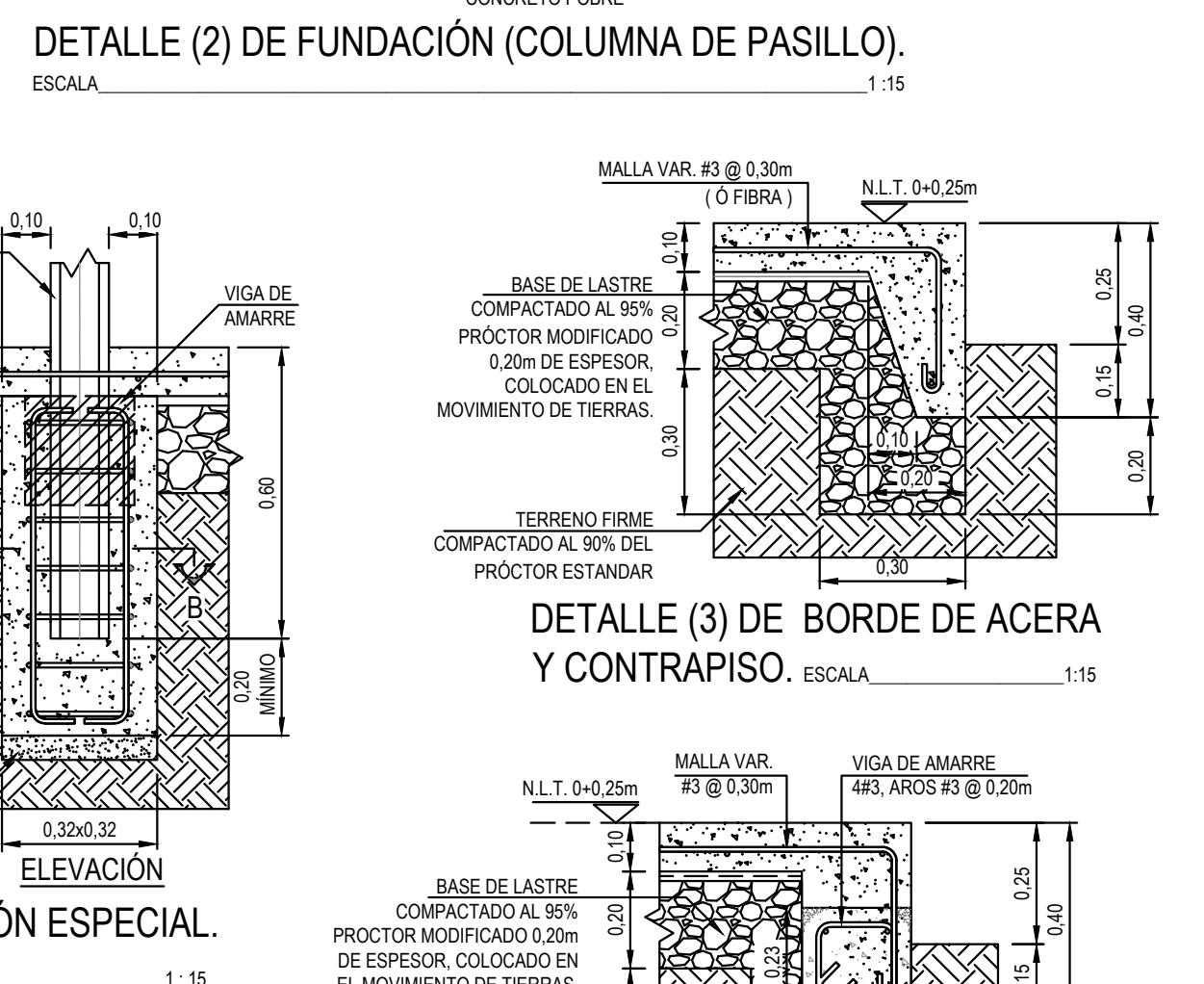
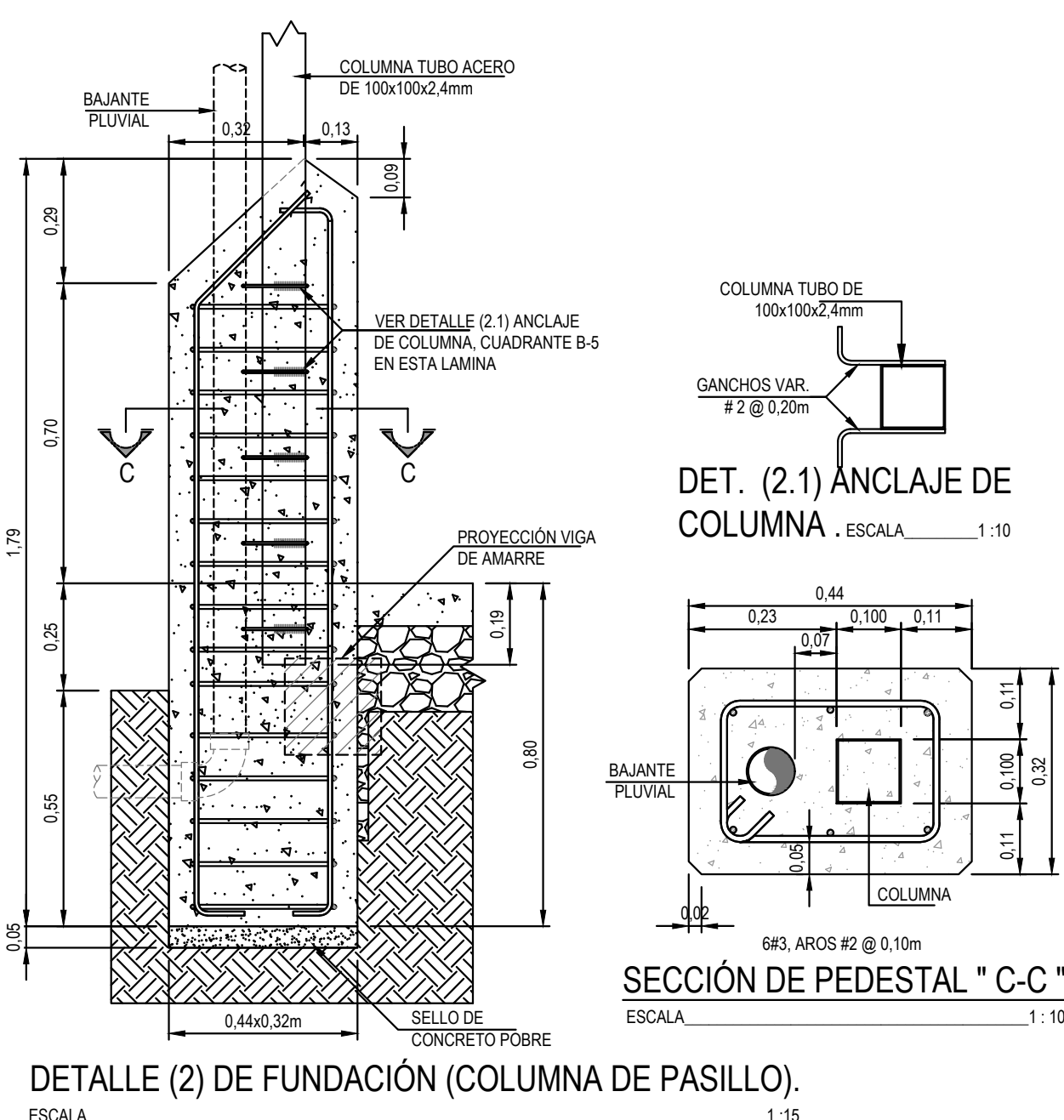
08. PARA CADA MUESTRA DE PRUEBA DE RESISTENCIA DE CONCRETO SOLICITADA EN ESPECIFICACIONES, SE TOMARÁN 6 CILINDROS DE 15 x 30 cm, FALLADOS 2 A LOS 7 Y 2 A LOS 14 DÍAS, CON PROYECCIÓN A LOS 28 DÍAS, Y UNA PRUEBA FINAL DE 2 CILINDROS A LOS 28 DÍAS. SE DEBE TOMAR UNA MUESTRA POR CADA DÍA DE COLADO PARA CADA TIPO DE CONCRETO Y COMO MÍNIMO UNA MUESTRA A CADA 20 m² DE CONCRETO.

RECURRIMIENTO:
09. PLACAS DE FUNDACIÓN: 5.0 cm.
10. LOSAS DE PISO: 4.0 cm (EN CASO DE USO DE VARILLAS)
11. 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 FUNDACIÓN fy = 2800 Kg/cm².



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



Collegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica

CONTRATO OC 1126417
MONTO c 52,502,803.00
FECHA VISADO CFIA 11/12/2023
CATASTRO SJ-111111-1111
ÁREA DE TASACIÓN 144 M2
(CFIA)
REGISTRADO POR A-5903
BITÁCORA

ESTE SELLO TIENE UNA VIGENCIA DE 4 AÑOS, VENCE EL 11/12/2027 (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	
Supervisión DIE 2016 144 m ²	
CLASIFICACIÓN SEGÚN DECRETO 36550	
INSCRIPCIÓN DE PLANOS TIPO ANTE CFIA	
PROPIETARIO	CEDULA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA	2-100-042002
DIRECCIÓN	UBICACIÓN
AVENIDA 3 CALLE 1, SAN JOSÉ	PROVINCIA: SAN JOSE 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:

SUPERVISIÓN (144m²)

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:
CEDULA JURIDICA:
ÁREA:
PLANO CATASTRO:

CONTENIDO:

-PLANTA ESTRUCTURAL DE COLUMNAS Y FUNDACIONES.
-PLANTA DE JUNTAS DE PISO
-TABLA COLUMNAS
-DETALLES Y NOTAS ESTRUCTURALES.

ESCALA	FECHA	LÁMINA
INDICADA	2023	S-01 7/13