

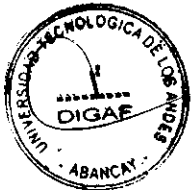


TÉRMINOS DE REFERENCIA

REQUERIMIENTO DE CONTRATISTAS DE MANO
DE OBRA PARA EJECUCION DE OBRAS: RUBRO
ESTRUCTURAS.



OBRA: CONSTRUCCIÓN DE LOCAL ACADÉMICO INSTITUCIONAL DE LA UNIVERSIDAD
TECNOLÓGICA DE LOS ANDES FILIAL CUSCO



CUSCO-PERÚ





ÍNDICE

- 1.0 ANTECEDENTES
- 2.0 NORMAS APLICABLES
- 3.0 UBICACIÓN
- 4.0 OBJETIVO
- 5.0 FINALIDAD
- 6.0 ALCANCE DEL SERVICIO A CONTRATAR
- 7.0 EJECUCIÓN DEL CONTRATO DE SERVICIOS
- 8.0 RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA
- 9.0 ADELANTOS
- 10.0 FORMAS DE PAGO
- 11.0 CONFORMIDAD FINAL DEL SERVICIO
- 12.0 PLAZO DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO
- 13.0 PENALIDADES
- 14.0 SISTEMA DE CONTRATACIÓN
- 15.0 PERFIL DE SERVICIO
- 16.0 SEGUROS
- 17.0 ORDEN DE PRELACIÓN
- 18.0 VALOR REFERENCIAL
- 19.0 ANEXOS





1.0 ANTECEDENTES

Con fecha, 28 de junio del año 2023, se otorga a la Universidad Tecnológica de los Andes de Apurímac el Registro de Propiedad Inmueble por Registros Públicos del Cusco, que se encuentra dicha Propiedad Inscrita mediante Partida Electrónica No. 11014488. Tomo. No 155, Folios 368.a nombre de dcha. Institución.

• Con fecha, 25 de abril, del año 2022, la Municipalidad Distrital de Wánchaq, mediante Resolución Municipal No. 085-2022-PROY-DDU-MDW/. Otorga la Licencia de Construcción a nombre de la Universidad Tecnológica de Apurímac, para la Filial del Cusco.

• Con fecha, 15 de noviembre del año 2018, el Consejo Universitario mediante Resolución No.2131-2018-UTEA-CU. Aprueba y Autoriza la Construcción del Local de Infraestructura Física de la Filial del Cusco ubicado en el Ex. Parque Industrial del Cusco.

• Con fecha, 13 de mayo del año 2022 el Consejo Universitario mediante Resolución de Consejo Universitario No. 1410-2022-UTEA-CU., aprueba el Inicio de la Construcción de la Filial del Cusco y el Expediente Técnico aprobado por la Municipalidad Distrital de Wánchaq del Cusco.

• Con fecha 02 de junio de 2023, mediante Resolución de Consejo Universitario N° 1846-2023-UTEA-CU, se aprueba la Modalidad de ejecución de la referida Obra.

• Con fecha 16 de enero del 2024 la UTEA hace entrega del expediente técnico en versión digital de la obra: "CONSTRUCCIÓN DE LOCAL ACADÉMICO INSTITUCIONAL DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES FILIAL CUSCO", al residente y supervisor; en dicho expediente en el ítem presupuesto de obra se verifica las partidas para la construcción de la obra.

• De la verificaron de los planos contenidos en el expediente técnico se procedió a realizar los metrados, de las partidas de concreto armado y se corrobora la existencia de varios tipos de cimentación, columnas, placas, vigas, escaleras, muros de contención, en función del cual se elabora el presente documento de TDRS por precios unitarios para su cotización.

2.0 NORMAS APLICABLES

El servicio deberá tener en cuenta OBLIGATORIAMENTE la versión vigente de la siguiente normativa:

1.0 Reglamento Nacional de Edificaciones.

2.0 Resolución Directoral N° 073-2010/Vivienda/VMCS-DNC. Norma Técnica "**Metrados para Obras de Edificación y Habilitaciones Urbanas**".

2.1 OBJETIVO. **Establecer criterios mínimos actualizados para cuantificar las partidas que intervienen en un presupuesto para Obras de Edificación (OE).**



2.2 CAMPO DE APLICACIÓN. La Norma Técnica "Metrados para Obras de Edificación y Habilitaciones Urbanas" **es de aplicación obligatoria** en la elaboración de los Expedientes Técnicos para Obras de Edificación y para Habilitaciones Urbanas **en todo el territorio nacional**.

3.0 UBICACIÓN

Urb. Parque Industrial, Mz. "A", Lte. "1, 2 y 3", Distrito de Wanchaq, Provincia de Cusco y Departamento del Cusco.

4.0 OBJETIVO

Contratación de 03 CONTRATISTAS DE MANO DE OBRA PARA EJECUCION DE OBRAS: RUBRO ESTRUCTURAS. Los **CONTRATISTAS** podrán ser personas naturales o jurídicas, de acuerdo a lo considerado en el plan de trabajo de construcción, deberán ser especialistas en la construcción de edificaciones de concreto armado, el servicio contempla los trabajos de concreto armado (perfilado, acarreo y carguío de material excedente para su eliminación, vaciado de concreto para solado, armado de acero corrugado de construcción, encofrado para vaciado de concreto, vertido de concreto según las especificaciones para los elementos estructurales) hasta finalizar con el vaciado de concreto de la primera losa de cada bloque al cual se denomina como PRIMERA ETAPA, posteriormente a esta etapa se evaluará el desempeño y predisposición del contratista quien podrá continuar con la construcción de los pisos restantes siempre y cuando así lo disponga la UTEA.

El servicio deberá incluir:

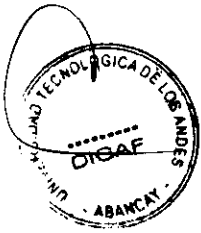
1. **De la mano de obra.** - Los Contratista deberán ofertar sus costos unitarios referidos a las partidas establecidas en el requerimiento de cada Bloque de Construcción, según metrados y especificaciones técnicas de cada partida ofertada, y de cada Bloque, pudiendo el Postulante ofrecer costos y compromiso de ejecución de mano de obra, pudiendo un contratista ejecutar hasta dos Bloques como máximo, según condiciones a establecerse en el contrato.
2. **Material de encofrado,** Deberá incluir todos los consumibles como son alambre N°8, clavos de 2", 3", 4", puntales metálicos, listones, planchas de fenólico, planchas de metal para encofrado, moldes de encofrado para columnas circulares, petróleo, gasolina, desmoldantes, discos de corte para madera y acero.
3. **Equipos para producción de encofrado:** como son: sierras circulares, bancos de rectificación, martillos, combos, patas de cabra, etc., todo equipo y herramienta necesaria para poder cumplir con el alcance de encofrado de elementos de concreto armado.
4. **Equipos para producción de acero:** dobladoras, amoladoras, tronzadoras, discos de corte de acero.
5. **Equipos para demolición de concreto:** en caso exista desplomes o cangrejeras estas serán tratadas según corresponda en coordinación con la residencia de obra y la supervisión de obra, así mismo de requerir hacer la demolición de los elementos estructurales se realizará mediante equipos como son rotomartillos y martillos demoldadores eléctricos o neumáticos. Estos equipos también serán utilizados para realizar el perfilado de las calzaduras que actualmente se encuentran en obra y que





serven de sostenimiento a las viviendas aledañas; el contratista deberá garantizar el recubrimiento mínimo hacia el acero de construcción con la junta de construcción (junta sísmica).

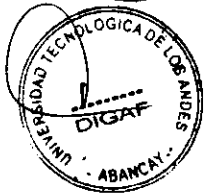
6. **Equipos de izaje vertical:** para materiales como son winches, mini grúas, vibradoras de concreto, mezcladoras de concreto de 11 pie³.
7. **Equipos de bombeo:** en caso de evidenciar la presencia de napa freática la empresa contratista deberá contar con equipos de bombeo que funcionen las 24 horas para garantizar la estabilidad de los taludes así como poder realizar el vaciado con concreto de los elementos estructurales, zapatas, cimientos, sub zapatas, tanque cisterna, entre otros.
8. Todos los equipos deberán estar en óptimas condiciones y tener respaldos en caso se requiera el reemplazo.
9. Los consumibles como petróleo, gasolina para el funcionamiento de los equipos será a cargo de los **CONTRATISTAS**.
10. Para las partidas de relleno y compactado se deberá garantizar la óptima compactación de suelo, para lo cual se empleará vibro compactadoras, rodillos apisonadores, de no ser de conformidad del residente de obra se volverá a realizar la compactación en capas adecuadas, así mismo toda la maquinaria estará a servida, el contratista deberá garantizar el buen funcionamiento de todos los equipos.
11. El **CONTRATISTA** deberá contar con **01 prevencionista de riesgo** (ing. industrial, ambiental, ing. civil).
12. El **CONTRATISTA** deberá contar con 01 Ing. Civil para obra, el cual debe contar con experiencia en construcción de edificaciones.
13. **De la capacidad operativa del contratista** El contratista deberá contar con andamios los cuales deberán estar con todos sus accesorios de acuerdo a la Norma G-050, así mismo deberá contar con andamios y escaleras para el acceso de los trabajadores, garantizar los accesos peatonales de forma vertical y horizontal, así como realizar el armado de las diferentes estructuras para el vaciado de concreto y encofrado de losas, estos durante la ejecución de obra deberán siempre estar armados de acuerdo a los requerimientos de seguridad.
 - a. Las líneas de vida deberán ser instaladas y provistas por el **CONTRATISTA**, de acuerdo a los parámetros de seguridad de la obra.
 - b. El contratista deberá tener vigente durante la ejecución de los trabajos los seguros pertinentes como STCR pensión y salud, VIDA LEY.
 - c. El contratista deberá tener y entregar el EMO de los trabajadores que ingresen a obra.
 - d. El contratista deberá tener a todo su personal obrero y técnico en planilla y con todos los beneficios de ley, de acuerdo al régimen de construcción civil.
 - e. El Contratista es responsable de la forma y modo de suministro de alimentos a sus obreros, estableciendo horarios de consumo y descanso interno, la Universidad no permite utilizar los espacios dentro de la obra para el consumo de alimentos, ni visita de familiares que porten alimentos, por seguridad de ambas partes.





LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA LOS ANDES proveerá al contratista los siguientes insumos:

- a) Cemento.
- b) Agregado fino, agregado grueso, lastre o agregado para compactación.
- c) Concreto Premezclado.
- d) Acero corrugado.
- e) Poliestireno expandido para losas aligeradas (tecnoport).
- f) Tuberías cribadas.
- g) Cintas de seguridad, malla de seguridad, conos de seguridad, cachacos de concreto, malla raschell.
- h) Señalética de seguridad
- i) Aditivos para curado de concreto.
- j) Aditivos concreto viejo concreto nuevo.
- k) Espacios adecuados de descanso y confort.
- l) Servicios higiénicos básicos y duchas.



TODA LA DOCUMENTACION DEBERA SER PRESENTADO DENTRO DE SOBRE CERRADO, CON DETALLE DE LAS CARACTERISTICAS INDICADAS EN LOS TERMINOS DE REFERENCIA, ASI MISMO EL ANEXO 1 DEBERA CONTAR CON LA FIRMA DE SUPERVISOR O RESIDENTE DE OBRA, PARA LO CUAL EL POSTOR DEBERA APERSONARSE AL LOCAL DE LA OBRA CON EL ANEXO 1 DEBIDAMENTE LLENADO DONDE SE FIRMARÁ EL DOCUMENTO VALIDANDO LA VISITA A OBRA.

5. ALCANCE DEL SERVICIO A CONTRATAR



El presente términos de referencia contienen información técnica de prestaciones y gestión, así como del servicio a realizar con resultados o estándares que debe alcanzar el contratista.

El detalle del servicio se encuentra descrito líneas abajo, el contratista podrá analizarlos y profundizarlos; siendo responsable de todos los trabajos y estudios que realice en cumplimiento del presente términos de referencia.



El presente servicio consta de la ejecución de las siguientes actividades que deben estar detalladas en el Plan de Trabajo para la ejecución del servicio de construcción a nivel de casco estructural.





5.1 BLOQUE "A"

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT.	PRECIO UNIT INC. IGV	TOTAL
1	CONTRATAR LOS SERVICIOS DE 01 CONTRATISTA ESPECIALISTA EN LA CONSTRUCCION DE EDIFICACIONES DE CONCRETO ARMADO.				
1.01	CONCRETO SIMPLE				
01.01.01	Solado de concreto e=10cm f'c=100kg/cm2	m2	1,033.97		
01.01.02	Cimiento Corrido C:H 1:7, + 30% P.M.	m3	71.44		
01.01.03	Sub Zapatas - cimientos C:H 1:7, + 30% P.M.	m3	30		
01.01.04	Sobrecimientos	m3			
01.01.04.01	Concreto f'c=175Kg/cm2 en sobrecimiento	m3	13.4		
01.01.04.02	Encofrado en sobrecimiento h=80cm	m2	178.6		
01.01.05	Falso Piso e=15cm f'c=140 kg/cm2	m2	1,023.46		
01.01.06	Pavimentos de concreto e=15cm, f'c=210kg/cm2	m2	5.2		
01.01.07	Calzaduras de concreto (inc. Encofrado y vaciado de CºSº)	m2	255		
1.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
01.02.01	Perfilado y compactado de terreno natural para posterior vaciado de solado.	m2	1,033.97		
01.02.02	Relleno Y compactado grava y arena.	m3	1,087.20		
01.02.03	Relleno Y compactado con material de préstamo manual	m3	543.6		
1.03	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				
01.03.01	ZAPATAS				
01.03.01.01	Concreto f'c=210 kg/cm2. en Zapatas	m3	1.81		
01.03.01.02	Encofrado y desencofrado en Zapatas	m2	4.06		
01.03.01.03	Acero grado 60, en Zapatas	Kg	78.45		
01.03.02	VIGAS DE CIMENTACION				
01.03.02.01	Concreto f'c=210 kg/cm2. en Vigas de Cimentación	m3	151.53		
01.03.02.02	Encofrado y desencofrado en Vigas de Cimentación	m2	600.5		
01.03.02.03	Acero Grado 60, en Vigas de Cimentación	Kg	24,261.40		
01.03.03	PLATEA DE CIMENTACION				
01.03.03.01	Concreto f'c=210 kg/cm2. en platea Cimentación	m3	533.4		
01.03.03.02	Encofrado y desencofrado en platea de Cimentación	m2	179.58		
01.03.03.03	Acero Grado 60, en Platea de Cimentación	Kg	30,297.10		
01.03.04	MUROS DE SOSTENIMIENTO				
01.03.04.01	Concreto f'c=210 kg/cm2, en muro de sostenimiento	m3	246.4		
01.03.04.02	Encofrado y desencofrado en muro de sostenimiento	m2	807.32		
01.03.04.03	Acero grado 60, en muro de sostenimiento	Kg	18,309.37		
01.03.05	MUROS Y PLACAS				
01.03.05.01	Concreto f'c=280 kg/cm2, en muros y placas	m3	79.92		
01.03.05.02	Encofrado y desencofrado en muros y placas	m2	498.97		
01.03.05.03	Acero grado 60, en muros y placas	Kg	29,371.98		
01.03.06	COLUMNAS				
01.03.06.01	Concreto f'c=280 kg/cm2. en Columnas	m3	36.25		
01.03.06.02	Encofrado y Desencofrado en Columnas	m2	145.28		





UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES

01.03.06.03	Acero Grado 60 en Columnas	Kg	24,724.14		
01.03.07	VIGAS				
01.03.07.01	Concreto f'c=280 kg/cm2 en Vigas	m3	71.06		
01.03.07.02	Encofrado y Desencofrado en Vigas	m2	401.01		
01.03.07.03	Acero Grado 60 en Vigas	Kg	16,189.85		
01.03.08	LOSA SOLIDA				
01.03.08.01	Concreto f'c=280 kg/cm2 en Losa Solida inc. VCH	m3	30.08		
01.03.08.02	Encofrado y desencofrado en Losa Solida inc. VCH	m2	127.61		
01.03.08.03	Acero grado 60, en Losa Solida y VCH	Kg	2,270.02		
01.03.09	LOSA NERVADA UNIDIRECCIONAL				
01.03.09.01	Concreto f'c=280 kg/cm2 en Losa Nervada en una dirección	m3	19.96		
01.03.09.02	Encofrado y desencofrado en Losa Nervada	m2	151.08		
01.03.09.03	Acero grado 60, en losa Nervada	Kg	2,113.89		
01.03.09.04	Colocación Casetón de 300x30cm	Und	81		
01.03.10	LOSA NERVADA BIDIRECCIONAL				
01.03.10.01	Concreto f'c=280 kg/cm2 en Losa Nervada en dos direcciones	m3	82.97		
01.03.10.02	Encofrado y desencofrado en Losa Nervada	m2	495.98		
01.03.10.03	Acero grado 60, en losa Nervada	Kg	23,856.35		
01.03.10.04	Colocación Casetón de 45x45cm	Und	1,196.00		
01.03.11	ESCALERAS				
01.03.11.01	Concreto f'c=280 kg/cm2 en Escaleras	m3	6.77		
01.03.11.02	Encofrado y desencofrado en Escaleras	m2	89.12		
01.03.11.03	Acero grado 60, en Escaleras	Kg	1,870.83		
01.03.12	RAMPA DE ACCESO PEATONAL				
01.03.12.01	Concreto f'c=280 kg/cm2 en acceso peatonal	m3	11.1		
01.03.12.02	Encofrado y desencofrado en acceso peatonal	m2	49.28		
01.03.12.03	Acero grado 60, en acceso peatonal	Kg	1,023.31		
					Costo Inc. IGV TOTAL



PLAZO DE EJECUCION BLOQUE A: 55 días calendario
Personal mínimo necesario BLOQUE "A".

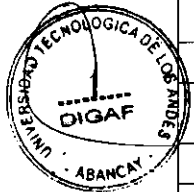
- 35 operarios.
- 35 oficiales
- 10 peones



5.2 BLOQUE "B" Y "C"

5.2.1 BLOQUE "B"

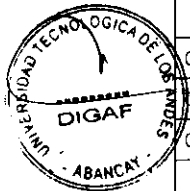
ÍTEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	PRECIO UNIT INC. IGV	TOTAL
1	CONTRATAR LOS SERVICIOS DE 01 CONTRATISTA ESPECIALISTA EN LA CONSTRUCCION DE EDIFICACIONES DE CONCRETO ARMADO.				
1.01	CONCRETO SIMPLE				
01.01.01	Solado de concreto e=10cm f'c=100kg/cm2	m2	692.1		
01.01.02	Cimiento Corrido C:H 1:7, + 30% P.M.	m3	13.44		
01.01.03	Sub Zapatas - cimientos C:H 1:7, + 30% P.M.	m3	30		
01.01.04	Sobrecimiento				
01.01.04.01	Concreto f'c=175Kg/cm2 en sobrecimiento	m3	2.52		
01.01.04.02	Encofrado en sobrecimiento h=80cm	m2	33.6		
01.01.05	Falso Piso e=15cm f'c=140 kg/cm2	m2	396		
01.01.06	Pavimentos de concreto e=15cm, f'c=210kg/cm2	m2	372		
01.01.07	Calzaduras de concreto (inc. Encofrado y vaciado de CºSº)	m2	101.5		
1.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
01.02.01	Perfilado y compactado de terreno natural para posterior vaciado de solado.	m2	692.1		
01.02.02	Relleno Y compactado grava y arena.	m3	1,009.06		
01.02.03	Relleno Y compactado con material de préstamo manual	m3	504.53		
1.03	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				
01.03.01	ZAPATAS				
01.03.01.01	Concreto f'c=210 kg/cm2. en Zapatas	m3	33.07		
01.03.01.02	Encofrado y desencofrado en Zapatas	m2	68.44		
01.03.01.03	Acero grado 60, en Zapatas	kg	1,194.87		
01.03.02	VIGAS DE CIMENTACION				
01.03.02.01	Concreto f'c=210 kg/cm2. en Vigas de Cimentación	m3	83.43		
01.03.02.02	Encofrado y desencofrado en Vigas de Cimentación	m2	330.62		
01.03.02.03	Acero Grado 60, en Vigas de Cimentación	kg	15,566.13		
01.03.03	PLATEA DE CIMENTACION				
01.03.03.01	Concreto f'c=210 kg/cm2. en Vigas de Cimentación	m3	241.8		
01.03.03.02	Encofrado y desencofrado en Vigas de Cimentación	m2	91.55		
01.03.03.03	Acero Grado 60, en Vigas de Cimentación	kg	12,724.45		
01.03.04	VIGAS DE CONEXIÓN				
01.03.04.01	Concreto f'c=210 kg/cm2. en Vigas de conexión	m3	23.83		
01.03.04.02	Encofrado y desencofrado en Vigas de conexión	m2	134.88		
01.03.04.03	Acero Grado 60, en Vigas de Cimentación	kg	2,995.18		
01.03.04.05	MUROS DE SOSTENIMIENTO				
01.03.05	Concreto f'c=210 kg/cm2, en muro de sostenimiento	m3	80.24		
01.03.05.01	Encofrado y desencofrado en muro de sostenimiento	m2	256.23		
01.03.05.02	Acero grado 60, en muro de sostenimiento	kg	5,871.43		
01.03.06	MUROS Y PLACAS				
01.03.06.01	Concreto f'c=280 kg/cm2, en muros y placas	m3	26.91		
01.03.06.02	Encofrado y desencofrado en muros y placas	m2	191.73		





UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES

01.03.06.03	Acero grado 60, en muros y placas	kg	10,587.69		
01.03.07	COLUMNAS				
01.03.07.01	Concreto f'c=280 kg/cm2. en Columnas	m3	32		
01.03.07.02	Encofrado y Desencofrado en Columnas	m2	280.4		
01.03.07.03	Acero Grado 60 en Columnas	kg	24,392.51		
01.03.08	VIGAS				
01.03.08.01	Concreto f'c=280 kg/cm2 en Vigas	m3	67.12		
01.03.08.02	Encofrado y Desencofrado en Vigas	m2	377.73		
01.03.08.03	Acero Grado 60 en Vigas	kg	12,488.51		
01.03.09	LOSA NERVADA UNIDIRECCIONAL				
01.03.09.01	Concreto f'c=280 kg/cm2 en Losa Nervada en una dirección	m3	96.35		
01.03.09.02	Encofrado y desencofrado en Losa Nervada	m2	710.71		
01.03.09.03	Acero grado 60, en losa Nervada	kg	5,475.73		
01.03.09.04	Colocación Casetón de 300x30cm	und	550		
01.03.10	RAMPA DE ACCESO PEATONAL				
01.03.10.01	Concreto f'c=280 kg/cm2 en rampa	m3	6.45		
01.03.10.02	Encofrado y desencofrado en rampa	m2	83.29		
01.03.10.03	Acero grado 60, en rampa	kg	1,870.83		
01.03.11	TANQUE CISTERNA				
01.03.11.01	Concreto f'c=210 kg/cm2 en tanque cisterna	m3	126.77		
01.03.11.02	Encofrado y desencofrado en tanque cisterna	m2	639.76		
01.03.11.03	Acero grado 60, en tanque cisterna	kg	21,092.72		
				Costo Inc. IGV TOTAL	



PLAZO DE EJECUCION BLOQUE B: 45 días calendario
Personal mínimo necesario BLOQUE "B".

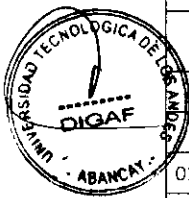
- 30 operarios.
- 30 oficiales
- 10 peones





5.2.2 BLOQUE "C"

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT.	PRECIO UNIT INC. IGV	TOTAL
1	CONTRATAR LOS SERVICIOS DE 01 CONTRATISTA ESPECIALISTA EN LA CONSTRUCCION DE EDIFICACIONES DE CONCRETO ARMADO.				
1.01	CONCRETO SIMPLE				
01.01.01	Solado de concreto e=10cm f'c=100kg/cm2	m2	516.2		
01.01.02	Cimiento Corrido C:H 1:7, + 30% P.M.	m3	12.51		
01.01.03	Sub Zapatas - cimientos C:H 1:7, + 30% P.M.	m3	30		
01.01.04	Sobrecimiento				
01.01.04.01	Concreto f'c=175Kg/cm2 en sobrecimiento	m3	3.91		
01.01.04.02	Encofrado en sobrecimiento h=80cm	m2	31.28		
01.01.05	Falso Piso e=15cm f'c=140 kg/cm2	m2	460.31		
01.01.06	Pavimentos de concreto e=15cm, f'c=210kg/cm2	m2	165.76		
1.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
01.02.01	Perfilado y compactado de terreno natural para posterior vaciado de solado.	m2	516.2		
01.02.01	Relleno Y compactado grava y arena.	m3	866.91		
01.02.02	Relleno Y compactado con material de préstamo manual	m3	433.45		
1.03	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				
01.03.01	ZAPATAS				
01.03.01.01	Concreto f'c=210 kg/cm2. en Zapatas	m3	20.7		
01.03.01.02	Encofrado y desencofrado en Zapatas	m2	43.46		
01.03.01.03	Acero grado 60, en Zapatas	kg	749.36		
01.03.02	VIGAS DE CIMENTACION				
01.03.02.01	Concreto f'c=210 kg/cm2. en Vigas de Cimentación	m3	101.19		
01.03.02.02	Encofrado y desencofrado en Vigas de Cimentación	m2	401.02		
01.03.02.03	Acero Grado 60, en Vigas de Cimentación	kg	16,272.12		
01.03.03	VIGAS DE CONEXIÓN				
01.03.03.01	Concreto f'c=210 kg/cm2. en Vigas de Cimentación	m3	14.1		
01.03.03.02	Encofrado y desencofrado en Vigas de Cimentación	m2	79.8		
01.03.03.03	Acero Grado 60, en Vigas de Cimentación	kg	1,799.26		
01.03.04	PLATEA DE CIMENTACION				
01.03.04.01	Concreto f'c=210 kg/cm2. en Vigas de Cimentación	m3	276.81		
01.03.04.02	Encofrado y desencofrado en Vigas de Cimentación	m2	120.12		
01.03.04.03	Acero Grado 60, en Vigas de Cimentación	kg	15,639.05		
01.03.04.05	MUROS DE SOSTENIMIENTO				
01.03.05	Concreto f'c=210 kg/cm2, en muro de sostenimiento	m3	50.42		
01.03.05.01	Encofrado y desencofrado en muro de sostenimiento	m2	136.98		
01.03.05.02	Acero grado 60, en muro de sostenimiento	kg	5,215.58		
01.03.06	MUROS Y PLACAS				
01.03.06.01	Concreto f'c=280 kg/cm2, en muros y placas	m3	43.39		
01.03.06.02	Encofrado y desencofrado en muros y placas	m2	304.54		
01.03.06.03	Acero grado 60, en muros y placas	kg	16,630.20		





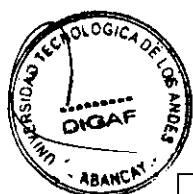
01.03.07	COLUMNAS				
01.03.07.01	Concreto $f'c=280$ kg/cm ² . en Columnas	m ³	25.61		
01.03.07.02	Encofrado y Desencofrado en Columnas	m ²	179.1		
01.03.07.03	Acero Grado 60 en Columnas	kg	14,704.51		
01.03.08	VIGAS				
01.03.08.01	Concreto $f'c=280$ kg/cm ² en Vigas	m ³	43.99		
01.03.08.02	Encofrado y Desencofrado en Vigas	m ²	249.76		
01.03.08.03	Acero Grado 60 en Vigas	kg	7,440.27		
01.03.09	LOSA NERVADA UNIDIRECCIONAL				
01.03.09.01	Concreto $f'c=280$ kg/cm ² en Losa Nervada	m ³	51.56		
01.03.09.02	Encofrado y desencofrado en Losa Nervada	m ²	379.39		
01.03.09.03	Acero grado 60, en Nervada	kg	3,052.19		
01.03.09.04	Colocación Caseton de 300x30cm	und	294		
			Costo Inc. IGV TOTAL		



PLAZO DE EJECUCION BLOQUE C: 35 días calendario

Personal mínimo necesario BLOQUE "C".

- 25 operarios.
- 25 oficiales
- 10 peones



5.3 BLOQUE "D"

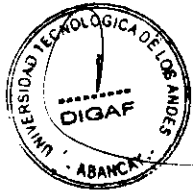
ÍTEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	PRECIO UNIT INC. IGV	TOTAL
1	CONTRATAR LOS SERVICIOS DE 01 CONTRATISTA ESPECIALISTA EN LA CONSTRUCCION DE EDIFICACIONES DE CONCRETO ARMADO.				
1.01	CONCRETO SIMPLE				
01.01.01	Solado de concreto $e=10$ cm $f'c=100$ kg/cm ²	m ²	826.3		
01.01.02	Cimiento Corrido C:H 1:7, + 30% P.M.	m ³	13.6		
01.01.03	Sub Zapatas - cimientos C:H 1:7, + 30% P.M.	m ³	30		
01.01.04	Sobrecimiento				
01.01.04.01	Concreto $f'c=175$ Kg/cm ² en sobrecimiento	m ³	2.55		
01.01.04.02	Encofrado en sobrecimiento $h=80$ cm	m ²	17		
01.01.05	Falso Piso $e=15$ cm $f'c=140$ kg/cm ²	m ²	771.43		
01.01.06	Pavimentas de concreto $e=15$ cm, $f'c=210$ kg/cm ²	m ²	255.33		
01.01.07	Calzaduras de concreto (inc. Encofrado y vaciado de C ⁹⁵)	m ²	64.5		
1.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
01.02.01	Perfilado y compactado de terreno natural para posterior vaciado de solado.	m ²	826.3		
01.02.01	Relleno Y compactado grava y arena.	m ³	1,428.42		
01.02.02	Relleno Y compactado con material de préstamo manual	m ³	714.21		
1.03	RAMPA VEHICULAR				
01.02.01	Concreto $f'c=210$ Kg/cm ² en rampa vehicular	m ³	21.3		





UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES

01.02.02	Encofrado y desencofrado, en rampa vehicular	m2	15.3		
01.02.03	Acero grado 60,	kg	3,887.91		
1.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				
01.04.01	ZAPATAS				
01.04.01.01	Concreto $f'c=210$ kg/cm2. en Zapatas	m3	10.58		
01.04.01.02	Encofrado y desencofrado en Zapatas	m2	25.47		
01.04.01.03	Acero grado 60, en Zapatas	kg	463.35		
01.04.02	VIGAS DE CIMENTACION				
01.04.02.01	Concreto $f'c=210$ kg/cm2. en Vigas de Cimentación	m3	136.59		
01.04.02.02	Encofrado y desencofrado en Vigas de Cimentación	m2	541.29		
01.04.02.03	Acero Grado 60, en Vigas de Cimentación	kg	22,007.06		
01.04.03	VIGAS DE CONEXIÓN				
01.04.03.01	Concreto $f'c=210$ kg/cm2. en Vigas de conexión	m3	10.96		
01.04.03.02	Encofrado y desencofrado en Vigas de conexión	m2	62.03		
01.04.03.03	Acero Grado 60, en Vigas de conexión	kg	1,579.27		
01.04.04	PLATEA DE CIMENTACION				
01.04.04.01	Concreto $f'c=210$ kg/cm2. en platea de Cimentación	m3	397.26		
01.04.04.02	Encofrado y desencofrado en platea de Cimentación	m2	141.87		
01.04.04.03	Acero Grado 60, en platea de Cimentación	kg	21,804.03		
01.04.05	MUROS DE SOSTENIMIENTO				
01.04.05.01	Concreto $f'c=210$ kg/cm2, en muro de sostenimiento	m3	237.33		
01.04.05.02	Encofrado y desencofrado en muro de sostenimiento	m2	488.6		
01.04.05.03	Acero grado 60, en muro de sostenimiento	kg	18,043.84		
01.04.06	MUROS Y PLACAS				
01.04.06.01	Concreto $f'c=280$ kg/cm2, en muros y placas	m3	54.24		
01.04.06.02	Encofrado y desencofrado en muros y placas	m2	376.16		
01.04.06.03	Acero grado 60, en muros y placas	kg	16,487.42		
01.04.07	COLUMNAS				
01.04.07.01	Concreto $f'c=280$ kg/cm2. en Columnas	m3	27.87		
01.04.07.02	Encofrado y Desencofrado en Columnas	m2	232.21		
01.04.07.03	Acero Grado 60 en Columnas	kg	22,400.41		
01.04.08	VIGAS				
01.04.08.01	Concreto $f'c=280$ kg/cm2 en Vigas	m3	66.68		
01.04.08.02	Encofrado y Desencofrado en Vigas	m2	381.59		
01.04.08.03	Acero Grado 60 en Vigas	kg	10,401.03		
01.04.09	LOSA SOLIDA				
01.04.09.01	Concreto $f'c=280$ kg/cm2 en Losa Solida inc. VCH	m3	13.95		
01.04.09.02	Encofrado y desencofrado en Losa Solida inc. VCH	m2	58.59		
01.04.09.03	Acero grado 60, en Losa Solida y VCH	kg	1,710.14		
01.04.10	LOSA NERVADA UNIDIRECCIONAL				
01.04.10.01	Concreto $f'c=280$ kg/cm2 en Losa Nervada en una dirección	m3	28.55		
01.04.10.02	Encofrado y desencofrado en Losa Nervada	m2	222.01		
01.04.10.03	Acero grado 60, en losa Nervada	kg	1,830.10		



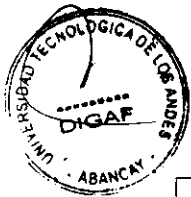


01.04.10.04	Colocación Casetón de 300x30cm	und	125		
01.04.11	LOSA NERVADA BIDIRECCIONAL				
01.04.11.01	Concreto $f'c=280$ kg/cm ² en Losa Nervada en dos direcciones	m ³	44.27		
01.04.11.02	Encofrado y desencofrado en Losa Nervada	m ²	267.81		
01.04.11.03	Acero grado 60, en Nervada	kg	3,544.05		
01.04.11.04	Colocación Casetón de 45x45cm	und	663		
01.04.12	ESCALERAS 02 UND				
01.04.12.01	Concreto $f'c=280$ kg/cm ² en Escaleras	m ³	6.77		
01.04.12.02	Encofrado y desencofrado en Escaleras	m ²	89.12		
01.04.12.03	Acero grado 60, en Escaleras	kg	1,870.83		
01.04.13	POZO SEPTICO				
01.04.13.01	Concreto $f'c=210$ kg/cm ²	m ³	11.15		
01.04.13.02	Encofrado y desencofrado	m ²	35.28		
01.04.13.03	Acero grado 60	kg	572.01		
				Costo Inc. IGV TOTAL	



PLAZO DE EJECUCION BLOQUE D: 45 días calendario
Personal mínimo necesario BLOQUE "D".

- 30 operarios.
- 30 oficiales
- 10 peones

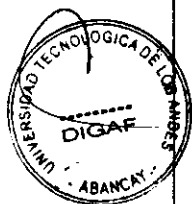


02.00	CONSIDERACIONES PARA LA CONTRATACION
02.01	El contratista deberá proveer mano de obra para ejecutar las labores de encofrado en general, habilitación y armado de acero corrugado y vaciado de concreto premezclado y concreto fabricado en obra en COORDINACIÓN CON EL RESIDENTE DE OBRA.
02.02	El contratista deberá proveer de material de encofrado, así como incluir todos los consumibles como son alambre N° 8, clavos para madera 2", 3", 4", clavos para concreto, desmoldante, puntales metálicos, listones, planchas de fenólico, planchas de metal para encofrado, moldes de encofrado para columnas circulares.
02.03	Dentro de los alcances del contratista este deberá incluir equipos para producción de encofrado como son los de sierras circulares, bancos de rectificación, martillos, combos, patas de cabra, disco de corte para madera, etc., todo equipo y herramienta necesaria para poder cumplir con el alcance de encofrado de elementos de concreto armado.
02.04	Dentro de los alcances del contratista este deberá incluir equipos para producción de acero, dobladoras, amoladoras, discos de corte para acero, tronzadoras.
02.05	El contratista deberá proveer de equipos de izaje vertical para materiales como son winches, mini grúas, camiones grúa, así mismo deberá proveer vibradoras de concreto, mezcladoras de concreto de 11pie ³ .
02.06	Todos los equipos deberán estar en óptimas condiciones y tener respaldos en caso se requiera el reemplazo.
02.07	Los consumibles como petróleo, gasolina para el funcionamiento de los equipos será a cargo de los CONTRATISTAS





02.08	<p>Para las partidas de relleno y compactado se deberá garantizar la óptima compactación de suelo, para lo cual se empleará vibro compactadoras, rodillos apisonadores, de no ser de conformidad del residente de obra se volverá a realizar la compactación en capas adecuadas, así mismo toda la maquinaria estará a servida, la contratista deberá garantizar el buen funcionamiento de todos los equipos.</p>
02.09	<ul style="list-style-type: none"> • Los Contratistas podrán ofertar sus servicios y podrán ejecutar hasta por dos bloques como máximo, sin que la misma implique reducción de personal y/o, ejecución de obras en tiempos diferentes, de darse el caso el contratista deberá de ejecutar los dos bloques de manera simultánea con el mismo requerimiento de su personal dadas en el presente TDR. • Los Contratistas ofertantes del servicio deberán de tener la capacidad económica cubrir el pago del 100% del primer mes del total de su personal obrero y técnico. • El Contratista de ser ganador deberá de presentar su plan de trabajo en las 48 horas después de adjudicado la buena pro, en la que demuestre el desarrollo de ejecución de avance por el tiempo total contratado, caso de no presentar dicha condición no se suscribirá el contrato, ni se entrega la orden de servicio y será inmediatamente adjudicado la buena pro al siguiente postor. • DESCRIPCIÓN DE MANO DE OBRA. -En este rubro la contratista, deberá de especificar de la cantidad de obreros de mano de obra ofertada para la meta total, (tipo de bloque), diferenciar y cuantificar, cuántos son carpinteros, encofradores, fierros, así como número de obreros oficiales y peones, supeditados a la evaluación de mano de obra por rendimiento. • UNA VEZ OTORGADA LA BUENA PRO AL CONTRATISTA, deberá de presentar el plan de trabajo mediante un cronograma actualizado y con el cumplimiento de las metas dadas en cada bloque pudiendo el contratista mejorar los tiempos de ejecución propuestos en el presente TDR, así mismo se elaboraran los LOOK a HEAD "programación con proyección de 4 semanas", con el Porcentaje de plan cumplido así como el cuadro de restricciones, los cuales serán presentados a residencia de obra para su control y análisis mediante reuniones semanales en el cual deberán estar presentes el Ing. Civil de la contratista, el maestro de obra y demás responsables de cuadrillas. • EL CONTRATISTA QUE NO CUMPLA; en la semana con lo planteado en el plan de trabajo semanal, deberá de implementar trabajos en doble turno con el fin de igualar o adelantar las metas acordadas, del mismo será responsable el contratista de efectuar toda la documentación necesaria para trabajar en horario extendido para lo cual el prevencionista de riesgo de la contratista deberá permanecer en obra hasta culminar los trabajos de la jornada. • EL CONTRATISTA, está supeditado a penalidad de comprobarse atrasos o incumplimientos en las metas dadas en el presente TDR. • DEL REGIMEN ALIMENTARIO. – La normatividad interna de la obra con respecto al consumo de alimentos del personal Obrero y técnico del Contratista, establece que no ingresaran alimentos en horarios que se encuentren fuera de lo establecido, por cuanto no se permite el ingreso de alimentos a la obra, menos de familiares, en cuanto a los proveedores de alimentos solo podrán alcanzar los alimentos hasta la puerta de ingreso, en cuanto a la alimentación del personal obrero el contratista está a cargo de la misma y no es incumbencia de la Entidad.
02.10	EL CONTRATISTA DEBERA CONTAR CON 01 INGENIERO CIVIL.
02.11	EL CONTRATISTA DEBERA CONTAR CON PREVENCIONISTA DE RIESGOS.
02.12	EL CONTRATISTA DEBERA LLENAR ADECUADAMENTE TODOS LOS PERMISOS DE TRABAJO.
02.13	DURANTE LOS TRABAJOS EL PERSONAL TECNICO Y OBRERO DEBE USAR IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD OBLIGATORIO.
02.14	EL PERSONAL TECNICO Y OBRERO DEBE CONTAR CON SEGURO COMPLEMENTARIO DE TRABAJO DE RIEGO PENSION Y SALUD (SCTR). EMO, VIDA LEY. Y DEBERA ESTAR EN PLANILLA CON LOS BENEFICIOS DE LEY.
02.15	PARA LA COTIZACION DE LA OFERTA EL CONTRATISTA DEBERA TENER EN CUENTA TODOS LOS COSTOS DESCRITOS LINEAS ARRIBA E IMPUESTOS DE LEY.





02.16	POR CADA VALORIZACION SE REALIZARÁ LA RETENCION DEL 5% DEL MONTO VALORIZADO COMO FONDO DE GARANTIA, EL CUAL SERA ENTREGADO A LA CONTRATISTA 02 MESES DESPUES DE LA CULMINACION DE LA OBRA.
02.17	EL CONTRATISTA DEBE CONTAR CON BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS
02.18	EL CONTRATISTA DEBERA CONTAR CON LOS EXTINTORES PQS NECESARIOS
02.19	EL CONTRATISTA DEBERA DE ALCANZAR SU VALORIZACION CON EL DETALLE DE METRADOS, PLANILLAS DE OBREROS, SEGUROS, FACTURA DE PAGOS, ETC, DENTRO DEL TIEMPO QUE PERMITA A LA RESIDENCIA CONSIDERAR EL PAGO EN LA QUINCENA DE PAGO SEGÚN SE ESTABLESCA EN EL CONTRATO Y/O ORDEN DE SERVICIO QUE SE CONVENGA CON EL GANADOR DE LA BUENA PRO. LA REFERIDA VALORIZACION SERA TRAMITADA ANTE EL SUPERVISOR PARA SU CONFORMIDAD Y ESTA A VEZ AL TRÁMITE POR EL SISTEMA ADMINISTRATIVO.

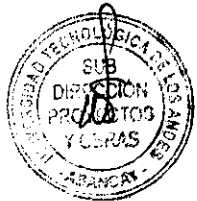
5.4 DE LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

5.4.1 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA:

- Informar a EL COMITENTE (LA UTEA) de cualquier situación que pudiese afectar la adecuada prestación de las obligaciones a su cargo, dentro de un plazo no mayor a las veinticuatro (24) horas de que dicha situación se produjese o de haber tomado conocimiento.
- Asumirá la total responsabilidad y el pago correspondiente de reposición en caso de robo, hurto o desaparición de materiales, estructuras u otros bienes ubicados en la obra propiedad de EL COMITENTE, reservándose EL COMITENTE el derecho a solicitar una indemnización por daños y perjuicios en vía civil y/o penal.
- Informar a EL COMITENTE, la presencia de conductas irregulares por parte de otros miembros de la organización o de terceros, que ponga en riesgo la integridad, efectividad de los recursos humanos, materiales y económicos, tales como cualquier forma de corrupción o soborno.
- No acceder a obra o centro de trabajo bajo los efectos de narcóticos o drogas enervantes, asimismo, se prohíbe expresamente de consumir alcohol dentro o fuera de la obra o centro de trabajo en horario laboral.
- El contratista debe contar con un botiquín de primeros auxilios
- El contratista debe contar con un extintor PQS en caso se requiera.
- El contratista debe instalar con señalizaciones, protección colectiva en el lugar de trabajo.

5.4.2 FUNCIONES Y/O RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA DEL SERVICIO

- El contratista debe contar con un prevencionista de riesgo en toda la jornada laboral.
- El contratista de la presentación del servicio debe contar con los siguientes seguros: SCTR, EMO, VIDA LEY.
- Asumir la responsabilidad de todo el personal profesional, técnico y obrero asignado al servicio.
- Velar por la seguridad, tranquilidad y confort permanente en interior como en exterior de obra.
- Atender los requerimientos de la Entidad relativas al servicio.
- Informar al residente sobre cualquier hecho y ocurrencia dentro del área de trabajo como: Emergencias, siniestros y otro relevante al servicio.





- Otras actividades que requiera la entidad y que guarden relación con la ejecución contractual.
- Deberán enviar los informes semanales de seguridad y salud ocupacional, dichos informes serán de presentación obligatoria para realizar la valorización quincenal.

5.4.3 DE LAS HERRAMIENTAS Y EQUIPOS:

- Deberá contar con herramientas y equipos requeridos en óptimas condiciones, los que no representarán peligro en su manipulación y manejo, asimismo, deberá contar extensiones de cable vulcanizado, con tomas industriales que garanticen la seguridad de sus trabajadores. El punto o los puntos de energía de donde se podrá conectar EL CONTRATISTA será suministrado por EL COMITENTE.
- EL CONTRATISTA es responsable de suministrar todos los equipos y herramientas necesarias para desarrollar el servicio contratado a satisfacción de EL COMITENTE, asegurando que estos cumplen con todas las medidas de seguridad y salud que exige la normativa para obras de edificaciones, además de que las personas responsables de usarlas cuentan con la capacitación y pericia necesaria para su uso y manipulación.

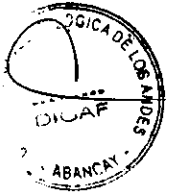
5.4.4 DE LA SEGURIDAD EN OBRA

- EL CONTRATISTA acepta que conoce, y, por lo tanto, se obliga a cumplir las leyes y reglamentos que rigen la materia de este acuerdo de voluntades. Asimismo, se compromete a cumplir con la adopción de medidas efectivas y normas de Seguridad y Salud establecidas en la Ley N° 29783 en conformidad con el Reglamento Nacional de Edificaciones, Decreto Supremo 011-2019 TR Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Sector Construcción, Norma G.050 (Seguridad durante la construcción) y sus modificatorias EL CONTRATISTA dispondrá de todas las medidas que sean necesarias para proteger la vida y la salud de todos los trabajadores involucrados en la ejecución del servicio. En ese sentido, cualquier daño que pueda sufrir su personal, terceros por causa de su personal, o bienes de terceros, por causa de su personal en la ejecución del servicio contratado, por la inobservancia de las referidas normas de seguridad y salud, será de exclusiva responsabilidad de EL CONTRATISTA, quien mantendrá libre de responsabilidad a EL COMITENTE por el daño causado.

- Realizar y participar en acciones de prevención, capacitación y entrenamiento a su personal a cargo en temas de seguridad y salud ocupacional. EL CONTRATISTA deberá llenar de forma obligatoria los registros de asistencia diaria, registro de charla, inducción, capacitación, registro de entrega de EPP's, y análisis de trabajo seguro (ATS), permisos de trabajo de alto riesgo (PETAR) y todo documento afin en cuanto se refiere a seguridad de obra.

- Incorporar el SCTR de salud y pensión, Examen Médico Ocupacional y Seguro de Vida ley a todo su personal desde el inicio hasta la culminación del servicio. EL CONTRATISTA tiene la responsabilidad de inducir a su personal nuevo sobre los temas referentes al área de trabajo correspondiente y al uso seguro de las herramientas.

- EL CONTRATISTA queda terminantemente prohibido permitir el ingreso de personal ajeno o terceros que no esté incluido en su planilla designada y/o SCTR, bajo control de la guardianía de la obra, residencia, y/o equipo técnico designado por EL COMITENTE.





- EL CONTRATISTA tiene la responsabilidad de presentar toda la información requerida en materia de Seguridad y salud en el Trabajo, así como informar su cumplimiento al responsable SSOMA y Residencia de obra.
- EL CONTRATISTA, incluyendo TODO SU PERSONAL; está obligado a pasar su Alta o Habilitación para el Trabajo dentro de las Instalaciones o Proyectos de EL COMITENTE, previo cumplimiento y asistencia a la Inducción en Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio ambiente, en los horarios y plazos programados previamente por el área de SSOMA, Administración de Obras. El personal que se encuentre en obras o proyectos sin este requisito será retirado de obra o proyecto y se le programará una fecha para su cumplimiento.
- EL CONTRATISTA y todo su personal es responsable de registrar, llenar, verificar y firmar todos los REGISTROS o FORMATOS interpuestos por el área de SSOMA de acuerdo a los trabajos o procesos realizados durante la jornada laboral; siendo éstos OBLIGATORIOS según normativa nacional y usados como parte del cumplimiento del Sistema de Gestión de SSOMA y eventualmente en la investigación de accidentes o incidentes dentro del trabajo.
- EL CONTRATISTA suministrará todo el Equipo de Protección Personal, considerando la frecuencia de recambio, calidad, tipo de trabajo entre otros, y los Sistemas de Protección Colectiva como barandas, líneas de vida, marquesinas anticaídas, entre otros; estará a cargo de la contratista. Así mismo el contratista proveerá de bloqueador solar y agua a todo el personal.



5.4.5 DEL PERSONAL DEL CONTRATISTA

- EL CONTRATISTA debe asumir y responder exclusivamente por la inscripción del personal a su cargo en el T-REGISTRO, para generar el pago correspondiente de remuneraciones, indemnizaciones, seguros y demás beneficios sociales establecidos por ley.
 - EL CONTRATISTA deberá responder por los pagos puntuales de remuneraciones, beneficios, leyes sociales, Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo SCTR, seguro por salud, indemnizaciones por accidentes de trabajo, pago correspondiente de aportaciones por pensiones sea ONP o AFP, y otros que por el tipo de actividad requieran.
 - EL CONTRATISTA se obliga de manera expresa a guardar la más absoluta confidencialidad respecto de la información, datos y documentos proporcionados o referidos a EL COMITENTE. Esta obligación se hace extensiva a todo el personal contratado por EL CONTRATISTA.
 - Proteger las zonas de trabajo y los bienes de propiedad de EL COMITENTE que se encuentren en LA OBRA contra cualquier daño o pérdida durante la vigencia del presente contrato.
 - En caso de siniestro atribuible a EL CONTRATISTA, estas serán asumidos por EL CONTRATISTA.
 - EL CONTRATISTA deberá concientizar a su personal en cuanto a las sanciones estipuladas en el plan de seguridad y salud ocupacional.
- El cual nos indica lo siguiente:
- Por cada 02 papeletas o llamadas de atención por actos y condiciones subestándar o infracciones leves, en la tercera papeleta el trabajador de la contratista será suspendido por 24 horas.
 - El trabajador que sea suspendido por 24 horas para su retorno tendrá que recibir su reinducción para reincorporarse a obra.





- Si los actos y condiciones generados por el contratista, afecte su integridad física o al de los demás no tendrá previamente 02 papeletas si no la suspensión inmediata de 24 horas.
- Si el trabajador llegase a acumular 02 suspensiones en la tercera suspensión este será retirado de la obra por representar un trabajador altamente riesgoso.

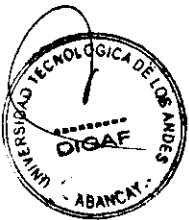
5.4.6 DE LA ZONA DE TRABAJO

- La residencia de obra asignará los frentes de trabajo y ambientes necesarios estando a cargo de la construcción, habilitado y adecuados por EL CONTRATISTA, para lo cual la UTEA (COMITENTE) proporcionará los insumos como madera, clavo, listones.
- Para el desarrollo del servicio contratado, es obligatoriedad de EL CONTRATISTA mantener el área de trabajo y los ambientes asignados en estricto orden y fuera de desperdicios antes, durante y después de concluido el trabajo, También es obligación de EL CONTRATISTA el seleccionar y disponer los desperdicios y/o desmonte en los puntos de acopio para eliminar los desperdicios o desmonte en los días y horarios que venga la unidad de eliminación.
- Por otra parte, de ser necesaria una zona de producción, esta será asignada por el residente de obra, siendo habilitado y adecuado por EL CONTRATISTA con las condiciones mínimas necesarias para la correcta producción, cumpliendo con todas las normas de seguridad y salud en el trabajo.



5.4.7 PENALIDADES

DE NO ALCANZAR LA META GENERAL GLOBAL establecido en el contrato y/o orden de Servicio, en el tiempo establecido de su contrato, estará supeditado a la aplicación de penalidad y deducido de su valorización.



Tipo de Falta	Descripción de penalidad	Leve (0.10 UIT)	Grave (0.15 UIT)	Muy Grave (0.25 UIT)	Procedimiento de cobro
Ausencia / Mal estado de EPP	Por cada personal que incumpla el uso de EPPS			x	Se descontará conforme al informe de residente.
Ausencia de ATS / Charla / Permiso /PETAR/ SCTR,VIDA LEY Y EMO	Por cada persona			x	Se descontará conforme al informe de residente
Transitar por zonas restringidas	Por cada persona	x			Se descontará conforme al informe de residente





No usar adecuadamente los EPPS	Por cada persona		x		Se descontará conforme al informe de residente
Condición insegura en área de trabajo	por cada frente de trabajo		x		Se descontará conforme al informe de residente
Reincidencia por trabajador / Evento	Por cada persona			x	Se descontará conforme al informe de residente
Incumplimiento de uso de señales de seguridad y Sistemas de Protección Colectiva para realizar actividades	Por el incumplimiento			x	Se descontará conforme al informe de residente
Otros acordados en reunión de SSOMA		x	x	x	Se descontará conforme al informe de residente
En caso del contratista incumpla con sus obligaciones de ejecutar la prestación con el personal acreditado.	Por cada día de ausencia			x	Se descontará conforme al informe de residente
No subsanar las observaciones efectuadas en el plazo	Por cada día de retraso			x	Se descontará conforme al informe de residente y supervisor



5.4.8 DE LA DOCUMENTACION PRESENTADA PARA LAS VALORIZACIONES

El procedimiento de pago de valorizaciones tiene los siguientes pasos:



Se presentará la documentación necesaria, finalmente, será potestad de EL COMITENTE solicitar a EL CONTRATISTA en el momento que considere pertinente lo siguientes documentos:

- Constancia de SCTR
- Copia de boleta de pago
- Copia de inscripción de T-REGISTRO ante la SUNAT
- Copia del PDT del mes anterior
- Copias de pagos de ONP y/o AFP, según corresponda

En caso de que el CONTRATISTA no presentase la documentación solicitada se le retendrá su pago hasta la regularización de los mismos.

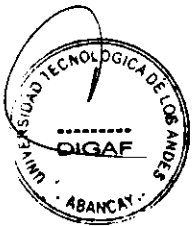
6. EJECUCIÓN DEL CONTRATO DE SERVICIOS

EL contratista será directamente responsable por la calidad de servicio, así como el cumplimiento de la programación, logro oportuno de las metas previstas y adopción de provisiones necesarias para el cumplimiento del Contrato y los TDR en el plazo otorgado. De ser necesario el contratista implementara trabajos a doble turno a solicitud del residente de obra.



7. RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA

El Contratista deberá estar en las condiciones de proponer sus costos por precio unitario los cuales deberán incluir las consideraciones establecidas en los términos de referencia de la contratación para evitar posteriores reclamaciones por costos indirectos que le corresponde coberturar al contratista, (pago por personal técnico, impuestos, seguros, planillas, pagos servicio de terceros etc.,) que le corresponde al contratista.



La recepción conforme de la prestación por parte de la Residencia y Supervisión y Entidad no enerva su derecho a reclamar posteriormente los defectos o vicios ocultos

El plazo máximo de responsabilidad del contratista es de (2) años contado desde la conformidad.



8. RESPONSABILIDADES DE LA UTEA

La Universidad Tecnológica de los Andes tendrá como responsabilidad los siguientes puntos:

a) De la entrega de insumos:

1. Cemento.
2. Agregado fino, agregado grueso, lastre o agregado para compactación.
3. Concreto Premezclado.
4. Acero corrugado.
5. Alambre negro N° 16
6. Poliestireno expandido para losas aligeradas (tecnoport).
7. Tuberías cribadas.
8. Cintas de seguridad, malla de seguridad, conos de seguridad, cachacos de concreto, malla raschell.
9. Señalética de seguridad





10. Entregar Aditivos para curado de concreto para lo cual el contratista deberá realizar el curado de los elementos estructuras verticales.
11. Aditivos concreto viejo concreto nuevo.

Suministro de materiales de construcción de manera oportuna y no generar pérdidas de tiempo al Contratista.

b) De las valorizaciones:

Pago oportuno de sus Valorizaciones al Contratista.

9. ADELANTOS

La Entidad no otorga Adelantos

10. SOBRE LOS INFORMES

Detallar los requisitos de los informes:

- Informe de trabajos efectuados y planilla de metrados efectuados cada quincena.
- Informe de Seguridad, medio ambiente y emergencia sanitaria.
- Vistas fotográficas paneles fotográficos y filmicos
- Otros que indique la Entidad.



11. FORMAS DE PAGO

La Entidad realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del Contratista en: "PAGO SEGÚN VALORIZACIÓN QUINCENAL".

Para efectos de pago, la Entidad debe contar con:

- La validación por parte del jefe de SSOMA en cuanto a los seguros (SCTR, Vida Ley), exámenes médicos ocupacionales, altas en planilla y pago de boletas.
- Planilla de metrados emitidos por el contratista y aprobados por la residencia de obra.
- Valorización por parte del Residente de obra
- Comprobante de Pago



12. FONDO DE GARANTIA

La Entidad realizará la retención del 5% de cada valorización como fondo de garantía de los trabajos, el cual será devuelto al contratista después de 02 meses de haber sido recepcionada la obra por la entidad (entrega final de obra).



13. CONFORMIDAD FINAL DEL SERVICIO

La conformidad de servicio será otorgada por el área usuaria de la Entidad.

14. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO

El plazo de ejecución es de:

- PLAZO DE EJECUCION BLOQUE A: 55 días calendario
- PLAZO DE EJECUCION BLOQUE B: 45 días calendario
- PLAZO DE EJECUCION BLOQUE C: 35 días calendario
- PLAZO DE EJECUCION BLOQUE D: 45 días calendario





En cuanto al inicio del plazo contractual será computado a partir del siguiente día hábil de la entrega de la orden de servicio o la notificación formal por parte del comitente.

15. PENALIDADES

15.1 Penalidad por Mora en la Ejecución de la Prestación

En caso de retraso injustificado, la Entidad le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de retraso en conformidad a:

$$\text{Penalidad Diaria} = \frac{0.1 \times \text{Monto}}{0.75 \times \text{Plazo en días}}$$

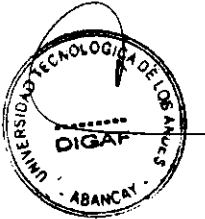
15.2 Otras penalidades

Las penalidades serán descontadas en las valorizaciones correspondientes.



16. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

PRECIOS UNITARIOS. Ya que pueden considerarse cambios no sustanciales en proceso constructivo.



17. PERFIL DE SERVICIO

EXPERIENCIA DEL POSTOR:

- El postor deberá acreditar experiencia en construcción de edificaciones con un mínimo de 5 edificaciones construidas mayores a 6 niveles, los cuales serán corroborados mediante contratos o certificados de trabajo y facturación.
- Que el Contratista demuestre haber ejecutado obras de edificaciones las cuales lleguen a una sumatoria total por encima de 1.5 millones, en los últimos 5 años.
- Deberá presentar el Curriculum Vitae del Ing. Civil encargado de la obra y del Ing. Prevencionista de Riesgo.



18. FUNCIONES Y/O RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA DEL SERVICIO

Asumir la responsabilidad de todo el personal profesional, técnico y obrero asignado al servicio.

Velar por la seguridad, transpirabilidad y confort permanente en interior como en exterior de obra.

Atender los requerimientos de la Entidad relativas al servicio

Informar al Residente sobre cualquier hecho y ocurrencia dentro del área de trabajo como: emergencias, siniestros y otro relevante al servicio.

Otras actividades que requiera la Entidad y que guarden relación con la ejecución contractual



19. SEGUROS

El contratista de la prestación del servicio debe contar con SCTR, EMO, VIDA LEY. Para todo el personal que ingrese a obra.

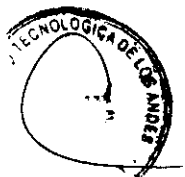




20. RESOLUCIÓN DEL CONTRATO

EL COMITENTE podrá resolver el presente contrato por las siguientes causales:

- Que el Contratista, incumpla con las especificaciones técnicas de construcción y/o cometa vicios visibles de mala calidad ejecución de la obra, y construya elementos estructurales que ameriten demolición que exceda el costo de cincuenta mil soles, se retira de inmediato al contratista y se adjudica al inmediato disponible, pudiendo ser un mismo contratista que venga ejecutando algún Bloque, de no ser el caso se comunica al inmediato disponible.
- Por actitudes reiterativas de comunicación escrita por parte de la Supervisión y la Residencia (tres veces como máximo) del incumplimiento de cualquiera de las disposiciones y/o consideraciones establecidas en los Términos de la Contratación de manera documentada.
- En caso EL CONTRATISTA incumpla cualquier de las obligaciones laborales, administrativas y tributarias a su cargo.
- Si EL CONTRATISTA no presenta oportunamente las constancias de pago de beneficios sociales del Personal o se niegue a poner a disposición de EL COMITENTE la información y documentación requerida para la verificación del cumplimiento de sus obligaciones laborales.
- Si EL CONTRATISTA no cumple con las normas, directivas y lineamientos sobre seguridad y salud en el trabajo a las que se encuentra obligado. Para aplicar esta causal se entiende como reincidencia a 3 sanciones impuestas por incumplimiento de seguridad.
- En cuanto a los días laborables no trabajados sin justificación alguna o cualquier otra falta por parte del CONTRATISTA, EL COMITENTE cursará una Carta a EL CONTRATISTA para que subsane el incumplimiento en un plazo no mayor de 24 horas, bajo apercibimiento de resolución del contrato. Si vencido dicho plazo el incumplimiento continúa, mediante Carta Notarial se resolverá el presente contrato.



21. DE LA BUENA PRO

Bajo el cumplimiento del presente TDR y bajo la calificación descrita en la tabla anexa líneas abajo el postor será el considerado para adjudicar la BUENA PRO siempre y cuando obtenga el puntaje más alto.

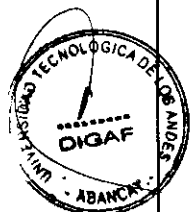
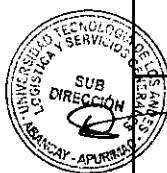
1. De la calificación del Puntaje Técnico

CALIFICACIÓN			
ITEM	DESCRIPCION	ACREDITACION	PUNTOS
1	DOCUMENTACION FORMAL DE LA PERSONA JURIDICA O PERSONA NATURAL.	FICHA DE INSCRIPCION REGISTRAL, FICHA RUC (ACTUALIZADO)	2.00
2	CONTRATO Y CONFORMIDAD DE SERVICIOS, DE	2 CONTRATOS Y CONFORMIDAD DE SERVICIO EN OBRAS PUBLICAS Y PRIVADAS EN EDIFICIACIONES	16.00





	CONSTRUCCION DE EDIFICACIONES MAYORES A 6 PISOS.	4 CONTRATOS Y CONFORMIDAD DE SERVICIO EN OBRAS PUBLICAS Y PRIVADAS EN EDIFICACIONES	32.00
		5 CONTRATOS Y CONFORMIDAD DE SERVICIO EN OBRAS PUBLICAS Y PRIVADAS EN EDIFICACIONES	40.00
3	MATERIALES Y EQUIPOS PARA ENCOFRADO (ACREDITAR CON COMPROBANTE DE PAGO A NOMBRE DE LA PERSONA NATURAL Y/O JURIDICA) O DECLARACION JURADA VALORIZADA.	SIERRA CIRCULAR MINIMO 02 UNO	4.00
		PIES DERECHOS METALICOS, FENOLICO, TABLAS PARA ENCOFRADO DE MADERA o ENCOFRADO METALICO	14.00
		SIERRA CIRCULAR MINIMO 2UND, PIES DERECHOS METALICOS, FENOLICO, TABLAS PARA ENCOFRADO DE MADERA o ENCOFRADO METALICO	18.00
4	EQUIPOS PARA ACERO (ACREDITAR CON COMPROBANTE DE PAGO A NOMBRE DE LA PERSONA NATURAL Y/O JURIDICA) O DECLARACION JURADA VALORIZADA.	MAQUINA CORTADORA ELECTRICA MINIMO 2 UND	3.00
		GRUA MECANICA Y/O TECLE 01 UND	5.00
		MAQUINA DOBLADORA PARA PREPARADO DE ESTRIBOS 1 UND	8.00
		MAQUINA CORTADORA ELECTRICA MINIMO 2 UND, MAQUINA DOBLADORA PARA PREPARADO DE ESTRIBOS 1 UND, GRUA MECANICA Y/O TECLE 01 UNO	16.00
5	EQUIPOS PARA PRODUCCIÓN DE CONCRETO Y VACIADO (ACREDITAR CON COMPROBANTE DE PAGO A NOMBRE DE LA PERSONA NATURAL Y/O JURIDICA) O DECLARACION JURADA VALORIZADA.	MEZCLADORA 11 PIE 3, 01 UND	2.00
		VIBRADORA MINIMO 2 UND	2.00
		WINCHE 01 UND	2.00
		MEZCLADORA 11 PIE 3, 01 UND, VIBRADORA MINIMO 2 UND, WINCHE 01 UND	6.00
6	EQUIPO DE BOMBEO (A NOMBRE DE LA PERSONA NATURAL Y/O JURIDICA) O PRESENTAR CONTRATO DE ALQUILER O COMPRA.	EQUIPO DE BOMBEO	2.00
7	INGENIERIA PREVENCIONISTA.	2 CERTIFICADOS EN OBRAS DE EDIFICACIONES	2.00
		3 CERTIFICADOS EN OBRAS DE EDIFICACIONES	6.00
8	INGENIERIA CIVIL.	2 CERTIFICADOS EN OBRAS DE EDIFICACIONES	5.00
		4 CERTIFICADOS EN OBRAS DE EDIFICACIONES	10.00





MÁXIMO DE 100
PUNTOS
MÍNIMO DE 50
PUNTOS

Acreditación:

La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago.

NOTA: EL COMITÉ DE ADQUISICIONES Y CONTRATACIONES ES AUTÓNOMO PARA ESTABLECER LOS CRITERIOS, LINEAMIENTOS E INDICADORES DE EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS PARA EL OTORGAMIENTO DE LA BUENA PRO.

Pasarán a la evaluación económica los postores que superen el mínimo de 50 puntos.

2. De la calificación del Puntaje económico

El comité de contratación revisará las propuestas económicas, otorgando 100 puntos a la propuesta económica de menor monto; (el comité de contratación tendrá la facultad de rechazar las ofertas económicas que se encuentren fuera de los márgenes viables.)

3. De la calificación del puntaje total

Para obtener la calificación del puntaje total se encuentran en base la calificación del puntaje técnico y la calificación del puntaje económico se utilizará la siguiente fórmula:

$$P_{total} = \frac{1.30xPT + 0.70xPE}{2}$$

PT: puntaje técnico.

PE: puntaje económico.

Ptotal: Puntaje total para el otorgamiento de la buena pro.

22. ANEXOS

- 22.1 Anexo 1.
- 22.2 Anexo 2.
- 22.3 Anexo 3.
- 22.4 PLANO ADJUNTOS AL DOCUMENTO EN FORMATO DWG





Anexo 1

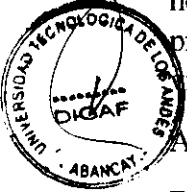
Declaración Jurada

Yo,
identificado con DNI./CE./RUC. N°....., con
domicilio en
representante legal de

con RUC N°.....declaro haber visitado el local de la obra:
“CONSTRUCCIÓN DEL LOCAL ACADÉMICO INSTITUCIONAL DE LA
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES FILIAL CUSCO” ubicado en Av.
Brasil intersección de la Av. Uruguay, Mzn “A” lote 1,2, 3 Parque Industrial, del distrito
de Wanchaq, departamento y provincia del Cusco.



Declaro conocer plenamente los trabajos que se realizaran en la presente convocatoria,
no teniendo dudas ni posteriores reclamos de la propuesta económica ofertada en la
presente convocatoria, salvo existan vicios ocultos no pudiendo ser determinados a simple
vista en el momento de la visita.



Así mismo declaro conocer el estado actual de la obra.

Declaro que todos los datos consignados anteriormente son verdaderos, sometiéndome a
las sanciones de ley vigente en caso de falsedad de la presente declaración.

Cusco, dede 20.....




Firma





Anexo 2

Declaración Jurada

Yo,
identificado con DNI./CE./RUC. N°....., con
domicilio en
.....
representante legal de

con RUC N°..... declaro haber visitado el local de la obra:
"CONSTRUCCIÓN DEL LOCAL ACADÉMICO INSTITUCIONAL DE LA
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES FILIAL CUSCO" ubicado en Av.
Brasil intersección de la Av. Uruguay, Mzn "A" lote 1,2, 3 Parque Industrial, del distrito
de Wanchaq, departamento y provincia del Cusco.



Declaro contar con el material de encofrado necesario para los trabajos de concreto
armado de la obra, como son el encofrado de losas de concreto (03 juegos de losas), placas
y columnas de concreto (01 juego completo para 01 nivel), así como conocer plenamente
los trabajos que se realizaran en la presente convocatoria, no teniendo dudas ni posteriores
reclamos a los precios ofertados en la presente propuesta, salvo existan vicios ocultos no
pudiendo ser determinados a simple vista en el momento de la visita.

Así mismo declaro conocer el estado actual de la obra.

Declaro que todos los datos consignados anteriormente son verdaderos, sometiéndome a
las sanciones de ley vigente en caso de falsedad de la presente declaración.

Cusco, de de 20.....



Firma





Anexo 3

Declaración Jurada

Yo,
identificado con DNI./CE./RUC. N°....., con
domicilio en
representante legal de

con RUC N°.....declaro haber visitado el local de la obra:
"CONSTRUCCIÓN DEL LOCAL ACADÉMICO INSTITUCIONAL DE LA
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES FILIAL CUSCO" ubicado en Av.
Brasil intersección de la Av. Uruguay, Mzn "A" lote 1,2, 3 Parque Industrial, del distrito
de Wanchaq, departamento y provincia del Cusco.



Declaro contar con el personal mínimo necesario para poder realizar la construcción de
la obra los cuales se encuentran dentro de los TDR. Adicionalmente de ser necesario para
el cumplimiento de los hitos de entrega mi representada a solicitud del residente de obra
incrementara la cantidad de personal necesaria.



Así mismo declaro conocer el estado actual de la obra.

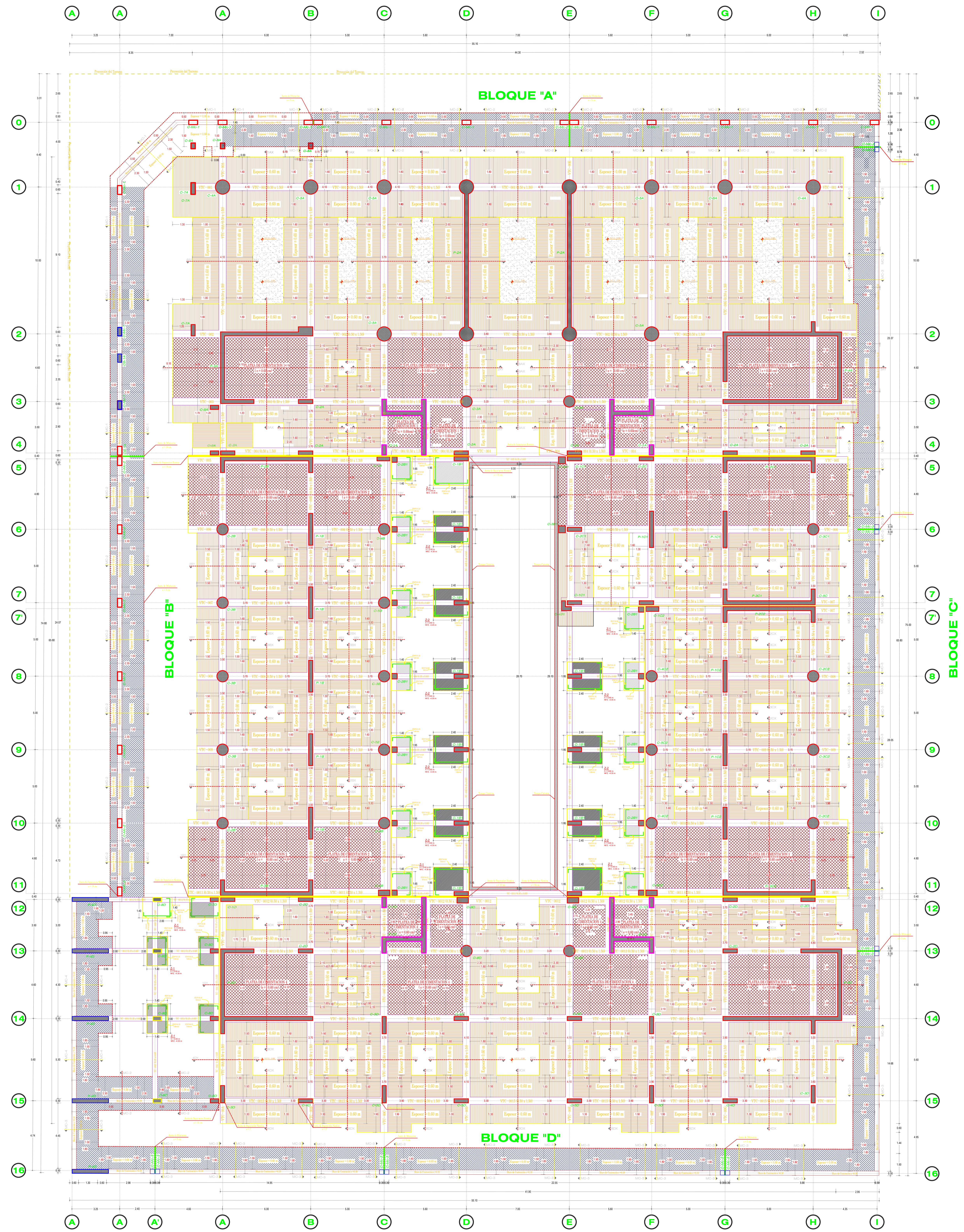
Declaro que todos los datos consignados anteriormente son verdaderos, sometiéndome a
las sanciones de ley vigente en caso de falsedad de la presente declaración.

Cusco, dede 20.....

Firma



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
SUELO	<p>NIVEL DE FUNDACIÓN : - 0.60 (respecto al nivel ± 0.00)</p> <p>Profundidad mínima según Análisis por momento de volteo.</p> <p>COEFICIENTE DE CAMBIO DE SERVICIO : $K_{sm} = 2.50 \text{ Kg/cm}^2$ (según EMB)</p> <p>COEFICIENTE DE CAMBIO DE SERVICIO : $K_{sm} = 5.00 \text{ Kg/cm}^2$ (según EMB)</p> <p>CLASIFICACIÓN DE ZONA : Zona II (sismicidad media-baja)</p> <p>FACTOR DE ZONA : $Z = 0.25$</p> <p>CLASIFICACIÓN DE SUELO : Suelo tipo S1 (según EMB)</p> <p>PERIODO PREDOMINANTE DE VIBRACIÓN : $T_p = 0.10 \text{ seg}$ $T_L = 2.50 \text{ seg}$</p> <p>FACTOR DE SUELO : $S = 1.00$</p>
CONCRETO CICLOPEO	<p>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</p> <p>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</p> <p>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</p>
CONCRETO ARMADO	<p>ACERO : $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$</p> <p>CONCRETO : $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$</p> <p>Vigas de cimentación y losas de cimentación : $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$</p> <p>Placas, columnas, vigas : $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$</p> <p>REQUISITOS MÍNIMOS DE ANCLAJE Y EMPALME :</p> <p>LONGITUDES MÍNIMAS DE ANCLAJE Y EMPALME :</p> <p>LONGITUD RECTA DE GANCHOS DE ESTRIBOS :</p>
ALBAÑILERÍA	<p>MATERIAL (Ladrillo) : Cemento-Agregado</p> <p>PROC. DE FABRICACIÓN : Mecanizado</p> <p>CLASIFICACIÓN : RVE E-370</p> <p>FB : 145 Kg/m² (Área Bruta)</p> <p>ESPEUR : 85 Kg/m² (Área Bruta)</p> <p>PESO MÁXIMO : 1500 Kg/m³</p> <p>MORTERO TIPO P1 : 1:3 Cemento Arena</p> <p>UNTA : 1.2 @ 1.0 cm. máx.</p>
NORMAS	<p>Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) - Normas Técnicas de Edificación (N.T.E.)</p> <p>NTE E.020 "Cargas"</p> <p>NTE E.030 "Actualizada" "Diseño Sismorresistente"</p> <p>NTE E.060 "Rigidez y Cimentaciones"</p> <p>NTE E.060 "Concreto Armado"</p> <p>NTE E.070 "Albañilería"</p> <p>A.C.I. 318 - 2014 (American Concrete Institute) - Building Code Requirements for Structural Concrete</p>
CATEGORÍA	<p>EDIFICACIONES COMUNALES</p>
PARAMETROS SISMO RESISTENTES	<p>A) SISTEMA ESTRUCTURAL SISMORRESISTENTE</p> <p>XX: SISTEMA MUROS ESTRUCTURALES - CONCRETO ARMADO</p> <p>YY: SISTEMA MUROS ESTRUCTURALES - CONCRETO ARMADO</p> <p>B) PERIODO FUNDAMENTAL DE VIBRACIÓN</p> <p>PERIODO DE FUNDAMENTAL: $T_{xx} = 0.788 \text{ seg}$ $T_{yy} = 0.496 \text{ seg}$</p> <p>C) PARAMETROS DE FUERZA SISMICA Y ESPECTRO DE DISEÑO</p> <p>FACTOR DE ZONA (Z): $Z = 0.25$ (Zona Sismica 2 - Cusco)</p> <p>FACTOR DE USO (U): $U = 1.00$ (Edificación Vivienda)</p> <p>FACTOR DE SUELO (S): $S = 1.00$ (según E.M.B.)</p> <p>FACTOR DEL SUELO: $T_p = 0.10 \text{ seg}$ $T_L = 2.50 \text{ seg}$</p> <p>COEFICIENTE SISMICO: $C_s = 2.5$, $C_v = 2.5$</p> <p>COEFICIENTE DE REDUCCION: $R_x = 7.00$, $R_y = 7.00$</p> <p>D) FUERZA CORTANTE EN LA BASE EMPLEADA PARA EL DISEÑO</p> <p>BLOQUE "A" : $V_x = 215.36 \text{ Tn}$ $V_y = 215.36 \text{ Tn}$</p> <p>BLOQUE "B" : $V_x = 215.36 \text{ Tn}$ $V_y = 215.36 \text{ Tn}$</p> <p>BLOQUE "C" : $V_x = 215.36 \text{ Tn}$ $V_y = 215.36 \text{ Tn}$</p> <p>BLOQUE "D" : $V_x = 215.36 \text{ Tn}$ $V_y = 215.36 \text{ Tn}$</p> <p>E) DESPLAZAMIENTO MÁXIMO DEL ÚLTIMO NIVEL Y DESPLAZAMIENTO RELATIVO DE ENTREPISO</p> <p>DIRECCION X-X BLOQUE "A" : Último Nivel 4.600 cm, Entrepiso 0.841 cm</p> <p>DIRECCION X-X BLOQUE "B" : Último Nivel 4.600 cm, Entrepiso 0.841 cm</p> <p>DIRECCION Y-Y BLOQUE "A" : Último Nivel 4.556 cm, Entrepiso 0.792 cm</p> <p>DIRECCION Y-Y BLOQUE "B" : Último Nivel 4.556 cm, Entrepiso 0.792 cm</p> <p>DIRECCION X-X BLOQUE "C" : Último Nivel 4.600 cm, Entrepiso 0.841 cm</p> <p>DIRECCION X-X BLOQUE "D" : Último Nivel 4.600 cm, Entrepiso 0.841 cm</p> <p>DIRECCION Y-Y BLOQUE "C" : Último Nivel 4.556 cm, Entrepiso 0.792 cm</p> <p>DIRECCION Y-Y BLOQUE "D" : Último Nivel 4.556 cm, Entrepiso 0.792 cm</p> <p>F) DERIVAS DE DISTORSIONES DEL DESPLAZAMIENTO DE ENTREPISO</p> <p>BLOQUE "A" : DIRECCION X-X (Cubierta, 8vo Piso, 7mo Piso, 6to Piso, 5to Piso, 4to Piso, 3er Piso, 2do Piso, 1er Piso, Solano)</p> <p>BLOQUE "B" : DIRECCION Y-Y (Cubierta, 8vo Piso, 7mo Piso, 6to Piso, 5to Piso, 4to Piso, 3er Piso, 2do Piso, 1er Piso, Solano)</p> <p>BLOQUE "C" : DIRECCION X-X (Cubierta, 8vo Piso, 7mo Piso, 6to Piso, 5to Piso, 4to Piso, 3er Piso, 2do Piso, 1er Piso, Solano)</p> <p>BLOQUE "D" : DIRECCION Y-Y (Cubierta, 8vo Piso, 7mo Piso, 6to Piso, 5to Piso, 4to Piso, 3er Piso, 2do Piso, 1er Piso, Solano)</p>



PLANTA DE CIMENTACIÓN GENERAL

S/C. = 250 kg/m² (Aulas), 400 kg/m² (Corredores y Escaleras)

ESC. 1/100

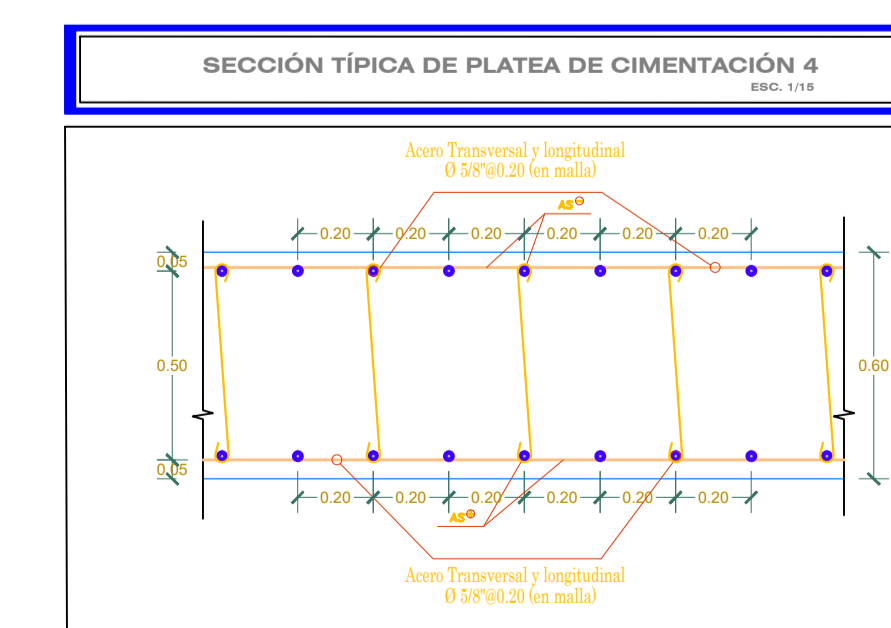
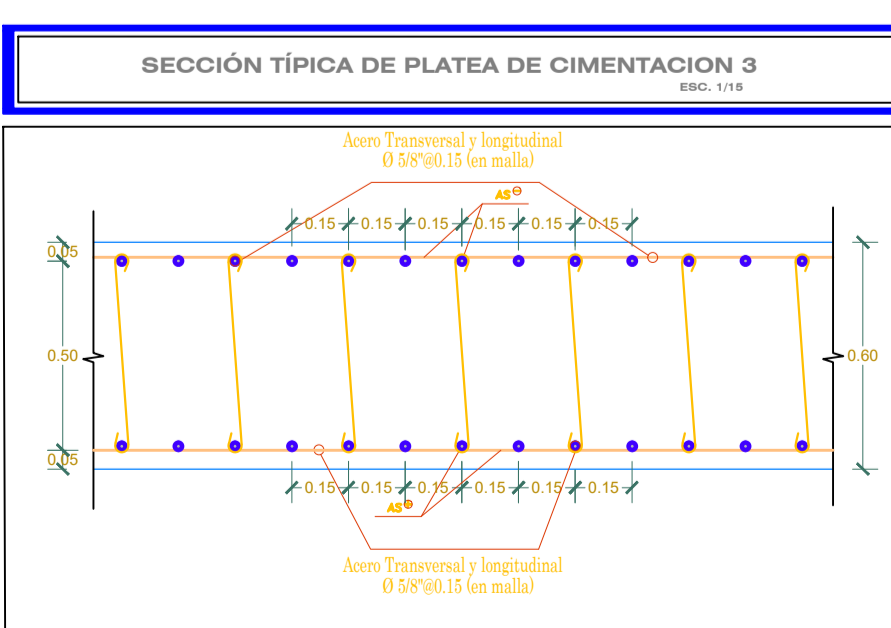
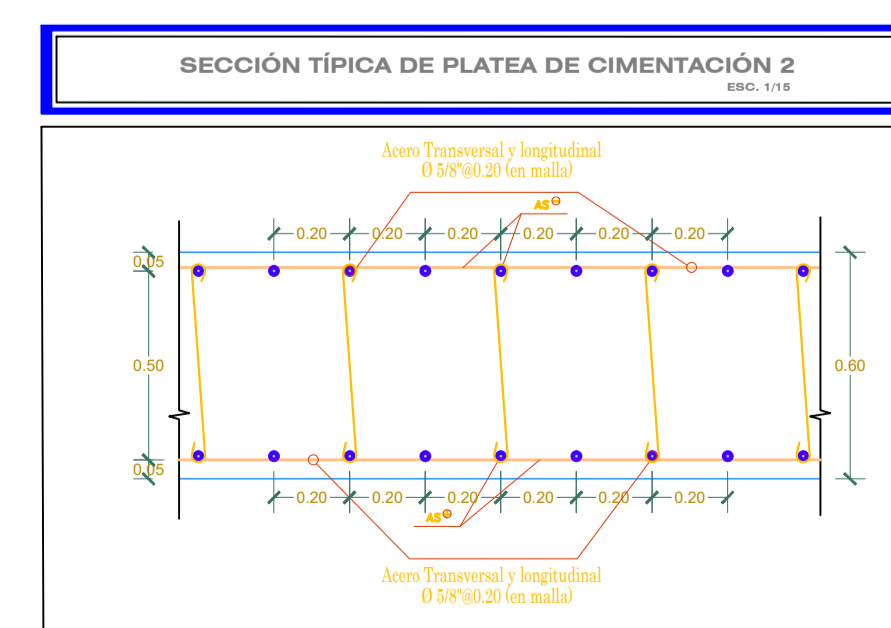
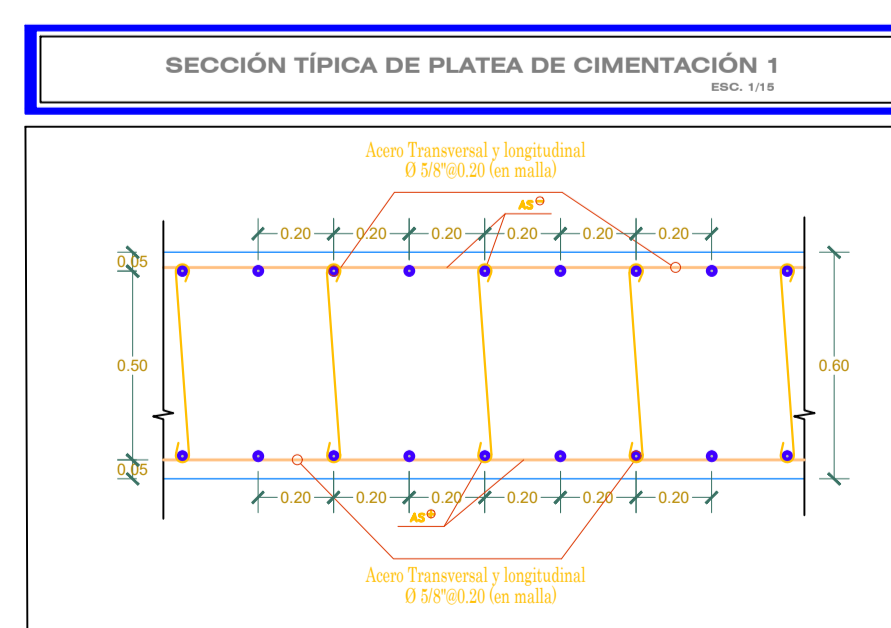
RECOMENDACIONES ADICIONALES
<p>NO DEBE CONCRETARSE SOBRE TIERRA SUBLTO ORGANICO, TIERRA VEGETAL, DESMATEO O MUELLO SOMETIDO A FORTES VIBRACIONES O A FUERTES VIBRACIONES EN SU TOTALIDAD ANTES DE CONCRETARSE.</p> <p>NO CONCRETAR SOBRE TERRENO DE BUENA CALIDAD, EN CASO DE NO PROPORCIONAR LA RESISTENCIA REQUERIDA, SE PROPORCIONARÁN PULGAS ANCLAJE PARA LOGRAR LA RESISTENCIA ANEQUADA.</p> <p>SE RECOMIENDA EL USO DE ADITIVOS MEXURADORES DE GRANADAD PORTANTE PARA EL TERRENO, ANTES DEL CONCRETADO DE LAS PLACAS ESTRUCTURALES ENTERRADAS, SE RECOMIENDA EL USO DE UN SELLADOR PARA IMPEDIR LA GRIETACION DE LA ARMADURA.</p>

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PLATEA DE CIMENTACIÓN
<p>ACERO : $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$</p> <p>CONCRETO : $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$</p> <p>REQUISITOS MÍNIMOS DE ANCLAJE Y EMPALME :</p> <p>LONGITUDES MÍNIMAS DE ANCLAJE Y EMPALME :</p> <p>LONGITUD RECTA DE GANCHOS DE ESTRIBOS :</p>

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS VIGAS DE CIMENTACIÓN
<p>ACERO GRADO 60 : $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$</p> <p>CONCRETO : $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$</p> <p>REQUISITOS MÍNIMOS DE ANCLAJE Y EMPALME :</p> <p>LONGITUDES MÍNIMAS DE ANCLAJE Y EMPALME DEL REPUÑO :</p> <p>LONGITUD RECTA DE GANCHOS EN ESTRIBOS :</p>

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PLATEA DE CIMENTACIÓN
<p>ACERO : $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$</p> <p>CONCRETO : $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$</p> <p>REQUISITOS MÍNIMOS DE ANCLAJE Y EMPALME :</p> <p>LONGITUDES MÍNIMAS DE ANCLAJE Y EMPALME :</p> <p>LONGITUD RECTA DE GANCHOS DE ESTRIBOS :</p>

TIEMPO MÍNIMO DE DESENCOFRADO EN OBRA
<p>Cubierta : 24 horas mínimo</p> <p>Fondo de vigas y losas : 20 días mínimo</p> <p>Labores de vigas y losas : 24 horas mínimo</p> <p>Armadura : 14 días mínimo</p> <p>Zapatas : 20 y cemento común (C-1) 14 días mínimo</p>



PROYECTO: CONSTRUCCIÓN NUEVO LOCAL ACADÉMICO INSTITUCIONAL FILIALCUSO

CONSULTOR: [Blank]

PROYECTISTA: EQUIPO DE TRABAJO

UBICACIÓN: ESQUINA AV. REPUBLICA DE BRASIL Y AV. REPUBLICA DE URUGUAY MANZANA: A LOTES: 1, 2 Y 3 URBANIZACIÓN: PARQUE INDUSTRIAL

DISTRITO: WANCHAQ

CIUDAD: CUSCO

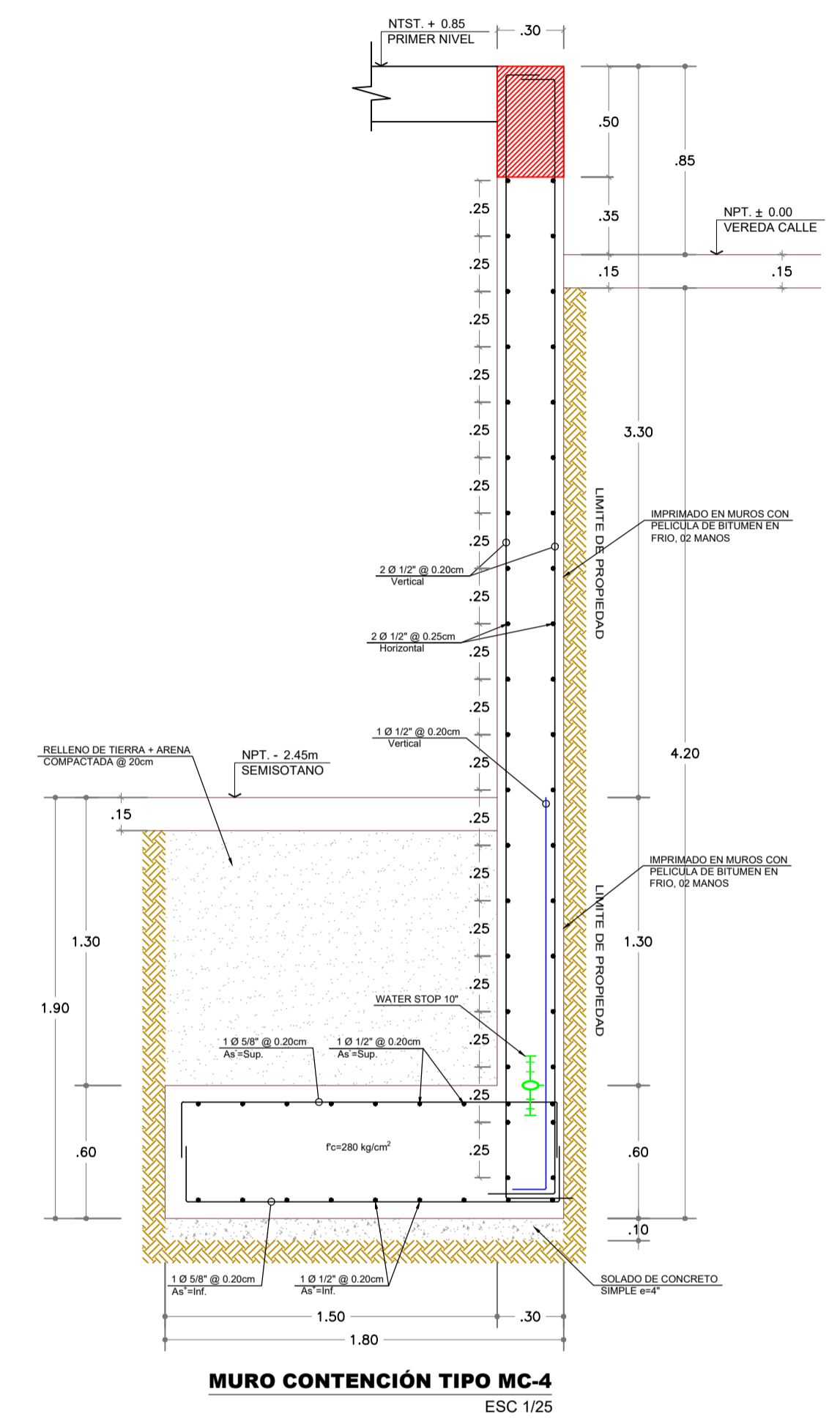
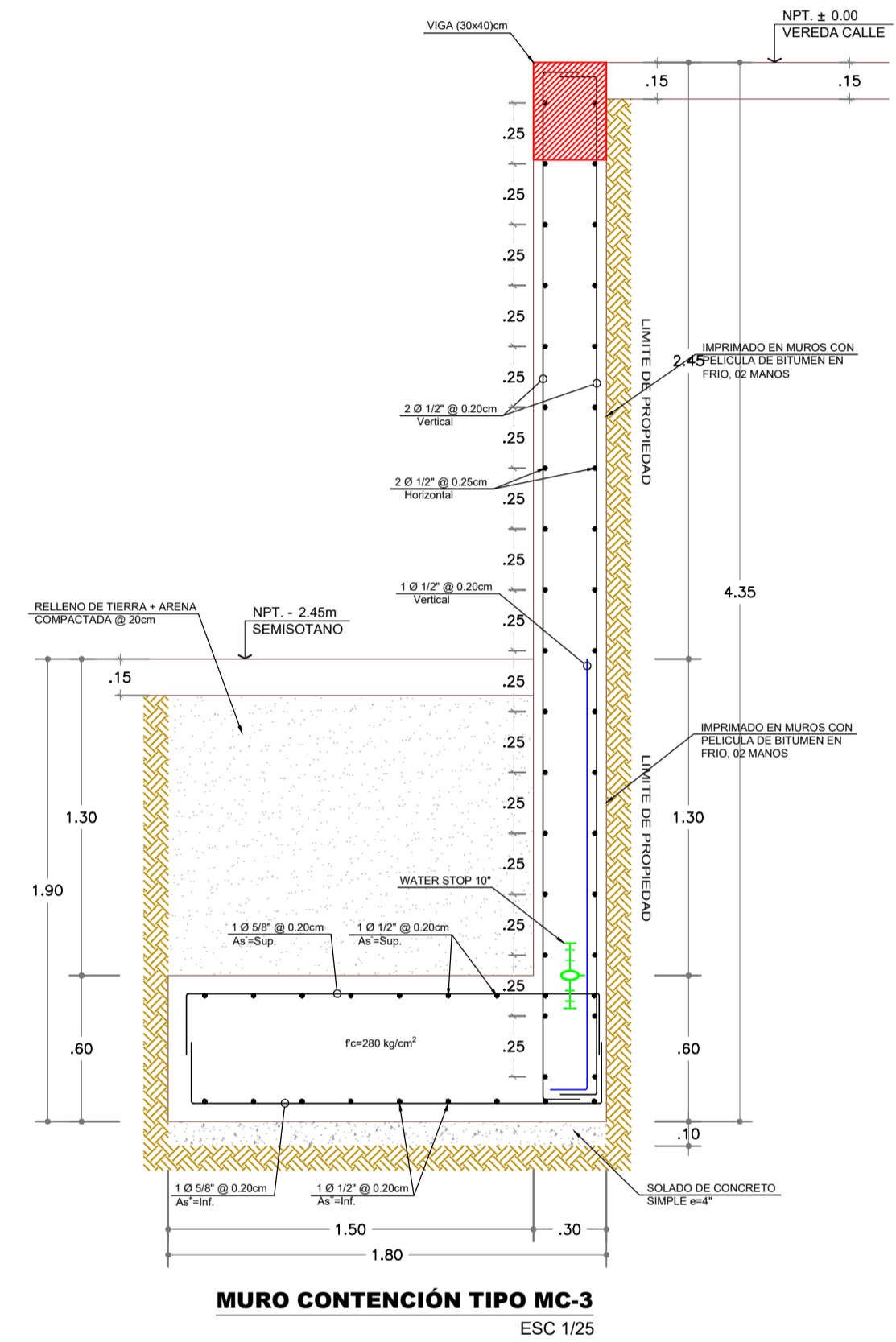
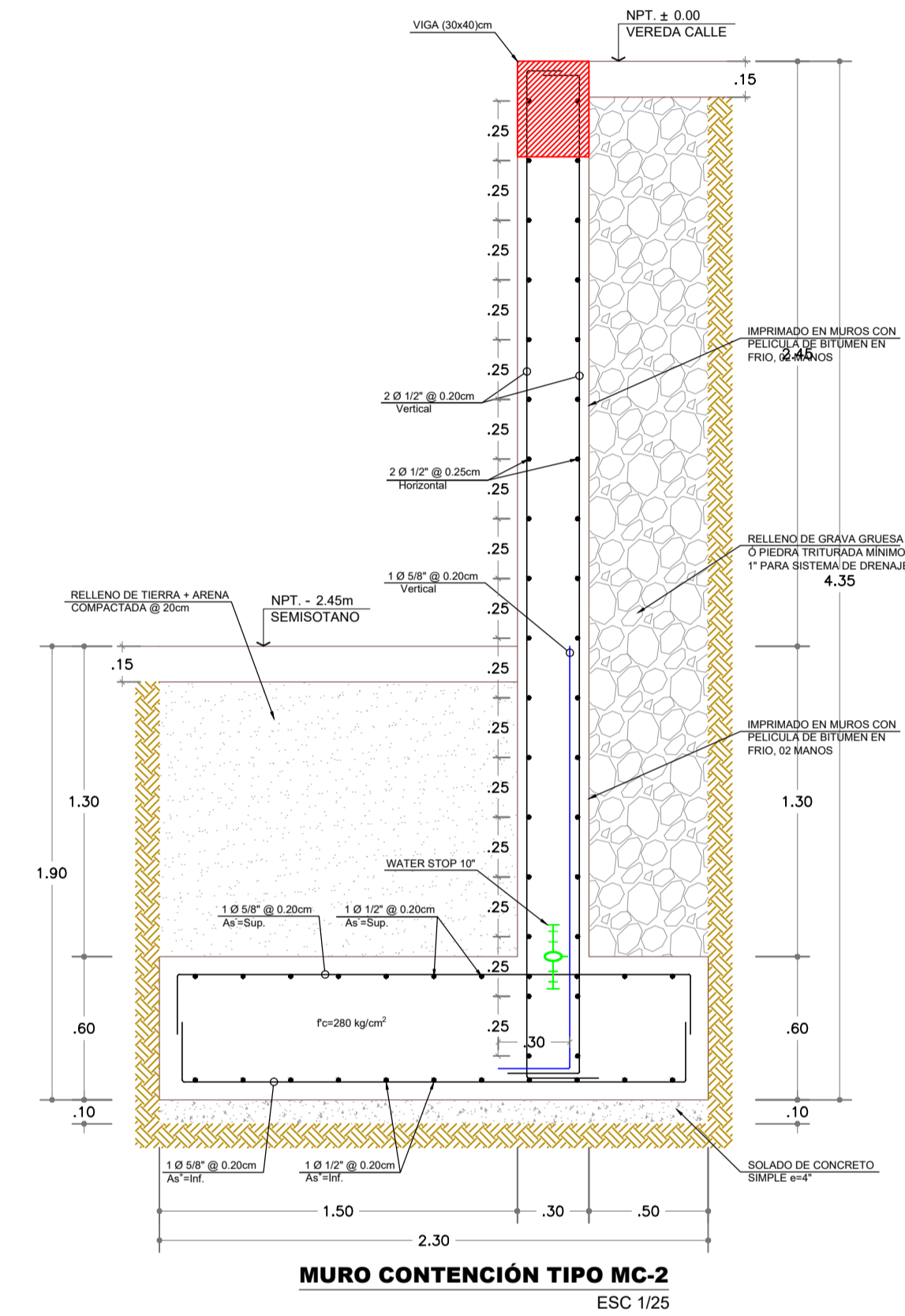
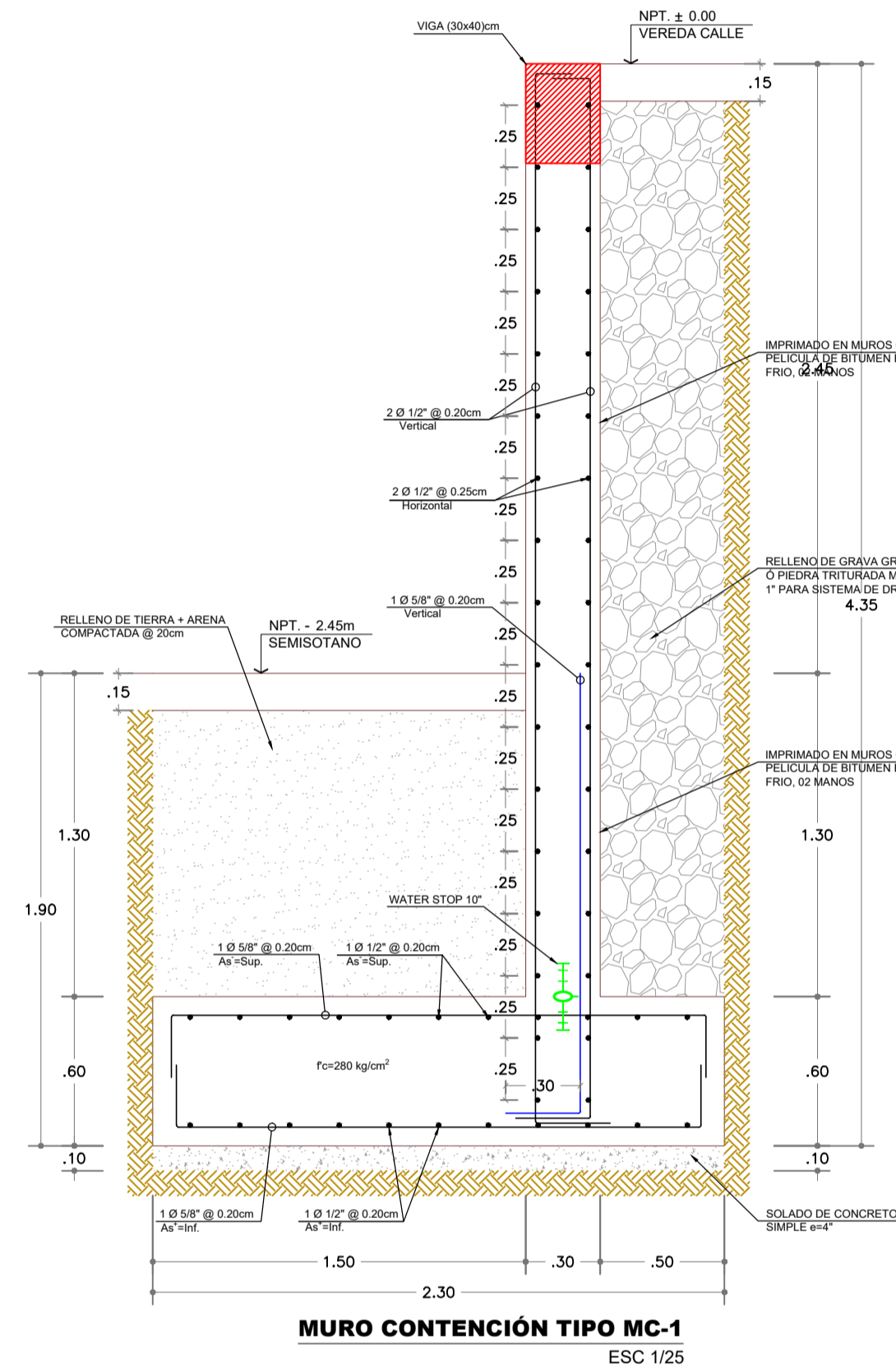
PROVINCIA: CUSCO


PLANO: PLANTA DE CIMENTACIÓN BLOQUES A-B-C-D

ESCALA: INDICADA

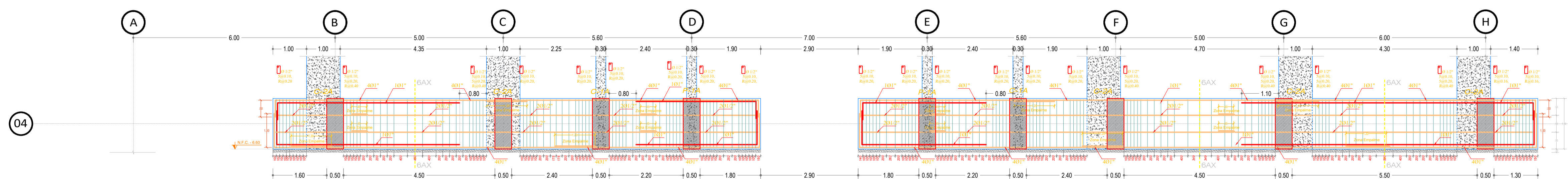
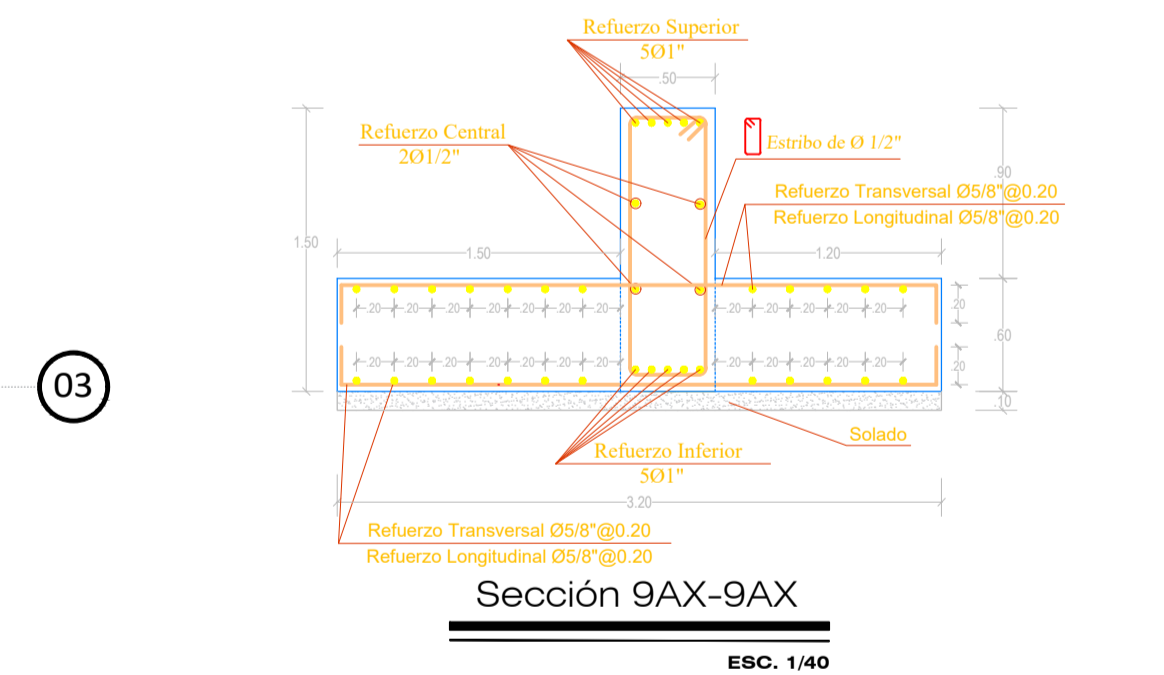
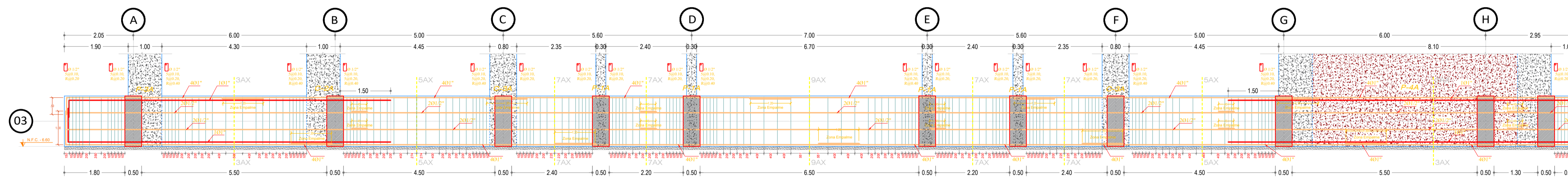
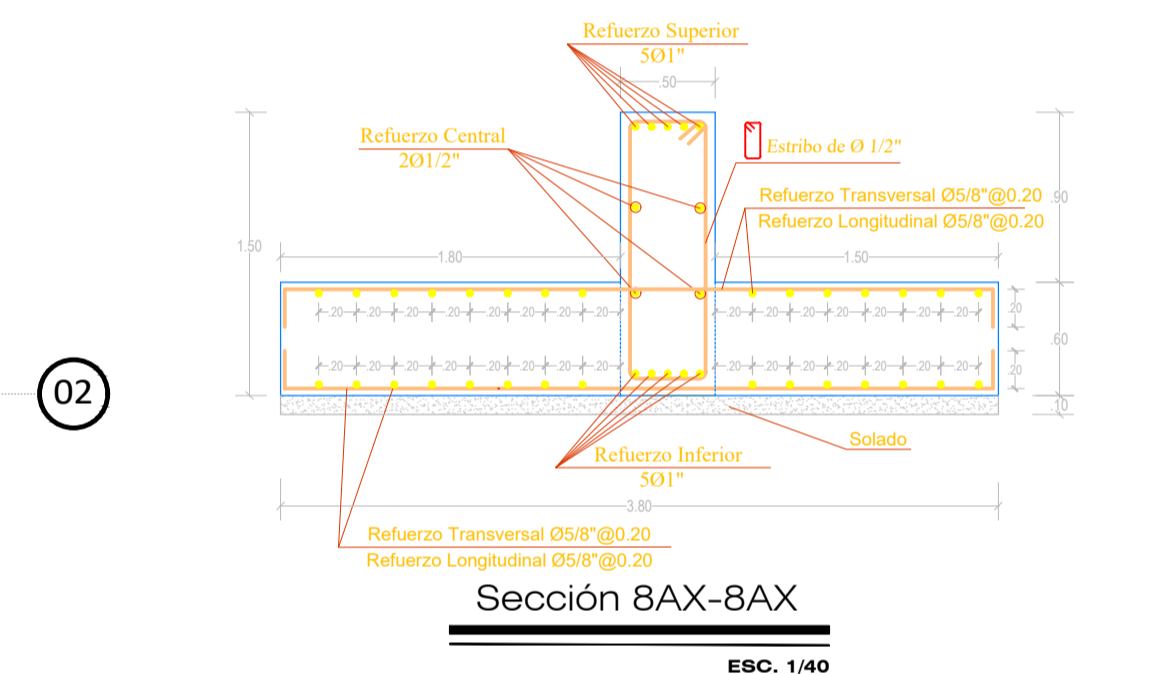
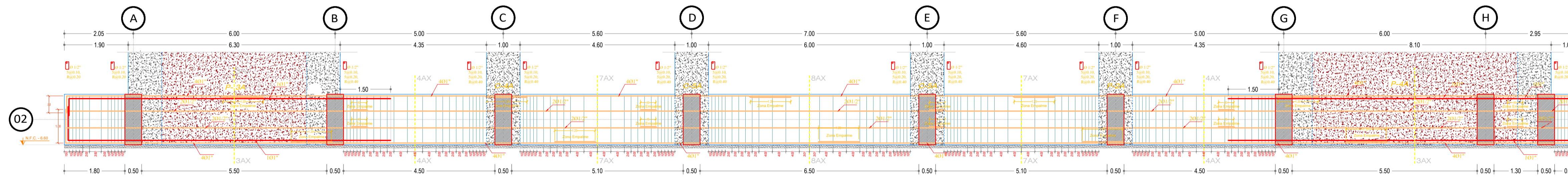
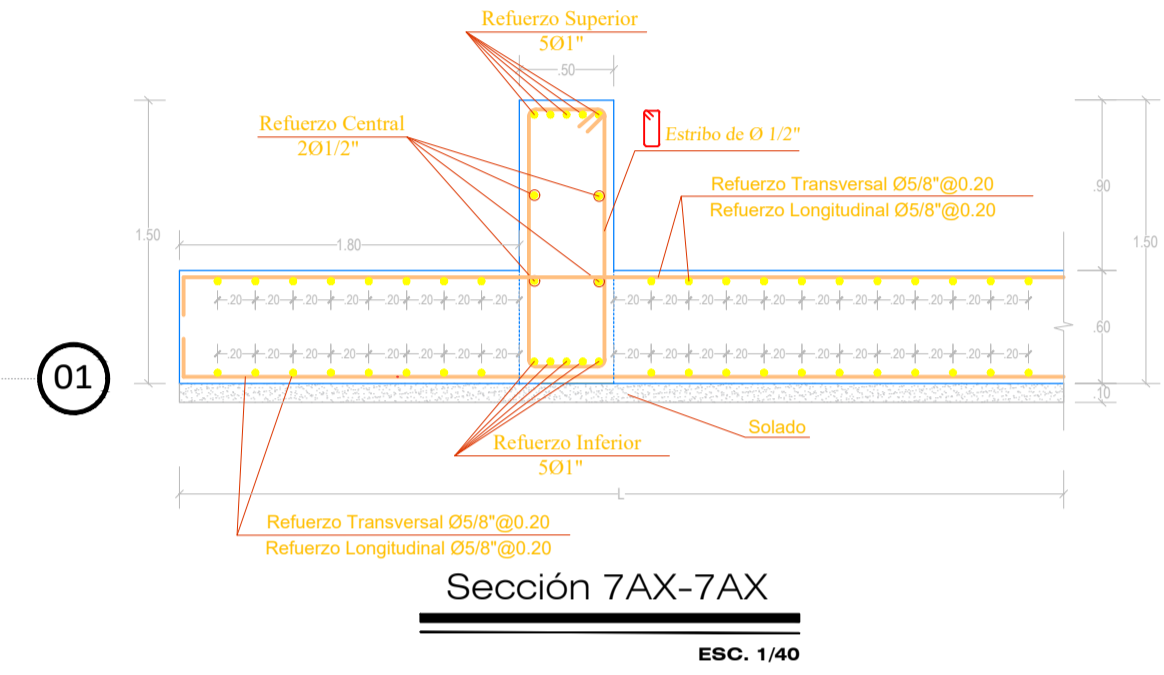
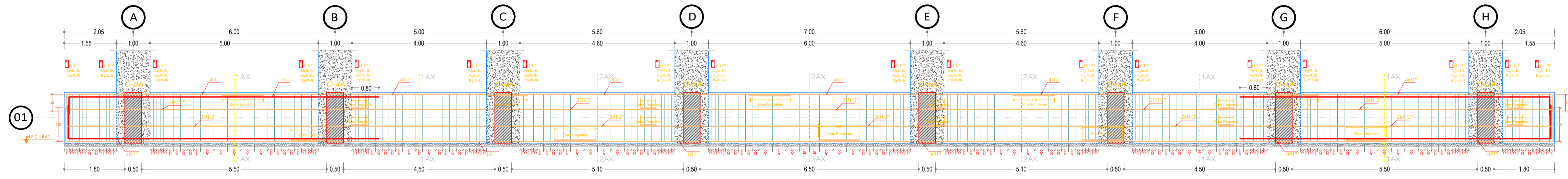
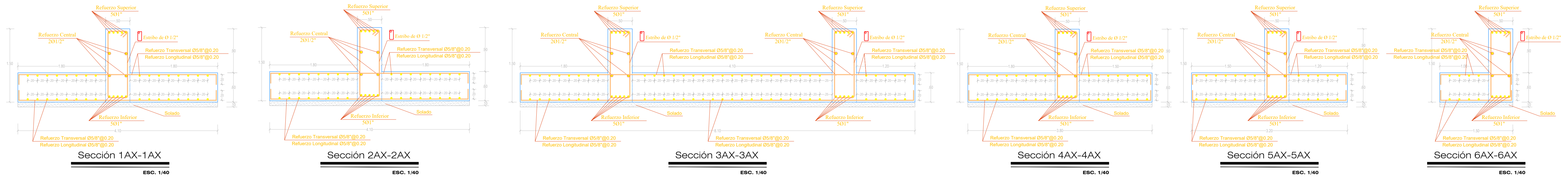
FECHA: CUSCO, MARZO DE 2024.

LAMINA: E-01



 <p>UTEA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES</p>	<p>PROYECTO CONSTRUCCIÓN NUEVO LOCAL ACÁDEMICO INSTITUCIONAL FILIAL CUSCO</p>	<p>UBICACIÓN ESQUINA AV. REPUBLICA DE BRASIL Y AV. REPUBLICA DE URUGUAY MANZANA: A LOTES: 1,2 Y 3 URBANIZACIÓN: PARQUE INDUSTRIAL</p>	<p>PLANO MUROS DE CONTENCIÓN BLOQUES A-B-C-D</p>	<p>LAMINA E-02</p>
	<p>CONSULTOR</p>	<p>PROYECTISTA EQUIPO DE TRABAJO</p>	<p>DISTRITO: WANCHAQ CIUDAD: CUSCO PROVINCIA: CUSCO</p>	

DESARROLLO DE ARMADO DE VIGAS T INVERTIDAS DE CIMENTACIÓN BLOQUE "A"



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS VIGAS DE CIMENTACIÓN																			
ACERO: GRADO 60	$f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$																		
CONCRETO:	$f_c = 210 \text{ kg/cm}^2$																		
REQUERIMIENTOS LÍMITES:	- Viguetas Perforadas = 4.00 cm - Vigas Chapas y Viguetas = 2.00 cm																		
LONGITUDES MÍNIMAS DE ANCLAJE Y TRASLAPES DEL REFUERZO:	<table border="1"> <tr> <th>Ø</th> <th>L_a (cm)</th> <th>L_s (cm)</th> </tr> <tr> <td>3/8"</td> <td>30</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>1/2"</td> <td>35</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>5/8"</td> <td>40</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>3/4"</td> <td>50</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>1"</td> <td>60</td> <td>100</td> </tr> </table>	Ø	L _a (cm)	L _s (cm)	3/8"	30	40	1/2"	35	50	5/8"	40	60	3/4"	50	80	1"	60	100
Ø	L _a (cm)	L _s (cm)																	
3/8"	30	40																	
1/2"	35	50																	
5/8"	40	60																	
3/4"	50	80																	
1"	60	100																	
LONGITUDES REITA DE GANCOS EN ESTRIPOS:	<table border="1"> <tr> <th>Ø</th> <th>G.R. (cm)</th> </tr> <tr> <td>3/8"</td> <td>1.4"</td> </tr> <tr> <td>1/2"</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>5/8"</td> <td>1.6"</td> </tr> </table>	Ø	G.R. (cm)	3/8"	1.4"	1/2"	1.5	5/8"	1.6"										
Ø	G.R. (cm)																		
3/8"	1.4"																		
1/2"	1.5																		
5/8"	1.6"																		

RECOMENDACIONES ADICIONALES
- No usar conexiones sobre juntas, bucle cerrado, tener vertical, desbaste o relieve, tampoco tener rebabas de soldadura o rebabas de las terminales de las barras.
- Se garantiza sobre terreno de buena calidad, en caso de no especificar la resistencia, se recomienda usar el valor de diseño de la resistencia.
- Se recomienda el uso de aditivos mejoradores de capacidad portante para el concreto.
- Para el conjunto de su inventario estructural se recomienda el uso de un software para verificación de la armadura.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PLATEA DE CIMENTACIÓN																			
ACERO: GRADO 60	$f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$																		
CONCRETO:	$f_c = 210 \text{ kg/cm}^2$																		
REQUERIMIENTOS LÍMITES:	- Viguetas Perforadas = 4.00 cm - Vigas Chapas y Viguetas = 2.00 cm																		
LONGITUDES MÍNIMAS DE ANCLAJE Y TRASLAPES DEL REFUERZO:	<table border="1"> <tr> <th>Ø</th> <th>L_a (cm)</th> <th>L_s (cm)</th> </tr> <tr> <td>3/8"</td> <td>30</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>1/2"</td> <td>35</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>5/8"</td> <td>40</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>3/4"</td> <td>50</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>1"</td> <td>60</td> <td>100</td> </tr> </table>	Ø	L _a (cm)	L _s (cm)	3/8"	30	40	1/2"	35	50	5/8"	40	60	3/4"	50	80	1"	60	100
Ø	L _a (cm)	L _s (cm)																	
3/8"	30	40																	
1/2"	35	50																	
5/8"	40	60																	
3/4"	50	80																	
1"	60	100																	
LONGITUDES REITA DE GANCOS EN ESTRIPOS:	<table border="1"> <tr> <th>Ø</th> <th>G.R. (cm)</th> </tr> <tr> <td>3/8"</td> <td>1.4"</td> </tr> <tr> <td>1/2"</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>5/8"</td> <td>1.6"</td> </tr> </table>	Ø	G.R. (cm)	3/8"	1.4"	1/2"	1.5	5/8"	1.6"										
Ø	G.R. (cm)																		
3/8"	1.4"																		
1/2"	1.5																		
5/8"	1.6"																		

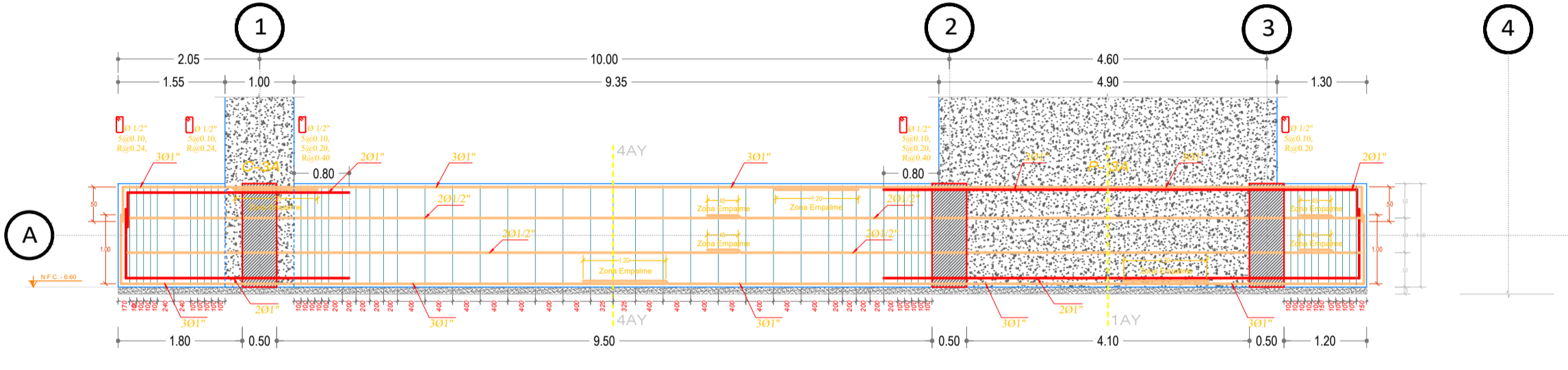
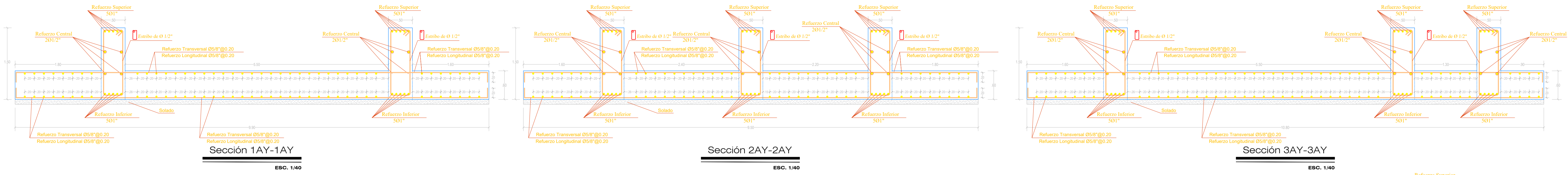


PROYECTO	CONSTRUCCIÓN NUEVO LOCAL ACADÉMICO INSTITUCIONAL FILIAL CUSCO
UBICACIÓN	ESQUINA AV. REPUBLICA DE BRASIL Y AV. REPUBLICA DE URUGUAY MANZANA: A LOTES: 1, 2 Y 3 URBANIZACIÓN: PARQUE INDUSTRIAL
CONSULTOR	PROYECTISTA EQUIPO DE TRABAJO
DISTRITO:	WANCHAQ
CIUDAD:	CUSCO
PROVINCIA:	CUSCO

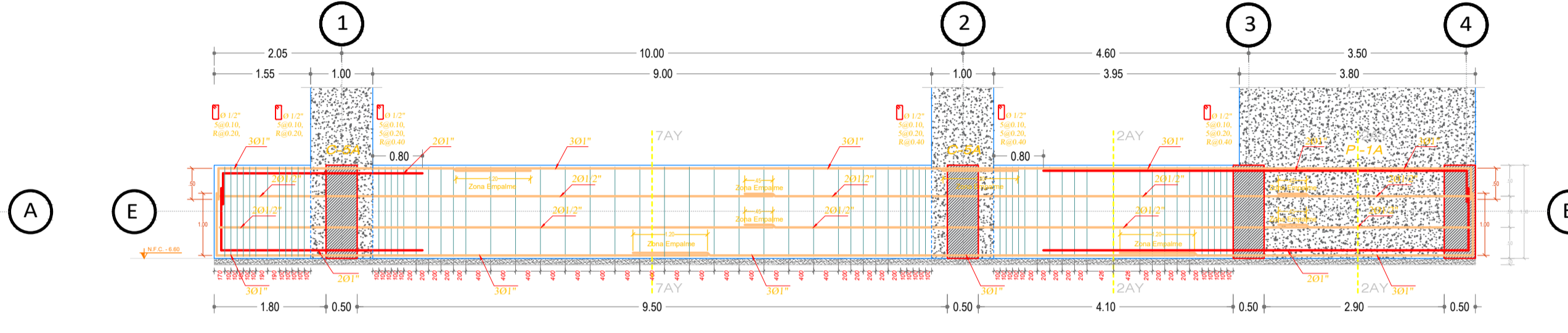
PLANO	VIGAS T INVERTIDAS DE CIMENTACIÓN - BLOQUE "A"
ESCALA	INDICADA
FECHA	CUSCO, MARZO DE 2024.

LAMINA	E-03
--------	-------------

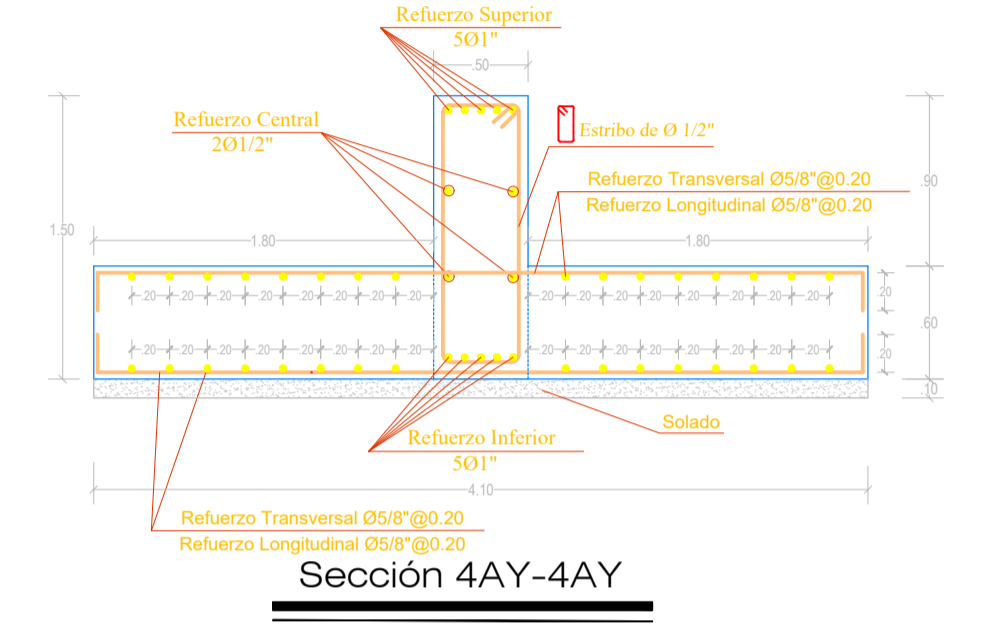
DESARROLLO DE ARMADO DE VIGAS T INVERTIDAS DE CIMENTACIÓN BLOQUE "A"



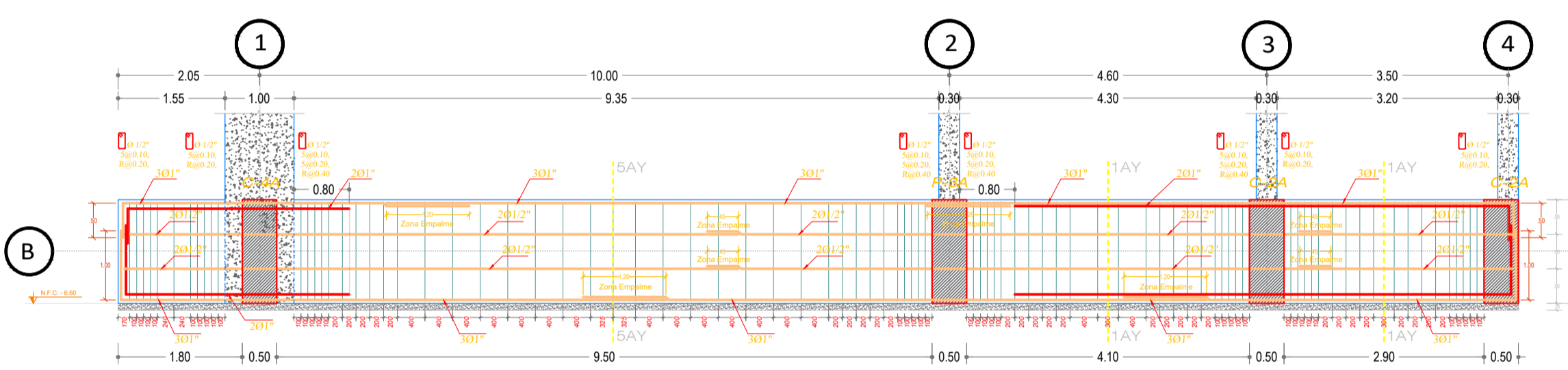
Viga de Cimentación T Invertida VTC-00A (0.50x1.50)



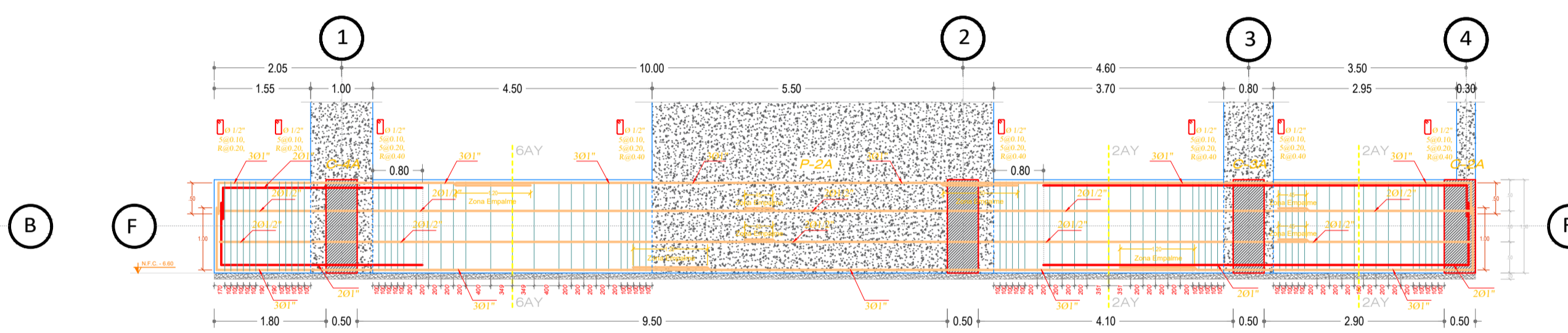
Viga de Cimentación T Invertida VTC-00E (0.50x1.50)



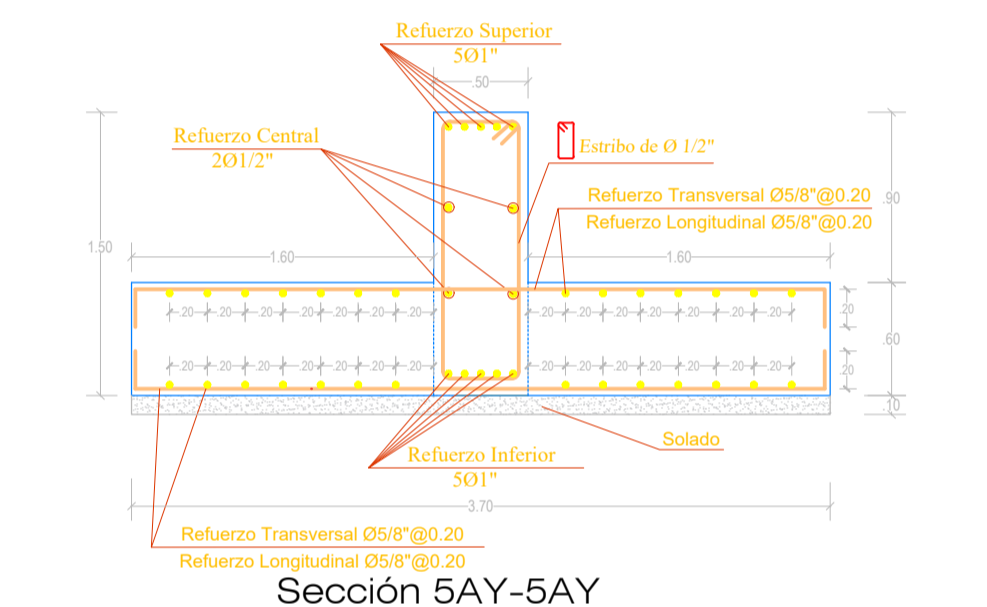
Sección 4AY-4AY
ESC. 1/40



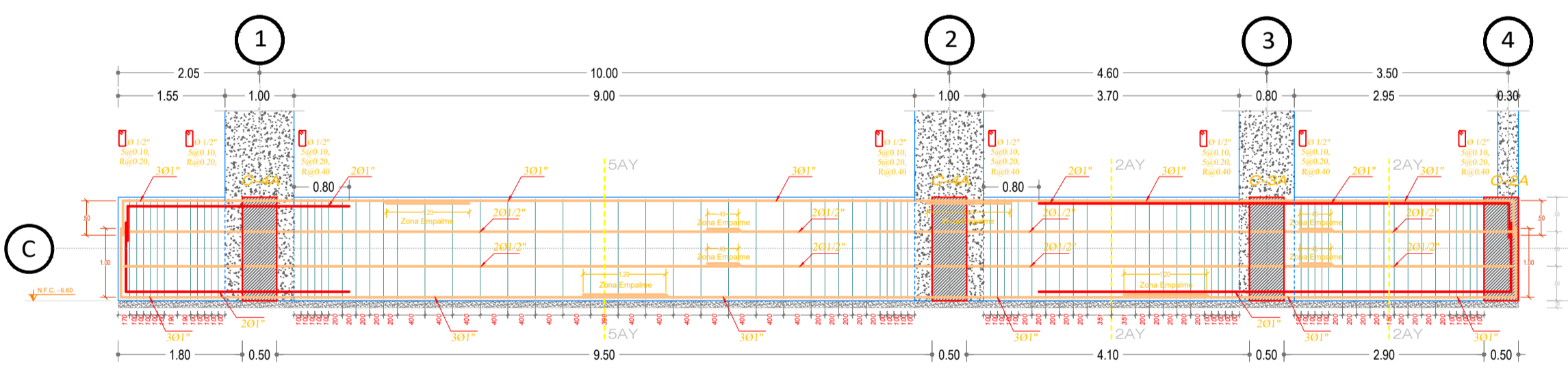
Viga de Cimentación T Invertida VTC-00B (0.50x1.50)



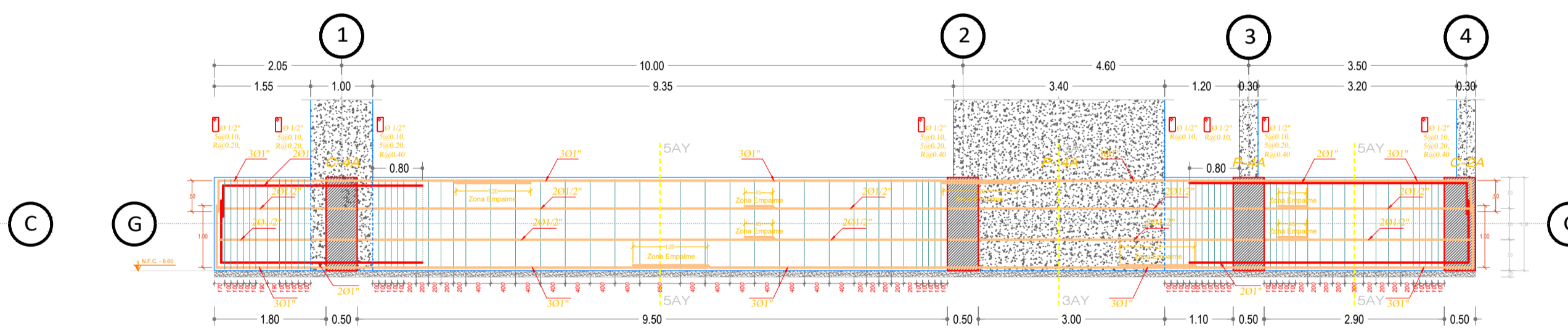
Viga de Cimentación T Invertida VTC-00F (0.50x1.50)



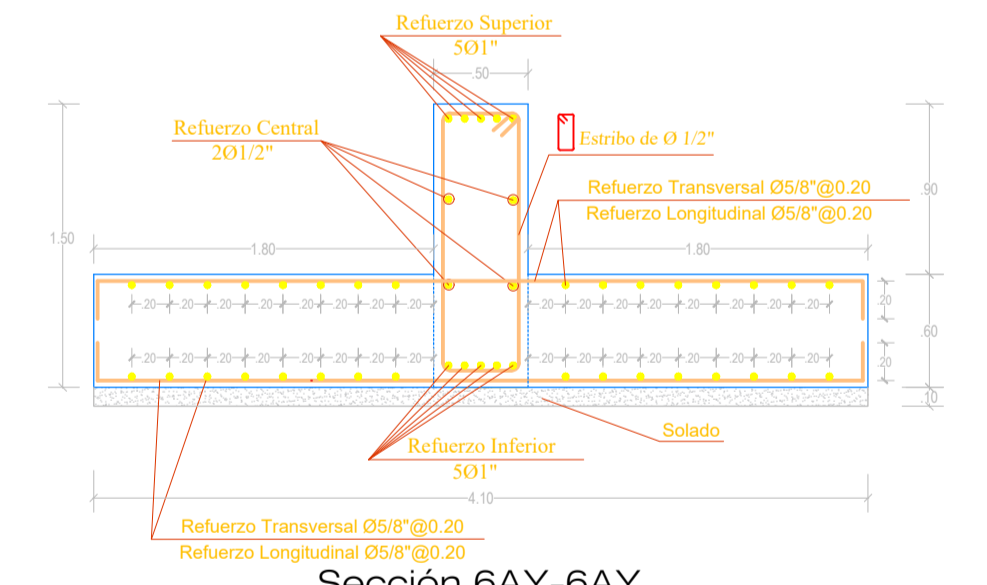
Sección 5AY-5AY
ESC. 1/40



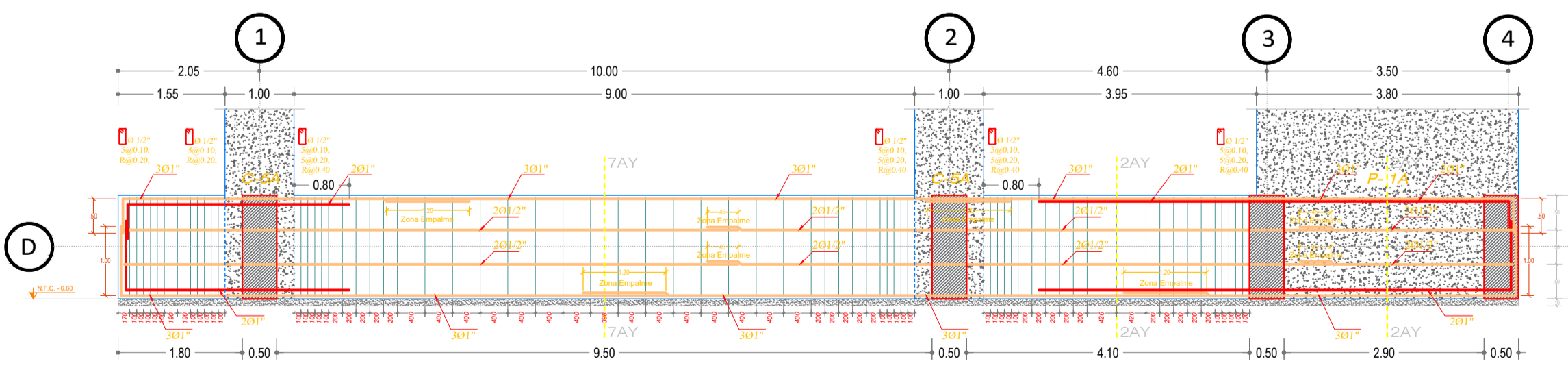
Viga de Cimentación T Invertida VTC-00C (0.50x1.50)



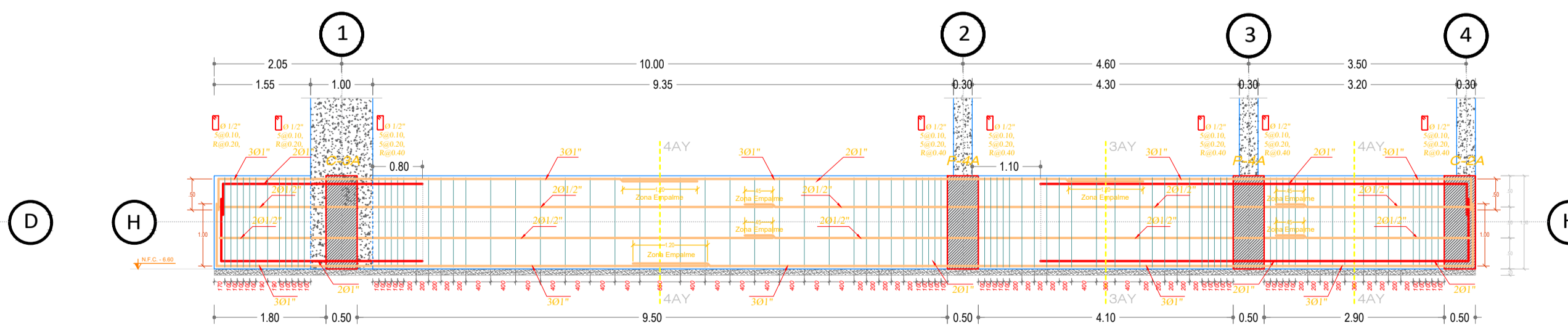
Viga de Cimentación T Invertida VTC-00G (0.50x1.50)



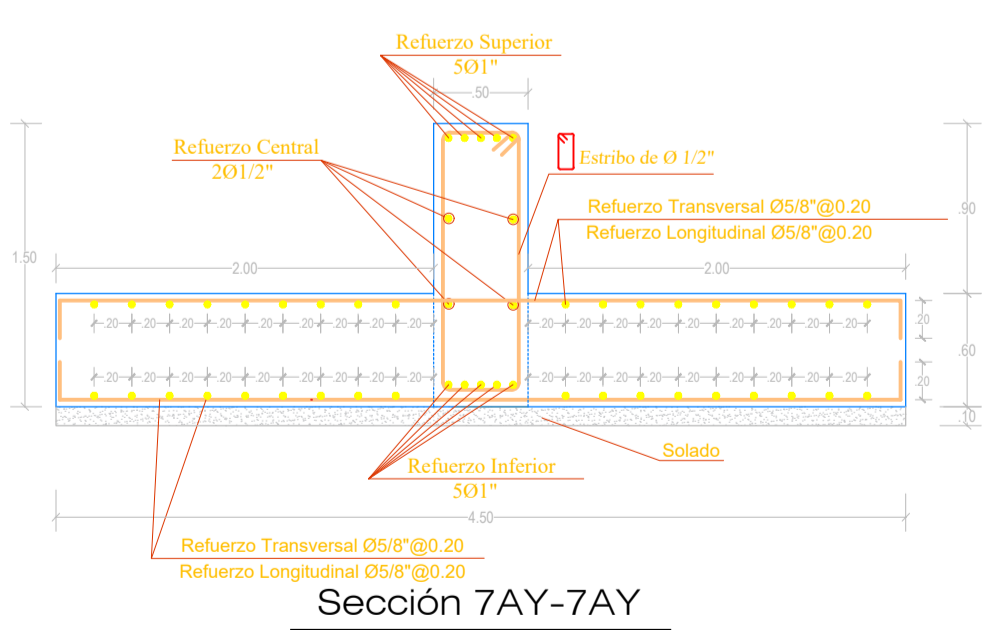
Sección 6AY-6AY
ESC. 1/40



Viga de Cimentación T Invertida VTC-00D (0.50x1.50)



Viga de Cimentación T Invertida VTC-00H (0.50x1.50)



Sección 7AY-7AY
ESC. 1/40

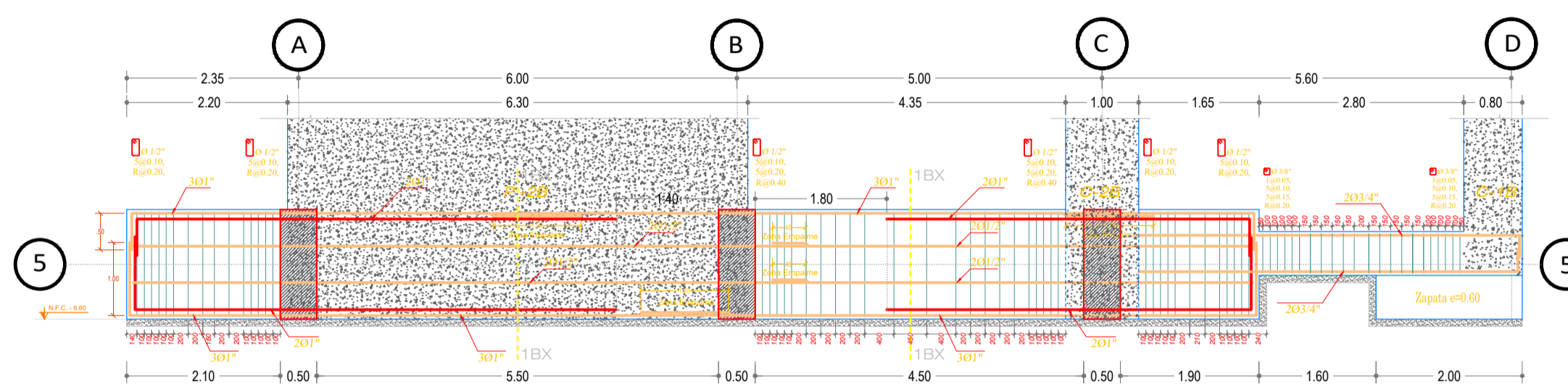
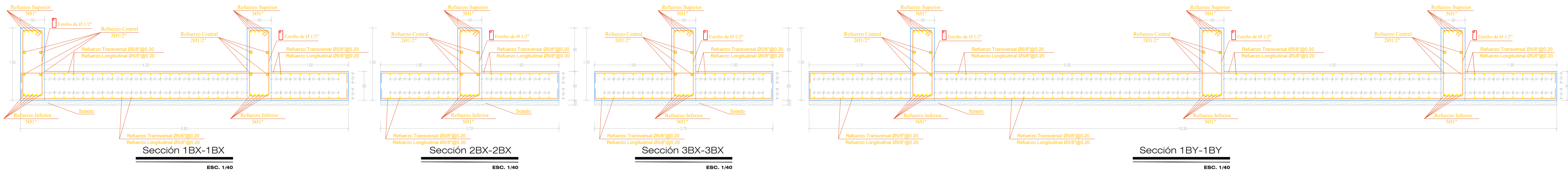
RECOMENDACIONES ADICIONALES
<ul style="list-style-type: none"> SE DEBE OBSERVAR SOBRE TODO, BUENO ORDENADO, TERA, VERTICAL, DESARROLLO O REINFORZO, EMPALME, ENTRE OTRAS, EN LOS REINFORZOS DEBEN SER REALIZADOS EN LOS TERMINOS DEBIDOS, DE CONTROLAR LA ESPESOR Y SER REEMPLAZADOS POR MATERIALES ADECUADOS DEBIDAMENTE. SE DEBE OBSERVAR SOBRE TODO, BUENO ORDENADO, EN CASO DE NO ESPECIFICAR LA HERRAMIENTA, REQUISITOS DE PRODUCCION O OTRAS CARACTERÍSTICAS AL INSTALAR. SE RECOMIENDA EL USO DE ACTIVOS MEDIDORES DE CAPACIDAD PORTANTE PARA EL TERMINO. PARA EL DISEÑO DE SU INTERVENCIÓN, SE RECOMIENDA EL USO DE UN BUDGETARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PLATEA DE CIMENTACIÓN																																																												
<table border="0"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>10</td> <td>11</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>14</td> <td>15</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>17</td> <td>18</td> <td>19</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>21</td> <td>22</td> <td>23</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>26</td> <td>27</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>29</td> <td>30</td> <td>31</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>33</td> <td>34</td> <td>35</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>37</td> <td>38</td> <td>39</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>41</td> <td>42</td> <td>43</td> <td>44</td> </tr> <tr> <td>45</td> <td>46</td> <td>47</td> <td>48</td> </tr> <tr> <td>49</td> <td>50</td> <td>51</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>53</td> <td>54</td> <td>55</td> <td>56</td> </tr> <tr> <td>57</td> <td>58</td> <td>59</td> <td>60</td> </tr> </table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
1	2	3	4																																																									
5	6	7	8																																																									
9	10	11	12																																																									
13	14	15	16																																																									
17	18	19	20																																																									
21	22	23	24																																																									
25	26	27	28																																																									
29	30	31	32																																																									
33	34	35	36																																																									
37	38	39	40																																																									
41	42	43	44																																																									
45	46	47	48																																																									
49	50	51	52																																																									
53	54	55	56																																																									
57	58	59	60																																																									

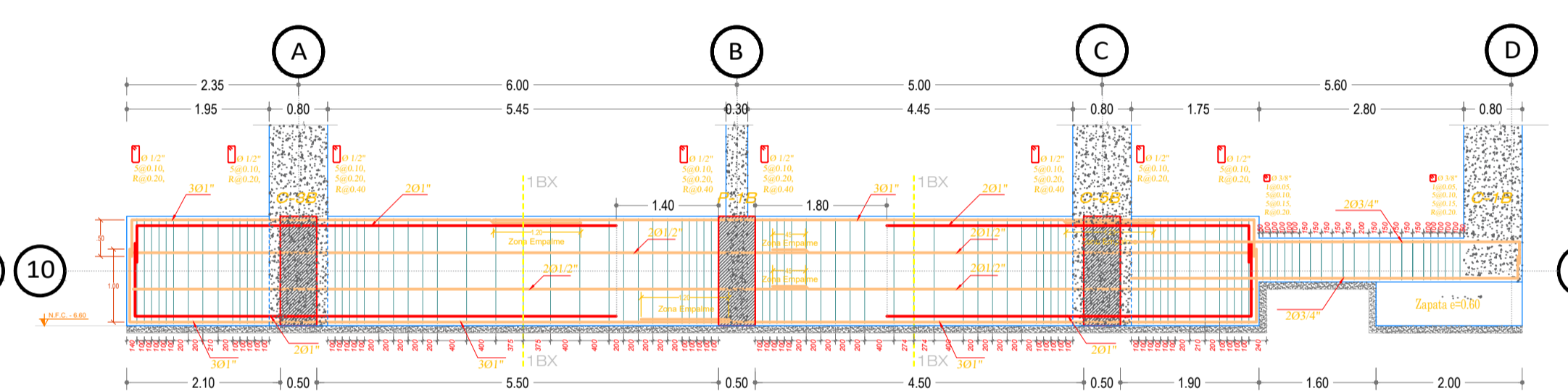


PROYECTO CONSTRUCCIÓN NUEVO LOCAL ACÁDEMICO INSTITUCIONAL FILIAL CUSCO	UBICACIÓN ESQUINA AV. REPUBLICA DE BRASIL Y AV. REPUBLICA DE URUGUAY MANZANA: A LOTES: 1, 2 Y 3 URBANIZACIÓN: PARQUE INDUSTRIAL	PLANO VIGAS T INVERTIDAS DE CIMENTACIÓN - BLOQUE "A"	LAMINA <h2 style="text-align: center;">E-04</h2>
CONSULTOR EQUIPO DE TRABAJO	PROYECTISTA EQUIPO DE TRABAJO	DISTRITO: WANCHAQ CIUDAD: CUSCO PROVINCIA: CUSCO	ESCALA: INDICADA FECHA: CUSCO, MARZO DE 2024.

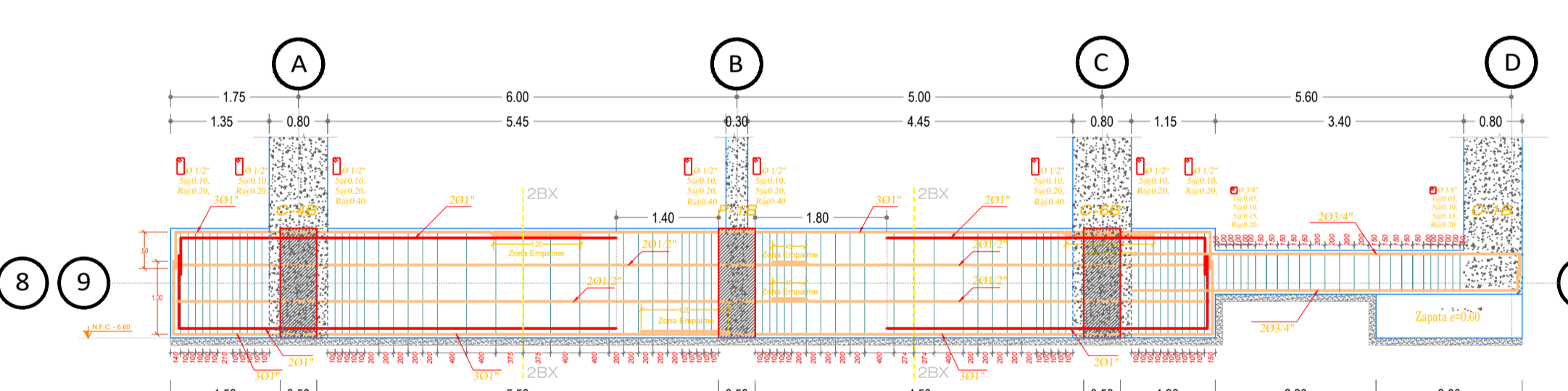
DESARROLLO DE ARMADO DE VIGAS T INVERTIDAS DE CIMENTACIÓN BLOQUE "B"



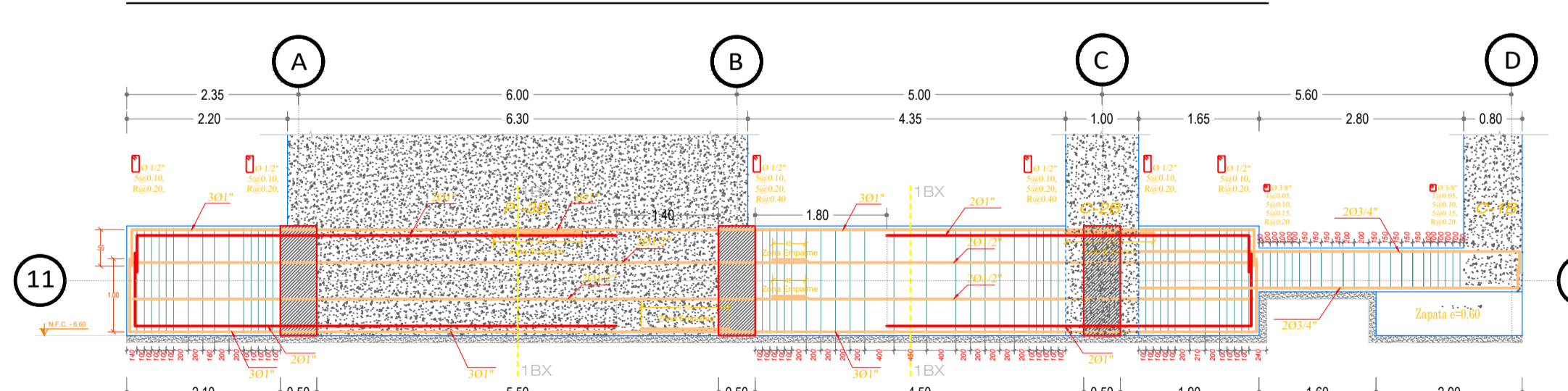
Viga de Cimentación T Invertida VTC-005 (0.50x1.50)



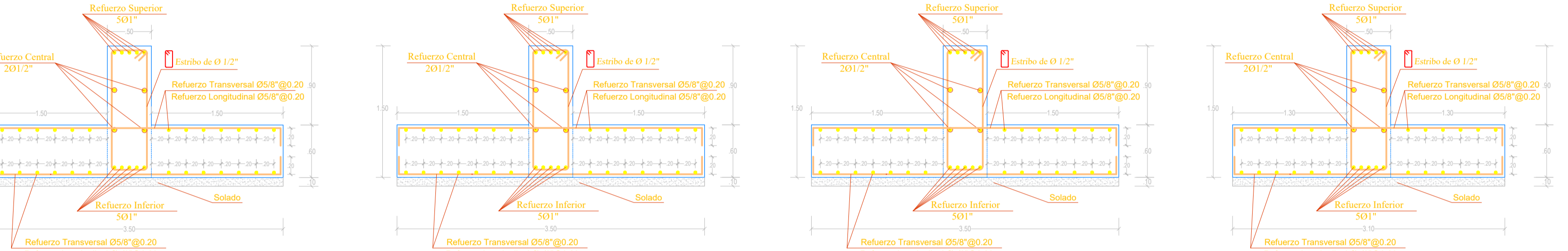
Viga de Cimentación T Invertida VTC-006 & VTC-0010 (0.50x1.50)



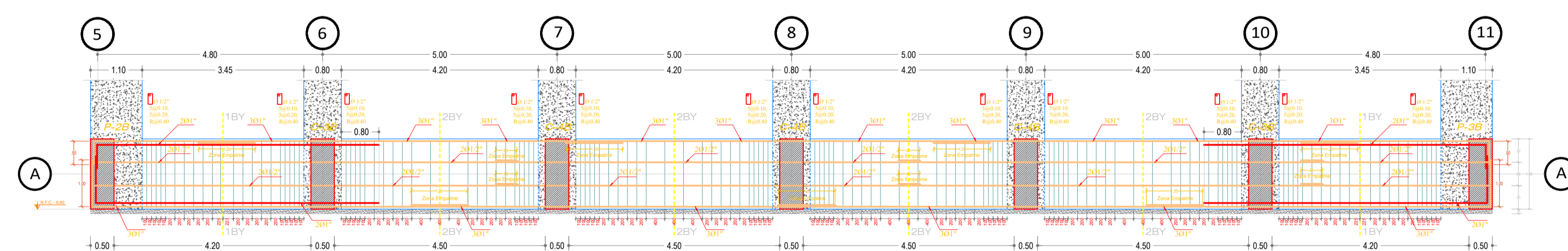
Viga de Cimentación T Invertida VTC-007, VTC-008, VTC-009 (0.50x1.50)



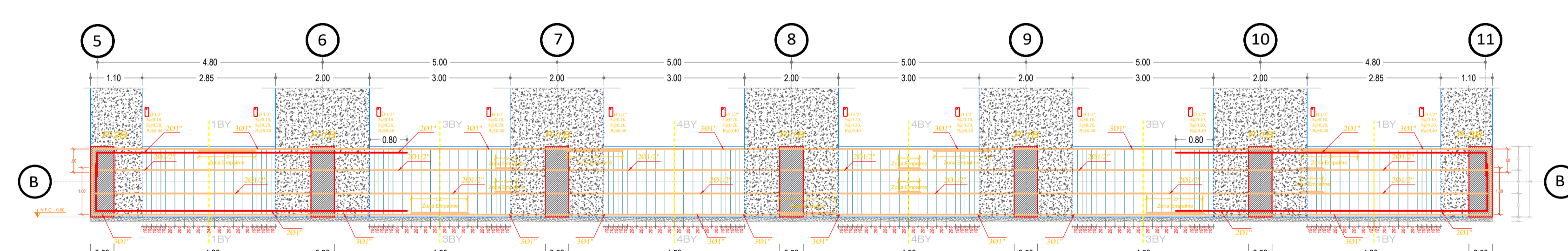
Viga de Cimentación T Invertida VTC-0011 (0.50x1.50)



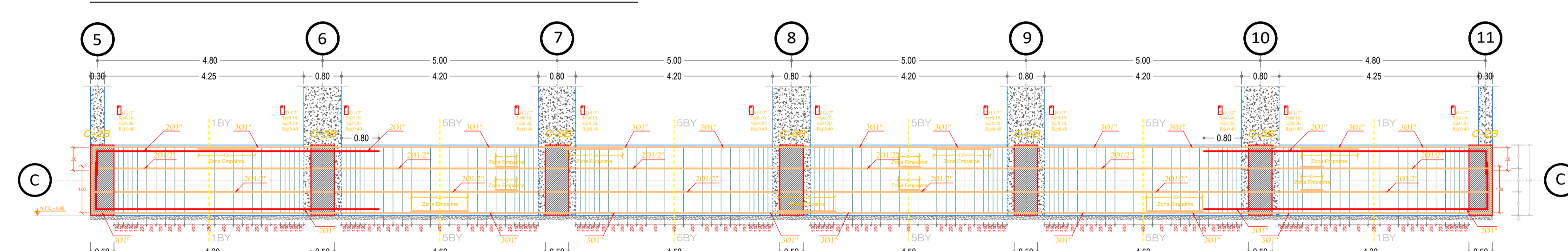
Sección 2BY-2BY, Sección 3BY-3BY, Sección 4BY-4BY, Sección 5BY-5BY



Viga de Cimentación T Invertida VTC-00A (0.50x1.50)



Viga de Cimentación T Invertida VTC-00B (0.50x1.50)



Viga de Cimentación T Invertida VTC-00C (0.50x1.50)

RECOMENDACIONES ADICIONALES
<ul style="list-style-type: none"> NO SE DEBE CONCRETAR SOBRE TERRENO SUELO ORGANICO, TIERRA VEGETAL, COQUELITE O RELLENOS QUIMICOS. EN CASO DE SUELOS INESTABLES, RECOMENDAMOS CONSULTAR CON INGENIEROS DE GEOTECNIA ANTES DE CONCRETAR. NO SE DEBE CONCRETAR SOBRE TERRENO SUELO VEGETAL, EN CASO DE NO RECOMENDAR LA REESTRUCTURACION DEL TERRENO ANTES DE LA CONCRETACION. SE RECOMIENDA EL USO DE ADITIVOS MULTIFUNCIONES DE CAPASIDAD PORTANTE PARA EL TERRENO. EN CASO DE CONCRETAR SOBRE ESTRUCTURAS EXISTENTES, RECOMENDAMOS EL USO DE UN RESELLADOR PARA REFORZAR LA UNION DE LA ARMADURA.

ESPECIFICACIONES TECNICAS PLATEA DE CIMENTACION
<ul style="list-style-type: none"> ESCALA: 1:40 FECHA: MARZO 2024 PROYECTISTA: EQUIPO DE TRABAJO

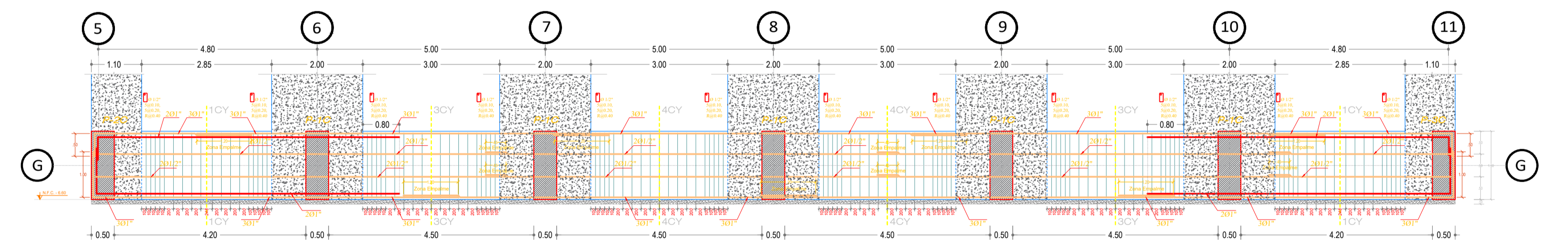
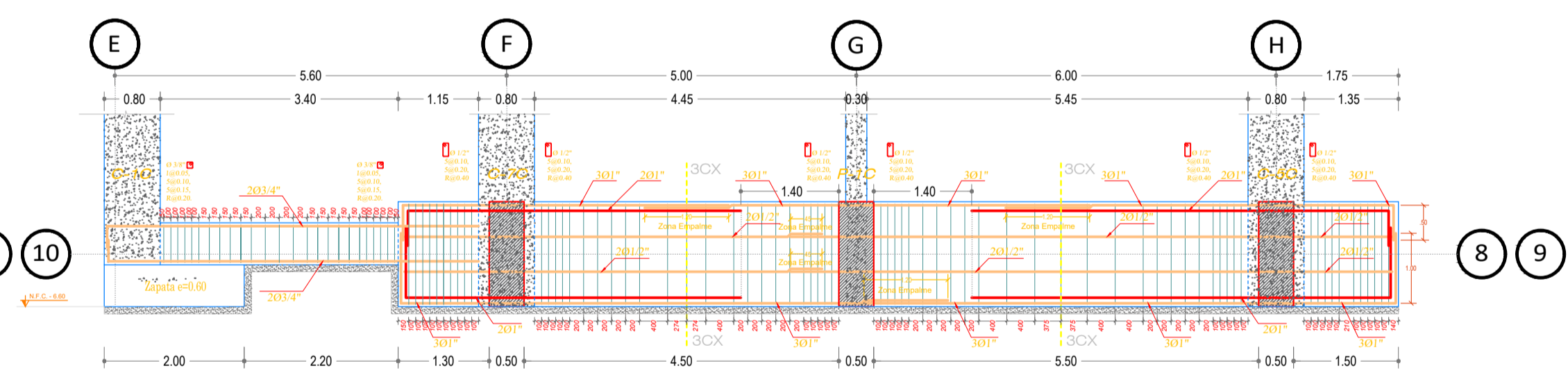
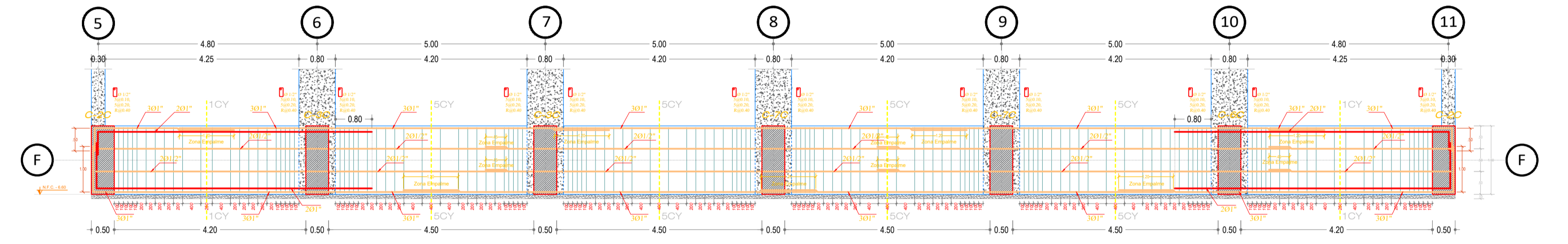
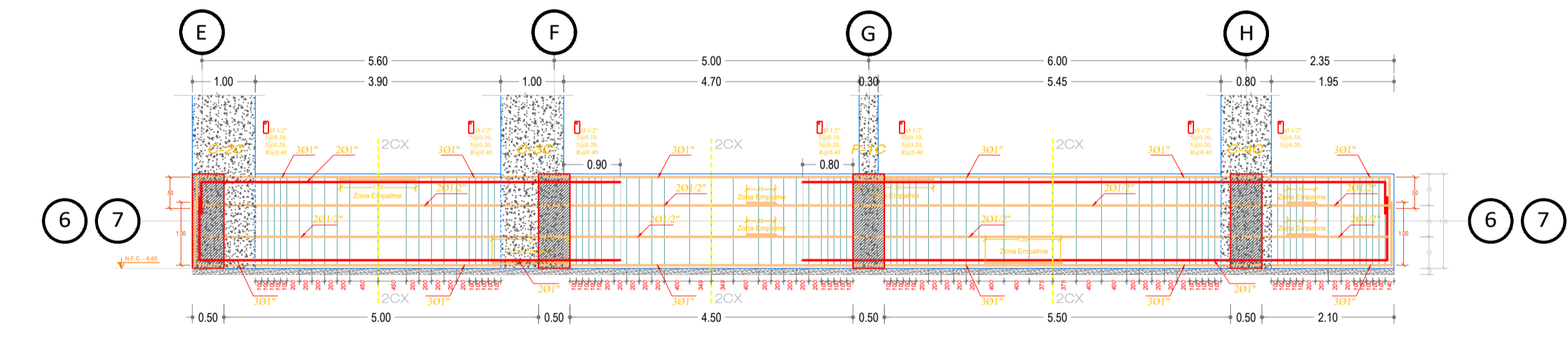
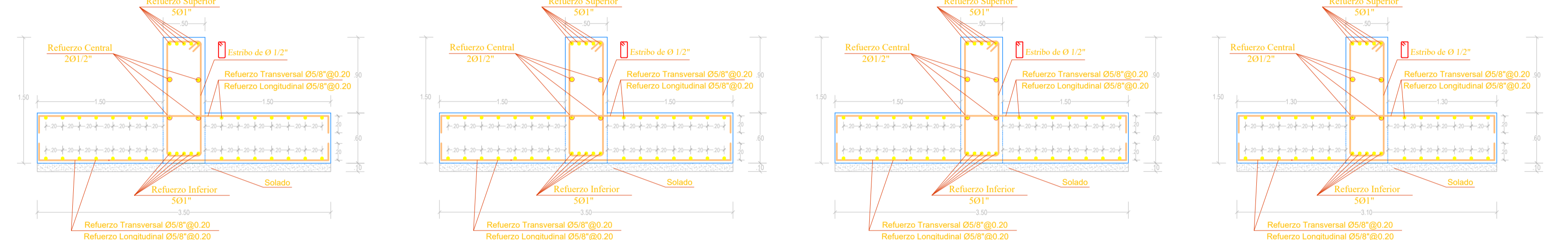
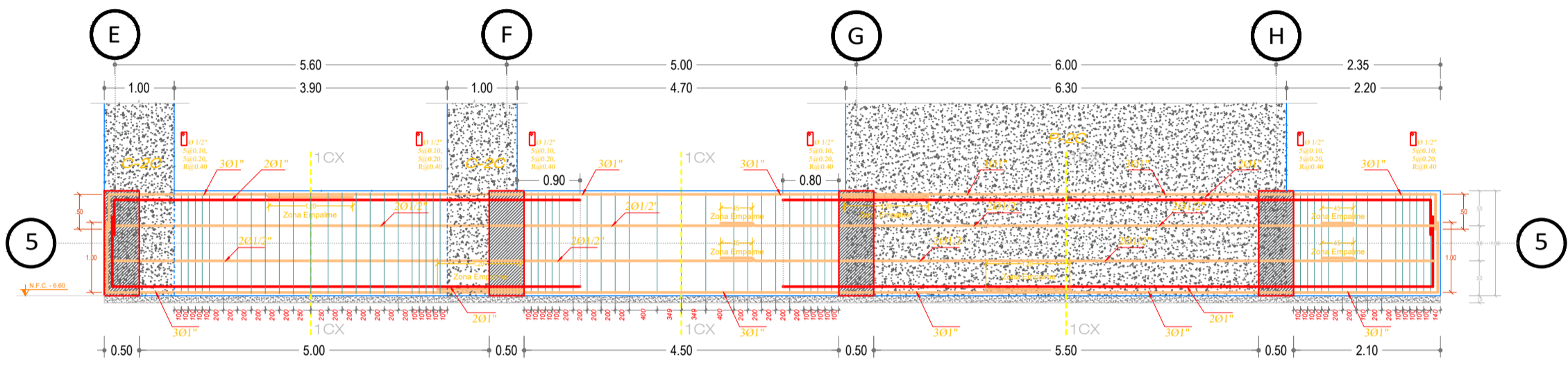
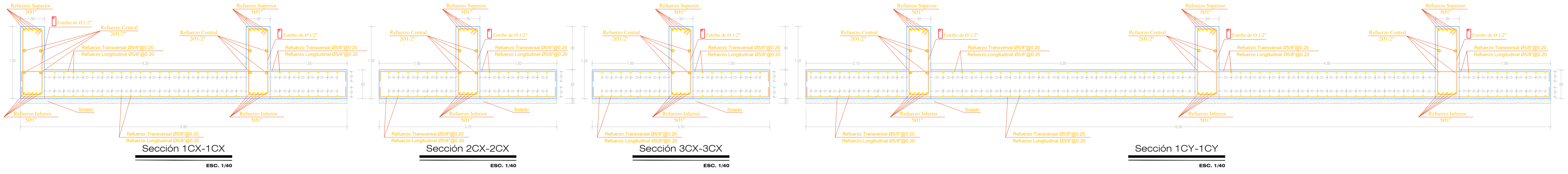


UTEA

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES

PROYECTO CONSTRUCCIÓN NUEVO LOCAL ACÁDEMICO INSTITUCIONAL FILIALCUSO	UBICACIÓN ESQUINA AV. REPUBLICA DE BRASIL Y AV. REPUBLICA DE URUGUAY MANZANA: A LOTES: 1, 2 Y 3 URBANIZACIÓN: PARQUE INDUSTRIAL	PLANO VIGAS T INVERTIDAS DE CIMENTACIÓN - BLOQUE "B"	LAMINA <h3 style="margin: 0;">E-05</h3>
CONSULTOR EQUIPO DE TRABAJO	PROYECTISTA EQUIPO DE TRABAJO	ESCALA INDICADA	FECHA CUSCO, MARZO DE 2024.
DISTRITO: WANCHAQ CIUDAD: CUSCO PROVINCIA: CUSCO			

DESARROLLO DE ARMADO DE VIGAS T INVERTIDAS DE CIMENTACIÓN BLOQUE "C"



RECOMENDACIONES ADICIONALES

- Se debe considerar sobre todo, el uso correcto de los materiales, especialmente el concreto, el acero y los aditivos, para garantizar la durabilidad y resistencia de la estructura.
- Se debe considerar el uso de aditivos mejoradores de la calidad del concreto, como el silicio fume, para mejorar la resistencia y durabilidad de la estructura.
- Se debe considerar el uso de aditivos mejoradores de la calidad del concreto, como el silicio fume, para mejorar la resistencia y durabilidad de la estructura.

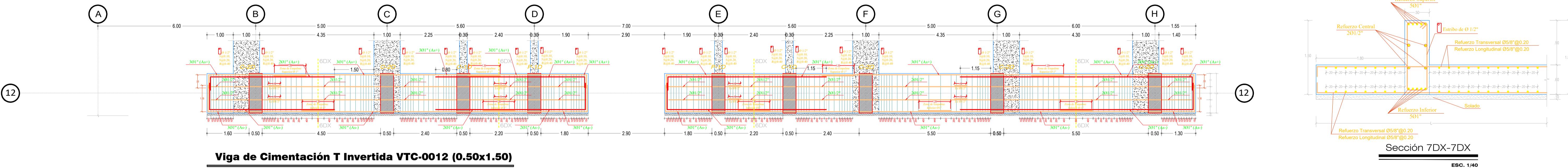
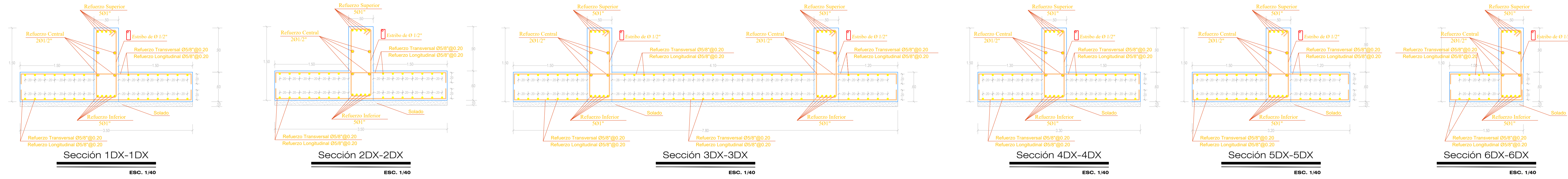
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PLATEA DE CIMENTACIÓN

Grado de Acero	A-60
Grado de Concreto	F-20
Grado de Aditivo	AD-1
Grado de Aditivo	AD-2
Grado de Aditivo	AD-3
Grado de Aditivo	AD-4
Grado de Aditivo	AD-5
Grado de Aditivo	AD-6
Grado de Aditivo	AD-7
Grado de Aditivo	AD-8
Grado de Aditivo	AD-9
Grado de Aditivo	AD-10

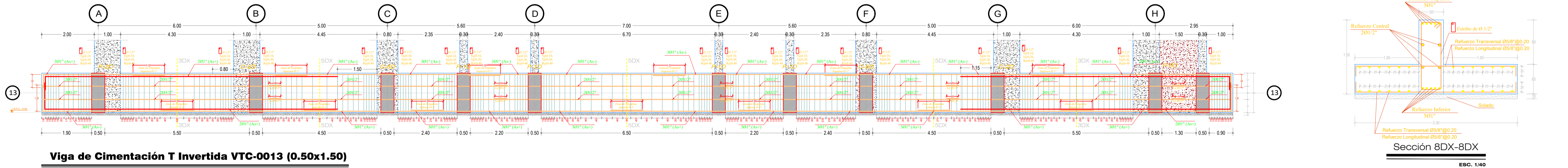


PROYECTO CONSTRUCCIÓN NUEVO LOCAL ACÁDEMICO INSTITUCIONAL FILIAL CUSCO	UBICACIÓN ESQUINA AV. REPUBLICA DE BRASIL Y AV. REPUBLICA DE URUGUAY MANZANA: A LOTES: 1, 2 Y 3 URBANIZACION: PARQUE INDUSTRIAL	PLANO VIGAS T INVERTIDAS DE CIMENTACIÓN - BLOQUE "C"	LAMINA E-06
CONSULTOR EQUIPO DE TRABAJO	PROYECTISTA ING. LUIS MIGUEL VARGAS CONDORI ING. SUMAGO HUACCHARAQUI GOYA ING. VICTOR PUMA GONZALES	DISTRITO: WANCHAQ CIUDAD: CUSCO PROVINCIA: CUSCO	ESCALA: INDICADA FECHA: CUSCO, MARZO DE 2024.
	CIP: 171320 213141 233537		

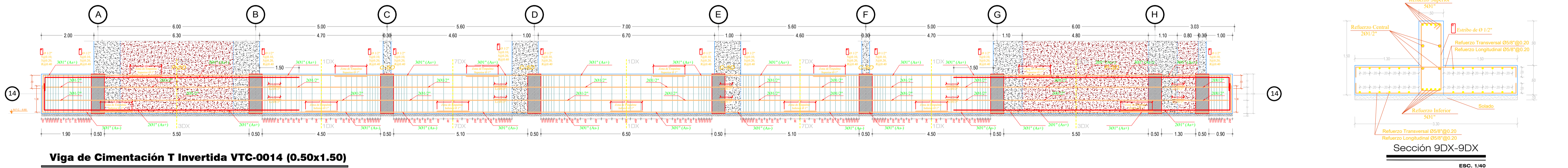
DESARROLLO DE ARMADO DE VIGAS T INVERTIDAS DE CIMENTACIÓN BLOQUE "D"



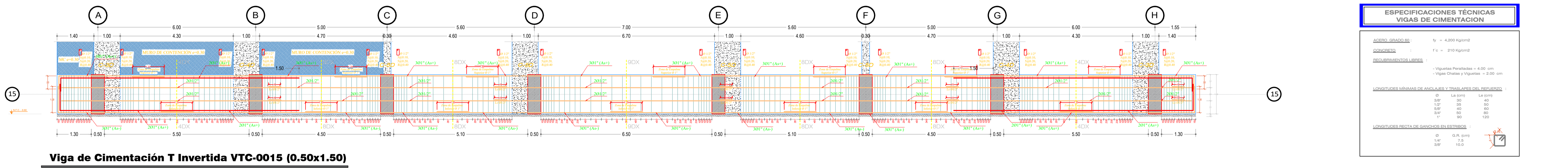
Viga de Cimentación T Invertida VTC-0012 (0.50x1.50)



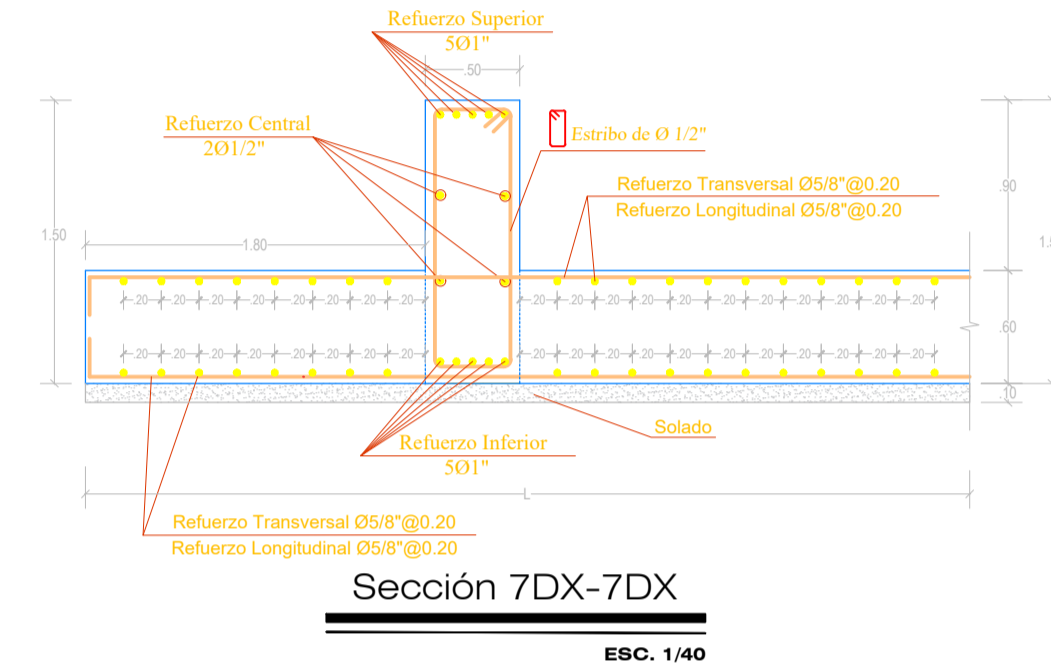
Viga de Cimentación T Invertida VTC-0013 (0.50x1.50)



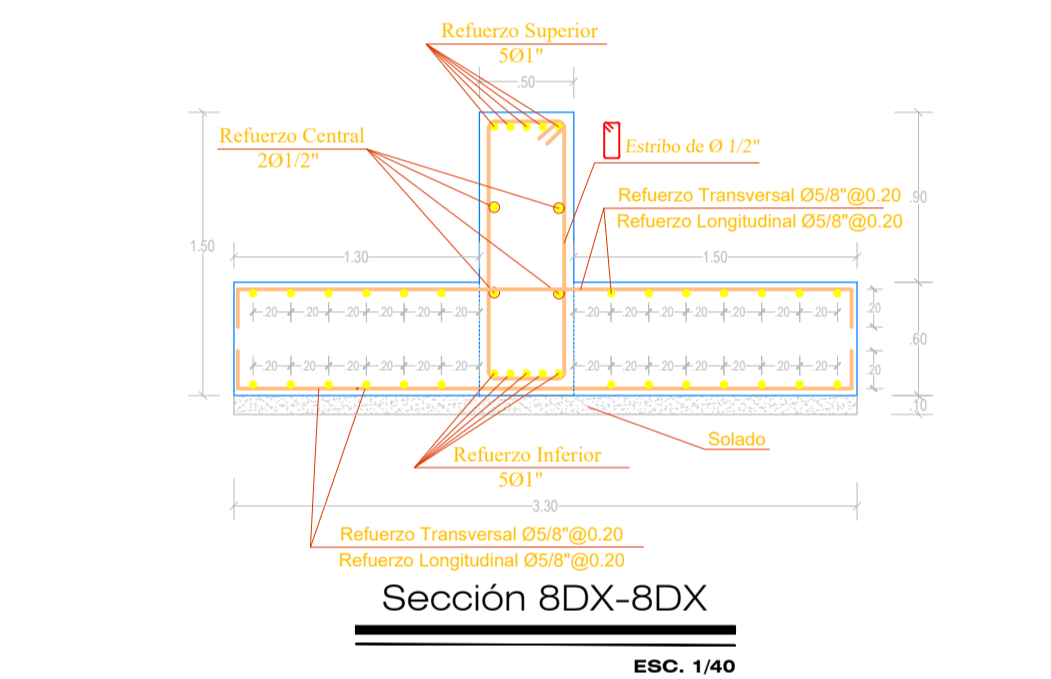
Viga de Cimentación T Invertida VTC-0014 (0.50x1.50)



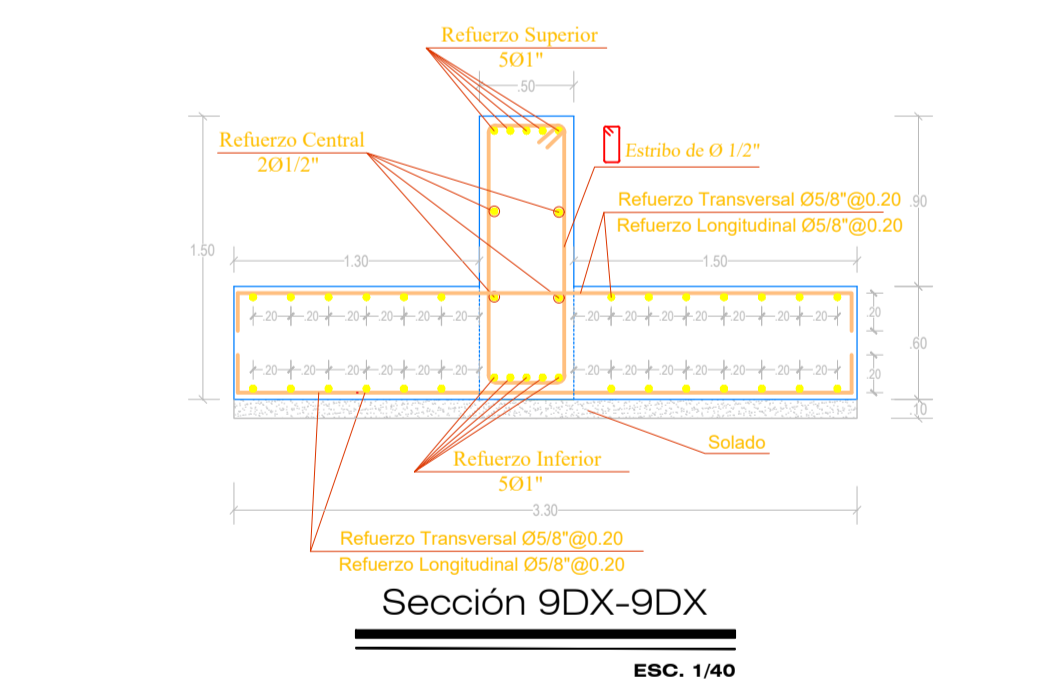
Viga de Cimentación T Invertida VTC-0015 (0.50x1.50)



Sección 7DX-7DX



Sección 8DX-8DX



Sección 9DX-9DX

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS VIGAS DE CIMENTACIÓN	
ACERO (GRADO 60)	$f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$
CONCRETO	$f_c = 210 \text{ kg/cm}^2$
REQUISITOS LIBRES:	- Viguetas Perforadas = 4.00 cm - Vigas Chapas y Viguetas = 2.00 cm
LONGITUDES MÍNIMAS DE ANCLAJE Y TRASLAPES DEL REFORZO:	L_d (cm) L_{lap} (cm)
	0/30 30 40
	1/20 20 30
	2/15 15 20
	3/10 10 15
	4/5 5 10
LONGITUDES REITA DE GANCOS EN ESTRIBOS:	$G.L.$ (cm)
	1/4 7.5
	3/8 10.0

RECOMENDACIONES ADICIONALES
- SE DEBE OBSERVAR SOBRE TODO: BUENO ORGANISMO, TERA, VERDUL, DESARROLLO O REFINADO, EMPLEAR MATERIALES DE CALIDAD Y REFORZO PARA REFORZO DE CALIDAD.
- SE DEBE OBSERVAR SOBRE TODO: BUENO ORGANISMO, TERA, VERDUL, DESARROLLO O REFINADO, EMPLEAR MATERIALES DE CALIDAD Y REFORZO PARA REFORZO DE CALIDAD.
- SE DEBE OBSERVAR SOBRE TODO: BUENO ORGANISMO, TERA, VERDUL, DESARROLLO O REFINADO, EMPLEAR MATERIALES DE CALIDAD Y REFORZO PARA REFORZO DE CALIDAD.
- SE DEBE OBSERVAR SOBRE TODO: BUENO ORGANISMO, TERA, VERDUL, DESARROLLO O REFINADO, EMPLEAR MATERIALES DE CALIDAD Y REFORZO PARA REFORZO DE CALIDAD.
- SE DEBE OBSERVAR SOBRE TODO: BUENO ORGANISMO, TERA, VERDUL, DESARROLLO O REFINADO, EMPLEAR MATERIALES DE CALIDAD Y REFORZO PARA REFORZO DE CALIDAD.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PLATEA DE CIMENTACIÓN	
ACERO (GRADO 60)	$f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$
CONCRETO	$f_c = 210 \text{ kg/cm}^2$
REQUISITOS LIBRES:	- Viguetas Perforadas = 4.00 cm - Vigas Chapas y Viguetas = 2.00 cm
LONGITUDES MÍNIMAS DE ANCLAJE Y TRASLAPES DEL REFORZO:	L_d (cm) L_{lap} (cm)
	0/30 30 40
	1/20 20 30
	2/15 15 20
	3/10 10 15
	4/5 5 10
LONGITUDES REITA DE GANCOS EN ESTRIBOS:	$G.L.$ (cm)
	1/4 7.5
	3/8 10.0



PROYECTO CONSTRUCCIÓN NUEVO LOCAL ACÁDEMICO INSTITUCIONAL FILIAL CUSCO

UBICACIÓN ESQUINA AV. REPUBLICA DE BRASIL Y AV. REPUBLICA DE URUGUAY MANZANA: A LOTES: 1,2 Y 3 URBANIZACIÓN: PARQUE INDUSTRIAL

CONSULTOR PROYECTISTA EQUIPO DE TRABAJO

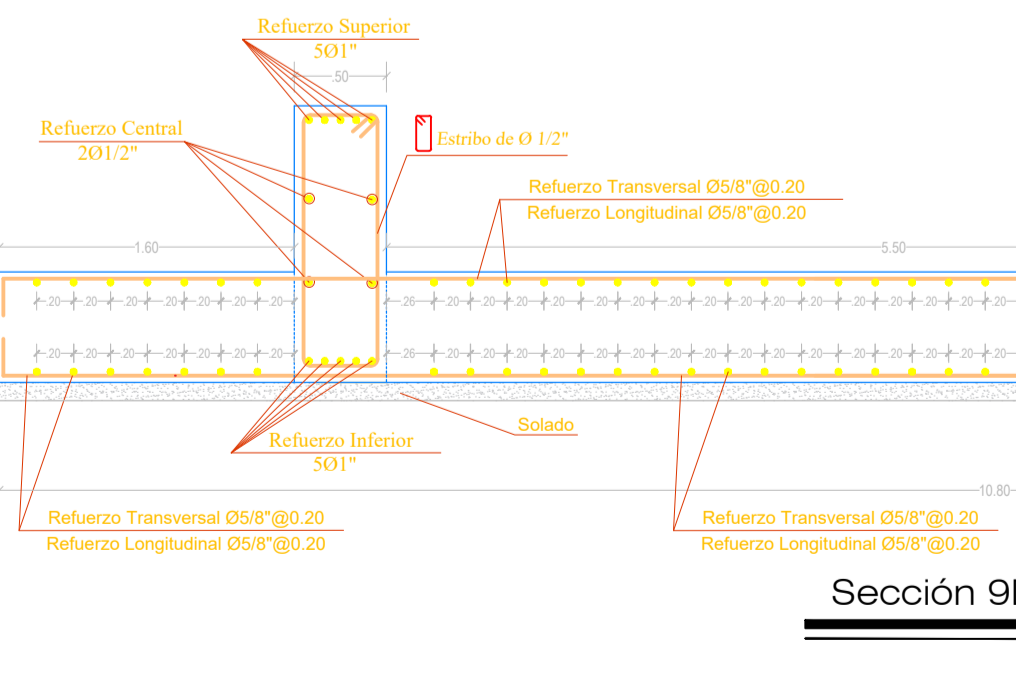
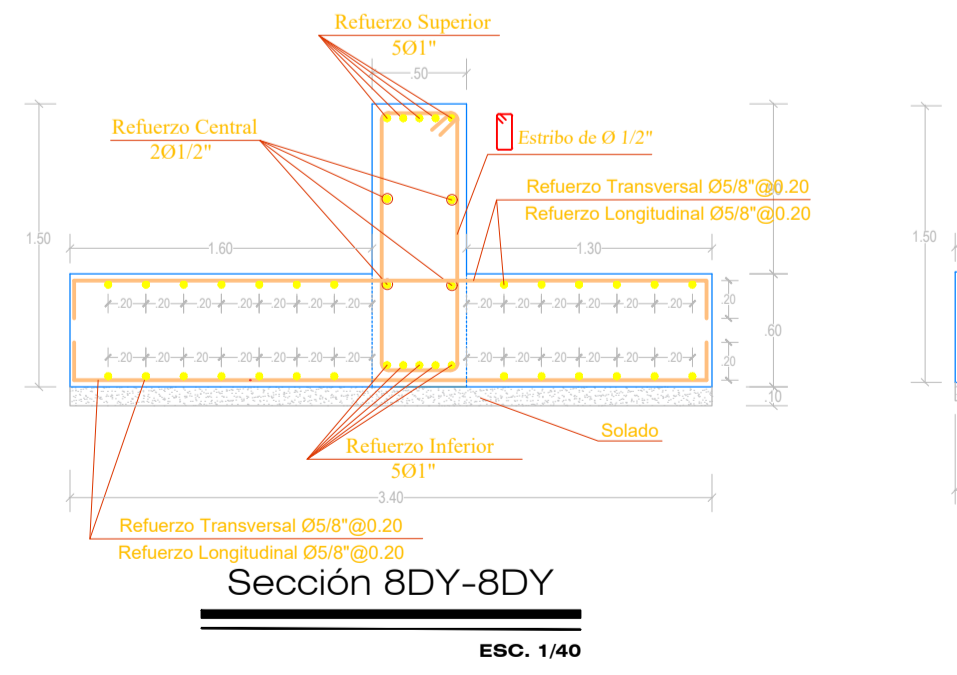
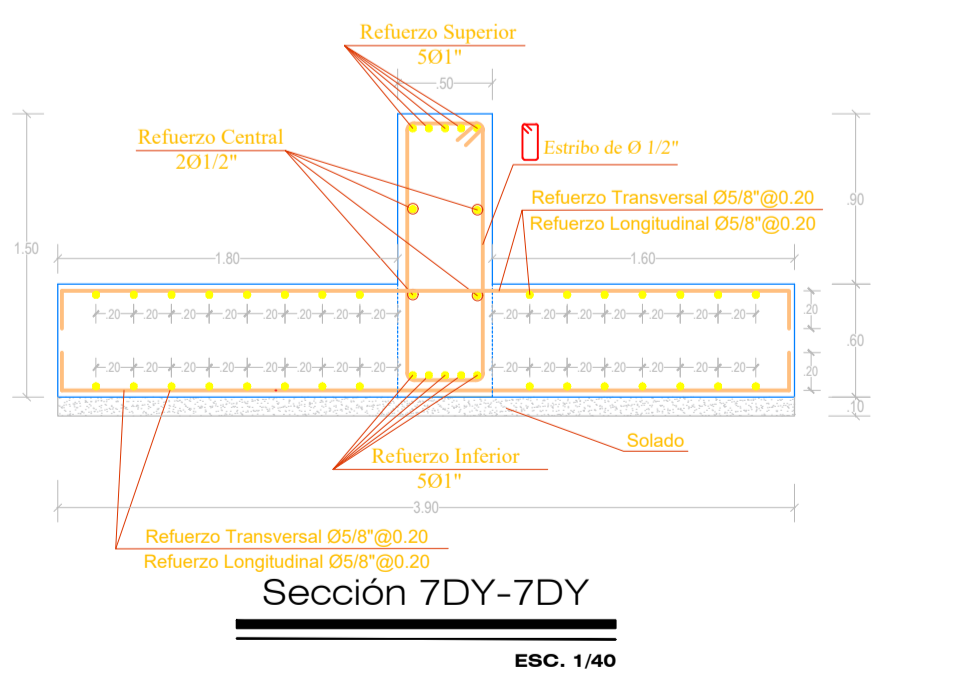
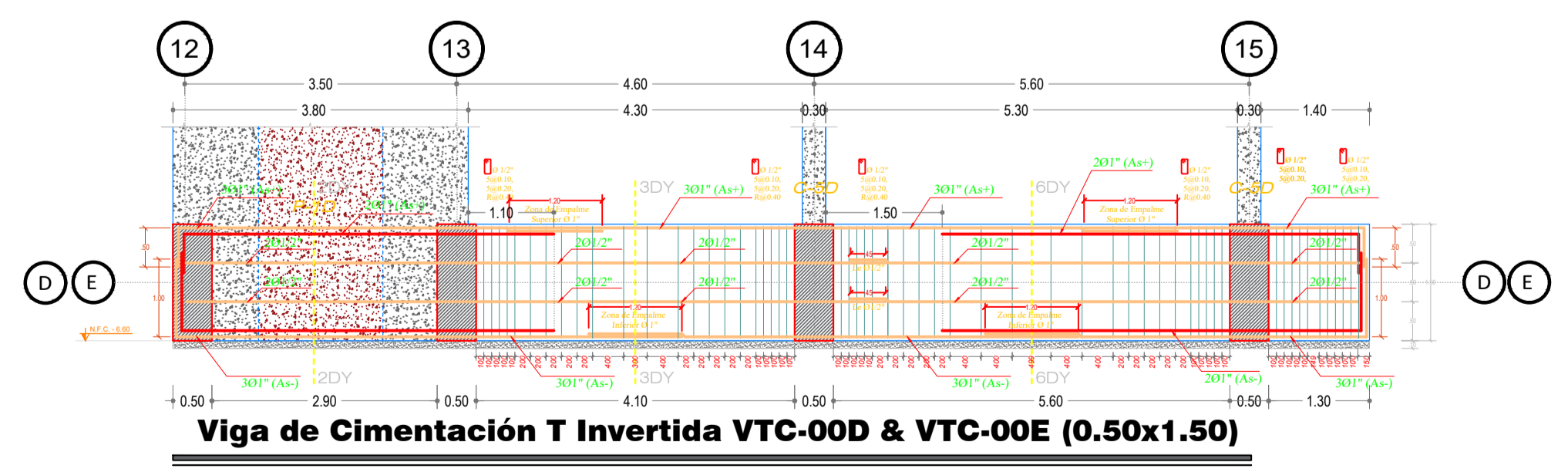
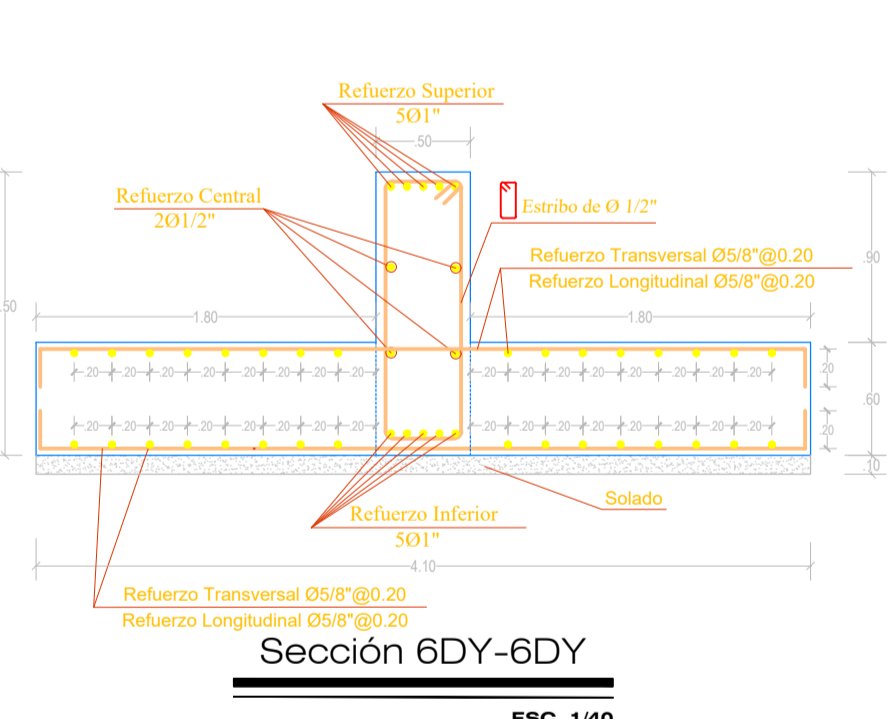
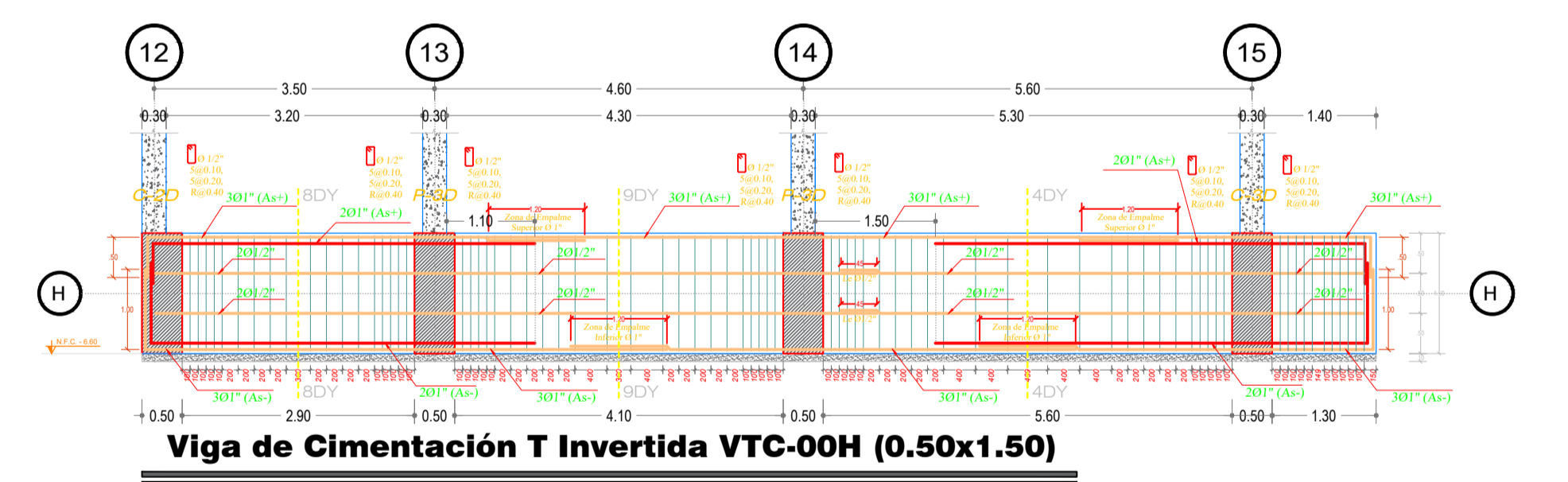
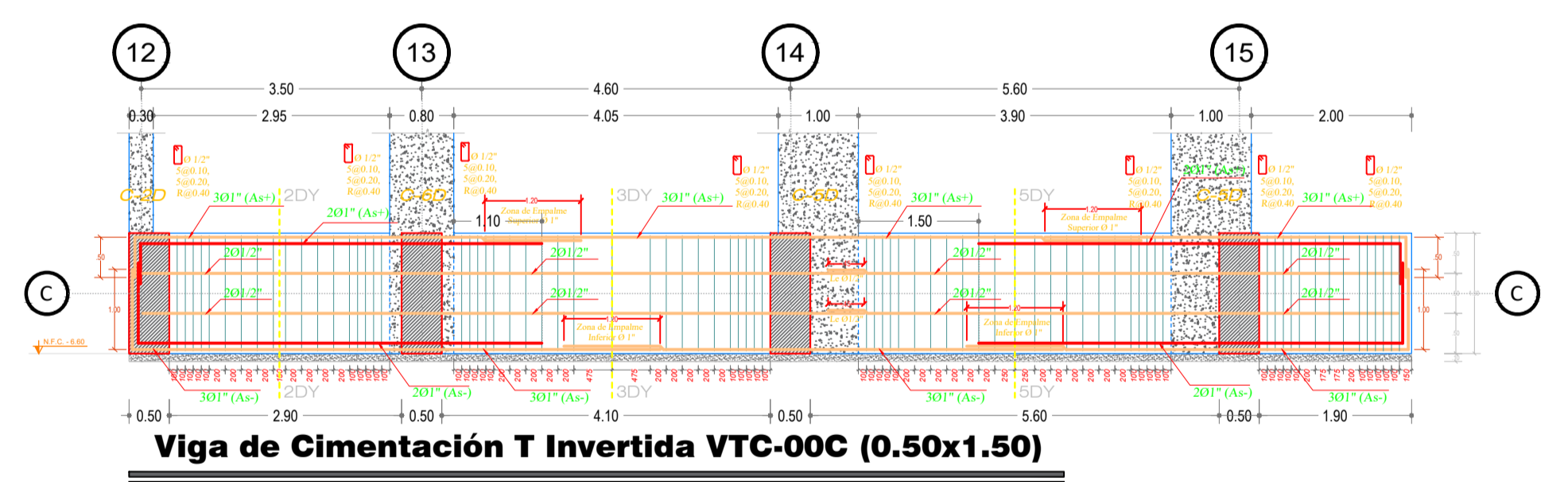
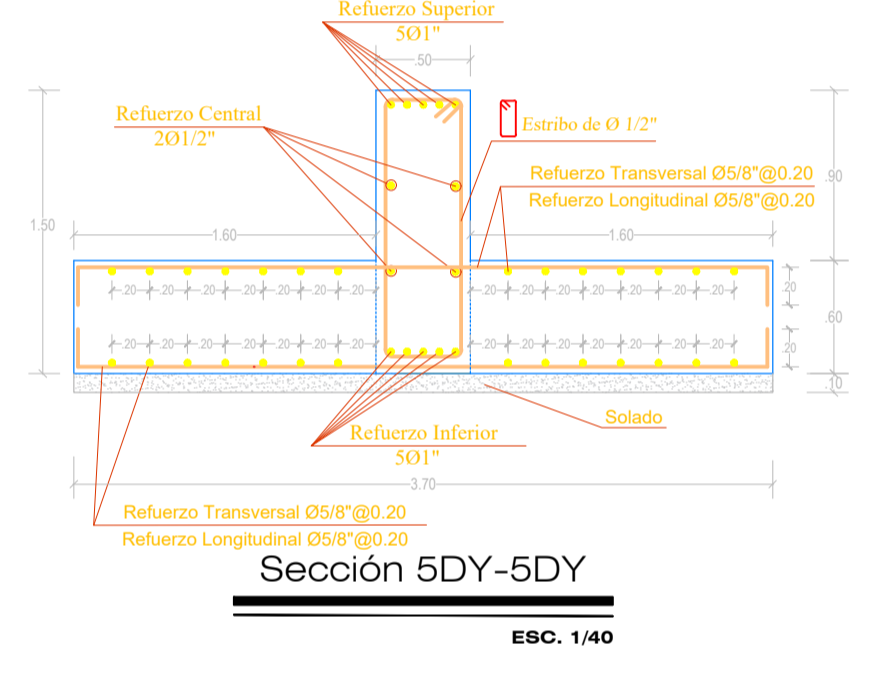
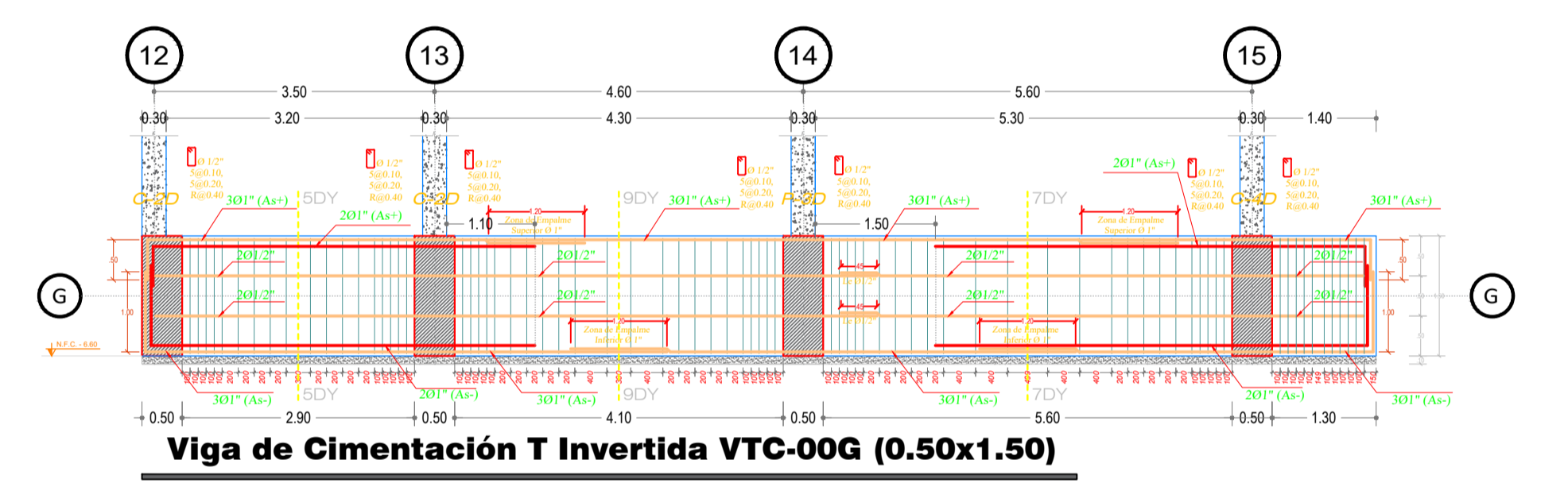
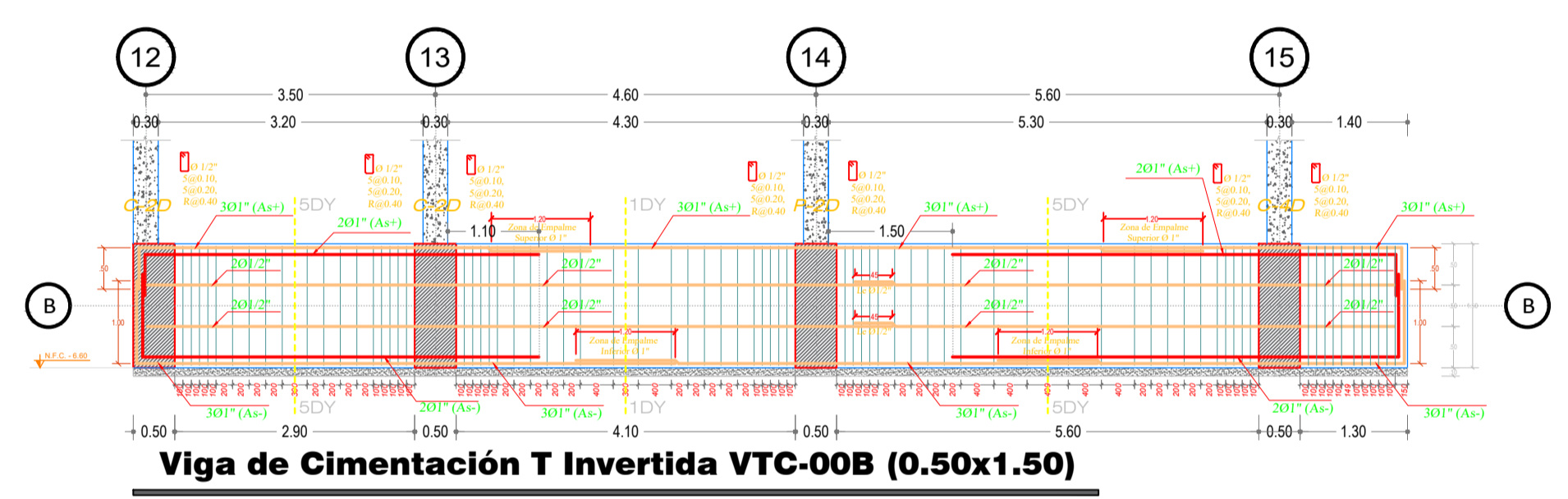
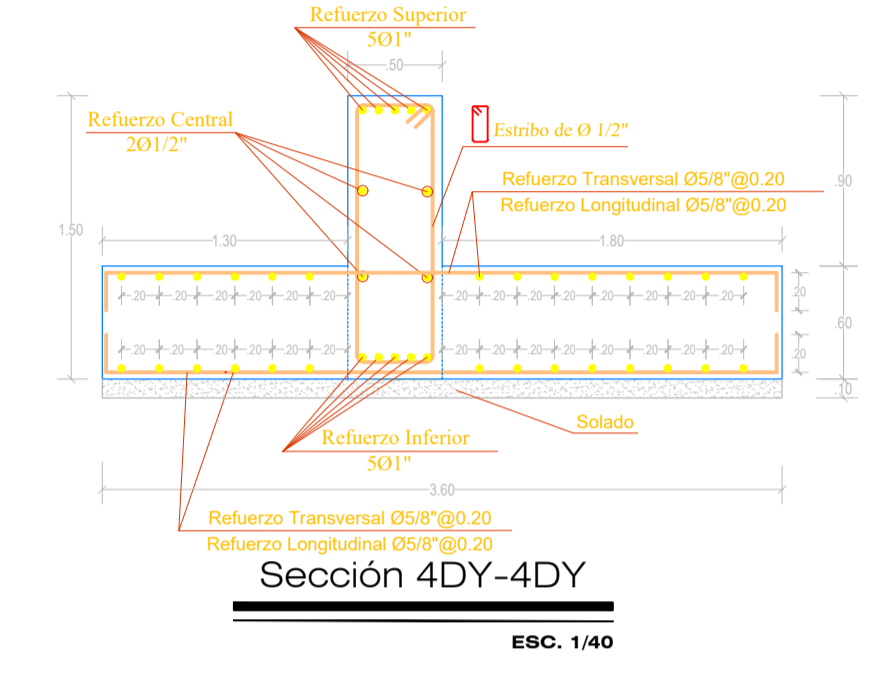
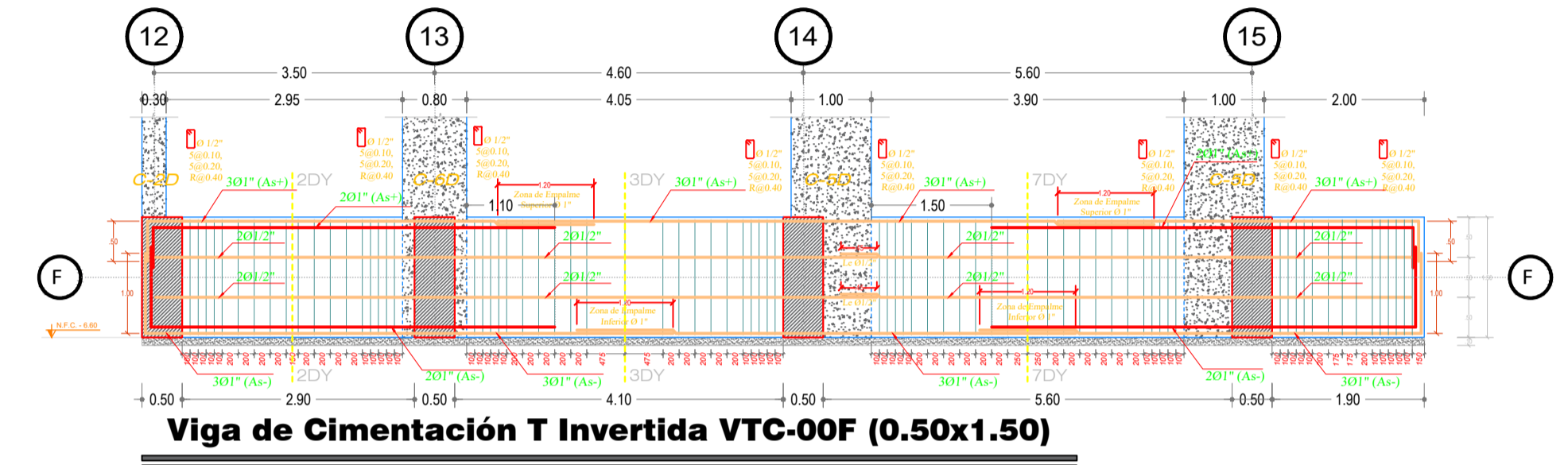
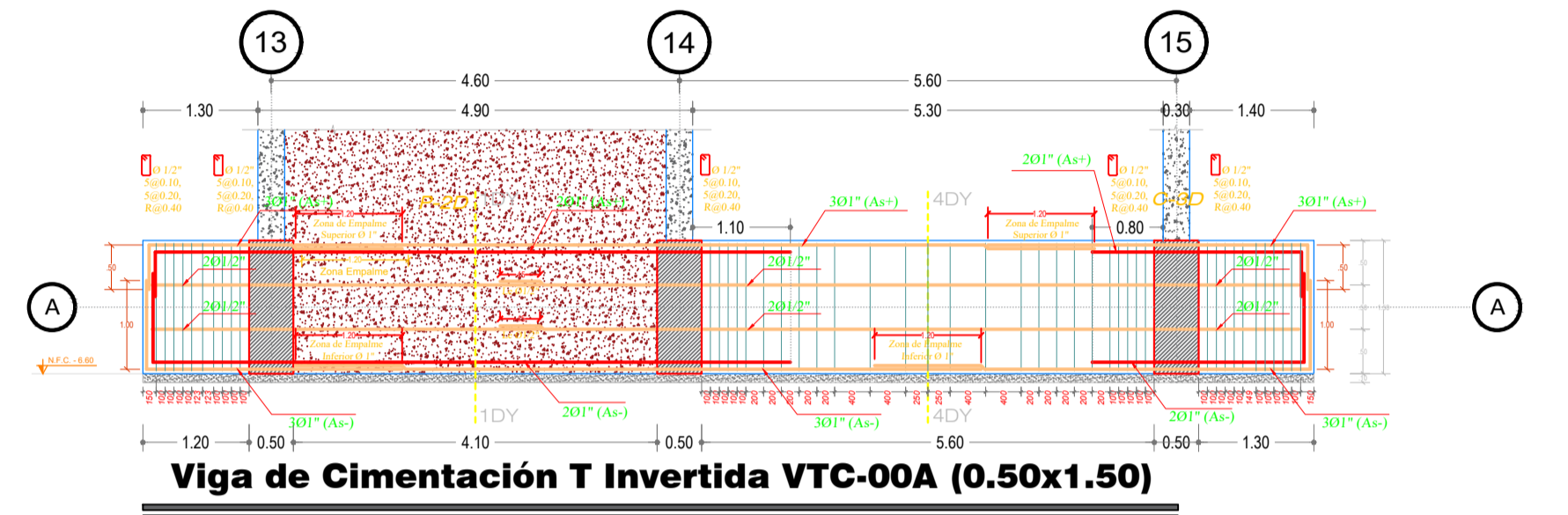
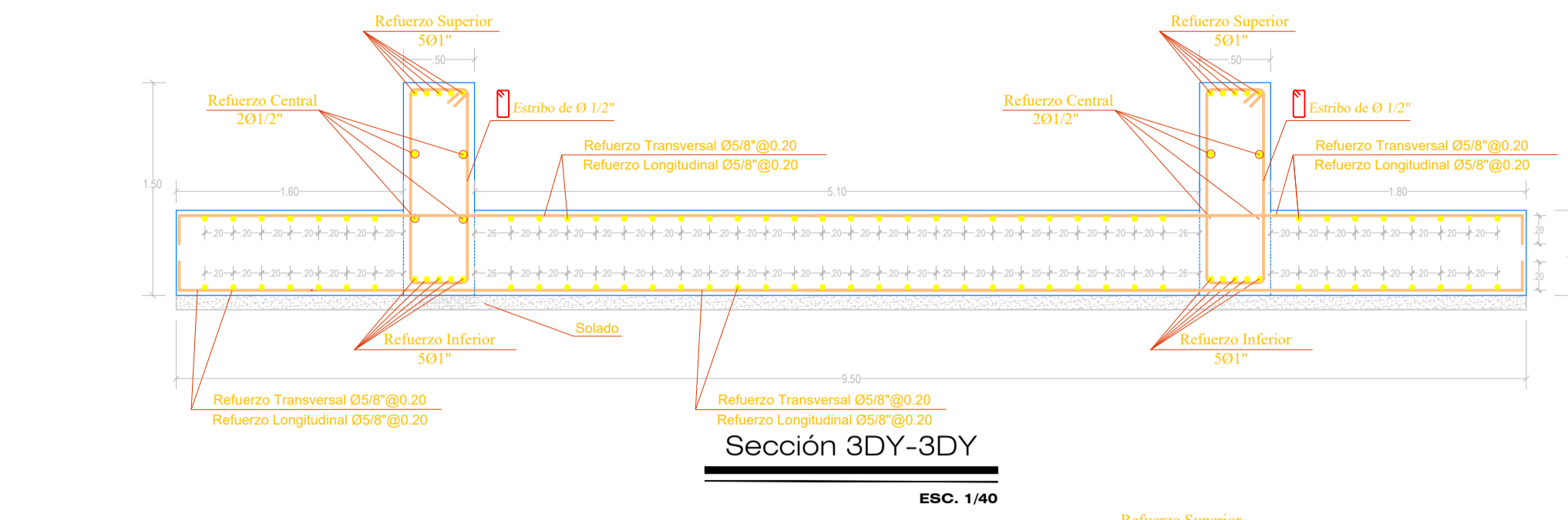
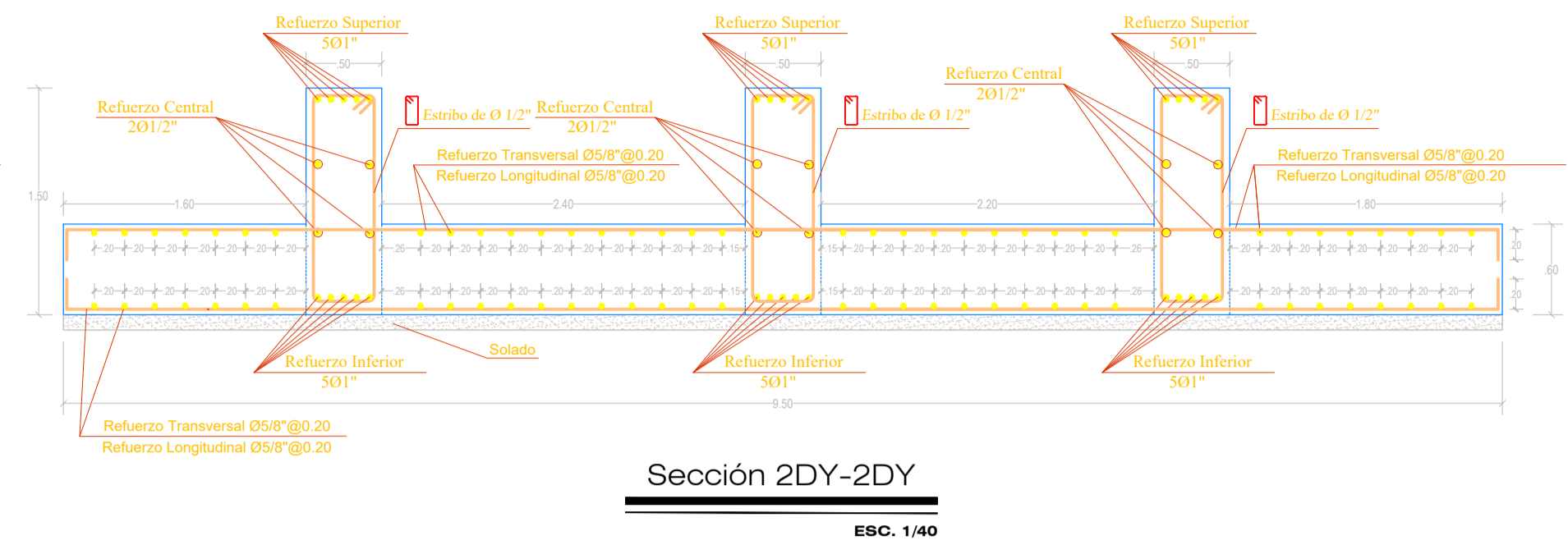
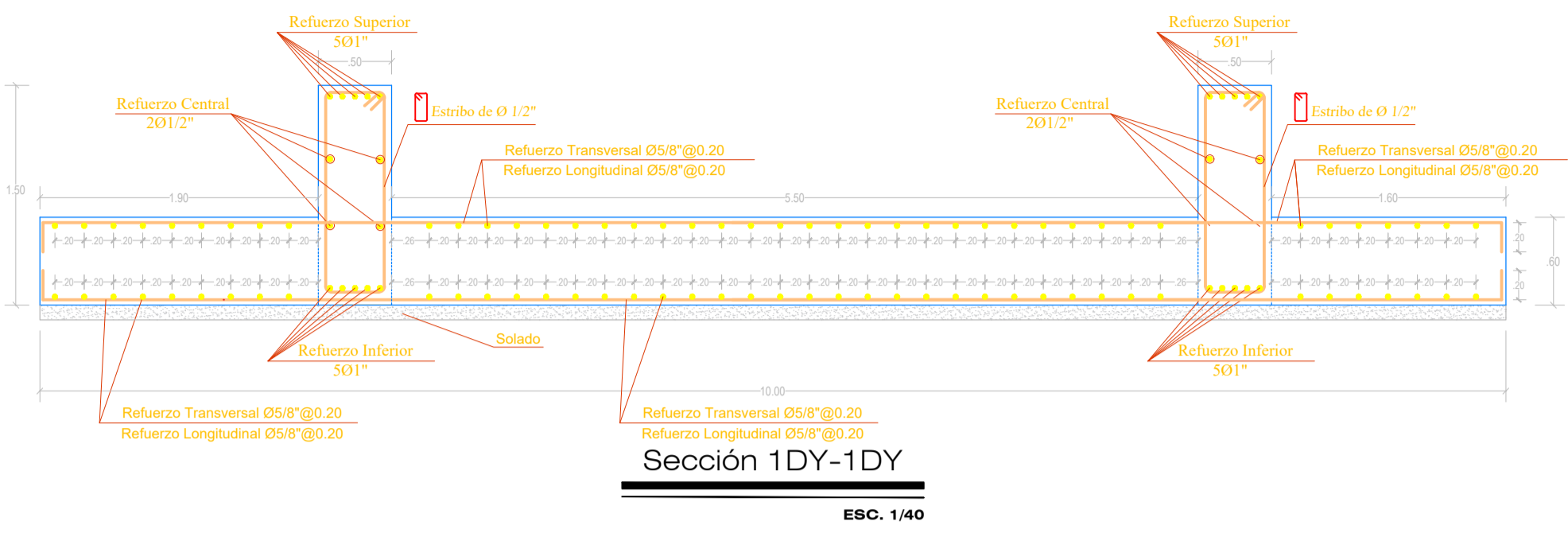
PLANO VIGAS T INVERTIDAS DE CIMENTACIÓN - BLOQUE "D"

ESCALA INDICADA

FECHA CUSCO, MARZO DE 2024.

LAMINA E-07

DESARROLLO DE ARMADO DE VIGAS T INVERTIDAS DE CIMENTACIÓN BLOQUE "D"



RECOMENDACIONES ADICIONALES
<ul style="list-style-type: none"> Se debe considerar sobre el suelo, el tipo de cimentación, tener presente, el tipo de suelo, el tipo de cimentación, el tipo de suelo, el tipo de cimentación, el tipo de suelo, el tipo de cimentación. Se debe considerar sobre el tipo de suelo, el tipo de cimentación, tener presente, el tipo de suelo, el tipo de cimentación, el tipo de suelo, el tipo de cimentación, el tipo de suelo, el tipo de cimentación. Se debe considerar sobre el tipo de suelo, el tipo de cimentación, tener presente, el tipo de suelo, el tipo de cimentación, el tipo de suelo, el tipo de cimentación, el tipo de suelo, el tipo de cimentación. Se debe considerar sobre el tipo de suelo, el tipo de cimentación, tener presente, el tipo de suelo, el tipo de cimentación, el tipo de suelo, el tipo de cimentación, el tipo de suelo, el tipo de cimentación. Se debe considerar sobre el tipo de suelo, el tipo de cimentación, tener presente, el tipo de suelo, el tipo de cimentación, el tipo de suelo, el tipo de cimentación, el tipo de suelo, el tipo de cimentación.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PLATEA DE CIMENTACIÓN																																																																																																																																																																																																																
<table border="1"> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 1/2"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 5/8"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 3/4"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 1"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 1 1/4"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 1 1/2"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 1 3/4"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 2"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 2 1/2"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 3"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 3 1/2"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 4"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 4 1/2"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 5"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 5 1/2"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 6"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 6 1/2"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 7"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 7 1/2"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 8"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 8 1/2"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 9"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 9 1/2"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 10"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 10 1/2"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 11"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 11 1/2"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 12"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 12 1/2"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 13"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 13 1/2"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 14"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 14 1/2"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 15"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 15 1/2"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 16"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 16 1/2"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 17"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 17 1/2"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 18"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 18 1/2"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 19"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 19 1/2"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 20"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 20 1/2"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 21"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 21 1/2"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 22"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 22 1/2"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 23"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 23 1/2"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 24"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 24 1/2"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 25"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 25 1/2"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 26"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 26 1/2"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 27"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 27 1/2"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 28"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 28 1/2"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 29"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 29 1/2"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 30"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 30 1/2"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 31"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 31 1/2"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 32"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 32 1/2"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 33"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 33 1/2"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 34"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 34 1/2"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 35"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 35 1/2"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 36"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 36 1/2"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 37"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 37 1/2"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 38"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 38 1/2"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 39"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 39 1/2"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 40"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 40 1/2"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 41"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 41 1/2"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 42"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 42 1/2"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 43"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 43 1/2"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 44"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 44 1/2"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 45"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 45 1/2"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 46"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 46 1/2"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 47"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 47 1/2"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 48"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 48 1/2"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 49"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 49 1/2"</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>Ø 50"</td> </tr> </table>	Material	Ø 1/2"	Material	Ø 5/8"	Material	Ø 3/4"	Material	Ø 1"	Material	Ø 1 1/4"	Material	Ø 1 1/2"	Material	Ø 1 3/4"	Material	Ø 2"	Material	Ø 2 1/2"	Material	Ø 3"	Material	Ø 3 1/2"	Material	Ø 4"	Material	Ø 4 1/2"	Material	Ø 5"	Material	Ø 5 1/2"	Material	Ø 6"	Material	Ø 6 1/2"	Material	Ø 7"	Material	Ø 7 1/2"	Material	Ø 8"	Material	Ø 8 1/2"	Material	Ø 9"	Material	Ø 9 1/2"	Material	Ø 10"	Material	Ø 10 1/2"	Material	Ø 11"	Material	Ø 11 1/2"	Material	Ø 12"	Material	Ø 12 1/2"	Material	Ø 13"	Material	Ø 13 1/2"	Material	Ø 14"	Material	Ø 14 1/2"	Material	Ø 15"	Material	Ø 15 1/2"	Material	Ø 16"	Material	Ø 16 1/2"	Material	Ø 17"	Material	Ø 17 1/2"	Material	Ø 18"	Material	Ø 18 1/2"	Material	Ø 19"	Material	Ø 19 1/2"	Material	Ø 20"	Material	Ø 20 1/2"	Material	Ø 21"	Material	Ø 21 1/2"	Material	Ø 22"	Material	Ø 22 1/2"	Material	Ø 23"	Material	Ø 23 1/2"	Material	Ø 24"	Material	Ø 24 1/2"	Material	Ø 25"	Material	Ø 25 1/2"	Material	Ø 26"	Material	Ø 26 1/2"	Material	Ø 27"	Material	Ø 27 1/2"	Material	Ø 28"	Material	Ø 28 1/2"	Material	Ø 29"	Material	Ø 29 1/2"	Material	Ø 30"	Material	Ø 30 1/2"	Material	Ø 31"	Material	Ø 31 1/2"	Material	Ø 32"	Material	Ø 32 1/2"	Material	Ø 33"	Material	Ø 33 1/2"	Material	Ø 34"	Material	Ø 34 1/2"	Material	Ø 35"	Material	Ø 35 1/2"	Material	Ø 36"	Material	Ø 36 1/2"	Material	Ø 37"	Material	Ø 37 1/2"	Material	Ø 38"	Material	Ø 38 1/2"	Material	Ø 39"	Material	Ø 39 1/2"	Material	Ø 40"	Material	Ø 40 1/2"	Material	Ø 41"	Material	Ø 41 1/2"	Material	Ø 42"	Material	Ø 42 1/2"	Material	Ø 43"	Material	Ø 43 1/2"	Material	Ø 44"	Material	Ø 44 1/2"	Material	Ø 45"	Material	Ø 45 1/2"	Material	Ø 46"	Material	Ø 46 1/2"	Material	Ø 47"	Material	Ø 47 1/2"	Material	Ø 48"	Material	Ø 48 1/2"	Material	Ø 49"	Material	Ø 49 1/2"	Material	Ø 50"
Material	Ø 1/2"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 5/8"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 3/4"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 1"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 1 1/4"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 1 1/2"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 1 3/4"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 2"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 2 1/2"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 3"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 3 1/2"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 4"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 4 1/2"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 5"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 5 1/2"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 6"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 6 1/2"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 7"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 7 1/2"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 8"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 8 1/2"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 9"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 9 1/2"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 10"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 10 1/2"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 11"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 11 1/2"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 12"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 12 1/2"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 13"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 13 1/2"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 14"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 14 1/2"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 15"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 15 1/2"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 16"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 16 1/2"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 17"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 17 1/2"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 18"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 18 1/2"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 19"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 19 1/2"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 20"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 20 1/2"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 21"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 21 1/2"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 22"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 22 1/2"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 23"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 23 1/2"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 24"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 24 1/2"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 25"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 25 1/2"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 26"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 26 1/2"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 27"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 27 1/2"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 28"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 28 1/2"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 29"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 29 1/2"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 30"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 30 1/2"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 31"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 31 1/2"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 32"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 32 1/2"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 33"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 33 1/2"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 34"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 34 1/2"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 35"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 35 1/2"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 36"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 36 1/2"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 37"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 37 1/2"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 38"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 38 1/2"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 39"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 39 1/2"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 40"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 40 1/2"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 41"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 41 1/2"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 42"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 42 1/2"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 43"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 43 1/2"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 44"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 44 1/2"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 45"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 45 1/2"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 46"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 46 1/2"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 47"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 47 1/2"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 48"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 48 1/2"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 49"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 49 1/2"																																																																																																																																																																																																															
Material	Ø 50"																																																																																																																																																																																																															

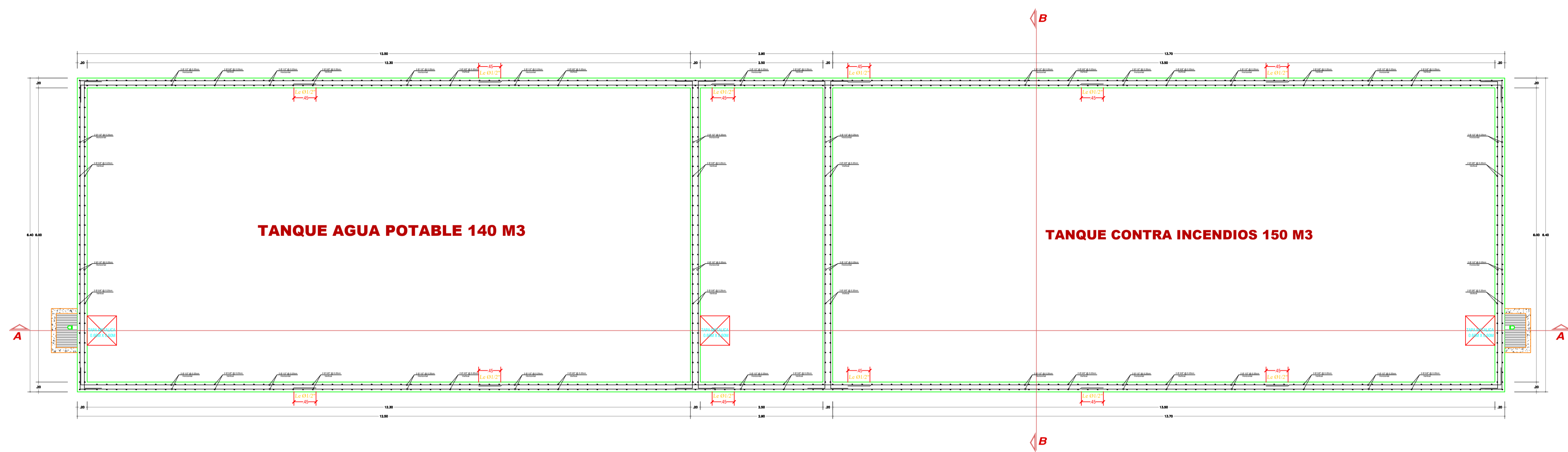


PROYECTO	CONSTRUCCIÓN NUEVO LOCAL ACÁDEMICO INSTITUCIONAL FILIAL CUSCO
CONSULTOR	PROYECTISTA EQUIPO DE TRABAJO

UBICACIÓN	ESQUINA AV. REPUBLICA DE BRASIL Y AV. REPUBLICA DE URUGUAY MANZANA: A LOTES: 1, 2 Y 3 URBANIZACIÓN: PARQUE INDUSTRIAL
DISTRITO:	WANCHAQ
CIUDAD:	CUSCO
PROVINCIA:	CUSCO

PLANO	VIGAS T INVERTIDAS DE CIMENTACIÓN - BLOQUE "D"
ESCALA	INDICADA
FECHA	CUSCO, MARZO DE 2024.

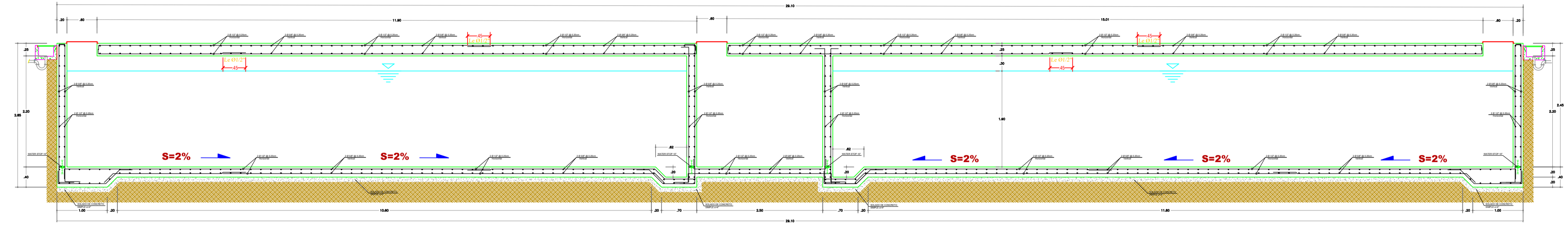
LAMINA	E-08
--------	-------------



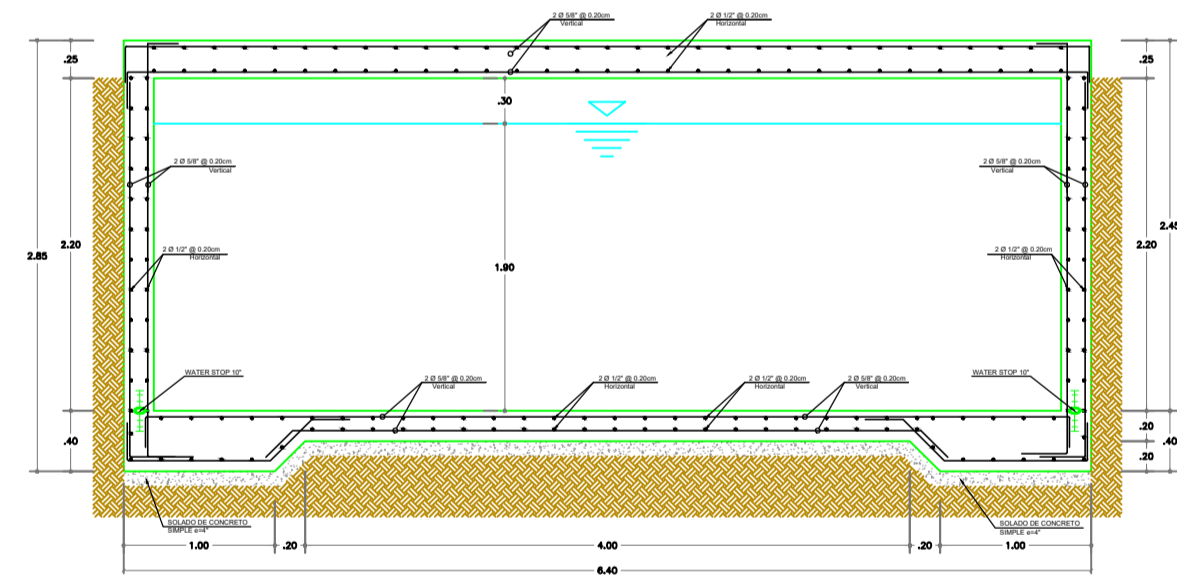
TANQUE AGUA POTABLE 140 M3

TANQUE CONTRA INCENDIOS 150 M3

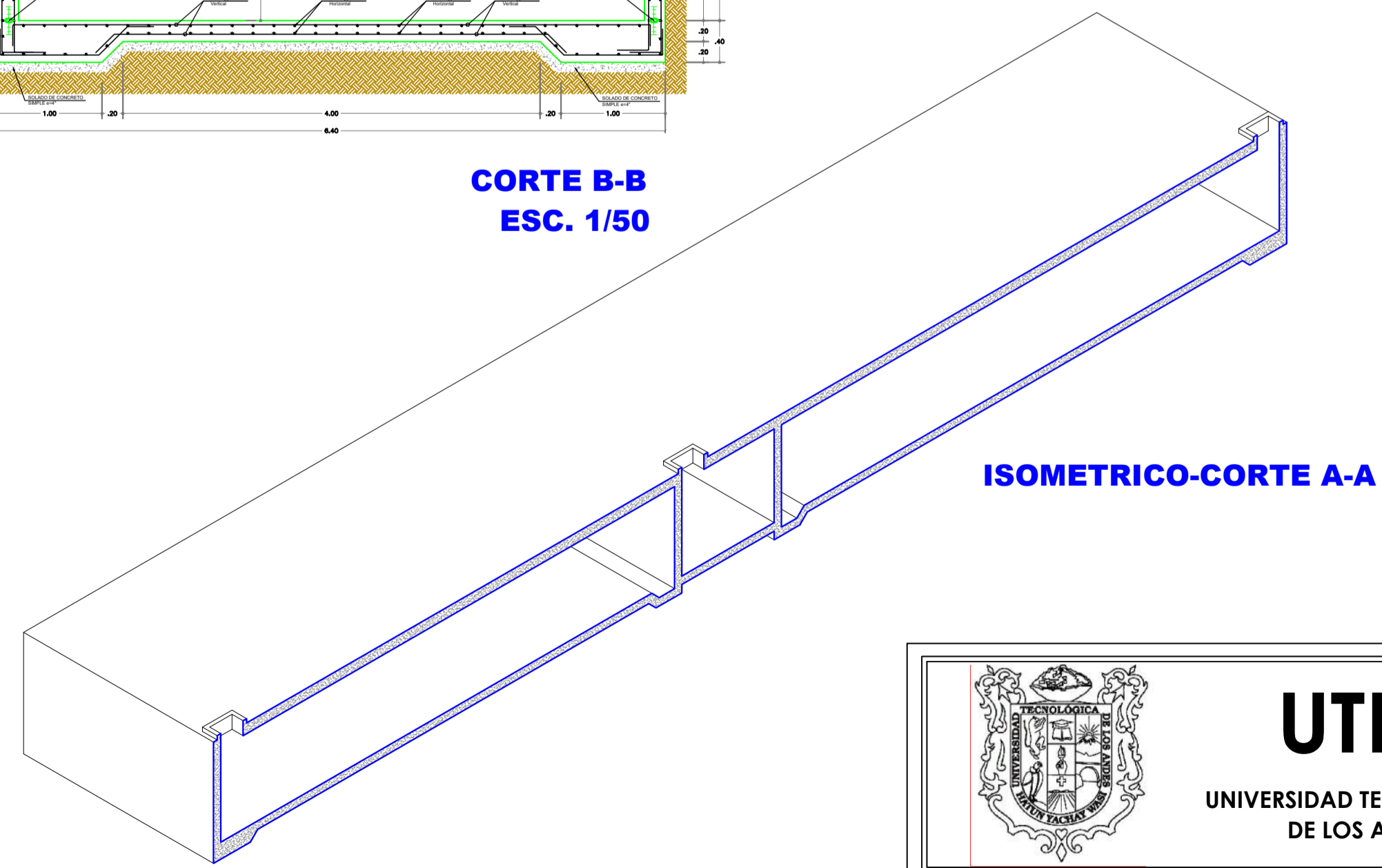
**TANQUES CISTERNA Y CUARTO DE MAQUINAS - PLANTA
ESC. 1/50**



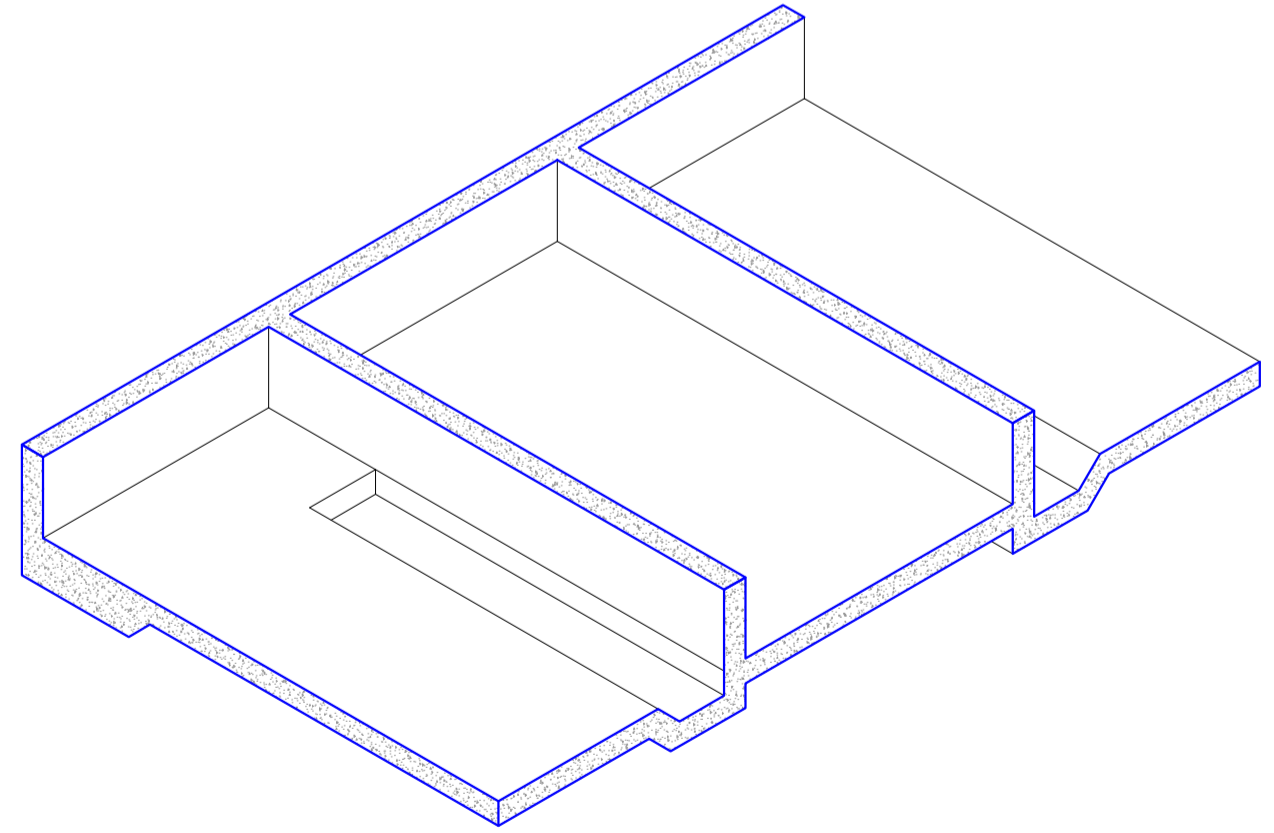
**TANQUES CISTERNA Y CUARTO DE MAQUINAS-CORTE A-A
ESC. 1/50**




**CORTE B-B
ESC. 1/50**

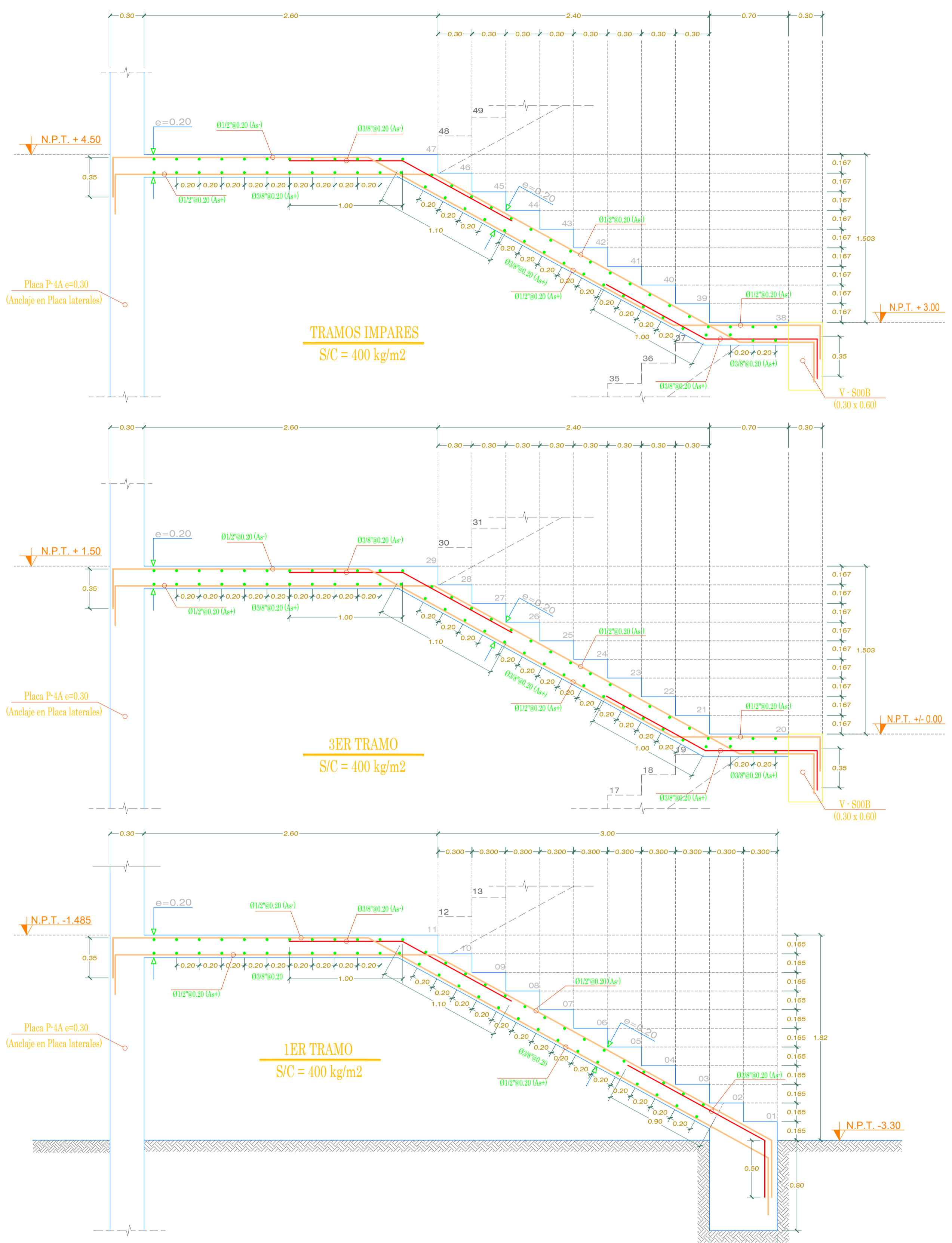


ISOMETRICO-CORTE A-A



ISOMETRICO CUARTO DE MAQUINA

 <p>UTEA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES</p>	<p>PROYECTO CONSTRUCCIÓN NUEVO LOCAL ACÁDEMICO INSTITUCIONAL FILIAL CUSCO</p>	<p>UBICACIÓN ESQUINA AV. REPUBLICA DE BRASIL Y AV. REPUBLICA DE URUGUAY MANZANA: A LOTES: 1, 2 Y 3 URBANIZACION: PARQUE INDUSTRIAL</p>	<p>PLANO TANQUE CISTERNA, PLANTA Y CORTE</p>	<p>LAMINA E-08A</p>
	<p>CONSULTOR</p>	<p>PROYECTISTA EQUIPO DE TRABAJO</p>	<p>DISTRITO: WANCHAQ CIUDAD: CUSCO PROVINCIA: CUSCO</p>	



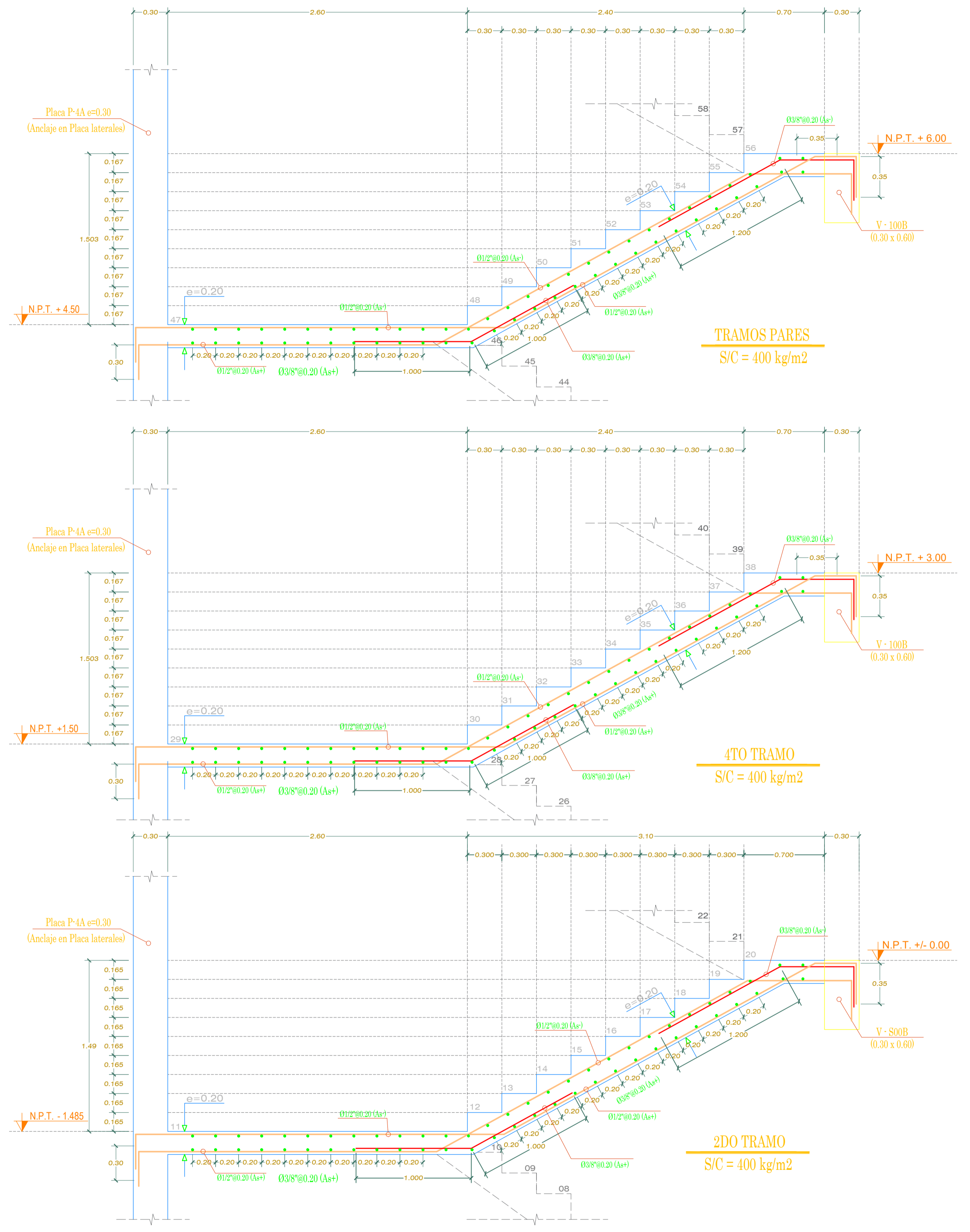
TRAMOS IMPARES
S/C = 400 kg/m²

3ER TRAMO
S/C = 400 kg/m²

1ER TRAMO
S/C = 400 kg/m²

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CIMENTACIÓN	
SUELO	NIVEL DE FUNDACIÓN : - 5.60 (respecto al nivel +/- 0.00) Profundidad mínima según Análisis por momento de volteo.
	CAPACIDAD DE CARGA DE SERVICIO : Qadm = 1.44 Kg/cm ² (según EMS)
CONCRETO CICLOPEO	ZONA SISMICA : Zona II (sismicidad media-Cusco).
	FACTORES DE ZONA : 2 - 0.25
CONCRETO ARMADO	CLASIFICACION SISMICA DEL SUELO : Suelo tipo S3
	EFECTO PREDOMINANTE DE SUELO : Tp = 1.00 seg TL = 1.80 seg
	FACTORES DE SUELO : S = 1.40
	SOLADOS DE CIMENTACION : e = 0.10, C ^o f'c = 80 Kg/cm ²
ACERO	f'y = 4,200 Kg/cm ²
	f'c = 210 Kg/cm ²
RECURRIMIENTOS LIBRES	Cimentación : = 5.00 cm.
	Columnas y vigas : = 4.00 cm.
LONGITUDES MINIMAS DE ANCLAJE Y EMPALME	La (cm) : 30, 40, 50, 60, 80, 120
	Le (cm) : 30, 40, 50, 60, 80, 120
LONGITUD RECTA DE RANCHOS DE ESTRIBOS	La (cm) : 10
	Le (cm) : 10

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESCALERAS	
-Acero f'y = 4200 kg/cm ²	
-Concreto f'c = 210 kg/cm ²	
* Espesor en gárganta de escaleras e = 0.20 m	
* Espesor en descansos y losa de piso e = 0.20 m	
* Recubrimientos libres = 2.00 cm	
* Longitudes mínimas de anclaje del refuerzo (salvo indicado)	
Ø	La (cm)
3/8"	30
1/2"	40
5/8"	50
* Longitudes mínimas de empalme del refuerzo:	
NO SE PERMITIRÁN EMPALMES EN NINGÚN CASO	



TRAMOS PARES
S/C = 400 kg/m²

4TO TRAMO
S/C = 400 kg/m²

2DO TRAMO
S/C = 400 kg/m²

DESARROLLO DE ARMADO DE ESCALERA 1 BLOQUE "A"

ESC. 1/25

RECOMENDACIONES ADICIONALES

- NO DEBE CIMENTARSE SOBRE TURBA, SUELO ORGANICO, TIERRA VEGETAL, DESMORTE O RELLENO SANITARIO. ESTOS MATERIALES MARCADOS DEBERIAN SER REMOVIDOS EN SU TOTALIDAD ANTES DE CONSTRUIR LA EDIFICACION Y SER REEMPLAZADOS POR MATERIALES ADECUADOS DEBIDAMENTE ORGANIZADOS.
- SE CIMENTARA SOBRE TERRENO DE BUENA CALIDAD, EN CASO DE NO ENCONTRAR LA RESISTENCIA REQUERIDA, SE PROFUNDIZARA CON FALSAS ZAPATAS HASTA LLEGAR AL ESTRATO APROPIADO.
- SE RECOMIENDA EL USO DE ASTOS MEXICANOS DE CAPACIDAD PORTANTE PARA EL TERRENO.
- PARA EL CONCRETO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES ENTERRADOS, SE RECOMIENDA EL USO DE UN SELLADOR PARA IMPEDIR LA OXIDACION DE LA ARMADURA.

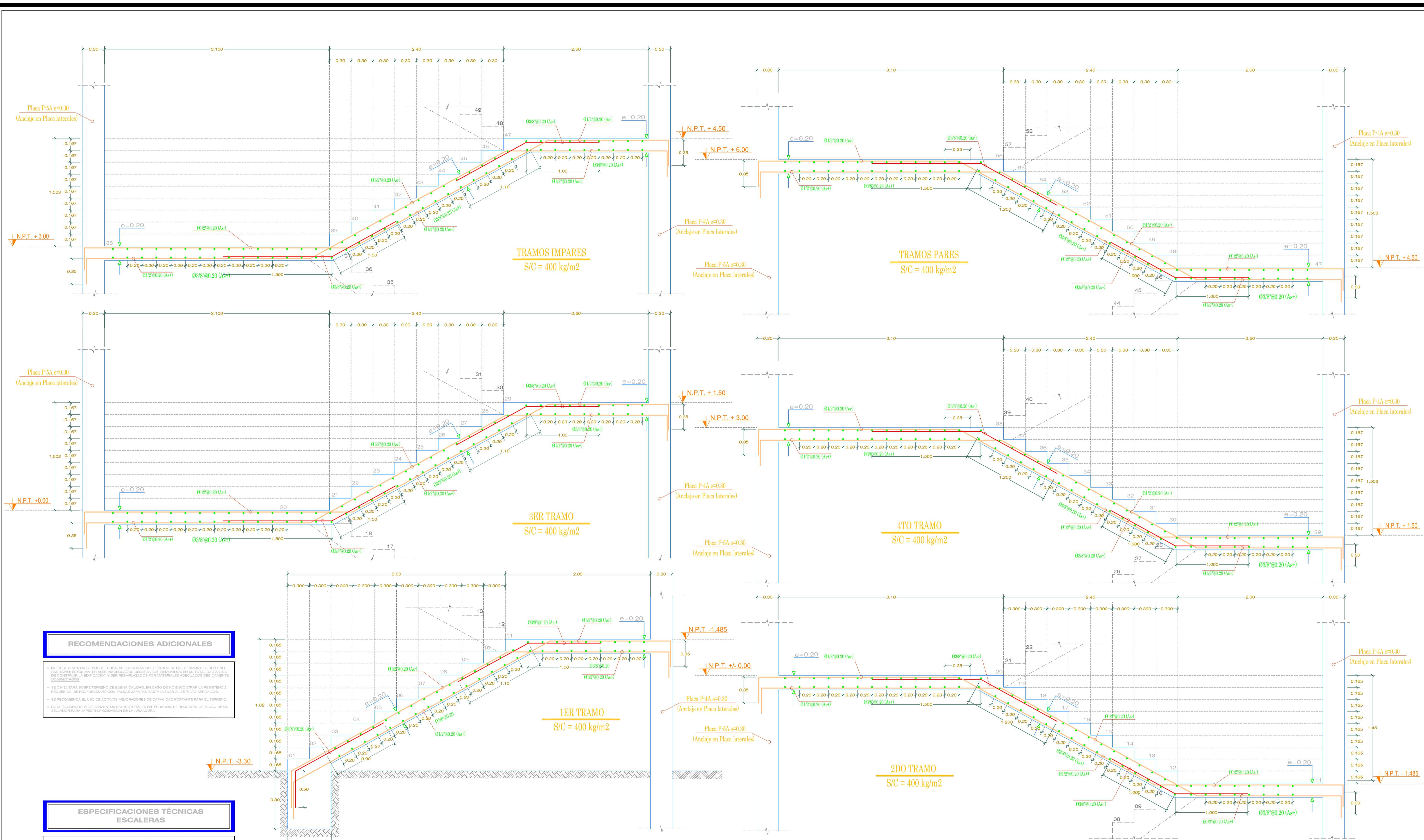
UTEA
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES

PROYECTO	CONSTRUCCIÓN NUEVO LOCAL ACADÉMICO INSTITUCIONAL FILIAL CUSCO
UBICACIÓN	ESQUINA AV. REPUBLICA DE BRASIL Y AV. REPUBLICA DE URUGUAY MANZANA: A LOTES: 1, 2 Y 3 URBANIZACIÓN: PARQUE INDUSTRIAL
CONSULTOR	PROYECTISTA EQUIPO DE TRABAJO
	DISTRITO: WANCHAQ CIUDAD: CUSCO PROVINCIA: CUSCO

PLANO	DESARROLLO DEL ARMADO LONGITUDINAL DE ESCALERA 1 BLOQUE "A"
ESCALA	INDICADA
FECHA	CUSCO, MARZO DE 2024.

LAMINA

E-09



RECOMENDACIONES ADICIONALES

- NO DEBE CAMBIARSE SOBRE TURBA, SUELO ORGANICO, TIERRA VEGETA, DESARROLTO O BELLIDO SANITARIO, ESTOS MATERIALES INADECUADOS DEBERAN SER REMOVIDOS EN SU TOTALIDAD ANTES DE CONSTRUIR LA ESTRUCTURA Y SER REEMPLAZADOS POR MATERIALES ADECUADOS DEBIDAMENTE COMPACTADOS.
- SE CIMENTARÁ SOBRE TERRENO DE BUENA CALIDAD, EN CASO DE NO ENCONTRAR LA RESISTENCIA REQUERIDA, SE PROFUNDIZARÁ CON PALAS DEPARTO HASTA LLEGAR AL ESTRATO APROPIADO.
- SE RECOMIENDA EL USO DE ADITIVOS MELJORADORES DE CAPACIDAD PORTANTE PARA EL TERRENO.
- PARA EL CONCRETO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES ENTERRADOS, SE RECOMIENDA EL USO DE UN SELLADOR PARA IMPEDIR LA OXIDACION DE LA ARMADURA.

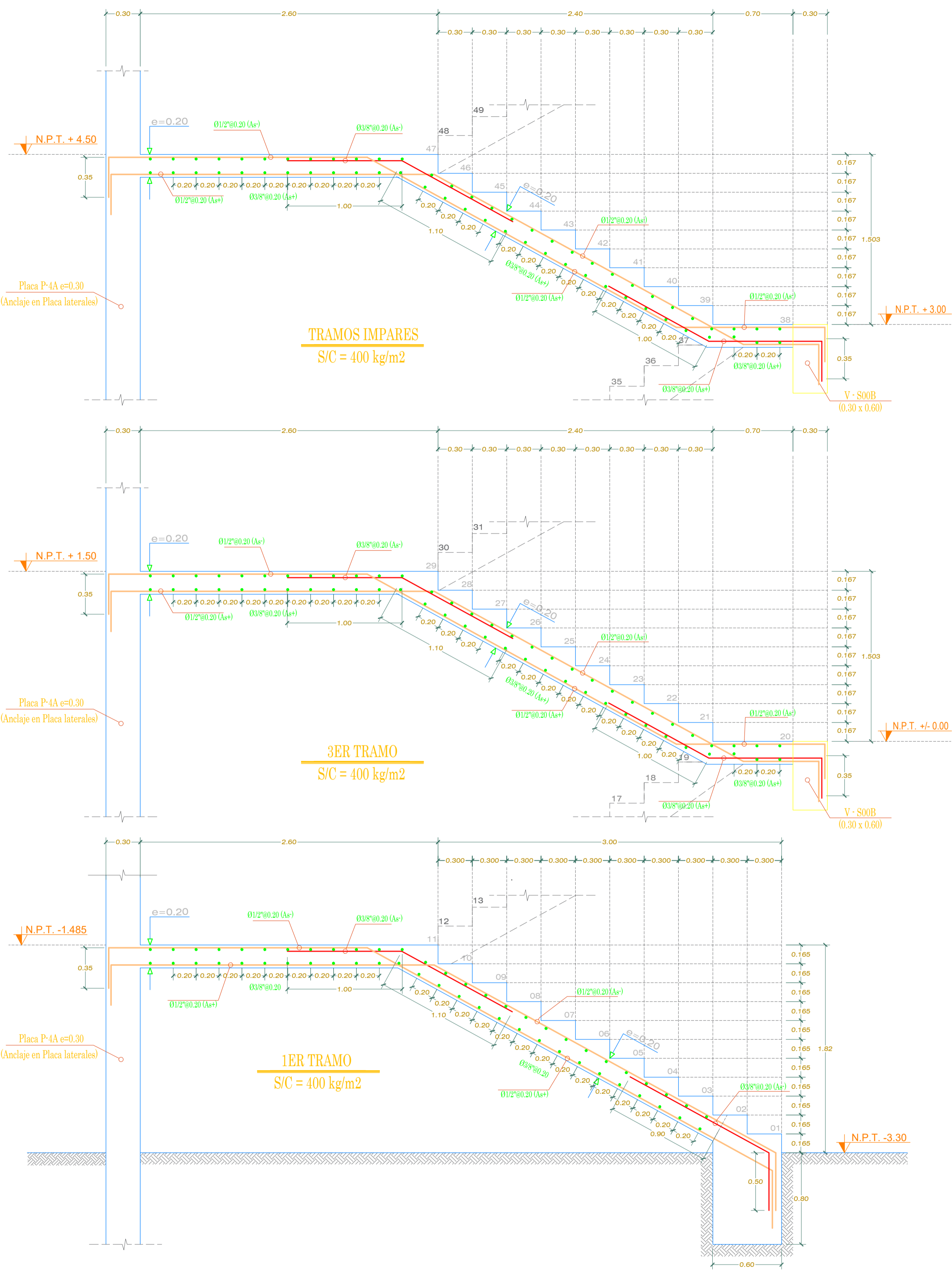
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESCALERAS

- Acero $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$
 - Concreto $f_c = 210 \text{ kg/cm}^2$
 - * Espesor en gárganta de escaleras $e = 0.20 \text{ m}$
 - * Espesor en descansos y losa de piso $e = 0.20 \text{ m}$
 - * Recubrimientos libres = 2.00 cm
 - * Longitudes mínimas de anclaje del refuerzo (salvo indicado)
- | | |
|------|---------|
| Ø | La (cm) |
| 3/8" | 30 |
| 1/2" | 40 |
| 5/8" | 50 |
- * Longitudes mínimas de empalme del refuerzo:
- "NO SE PERMITIRÁN EMPALMES EN NINGUN CASO"

DESARROLLO DE ARMADO DE ESCALERA 2 BLOQUE "A"

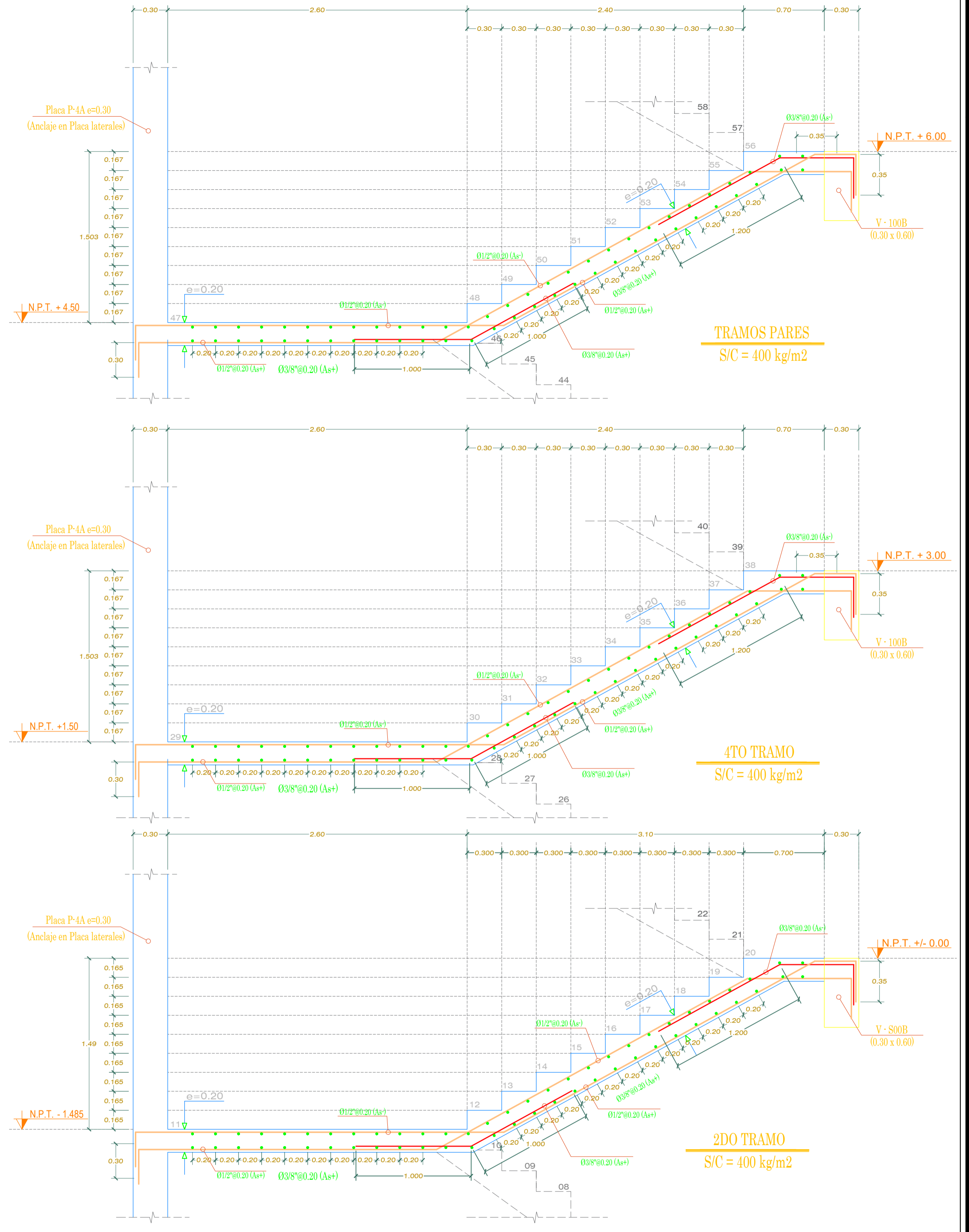
ESC. 1/25

<p>UTEA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES</p>	<p>PROYECTO CONSTRUCCIÓN NUEVO LOCAL ACÁDEMICO INSTITUCIONAL FILIAL CUSCO</p>	<p>UBICACIÓN ESQUINA AV. REPUBLICA DE BRASIL Y AV. REPUBLICA DE URUGUAY MANZANA: A LOTES: 1, 2 Y 3 URBANIZACION: PARQUE INDUSTRIAL</p>	<p>PLANO DESARROLLO DEL ARMADO LONGITUDINAL DE ESCALERA 2 BLOQUE "A"</p>	<p>LAMINA E-10</p>
	<p>CONSULTOR</p>	<p>PROYECTISTA EQUIPO DE TRABAJO</p>	<p>DISTRITO: WANCHAQ CIUDAD: CUSCO PROVINCIA: CUSCO</p>	



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CIMENTACIÓN	
SUELO	NIVEL DE FUNDACIÓN : - 5.60 (respecto al nivel +/- 0.00) Profundidad mínima según Análisis por momento de volteo.
	CAPACIDAD DE CARGA DE SERVICIO : Qadm = 1.44 Kg/cm ² (según EMS)
ZONA SISMICA	Zona II (sismicidad media-Cusco).
	FACTOR DE ZONA : 2 - 0.25
CLASIFICACION SISMICA DEL SUELO	Suelo tipo S3
	PERIODO PREDOMINANTE DE SUELO : Tp = 1.00 seg. TL = 1.80 seg
FACTOR DE SUELO : S = 1.40	
CONCRETO CICLOPEO	SOLADOS DE CIMENTACION : e = 0.10, C ^a f'c = 80 Kg/cm ²
	FALSO PISO : e = 0.10, C ^a f'c = 140 Kg/cm ² sobre suelo compactado y/o empalmeado
CONCRETO ARMADO	CIMENTOS CORRIDOS : C ^a f'c = 100 Kg/cm ² + 20% de P.G.
	SOBRECIMENTOS : C ^a f'c = 140 Kg/cm ² + 25% de P.M.
ACERO	f'y = 4,200 Kg/cm ²
	CONCRETO : f'c = 210 Kg/cm ²
RECURRIMIENTOS LIBRES	Cimentación : = 5.00 cm.
	Columnas y vigas : = 4.00 cm.
LONGITUDES MINIMAS DE ANCLAJE Y EMPALME	Columnas Arriane : = 3.00 cm.
	Columnas Arriane : = 3.00 cm.
LONGITUD RECTA DE RANCHOS DE ESTRIBOS	Ø La (cm)
	3/8" 30
	1/2" 35
	3/8" 40
	5/8" 50
	1" 90
	3/8" 19

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESCALERAS	
-Acero f'y = 4200 kg/cm ²	
-Concreto f'c = 210 kg/cm ²	
* Espesor en garganta de escaleras	e = 0.20 m
* Espesor en descansos y losa de piso	e = 0.20 m
* Recubrimientos libres	= 2.00 cm
* Longitudes mínimas de anclaje del refuerzo (salvo indicado)	
Ø La (cm)	
3/8"	30
1/2"	40
5/8"	50
* Longitudes mínimas de empalme del refuerzo:	
NO SE PERMITIRÁN EMPALMES EN NINGÚN CASO	



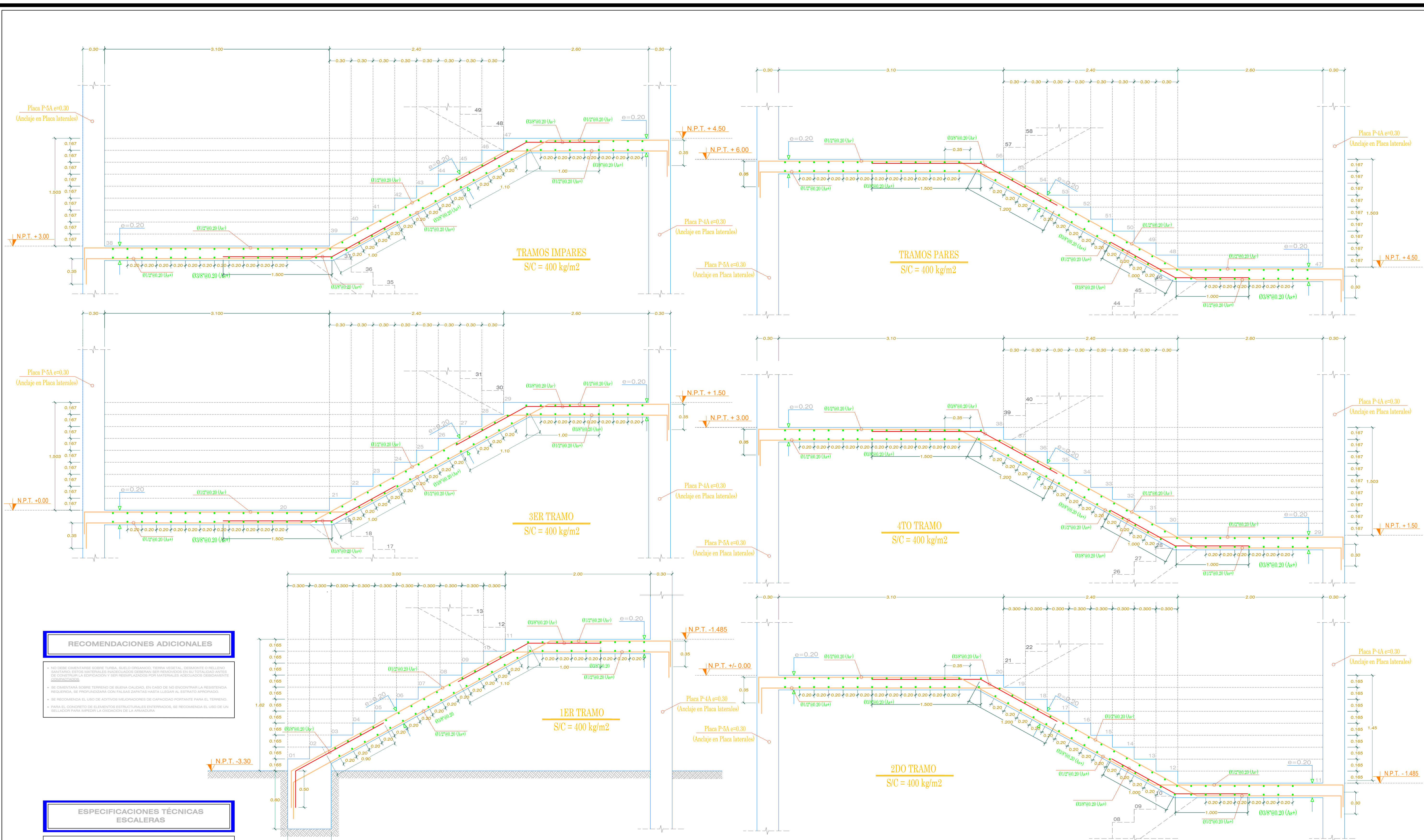
RECOMENDACIONES ADICIONALES

- NO DEBE CIMENTARSE SOBRE TURBA, SUELO ORGANICO, TIERRA VEGETAL, DESMOLTE O RELLENDO SANITARIO. ESTOS MATERIALES INADECUADOS DEBIRAN SER REEMPLAZADOS EN SU TOTALIDAD ANTES DE CONSTRUIR LA EDIFICACION Y SER REEMPLAZADOS POR MATERIALES ADECUADOS DEBIDAMENTE COMPACTADOS.
- SE CIMENTARÁ SOBRE TERRENO DE BUENA CALIDAD, EN CASO DE NO ENDONTRAR LA RESISTENCIA REQUERIDA, SE PROFUNDIRÁ CON PALAS ZAPATAS HASTA LLEGAR AL ESTRATO APROPIADO.
- SE RECOMIENDA EL USO DE ADITIVOS MEJORADORES DE CAPACIDAD PORTANTE PARA EL TERRENO.
- PARA EL CONCRETO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES ENTERRADOS, SE RECOMIENDA EL USO DE UN BELLADOR PARA IMPEDIR LA OXIDACION DE LA ARMADURA.

DESARROLLO DE ARMADO DE ESCALERA 3 BLOQUE "D"

ESC. 1/25

 <p>UTEA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES</p>	<p>PROYECTO: CONSTRUCCIÓN NUEVO LOCAL ACÁDEMICO INSTITUCIONAL FILIAL CUSCO</p>	<p>UBICACIÓN: ESQUINA AV. REPUBLICA DE BRASIL Y AV. REPUBLICA DE URUGUAY MANZANA: A LOTES: 1, 2 Y 3 URBANIZACIÓN: PARQUE INDUSTRIAL</p>	<p>PLANO: DESARROLLO DEL ARMADO LONGITUDINAL DE ESCALERA 3 BLOQUE "D"</p>	<p>LAMINA: E-11</p>
	<p>CONSULTOR: EQUIPO DE TRABAJO</p>	<p>PROYECTISTA: EQUIPO DE TRABAJO</p>	<p>DISTRITO: WANCHAQ CIUDAD: CUSCO PROVINCIA: CUSCO</p>	<p>ESCALA: INDICADA</p>



RECOMENDACIONES ADICIONALES

- NO DEBE CAMBIARSE SOBRE TIERRA, SUELO ORGANICO, TIERRA VEGETAL, DESARROLLO O BELLIDO SANITARIO, ESTOS MATERIALES INADECUADOS DEBERAN SER REMOVIDOS EN SU TOTALIDAD ANTES DE CONSTRUIR LA ESTRUCTURA Y SER REEMPLAZADOS POR MATERIALES ADECUADOS DEBIDAMENTE COMPACTADOS.
- SE CIMENTARÁ SOBRE TERRENO DE BUENA CALIDAD, EN CASO DE NO ENCONTRAR LA RESISTENCIA REQUERIDA, SE PROFUNDIRÁ CON PALAS ZAPATAS HASTA LLEGAR AL ESTRATO APROPIADO.
- SE RECOMIENDA EL USO DE ADITIVOS MELJORADORES DE CAPACIDAD PORTANTE PARA EL TERRENO.
- PARA EL CONCRETO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES ENTERRADOS, SE RECOMIENDA EL USO DE UN SELLADOR PARA IMPEDIR LA OXIDACION DE LA ARMADURA.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESCALERAS

- Acero $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$
 - Concreto $f_c = 210 \text{ kg/cm}^2$
 - * Espesor en garganta de escaleras $e = 0.20 \text{ m}$
 - * Espesor en descansos y losa de piso $e = 0.20 \text{ m}$
 - * Recubrimientos libres = 2.00 cm
 - * Longitudes mínimas de anclaje del refuerzo (salvo indicado)
- | | |
|------|---------|
| Ø | La (cm) |
| 3/8" | 30 |
| 1/2" | 40 |
| 5/8" | 50 |
- * Longitudes mínimas de empalme del refuerzo:
- "NO SE PERMITIRÁN EMPALMES EN NINGUN CASO"

DESARROLLO DE ARMADO DE ESCALERA 4 BLOQUE "D"

ESC. 1/25

 <p>UTEA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES</p>	<p>PROYECTO CONSTRUCCIÓN NUEVO LOCAL ACÁDEMICO INSTITUCIONAL FILIAL CUSCO</p>	<p>UBICACIÓN ESQUINA AV. REPUBLICA DE BRASIL Y AV. REPUBLICA DE URUGUAY MANZANA: A LOTES: 1, 2 Y 3 URBANIZACION: PARQUE INDUSTRIAL</p>	<p>PLANO DESARROLLO DEL ARMADO LONGITUDINAL DE ESCALERA 3 BLOQUE "D"</p>	<p>LAMINA E-12</p>
	<p>CONSULTOR</p>	<p>PROYECTISTA EQUIPO DE TRABAJO</p>	<p>DISTRITO: WANCHAQ CIUDAD: CUSCO PROVINCIA: CUSCO</p>	

CUADRO DE ARMADO DE ACERO EN COLUMNAS BLOQUE "A"

TIPO DE PLACAS Y/O COLUMNA	C-1A	C-2A	C-3A	C-4A	C-5A	C-6A	TIPO DE PLACAS Y/O COLUMNA	C-7A	C-8A
SEMISOTANO Y PRIMER NIVEL	Seccion 0,30 x 0,70 m Ac=2100 cm ² Acero de refuerzo 12 Ø 3/4" As = 34,20 cm ² Resistencia F _c = 280 kg/cm ²	Seccion 0,30 x 1,00 m Ac=3000 cm ² Acero de refuerzo 16 Ø 3/4" As = 45,60 cm ² Resistencia F _c = 280 kg/cm ²	Seccion D = 0,80 m Ac=5027 cm ² Acero de refuerzo 8 Ø 1" + 8 Ø 3/4" As = 63,34 cm ² Resistencia F _c = 280 kg/cm ²	Seccion D = 1,00 m Ac=7854 cm ² Acero de refuerzo 18 Ø 1" As = 91,21 cm ² Resistencia F _c = 280 kg/cm ²	Seccion D = 1,00 m Ac=7854 cm ² Acero de refuerzo 18 Ø 1" As = 91,21 cm ² Resistencia F _c = 280 kg/cm ²	Seccion D = 1,00 m Ac=7854 cm ² Acero de refuerzo 28 Ø 1" As = 141,88 cm ² Resistencia F _c = 280 kg/cm ²	SEMISOTANO	Seccion 0,30 x 0,80 m Ac=2400 cm ² Acero de refuerzo 14 Ø 3/4" As = 39,90 cm ² Resistencia F _c = 280 kg/cm ²	Seccion 0,30 x 0,40 m Ac=1200 cm ² Acero de refuerzo 4 Ø 3/4" + 4 Ø 5/8" As = 19,32 cm ² Resistencia F _c = 280 kg/cm ²
	Cuantia 12 Ø 3/4" As = 34,20 cm ²	Cuantia 16 Ø 3/4" As = 45,60 cm ²	Cuantia 8 Ø 1" + 8 Ø 3/4" As = 63,34 cm ²	Cuantia 18 Ø 1" As = 91,21 cm ²	Cuantia 18 Ø 1" As = 91,21 cm ²	Cuantia 28 Ø 1" As = 141,88 cm ²		Cuantia 14 Ø 3/4" As = 39,90 cm ²	Cuantia 4 Ø 3/4" + 4 Ø 5/8" As = 19,32 cm ²
SEGUNDO NIVEL	Cuantia 12 Ø 3/4" As = 34,20 cm ²	Cuantia 16 Ø 3/4" As = 45,60 cm ²	Cuantia 8 Ø 1" + 8 Ø 3/4" As = 63,34 cm ²	Cuantia 18 Ø 1" As = 91,21 cm ²	Cuantia 18 Ø 1" As = 91,21 cm ²	Cuantia 28 Ø 1" As = 141,88 cm ²	Cuantia 14 Ø 3/4" As = 39,90 cm ²	Cuantia 4 Ø 3/4" + 4 Ø 5/8" As = 19,32 cm ²	
	Resistencia F _c = 280 kg/cm ²	Resistencia F _c = 280 kg/cm ²	Resistencia F _c = 280 kg/cm ²	Resistencia F _c = 280 kg/cm ²	Resistencia F _c = 280 kg/cm ²	Resistencia F _c = 280 kg/cm ²	Resistencia F _c = 280 kg/cm ²	Resistencia F _c = 280 kg/cm ²	
TERCER NIVEL	Cuantia 12 Ø 3/4" As = 34,20 cm ²	Cuantia 16 Ø 3/4" As = 45,60 cm ²	Cuantia 8 Ø 1" + 8 Ø 3/4" As = 63,34 cm ²	Cuantia 18 Ø 1" As = 91,21 cm ²	Cuantia 18 Ø 1" As = 91,21 cm ²	Cuantia 28 Ø 1" As = 141,88 cm ²	Cuantia 14 Ø 3/4" As = 39,90 cm ²	Cuantia 4 Ø 3/4" + 4 Ø 5/8" As = 19,32 cm ²	
	Resistencia F _c = 280 kg/cm ²	Resistencia F _c = 280 kg/cm ²	Resistencia F _c = 280 kg/cm ²	Resistencia F _c = 280 kg/cm ²	Resistencia F _c = 280 kg/cm ²	Resistencia F _c = 280 kg/cm ²	Resistencia F _c = 280 kg/cm ²	Resistencia F _c = 280 kg/cm ²	
CUARTO NIVEL	Cuantia 12 Ø 3/4" As = 34,20 cm ²	Cuantia 16 Ø 3/4" As = 45,60 cm ²	Cuantia 8 Ø 1" + 8 Ø 3/4" As = 63,34 cm ²	Cuantia 18 Ø 1" As = 91,21 cm ²	Cuantia 18 Ø 1" As = 91,21 cm ²	Cuantia 28 Ø 1" As = 141,88 cm ²	Cuantia 14 Ø 3/4" As = 39,90 cm ²	Cuantia 4 Ø 3/4" + 4 Ø 5/8" As = 19,32 cm ²	
	Resistencia F _c = 280 kg/cm ²	Resistencia F _c = 280 kg/cm ²	Resistencia F _c = 280 kg/cm ²	Resistencia F _c = 280 kg/cm ²	Resistencia F _c = 280 kg/cm ²	Resistencia F _c = 280 kg/cm ²	Resistencia F _c = 280 kg/cm ²	Resistencia F _c = 280 kg/cm ²	
QUINTO NIVEL	Cuantia 12 Ø 3/4" As = 34,20 cm ²	Cuantia 16 Ø 3/4" As = 45,60 cm ²	Cuantia 16 Ø 3/4" As = 45,60 cm ²	Cuantia 12 Ø 1" + 6 Ø 3/4" As = 77,91 cm ²	Cuantia 18 Ø 1" As = 91,21 cm ²	Cuantia 28 Ø 3/4" As = 79,81 cm ²	Cuantia 14 Ø 3/4" As = 39,90 cm ²	Cuantia 4 Ø 3/4" + 4 Ø 5/8" As = 19,32 cm ²	
	Resistencia F _c = 280 kg/cm ²	Resistencia F _c = 280 kg/cm ²	Resistencia F _c = 240 kg/cm ²	Resistencia F _c = 240 kg/cm ²	Resistencia F _c = 280 kg/cm ²	Resistencia F _c = 280 kg/cm ²	Resistencia F _c = 280 kg/cm ²	Resistencia F _c = 280 kg/cm ²	
SEXTO NIVEL	Cuantia 12 Ø 3/4" As = 34,20 cm ²	Cuantia 16 Ø 3/4" As = 45,60 cm ²	Cuantia 16 Ø 3/4" As = 45,60 cm ²	Cuantia 12 Ø 1" + 6 Ø 3/4" As = 77,91 cm ²	Cuantia 18 Ø 1" As = 91,21 cm ²	Cuantia 28 Ø 3/4" As = 79,81 cm ²	Cuantia 14 Ø 3/4" As = 39,90 cm ²	Cuantia 4 Ø 3/4" + 4 Ø 5/8" As = 19,32 cm ²	
	Resistencia F _c = 280 kg/cm ²	Resistencia F _c = 280 kg/cm ²	Resistencia F _c = 240 kg/cm ²	Resistencia F _c = 240 kg/cm ²	Resistencia F _c = 280 kg/cm ²	Resistencia F _c = 280 kg/cm ²	Resistencia F _c = 280 kg/cm ²	Resistencia F _c = 280 kg/cm ²	
SEPTIMO Y OCTAVO NIVEL	Cuantia 12 Ø 5/8" As = 23,75 cm ²	Cuantia 16 Ø 5/8" As = 31,67 cm ²	Cuantia 16 Ø 3/4" As = 45,60 cm ²	Cuantia 12 Ø 1" + 6 Ø 3/4" As = 77,91 cm ²	Cuantia 18 Ø 1" As = 91,21 cm ²	Cuantia 28 Ø 3/4" As = 79,81 cm ²	Cuantia 14 Ø 3/4" As = 39,90 cm ²	Cuantia 4 Ø 3/4" + 4 Ø 5/8" As = 19,32 cm ²	
	Resistencia F _c = 280 kg/cm ²	Resistencia F _c = 280 kg/cm ²	Resistencia F _c = 240 kg/cm ²	Resistencia F _c = 240 kg/cm ²	Resistencia F _c = 240 kg/cm ²	Resistencia F _c = 280 kg/cm ²	Resistencia F _c = 280 kg/cm ²	Resistencia F _c = 280 kg/cm ²	

ESPECIFICACIONES TECNICAS COLUMNAS

ACERO GRADO 60: f_y = 4.200 Kg/cm²

CONCRETO:
f_c = 280 Kg/cm²
(Del sótano 3 al tercer nivel)
f_c = 240 Kg/cm²
(Del cuarto nivel a la terraza)

RECUBRIMIENTOS LIBRES:
- Columnas Estructurales = 4,00 cm
- Columnas de confinamiento = 2,00 cm

LONGITUDES MÍNIMAS DE ANCLAJES Y TRASLAPES DEL REFUERZO:

Ø	La (cm)	Le (cm)
3/8"	30	40
1/2"	35	50
5/8"	40	70
3/4"	50	80
1"	90	120

LONGITUDES RECTA DE GANCHOS DE ESTRIOS:

Ø	L (cm)
1/4"	7,5
3/8"	10,0

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN: Ver Art. 6.4 de la Norma E-060 "Concreto Armado" para tratamiento general de juntas de construcción

ESPECIFICACIONES TECNICAS PLACAS

ACERO GRADO 60: f_y = 4.200 Kg/cm²

CONCRETO:
f_c = 280 Kg/cm²
(Del sótano 3 al tercer nivel)
f_c = 240 Kg/cm²
(Del cuarto nivel a la terraza)

RECUBRIMIENTOS LIBRES:
- Placas Estructurales = 2,00 cm
- Columnas de confinamiento = 2,00 cm

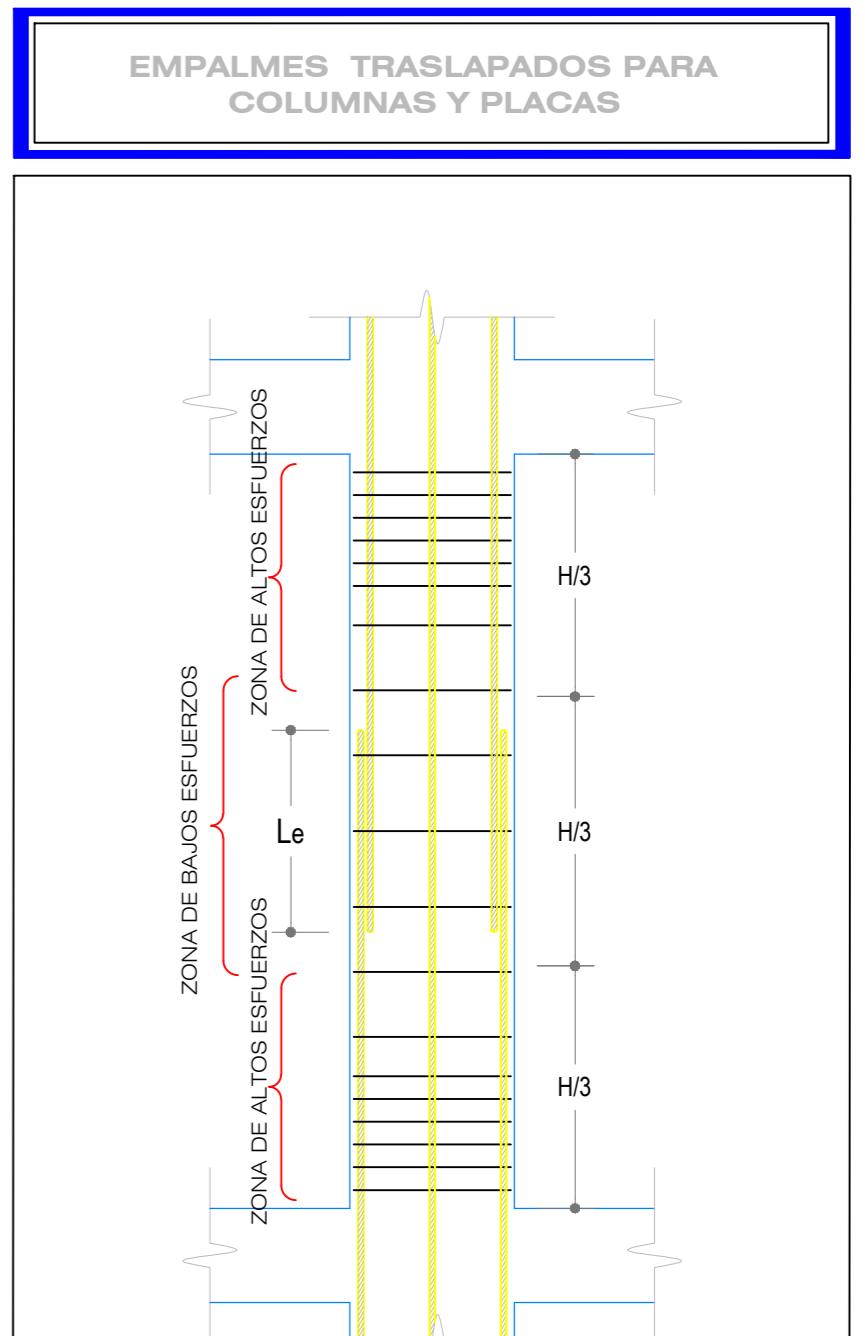
LONGITUDES MÍNIMAS DE ANCLAJES Y TRASLAPES DEL REFUERZO:

Ø	La (cm)	Le (cm)
3/8"	30	40
1/2"	35	50
5/8"	40	70
3/4"	50	80
1"	90	120

LONGITUDES RECTA DE GANCHOS DE ESTRIOS:

Ø	L (cm)
1/4"	7,5
3/8"	10,0

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN: Ver Art. 6.4 de la Norma E-060 "Concreto Armado" para tratamiento general de juntas de construcción



Longitud Mínima de Anclaje y de Empalme en Columnas		
Ø	La (m)	Le (m)
3/8"	0,30	0,40
1/2"	0,35	0,50
5/8"	0,45	0,60
3/4"	0,60	0,80
1"	0,90	1,20

NOTAS - EMPALMES:

A. Empalmar en diferentes partes tratando de hacer los empalmes fuera de la zona de confinamiento con vigas.

B. No empalmar más del 50% del área total de acero en una misma sección.

C. En caso de no empalmarse en las zonas indicadas, aumentar la longitud de empalme en un 70%. Consultar al proyectista.

D. En las uniones viga-columna, en intersecciones de los refuerzos longitudinales con las varillas de las vigas, estas deberán ser giradas ligeramente, para mantener la posición vertical del acero de las columnas.

UTEA

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES

PROYECTO
CONSTRUCCIÓN NUEVO LOCAL ACADÉMICO INSTITUCIONAL FILIALCUSCO

CONSULTOR
PROYECTISTA EQUIPO DE TRABAJO

UBICACIÓN

ESQUINA AV. REPUBLICA DE BRASIL Y AV. REPUBLICA DE URUGUAY
MANZANA: A
LOTES: 1, 2 Y 3
URBANIZACIÓN: PARQUE INDUSTRIAL

DISTRITO: WANCHAQ
CIUDAD: CUSCO
PROVINCIA: CUSCO

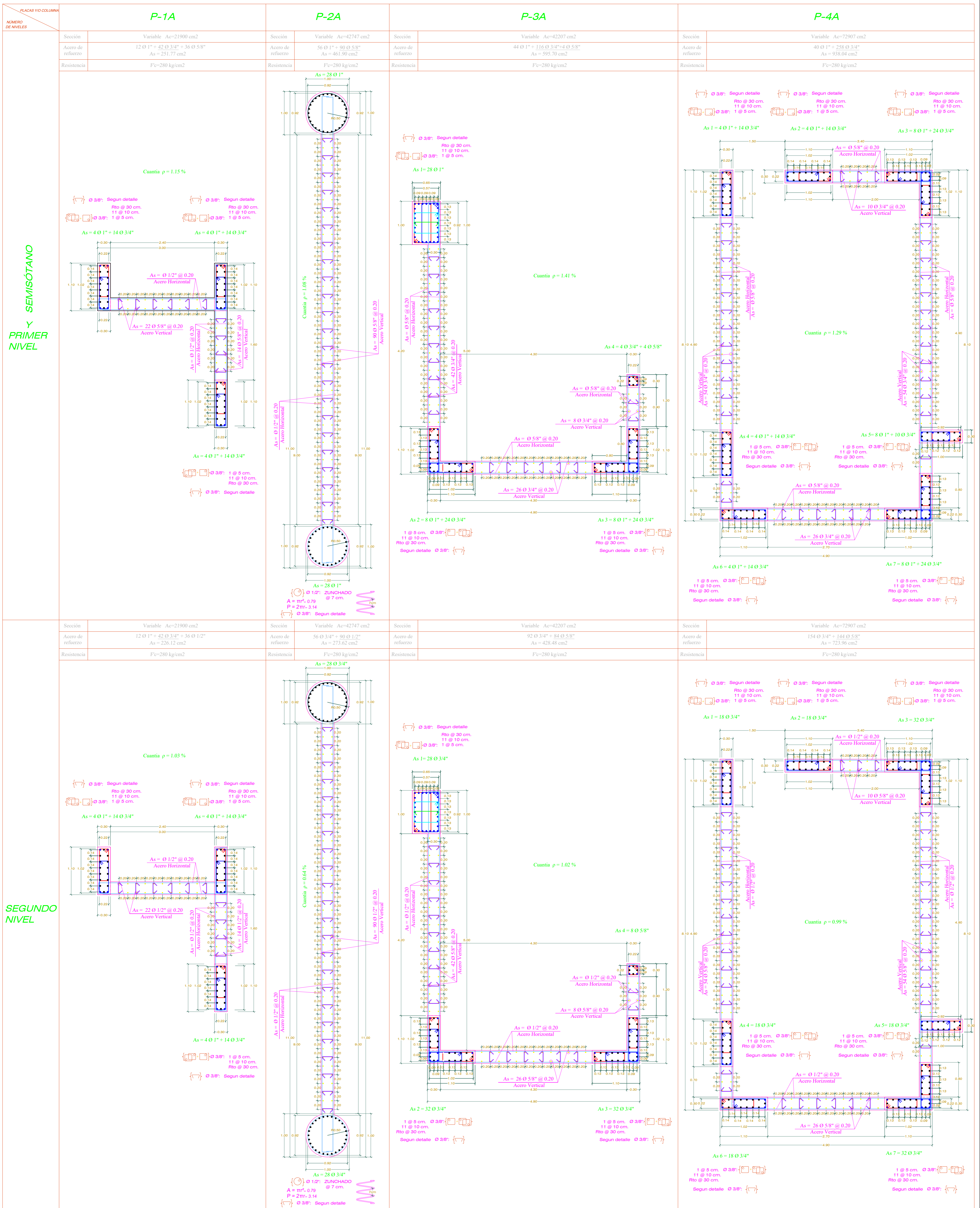
PLANO
CUADRO DE DETALLE EN PLANTA DE COLUMNAS BLOQUE "A"

LAMINA
E-13

ESCALA
INDICADA

FECHA
CUSCO, MARZO DE 2024.

CUADRO DE ARMADO DE ACERO EN PLACAS BLOQUE "A"



UTEA
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES

PROYECTO: **CONSTRUCCIÓN NUEVO LOCAL ACADÉMICO INSTITUCIONAL FILIAL CUSCO**

CONSULTOR: [Blank]

PROYECTISTA: **EQUIPO DE TRABAJO**

UBICACIÓN: **ESQUINA AV. REPUBLICA DE BRASIL Y AV. REPUBLICA DE URUGUAY MANZANA: A**

DISTRITO: **WANCHAQ**

CIUDAD: **CUSCO**

PROVINCIA: **CUSCO**

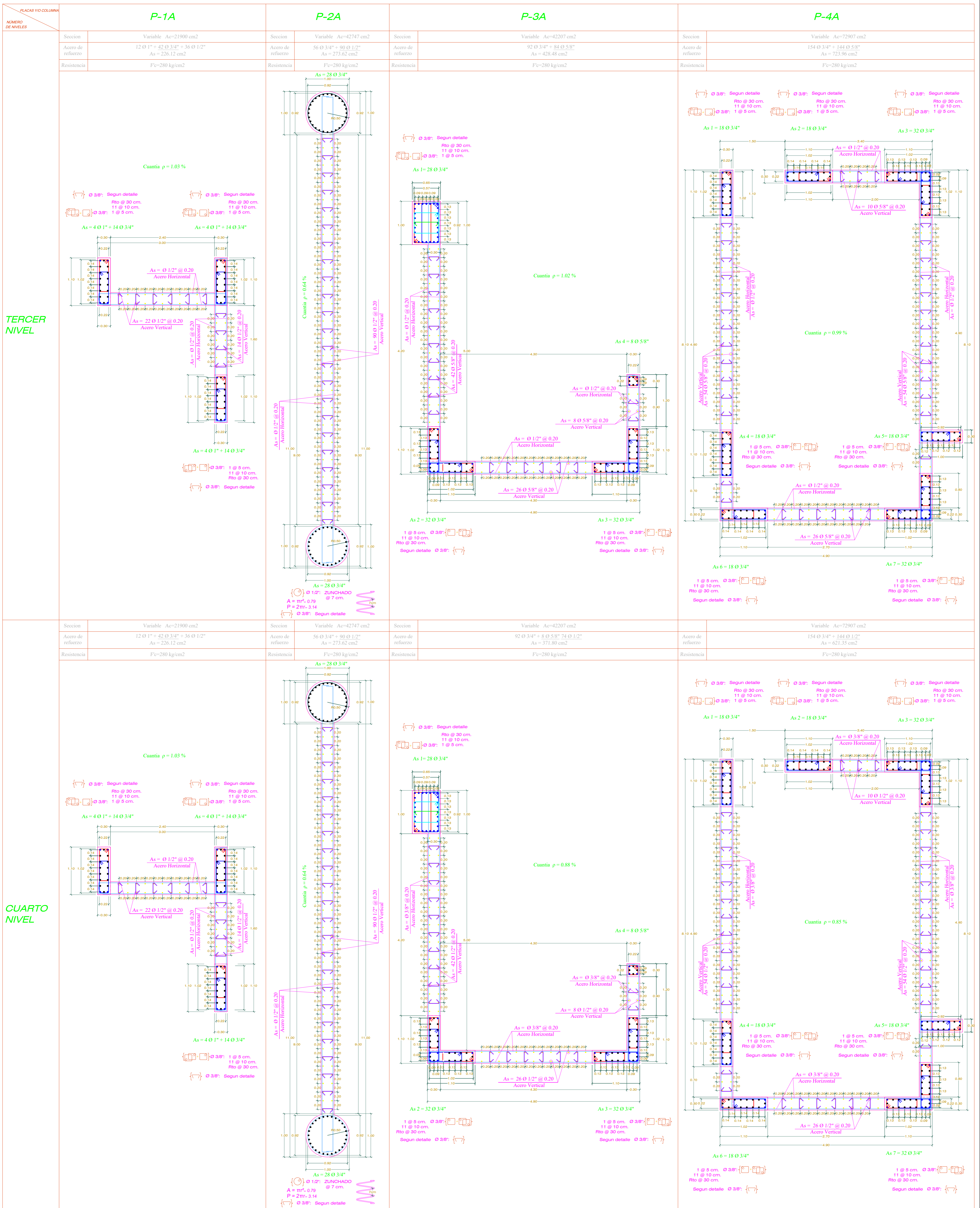
PLANO: **CUADRO DE DETALLE EN PLANTA DE PLACAS BLOQUE "A"**

ESCALA: **INDICADA**

FECHA: **CUSCO, MARZO DE 2024.**

LAMINA: **E-14**

CUADRO DE ARMADO DE ACERO EN PLACAS BLOQUE "A"



UTEA
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
DE LOS ANDES

PROYECTO: **CONSTRUCCIÓN NUEVO LOCAL ACADÉMICO INSTITUCIONAL
FILIAL CUSCO**

CONSULTOR:

PROYECTISTA:
EQUIPO DE TRABAJO

UBICACIÓN: ESQUINA AV. REPUBLICA DE BRASIL Y AV.
REPUBLICA DE URUGUAY
MANZANA: A
LOTES: 1, 2 Y 3
URBANIZACION: PARQUE INDUSTRIAL

DISTRITO: WANCHAQ
CIUDAD: CUSCO
PROVINCIA: CUSCO

PLANO: **CUADRO DE DETALLE EN PLANTA
DE PLACAS BLOQUE "A"**

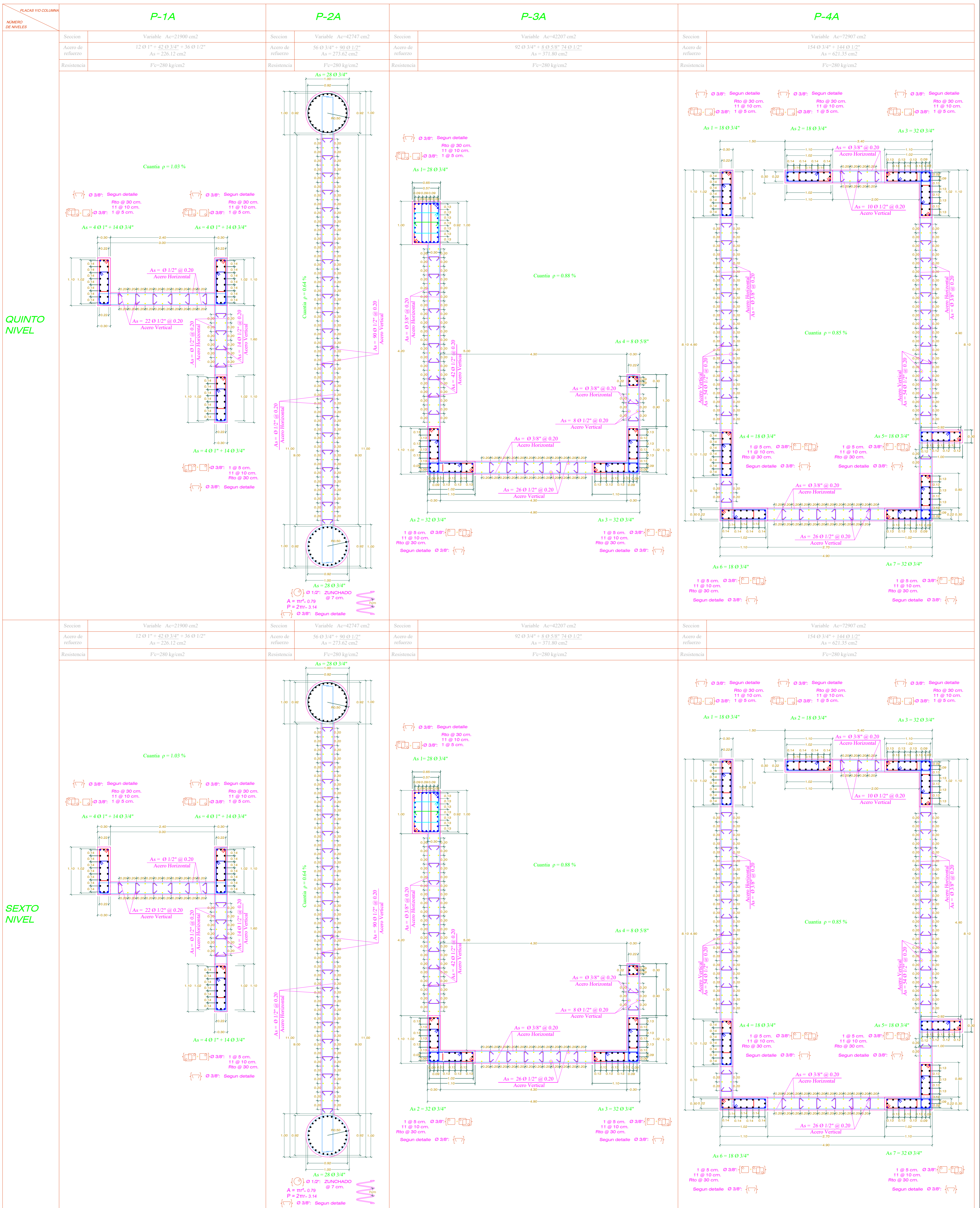
ESCALA: INDICADA

FECHA: CUSCO, MARZO DE 2024.

LAMINA:

E-15

CUADRO DE ARMADO DE ACERO EN PLACAS BLOQUE "A"



UTEA
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
DE LOS ANDES

PROYECTO: **CONSTRUCCIÓN NUEVO LOCAL ACADÉMICO INSTITUCIONAL FILIAL CUSCO**

CONSULTOR:

PROYECTISTA:
EQUIPO DE TRABAJO

UBICACIÓN: ESQUINA AV. REPUBLICA DE BRASIL Y AV. REPUBLICA DE URUGUAY
MANZANA: A
LOTES: 1, 2 Y 3
URBANIZACION: PARQUE INDUSTRIAL

DISTRITO: WANCHAQ
CIUDAD: CUSCO
PROVINCIA: CUSCO

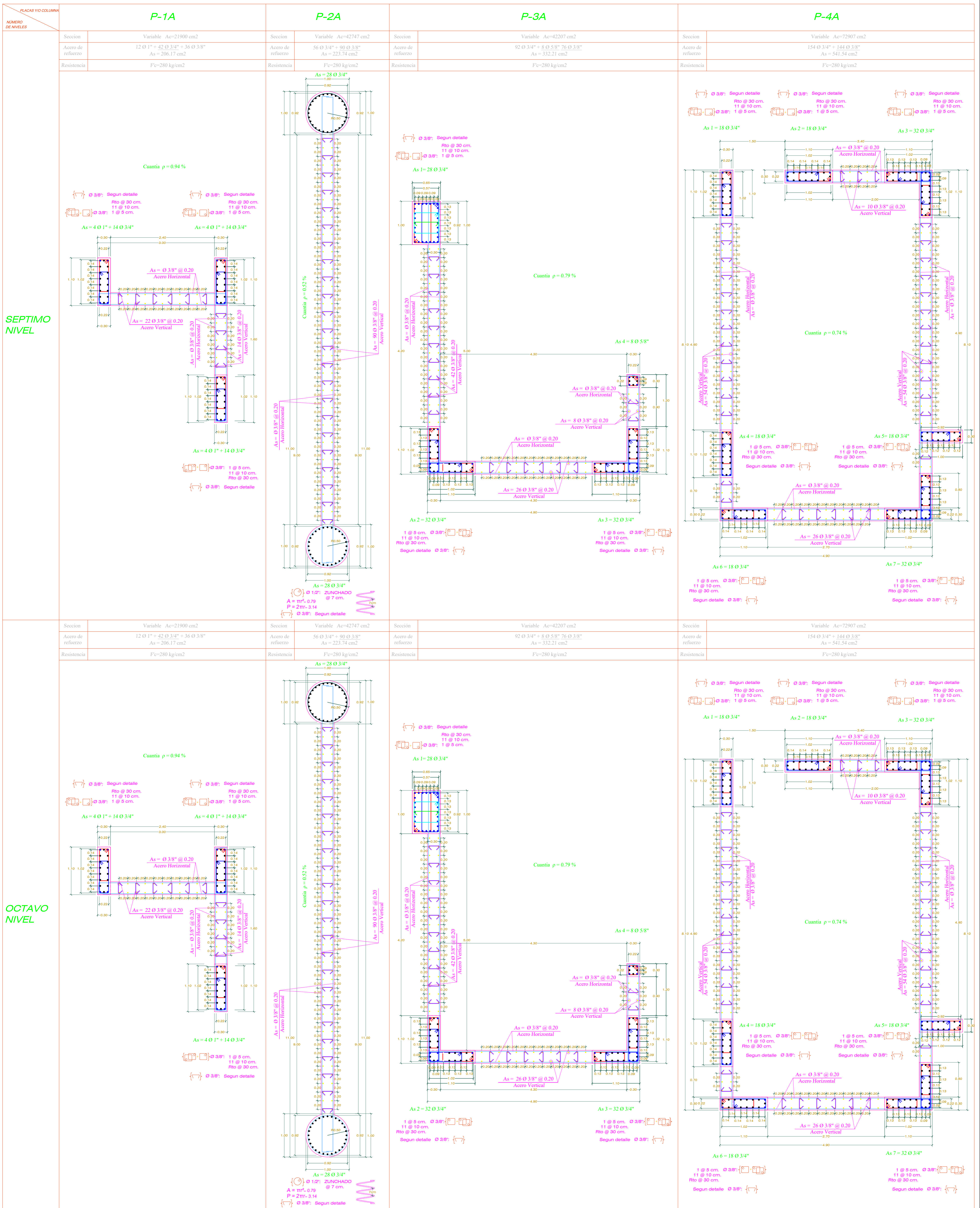
PLANO: **CUADRO DE DETALLE EN PLANTA DE PLACAS BLOQUE "A"**

ESCALA: INDICADA

FECHA: CUSCO, MARZO DE 2024.

LAMINA: **E-16**

CUADRO DE ARMADO DE ACERO EN PLACAS BLOQUE "A"



UTEA
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
DE LOS ANDES

PROYECTO: **CONSTRUCCIÓN NUEVO LOCAL ACADÉMICO INSTITUCIONAL FILIAL CUSCO**

CONSULTOR:

PROYECTISTA:
EQUIPO DE TRABAJO

UBICACIÓN: ESQUINA AV. REPUBLICA DE BRASIL Y AV. REPUBLICA DE URUGUAY
MANZANA: A
LOTES: 1, 2 Y 3
URBANIZACION: PARQUE INDUSTRIAL

DISTRITO: WANCHAQ
CIUDAD: CUSCO
PROVINCIA: CUSCO

PLANO: **CUADRO DE DETALLE EN PLANTA DE PLACAS BLOQUE "A"**

ESCALA: INDICADA

FECHA: CUSCO, MARZO DE 2024.

LAMINA: **E-17**

CUADRO DE ARMADO DE ACERO EN COLUMNAS BLOQUE "B"

TIPO DE PLACAS Y/O COLUMNA	C-1B	C-2B	C-3B	C-4B	C-5B
Y SEMISÓTANO	Seccion: 0.30 x 0.90 m Ac=2700 cm ² Acero de refuerzo: 4 Ø 1" + 12 Ø 3/4" As = 54.47 cm ² Resistencia: Fc=280 kg/cm ²	Seccion: D = 0.80 m Ac=5027 cm ² Acero de refuerzo: 12 Ø 1" + 4 Ø 3/4" As = 72.21 cm ² Resistencia: Fc=280 kg/cm ²	Seccion: D = 0.80 m Ac=5027 cm ² Acero de refuerzo: 16 Ø 1" As = 81.07 cm ² Resistencia: Fc=280 kg/cm ²	Seccion: D = 0.80 m Ac=5027 cm ² Acero de refuerzo: 8 Ø 1" + 8 Ø 3/4" As = 63.34 cm ² Resistencia: Fc=280 kg/cm ²	Seccion: D = 0.80 m Ac=5027 cm ² Acero de refuerzo: 12 Ø 1" + 4 Ø 3/4" As = 72.21 cm ² Resistencia: Fc=280 kg/cm ²
	PRIMER NIVEL	Cuántia $\rho = 2.02\%$ As = 4 Ø 1" + 4 Ø 3/4" Ø 3/8" @ 5 cm. Rto @ 30 cm. Segun detalle Ø 3/8" (7)	Cuántia $\rho = 1.436\%$ As = 12 Ø 1" + 4 Ø 3/4" Ø 3/8" ZUNCHADO @ 5 cm. A = $\pi r^2 \cdot 0.50$ P = $2 \pi r \cdot 2.51$	Cuántia $\rho = 1.613\%$ As = 16 Ø 1" Ø 3/8" ZUNCHADO @ 5 cm. A = $\pi r^2 \cdot 0.50$ P = $2 \pi r \cdot 2.51$	Cuántia $\rho = 1.260\%$ As = 8 Ø 1" + 8 Ø 3/4" Ø 3/8" ZUNCHADO @ 5 cm. A = $\pi r^2 \cdot 0.50$ P = $2 \pi r \cdot 2.51$
SEGUNDO NIVEL	Seccion: 0.30 x 0.90 m Ac=2700 cm ² Acero de refuerzo: 16 Ø 3/4" As = 45.60 cm ² Resistencia: Fc=280 kg/cm ²	Seccion: D = 0.80 m Ac=5027 cm ² Acero de refuerzo: 12 Ø 1" + 4 Ø 3/4" As = 72.21 cm ² Resistencia: Fc=280 kg/cm ²	Seccion: D = 0.80 m Ac=5027 cm ² Acero de refuerzo: 16 Ø 1" As = 81.07 cm ² Resistencia: Fc=280 kg/cm ²	Seccion: D = 0.80 m Ac=5027 cm ² Acero de refuerzo: 8 Ø 1" + 8 Ø 3/4" As = 63.34 cm ² Resistencia: Fc=280 kg/cm ²	Seccion: D = 0.80 m Ac=5027 cm ² Acero de refuerzo: 12 Ø 1" + 4 Ø 3/4" As = 72.21 cm ² Resistencia: Fc=280 kg/cm ²
	TERCER NIVEL	Cuántia $\rho = 1.69\%$ As = 16 Ø 3/4" Ø 3/8" @ 5 cm. Rto @ 30 cm. Segun detalle Ø 3/8" (7)	Cuántia $\rho = 1.436\%$ As = 12 Ø 1" + 4 Ø 3/4" Ø 3/8" ZUNCHADO @ 5 cm. A = $\pi r^2 \cdot 0.50$ P = $2 \pi r \cdot 2.51$	Cuántia $\rho = 1.613\%$ As = 16 Ø 1" Ø 3/8" ZUNCHADO @ 5 cm. A = $\pi r^2 \cdot 0.50$ P = $2 \pi r \cdot 2.51$	Cuántia $\rho = 1.260\%$ As = 8 Ø 1" + 8 Ø 3/4" Ø 3/8" ZUNCHADO @ 5 cm. A = $\pi r^2 \cdot 0.50$ P = $2 \pi r \cdot 2.51$
CUARTO NIVEL	Seccion: 0.30 x 0.90 m Ac=2700 cm ² Acero de refuerzo: 16 Ø 3/4" As = 45.60 cm ² Resistencia: Fc=280 kg/cm ²	Seccion: D = 0.80 m Ac=5027 cm ² Acero de refuerzo: 8 Ø 1" + 8 Ø 3/4" As = 63.34 cm ² Resistencia: Fc=280 kg/cm ²	Seccion: D = 0.80 m Ac=5027 cm ² Acero de refuerzo: 12 Ø 1" + 4 Ø 3/4" As = 72.21 cm ² Resistencia: Fc=280 kg/cm ²	Seccion: D = 0.80 m Ac=5027 cm ² Acero de refuerzo: 8 Ø 1" + 8 Ø 3/4" As = 63.34 cm ² Resistencia: Fc=280 kg/cm ²	Seccion: D = 0.80 m Ac=5027 cm ² Acero de refuerzo: 12 Ø 1" + 4 Ø 3/4" As = 72.21 cm ² Resistencia: Fc=280 kg/cm ²
	QUINTO NIVEL	Cuántia $\rho = 1.69\%$ As = 16 Ø 3/4" Ø 3/8" @ 5 cm. Rto @ 30 cm. Segun detalle Ø 3/8" (7)	Cuántia $\rho = 1.260\%$ As = 8 Ø 1" + 8 Ø 3/4" Ø 3/8" ZUNCHADO @ 5 cm. A = $\pi r^2 \cdot 0.50$ P = $2 \pi r \cdot 2.51$	Cuántia $\rho = 1.436\%$ As = 12 Ø 1" + 4 Ø 3/4" Ø 3/8" ZUNCHADO @ 5 cm. A = $\pi r^2 \cdot 0.50$ P = $2 \pi r \cdot 2.51$	Cuántia $\rho = 1.084\%$ As = 4 Ø 1" + 12 Ø 3/4" Ø 3/8" ZUNCHADO @ 5 cm. A = $\pi r^2 \cdot 0.50$ P = $2 \pi r \cdot 2.51$
SEXTO NIVEL	Seccion: 0.30 x 0.90 m Ac=2700 cm ² Acero de refuerzo: 16 Ø 3/4" As = 45.60 cm ² Resistencia: Fc=280 kg/cm ²	Seccion: D = 0.80 m Ac=5027 cm ² Acero de refuerzo: 8 Ø 1" + 8 Ø 3/4" As = 63.34 cm ² Resistencia: Fc=240 kg/cm ²	Seccion: D = 0.80 m Ac=5027 cm ² Acero de refuerzo: 12 Ø 1" + 4 Ø 3/4" As = 72.21 cm ² Resistencia: Fc=240 kg/cm ²	Seccion: D = 0.80 m Ac=5027 cm ² Acero de refuerzo: 4 Ø 1" + 12 Ø 3/4" As = 54.47 cm ² Resistencia: Fc=240 kg/cm ²	Seccion: D = 0.80 m Ac=5027 cm ² Acero de refuerzo: 8 Ø 1" + 8 Ø 3/4" As = 63.34 cm ² Resistencia: Fc=240 kg/cm ²
	SEPTIMO Y OCTAVO NIVEL	Cuántia $\rho = 1.69\%$ As = 16 Ø 3/4" Ø 3/8" @ 5 cm. Rto @ 30 cm. Segun detalle Ø 3/8" (7)	Cuántia $\rho = 1.260\%$ As = 8 Ø 1" + 8 Ø 3/4" Ø 3/8" ZUNCHADO @ 5 cm. A = $\pi r^2 \cdot 0.50$ P = $2 \pi r \cdot 2.51$	Cuántia $\rho = 1.436\%$ As = 12 Ø 1" + 4 Ø 3/4" Ø 3/8" ZUNCHADO @ 5 cm. A = $\pi r^2 \cdot 0.50$ P = $2 \pi r \cdot 2.51$	Cuántia $\rho = 1.084\%$ As = 4 Ø 1" + 12 Ø 3/4" Ø 3/8" ZUNCHADO @ 5 cm. A = $\pi r^2 \cdot 0.50$ P = $2 \pi r \cdot 2.51$

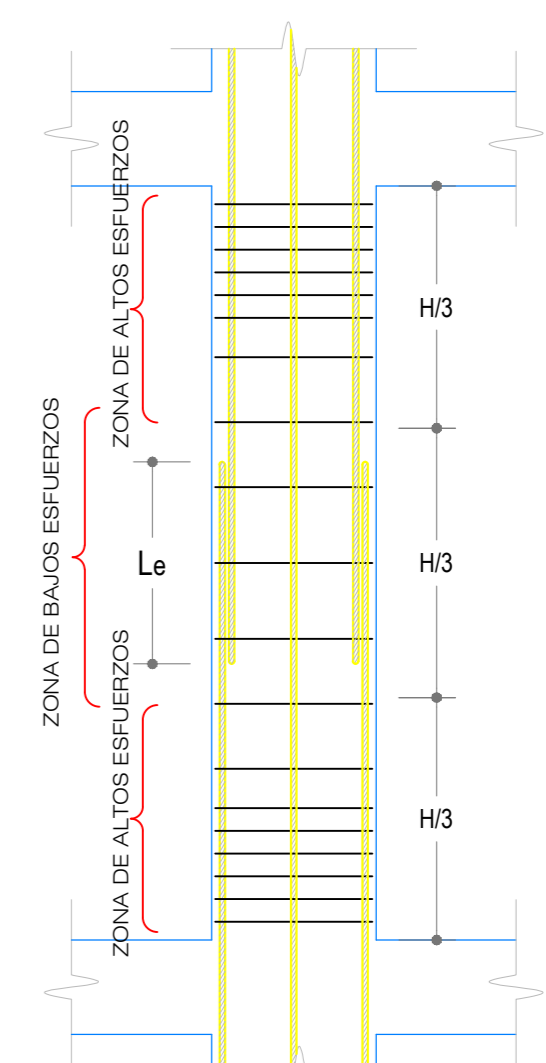
ESPECIFICACIONES TECNICAS COLUMNAS

ACERO GRADO 60 :	$f_y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$																		
CONCRETO :	$f'_c = 280 \text{ Kg/cm}^2$ (Del sotano 0 al tercer nivel) $f'_c = 240 \text{ Kg/cm}^2$ (Del cuarto nivel a la terraza)																		
RECURRIMIENTOS LIBRES :	- Columnas Estructurales = 4.00 cm - Columnas de confinamiento = 2.00 cm																		
LONGITUDES MÍNIMAS DE ANCLAJES Y TRASLAPES DEL REFUERZO :	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ø</th> <th>La (cm)</th> <th>Le (cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3/8"</td> <td>30</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>1/2"</td> <td>35</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>5/8"</td> <td>40</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>3/4"</td> <td>50</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>1"</td> <td>90</td> <td>120</td> </tr> </tbody> </table>	Ø	La (cm)	Le (cm)	3/8"	30	40	1/2"	35	50	5/8"	40	70	3/4"	50	90	1"	90	120
Ø	La (cm)	Le (cm)																	
3/8"	30	40																	
1/2"	35	50																	
5/8"	40	70																	
3/4"	50	90																	
1"	90	120																	
LONGITUDES RECTA DE GANCHOS DE ESTIBOS :	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ø</th> <th>L (cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1/8"</td> <td>7.5</td> </tr> <tr> <td>3/8"</td> <td>10.0</td> </tr> </tbody> </table>	Ø	L (cm)	1/8"	7.5	3/8"	10.0												
Ø	L (cm)																		
1/8"	7.5																		
3/8"	10.0																		
JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN :	Ver Art. 6.4 de la Norma E-060 "Concreto Armado" para tratamiento general de juntas de construcción																		

ESPECIFICACIONES TECNICAS PLACAS

ACERO GRADO 60 :	$f_y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$																		
CONCRETO :	$f'_c = 280 \text{ Kg/cm}^2$ (Del sotano 0 al tercer nivel) $f'_c = 240 \text{ Kg/cm}^2$ (Del cuarto nivel a la terraza)																		
RECURRIMIENTOS LIBRES :	- Placas Estructurales = 2.00 cm - Columnas de confinamiento = 2.00 cm																		
LONGITUDES MÍNIMAS DE ANCLAJES Y TRASLAPES DEL REFUERZO :	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ø</th> <th>La (cm)</th> <th>Le (cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3/8"</td> <td>30</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>1/2"</td> <td>35</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>5/8"</td> <td>40</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>3/4"</td> <td>50</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>1"</td> <td>90</td> <td>120</td> </tr> </tbody> </table>	Ø	La (cm)	Le (cm)	3/8"	30	40	1/2"	35	50	5/8"	40	70	3/4"	50	90	1"	90	120
Ø	La (cm)	Le (cm)																	
3/8"	30	40																	
1/2"	35	50																	
5/8"	40	70																	
3/4"	50	90																	
1"	90	120																	
LONGITUDES RECTA DE GANCHOS DE ESTIBOS :	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ø</th> <th>L (cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1/8"</td> <td>7.5</td> </tr> <tr> <td>3/8"</td> <td>10.0</td> </tr> </tbody> </table>	Ø	L (cm)	1/8"	7.5	3/8"	10.0												
Ø	L (cm)																		
1/8"	7.5																		
3/8"	10.0																		
JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN :	Ver Art. 6.4 de la Norma E-060 "Concreto Armado" para tratamiento general de juntas de construcción																		

EMPALMES TRASLAPADOS PARA COLUMNAS Y PLACAS



Ø	La (m)	Le (m)
3/8"	0.30	0.40
1/2"	0.35	0.50
5/8"	0.45	0.60
3/4"	0.60	0.80
1"	0.90	1.20

NOTAS - EMPALMES:

- Empalmar en diferentes partes tratando de hacer los empalmes fuera de la zona de confinamiento con vigas.
- No empalmar más del 50% del área total de acero en una misma sección.
- En caso de no empalmarse en las zonas indicadas, aumentar la longitud de empalme en un 70%, O consultar al proyectista.
- En las uniones viga-columna, en intersecciones de los refuerzos longitudinales con las varillas de las vigas, estas deberán ser grifadas ligeramente, para mantener la posición vertical del acero de las columnas.



UTEA
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
DE LOS ANDES

PROYECTO: **CONSTRUCCIÓN NUEVO LOCAL ACADÉMICO INSTITUCIONAL FILIAL CUSCO**

CONSULTOR: **PROYECTISTA EQUIPO DE TRABAJO**

UBICACIÓN: **ESQUINA AV. REPUBLICA DE BRASIL Y AV. REPUBLICA DE URUGUAY MANZANA: A LOTES: 1, 2 Y 3 URBANIZACION: PARQUE INDUSTRIAL**

DISTRITO: **WANCHAQ**
CIUDAD: **CUSCO**
PROVINCIA: **CUSCO**

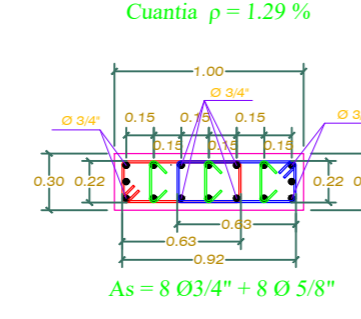
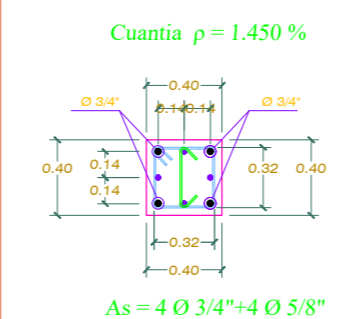
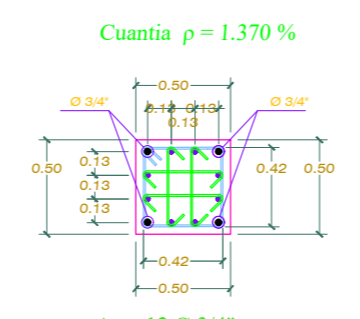
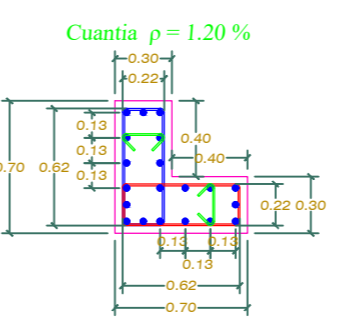
PLANO: **CUADRO DE DETALLE EN PLANTA DE COLUMNAS BLOQUE "B"**

ESCALA: **INDICADA**
FECHA: **CUSCO, MARZO DE 2024.**

LAMINA

E-18A

CUADRO DE ARMADO DE ACERO EN COLUMNAS BLOQUE "B1" PATIO

		C-1B1	C-2B1	C-3B1	C-4B1
TIPO DE PLACAS Y/O COLUMNA					
NÚMERO DE NIVELES					
SEMIISÓTANO					
Sección		0.30 x 1.00 m Ac=3000 cm ²	0.40 x 0.40 m Ac=1600 cm ²	0.50 x 0.50 m Ac=2500 cm ²	0.70 x 0.70 m Ac=3300 cm ²
Acero de refuerzo		8 Ø 3/4" + 8 Ø 5/8" As = 38.64 cm ²	4 Ø 3/4" + 4 Ø 5/8" As = 23.28 cm ²	12 Ø 3/4" As = 34.20 cm ²	20 Ø 5/8" As = 39.59 cm ²
Resistencia		F _c =280 kg/cm ²	F _c =280 kg/cm ²	F _c =280 kg/cm ²	F _c =280 kg/cm ²
		<p>Cuántia $\rho = 1.29\%$</p>  <p>As = 8 Ø 3/4" + 8 Ø 5/8"</p> <p>1 Ø 3/8" @ 5 cm. 10 @ 10 cm. Rto @ 30 cm.</p> <p>Segun detalle Ø 3/8" (↔)</p>	<p>Cuántia $\rho = 1.450\%$</p>  <p>As = 4 Ø 3/4" + 4 Ø 5/8"</p> <p>1 Ø 3/8" @ 5 cm. 7 @ 10 cm. Rto @ 30 cm.</p> <p>Segun detalle Ø 3/8" (↔)</p>	<p>Cuántia $\rho = 1.370\%$</p>  <p>As = 12 Ø 3/4"</p> <p>1 Ø 3/8" @ 5 cm. 7 @ 10 cm. Rto @ 30 cm.</p> <p>Segun detalle Ø 3/8" (↔)</p>	<p>Cuántia $\rho = 1.20\%$</p>  <p>As = 20 Ø 5/8"</p> <p>1 Ø 3/8" @ 5 cm. 7 @ 10 cm. Rto @ 30 cm.</p> <p>Segun detalle Ø 3/8" (↔)</p>

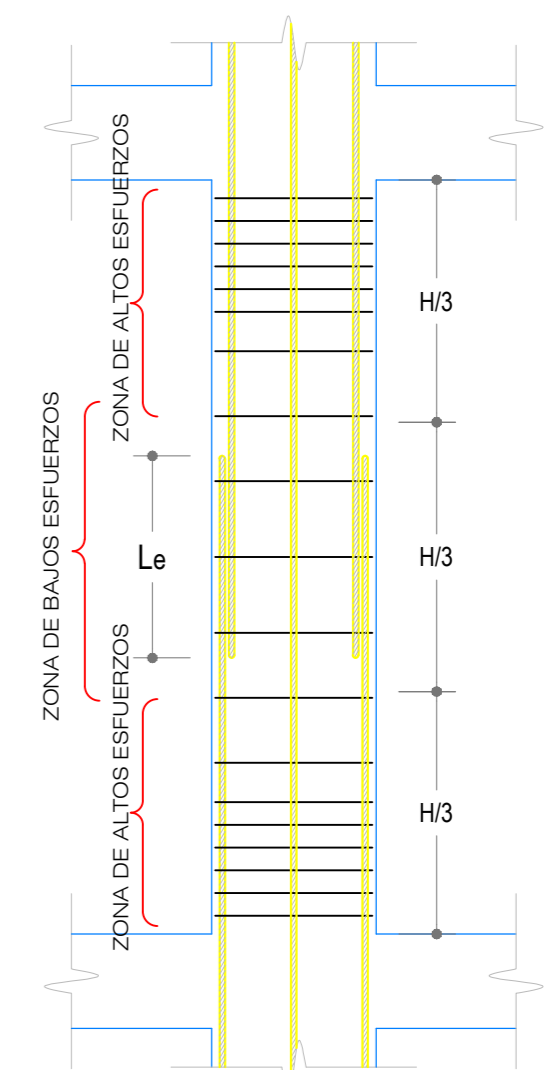
ESPECIFICACIONES TECNICAS COLUMNAS

ACERO GRADO 60 :	fy = 4,200 Kg/cm ²																		
CONCRETO :	f'c = 280 Kg/cm ² (Del sótano 3 al tercer nivel) f'c = 240 Kg/cm ² (Del cuarto nivel a la terraza)																		
RECUBRIMIENTOS LIBRES :	- Columnas Estructurales = 4.00 cm - Columnas de confinamiento = 2.00 cm																		
LONGITUDES MÍNIMAS DE ANCLAJES Y TRASLAPES DEL REFUERZO :																			
	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Ø</th> <th>La (cm)</th> <th>Le (cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>3/8"</td><td>30</td><td>40</td></tr> <tr><td>1/2"</td><td>35</td><td>50</td></tr> <tr><td>5/8"</td><td>40</td><td>70</td></tr> <tr><td>3/4"</td><td>50</td><td>90</td></tr> <tr><td>1"</td><td>90</td><td>120</td></tr> </tbody> </table>	Ø	La (cm)	Le (cm)	3/8"	30	40	1/2"	35	50	5/8"	40	70	3/4"	50	90	1"	90	120
Ø	La (cm)	Le (cm)																	
3/8"	30	40																	
1/2"	35	50																	
5/8"	40	70																	
3/4"	50	90																	
1"	90	120																	
LONGITUDES RECTA DE GANCHOS DE ESTRIBOS :																			
	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Ø</th> <th>L (cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1/4"</td><td>7.5</td></tr> <tr><td>3/8"</td><td>10.0</td></tr> </tbody> </table>	Ø	L (cm)	1/4"	7.5	3/8"	10.0												
Ø	L (cm)																		
1/4"	7.5																		
3/8"	10.0																		
JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN :	Ver Art. 6.4 de la Norma E-060 "Concreto Armado" para tratamiento general de juntas de construcción																		

ESPECIFICACIONES TECNICAS PLACAS

ACERO GRADO 60 :	fy = 4,200 Kg/cm ²																		
CONCRETO :	f'c = 280 Kg/cm ² (Del sótano 3 al tercer nivel) f'c = 240 Kg/cm ² (Del cuarto nivel a la terraza)																		
RECUBRIMIENTOS LIBRES :	- Placas Estructurales = 2.00 cm - Columnas de confinamiento = 2.00 cm																		
LONGITUDES MÍNIMAS DE ANCLAJES Y TRASLAPES DEL REFUERZO :																			
	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Ø</th> <th>La (cm)</th> <th>Le (cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>3/8"</td><td>30</td><td>40</td></tr> <tr><td>1/2"</td><td>35</td><td>50</td></tr> <tr><td>5/8"</td><td>40</td><td>70</td></tr> <tr><td>3/4"</td><td>50</td><td>90</td></tr> <tr><td>1"</td><td>90</td><td>120</td></tr> </tbody> </table>	Ø	La (cm)	Le (cm)	3/8"	30	40	1/2"	35	50	5/8"	40	70	3/4"	50	90	1"	90	120
Ø	La (cm)	Le (cm)																	
3/8"	30	40																	
1/2"	35	50																	
5/8"	40	70																	
3/4"	50	90																	
1"	90	120																	
LONGITUDES RECTA DE GANCHOS DE ESTRIBOS :																			
	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Ø</th> <th>L (cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1/4"</td><td>7.5</td></tr> <tr><td>3/8"</td><td>10.0</td></tr> </tbody> </table>	Ø	L (cm)	1/4"	7.5	3/8"	10.0												
Ø	L (cm)																		
1/4"	7.5																		
3/8"	10.0																		
JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN :	Ver Art. 6.4 de la Norma E-060 "Concreto Armado" para tratamiento general de juntas de construcción																		

EMPALMES TRASLAPADOS PARA COLUMNAS Y PLACAS



Ø	La (m)	Le (m)
3/8"	0.30	0.40
1/2"	0.35	0.50
5/8"	0.45	0.60
3/4"	0.60	0.80
1"	0.90	1.20

NOTAS - EMPALMES:

- A. Empalmar en diferentes partes tratando de hacer los empalmes fuera de la zona de confinamiento con vigas.
- B. No empalmar mas del 50% del área total de acero en una misma sección.
- C. En caso de no empalmarse en las zonas indicadas, aumentar la longitud de empalme en un 70%, O consultar al proyectista.
- D. En las uniones viga-columna, en intersecciones de los refuerzos longitudinales con las varillas de las vigas, estas deberán ser grifadas ligeramente, para mantener la posición vertical del acero de las columnas.



UTEA
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
DE LOS ANDES

PROYECTO **CONSTRUCCIÓN NUEVO LOCAL ACÁDEMICO INSTITUCIONAL FILIAL CUSCO**

CONSULTOR **PROYECTISTA EQUIPO DE TRABAJO**

UBICACIÓN **ESQUINA AV. REPUBLICA DE BRASIL Y AV. REPUBLICA DE URUGUAY MANZANA: A**

DISTRITO: **WANCHAQ**
CIUDAD: **CUSCO**
PROVINCIA: **CUSCO**

PLANO **CUADRO DE DETALLE EN PLANTA DE COLUMNAS BLOQUE "B"**

ESCALA **INDICADA**

FECHA **CUSCO, MARZO DE 2024.**

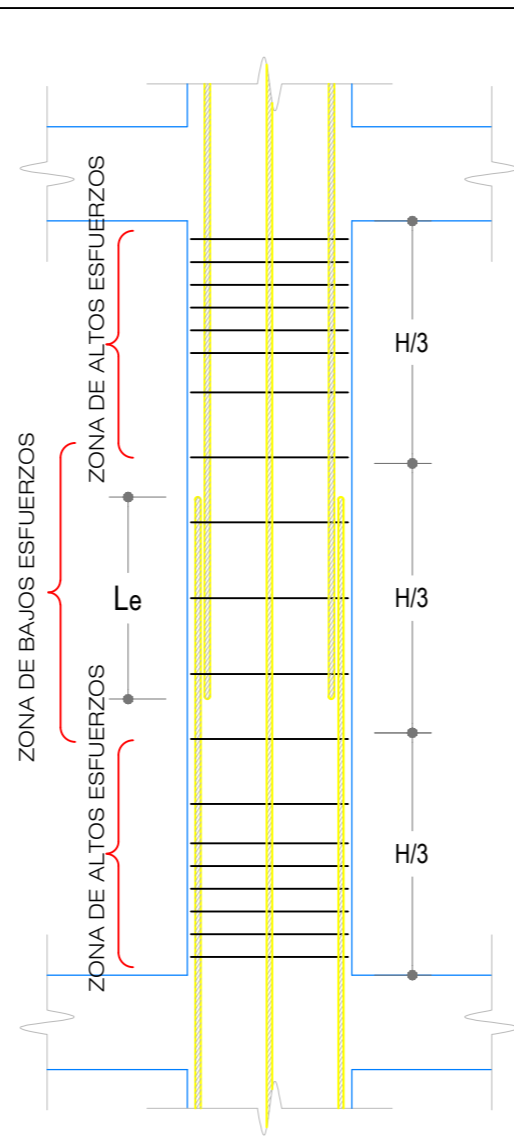
LAMINA

E-18B

CUADRO DE ARMADO DE ACERO EN PLACAS BLOQUE "B"

	P-1B	P-2B	P-3B
SEMISÓTANO Y PRIMER NIVEL	<p>Seccion: 0.30 x 2.20 m Ac=6600 cm²</p> <p>Acero de refuerzo: 4 Ø 1" + 8 Ø 3/4" + 10 Ø 1/2" + 4 Ø 1" + 8 Ø 3/4" As = 98.81 cm²</p> <p>Resistencia: Fc=280 kg/cm²</p> <p>Cuántia $\rho = 1.50\%$</p> <p>As = 4 Ø 1" + 8 Ø 3/4" As = 4 Ø 1" + 8 Ø 3/4"</p> <p>As = 10 Ø 1/2" @ 0.20 As = 0 1/2" @ 0.20</p> <p>Acero Vertical Acero Horizontal</p> <p> { } Ø 3/8" : 1 @ 5 cm, 6 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. { } Ø 3/8" : 1 @ 5 cm, 6 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. { } Ø 3/8" : Segun detalle { } Ø 3/8" : Segun detalle </p>	<p>Seccion: Variable Ac=23705 cm²</p> <p>Acero de refuerzo: 20 Ø 1" + 56 Ø 5/8" + 20 Ø 1" As = 313.53 cm²</p> <p>Resistencia: Fc=280 kg/cm²</p> <p>Cuántia $\rho = 1.32\%$</p> <p>As = 0 1/2" @ 0.20 Acero Horizontal</p> <p>As = 56 Ø 5/8" @ 0.20 Acero Vertical</p> <p>As = 20 Ø 1" As = 20 Ø 1"</p> <p> { } Ø 3/8" : 1 @ 5 cm, 11 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. { } Ø 3/8" : Segun detalle { } Ø 3/8" : Segun detalle </p>	<p>Seccion: Variable Ac=23705 cm²</p> <p>Acero de refuerzo: 20 Ø 1" + 56 Ø 5/8" + 20 Ø 1" As = 313.53 cm²</p> <p>Resistencia: Fc=280 kg/cm²</p> <p>Cuántia $\rho = 1.32\%$</p> <p>As = 56 Ø 5/8" @ 0.20 Acero Vertical</p> <p>As = 0 1/2" @ 0.20 Acero Horizontal</p> <p>As = 20 Ø 1" As = 20 Ø 1"</p> <p> { } Ø 3/8" : 1 @ 5 cm, 11 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. { } Ø 3/8" : Segun detalle { } Ø 3/8" : Segun detalle </p>
	<p>Seccion: 0.30 x 2.20 m Ac=6600 cm²</p> <p>Acero de refuerzo: 12 Ø 3/4" + 10 Ø 1/2" + 12 Ø 3/4" As = 81.07 cm²</p> <p>Resistencia: Fc=280 kg/cm²</p> <p>Cuántia $\rho = 1.23\%$</p> <p>As = 12 Ø 3/4" As = 12 Ø 3/4"</p> <p>As = 10 Ø 1/2" @ 0.20 As = 0 1/2" @ 0.20</p> <p>Acero Vertical Acero Horizontal</p> <p> { } Ø 3/8" : 1 @ 5 cm, 6 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. { } Ø 3/8" : 1 @ 5 cm, 6 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. { } Ø 3/8" : Segun detalle { } Ø 3/8" : Segun detalle </p>	<p>Seccion: Variable Ac=23705 cm²</p> <p>Acero de refuerzo: 20 Ø 1" + 56 Ø 5/8" + 20 Ø 1" As = 313.53 cm²</p> <p>Resistencia: Fc=280 kg/cm²</p> <p>Cuántia $\rho = 1.32\%$</p> <p>As = 0 1/2" @ 0.20 Acero Horizontal</p> <p>As = 56 Ø 5/8" @ 0.20 Acero Vertical</p> <p>As = 20 Ø 1" As = 20 Ø 1"</p> <p> { } Ø 3/8" : 1 @ 5 cm, 11 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. { } Ø 3/8" : Segun detalle { } Ø 3/8" : Segun detalle </p>	<p>Seccion: Variable Ac=23705 cm²</p> <p>Acero de refuerzo: 20 Ø 1" + 56 Ø 5/8" + 20 Ø 1" As = 313.53 cm²</p> <p>Resistencia: Fc=280 kg/cm²</p> <p>Cuántia $\rho = 1.32\%$</p> <p>As = 56 Ø 5/8" @ 0.20 Acero Vertical</p> <p>As = 0 1/2" @ 0.20 Acero Horizontal</p> <p>As = 20 Ø 1" As = 20 Ø 1"</p> <p> { } Ø 3/8" : 1 @ 5 cm, 11 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. { } Ø 3/8" : Segun detalle { } Ø 3/8" : Segun detalle </p>
	<p>Seccion: 0.30 x 2.20 m Ac=6600 cm²</p> <p>Acero de refuerzo: 12 Ø 3/4" + 10 Ø 1/2" + 12 Ø 3/4" As = 81.07 cm²</p> <p>Resistencia: Fc=280 kg/cm²</p> <p>Cuántia $\rho = 1.23\%$</p> <p>As = 12 Ø 3/4" As = 12 Ø 3/4"</p> <p>As = 10 Ø 1/2" @ 0.20 As = 0 1/2" @ 0.20</p> <p>Acero Vertical Acero Horizontal</p> <p> { } Ø 3/8" : 1 @ 5 cm, 6 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. { } Ø 3/8" : 1 @ 5 cm, 6 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. { } Ø 3/8" : Segun detalle { } Ø 3/8" : Segun detalle </p>	<p>Seccion: Variable Ac=23705 cm²</p> <p>Acero de refuerzo: 20 Ø 1" + 56 Ø 5/8" + 20 Ø 1" As = 313.53 cm²</p> <p>Resistencia: Fc=280 kg/cm²</p> <p>Cuántia $\rho = 1.32\%$</p> <p>As = 0 1/2" @ 0.20 Acero Horizontal</p> <p>As = 56 Ø 5/8" @ 0.20 Acero Vertical</p> <p>As = 20 Ø 1" As = 20 Ø 1"</p> <p> { } Ø 3/8" : 1 @ 5 cm, 11 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. { } Ø 3/8" : Segun detalle { } Ø 3/8" : Segun detalle </p>	<p>Seccion: Variable Ac=23705 cm²</p> <p>Acero de refuerzo: 20 Ø 1" + 56 Ø 5/8" + 20 Ø 1" As = 313.53 cm²</p> <p>Resistencia: Fc=280 kg/cm²</p> <p>Cuántia $\rho = 1.32\%$</p> <p>As = 56 Ø 5/8" @ 0.20 Acero Vertical</p> <p>As = 0 1/2" @ 0.20 Acero Horizontal</p> <p>As = 20 Ø 1" As = 20 Ø 1"</p> <p> { } Ø 3/8" : 1 @ 5 cm, 11 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. { } Ø 3/8" : Segun detalle { } Ø 3/8" : Segun detalle </p>
	<p>Seccion: 0.30 x 2.20 m Ac=6600 cm²</p> <p>Acero de refuerzo: 12 Ø 3/4" + 10 Ø 1/2" + 12 Ø 3/4" As = 81.07 cm²</p> <p>Resistencia: Fc=280 kg/cm²</p> <p>Cuántia $\rho = 1.23\%$</p> <p>As = 12 Ø 3/4" As = 12 Ø 3/4"</p> <p>As = 10 Ø 1/2" @ 0.20 As = 0 1/2" @ 0.20</p> <p>Acero Vertical Acero Horizontal</p> <p> { } Ø 3/8" : 1 @ 5 cm, 6 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. { } Ø 3/8" : 1 @ 5 cm, 6 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. { } Ø 3/8" : Segun detalle { } Ø 3/8" : Segun detalle </p>	<p>Seccion: Variable Ac=23705 cm²</p> <p>Acero de refuerzo: 4 Ø 1" + 16 Ø 3/4" + 56 Ø 5/8" + 16 Ø 3/4" + 4 Ø 1" As = 202.68 cm²</p> <p>Resistencia: Fc=280 kg/cm²</p> <p>Cuántia $\rho = 0.86\%$</p> <p>As = 0 1/2" @ 0.20 Acero Horizontal</p> <p>As = 56 Ø 1/2" @ 0.20 Acero Vertical</p> <p>As = 4 Ø 1" + 16 Ø 3/4" As = 4 Ø 1" + 16 Ø 3/4"</p> <p> { } Ø 3/8" : 1 @ 5 cm, 11 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. { } Ø 3/8" : Segun detalle { } Ø 3/8" : Segun detalle </p>	<p>Seccion: Variable Ac=23705 cm²</p> <p>Acero de refuerzo: 4 Ø 1" + 16 Ø 3/4" + 56 Ø 5/8" + 16 Ø 3/4" + 4 Ø 1" As = 202.68 cm²</p> <p>Resistencia: Fc=280 kg/cm²</p> <p>Cuántia $\rho = 0.86\%$</p> <p>As = 56 Ø 1/2" @ 0.20 Acero Vertical</p> <p>As = 0 1/2" @ 0.20 Acero Horizontal</p> <p>As = 4 Ø 1" + 16 Ø 3/4" As = 4 Ø 1" + 16 Ø 3/4"</p> <p> { } Ø 3/8" : 1 @ 5 cm, 11 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. { } Ø 3/8" : Segun detalle { } Ø 3/8" : Segun detalle </p>

EMPALMES TRASLAPADOS PARA COLUMNAS Y PLACAS



Ø	La (m)	Le (m)
3/8"	0.30	0.40
1/2"	0.35	0.50
5/8"	0.45	0.60
3/4"	0.60	0.80
1"	0.90	1.20

NOTAS - EMPALMES:

- A. Empalmar en diferentes partes tratando de hacer los empalmes fuera de la zona de confinamiento con vigas.
- B. No empalmar mas del 50% del área total de acero en una misma seccion.
- C. En caso de no empalmarse en las zonas indicadas, aumentar la longitud de empalme en un 70%, O consultar al proyectista.
- D. En las uniones viga-columna, en intersecciones de los refuerzos longitudinales con las varillas de las vigas, estas deberian ser grifadas ligeramente, para mantener la posicion vertical del acero de las columnas.

ESPECIFICACIONES TECNICAS COLUMNAS

ACERO GRADO 60 :	fy = 4.200 Kg/cm ²																		
CONCRETO :	f'c = 280 Kg/cm ² (Del sótano 3 al tercer nivel) f'c = 240 Kg/cm ² (Del cuarto nivel a la terraza)																		
RECUBRIMIENTOS LIBRES :	- Columnas Estructurales = 4.00 cm - Columnas de confinamiento = 2.00 cm																		
LONGITUDES MÍNIMAS DE ANCLAJES Y TRASLAPES DEL REFUERZO :	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Ø</th> <th>La (cm)</th> <th>Le (cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3/8"</td> <td>30</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>1/2"</td> <td>35</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>5/8"</td> <td>40</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>3/4"</td> <td>50</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>1"</td> <td>90</td> <td>120</td> </tr> </tbody> </table>	Ø	La (cm)	Le (cm)	3/8"	30	40	1/2"	35	50	5/8"	40	70	3/4"	50	80	1"	90	120
Ø	La (cm)	Le (cm)																	
3/8"	30	40																	
1/2"	35	50																	
5/8"	40	70																	
3/4"	50	80																	
1"	90	120																	
LONGITUDES RECTA DE GANCHOS DE ESTRIBOS :	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Ø</th> <th>L (cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>14"</td> <td>7.5</td> </tr> <tr> <td>3/8"</td> <td>10.0</td> </tr> </tbody> </table>	Ø	L (cm)	14"	7.5	3/8"	10.0												
Ø	L (cm)																		
14"	7.5																		
3/8"	10.0																		
JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN :	Ver Art. 6.4 de la Norma E-080 "Concreto Armado" para tratamiento general de juntas de construcción.																		

ESPECIFICACIONES TECNICAS PLACAS

ACERO GRADO 60 :	fy = 4.200 Kg/cm ²																		
CONCRETO :	f'c = 280 Kg/cm ² (Del sótano 3 al tercer nivel) f'c = 240 Kg/cm ² (Del cuarto nivel a la terraza)																		
RECUBRIMIENTOS LIBRES :	- Placas Estructurales = 2.00 cm - Columnas de confinamiento = 2.00 cm																		
LONGITUDES MÍNIMAS DE ANCLAJES Y TRASLAPES DEL REFUERZO :	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Ø</th> <th>La (cm)</th> <th>Le (cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3/8"</td> <td>30</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>1/2"</td> <td>35</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>5/8"</td> <td>40</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>3/4"</td> <td>50</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>1"</td> <td>90</td> <td>120</td> </tr> </tbody> </table>	Ø	La (cm)	Le (cm)	3/8"	30	40	1/2"	35	50	5/8"	40	70	3/4"	50	80	1"	90	120
Ø	La (cm)	Le (cm)																	
3/8"	30	40																	
1/2"	35	50																	
5/8"	40	70																	
3/4"	50	80																	
1"	90	120																	
LONGITUDES RECTA DE GANCHOS DE ESTRIBOS :	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Ø</th> <th>L (cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>14"</td> <td>7.5</td> </tr> <tr> <td>3/8"</td> <td>10.0</td> </tr> </tbody> </table>	Ø	L (cm)	14"	7.5	3/8"	10.0												
Ø	L (cm)																		
14"	7.5																		
3/8"	10.0																		
JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN :	Ver Art. 6.4 de la Norma E-080 "Concreto Armado" para tratamiento general de juntas de construcción.																		



UTEA

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN NUEVO LOCAL ACADÉMICO INSTITUCIONAL FILIAL CUSCO

CONSULTOR: PROYECTISTA EQUIPO DE TRABAJO

UBICACIÓN: ESQUINA AV. REPUBLICA DE BRASIL Y AV. REPUBLICA DE URUGUAY MANZANA: A
LOTES: 1, 2 Y 3
URBANIZACION: PARQUE INDUSTRIAL

DISTRITO: WANCHAQ
CIUDAD: CUSCO
PROVINCIA: CUSCO

PLANO: CUADRO DE DETALLE EN PLANTA DE PLACAS BLOQUE "B"

ESCALA: INDICADA
FECHA: CUSCO, MARZO DE 2024.

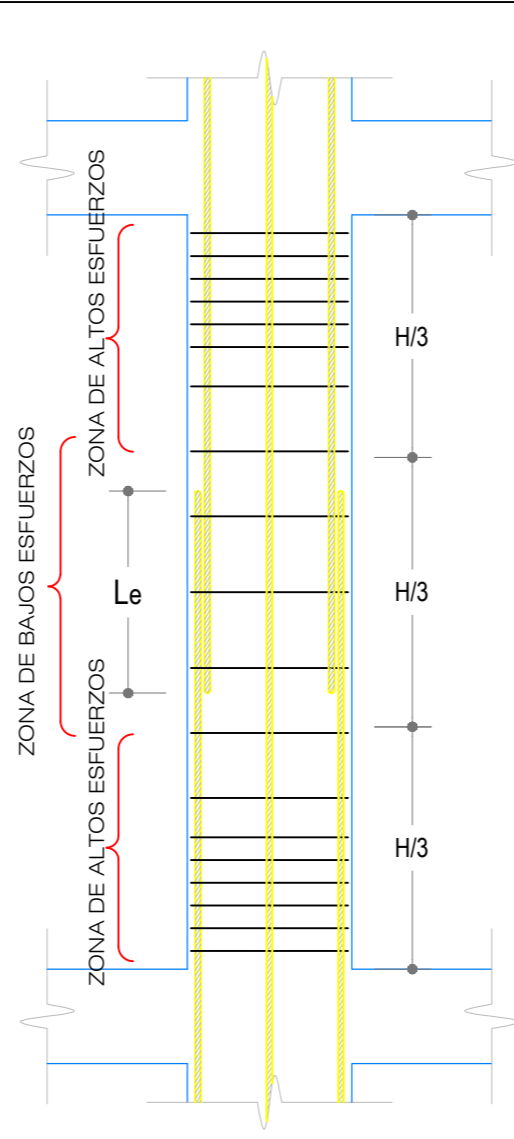
LAMINA

E-19

CUADRO DE ARMADO DE ACERO EN PLACAS BLOQUE "B"

TIPO DE PLACAS Y/O COLUMNA	P-1B	P-2B	P-3B
NUMERO DE NIVELES	P-1B	P-2B	P-3B
Seccion	0.30 x 2.20 m Ac=6600 cm ²	Variable Ac=23705 cm ²	Variable Ac=23705 cm ²
Acero de refuerzo	12 Ø 3/4" + 10 Ø 1/2" + 12 Ø 3/4" As = 81.07 cm ²	4 Ø 1" + 16 Ø 3/4" + 56 Ø 5/8" + 16 Ø 3/4" + 4 Ø 1" As = 202.68 cm ²	4 Ø 1" + 16 Ø 3/4" + 56 Ø 5/8" + 16 Ø 3/4" + 4 Ø 1" As = 202.68 cm ²
Resistencia	F _c =280 kg/cm ²	F _c =280 kg/cm ²	F _c =280 kg/cm ²
QUINTO NIVEL	<p style="text-align: center;">Cuantia $\rho = 1.23\%$</p> <p style="text-align: center;">As = 12 Ø 3/4" As = 12 Ø 3/4" As = 10 Ø 1/2" @ 0.20 As = 10 Ø 1/2" @ 0.20 Acero Vertical Acero Horizontal</p> <p> □ Ø 3/8" : 1 @ 5 cm, 6 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. □ Ø 3/8" : 1 @ 5 cm, 6 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. { Ø 3/8" : Segun detalle { Ø 3/8" : Segun detalle </p>	<p style="text-align: center;">Cuantia $\rho = 0.86\%$</p> <p style="text-align: center;">As = 4 Ø 1" + 16 Ø 3/4" As = 4 Ø 1" + 16 Ø 3/4" As = 56 Ø 1/2" @ 0.20 As = 56 Ø 1/2" @ 0.20 Acero Vertical Acero Horizontal</p> <p> □ Ø 3/8" : 1 @ 5 cm, 11 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. □ Ø 3/8" : 1 @ 5 cm, 11 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. { Ø 3/8" : Segun detalle { Ø 3/8" : Segun detalle </p>	<p style="text-align: center;">Cuantia $\rho = 0.86\%$</p> <p style="text-align: center;">As = 4 Ø 1" + 16 Ø 3/4" As = 4 Ø 1" + 16 Ø 3/4" As = 56 Ø 1/2" @ 0.20 As = 56 Ø 1/2" @ 0.20 Acero Vertical Acero Horizontal</p> <p> □ Ø 3/8" : 1 @ 5 cm, 11 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. □ Ø 3/8" : 1 @ 5 cm, 11 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. { Ø 3/8" : Segun detalle { Ø 3/8" : Segun detalle </p>
SEXTO NIVEL	<p style="text-align: center;">Cuantia $\rho = 1.23\%$</p> <p style="text-align: center;">As = 12 Ø 3/4" As = 12 Ø 3/4" As = 10 Ø 1/2" @ 0.20 As = 10 Ø 1/2" @ 0.20 Acero Vertical Acero Horizontal</p> <p> □ Ø 3/8" : 1 @ 5 cm, 6 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. □ Ø 3/8" : 1 @ 5 cm, 6 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. { Ø 3/8" : Segun detalle { Ø 3/8" : Segun detalle </p>	<p style="text-align: center;">Cuantia $\rho = 0.65\%$</p> <p style="text-align: center;">As = 20 Ø 3/4" As = 20 Ø 3/4" As = 56 Ø 3/8" @ 0.20 As = 56 Ø 3/8" @ 0.20 Acero Vertical Acero Horizontal</p> <p> □ Ø 3/8" : 1 @ 5 cm, 11 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. □ Ø 3/8" : 1 @ 5 cm, 11 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. { Ø 3/8" : Segun detalle { Ø 3/8" : Segun detalle </p>	<p style="text-align: center;">Cuantia $\rho = 0.65\%$</p> <p style="text-align: center;">As = 20 Ø 3/4" As = 20 Ø 3/4" As = 56 Ø 3/8" @ 0.20 As = 56 Ø 3/8" @ 0.20 Acero Vertical Acero Horizontal</p> <p> □ Ø 3/8" : 1 @ 5 cm, 11 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. □ Ø 3/8" : 1 @ 5 cm, 11 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. { Ø 3/8" : Segun detalle { Ø 3/8" : Segun detalle </p>
SEPTIMO NIVEL	<p style="text-align: center;">Cuantia $\rho = 0.93\%$</p> <p style="text-align: center;">As = 4 Ø 3/4" + 8 Ø 5/8" As = 4 Ø 3/4" + 8 Ø 5/8" As = 10 Ø 3/8" @ 0.20 As = 10 Ø 3/8" @ 0.20 Acero Vertical Acero Horizontal</p> <p> □ Ø 3/8" : 1 @ 5 cm, 6 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. □ Ø 3/8" : 1 @ 5 cm, 6 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. { Ø 3/8" : Segun detalle { Ø 3/8" : Segun detalle </p>	<p style="text-align: center;">Cuantia $\rho = 0.65\%$</p> <p style="text-align: center;">As = 20 Ø 3/4" As = 20 Ø 3/4" As = 56 Ø 3/8" @ 0.20 As = 56 Ø 3/8" @ 0.20 Acero Vertical Acero Horizontal</p> <p> □ Ø 3/8" : 1 @ 5 cm, 11 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. □ Ø 3/8" : 1 @ 5 cm, 11 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. { Ø 3/8" : Segun detalle { Ø 3/8" : Segun detalle </p>	<p style="text-align: center;">Cuantia $\rho = 0.65\%$</p> <p style="text-align: center;">As = 20 Ø 3/4" As = 20 Ø 3/4" As = 56 Ø 3/8" @ 0.20 As = 56 Ø 3/8" @ 0.20 Acero Vertical Acero Horizontal</p> <p> □ Ø 3/8" : 1 @ 5 cm, 11 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. □ Ø 3/8" : 1 @ 5 cm, 11 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. { Ø 3/8" : Segun detalle { Ø 3/8" : Segun detalle </p>
OCTAVO NIVEL	<p style="text-align: center;">Cuantia $\rho = 0.93\%$</p> <p style="text-align: center;">As = 4 Ø 3/4" + 8 Ø 5/8" As = 4 Ø 3/4" + 8 Ø 5/8" As = 10 Ø 3/8" @ 0.20 As = 10 Ø 3/8" @ 0.20 Acero Vertical Acero Horizontal</p> <p> □ Ø 3/8" : 1 @ 5 cm, 6 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. □ Ø 3/8" : 1 @ 5 cm, 6 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. { Ø 3/8" : Segun detalle { Ø 3/8" : Segun detalle </p>	<p style="text-align: center;">Cuantia $\rho = 0.65\%$</p> <p style="text-align: center;">As = 20 Ø 3/4" As = 20 Ø 3/4" As = 56 Ø 3/8" @ 0.20 As = 56 Ø 3/8" @ 0.20 Acero Vertical Acero Horizontal</p> <p> □ Ø 3/8" : 1 @ 5 cm, 11 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. □ Ø 3/8" : 1 @ 5 cm, 11 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. { Ø 3/8" : Segun detalle { Ø 3/8" : Segun detalle </p>	<p style="text-align: center;">Cuantia $\rho = 0.65\%$</p> <p style="text-align: center;">As = 20 Ø 3/4" As = 20 Ø 3/4" As = 56 Ø 3/8" @ 0.20 As = 56 Ø 3/8" @ 0.20 Acero Vertical Acero Horizontal</p> <p> □ Ø 3/8" : 1 @ 5 cm, 11 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. □ Ø 3/8" : 1 @ 5 cm, 11 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. { Ø 3/8" : Segun detalle { Ø 3/8" : Segun detalle </p>

EMPALMES TRASLAPADOS PARA COLUMNAS Y PLACAS



Ø	La (m)	Le (m)
3/8"	0.30	0.40
1/2"	0.35	0.50
5/8"	0.45	0.60
3/4"	0.60	0.80
1"	0.90	1.20

NOTAS - EMPALMES:

- A. Empalmar en diferentes partes tratando de hacer los empalmes fuera de la zona de confinamiento con vigas.
- B. No empalmar mas del 50% del área total de acero en una misma seccion.
- C. En caso de no empalmarse en las zonas indicadas, aumentar la longitud de empalme en un 70%. O consultar al proyectista.
- D. En las uniones viga-columna, en intersecciones de los refuerzos longitudinales con las varillas de las vigas, estas deberian ser giradas ligeramente, para mantener la posicion vertical del acero de las columnas.

ESPECIFICACIONES TECNICAS COLUMNAS

ACERO GRADO 60 :	$f_y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$																		
CONCRETO :	$f'_c = 280 \text{ Kg/cm}^2$ (Del sotano 3 al tercer nivel) $f'_c = 240 \text{ Kg/cm}^2$ (Del cuarto nivel a la terraza)																		
RECUBRIMIENTOS LIBRES :	- Columnas Estructurales = 4.00 cm - Columnas de confinamiento = 2.00 cm																		
LONGITUDES MÍNIMAS DE ANCLAJES Y TRASLAPES DEL REFUERZO :	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Ø</th> <th>La (cm)</th> <th>Le (cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3/8"</td> <td>30</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>1/2"</td> <td>35</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>5/8"</td> <td>40</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>3/4"</td> <td>50</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>1"</td> <td>90</td> <td>120</td> </tr> </tbody> </table>	Ø	La (cm)	Le (cm)	3/8"	30	40	1/2"	35	50	5/8"	40	70	3/4"	50	80	1"	90	120
Ø	La (cm)	Le (cm)																	
3/8"	30	40																	
1/2"	35	50																	
5/8"	40	70																	
3/4"	50	80																	
1"	90	120																	
LONGITUDES RECTA DE GANCHOS DE ESTRIBOS :	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Ø</th> <th>L (cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>14"</td> <td>7.5</td> </tr> <tr> <td>3/8"</td> <td>10.0</td> </tr> </tbody> </table>	Ø	L (cm)	14"	7.5	3/8"	10.0												
Ø	L (cm)																		
14"	7.5																		
3/8"	10.0																		
JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN :	Ver Art. 6.4 de la Norma E-080 "Concreto Armado" para tratamiento general de juntas de construcción.																		

ESPECIFICACIONES TECNICAS PLACAS

ACERO GRADO 60 :	$f_y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$																		
CONCRETO :	$f'_c = 280 \text{ Kg/cm}^2$ (Del sotano 3 al tercer nivel) $f'_c = 240 \text{ Kg/cm}^2$ (Del cuarto nivel a la terraza)																		
RECUBRIMIENTOS LIBRES :	- Placas Estructurales = 2.00 cm - Columnas de confinamiento = 2.00 cm																		
LONGITUDES MÍNIMAS DE ANCLAJES Y TRASLAPES DEL REFUERZO :	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Ø</th> <th>La (cm)</th> <th>Le (cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3/8"</td> <td>30</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>1/2"</td> <td>35</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>5/8"</td> <td>40</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>3/4"</td> <td>50</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>1"</td> <td>90</td> <td>120</td> </tr> </tbody> </table>	Ø	La (cm)	Le (cm)	3/8"	30	40	1/2"	35	50	5/8"	40	70	3/4"	50	80	1"	90	120
Ø	La (cm)	Le (cm)																	
3/8"	30	40																	
1/2"	35	50																	
5/8"	40	70																	
3/4"	50	80																	
1"	90	120																	
LONGITUDES RECTA DE GANCHOS DE ESTRIBOS :	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Ø</th> <th>L (cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>14"</td> <td>7.5</td> </tr> <tr> <td>3/8"</td> <td>10.0</td> </tr> </tbody> </table>	Ø	L (cm)	14"	7.5	3/8"	10.0												
Ø	L (cm)																		
14"	7.5																		
3/8"	10.0																		
JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN :	Ver Art. 6.4 de la Norma E-080 "Concreto Armado" para tratamiento general de juntas de construcción.																		



UTEA
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
DE LOS ANDES

PROYECTO **CONSTRUCCIÓN NUEVO LOCAL ACADÉMICO INSTITUCIONAL FILIAL CUSCO**

CONSULTOR **PROYECTISTA EQUIPO DE TRABAJO**

UBICACIÓN **ESQUINA AV. REPUBLICA DE BRASIL Y AV. REPUBLICA DE URUGUAY MANZANA: A**

DISTRITO: **WANCHAQ**
CIUDAD: **CUSCO**
PROVINCIA: **CUSCO**

PLANO **CUADRO DE DETALLE EN PLANTA DE PLACAS BLOQUE "B"**

ESCALA **INDICADA**
FECHA **CUSCO, MARZO DE 2024.**

LAMINA **E-20**

CUADRO DE ARMADO DE ACERO EN COLUMNAS BLOQUE "C1"

	TIPO DE PLACAS Y/O COLUMNAS			
NÚMERO DE NIVELES		C-1C1	C-2C1	C-3C1
SEMISÓTANO Y PRIMER NIVEL	Sección	0.30 x 1.00 m Ac=3000 cm ²	0.30 x 1.00 m Ac=3000 cm ²	Sección D=0.80 m Ac=5027 cm ²
	Acero de refuerzo	4 Ø 1" + 12 Ø 3/4" As = 54.47 cm ²	8 Ø 1" + 8 Ø 3/4" As = 63.34 cm ²	12 Ø 1" + 4 Ø 3/4" As = 72.21 cm ²
	Resistencia	Fc=240 kg/cm ²	Fc=280 kg/cm ²	Fc=280 kg/cm ²
		Cuantía $\rho = 1.82\%$ As = 4 Ø 1" + 12 Ø 3/4" Ø 3/8" 1 @ 5 cm, 10 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. Según detalle Ø 3/8"	Cuantía $\rho = 2.11\%$ As = 8 Ø 1" + 8 Ø 3/4" Ø 3/8" 1 @ 5 cm, 10 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. Según detalle Ø 3/8"	Cuantía $\rho = 1.436\%$ As = 12 Ø 1" + 4 Ø 3/4" Ø 3/8" ZUNCHADO @ 5 cm. A = 11r ² · 0.50 P = 21tr · 2.51
SEGUNDO NIVEL	Sección	0.30 x 1.00 m Ac=3000 cm ²	0.30 x 1.00 m Ac=3000 cm ²	Sección D=0.80 m Ac=5027 cm ²
	Acero de refuerzo	4 Ø 1" + 12 Ø 3/4" As = 54.47 cm ²	8 Ø 1" + 8 Ø 3/4" As = 63.34 cm ²	12 Ø 1" + 4 Ø 3/4" As = 72.21 cm ²
	Resistencia	Fc=240 kg/cm ²	Fc=280 kg/cm ²	Fc=280 kg/cm ²
		Cuantía $\rho = 1.82\%$ As = 4 Ø 1" + 12 Ø 3/4" Ø 3/8" 1 @ 5 cm, 10 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. Según detalle Ø 3/8"	Cuantía $\rho = 2.11\%$ As = 8 Ø 1" + 8 Ø 3/4" Ø 3/8" 1 @ 5 cm, 10 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. Según detalle Ø 3/8"	Cuantía $\rho = 1.436\%$ As = 12 Ø 1" + 4 Ø 3/4" Ø 3/8" ZUNCHADO @ 5 cm. A = 11r ² · 0.50 P = 21tr · 2.51
TERCER NIVEL	Sección	0.30 x 1.00 m Ac=3000 cm ²	0.30 x 1.00 m Ac=3000 cm ²	Sección D=0.80 m Ac=5027 cm ²
	Acero de refuerzo	16 Ø 3/4" As = 45.60 cm ²	16 Ø 3/4" As = 45.60 cm ²	8 Ø 1" + 8 Ø 3/4" As = 63.34 cm ²
	Resistencia	Fc=240 kg/cm ²	Fc=280 kg/cm ²	Fc=280 kg/cm ²
		Cuantía $\rho = 1.52\%$ As = 16 Ø 3/4" Ø 3/8" 1 @ 5 cm, 10 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. Según detalle Ø 3/8"	Cuantía $\rho = 1.52\%$ As = 16 Ø 3/4" Ø 3/8" 1 @ 5 cm, 10 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. Según detalle Ø 3/8"	Cuantía $\rho = 1.260\%$ As = 8 Ø 1" + 8 Ø 3/4" Ø 3/8" ZUNCHADO @ 5 cm. A = 11r ² · 0.50 P = 21tr · 2.51
CUARTO NIVEL	Sección	0.30 x 1.00 m Ac=3000 cm ²	0.30 x 1.00 m Ac=3000 cm ²	Sección D=0.80 m Ac=5027 cm ²
	Acero de refuerzo	16 Ø 3/4" As = 45.60 cm ²	16 Ø 3/4" As = 45.60 cm ²	8 Ø 1" + 8 Ø 3/4" As = 63.34 cm ²
	Resistencia	Fc=240 kg/cm ²	Fc=280 kg/cm ²	Fc=240 kg/cm ²
		Cuantía $\rho = 1.52\%$ As = 16 Ø 3/4" Ø 3/8" 1 @ 5 cm, 10 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. Según detalle Ø 3/8"	Cuantía $\rho = 1.52\%$ As = 16 Ø 3/4" Ø 3/8" 1 @ 5 cm, 10 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. Según detalle Ø 3/8"	Cuantía $\rho = 1.260\%$ As = 8 Ø 1" + 8 Ø 3/4" Ø 3/8" ZUNCHADO @ 5 cm. A = 11r ² · 0.50 P = 21tr · 2.51
QUINTO NIVEL	Sección	0.30 x 1.00 m Ac=3000 cm ²	0.30 x 1.00 m Ac=3000 cm ²	Sección D=0.80 m Ac=5027 cm ²
	Acero de refuerzo	16 Ø 3/4" As = 45.60 cm ²	16 Ø 3/4" As = 45.60 cm ²	8 Ø 1" + 8 Ø 3/4" As = 63.34 cm ²
	Resistencia	Fc=240 kg/cm ²	Fc=280 kg/cm ²	Fc=240 kg/cm ²
		Cuantía $\rho = 1.52\%$ As = 16 Ø 3/4" Ø 3/8" 1 @ 5 cm, 10 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. Según detalle Ø 3/8"	Cuantía $\rho = 1.52\%$ As = 16 Ø 3/4" Ø 3/8" 1 @ 5 cm, 10 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. Según detalle Ø 3/8"	Cuantía $\rho = 1.260\%$ As = 8 Ø 1" + 8 Ø 3/4" Ø 3/8" ZUNCHADO @ 5 cm. A = 11r ² · 0.50 P = 21tr · 2.51
SEXTO NIVEL	Sección	0.30 x 1.00 m Ac=3000 cm ²	0.30 x 1.00 m Ac=3000 cm ²	Sección D=0.80 m Ac=5027 cm ²
	Acero de refuerzo	16 Ø 3/4" As = 45.60 cm ²	16 Ø 3/4" As = 45.60 cm ²	8 Ø 1" + 8 Ø 3/4" As = 63.34 cm ²
	Resistencia	Fc=240 kg/cm ²	Fc=280 kg/cm ²	Fc=240 kg/cm ²
		Cuantía $\rho = 1.52\%$ As = 16 Ø 3/4" Ø 3/8" 1 @ 5 cm, 10 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. Según detalle Ø 3/8"	Cuantía $\rho = 1.52\%$ As = 16 Ø 3/4" Ø 3/8" 1 @ 5 cm, 10 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. Según detalle Ø 3/8"	Cuantía $\rho = 1.260\%$ As = 8 Ø 1" + 8 Ø 3/4" Ø 3/8" ZUNCHADO @ 5 cm. A = 11r ² · 0.50 P = 21tr · 2.51
SEPTIMO Y OCTAVO NIVEL	Sección	0.30 x 1.00 m Ac=3000 cm ²	0.30 x 1.00 m Ac=3000 cm ²	Sección D=0.80 m Ac=5027 cm ²
	Acero de refuerzo	16 Ø 3/4" As = 45.60 cm ²	16 Ø 3/4" As = 45.60 cm ²	8 Ø 1" + 8 Ø 3/4" As = 63.34 cm ²
	Resistencia	Fc=240 kg/cm ²	Fc=280 kg/cm ²	Fc=240 kg/cm ²
		Cuantía $\rho = 1.52\%$ As = 16 Ø 3/4" Ø 3/8" 1 @ 5 cm, 10 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. Según detalle Ø 3/8"	Cuantía $\rho = 1.52\%$ As = 16 Ø 3/4" Ø 3/8" 1 @ 5 cm, 10 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. Según detalle Ø 3/8"	Cuantía $\rho = 1.260\%$ As = 8 Ø 1" + 8 Ø 3/4" Ø 3/8" ZUNCHADO @ 5 cm. A = 11r ² · 0.50 P = 21tr · 2.51

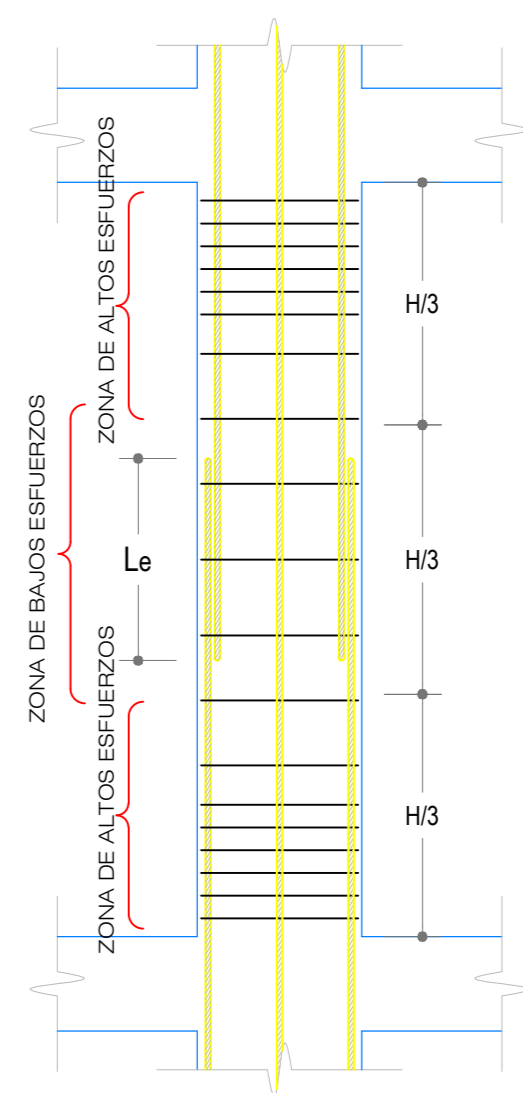
ESPECIFICACIONES TECNICAS COLUMNAS

ACERO GRADO 60 :	$f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$																		
CONCRETO :	$f'c = 280 \text{ Kg/cm}^2$ (Del sótano 3 al tercer nivel) $f'c = 240 \text{ Kg/cm}^2$ (Del cuarto nivel a la terraza)																		
RECUBRIMIENTOS LIBRES :	- Columnas Estructurales = 4.00 cm - Columnas de confinamiento = 2.00 cm																		
LONGITUDES MÍNIMAS DE ANCLAJES Y TRASLAPES DEL REFUERZO :	<table style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Ø</th> <th>La (cm)</th> <th>Le (cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>3/8"</td><td>30</td><td>40</td></tr> <tr><td>1/2"</td><td>35</td><td>50</td></tr> <tr><td>5/8"</td><td>40</td><td>70</td></tr> <tr><td>3/4"</td><td>50</td><td>80</td></tr> <tr><td>1"</td><td>90</td><td>120</td></tr> </tbody> </table>	Ø	La (cm)	Le (cm)	3/8"	30	40	1/2"	35	50	5/8"	40	70	3/4"	50	80	1"	90	120
Ø	La (cm)	Le (cm)																	
3/8"	30	40																	
1/2"	35	50																	
5/8"	40	70																	
3/4"	50	80																	
1"	90	120																	
LONGITUDES RECTA DE GANCHOS DE ESTIBOS :	<table style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Ø</th> <th>L (cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1/4"</td><td>7.5</td></tr> <tr><td>3/8"</td><td>10.0</td></tr> </tbody> </table>	Ø	L (cm)	1/4"	7.5	3/8"	10.0												
Ø	L (cm)																		
1/4"	7.5																		
3/8"	10.0																		
JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN :	Ver Art. 6.4 de la Norma E-060 "Concreto Armado" para tratamiento general de juntas de construcción.																		

ESPECIFICACIONES TECNICAS PLACAS

ACERO GRADO 60 :	$f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$																		
CONCRETO :	$f'c = 280 \text{ Kg/cm}^2$ (Del sótano 3 al tercer nivel) $f'c = 240 \text{ Kg/cm}^2$ (Del cuarto nivel a la terraza)																		
RECUBRIMIENTOS LIBRES :	- Placas Estructurales = 2.00 cm - Columnas de confinamiento = 2.00 cm																		
LONGITUDES MÍNIMAS DE ANCLAJES Y TRASLAPES DEL REFUERZO :	<table style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Ø</th> <th>La (cm)</th> <th>Le (cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>3/8"</td><td>30</td><td>40</td></tr> <tr><td>1/2"</td><td>35</td><td>50</td></tr> <tr><td>5/8"</td><td>40</td><td>70</td></tr> <tr><td>3/4"</td><td>50</td><td>80</td></tr> <tr><td>1"</td><td>90</td><td>120</td></tr> </tbody> </table>	Ø	La (cm)	Le (cm)	3/8"	30	40	1/2"	35	50	5/8"	40	70	3/4"	50	80	1"	90	120
Ø	La (cm)	Le (cm)																	
3/8"	30	40																	
1/2"	35	50																	
5/8"	40	70																	
3/4"	50	80																	
1"	90	120																	
LONGITUDES RECTA DE GANCHOS DE ESTIBOS :	<table style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Ø</th> <th>L (cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1/4"</td><td>7.5</td></tr> <tr><td>3/8"</td><td>10.0</td></tr> </tbody> </table>	Ø	L (cm)	1/4"	7.5	3/8"	10.0												
Ø	L (cm)																		
1/4"	7.5																		
3/8"	10.0																		
JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN :	Ver Art. 6.4 de la Norma E-060 "Concreto Armado" para tratamiento general de juntas de construcción.																		

EMPALMES TRASLAPADOS PARA COLUMNAS Y PLACAS



Ø	La (m)	Le (m)
3/8"	0.30	0.40
1/2"	0.35	0.50
5/8"	0.45	0.60
3/4"	0.60	0.80
1"	0.90	1.20

- NOTAS - EMPALMES:**
- Empalmar en diferentes partes tratando de hacer los empalmes fuera de la zona de confinamiento con vigas.
 - No empalmar más del 50% del área total de acero en una misma sección.
 - En caso de no empalmarse en las zonas indicadas, aumentar la longitud de empalme en un 70%. O consultar al proyectista.
 - En las uniones viga-columna, en intersecciones de los refuerzos longitudinales con las varillas de las vigas, estas deberán ser grifadas ligeramente, para mantener la posición vertical del acero de las columnas.



UTEA
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
DE LOS ANDES

PROYECTO **CONSTRUCCIÓN NUEVO LOCAL ACADÉMICO INSTITUCIONAL
FILIAL CUSCO**

CONSULTOR **PROYECTISTA
EQUIPO DE TRABAJO**

UBICACIÓN **ESQUINA AV. REPUBLICA DE BRASIL Y AV.
REPUBLICA DE URUGUAY
MANZANA: A
LOTES: 1,2 Y 3
URBANIZACION: PARQUE INDUSTRIAL**

DISTRITO: **WANCHAQ**
CIUDAD: **CUSCO**
PROVINCIA: **CUSCO**

PLANO **CUADRO DE DETALLE EN PLANTA
DE COLUMNAS BLOQUE "C"**

ESCALA **INDICADA**
FECHA **CUSCO, MARZO DE 2024.**

LAMINA

E-21A

CUADRO DE ARMADO DE ACERO EN COLUMNAS BLOQUE "C2"

TIPO DE PLACAS Y/O COLUMNA NUMERO DE NIVELES	C-1C2		C-2C2		C-3C2		C-4C2		C-5C2	
	SEMISOTANO Y PRIMER NIVEL	Seccion	0.35 x 0.90 m Ac=3150 cm ²	Seccion	D = 0.80 m Ac=5027 cm ²	Seccion	D = 0.80 m Ac=5027 cm ²	Seccion	D = 0.80 m Ac=5027 cm ²	Seccion
Acero de refuerzo		4 Ø 1" + 12 Ø 3/4" As = 54.47 cm ²	Acero de refuerzo	12 Ø 1" + 4 Ø 3/4" As = 72.21 cm ²	Acero de refuerzo	16 Ø 1" As = 81.07 cm ²	Acero de refuerzo	8 Ø 1" + 8 Ø 3/4" As = 63.34 cm ²	Acero de refuerzo	12 Ø 1" + 4 Ø 3/4" As = 72.21 cm ²
Resistencia		Fc=240 kg/cm ²	Resistencia	Fc=280 kg/cm ²	Resistencia	Fc=280 kg/cm ²	Resistencia	Fc=240 kg/cm ²	Resistencia	Fc=280 kg/cm ²
Cuantia ρ = 1.73 %			Cuantia ρ = 1.436 %		Cuantia ρ = 1.613 %		Cuantia ρ = 1.260 %		Cuantia ρ = 1.436 %	
SEGUNDO NIVEL	Seccion	0.35 x 0.90 m Ac=3150 cm ²	Seccion	D = 0.80 m Ac=5027 cm ²	Seccion	D = 0.80 m Ac=5027 cm ²	Seccion	D = 0.80 m Ac=5027 cm ²	Seccion	D = 0.80 m Ac=5027 cm ²
	Acero de refuerzo	4 Ø 1" + 12 Ø 3/4" As = 54.47 cm ²	Acero de refuerzo	12 Ø 1" + 4 Ø 3/4" As = 72.21 cm ²	Acero de refuerzo	16 Ø 1" As = 81.07 cm ²	Acero de refuerzo	8 Ø 1" + 8 Ø 3/4" As = 63.34 cm ²	Acero de refuerzo	12 Ø 1" + 4 Ø 3/4" As = 72.21 cm ²
	Resistencia	Fc=240 kg/cm ²	Resistencia	Fc=280 kg/cm ²	Resistencia	Fc=280 kg/cm ²	Resistencia	Fc=240 kg/cm ²	Resistencia	Fc=280 kg/cm ²
	Cuantia ρ = 1.73 %		Cuantia ρ = 1.436 %		Cuantia ρ = 1.613 %		Cuantia ρ = 1.260 %		Cuantia ρ = 1.436 %	
TERCER NIVEL	Seccion	0.35 x 0.90 m Ac=3150 cm ²	Seccion	D = 0.80 m Ac=5027 cm ²	Seccion	D = 0.80 m Ac=5027 cm ²	Seccion	D = 0.80 m Ac=5027 cm ²	Seccion	D = 0.80 m Ac=5027 cm ²
	Acero de refuerzo	16 Ø 3/4" As = 45.60 cm ²	Acero de refuerzo	8 Ø 1" + 8 Ø 3/4" As = 63.34 cm ²	Acero de refuerzo	12 Ø 1" + 4 Ø 3/4" As = 72.21 cm ²	Acero de refuerzo	8 Ø 1" + 8 Ø 3/4" As = 63.34 cm ²	Acero de refuerzo	12 Ø 1" + 4 Ø 3/4" As = 72.21 cm ²
	Resistencia	Fc=240 kg/cm ²	Resistencia	Fc=280 kg/cm ²	Resistencia	Fc=280 kg/cm ²	Resistencia	Fc=240 kg/cm ²	Resistencia	Fc=280 kg/cm ²
	Cuantia ρ = 1.45 %		Cuantia ρ = 1.260 %		Cuantia ρ = 1.436 %		Cuantia ρ = 1.260 %		Cuantia ρ = 1.436 %	
CUARTO NIVEL	Seccion	0.35 x 0.90 m Ac=3150 cm ²	Seccion	D = 0.80 m Ac=5027 cm ²	Seccion	D = 0.80 m Ac=5027 cm ²	Seccion	D = 0.80 m Ac=5027 cm ²	Seccion	D = 0.80 m Ac=5027 cm ²
	Acero de refuerzo	16 Ø 3/4" As = 45.60 cm ²	Acero de refuerzo	8 Ø 1" + 8 Ø 3/4" As = 63.34 cm ²	Acero de refuerzo	12 Ø 1" + 4 Ø 3/4" As = 72.21 cm ²	Acero de refuerzo	4 Ø 1" + 12 Ø 3/4" As = 54.47 cm ²	Acero de refuerzo	8 Ø 1" + 8 Ø 3/4" As = 63.34 cm ²
	Resistencia	Fc=240 kg/cm ²	Resistencia	Fc=240 kg/cm ²	Resistencia	Fc=240 kg/cm ²	Resistencia	Fc=240 kg/cm ²	Resistencia	Fc=240 kg/cm ²
	Cuantia ρ = 1.45 %		Cuantia ρ = 1.260 %		Cuantia ρ = 1.436 %		Cuantia ρ = 1.084 %		Cuantia ρ = 1.260 %	
QUINTO NIVEL	Seccion	0.35 x 0.90 m Ac=3150 cm ²	Seccion	D = 0.80 m Ac=5027 cm ²	Seccion	D = 0.80 m Ac=5027 cm ²	Seccion	D = 0.80 m Ac=5027 cm ²	Seccion	D = 0.80 m Ac=5027 cm ²
	Acero de refuerzo	16 Ø 3/4" As = 45.60 cm ²	Acero de refuerzo	8 Ø 1" + 8 Ø 3/4" As = 63.34 cm ²	Acero de refuerzo	12 Ø 1" + 4 Ø 3/4" As = 72.21 cm ²	Acero de refuerzo	4 Ø 1" + 12 Ø 3/4" As = 54.47 cm ²	Acero de refuerzo	8 Ø 1" + 8 Ø 3/4" As = 63.34 cm ²
	Resistencia	Fc=240 kg/cm ²	Resistencia	Fc=240 kg/cm ²	Resistencia	Fc=240 kg/cm ²	Resistencia	Fc=240 kg/cm ²	Resistencia	Fc=240 kg/cm ²
	Cuantia ρ = 1.45 %		Cuantia ρ = 1.260 %		Cuantia ρ = 1.436 %		Cuantia ρ = 1.084 %		Cuantia ρ = 1.260 %	
SEXTO NIVEL	Seccion	0.35 x 0.90 m Ac=3150 cm ²	Seccion	D = 0.80 m Ac=5027 cm ²	Seccion	D = 0.80 m Ac=5027 cm ²	Seccion	D = 0.80 m Ac=5027 cm ²	Seccion	D = 0.80 m Ac=5027 cm ²
	Acero de refuerzo	16 Ø 3/4" As = 45.60 cm ²	Acero de refuerzo	8 Ø 1" + 8 Ø 3/4" As = 63.34 cm ²	Acero de refuerzo	12 Ø 1" + 4 Ø 3/4" As = 72.21 cm ²	Acero de refuerzo	4 Ø 1" + 12 Ø 3/4" As = 54.47 cm ²	Acero de refuerzo	8 Ø 1" + 8 Ø 3/4" As = 63.34 cm ²
	Resistencia	Fc=240 kg/cm ²	Resistencia	Fc=240 kg/cm ²	Resistencia	Fc=240 kg/cm ²	Resistencia	Fc=240 kg/cm ²	Resistencia	Fc=240 kg/cm ²
	Cuantia ρ = 1.45 %		Cuantia ρ = 1.260 %		Cuantia ρ = 1.436 %		Cuantia ρ = 1.084 %		Cuantia ρ = 1.084 %	
SEPTIMO Y OCTAVO NIVEL	Seccion	0.35 x 0.90 m Ac=3150 cm ²	Seccion	D = 0.80 m Ac=5027 cm ²	Seccion	D = 0.80 m Ac=5027 cm ²	Seccion	D = 0.80 m Ac=5027 cm ²	Seccion	D = 0.80 m Ac=5027 cm ²
	Acero de refuerzo	16 Ø 3/4" As = 45.60 cm ²	Acero de refuerzo	8 Ø 1" + 8 Ø 3/4" As = 63.34 cm ²	Acero de refuerzo	8 Ø 1" + 12 Ø 3/4" As = 63.34 cm ²	Acero de refuerzo	4 Ø 1" + 12 Ø 3/4" As = 54.47 cm ²	Acero de refuerzo	4 Ø 1" + 12 Ø 3/4" As = 54.47 cm ²
	Resistencia	Fc=240 kg/cm ²	Resistencia	Fc=240 kg/cm ²	Resistencia	Fc=240 kg/cm ²	Resistencia	Fc=240 kg/cm ²	Resistencia	Fc=240 kg/cm ²
	Cuantia ρ = 1.45 %		Cuantia ρ = 1.260 %		Cuantia ρ = 1.260 %		Cuantia ρ = 1.084 %		Cuantia ρ = 1.084 %	

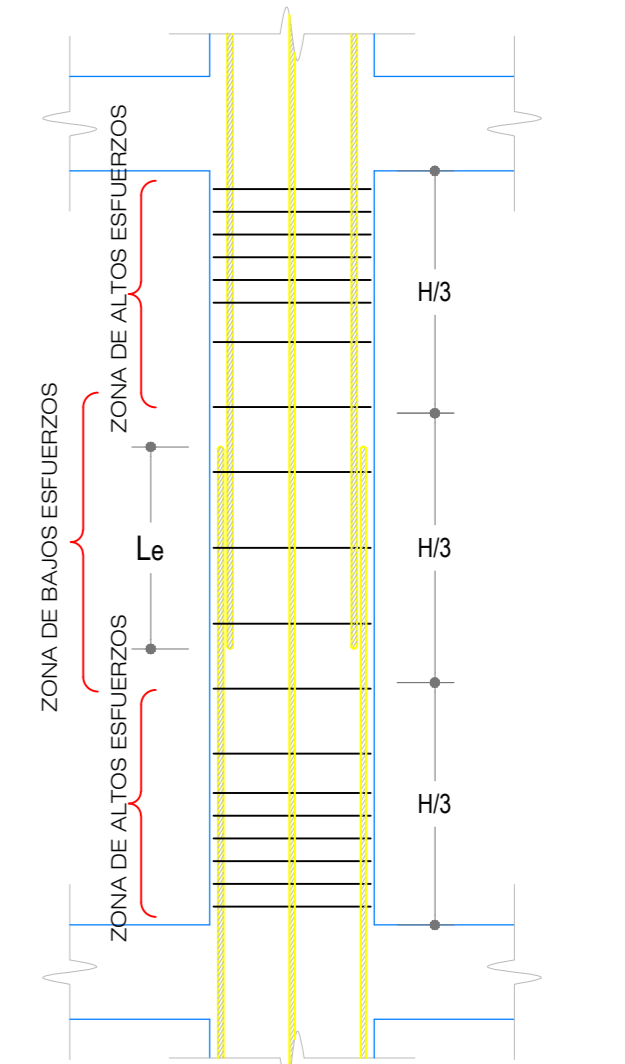
ESPECIFICACIONES TECNICAS COLUMNAS

ACERO GRADO 60 :	$f_y = 4.200 \text{ Kg/cm}^2$																		
CONCRETO :	$f_c = 280 \text{ Kg/cm}^2$ (Del sotano 3 al tercer nivel) $f_c = 240 \text{ Kg/cm}^2$ (Del cuarto nivel a la terraza)																		
RECURRIMIENTOS LIBRES :	- Columnas Estructurales = 4.00 cm - Concreto Armado para tratamiento = 2.00 cm																		
LONGITUDES MINIMAS DE ANCLAJES Y TRASLAPES DEL REFUERZO :	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <th>Ø</th> <th>La (cm)</th> <th>Le (cm)</th> </tr> <tr> <td>3/8"</td> <td>30</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>1/2"</td> <td>35</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>5/8"</td> <td>40</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>3/4"</td> <td>50</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>1"</td> <td>90</td> <td>120</td> </tr> </table>	Ø	La (cm)	Le (cm)	3/8"	30	40	1/2"	35	50	5/8"	40	70	3/4"	50	80	1"	90	120
Ø	La (cm)	Le (cm)																	
3/8"	30	40																	
1/2"	35	50																	
5/8"	40	70																	
3/4"	50	80																	
1"	90	120																	
LONGITUDES RECTA DE GANCHOS DE ESTRIPOS :	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <th>Ø</th> <th>L (cm)</th> </tr> <tr> <td>1/4"</td> <td>7.5</td> </tr> <tr> <td>3/8"</td> <td>10.0</td> </tr> </table>	Ø	L (cm)	1/4"	7.5	3/8"	10.0												
Ø	L (cm)																		
1/4"	7.5																		
3/8"	10.0																		
JUNTAS DE CONSTRUCCION :	Ver Art. 6.4 de la Norma E-060 "Concreto Armado" para tratamiento general de juntas de construccin.																		

ESPECIFICACIONES TECNICAS PLACAS

ACERO GRADO 60 :	$f_y = 4.200 \text{ Kg/cm}^2$																		
CONCRETO :	$f_c = 280 \text{ Kg/cm}^2$ (Del sotano 3 al tercer nivel) $f_c = 240 \text{ Kg/cm}^2$ (Del cuarto nivel a la terraza)																		
RECURRIMIENTOS LIBRES :	- Placas Estructurales = 2.00 cm - Columnas de confinamiento = 2.00 cm																		
LONGITUDES MINIMAS DE ANCLAJES Y TRASLAPES DEL REFUERZO :	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <th>Ø</th> <th>La (cm)</th> <th>Le (cm)</th> </tr> <tr> <td>3/8"</td> <td>30</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>1/2"</td> <td>35</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>5/8"</td> <td>40</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>3/4"</td> <td>50</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>1"</td> <td>90</td> <td>120</td> </tr> </table>	Ø	La (cm)	Le (cm)	3/8"	30	40	1/2"	35	50	5/8"	40	70	3/4"	50	80	1"	90	120
Ø	La (cm)	Le (cm)																	
3/8"	30	40																	
1/2"	35	50																	
5/8"	40	70																	
3/4"	50	80																	
1"	90	120																	
LONGITUDES RECTA DE GANCHOS DE ESTRIPOS :	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <th>Ø</th> <th>L (cm)</th> </tr> <tr> <td>1/4"</td> <td>7.5</td> </tr> <tr> <td>3/8"</td> <td>10.0</td> </tr> </table>	Ø	L (cm)	1/4"	7.5	3/8"	10.0												
Ø	L (cm)																		
1/4"	7.5																		
3/8"	10.0																		
JUNTAS DE CONSTRUCCION :	Ver Art. 6.4 de la Norma E-060 "Concreto Armado" para tratamiento general de juntas de construccin.																		

EMPALMES TRASLAPADOS PARA COLUMNAS Y PLACAS



Ø	La (m)	Le (m)
3/8"	0.30	0.40
1/2"	0.35	0.50
5/8"	0.45	0.60
3/4"	0.60	0.80
1"	0.90	1.20

NOTAS - EMPALMES:

- Empalmar en diferentes partes tratando de hacer los empalmes fuera de la zona de confinamiento con vigas.
- No empalmar mas del 50% del área total de acero en una misma seccion.
- En caso de no empalmarse en las zonas indicadas, aumentar la longitud de empalme en un 70%, O consultar al proyectista.
- En las uniones viga-columna, en intersecciones de los refuerzos longitudinales con las varillas de las vigas, estas deberian ser grifadas ligeramente, para mantener la posicion vertical del acero de las columnas.



UTEA
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
DE LOS ANDES

PROYECTO
**CONSTRUCCIÓN NUEVO LOCAL ACADÉMICO INSTITUCIONAL
FILIAL CUSCO**

CONSULTOR
PROYECTISTA
EQUIPO DE TRABAJO

UBICACIÓN
ESQUINA AV. REPUBLICA DE BRASIL Y AV.
REPUBLICA DE URUGUAY
MANZANA: A
LOTES: 1.2 Y 3
URBANIZACION: PARQUE INDUSTRIAL

DISTRITO: WANCHAQ
CIUDAD: CUSCO
PROVINCIA: CUSCO

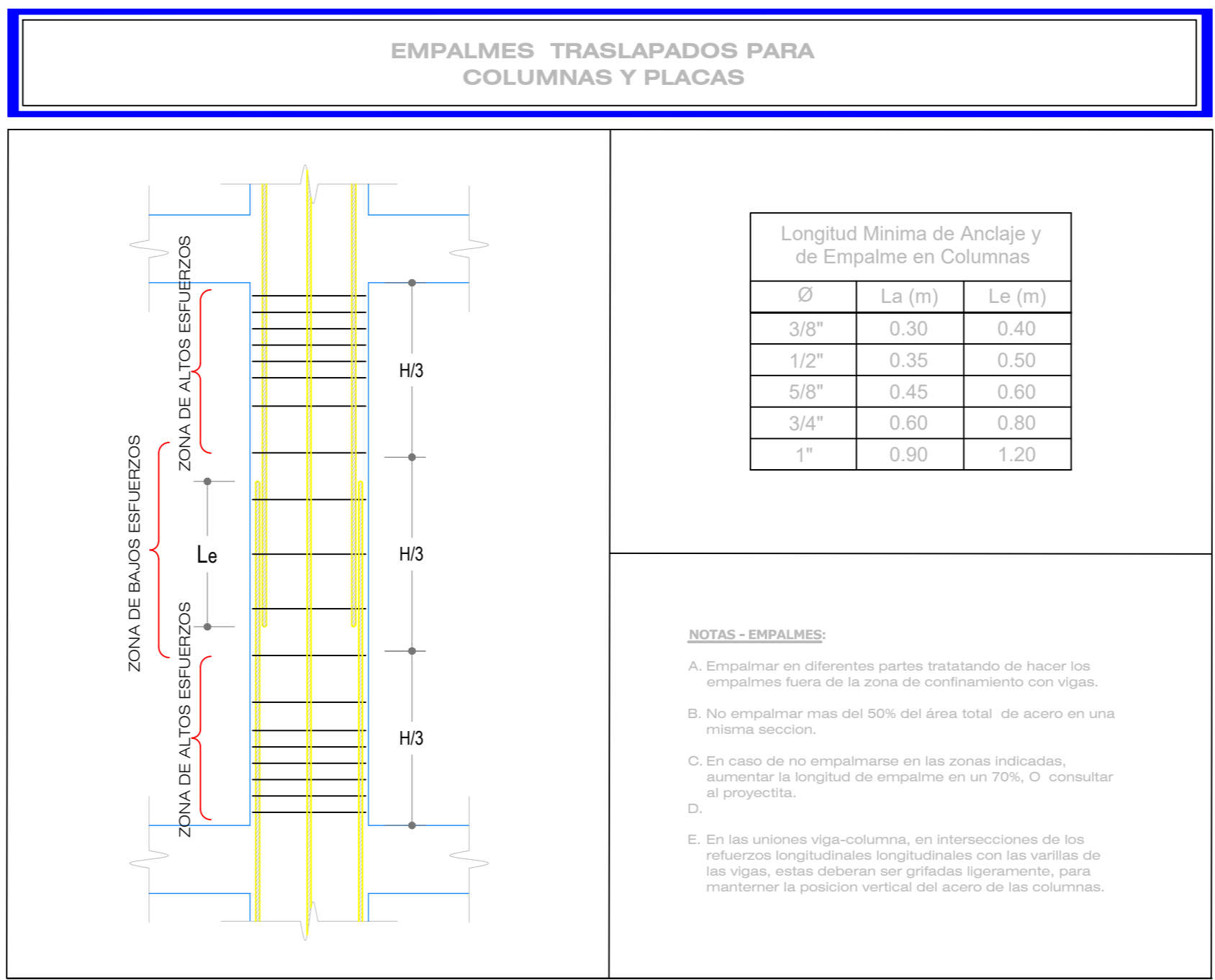
PLANO
**CUADRO DE DETALLE EN PLANTA
DE COLUMNAS BLOQUE "C"**

ESCALA INDICADA
FECHA CUSCO, MARZO DE 2024.

LAMINA
E-21B

CUADRO DE ARMADO DE ACERO EN PLACAS BLOQUE "C1"

	P-1C1	P-2C1	P-3C1
TIPO DE PLACAS Y/O COLUMNAS NUMERO DE NIVELES	Y SEMISÓTANO		
	PRIMER NIVEL	PRIMER NIVEL	PRIMER NIVEL
	SEGUNDO NIVEL	SEGUNDO NIVEL	SEGUNDO NIVEL
	TERCER NIVEL	TERCER NIVEL	TERCER NIVEL
CUARTO NIVEL	CUARTO NIVEL	CUARTO NIVEL	CUARTO NIVEL



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COLUMNAS

ACERO GRADO 60 :	$f_y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$																		
CONCRETO :	$f'_c = 280 \text{ Kg/cm}^2$ (Del sótano 3 al tercer nivel) $f'_c = 240 \text{ Kg/cm}^2$ (Del cuarto nivel a la terraza)																		
RECUBRIMIENTOS LIBRES :	- Columnas Estructurales = 4.00 cm - Columnas de confinamiento = 2.00 cm																		
LONGITUDES MÍNIMAS DE ANCLAJES Y TRASLAPES DEL REFUERZO :	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ø</th> <th>La (cm)</th> <th>Le (cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3/8"</td> <td>30</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>1/2"</td> <td>35</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>5/8"</td> <td>40</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>3/4"</td> <td>50</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>1"</td> <td>90</td> <td>120</td> </tr> </tbody> </table>	Ø	La (cm)	Le (cm)	3/8"	30	40	1/2"	35	50	5/8"	40	70	3/4"	50	80	1"	90	120
Ø	La (cm)	Le (cm)																	
3/8"	30	40																	
1/2"	35	50																	
5/8"	40	70																	
3/4"	50	80																	
1"	90	120																	
LONGITUDES RECTA DE GANCHOS DE ESTRIBOS :	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ø</th> <th>L (cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>14"</td> <td>7.5</td> </tr> <tr> <td>3/8"</td> <td>10.0</td> </tr> </tbody> </table>	Ø	L (cm)	14"	7.5	3/8"	10.0												
Ø	L (cm)																		
14"	7.5																		
3/8"	10.0																		
JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN :	Ver Art. 6.4 de la Norma E-060 "Concreto Armado" para tratamiento general de juntas de construcción.																		

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PLACAS

ACERO GRADO 60 :	$f_y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$																		
CONCRETO :	$f'_c = 280 \text{ Kg/cm}^2$ (Del sótano 3 al tercer nivel) $f'_c = 240 \text{ Kg/cm}^2$ (Del cuarto nivel a la terraza)																		
RECUBRIMIENTOS LIBRES :	- Placas Estructurales = 2.00 cm - Columnas de confinamiento = 2.00 cm																		
LONGITUDES MÍNIMAS DE ANCLAJES Y TRASLAPES DEL REFUERZO :	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ø</th> <th>La (cm)</th> <th>Le (cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3/8"</td> <td>30</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>1/2"</td> <td>35</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>5/8"</td> <td>40</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>3/4"</td> <td>50</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>1"</td> <td>90</td> <td>120</td> </tr> </tbody> </table>	Ø	La (cm)	Le (cm)	3/8"	30	40	1/2"	35	50	5/8"	40	70	3/4"	50	80	1"	90	120
Ø	La (cm)	Le (cm)																	
3/8"	30	40																	
1/2"	35	50																	
5/8"	40	70																	
3/4"	50	80																	
1"	90	120																	
LONGITUDES RECTA DE GANCHOS DE ESTRIBOS :	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ø</th> <th>L (cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>14"</td> <td>7.5</td> </tr> <tr> <td>3/8"</td> <td>10.0</td> </tr> </tbody> </table>	Ø	L (cm)	14"	7.5	3/8"	10.0												
Ø	L (cm)																		
14"	7.5																		
3/8"	10.0																		
JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN :	Ver Art. 6.4 de la Norma E-060 "Concreto Armado" para tratamiento general de juntas de construcción.																		

UTEA
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES

PROYECTO
CONSTRUCCIÓN NUEVO LOCAL ACADÉMICO INSTITUCIONAL
FILIAL CUSCO

CONSULTOR
PROYECTISTA
EQUIPO DE TRABAJO

UBICACIÓN
ESQUINA AV. REPUBLICA DE BRASIL Y AV. REPUBLICA DE URUGUAY
MANZANA: A
LOTES: 1, 2 Y 3
URBANIZACION: PARQUE INDUSTRIAL

DISTRITO: WANCHAQ
CIUDAD: CUSCO
PROVINCIA: CUSCO

PLANO
CUADRO DE DETALLE EN PLANTA DE PLACAS BLOQUE C

ESCALA
INDICADA

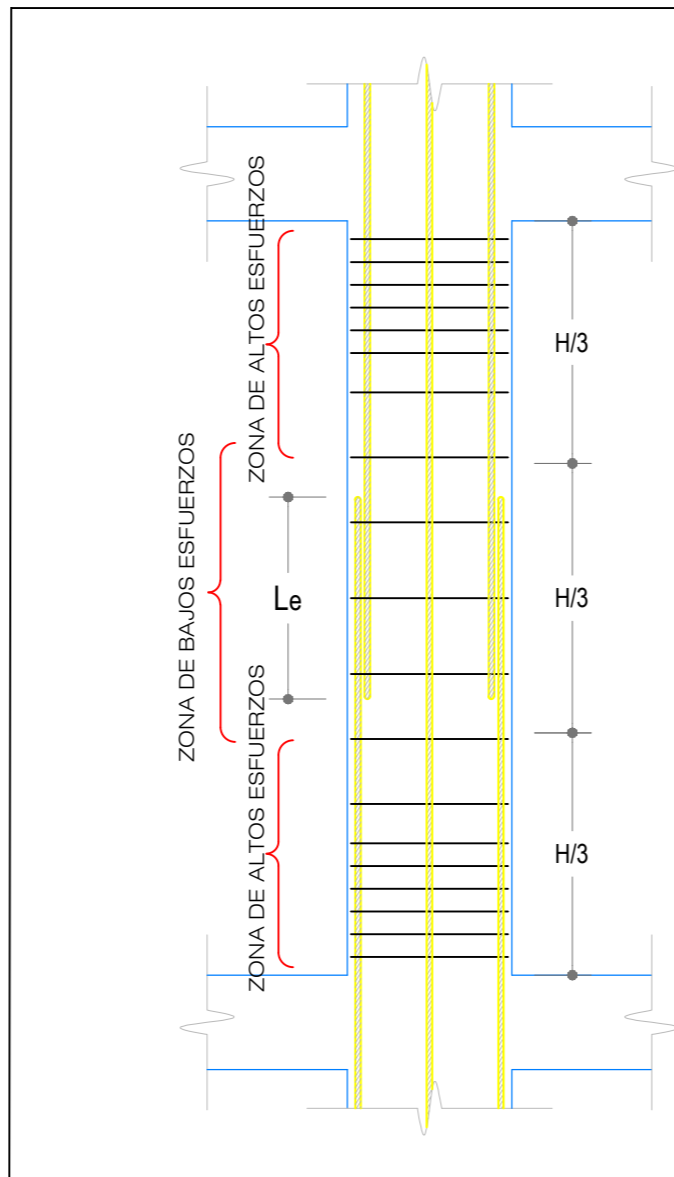
FECHA
CUSCO, MARZO DE 2024.

LAMINA
E-22A

CUADRO DE ARMADO DE ACERO EN PLACAS BLOQUE "C2"

TIPO DE PLACAS Y/O COLUMNA NUMERO DE NIVELES	P-1C2		P-2C2		P-3C2	
		Seccion 0.30 x 2.20 m Ac=6600 cm ²	Seccion Variable Ac=23705 cm ²	Seccion Variable Ac=23705 cm ²	Seccion Variable Ac=23705 cm ²	Seccion Variable Ac=23705 cm ²
	Acero de refuerzo 4 Ø 1" + 8 Ø 3/4" + 10 Ø 1/2" + 4 Ø 1" + 8 Ø 3/4" As = 98.81 cm ²	Acero de refuerzo 20 Ø 1" + 56 Ø 5/8" + 20 Ø 1" As = 313.53 cm ²	Acero de refuerzo 20 Ø 1" + 56 Ø 5/8" + 20 Ø 1" As = 313.53 cm ²	Acero de refuerzo 20 Ø 1" + 56 Ø 5/8" + 20 Ø 1" As = 313.53 cm ²	Acero de refuerzo 20 Ø 1" + 56 Ø 5/8" + 20 Ø 1" As = 313.53 cm ²	Acero de refuerzo 20 Ø 1" + 56 Ø 5/8" + 20 Ø 1" As = 313.53 cm ²
	Resistencia F _c =280 kg/cm ²	Resistencia F _c =280 kg/cm ²	Resistencia F _c =280 kg/cm ²	Resistencia F _c =280 kg/cm ²	Resistencia F _c =280 kg/cm ²	Resistencia F _c =280 kg/cm ²
Y SEMISÓTANO PRIMER NIVEL	<p>Cuántia $\rho = 1.50\%$</p> <p>As = 4 Ø 1" + 8 Ø 3/4" As = 10 Ø 1/2" @ 0.20 Acero Vertical</p> <p>As = 4 Ø 1" + 8 Ø 3/4" As = 10 Ø 1/2" @ 0.20 Acero Horizontal</p> <p>Ø 3/8" : 1 @ 5 cm, 6 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. Ø 3/8" : Segun detalle</p>	<p>Cuántia $\rho = 1.32\%$</p> <p>As = 20 Ø 1" As = 56 Ø 5/8" @ 0.20 Acero Vertical</p> <p>As = 20 Ø 1" As = 56 Ø 5/8" @ 0.20 Acero Horizontal</p> <p>Ø 3/8" : 1 @ 5 cm, 11 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. Ø 3/8" : Segun detalle</p>	<p>Cuántia $\rho = 1.32\%$</p> <p>As = 20 Ø 1" As = 56 Ø 5/8" @ 0.20 Acero Vertical</p> <p>As = 20 Ø 1" As = 56 Ø 5/8" @ 0.20 Acero Horizontal</p> <p>Ø 3/8" : 1 @ 5 cm, 11 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. Ø 3/8" : Segun detalle</p>			
	SEGUNDO NIVEL	<p>Cuántia $\rho = 1.23\%$</p> <p>As = 12 Ø 3/4" As = 10 Ø 1/2" @ 0.20 Acero Vertical</p> <p>As = 12 Ø 3/4" As = 10 Ø 1/2" @ 0.20 Acero Horizontal</p> <p>Ø 3/8" : 1 @ 5 cm, 6 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. Ø 3/8" : Segun detalle</p>	<p>Cuántia $\rho = 1.32\%$</p> <p>As = 20 Ø 1" As = 56 Ø 5/8" @ 0.20 Acero Vertical</p> <p>As = 20 Ø 1" As = 56 Ø 5/8" @ 0.20 Acero Horizontal</p> <p>Ø 3/8" : 1 @ 5 cm, 11 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. Ø 3/8" : Segun detalle</p>	<p>Cuántia $\rho = 1.32\%$</p> <p>As = 20 Ø 1" As = 56 Ø 5/8" @ 0.20 Acero Vertical</p> <p>As = 20 Ø 1" As = 56 Ø 5/8" @ 0.20 Acero Horizontal</p> <p>Ø 3/8" : 1 @ 5 cm, 11 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. Ø 3/8" : Segun detalle</p>		
TERCER NIVEL		<p>Cuántia $\rho = 1.23\%$</p> <p>As = 12 Ø 3/4" As = 10 Ø 1/2" @ 0.20 Acero Vertical</p> <p>As = 12 Ø 3/4" As = 10 Ø 1/2" @ 0.20 Acero Horizontal</p> <p>Ø 3/8" : 1 @ 5 cm, 6 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. Ø 3/8" : Segun detalle</p>	<p>Cuántia $\rho = 1.32\%$</p> <p>As = 20 Ø 1" As = 56 Ø 5/8" @ 0.20 Acero Vertical</p> <p>As = 20 Ø 1" As = 56 Ø 5/8" @ 0.20 Acero Horizontal</p> <p>Ø 3/8" : 1 @ 5 cm, 11 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. Ø 3/8" : Segun detalle</p>	<p>Cuántia $\rho = 1.32\%$</p> <p>As = 20 Ø 1" As = 56 Ø 5/8" @ 0.20 Acero Vertical</p> <p>As = 20 Ø 1" As = 56 Ø 5/8" @ 0.20 Acero Horizontal</p> <p>Ø 3/8" : 1 @ 5 cm, 11 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. Ø 3/8" : Segun detalle</p>		
	CUARTO NIVEL	<p>Cuántia $\rho = 1.23\%$</p> <p>As = 12 Ø 3/4" As = 10 Ø 1/2" @ 0.20 Acero Vertical</p> <p>As = 12 Ø 3/4" As = 10 Ø 1/2" @ 0.20 Acero Horizontal</p> <p>Ø 3/8" : 1 @ 5 cm, 6 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. Ø 3/8" : Segun detalle</p>	<p>Cuántia $\rho = 0.86\%$</p> <p>As = 4 Ø 1" + 16 Ø 3/4" As = 56 Ø 1/2" @ 0.20 Acero Vertical</p> <p>As = 4 Ø 1" + 16 Ø 3/4" As = 56 Ø 1/2" @ 0.20 Acero Horizontal</p> <p>Ø 3/8" : 1 @ 5 cm, 11 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. Ø 3/8" : Segun detalle</p>	<p>Cuántia $\rho = 0.86\%$</p> <p>As = 4 Ø 1" + 16 Ø 3/4" As = 56 Ø 1/2" @ 0.20 Acero Vertical</p> <p>As = 4 Ø 1" + 16 Ø 3/4" As = 56 Ø 1/2" @ 0.20 Acero Horizontal</p> <p>Ø 3/8" : 1 @ 5 cm, 11 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. Ø 3/8" : Segun detalle</p>		

EMPALMES TRASLAPADOS PARA COLUMNAS Y PLACAS



Ø	La (m)	Le (m)
3/8"	0.30	0.40
1/2"	0.35	0.50
5/8"	0.45	0.60
3/4"	0.60	0.80
1"	0.90	1.20

NOTAS - EMPALMES:

- Empalmar en diferentes partes tratando de hacer los empalmes fuera de la zona de confinamiento con vigas.
- No empalmar mas del 50% del área total de acero en una misma sección.
- En caso de no empalmarse en las zonas indicadas, aumentar la longitud de empalme en un 70%. O consultar al proyectista.
-
- En las uniones viga-columna, en intersecciones de los reforzajes longitudinales longitudinales con las varillas de las vigas, estas deben ser grifadas ligeramente, para mantener la posición vertical del acero de las columnas.

ESPECIFICACIONES TECNICAS COLUMNAS

ACERO GRADO 60 : $f_y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$

CONCRETO : $f'_c = 280 \text{ Kg/cm}^2$
(Del sótano 3 al tercer nivel)
 $f'_c = 240 \text{ Kg/cm}^2$
(Del cuarto nivel a la terraza)

RECUBRIMIENTOS LIBRES :
- Columnas Estructurales = 4.00 cm
- Columnas de confinamiento = 2.00 cm

LONGITUDES MÍNIMAS DE ANCLAJES Y TRASLAPES DEL REFUERZO :

Ø	La (cm)	Le (cm)
3/8"	30	40
1/2"	35	50
5/8"	40	70
3/4"	50	80
1"	90	120

LONGITUDES RECTA DE GANCHOS DE ESTRIBOS :

Ø	L (cm)
1/4"	7.5
3/8"	10.0

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN : Ver Art. 6.4 de la Norma E-080 "Concreto Armado" para tratamiento general de juntas de construcción.

ESPECIFICACIONES TECNICAS PLACAS

ACERO GRADO 60 : $f_y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$

CONCRETO : $f'_c = 280 \text{ Kg/cm}^2$
(Del sótano 3 al tercer nivel)
 $f'_c = 240 \text{ Kg/cm}^2$
(Del cuarto nivel a la terraza)

RECUBRIMIENTOS LIBRES :
- Placas Estructurales = 2.00 cm
- Columnas de confinamiento = 2.00 cm

LONGITUDES MÍNIMAS DE ANCLAJES Y TRASLAPES DEL REFUERZO :

Ø	La (cm)	Le (cm)
3/8"	30	40
1/2"	35	50
5/8"	40	70
3/4"	50	80
1"	90	120

LONGITUDES RECTA DE GANCHOS DE ESTRIBOS :

Ø	L (cm)
1/4"	7.5
3/8"	10.0

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN : Ver Art. 6.4 de la Norma E-080 "Concreto Armado" para tratamiento general de juntas de construcción.



UTEA
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
DE LOS ANDES

PROYECTO
**CONSTRUCCIÓN NUEVO LOCAL ACADÉMICO INSTITUCIONAL
FILIAL CUSCO**

CONSULTOR
PROYECTISTA
EQUIPO DE TRABAJO

UBICACIÓN
ESQUINA AV. REPUBLICA DE BRASIL Y AV.
REPUBLICA DE URUGUAY
MANZANA: A
LOTES: 1, 2 Y 3
URBANIZACION: PARQUE INDUSTRIAL

DISTRITO: WANCHAQ
CIUDAD: CUSCO
PROVINCIA: CUSCO

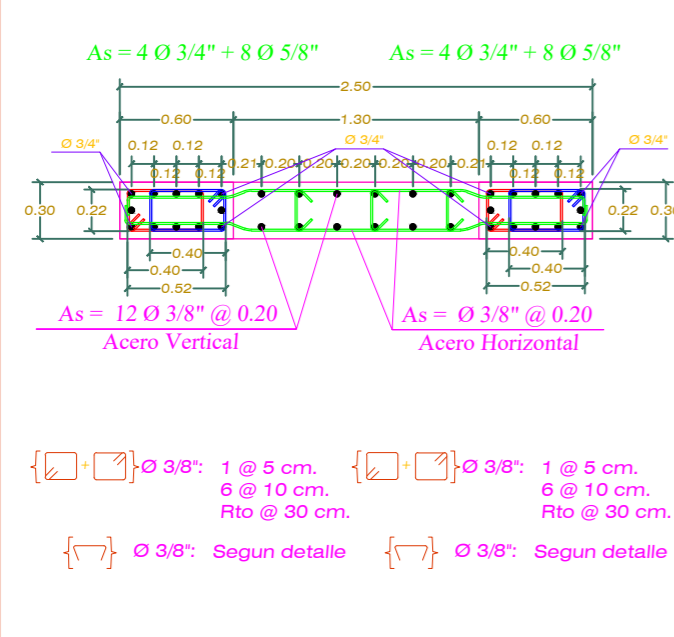
PLANO
**CUADRO DE DETALLE EN PLANTA
DE PLACAS BLOQUE C**

ESCALA
INDICADA
FECHA
CUSCO, MARZO DE 2024.

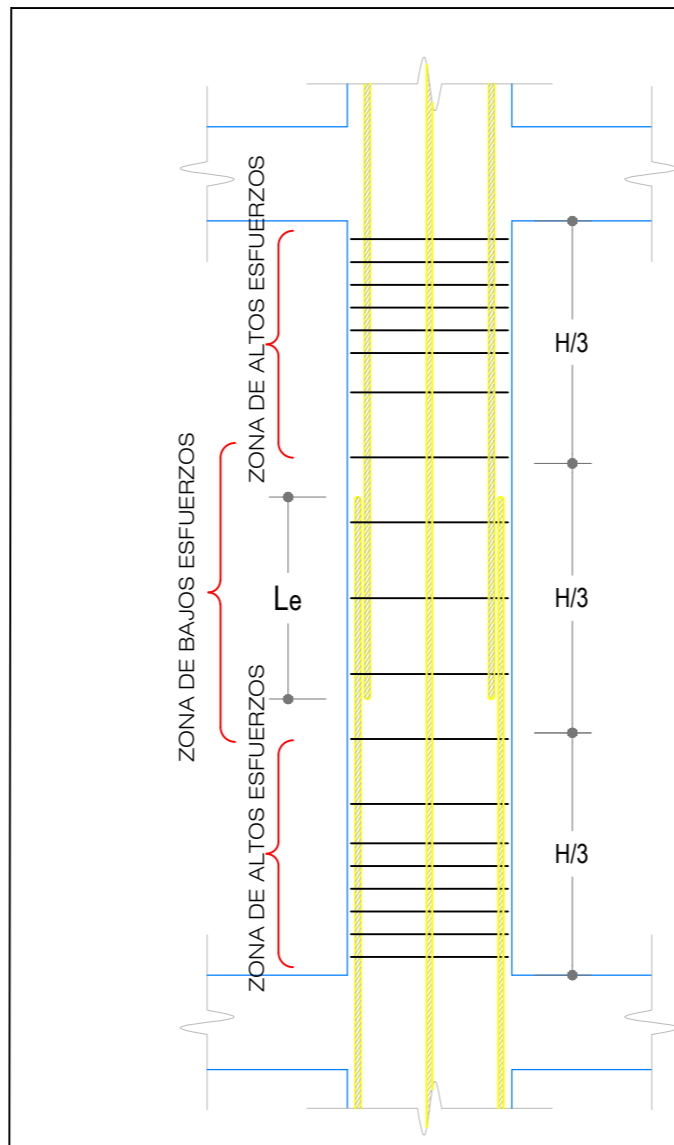
LAMINA

E-22B

CUADRO DE ARMADO DE ACERO EN PLACAS BLOQUE "C1"

TIPO DE PLACAS Y/O COLUMNA	P-1C1	P-2C1	P-3C1
NUMERO DE NIVELES	P-1C1	P-2C1	P-3C1
Seccion	0.30 x 2.50 m Ac=7500 cm ²	Variable Ac=23705 cm ²	Variable Ac=23705 cm ²
Acero de refuerzo	12 Ø 3/4" + 12 Ø 1/2" + 12 Ø 3/4" As = 83.61 cm ²	4 Ø 1" + 16 Ø 3/4" + 56 Ø 5/8" + 16 Ø 3/4" + 4 Ø 1" As = 202.68 cm ²	4 Ø 1" + 16 Ø 3/4" + 56 Ø 5/8" + 16 Ø 3/4" + 4 Ø 1" As = 210.20 cm ²
Resistencia	F _c =280 kg/cm ²	F _c =280 kg/cm ²	F _c =280 kg/cm ²
QUINTO NIVEL	<p style="text-align: center;">Cuantía $\rho = 1.11\%$</p>  <p style="text-align: center;">Cuantía $\rho = 0.86\%$</p>  <p style="text-align: center;">Cuantía $\rho = 0.86\%$</p> 	<p style="text-align: center;">Cuantía $\rho = 0.86\%$</p>  <p style="text-align: center;">Cuantía $\rho = 0.86\%$</p> 	<p style="text-align: center;">Cuantía $\rho = 0.86\%$</p> 
SEXTO NIVEL	<p style="text-align: center;">Cuantía $\rho = 1.11\%$</p>  <p style="text-align: center;">Cuantía $\rho = 0.65\%$</p>  <p style="text-align: center;">Cuantía $\rho = 0.65\%$</p> 	<p style="text-align: center;">Cuantía $\rho = 0.65\%$</p>  <p style="text-align: center;">Cuantía $\rho = 0.65\%$</p> 	<p style="text-align: center;">Cuantía $\rho = 0.65\%$</p> 
SEPTIMO NIVEL	<p style="text-align: center;">Cuantía $\rho = 0.84\%$</p>  <p style="text-align: center;">Cuantía $\rho = 0.65\%$</p>  <p style="text-align: center;">Cuantía $\rho = 0.65\%$</p> 	<p style="text-align: center;">Cuantía $\rho = 0.65\%$</p>  <p style="text-align: center;">Cuantía $\rho = 0.65\%$</p> 	<p style="text-align: center;">Cuantía $\rho = 0.65\%$</p> 
OCTAVO NIVEL	<p style="text-align: center;">Cuantía $\rho = 0.84\%$</p>  <p style="text-align: center;">Cuantía $\rho = 0.65\%$</p>  <p style="text-align: center;">Cuantía $\rho = 0.65\%$</p> 	<p style="text-align: center;">Cuantía $\rho = 0.65\%$</p>  <p style="text-align: center;">Cuantía $\rho = 0.65\%$</p> 	<p style="text-align: center;">Cuantía $\rho = 0.65\%$</p> 

EMPALMES TRASLAPADOS PARA COLUMNAS Y PLACAS



Ø	La (m)	Le (m)
3/8"	0.30	0.40
1/2"	0.35	0.50
5/8"	0.45	0.60
3/4"	0.60	0.80
1"	0.90	1.20

NOTAS - EMPALMES:

- A. Empalmar en diferentes partes tratando de hacer los empalmes fuera de la zona de confinamiento con vigas.
- B. No empalmar mas del 50% del área total de acero en una misma sección.
- C. En caso de no empalmarse en las zonas indicadas, aumentar la longitud de empalme en un 70%. O consultar al proyectista.
- D.
- E. En las uniones viga-columna, en intersecciones de los refuerzos longitudinales longitudinales con las varillas de las vigas, estas deben ser grifadas ligeramente, para mantener la posición vertical del acero de las columnas.

ESPECIFICACIONES TECNICAS COLUMNAS

ACERO GRADO 60 :	$f_y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$																		
CONCRETO :	$f'_c = 280 \text{ Kg/cm}^2$ (Del sótano 3 al tercer nivel) $f'_c = 240 \text{ Kg/cm}^2$ (Del cuarto nivel a la terraza)																		
RECUBRIMIENTOS LIBRES :	- Columnas Estructurales = 4.00 cm - Columnas de confinamiento = 2.00 cm																		
LONGITUDES MÍNIMAS DE ANCLAJES Y TRASLAPES DEL REFUERZO :	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Ø</th> <th>La (cm)</th> <th>Le (cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3/8"</td> <td>30</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>1/2"</td> <td>35</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>5/8"</td> <td>40</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>3/4"</td> <td>50</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>1"</td> <td>90</td> <td>120</td> </tr> </tbody> </table>	Ø	La (cm)	Le (cm)	3/8"	30	40	1/2"	35	50	5/8"	40	70	3/4"	50	80	1"	90	120
Ø	La (cm)	Le (cm)																	
3/8"	30	40																	
1/2"	35	50																	
5/8"	40	70																	
3/4"	50	80																	
1"	90	120																	
LONGITUDES RECTA DE GANCHOS DE ESTRIBOS :	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Ø</th> <th>L (cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>14"</td> <td>7.5</td> </tr> <tr> <td>3/8"</td> <td>10.0</td> </tr> </tbody> </table>	Ø	L (cm)	14"	7.5	3/8"	10.0												
Ø	L (cm)																		
14"	7.5																		
3/8"	10.0																		
JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN :	Ver Art. 6.4 de la Norma E-060 "Concreto Armado" para tratamiento general de juntas de construcción.																		

ESPECIFICACIONES TECNICAS PLACAS

ACERO GRADO 60 :	$f_y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$																		
CONCRETO :	$f'_c = 280 \text{ Kg/cm}^2$ (Del sótano 3 al tercer nivel) $f'_c = 240 \text{ Kg/cm}^2$ (Del cuarto nivel a la terraza)																		
RECUBRIMIENTOS LIBRES :	- Placas Estructurales = 2.00 cm - Columnas de confinamiento = 2.00 cm																		
LONGITUDES MÍNIMAS DE ANCLAJES Y TRASLAPES DEL REFUERZO :	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Ø</th> <th>La (cm)</th> <th>Le (cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3/8"</td> <td>30</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>1/2"</td> <td>35</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>5/8"</td> <td>40</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>3/4"</td> <td>50</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>1"</td> <td>90</td> <td>120</td> </tr> </tbody> </table>	Ø	La (cm)	Le (cm)	3/8"	30	40	1/2"	35	50	5/8"	40	70	3/4"	50	80	1"	90	120
Ø	La (cm)	Le (cm)																	
3/8"	30	40																	
1/2"	35	50																	
5/8"	40	70																	
3/4"	50	80																	
1"	90	120																	
LONGITUDES RECTA DE GANCHOS DE ESTRIBOS :	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Ø</th> <th>L (cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>14"</td> <td>7.5</td> </tr> <tr> <td>3/8"</td> <td>10.0</td> </tr> </tbody> </table>	Ø	L (cm)	14"	7.5	3/8"	10.0												
Ø	L (cm)																		
14"	7.5																		
3/8"	10.0																		
JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN :	Ver Art. 6.4 de la Norma E-060 "Concreto Armado" para tratamiento general de juntas de construcción.																		



UTEA
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
DE LOS ANDES

PROYECTO **CONSTRUCCIÓN NUEVO LOCAL ACADÉMICO INSTITUCIONAL FILIAL CUSCO**

CONSULTOR **PROYECTISTA EQUIPO DE TRABAJO**

UBICACIÓN **ESQUINA AV. REPUBLICA DE BRASIL Y AV. REPUBLICA DE URUGUAY MANZANA: A**

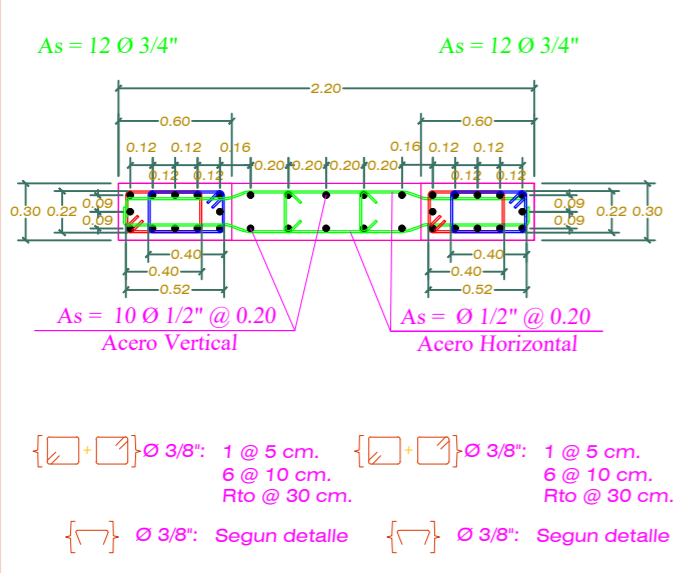
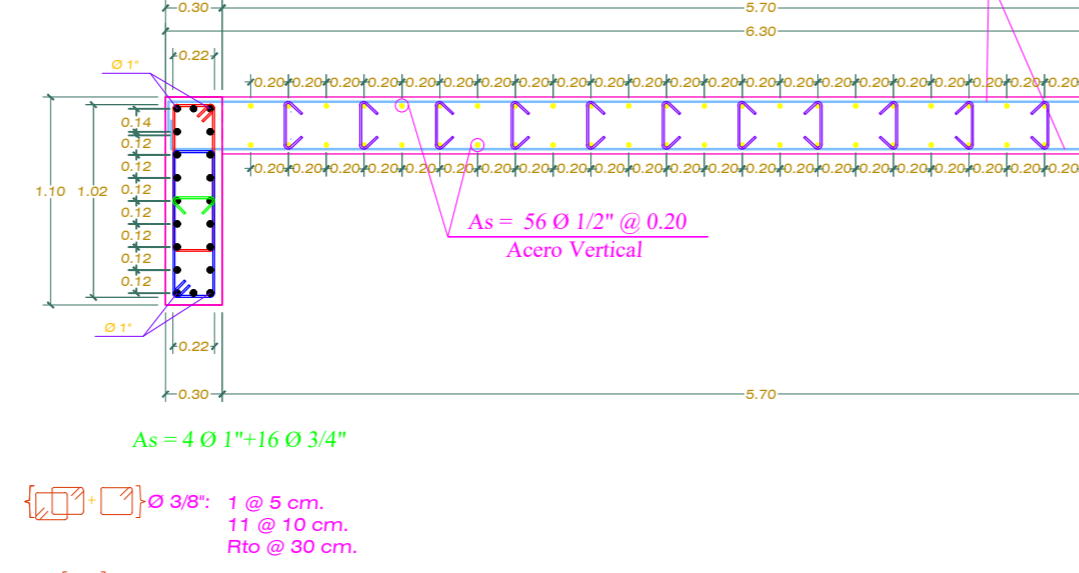
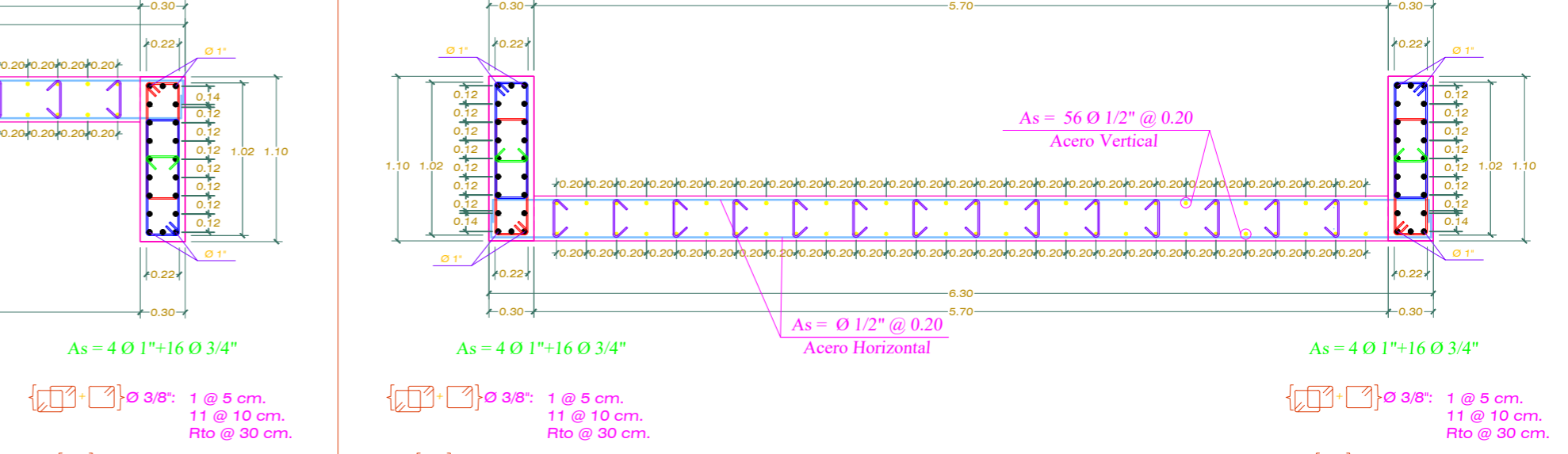
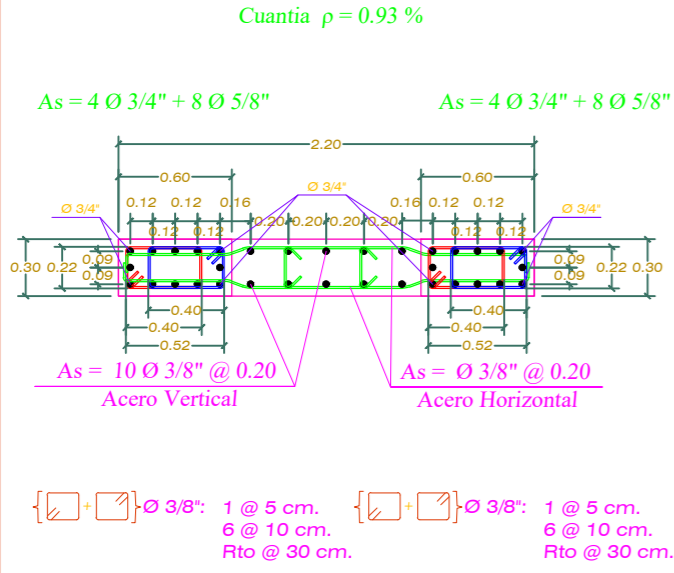
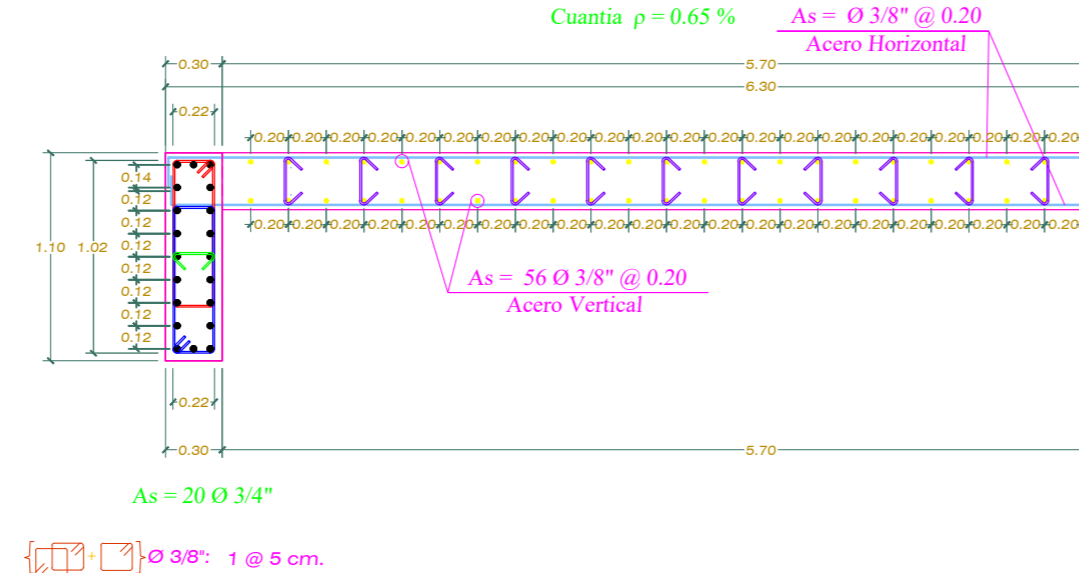
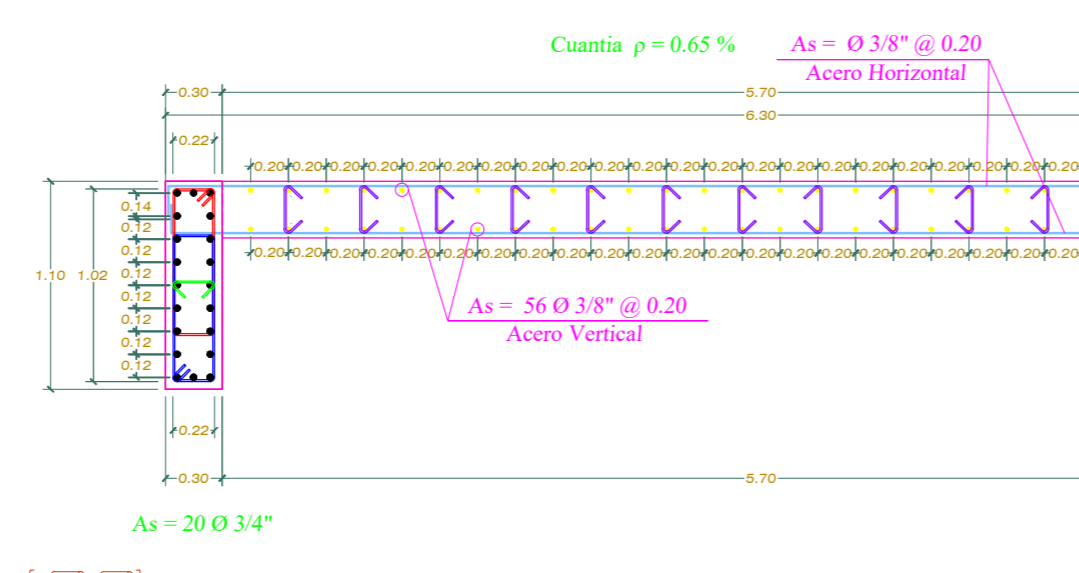
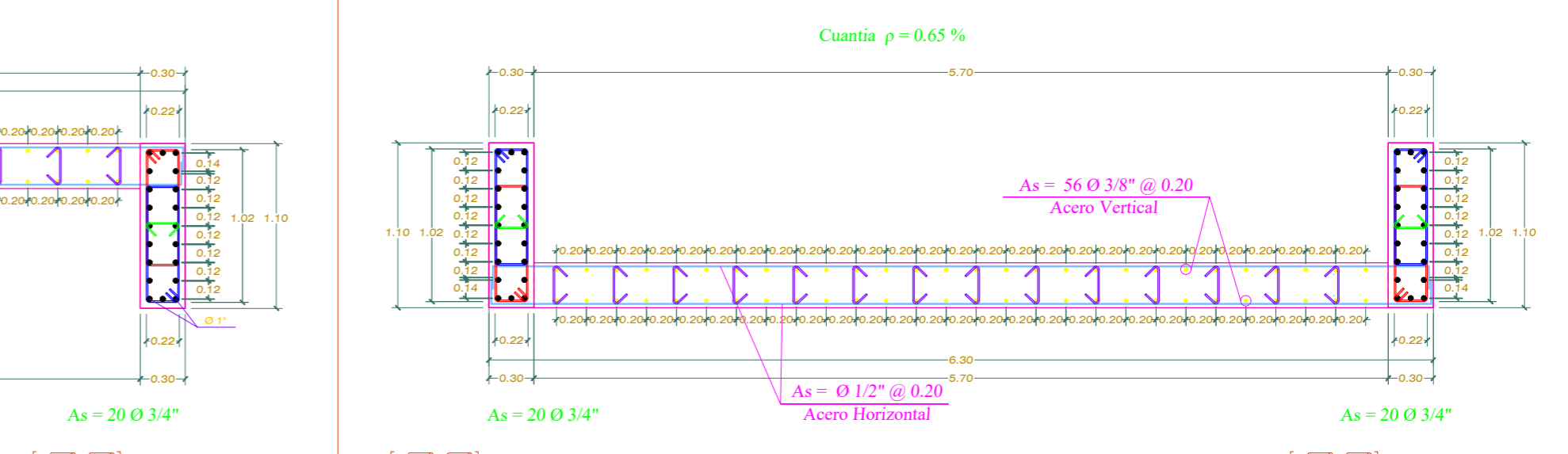
DISTRITO: **WANCHAQ**
CIUDAD: **CUSCO**
PROVINCIA: **CUSCO**

PLANO **CUADRO DE DETALLE EN PLANTA DE PLACAS BLOQUE C**

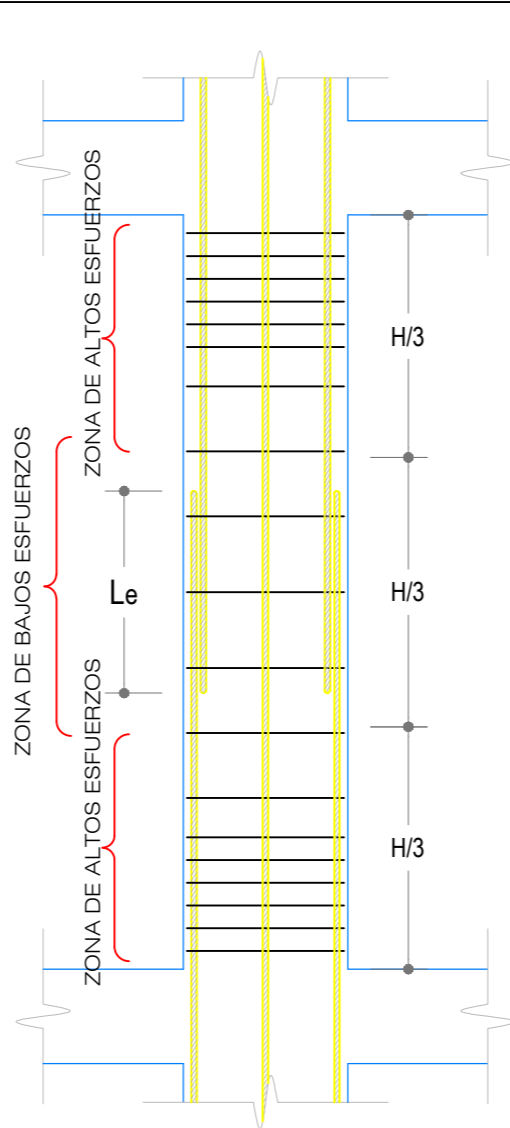
ESCALA **INDICADA**
FECHA **CUSCO, MARZO DE 2024.**

LAMINA **E-23A**

CUADRO DE ARMADO DE ACERO EN PLACAS BLOQUE "C2"

TIPO DE PLACAS Y/O COLUMNA	P-1C2	P-2C2	P-3C2
NUMERO DE NIVELES	P-1C2	P-2C2	P-3C2
Seccion	0.30 x 2.20 m Ac=6600 cm ²	Variable Ac=23705 cm ²	Variable Ac=23705 cm ²
Acero de refuerzo	12 Ø 3/4" + 10 Ø 1/2" + 12 Ø 3/4" As = 81.07 cm ²	4 Ø 1" + 16 Ø 3/4" + 56 Ø 5/8" + 16 Ø 3/4" + 4 Ø 1" As = 202.68 cm ²	4 Ø 1" + 16 Ø 3/4" + 56 Ø 5/8" + 16 Ø 3/4" + 4 Ø 1" As = 202.68 cm ²
Resistencia	F _c =280 kg/cm ²	F _c =280 kg/cm ²	F _c =280 kg/cm ²
QUINTO NIVEL	<p style="color: green;">Cuantia $\rho = 1.23\%$</p>  <p style="color: green;">As = 12 Ø 3/4" As = 12 Ø 3/4" As = 10 Ø 1/2" @ 0.20 As = 10 Ø 1/2" @ 0.20 Acero Vertical Acero Horizontal</p> <p> □ Ø 3/8": 1 @ 5 cm, 6 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. □ Ø 3/8": 1 @ 5 cm, 6 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. { Ø 3/8": Segun detalle { Ø 3/8": Segun detalle </p>	<p style="color: green;">Cuantia $\rho = 0.86\%$</p>  <p style="color: green;">As = 4 Ø 1" + 16 Ø 3/4" As = 4 Ø 1" + 16 Ø 3/4" As = 56 Ø 1/2" @ 0.20 As = 0 1/2" @ 0.20 Acero Vertical Acero Horizontal</p> <p> □ Ø 3/8": 1 @ 5 cm, 11 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. □ Ø 3/8": 1 @ 5 cm, 11 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. { Ø 3/8": Segun detalle { Ø 3/8": Segun detalle </p>	<p style="color: green;">Cuantia $\rho = 0.86\%$</p>  <p style="color: green;">As = 4 Ø 1" + 16 Ø 3/4" As = 4 Ø 1" + 16 Ø 3/4" As = 56 Ø 1/2" @ 0.20 As = 0 1/2" @ 0.20 Acero Vertical Acero Horizontal</p> <p> □ Ø 3/8": 1 @ 5 cm, 11 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. □ Ø 3/8": 1 @ 5 cm, 11 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. { Ø 3/8": Segun detalle { Ø 3/8": Segun detalle </p>
SEXTO NIVEL	<p style="color: green;">Cuantia $\rho = 1.23\%$</p>  <p style="color: green;">As = 12 Ø 3/4" As = 12 Ø 3/4" As = 10 Ø 1/2" @ 0.20 As = 10 Ø 1/2" @ 0.20 Acero Vertical Acero Horizontal</p> <p> □ Ø 3/8": 1 @ 5 cm, 6 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. □ Ø 3/8": 1 @ 5 cm, 6 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. { Ø 3/8": Segun detalle { Ø 3/8": Segun detalle </p>	<p style="color: green;">Cuantia $\rho = 0.65\%$</p>  <p style="color: green;">As = 20 Ø 3/4" As = 20 Ø 3/4" As = 56 Ø 3/8" @ 0.20 As = 0 3/8" @ 0.20 Acero Vertical Acero Horizontal</p> <p> □ Ø 3/8": 1 @ 5 cm, 11 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. □ Ø 3/8": 1 @ 5 cm, 11 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. { Ø 3/8": Segun detalle { Ø 3/8": Segun detalle </p>	<p style="color: green;">Cuantia $\rho = 0.65\%$</p>  <p style="color: green;">As = 20 Ø 3/4" As = 20 Ø 3/4" As = 56 Ø 3/8" @ 0.20 As = 0 1/2" @ 0.20 Acero Vertical Acero Horizontal</p> <p> □ Ø 3/8": 1 @ 5 cm, 11 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. □ Ø 3/8": 1 @ 5 cm, 11 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. { Ø 3/8": Segun detalle { Ø 3/8": Segun detalle </p>
SEPTIMO NIVEL	<p style="color: green;">Cuantia $\rho = 0.93\%$</p>  <p style="color: green;">As = 4 Ø 3/4" + 8 Ø 5/8" As = 4 Ø 3/4" + 8 Ø 5/8" As = 10 Ø 3/8" @ 0.20 As = 0 3/8" @ 0.20 Acero Vertical Acero Horizontal</p> <p> □ Ø 3/8": 1 @ 5 cm, 6 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. □ Ø 3/8": 1 @ 5 cm, 6 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. { Ø 3/8": Segun detalle { Ø 3/8": Segun detalle </p>	<p style="color: green;">Cuantia $\rho = 0.65\%$</p>  <p style="color: green;">As = 20 Ø 3/4" As = 20 Ø 3/4" As = 56 Ø 3/8" @ 0.20 As = 0 3/8" @ 0.20 Acero Vertical Acero Horizontal</p> <p> □ Ø 3/8": 1 @ 5 cm, 11 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. □ Ø 3/8": 1 @ 5 cm, 11 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. { Ø 3/8": Segun detalle { Ø 3/8": Segun detalle </p>	<p style="color: green;">Cuantia $\rho = 0.65\%$</p>  <p style="color: green;">As = 20 Ø 3/4" As = 20 Ø 3/4" As = 56 Ø 3/8" @ 0.20 As = 0 1/2" @ 0.20 Acero Vertical Acero Horizontal</p> <p> □ Ø 3/8": 1 @ 5 cm, 11 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. □ Ø 3/8": 1 @ 5 cm, 11 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. { Ø 3/8": Segun detalle { Ø 3/8": Segun detalle </p>
OCTAVO NIVEL	<p style="color: green;">Cuantia $\rho = 0.93\%$</p>  <p style="color: green;">As = 4 Ø 3/4" + 8 Ø 5/8" As = 4 Ø 3/4" + 8 Ø 5/8" As = 10 Ø 3/8" @ 0.20 As = 0 3/8" @ 0.20 Acero Vertical Acero Horizontal</p> <p> □ Ø 3/8": 1 @ 5 cm, 6 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. □ Ø 3/8": 1 @ 5 cm, 6 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. { Ø 3/8": Segun detalle { Ø 3/8": Segun detalle </p>	<p style="color: green;">Cuantia $\rho = 0.65\%$</p>  <p style="color: green;">As = 20 Ø 3/4" As = 20 Ø 3/4" As = 56 Ø 3/8" @ 0.20 As = 0 3/8" @ 0.20 Acero Vertical Acero Horizontal</p> <p> □ Ø 3/8": 1 @ 5 cm, 11 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. □ Ø 3/8": 1 @ 5 cm, 11 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. { Ø 3/8": Segun detalle { Ø 3/8": Segun detalle </p>	<p style="color: green;">Cuantia $\rho = 0.65\%$</p>  <p style="color: green;">As = 20 Ø 3/4" As = 20 Ø 3/4" As = 56 Ø 3/8" @ 0.20 As = 0 1/2" @ 0.20 Acero Vertical Acero Horizontal</p> <p> □ Ø 3/8": 1 @ 5 cm, 11 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. □ Ø 3/8": 1 @ 5 cm, 11 @ 10 cm, Rto @ 30 cm. { Ø 3/8": Segun detalle { Ø 3/8": Segun detalle </p>

EMPALMES TRASLAPADOS PARA COLUMNAS Y PLACAS



Ø	La (m)	Le (m)
3/8"	0.30	0.40
1/2"	0.35	0.50
5/8"	0.45	0.60
3/4"	0.60	0.80
1"	0.90	1.20

NOTAS - EMPALMES:

- A. Empalmar en diferentes partes tratando de hacer los empalmes fuera de la zona de confinamiento con vigas.
- B. No empalmar mas del 50% del área total de acero en una misma seccion.
- C. En caso de no empalmarse en las zonas indicadas, aumentar la longitud de empalme en un 70%. O consultar al proyectista.
- D.
- E. En las uniones viga-columna, en intersecciones de los refuerzos longitudinales longitudinales con las varillas de las vigas, estas deberian ser grifadas ligeramente, para mantener la posicion vertical del acero de las columnas.

ESPECIFICACIONES TECNICAS COLUMNAS

ACERO GRADO 60 :	$f_y = 4.200 \text{ Kg/cm}^2$																		
CONCRETO :	$f'_c = 280 \text{ Kg/cm}^2$ (Del sotano 3 al tercer nivel) $f'_c = 240 \text{ Kg/cm}^2$ (Del cuarto nivel a la terraza)																		
RECUBRIMIENTOS LIBRES :	- Columnas Estructurales = 4.00 cm - Columnas de confinamiento = 2.00 cm																		
LONGITUDES MÍNIMAS DE ANCLAJES Y TRASLAPES DEL REFUERZO :	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Ø</th> <th>La (cm)</th> <th>Le (cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3/8"</td> <td>30</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>1/2"</td> <td>35</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>5/8"</td> <td>40</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>3/4"</td> <td>50</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>1"</td> <td>90</td> <td>120</td> </tr> </tbody> </table>	Ø	La (cm)	Le (cm)	3/8"	30	40	1/2"	35	50	5/8"	40	70	3/4"	50	80	1"	90	120
Ø	La (cm)	Le (cm)																	
3/8"	30	40																	
1/2"	35	50																	
5/8"	40	70																	
3/4"	50	80																	
1"	90	120																	
LONGITUDES RECTA DE GANCHOS DE ESTRIBOS :	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Ø</th> <th>L (cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>14"</td> <td>7.5</td> </tr> <tr> <td>3/8"</td> <td>10.0</td> </tr> </tbody> </table>	Ø	L (cm)	14"	7.5	3/8"	10.0												
Ø	L (cm)																		
14"	7.5																		
3/8"	10.0																		
JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN :	Ver Art. 6.4 de la Norma E-080 "Concreto Armado" para tratamiento general de juntas de construcción.																		

ESPECIFICACIONES TECNICAS PLACAS

ACERO GRADO 60 :	$f_y = 4.200 \text{ Kg/cm}^2$																		
CONCRETO :	$f'_c = 280 \text{ Kg/cm}^2$ (Del sotano 3 al tercer nivel) $f'_c = 240 \text{ Kg/cm}^2$ (Del cuarto nivel a la terraza)																		
RECUBRIMIENTOS LIBRES :	- Placas Estructurales = 2.00 cm - Columnas de confinamiento = 2.00 cm																		
LONGITUDES MÍNIMAS DE ANCLAJES Y TRASLAPES DEL REFUERZO :	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Ø</th> <th>La (cm)</th> <th>Le (cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3/8"</td> <td>30</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>1/2"</td> <td>35</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>5/8"</td> <td>40</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>3/4"</td> <td>50</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>1"</td> <td>90</td> <td>120</td> </tr> </tbody> </table>	Ø	La (cm)	Le (cm)	3/8"	30	40	1/2"	35	50	5/8"	40	70	3/4"	50	80	1"	90	120
Ø	La (cm)	Le (cm)																	
3/8"	30	40																	
1/2"	35	50																	
5/8"	40	70																	
3/4"	50	80																	
1"	90	120																	
LONGITUDES RECTA DE GANCHOS DE ESTRIBOS :	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Ø</th> <th>L (cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>14"</td> <td>7.5</td> </tr> <tr> <td>3/8"</td> <td>10.0</td> </tr> </tbody> </table>	Ø	L (cm)	14"	7.5	3/8"	10.0												
Ø	L (cm)																		
14"	7.5																		
3/8"	10.0																		
JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN :	Ver Art. 6.4 de la Norma E-080 "Concreto Armado" para tratamiento general de juntas de construcción.																		



UTEA
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
DE LOS ANDES

PROYECTO **CONSTRUCCIÓN NUEVO LOCAL ACADÉMICO INSTITUCIONAL FILIAL CUSCO**

CONSULTOR **PROYECTISTA EQUIPO DE TRABAJO**

UBICACIÓN **ESQUINA AV. REPUBLICA DE BRASIL Y AV. REPUBLICA DE URUGUAY MANZANA: A**
LOTES: 1, 2 Y 3
URBANIZACION: PARQUE INDUSTRIAL

DISTRITO: WANCHAQ
CIUDAD: CUSCO
PROVINCIA: CUSCO

PLANO **CUADRO DE DETALLE EN PLANTA DE PLACAS BLOQUE C**

ESCALA INDICADA
FECHA CUSCO, MARZO DE 2024.

LAMINA **E-23B**

CUADRO DE ARMADO DE ACERO EN PLACAS BLOQUE "D"

PLACAS Y/O COLUMNA NUMERO DE NIVELES	P-1D		P-2D		P-3D	
	Seccion	Variable Ac=21900 cm ²	Seccion	Variable Ac=38707 cm ²	Seccion	Variable Ac=70801 cm ²
Acero de refuerzo	12 Ø 1" + 42 Ø 3/4" + 36 Ø 5/8" As = 251.77 cm ²	Acero de refuerzo	20 Ø 1" + 142 Ø 3/4" + 4 Ø 5/8" As = 513.99 cm ²	Acero de refuerzo	12 Ø 1" + 56 Ø 1/2" + 12 Ø 1" + 42 Ø 1/2" + 12 Ø 1" + 56 Ø 1/2" + 12 Ø 1" + 18 Ø 1/2" + 12 Ø 1" As = 521.91 cm ²	
Resistencia	Fc=280 kg/cm ²	Resistencia	Fc=280 kg/cm ²	Resistencia	Fc=280 kg/cm ²	

SECCION	P-1D		P-2D		P-3D	
	Seccion	Variable Ac=21900 cm ²	Seccion	Variable Ac=38707 cm ²	Seccion	Variable Ac=70801 cm ²
Acero de refuerzo	12 Ø 1" + 42 Ø 3/4" + 36 Ø 5/8" As = 251.77 cm ²	Acero de refuerzo	20 Ø 1" + 142 Ø 3/4" + 4 Ø 5/8" As = 513.99 cm ²	Acero de refuerzo	12 Ø 1" + 56 Ø 1/2" + 12 Ø 1" + 42 Ø 1/2" + 12 Ø 1" + 56 Ø 1/2" + 12 Ø 1" + 18 Ø 1/2" + 12 Ø 1" As = 521.91 cm ²	
Resistencia	Fc=280 kg/cm ²	Resistencia	Fc=280 kg/cm ²	Resistencia	Fc=280 kg/cm ²	

SECCION	P-1D		P-2D		P-3D	
	Seccion	Variable Ac=21900 cm ²	Seccion	Variable Ac=38707 cm ²	Seccion	Variable Ac=70801 cm ²
Acero de refuerzo	12 Ø 1" + 42 Ø 3/4" + 36 Ø 1/2" As = 226.12 cm ²	Acero de refuerzo	82 Ø 3/4" + 76 Ø 5/8" As = 384.15 cm ²	Acero de refuerzo	80 1" + 40 3/4" + 56 Ø 1/2" + 80 1" + 40 3/4" + 42 Ø 1/2" + 80 1" + 40 3/4" + 56 Ø 1/2" + 80 1" + 40 3/4" + 18 Ø 1/2" + 80 1" + 40 3/4" As = 477.57 cm ²	
Resistencia	Fc=280 kg/cm ²	Resistencia	Fc=280 kg/cm ²	Resistencia	Fc=280 kg/cm ²	

SEMISÓTANO
Y
PRIMER NIVEL

SEGUNDO NIVEL



UTEA
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
DE LOS ANDES

PROYECTO
**CONSTRUCCIÓN NUEVO LOCAL ACADÉMICO INSTITUCIONAL
FILIAL CUSCO**

CONSULTOR
PROYECTISTA
EQUIPO DE TRABAJO

UBICACIÓN
ESQUINA AV. REPUBLICA DE BRASIL Y AV.
REPUBLICA DE URUGUAY
MANZANA: A
LOTES: 1, 2 Y 3
URBANIZACION: PARQUE INDUSTRIAL

DISTRITO: WANCHAQ
CIUDAD: CUSCO
PROVINCIA: CUSCO

PLANO
**CUADRO DE DETALLE EN PLANTA
DE PLACAS BLOQUE D**

ESCALA
INDICADA
FECHA
CUSCO, MARZO DE 2024.

LAMINA

E-25

CUADRO DE ARMADO DE ACERO EN PLACAS BLOQUE "D"

PLACAS Y/O COLUMNA		P-1D		P-2D		P-3D	
NÚMERO DE NIVELES		Seccion	Variable $A_c=21900 \text{ cm}^2$	Seccion	Variable $A_c=38707 \text{ cm}^2$	Seccion	Variable $A_c=70801 \text{ cm}^2$
TERCER NIVEL	Acero de refuerzo		$12 \text{ } \varnothing 1" + 42 \text{ } \varnothing 3/4" + 36 \text{ } \varnothing 1/2"$ $A_s = 226.12 \text{ cm}^2$		$82 \text{ } \varnothing 3/4" + 76 \text{ } \varnothing 5/8"$ $A_s = 384.15 \text{ cm}^2$		$801" + 403.4" + 56 \text{ } \varnothing 1/2" + 801" + 403.4" + 42 \text{ } \varnothing 1/2" + 801" + 403.4" + 56 \text{ } \varnothing 1/2" + 801" + 403.4" + 18 \text{ } \varnothing 1/2" + 801" + 403.4"$ $A_s = 477.57 \text{ cm}^2$
	Resistencia		$F_c=280 \text{ kg/cm}^2$		$F_c=280 \text{ kg/cm}^2$		$F_c=280 \text{ kg/cm}^2$
			$\rho = 1.03 \%$		$\rho = 0.99 \%$		$\rho = 0.737 \%$
CUARTO NIVEL	Acero de refuerzo		$12 \text{ } \varnothing 1" + 42 \text{ } \varnothing 3/4" + 36 \text{ } \varnothing 1/2"$ $A_s = 226.12 \text{ cm}^2$		$82 \text{ } \varnothing 3/4" + 8 \text{ } \varnothing 3/8" + 68 \text{ } \varnothing 1/2"$ $A_s = 335.69 \text{ cm}^2$		$801" + 403.4" + 56 \text{ } \varnothing 3/8" + 801" + 403.4" + 42 \text{ } \varnothing 3/8" + 801" + 403.4" + 56 \text{ } \varnothing 3/8" + 801" + 403.4" + 18 \text{ } \varnothing 3/8" + 801" + 403.4"$ $A_s = 382.38 \text{ cm}^2$
	Resistencia		$F_c=280 \text{ kg/cm}^2$		$F_c=280 \text{ kg/cm}^2$		$F_c=280 \text{ kg/cm}^2$
			$\rho = 1.03 \%$		$\rho = 0.87 \%$		$\rho = 0.737 \%$



UTEA
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
DE LOS ANDES

PROYECTO: **CONSTRUCCIÓN NUEVO LOCAL ACADÉMICO INSTITUCIONAL FILIAL CUSCO**

CONSULTOR: **PROYECTISTA EQUIPO DE TRABAJO**

UBICACIÓN: **ESQUINA AV. REPUBLICA DE BRASIL Y AV. REPUBLICA DE URUGUAY MANZANA: A**

DISTRITO: **WANCHAQ**
CIUDAD: **CUSCO**
PROVINCIA: **CUSCO**

PLANO: **CUADRO DE DETALLE EN PLANTA DE PLACAS BLOQUE D**

ESCALA: **INDICADA**
FECHA: **CUSCO, MARZO DE 2024.**

LAMINA

E-26

CUADRO DE ARMADO DE ACERO EN PLACAS BLOQUE "D"

PLACAS Y/O COLUMNA		P-1D	P-2D	P-3D
QUINTO NIVEL	Seccion	Variable $A_c=21900 \text{ cm}^2$	Variable $A_c=38707 \text{ cm}^2$	Variable $A_c=70801 \text{ cm}^2$
	Acero de refuerzo	$12 \text{ } \varnothing 1" + 42 \text{ } \varnothing 3/4" + 36 \text{ } \varnothing 1/2"$ $A_s = 226.12 \text{ cm}^2$	$82 \text{ } \varnothing 3/4" + 8 \text{ } \varnothing 5/8" + 68 \text{ } \varnothing 1/2"$ $A_s = 335.69 \text{ cm}^2$	$801" + 403.4" + 56 \text{ } \varnothing 3/8" + 801" + 403.4" + 42 \text{ } \varnothing 3/8" + 801" + 403.4" + 56 \text{ } \varnothing 3/8" + 801" + 403.4" + 18 \text{ } \varnothing 3/8" + 801" + 403.4"$ $A_s = 382.38 \text{ cm}^2$
	Resistencia	$F_c=280 \text{ kg/cm}^2$	$F_c=280 \text{ kg/cm}^2$	$F_c=280 \text{ kg/cm}^2$
SEXTO NIVEL	Seccion	Variable $A_c=21900 \text{ cm}^2$	Variable $A_c=38707 \text{ cm}^2$	Variable $A_c=70801 \text{ cm}^2$
	Acero de refuerzo	$12 \text{ } \varnothing 1" + 42 \text{ } \varnothing 3/4" + 36 \text{ } \varnothing 1/2"$ $A_s = 226.12 \text{ cm}^2$	$82 \text{ } \varnothing 3/4" + 8 \text{ } \varnothing 5/8" + 68 \text{ } \varnothing 1/2"$ $A_s = 335.69 \text{ cm}^2$	$12 \text{ } \varnothing 3/4" + 56 \text{ } \varnothing 3/8" + 12 \text{ } \varnothing 3/4" + 42 \text{ } \varnothing 3/8" + 12 \text{ } \varnothing 3/4" + 56 \text{ } \varnothing 3/8" + 12 \text{ } \varnothing 3/4" + 18 \text{ } \varnothing 3/8" + 12 \text{ } \varnothing 3/4"$ $A_s = 293.70 \text{ cm}^2$
	Resistencia	$F_c=280 \text{ kg/cm}^2$	$F_c=280 \text{ kg/cm}^2$	$F_c=280 \text{ kg/cm}^2$



UTEA
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
DE LOS ANDES

PROYECTO **CONSTRUCCIÓN NUEVO LOCAL ACADÉMICO INSTITUCIONAL FILIAL CUSCO**

CONSULTOR **PROYECTISTA EQUIPO DE TRABAJO**

UBICACIÓN **ESQUINA AV. REPUBLICA DE BRASIL Y AV. REPUBLICA DE URUGUAY MANZANA: A**

DISTRITO: **WANCHAQ**
CIUDAD: **CUSCO**
PROVINCIA: **CUSCO**

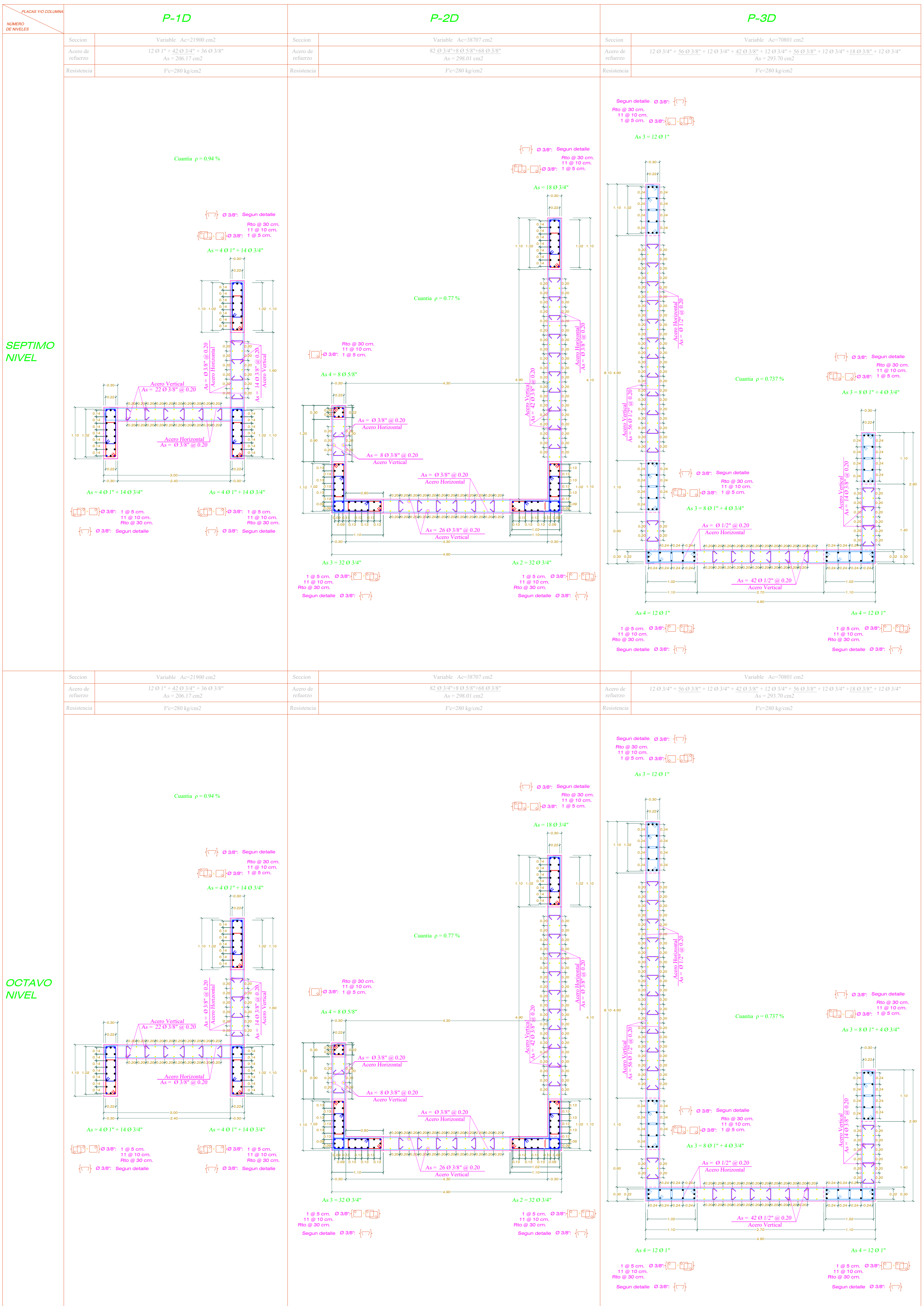
PLANO **CUADRO DE DETALLE EN PLANTA DE PLACAS BLOQUE D**

ESCALA **INDICADA**
FECHA **CUSCO, MARZO DE 2024.**

LAMINA

E-27

CUADRO DE ARMADO DE ACERO EN PLACAS BLOQUE "D"



UTEA
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
DE LOS ANDES

PROYECTO
**CONSTRUCCIÓN NUEVO LOCAL ACADÉMICO INSTITUCIONAL
FILIAL CUSCO**

CONSULTOR
PROYECTISTA
EQUIPO DE TRABAJO

UBICACIÓN
ESQUINA AV. REPUBLICA DE BRASIL Y AV.
REPUBLICA DE URUGUAY
MANZANA: A
LOTES: 1, 2 Y 3
URBANIZACION: PARQUE INDUSTRIAL

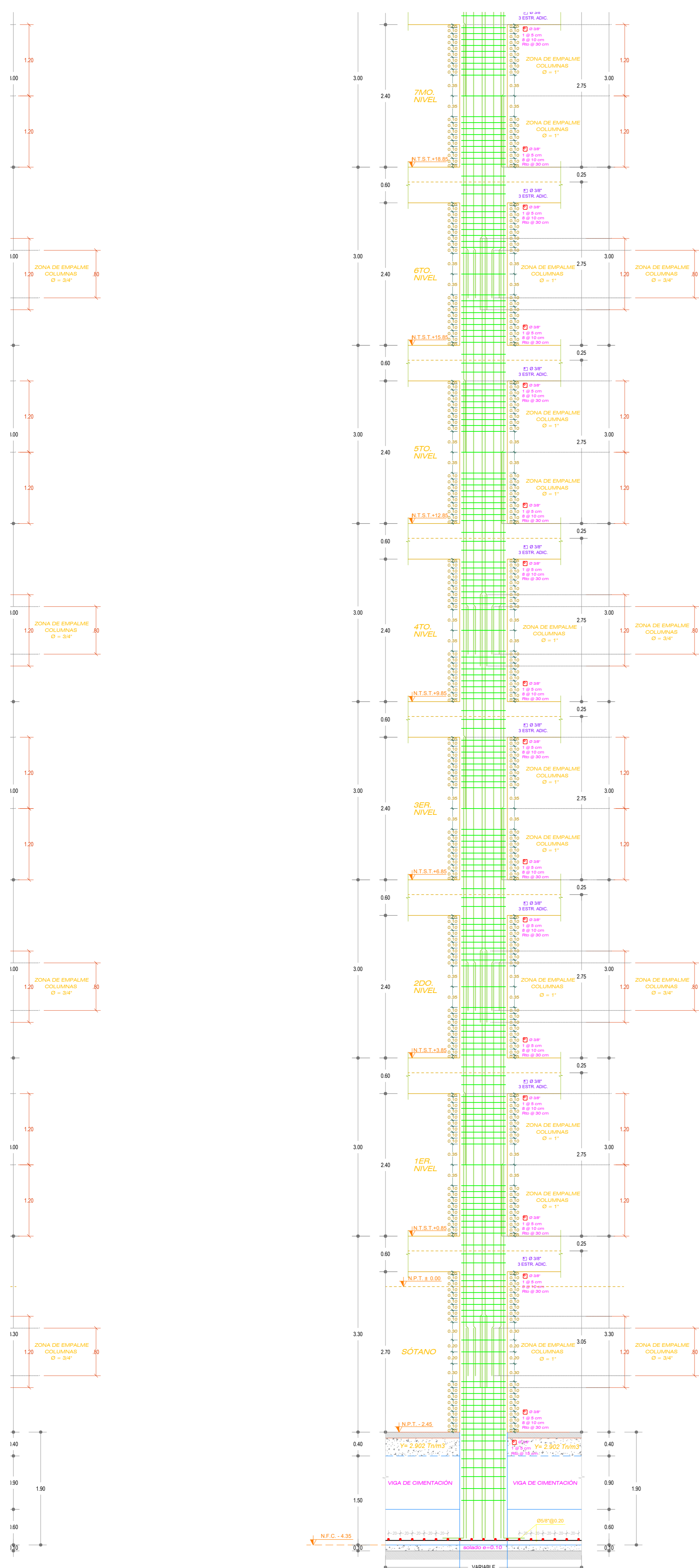
DISTRITO: WANCHAQ
CIUDAD: CUSCO
PROVINCIA: CUSCO

PLANO
**CUADRO DE DETALLE EN PLANTA
DE PLACAS BLOQUE D**

ESCALA
INDICADA
FECHA
CUSCO, MARZO DE 2024.

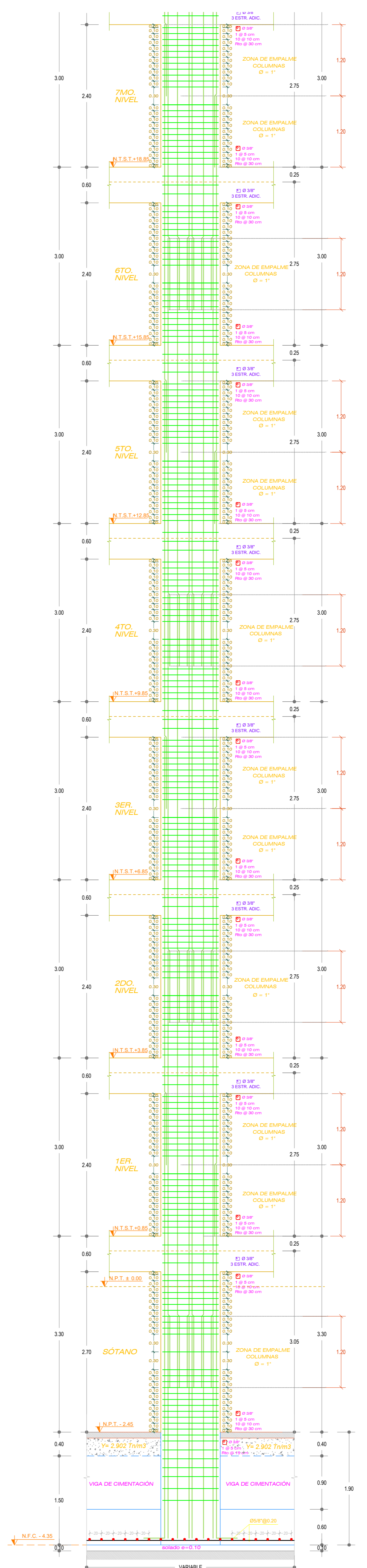
LAMINA

E-28



C-3A
Elevación Típica de Columnas (Circular)

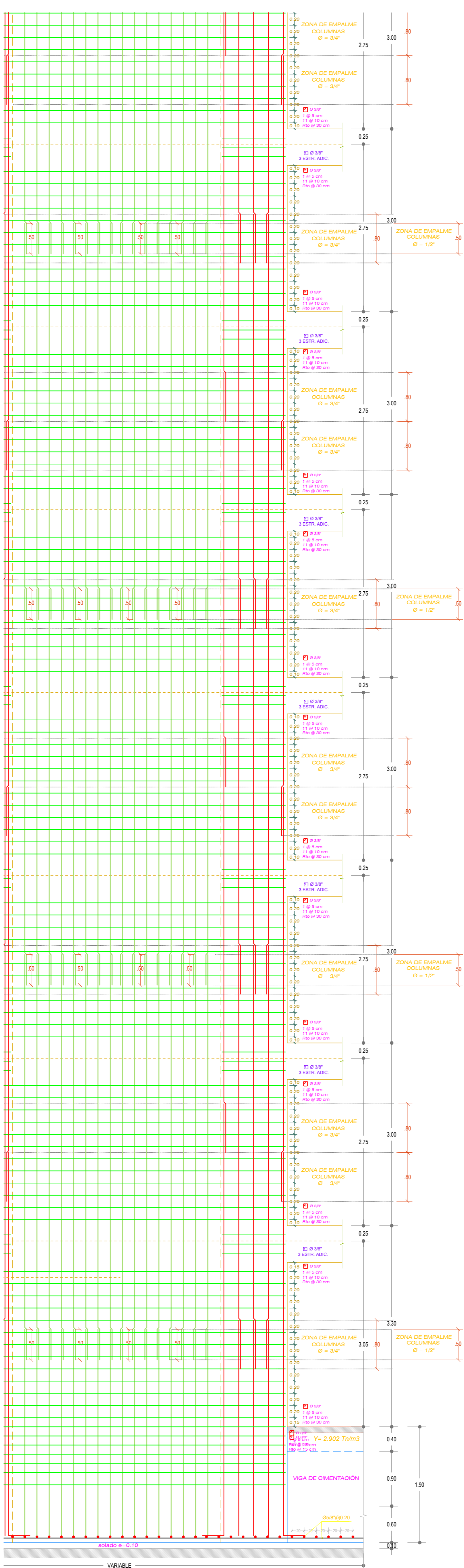
ESC. 1/40



C-4A
Elevación Típica de Columnas (Circular)

ESC. 1/40

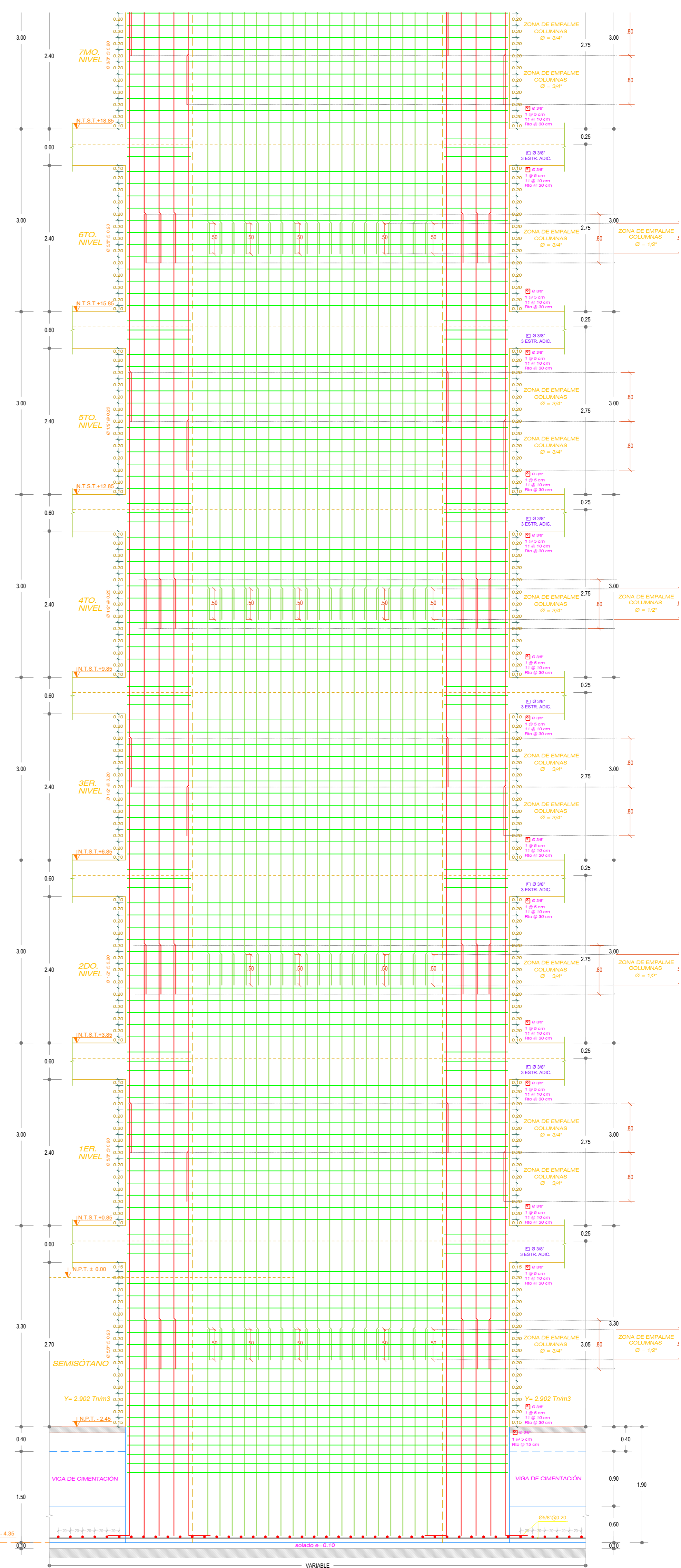
DESARROLLO DE ARMADO DE CC



P-2A

Elevación Típica de Placas

ESC. 1/40

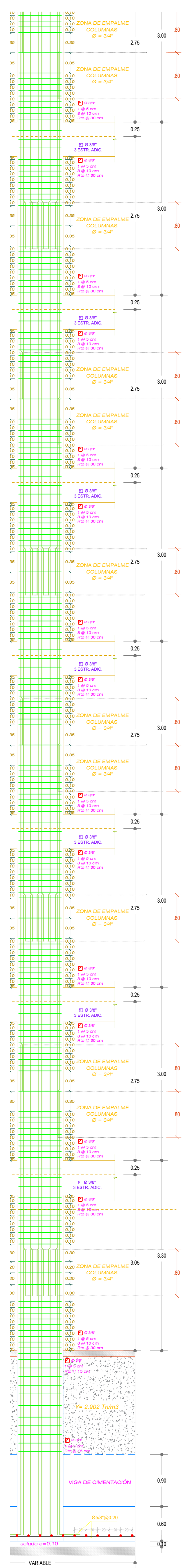


P-3A

Elevación Típica de Placas

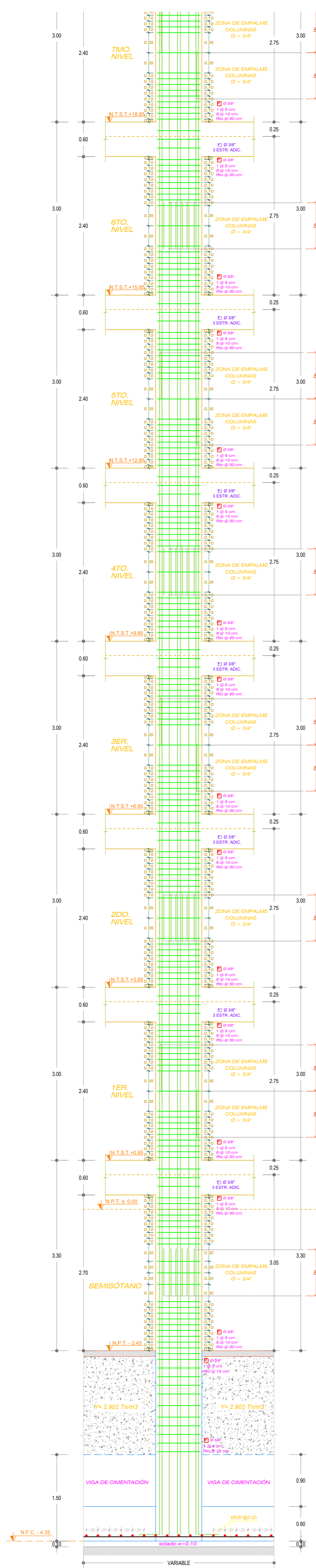
ESC. 1/40

DESARROLLO DE ARMADO DE



C-4B
de Columnas (Circular)

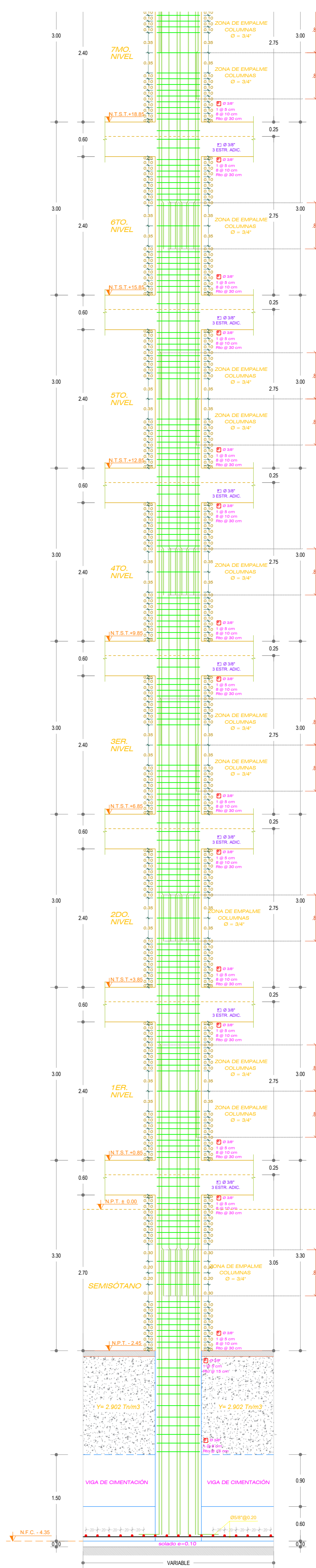
ESC. 1/40



C-5B

Elevación Típica de Columnas (Circular)

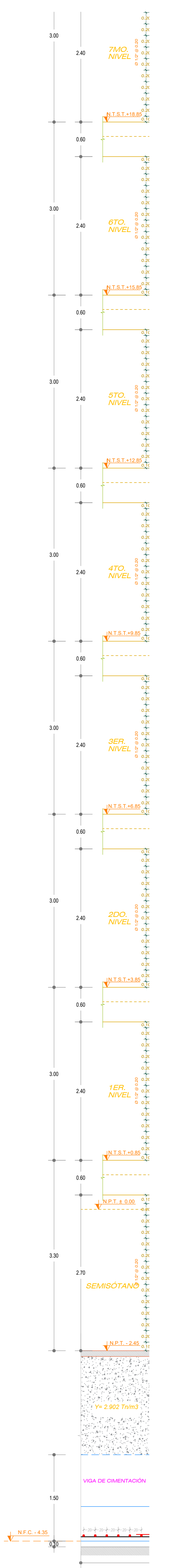
ESC. 1/40



C-6B

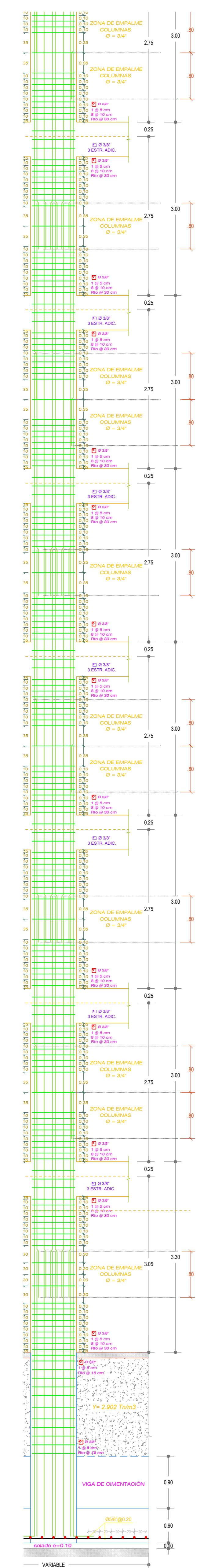
Elevación Típica de Columnas (Circular)

ESC. 1/40



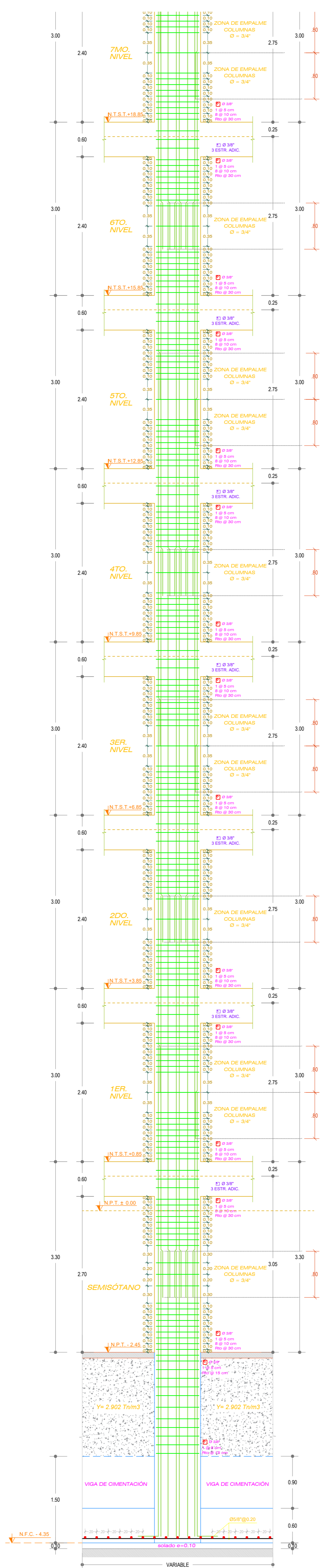
Elevaci

DESARROLLO DE ARMADO DE COLUM



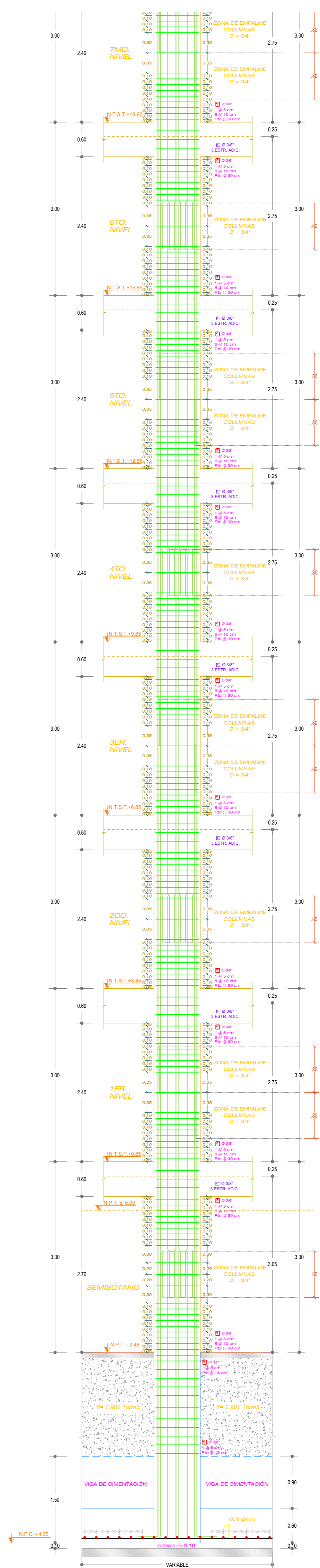
C-5C
de Columnas (Circular)

ESC. 1/40



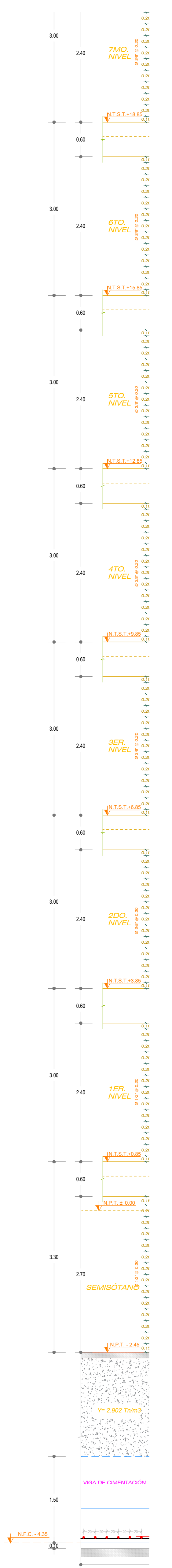
C-6C
Elevación Típica de Columnas (Circular)

ESC. 1/40



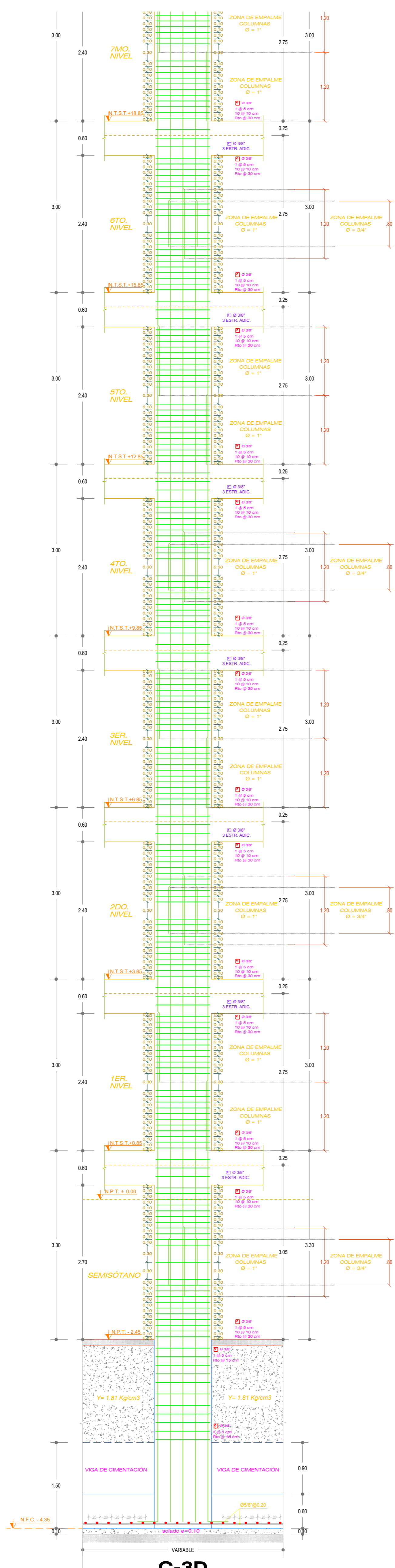
C-7C
Elevación Típica de Columnas (Circular)

ESC. 1/40

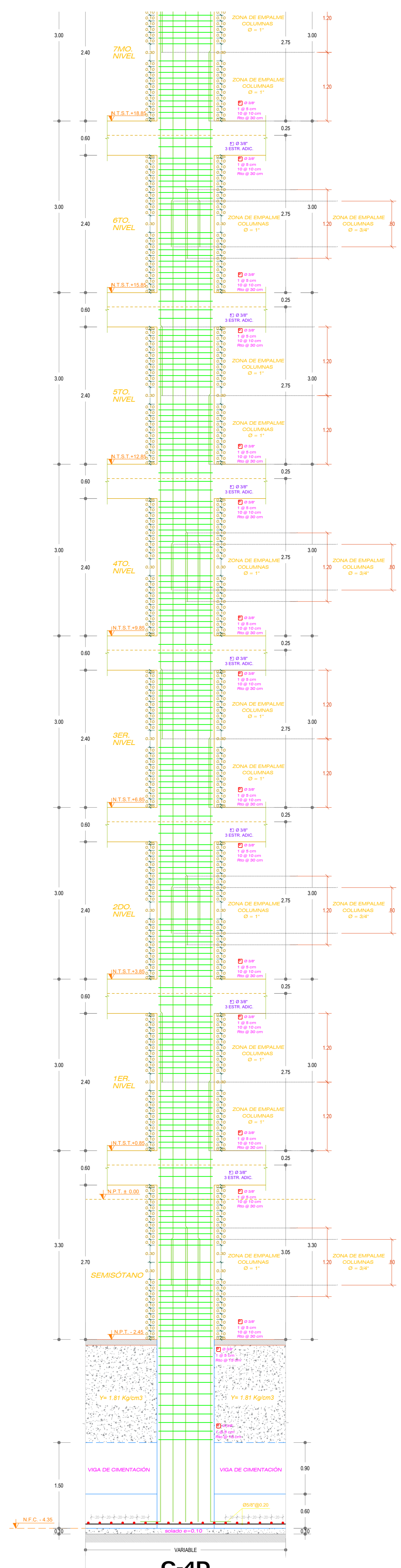


Elevaci

DESARROLLO DE ARMADO DE COLUM



C-3D
Elevación Típica de Columnas



C-4D
Elevación Típica de Columnas

VA DE EMPALME
COLUMNAS
 $\phi = 3/4"$

VA DE EMPALME
COLUMNAS
 $\phi = 3/4"$

VA DE EMPALME
COLUMNAS
 $\phi = 3/4"$

VA DE EMPALME
COLUMNAS
 $\phi = 3/4"$

DESARROLLO DE ARMADO DE CC



P-2D
Elevación Típica de Placas

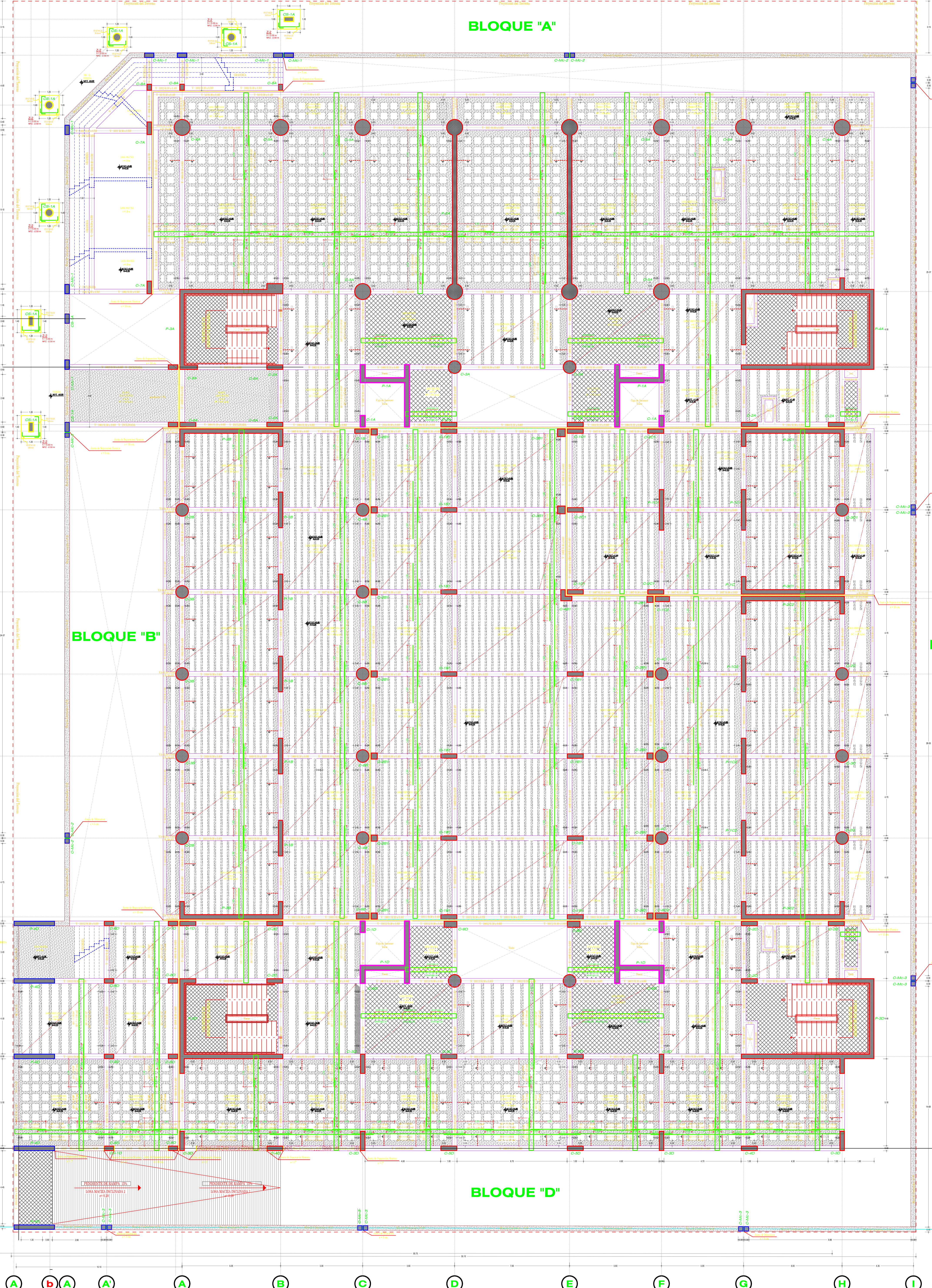
ESC. 1/40

DESARROLLO DE ARMADO DE

A I A A A A B C D E F G H I

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

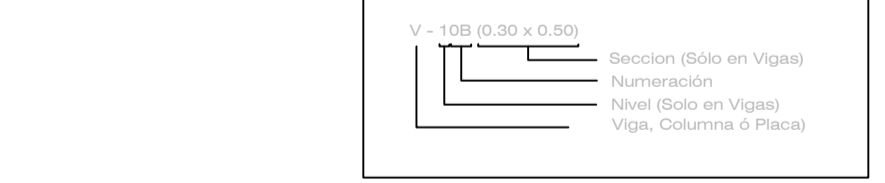
Table with 4 columns: Material, Descripción, Especificaciones, and Referencias. Rows include SUELO, CONCRETO CICLOPEO, CONCRETO ARMADO, ALBAÑILERÍA, NORMAS, CATEGORÍA, and PARAMETROS SISMO RESISTENTES.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS LOSAS MACIZA

Table with 4 columns: Material, Descripción, Especificaciones, and Referencias. Row for LOSAS MACIZA.

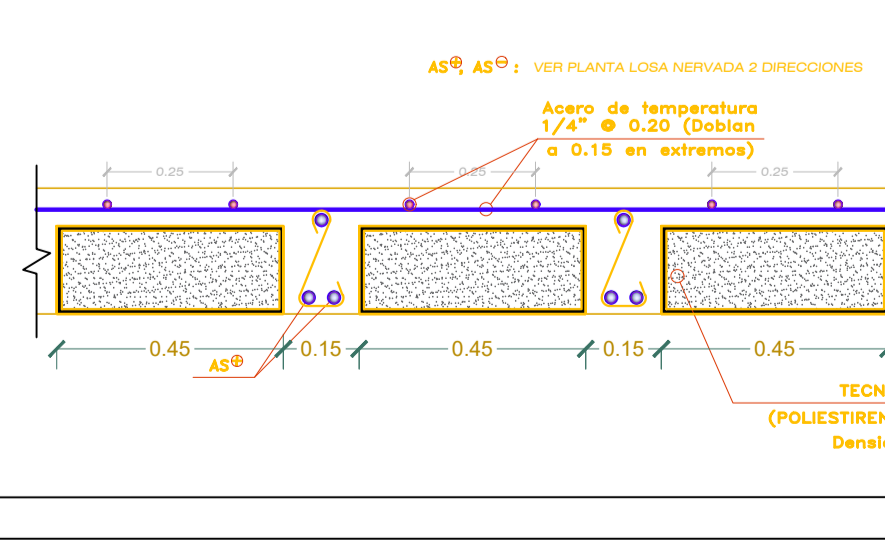
NOMENCLATURA TÍPICA



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS LOSAS NERVADA 2 DIR.

Table with 4 columns: Material, Descripción, Especificaciones, and Referencias. Row for LOSAS NERVADA 2 DIR.

SECCIÓN TÍPICA DE LOSA NERVADA 2 DIRECCIONES



ENCOFRADO DE LOSA NERVADA PRIMER NIVEL N.T.S.T +0.85

S/C.= 250 kg/m2 (Aulas), 400 kg/m2 (Corredores y Escaleras) Esc. 1/50

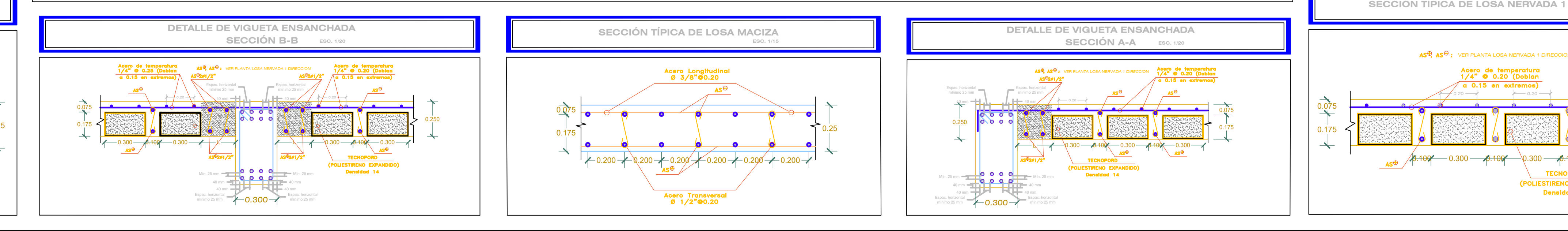
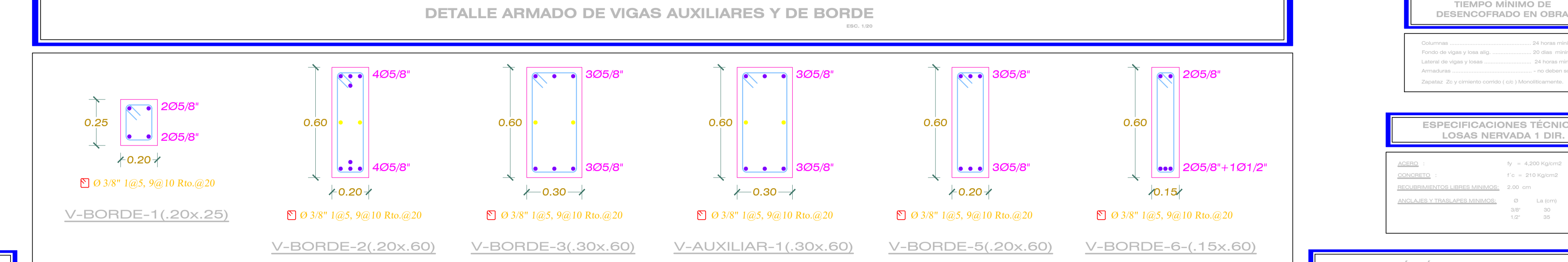
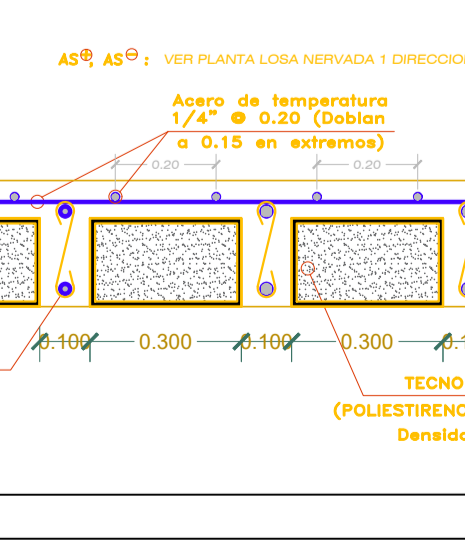


Table with 2 columns: Material, Descripción. Row for TIEMPO MÍNIMO DE DESENCOFRADO EN OBRA.

Table with 4 columns: Material, Descripción, Especificaciones, and Referencias. Row for ESPECIFICACIONES TÉCNICAS LOSAS NERVADA 1 DIR.

SECCIÓN TÍPICA DE LOSA NERVADA 1 DIRECCIÓN



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN NUEVO LOCAL ACADÉMICO INSTITUCIONAL FILIALCUSO
CONSULTOR:
PROYECTISTA: EQUIPO DE TRABAJO

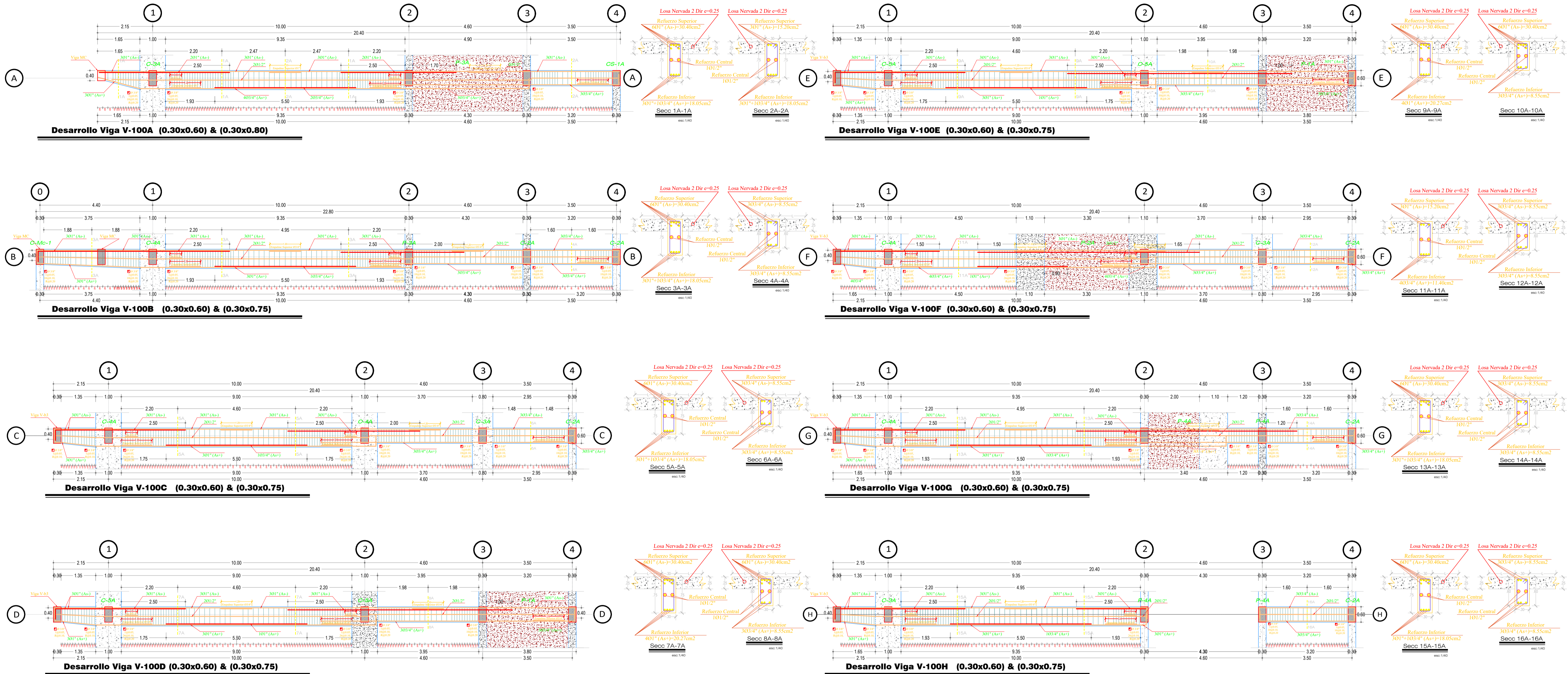
UBICACIÓN: ESQUINA AV. REPUBLICA DE BRASIL Y AV. REPUBLICA DE URUGUAY
MANZANA: A
LOTES: 1, 2 Y 3
URBANIZACIÓN: PARQUE INDUSTRIAL
DISTRITO: WANCHAQ
CIUDAD: CUSCO
PROVINCIA: CUSCO

PLANO: PLANTA LOSA NERVADA PRIMER NIVEL
ESCALA: INDICADA
FECHA: CUSCO, MARZO DE 2024.

LAMINA: E-35

DESARROLLO DE ARMADO DE VIGAS DE ENTREPISO BLOQUE "A"

PRIMER NIVEL



LONGITUD DE ANCLAJE CON GANCHO (ldg)

ANCLAJE CON GANCHOS ESTANDAR EN TRACCION (m)

VARILLAS	Ø 3/8"	Ø 1/2"	Ø 5/8"	Ø 3/4"	Ø 1"
-Long. de anclaje con gancho (Ldg)	0.21	0.28	0.35	0.42	0.56
-Extension recta gancho (12db)	0.15	0.15	0.20	0.25	0.30

DIAMETROS DE DOBLADO

Ø	DIAM. DOBLADO	Ø	DIAM. DOBLADO
3/8" a 1"	6db	3/8" a 5/8"	4db
1 1/8" a 1 3/8"	8db	3/4"	6db

EMPALMES TRASLAPADOS Y ANCLAJE PARA VIGAS Y LOSAS

NOTAS:

- NO EMPALMAR MAS DEL 50% DEL AREA TOTAL EN UNA MISMA SECCION
- EN CASO DE NO EMPALMARSE EN LAS ZONAS INDICADAS, AUMENTAR LA LONGITUD DE EMPALME EN UN 70%.
- EN CASO DE CORTAR EL 100% DE VARILLAS, INCREMENTAR LA LONGITUD DE EMPALME EN 70% CONSULTAR AL PROYECTISTA.
- PARA VIGAS MAYORES DE 5.00MTS. LLEVARAN UNA CONTRAFLECHA DE 1/500".
- DEBIDO A LA CONCENTRACION DE ACERO EN COLUMNAS, EL ACERO POSITIVO Y NEGATIVO DE LAS VIGAS PODRAN COLOCARSE EN DOS CAPAS COMO MAXIMO. LA SEGURIDAD CAPA INFERIOR TENDRA EL MINIMO DE VARILLAS. ESTA NOTA TIENE PRIORIDAD SOBRE LOS CORTES DE LAS VIGAS.

Ø	VALOR DE "M" EMPALME		VALOR DE ANCLAJE	
	REF. INFERIOR	REF. SUPERIOR	REF. INFERIOR	REF. SUPERIOR
3/8"	0.30	0.30	0.45	0.40
1/2"	0.45	0.45	0.65	0.50
5/8"	0.55	0.55	0.75	0.70
3/4"	0.65	0.65	0.90	0.80
1"	1.15	0.90	1.65	1.20

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE VIGAS Y LOSAS

NORMAS Y REGLAMENTOS: R.N.E.: E-020, E-030, E-050, E-060, E-070

MATERIALES

CONCRETO ARMADO: COLUMNAS, PLACAS, LOSAS: S1 - 3º piso: f_{cd}=280 kg/cm²
 COLUMNAS, PLACAS, LOSAS: 4º - 8º piso: f_{cd}=210 kg/cm²

VIGAS ESTRUCTURALES: S1 - 3º piso: f_{cd}= 280 kg/cm²
 VIGAS ESTRUCTURALES: 4º - 8º piso: f_{cd} = 210 kg/cm²

VIGAS DE AMARRE TODO NIVEL: f_{cd} = 175 kg/cm²

ACERO DE REFUERZO: ACERO GRADO 60: f_y = 4200 kg/cm²

RECUBRIMIENTOS LIBRES

VIGAS PERALTADAS: 2.5 cm al exterior
 VIGAS CHATAS: 2.5 cm al refuerzo

ESPACIAMIENTO ENTRE BARRAS

LIBRE AL ESTRECHO (INDICADO)

recub = 4cm
 Libre 2.5cm
 Libre 2.5cm

TIEMPO MÍNIMO DE DESENCOFRADO EN OBRA

Columnas	24 horas mínimo.
Fondo de vigas y losa alig.	20 días mínimo
Lateral de vigas y losas	24 horas mínimo
Armaduras	no deben soldarse.
Zapatillas: Ze y cimiento corrido (c/c)	Monolíticamente.



PROYECTO CONSTRUCCIÓN NUEVO LOCAL ACADÉMICO INSTITUCIONAL FILIAL CUSCO

UBICACIÓN ESQUINA AV. REPUBLICA DE BRASIL Y AV. REPUBLICA DE URUGUAY MANZANA: A LOTES: 1, 2 Y 3 URBANIZACIÓN: PARQUE INDUSTRIAL

CONSULTOR

PROYECTISTA EQUIPO DE TRABAJO

DISTRITO: WANCHAQ
CIUDAD: CUSCO
PROVINCIA: CUSCO

PLANO DESARROLLO DE ARMADO DE VIGAS DE ENTREPISO BLOQUE "A" PRIMER NIVEL

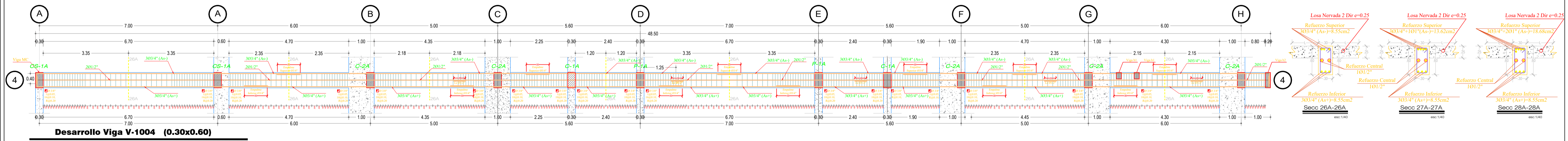
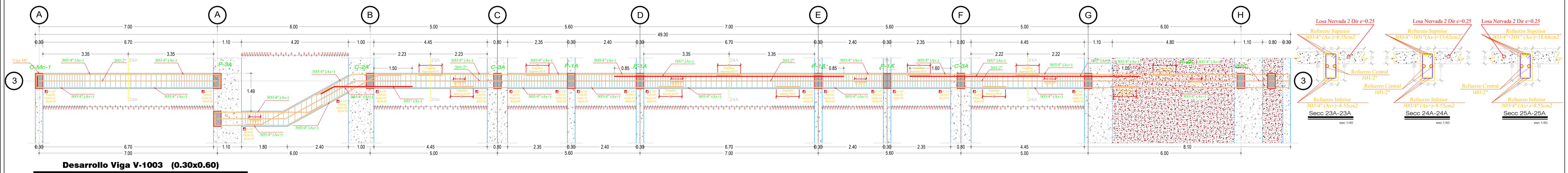
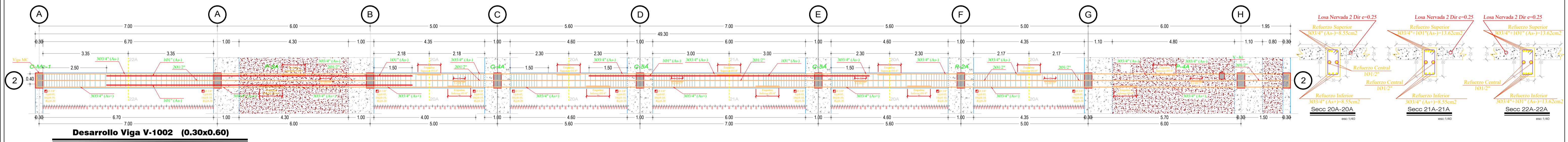
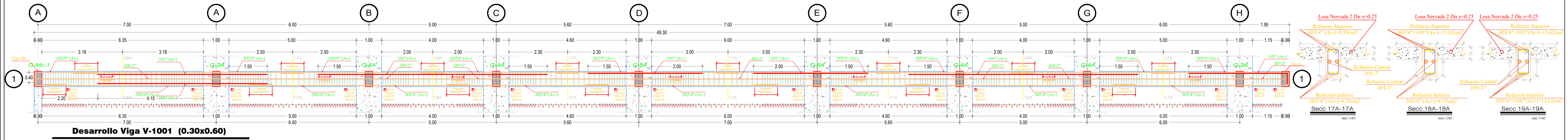
ESCALA INDICADA

FECHA CUSCO, MARZO DE 2024.

LAMINA E-45

DESARROLLO DE ARMADO DE VIGAS DE ENTREPISO BLOQUE "A"

PRIMER NIVEL



LONGITUD DE ANCLAJE CON GANCHO (ldg)

ANCLAJE CON GANCHOS ESTANDAR EN TRACCION (m)

VARILLAS	Ø 3/8"	Ø 1/2"	Ø 5/8"	Ø 3/4"	Ø 1"
-Long. de anclaje con gancho (Ldg)	0.21	0.28	0.35	0.42	0.56
-Extension recta gancho (12db)	0.15	0.15	0.20	0.25	0.30

DIAMETROS DE DOBLADO

Ø	DIAM. DOBLADO	Ø	DIAM. DOBLADO
3/8"	1"	3/8"	5/8"
1 1/8"	1 3/8"	3/4"	3/4"

EMPALMES TRASLAPADOS Y ANCLAJE PARA VIGAS Y LOSAS

ZONA DE BAJO ESFUERZO (+)

ZONA DE BAJO ESFUERZO (-)

NOTAS:

- NO EMPALMAR MAS DEL 50% DEL AREA TOTAL EN UNA MISMA SECCION
- EN CASO DE NO EMPALMARSE EN LAS ZONAS INDICADAS, AUMENTAR LA LONGITUD DE EMPALME EN UN 70%.
- EN CASO DE CORTAR EL 100% DE VARILLAS, INCREMENTAR LA LONGITUD DE EMPALME EN 70% CONSULTAR AL PROYECTISTA.
- LAS VIGAS MAYORES DE 5.00MTS. LLEVARAN UNA CONTRAFLECHA DE 1/500°.
- DEBIDO A LA CONCENTRACION DE ACERO EN COLUMNAS, EL ACERO POSITIVO Y NEGATIVO DE LAS VIGAS PODRAN COLOCARSE EN DOS CAPAS COMO MAXIMO. LA SEGURIDAD CAPA INFERIOR TENDRA EL MINIMO DE VARILLAS. ESTA NOTIA TIENE PRIORIDAD SOBRE LOS CORTES DE LAS VIGAS.

Ø	VALOR DE "m" EMPALME		VALOR DE ANCLAJE	
	REF. INFERIOR	REFUERZO SUPERIOR	REF. INFERIOR	REF. SUPERIOR
3/8"	0.30	0.45	0.40	0.40
1/2"	0.45	0.45	0.50	0.50
5/8"	0.55	0.55	0.75	0.70
3/4"	0.65	0.65	0.90	0.80
1"	1.15	0.90	1.65	1.20

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE VIGAS Y LOSAS

NORMAS Y REGLAMENTOS: R.N.E.: E-020, E-030, E-050, E-060, E-070

MATERIALES

CONCRETO ARMADO:
 COLUMNAS, PLACAS, LOSAS: S1 - 3º piso: f_{cd}=280 kg/cm²
 COLUMNAS, PLACAS, LOSAS: 4º - 8º piso: f_{cd}=210 kg/cm²

VIGAS ESTRUCTURALES: S1 - 3º piso: f_{cd} = 280 kg/cm²
 VIGAS ESTRUCTURALES: 4º - 8º piso: f_{cd} = 210 kg/cm²

VIGAS DE AMARRE TODO NIVEL: f_{cd} = 175 kg/cm²

ACERO DE REFUERZO:
 ACERO GRADO 60: f_y = 4200 kg/cm²

RECUBRIMIENTOS LIBRES

VIGAS PERALTADAS: 2.5 cm al estribo
 VIGAS CHATAS: 2.5 cm al refuerzo

ESPACIAMIENTO ENTRE BARRAS

LIBRE AL ESTRIBO (Ø INDICADO)

recub = 4cm
 Libre 2.5cm
 Libre 2.5cm

TIEMPO MÍNIMO DE DESENCOFRADO EN OBRA

Columnas	24 horas mínimo.
Fondo de vigas y losa alig.	20 días mínimo
Lateral de vigas y losas	24 horas mínimo
Armaduras	no deben soldarse.
Zapatas: Ze y cimiento corrido (c/c)	Monoliticamente.



PROYECTO: CONSTRUCCIÓN NUEVO LOCAL ACADÉMICO INSTITUCIONAL FILIAL CUSCO

UBICACIÓN: ESQUINA AV. REPUBLICA DE BRASIL Y AV. REPUBLICA DE URUGUAY MANZANA: A LOTES: 1, 2 Y 3 URBANIZACIÓN: PARQUE INDUSTRIAL

CONSULTOR: EQUIPO DE TRABAJO

PROYECTISTA: EQUIPO DE TRABAJO

DISTRITO: WANCHAQ
 CIUDAD: CUSCO
 PROVINCIA: CUSCO

PLANO: DESARROLLO DE ARMADO DE VIGAS DE ENTREPISO BLOQUE "A" PRIMER NIVEL

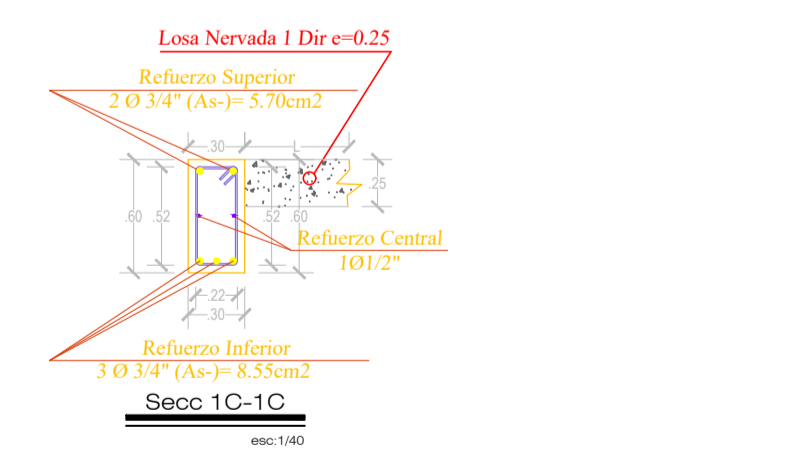
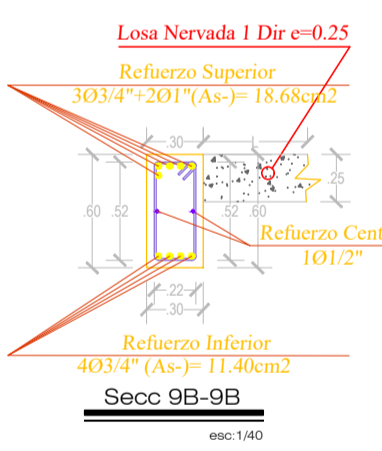
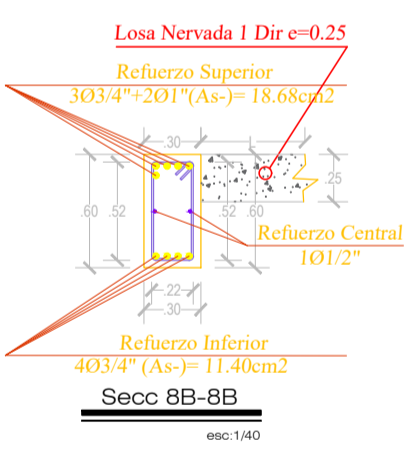
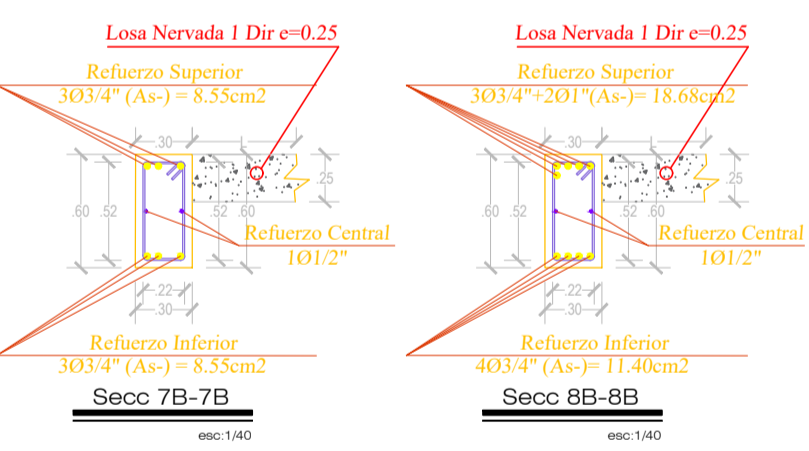
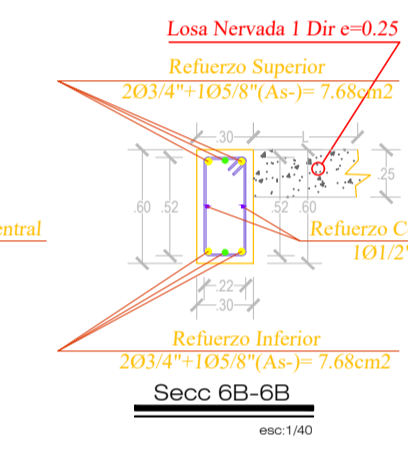
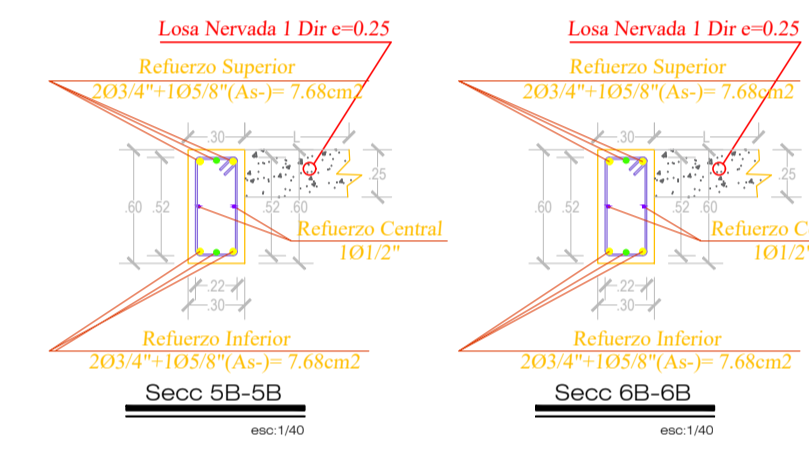
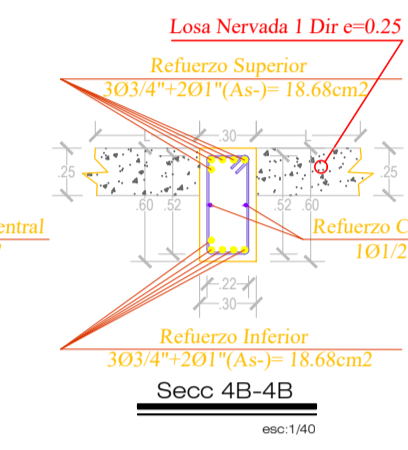
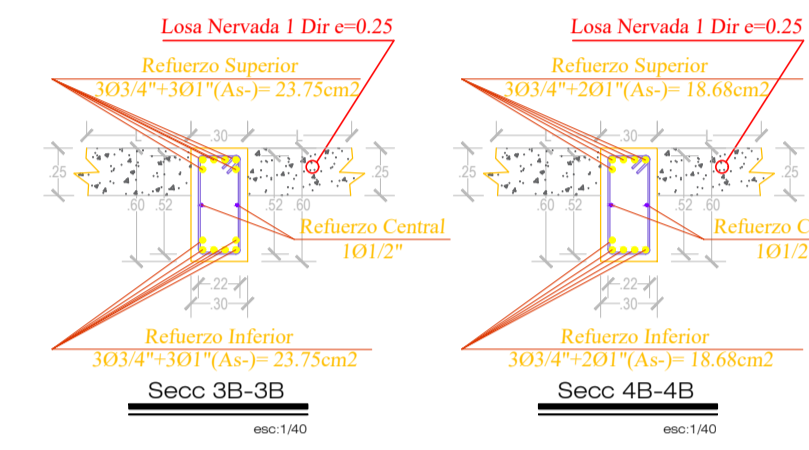
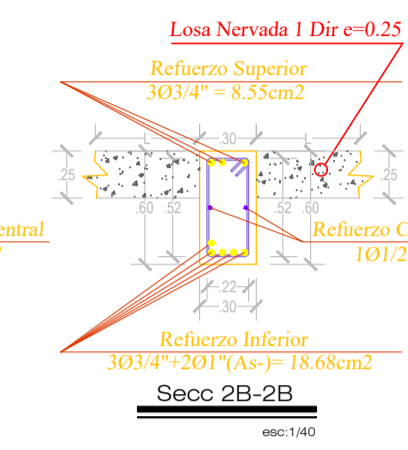
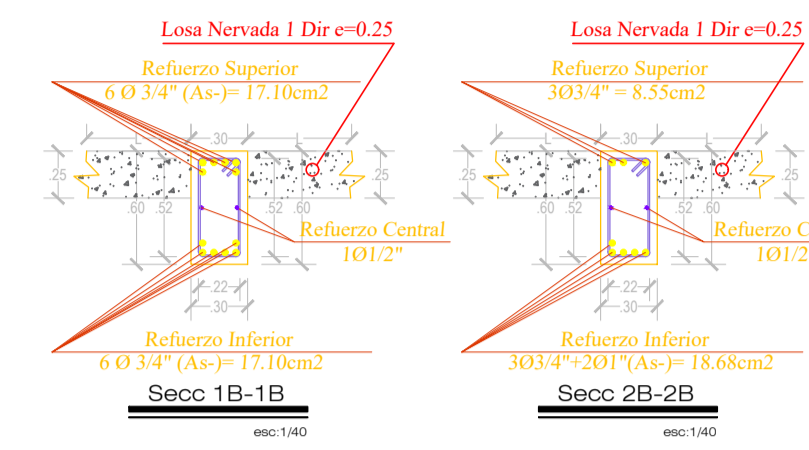
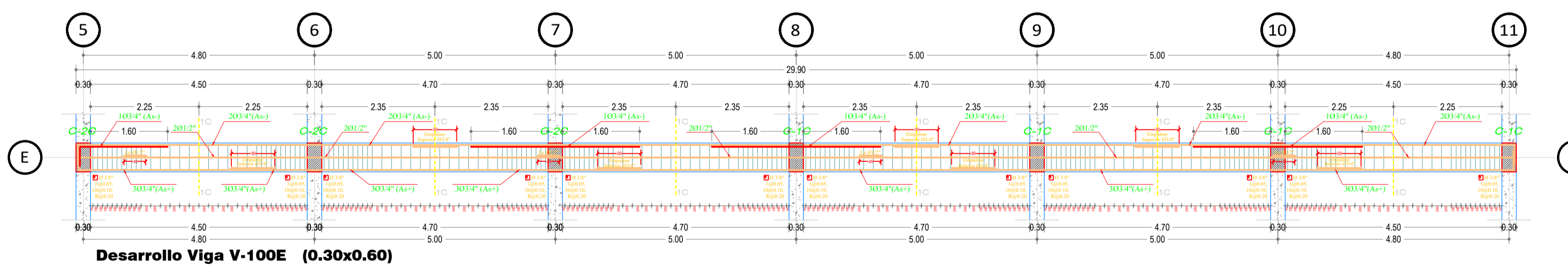
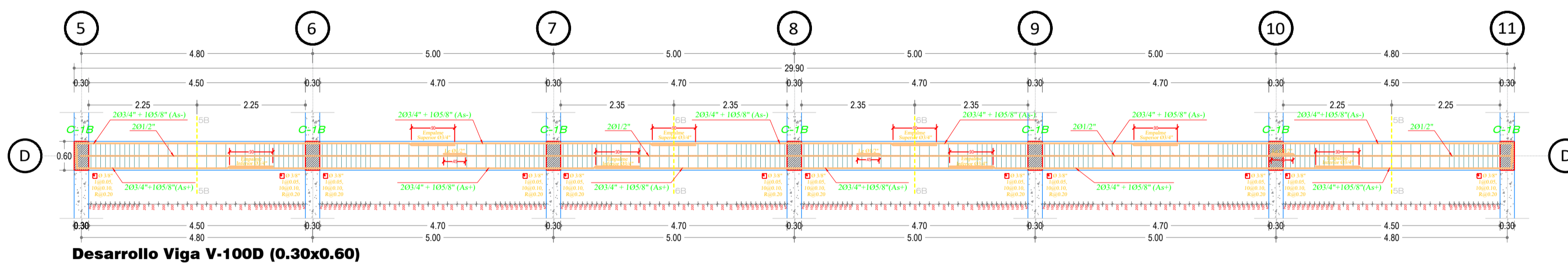
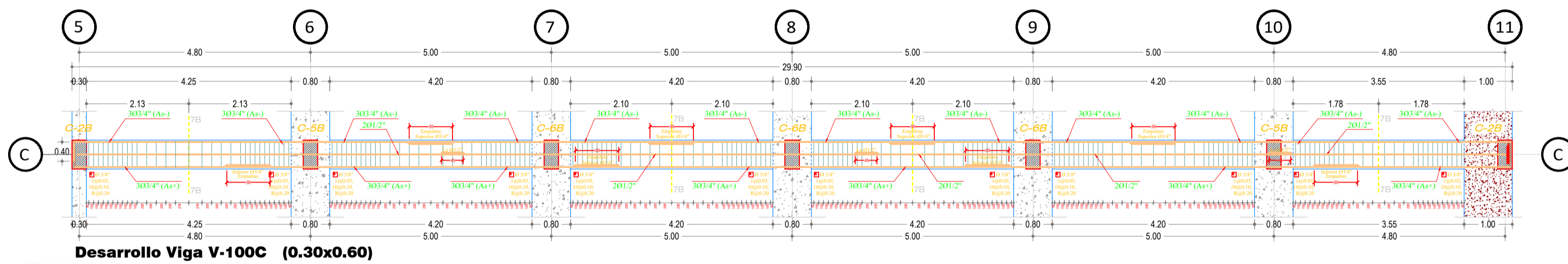
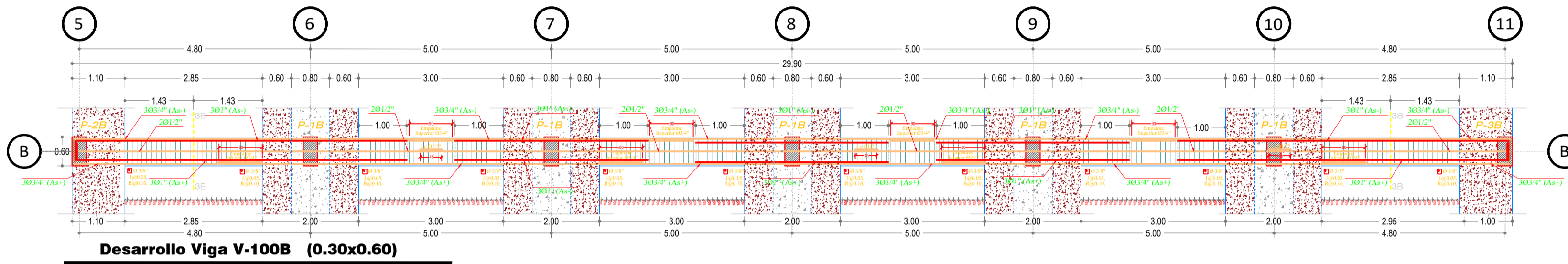
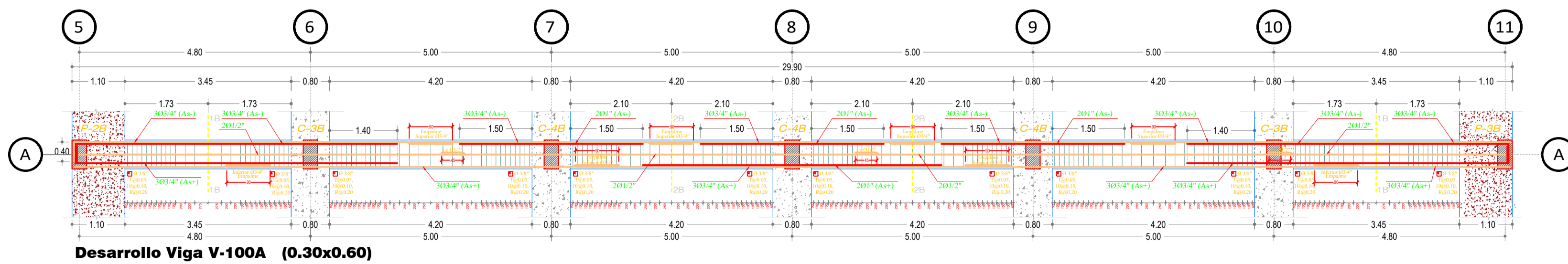
ESCALA: INDICADA

FECHA: CUSCO, MARZO DE 2024.

LAMINA: E-46

DESARROLLO DE ARMADO DE VIGAS DE ENTREPISO BLOQUE "B & C"

PRIMER NIVEL



EMPALMES TRASLAPADOS Y ANCLAJE PARA VIGAS Y LOSAS

Ø	VALOR DE "M" EMPALME			VALOR DE ANCLAJE	
	REF. INFERIOR	REFUERZO SUPERIOR	H. >= .30	REF. INFERIOR	REF. SUPERIOR
3/8"	0.30	0.30	0.45	0.40	0.40
1/2"	0.45	0.45	0.45	0.50	0.50
5/8"	0.55	0.55	0.75	0.70	0.70
3/4"	0.65	0.65	0.90	0.80	0.80
1"	1.15	0.90	1.65	1.20	1.20

NOTAS:

- A. NO EMPALMAR MÁS DEL 50% DEL ÁREA TOTAL EN UNA MISMA SECCIÓN.
- B. EN CASO DE CORTAR EL 100% DE VARRILLAS, INCREMENTAR LA LONGITUD DE EMPALME EN UN 70%.
- C. EN CASO DE CORTAR EL 100% DE VARRILLAS, INCREMENTAR LA LONGITUD DE EMPALME EN 70% O CONSULTAR AL PROYECTISTA.
- D. LAS VIGAS MAYORES DE 5.00 MTS. LLEVARÁN UNA CONTRATECHA DE "L/50".
- E. DEBIDO A LA CONCENTRACIÓN DE ACERO EN COLUMNAS, EL ACERO POSITIVO Y NEGATIVO DE LAS VIGAS PODRÁN COLOCARSE EN DOS CAPAS COMO MÁXIMO, LA SEGUNDA CAPA INFERIOR TENDRÁ EL MÍNIMO DE VARRILLAS. ESTA NOTA TIENE PRIORIDAD SOBRE LOS CORTES DE LAS VIGAS.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE VIGAS Y LOSAS

NORMAS Y REGLAMENTOS: R.N.E.: E-020, E-030, E-050, E-060, E-070

MATERIALES:

CONCRETO ARMADO:
 COLUMNAS, PLACAS, LOSAS: S1 - 3ª piso: $f_c = 280 \text{ kg/cm}^2$
 COLUMNAS, PLACAS, LOSAS: 4ª - 8ª piso: $f_c = 210 \text{ kg/cm}^2$

VIGAS ESTRUCTURALES: S1 - 3ª piso: $f_c = 280 \text{ kg/cm}^2$
 VIGAS ESTRUCTURALES: 4ª - 8ª piso: $f_c = 210 \text{ kg/cm}^2$

VIGAS DE AMARRE TODO NIVEL: $f_c = 175 \text{ kg/cm}^2$

ACERO DE REFUERZO:
 ACERO GRADO 60: $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

RECURRIMIENTOS LIBRES:
 VIGAS PERALTADAS: 4 cm al estribo
 VIGAS CHATAS: 2.5 cm al estribo
 LOSAS: 2.5 cm al refuerzo

ESPACIAMIENTO ENTRE BARRAS:

TIEMPO MÍNIMO DE DESENCOFRADO EN OBRA

Columnas 24 horas mínimo.
 Fondo de vigas y losa allg. 20 días mínimo
 Lateral de vigas y losas 24 horas mínimo
 Armaduras 72 (deben soldarse).
 Zapatas, Zc y ciemiento corrido (c/c) Monolíticamente.

LONGITUD DE ANCLAJE CON GANCHO (ldg)

ANCLAJE CON GANCHOS ESTÁNDAR EN TRACCIÓN (m)

VARRILLAS	Ø 3/8"	Ø 1/2"	Ø 5/8"	Ø 3/4"	Ø 1"
-Long. de anclaje con gancho (Ldg)	0.21	0.28	0.35	0.42	0.56
-Extension recta gancho (12db)	0.15	0.15	0.20	0.25	0.30

DIÁMETROS DE DOBLADO

Ø	DIAM. DOBLADO	Ø	DIAM. DOBLADO
3/8" a 1"	6db	3/8" a 5/8"	4db
1 1/8" a 1 3/8"	8db	3/4"	6db

UTEA
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN NUEVO LOCAL ACADÉMICO INSTITUCIONAL FILIAL CUSCO

UBICACIÓN: ESQUINA AV. REPUBLICA DE BRASIL Y AV. REPUBLICA DE URUGUAY MANZANA: A LOTES: 1, 2 Y 3 URBANIZACIÓN: PARQUE INDUSTRIAL

PLANO: DESARROLLO DE ARMADO DE VIGAS DE ENTREPISO BLOQUE "B&C" PRIMER NIVEL

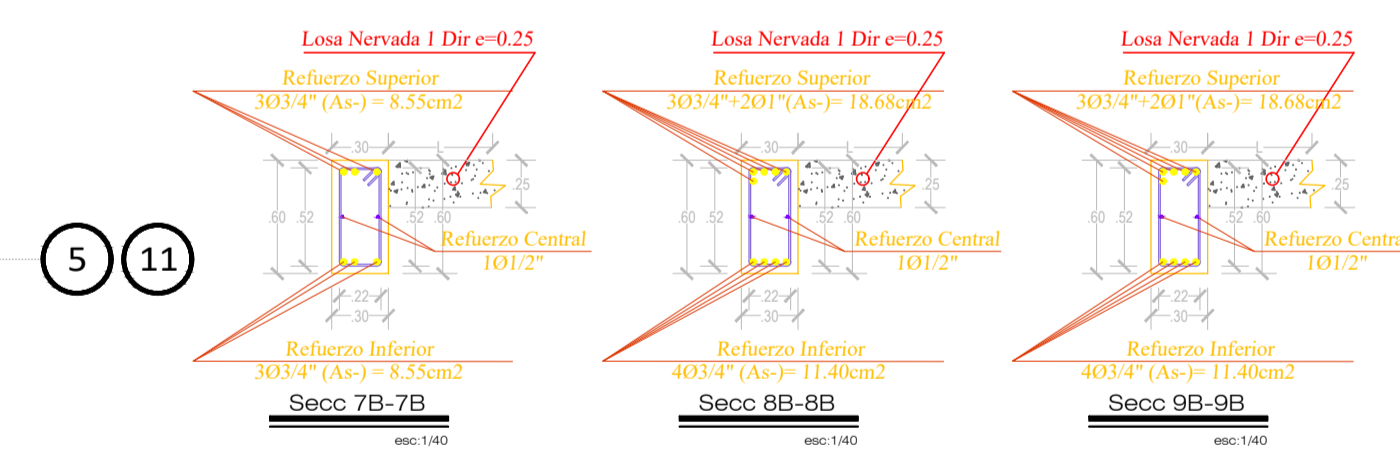
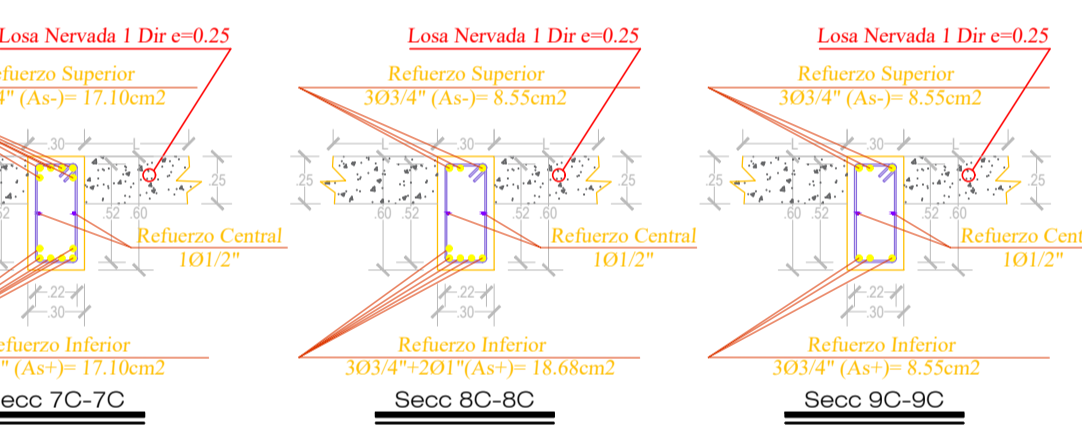
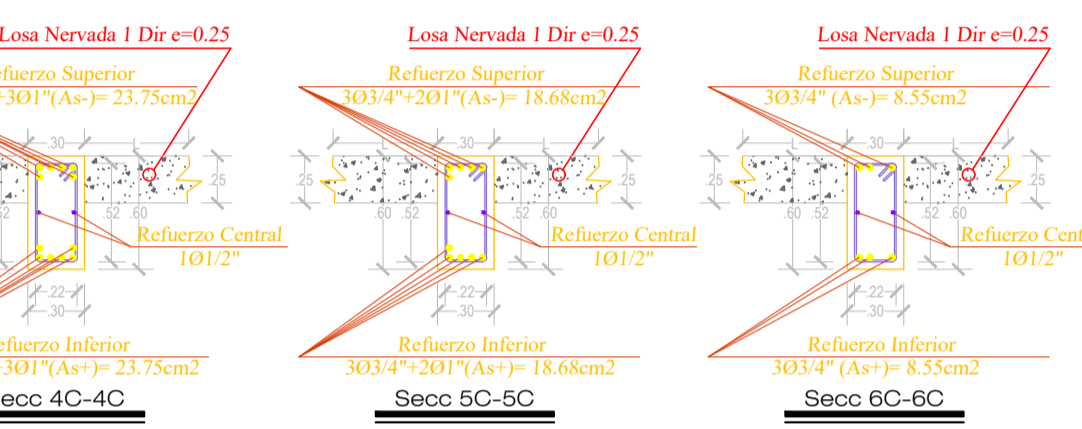
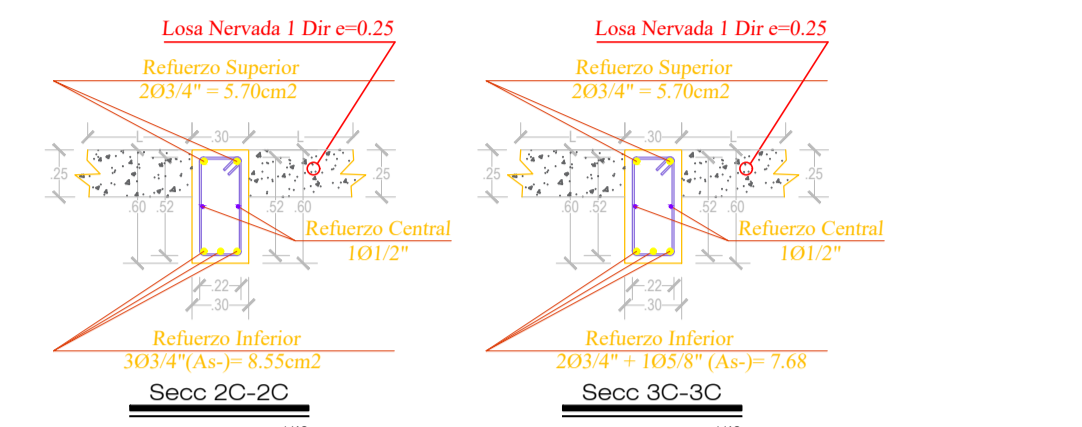
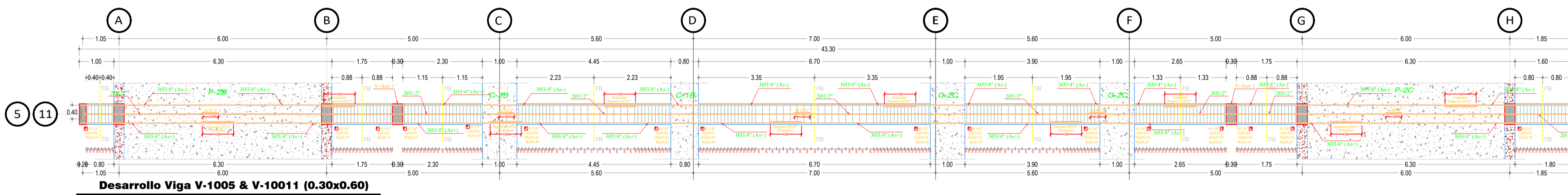
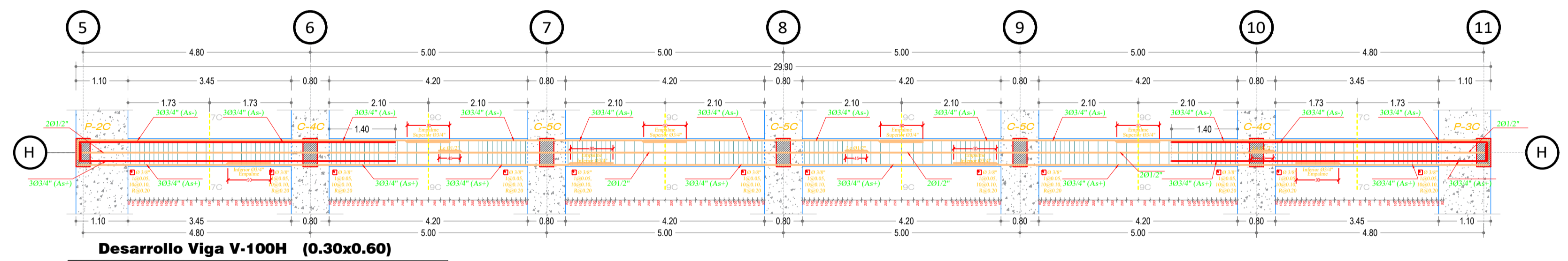
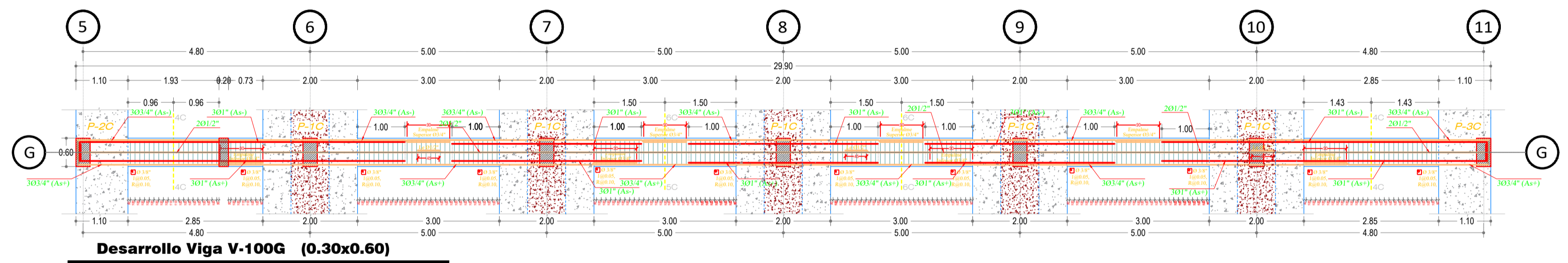
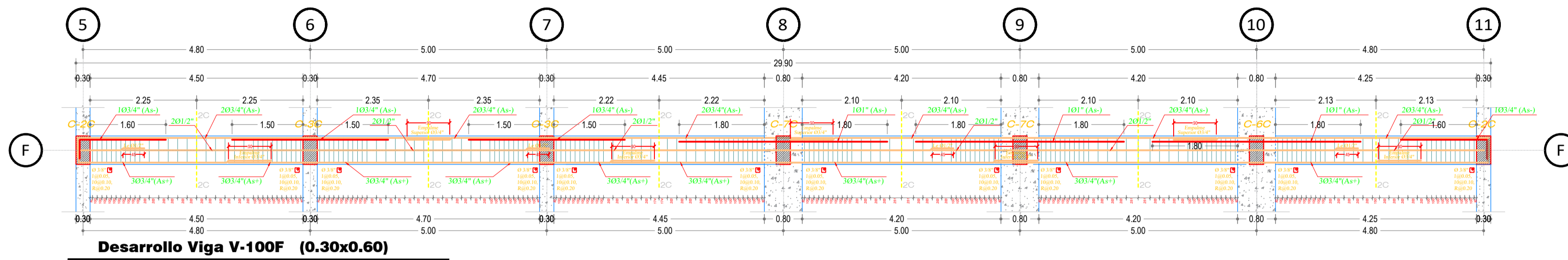
ESCALA: INDICADA

FECHA: CUSCO, MARZO DE 2024.

LAMINA: **E-47**

DESARROLLO DE ARMADO DE VIGAS DE ENTREPISO BLOQUE "B & C"

PRIMER NIVEL



LONGITUD DE ANCLAJE CON GANCHO (ldg)

ANCLAJE CON GANCHOS ESTANDAR EN TRACCION (m)

VARILLAS	Ø 3/8"	Ø 1/2"	Ø 5/8"	Ø 3/4"	Ø 1"
-Long. de anclaje con gancho (Ldg)	0.21	0.28	0.35	0.42	0.56
-Extension recta gancho (12db)	0.15	0.15	0.20	0.25	0.30

DIAMETROS DE DOBLADO

Ø	DIAM. DOBLADO	Ø	DIAM. DOBLADO
3/8" a 1"	6db	3/8" a 5/8"	4db
1 1/8" a 1 3/8"	8db	3/4"	6db

EMPALMES TRASLAPADOS Y ANCLAJE PARA VIGAS Y LOSAS

NOTAS:

- NO EMPALMAR MAS DEL 50% DEL AREA TOTAL EN UNA MISMA SECCION
- EN CASO DE NO EMPALMARSE EN LAS ZONAS INDICADAS, AUMENTAR LA LONGITUD DE EMPALME EN UN 70%.
- EN CASO DE CORTAR EL 100% DE VARILLAS, INCREMENTAR LA LONGITUD DE EMPALME EN 70% O CONSULTAR AL PROYECTISTA.
- LAS VIGAS MAYORES DE 5.00MTS. LLEVARAN UNA CONTRAFLECHA DE 1/500".
- DEBIDO A LA CONCENTRACION DE ACERO EN COLUMNAS, EL ACERO POSITIVO Y NEGATIVO DE LAS VIGAS PODRAN COLOCARSE EN DOS CAPAS COMO MAXIMO. LA SEGURIDAD CAPA INFERIOR TENDRA EL MINIMO DE VARILLAS. ESTA NOTA TIENE PRIORIDAD SOBRE LOS CORTES DE LAS VIGAS.

Ø	VALOR DE "m" EMPALME			VALOR DE ANCLAJE		
	REF. INFERIOR	REFUERZO SUPERIOR	H. cualquiera	REF. INFERIOR	REF. INFERIOR	H. cualquiera
3/8"	0.30	0.30	0.45	0.40	0.40	0.50
1/2"	0.45	0.45	0.65	0.50	0.50	0.70
5/8"	0.55	0.55	0.75	0.70	0.70	0.80
3/4"	0.65	0.65	0.90	0.80	0.80	1.00
1"	1.15	0.90	1.65	1.20	1.20	1.50

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE VIGAS Y LOSAS

NORMAS Y REGLAMENTOS: R.N.E.: E-020, E-030, E-050, E-060, E-070

MATERIALES

CONCRETO ARMADO:
 COLUMNAS, PLACAS, LOSAS: S1 - 3º piso: f_{cd} = 200 kg/cm²
 COLUMNAS, PLACAS, LOSAS: 4º - 8º piso: f_{cd} = 210 kg/cm²

VIGAS ESTRUCTURALES: S1 - 3º piso: f_{cd} = 200 kg/cm²
 VIGAS ESTRUCTURALES: 4º - 8º piso: f_{cd} = 210 kg/cm²

VIGAS DE AMARRE TODO NIVEL: f_{cd} = 175 kg/cm²

ACERO DE REFUERZO:
 ACERO GRADO 60: f_y = 4200 kg/cm²

RECUBRIMIENTOS LIBRES

VIGAS PERALTADAS: 4 cm al estribo
 VIGAS CHATAS: 2.5 cm al estribo
 LOSAS: 2.5 cm al estribo

ESPACIAMIENTO ENTRE BARRAS

LIBRE AL ESTRIBO (Ø INDICADO)

recub = 4cm
 Libre 2.5cm
 Libre 2.5cm

TIEMPO MÍNIMO DE DESENCOFRADO EN OBRA

Columnas	24 horas mínimo.
Fondo de vigas y losa alig.	20 días mínimo
Lateral de vigas y losas	24 horas mínimo
Armaduras	no deben soldarse.
Zapatas: Ze y cimiento corrido (c/c)	Monolíticamente.



PROYECTO CONSTRUCCIÓN NUEVO LOCAL ACADÉMICO INSTITUCIONAL
FILIAL CUSCO

UBICACIÓN ESQUINA AV. REPUBLICA DE BRASIL Y AV. REPUBLICA DE URUGUAY
MANZANA: A
LOTES: 1, 2 Y 3
URBANIZACIÓN: PARQUE INDUSTRIAL

CONSULTOR

PROYECTISTA EQUIPO DE TRABAJO

DISTRITO: WANCHAQ
CIUDAD: CUSCO
PROVINCIA: CUSCO

PLANO DESARROLLO DE ARMADO DE VIGAS DE ENTREPISO BLOQUE "B&C" PRIMER NIVEL

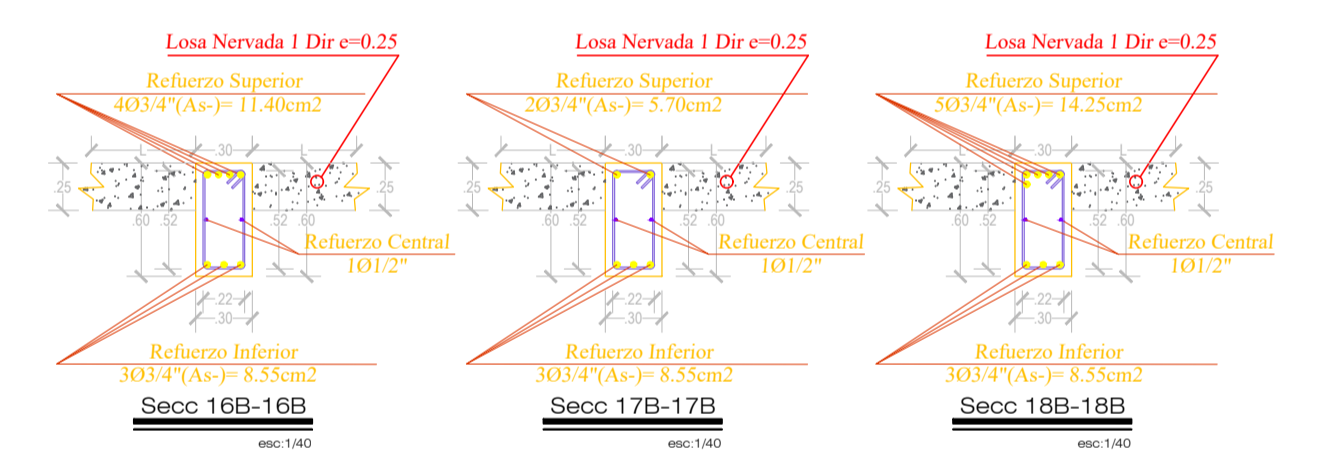
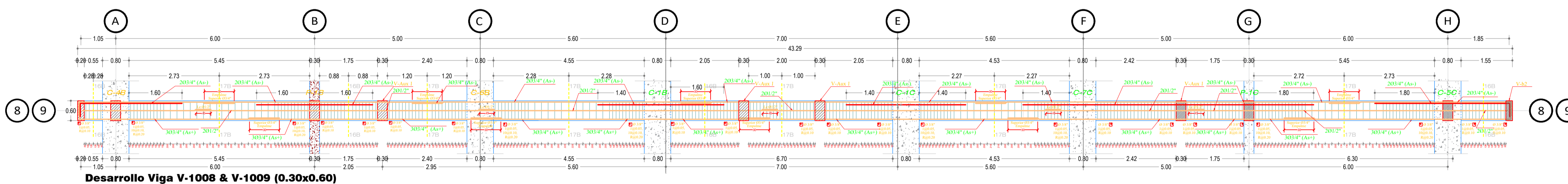
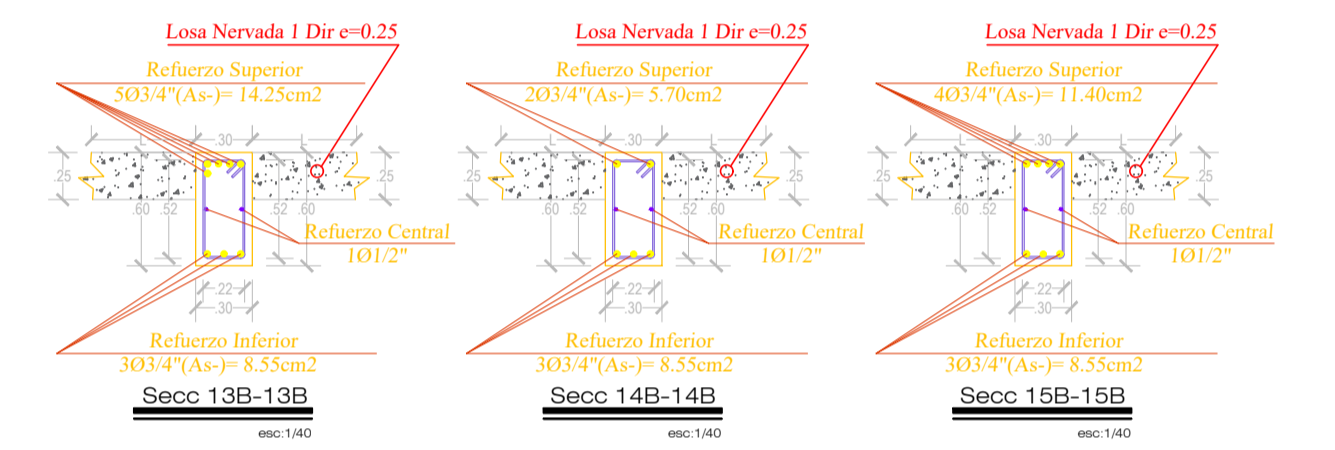
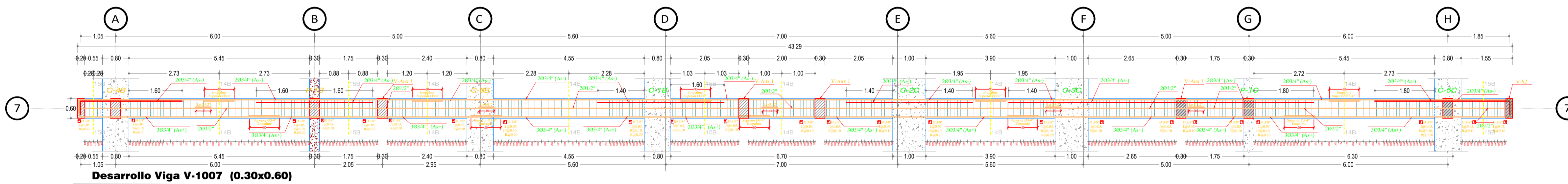
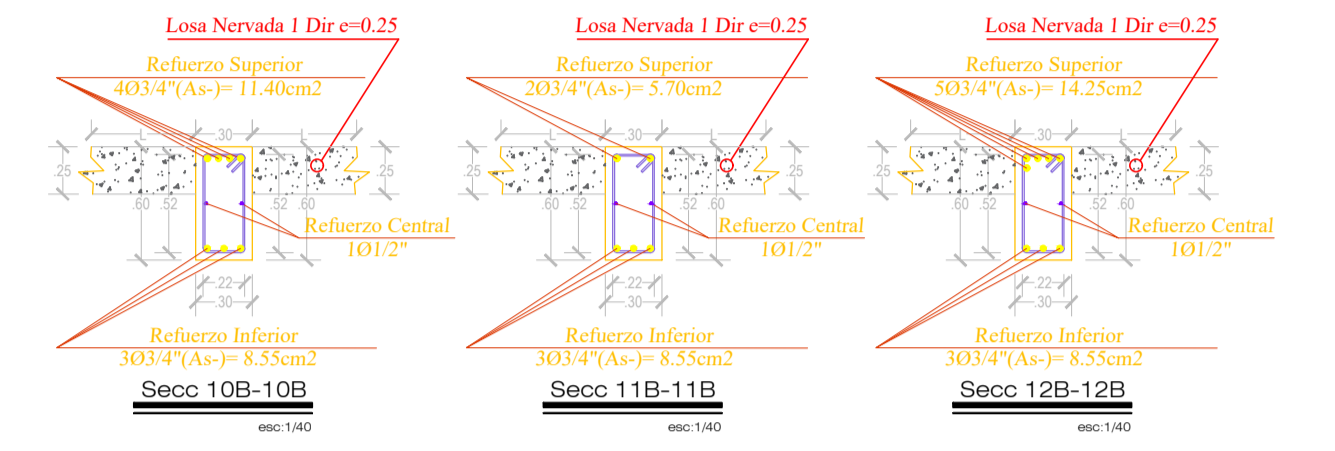
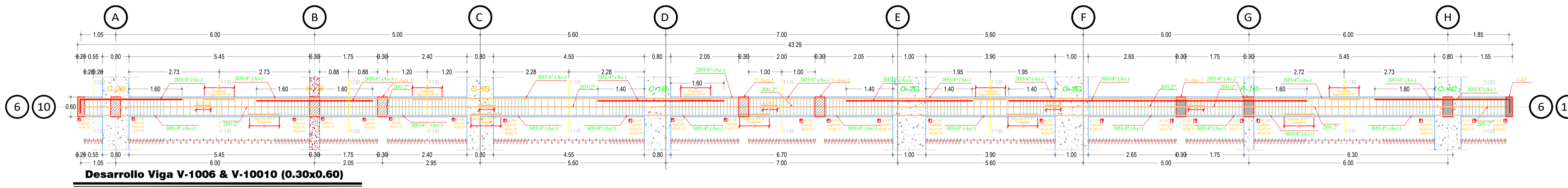
ESCALA INDICADA

FECHA CUSCO, MARZO DE 2024.

LAMINA E-48

DESARROLLO DE ARMADO DE VIGAS DE ENTREPISO BLOQUE "B & C"

PRIMER NIVEL



LONGITUD DE ANCLAJE CON GANCHO (ldg)

ANCLAJE CON GANCHOS ESTANDAR EN TRACCION (m)

VARILLAS	Ø 3/8"	Ø 1/2"	Ø 5/8"	Ø 3/4"	Ø 1"
-Long. de anclaje con gancho (Ldg)	0.21	0.28	0.35	0.42	0.56
-Extension recta gancho (12db)	0.15	0.15	0.20	0.25	0.30

DIAMETROS DE DOBLADO

Ø	DIAM. DOBLADO	Ø	DIAM. DOBLADO
3/8"	1"	6db	3/8" a 5/8"
1 1/8" a 1 3/8"	8db	4db	3/4"
		6db	6db

EMPALMES TRASLAPADOS Y ANCLAJE PARA VIGAS Y LOSAS

NOTAS:

- NO EMPALMAR MAS DEL 50% DEL AREA TOTAL EN UNA MISMA SECCION
- EN CASO DE NO EMPALMARSE EN LAS ZONAS INDICADAS, AUMENTAR LA LONGITUD DE EMPALME EN UN 20%.
- EN CASO DE CORTAR EL 100% DE VARILLAS, INCREMENTAR LA LONGITUD DE EMPALME EN 70% CONSULTAR AL PROYECTISTA.
- LAS VIGAS MAYORES DE 5.00MTS. LLEVARAN UNA CONTRAFLECHA DE 1/500".
- DEBIDO A LA CONCENTRACION DE ACERO EN COLUMNAS, EL ACERO POSITIVO Y NEGATIVO DE LAS VIGAS PODRAN COLOCARSE EN DOS CAPAS COMO MAXIMO. LA SEGURIDAD CAPA INFERIOR TENDRA EL MINIMO DE VARILLAS. ESTA NOTA TIENE PRIORIDAD SOBRE LOS CORTES DE LAS VIGAS.

Ø	VALOR DE "M" EMPALME		VALOR DE ANCLAJE	
	REF. INFERIOR	REF. SUPERIOR	REF. INFERIOR	REF. SUPERIOR
3/8"	0.30	0.45	0.40	0.40
1/2"	0.45	0.45	0.50	0.50
5/8"	0.55	0.75	0.70	0.70
3/4"	0.65	0.90	0.80	0.80
1"	1.15	1.65	1.20	1.20

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE VIGAS Y LOSAS

NORMAS Y REGLAMENTOS: R.N.E.: E-020, E-030, E-050, E-060, E-070

MATERIALES

CONCRETO ARMADO:
 COLUMNAS, PLACAS: LOSAS: S1 - 3º piso: f_{cd}=280 kg/cm²
 COLUMNAS, PLACAS, LOSAS: 4º - 8º piso: f_{cd}=210 kg/cm²

VIGAS ESTRUCTURALES: S1 - 3º piso: f_c = 280 kg/cm²
 VIGAS ESTRUCTURALES: 4º - 8º piso: f_c = 210 kg/cm²

VIGAS DE AMARRE TODO NIVEL: f_c = 175 kg/cm²

ACERO DE REFUERZO: f_y = 4200 kg/cm²

ACERO GRADO 60:

RECUBRIMIENTOS LIBRES

VIGAS PERALTADAS: 4 cm al estribo
 VIGAS CHATAS: 2.5 cm al estribo

ESPACIAMIENTO ENTRE BARRAS

LIBRE AL ESTRIBO (INDICADO)

recub = 4cm
 Libre 2.5cm
 Libre 2.5cm

TIEMPO MÍNIMO DE DESENCOFRADO EN OBRA

Columnas	24 horas mínimo.
Fondo de vigas y losa alig.	20 días mínimo
Lateral de vigas y losas	24 horas mínimo
Armaduras	no deben soldarse.
Zapatas: Ze y cimiento corrido (c/c)	Monolíticamente.



PROYECTO CONSTRUCCIÓN NUEVO LOCAL ACADÉMICO INSTITUCIONAL FILIAL CUSCO

UBICACIÓN ESQUINA AV. REPUBLICA DE BRASIL Y AV. REPUBLICA DE URUGUAY MANZANA: A LOTES: 1, 2 Y 3 URBANIZACIÓN: PARQUE INDUSTRIAL

CONSULTOR EQUIPO DE TRABAJO

PROYECTISTA EQUIPO DE TRABAJO

DISTRITO: WANCHAQ
CIUDAD: CUSCO
PROVINCIA: CUSCO

PLANO DESARROLLO DE ARMADO DE VIGAS DE ENTREPISO BLOQUE "B&C" PRIMER NIVEL

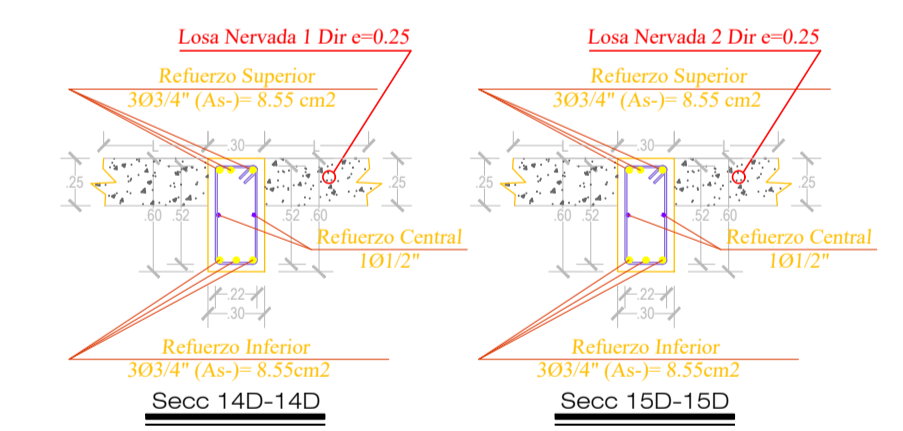
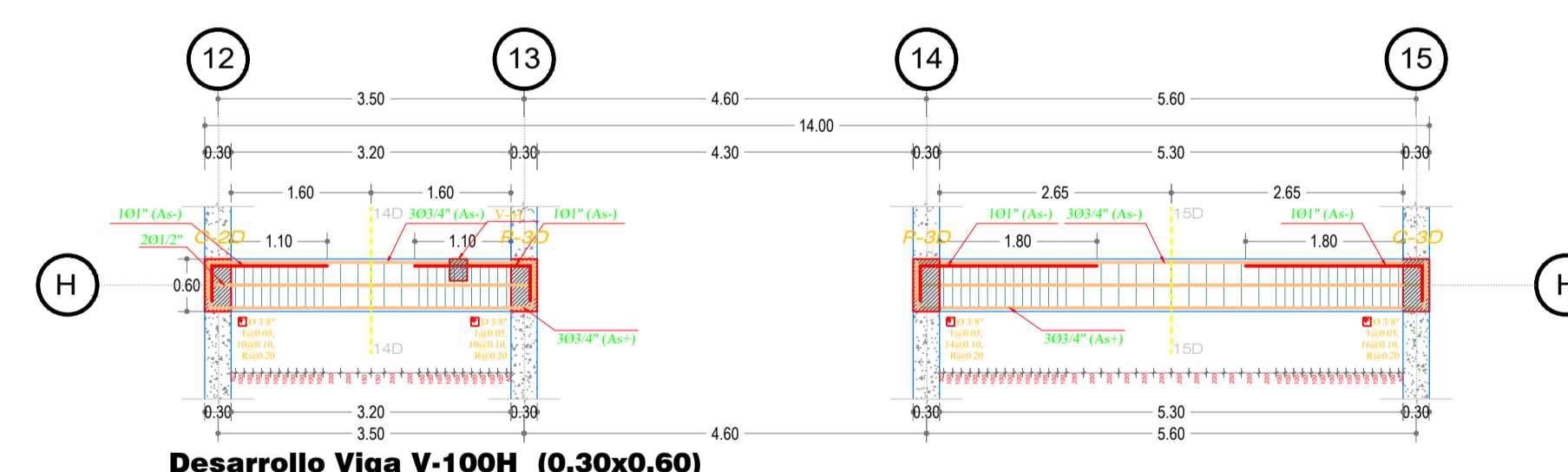
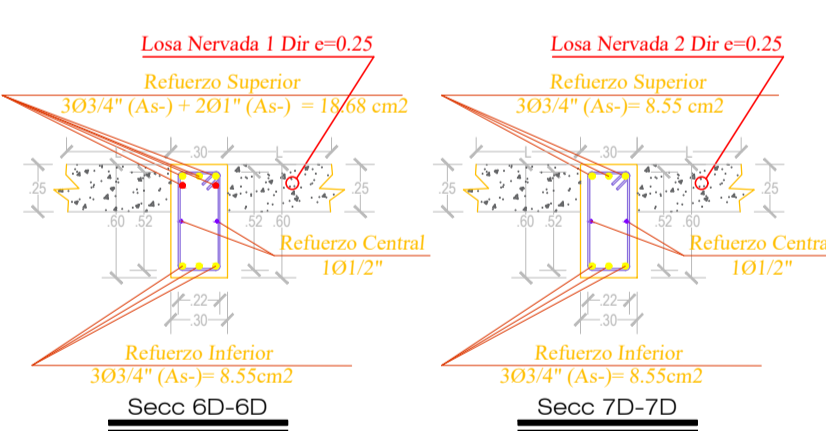
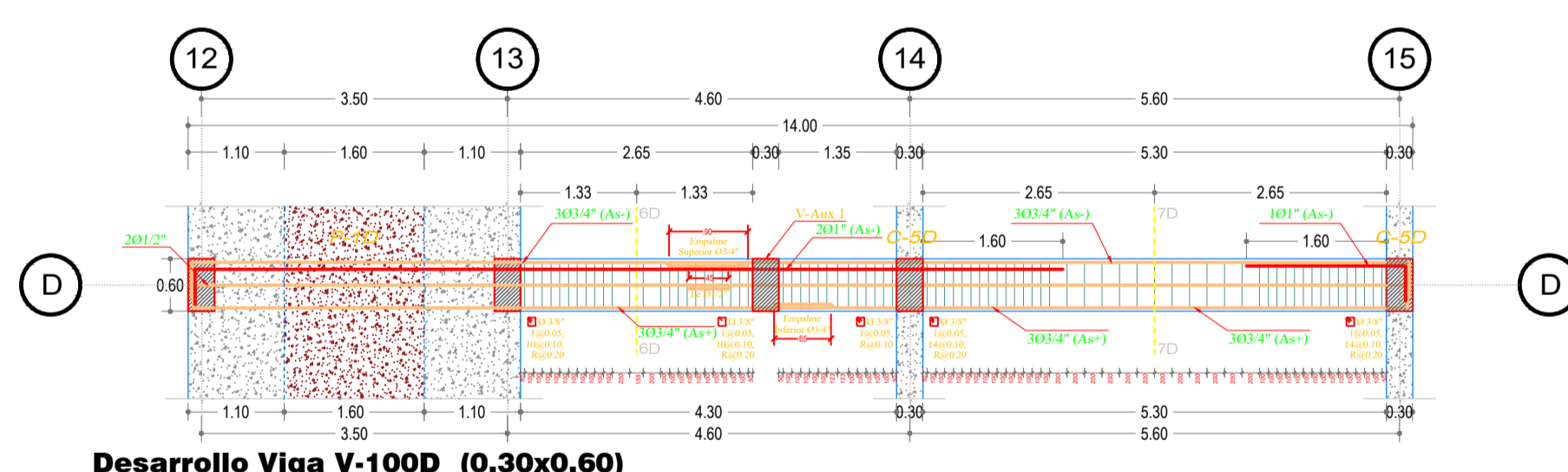
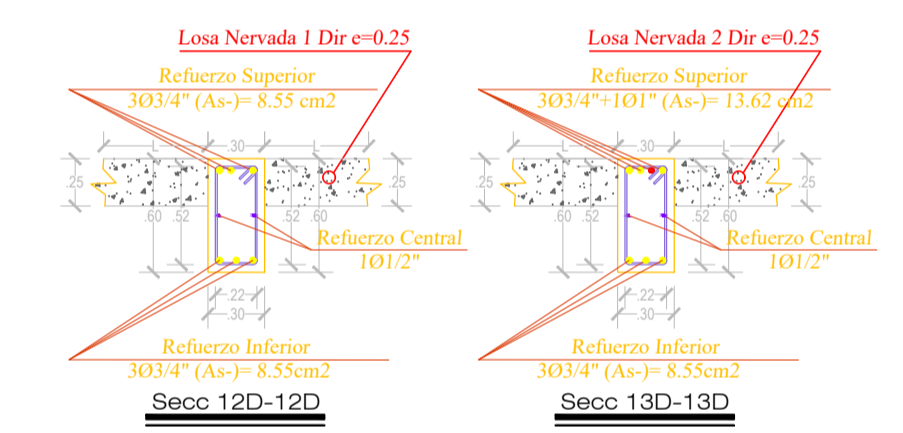
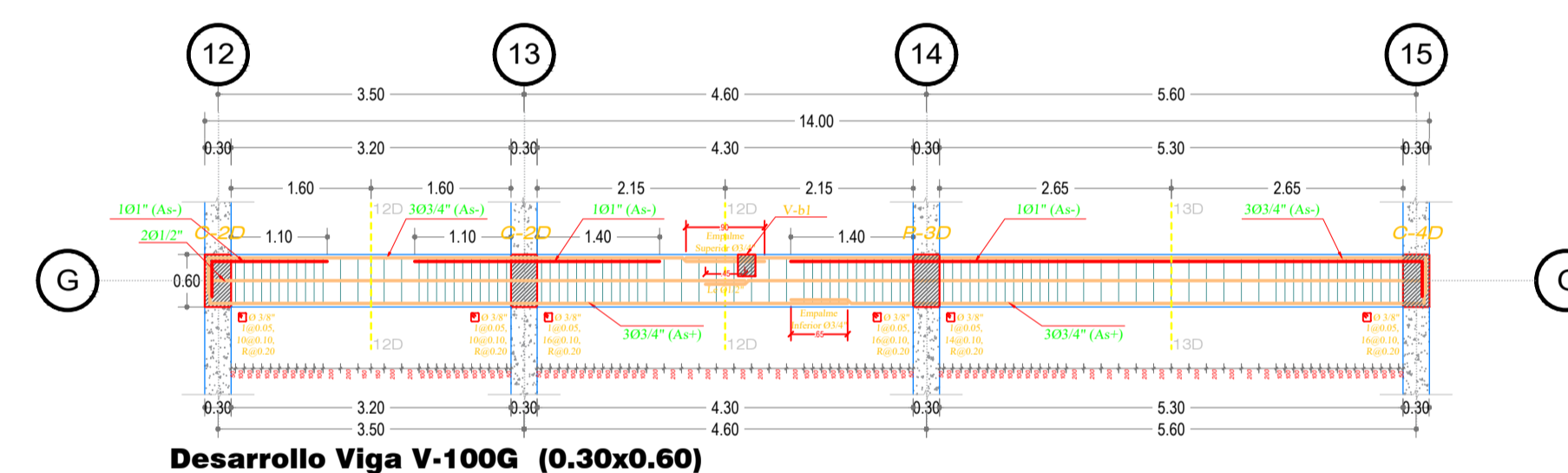
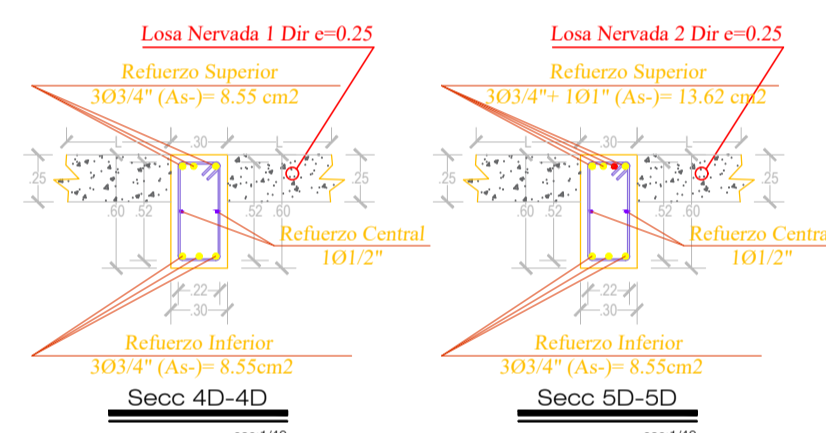
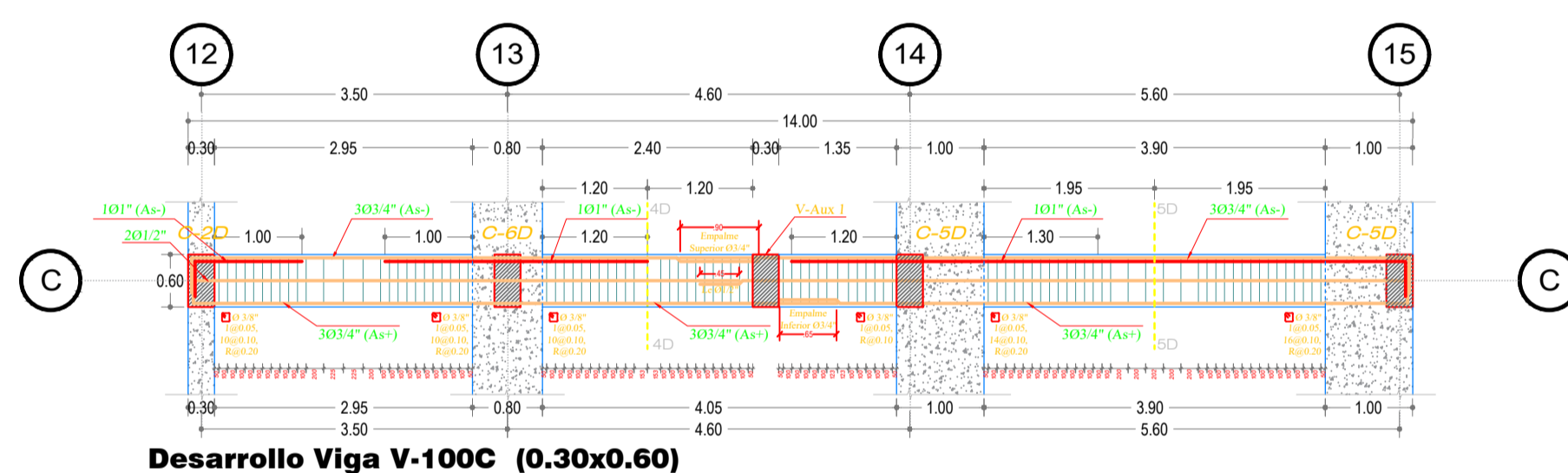
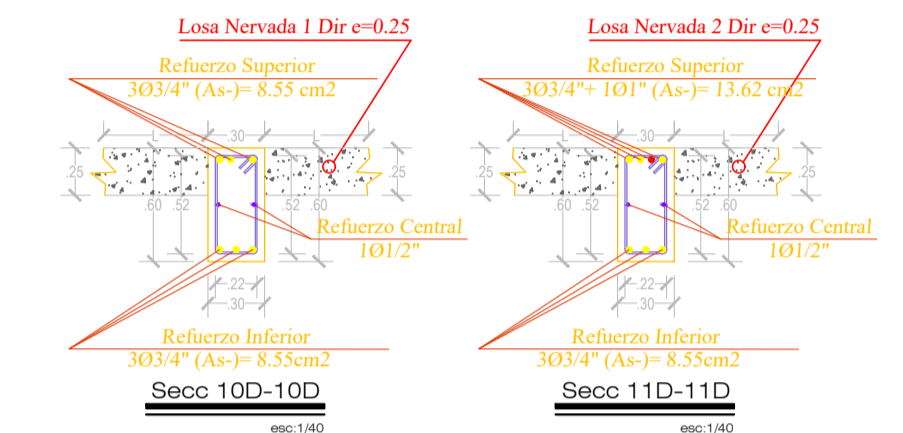
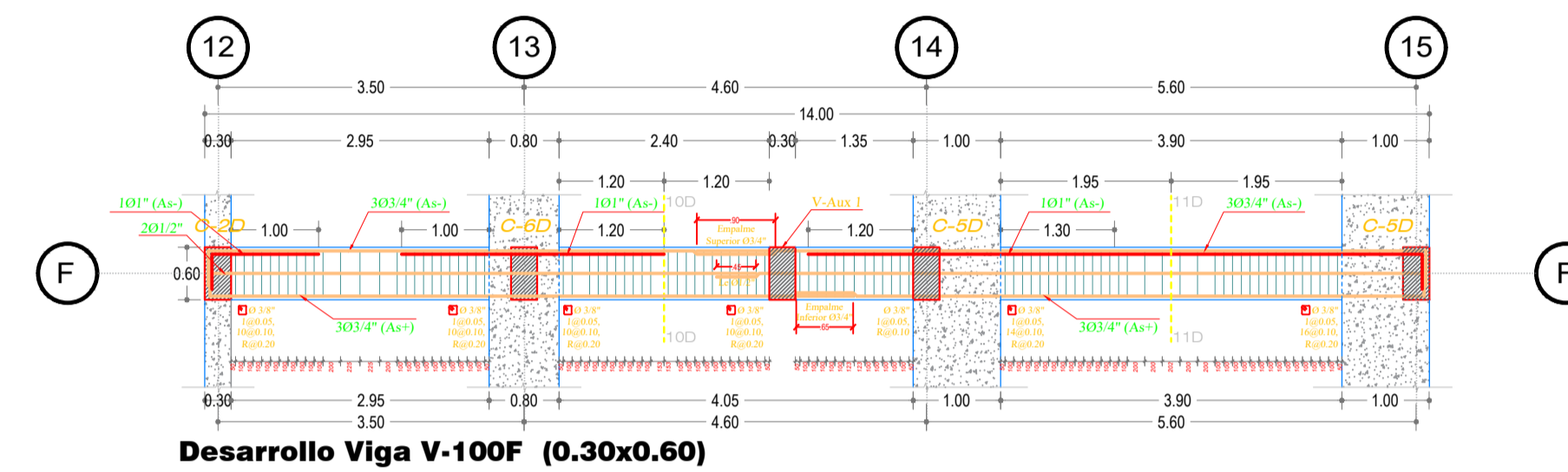
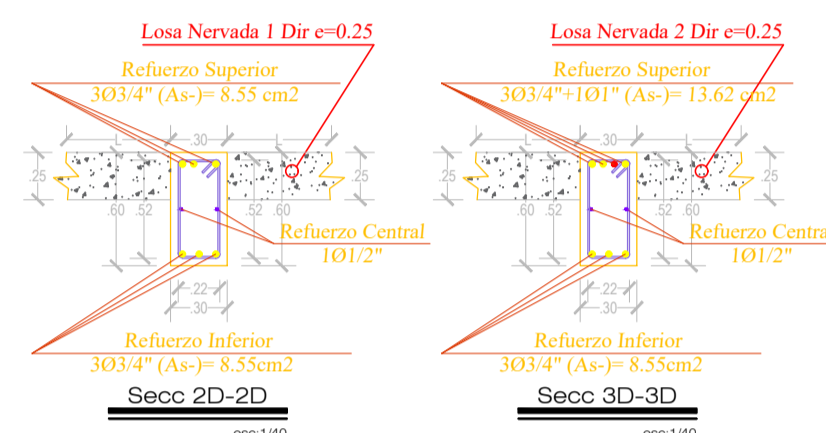
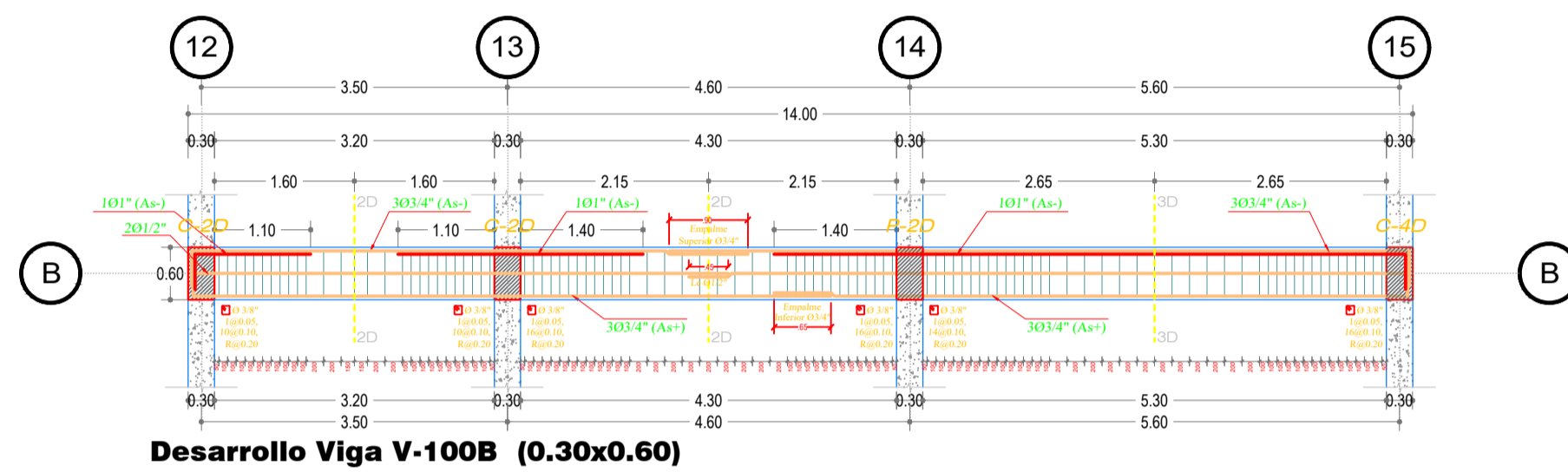
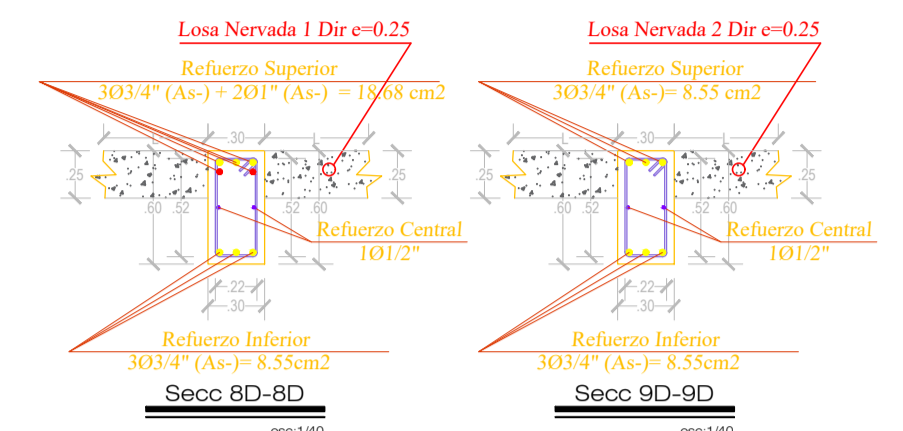
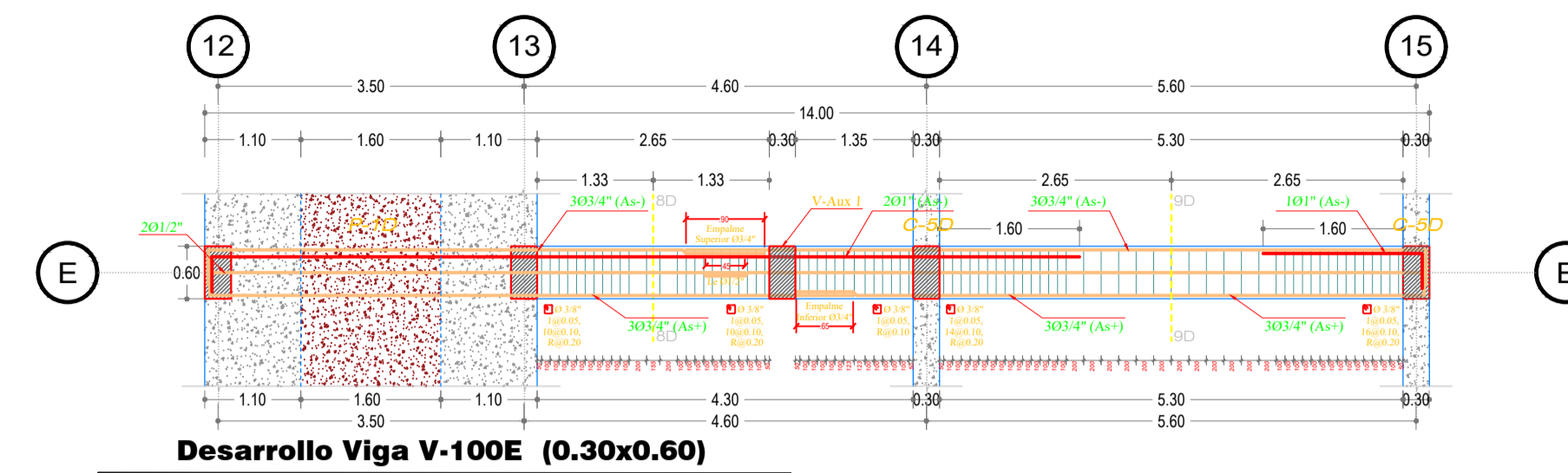
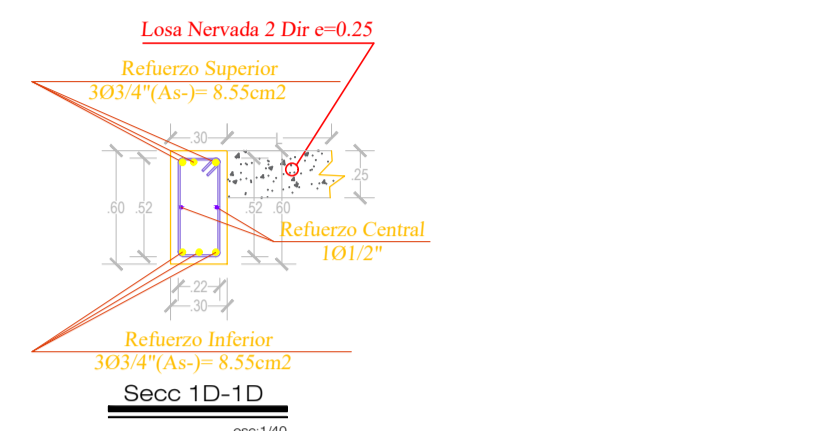
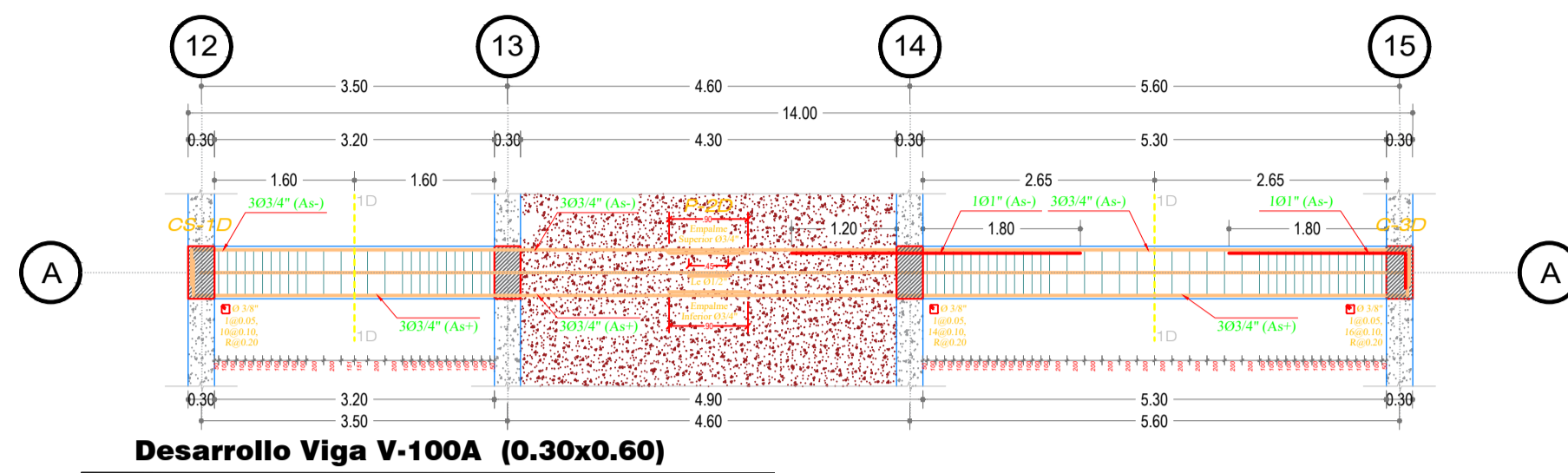
ESCALA INDICADA

FECHA CUSCO, MARZO DE 2024.

LAMINA E-49

DESARROLLO DE ARMADO DE VIGAS DE ENTREPISO BLOQUE "D"

PRIMER NIVEL



LONGITUD DE ANCLAJE CON GANCHO (ldg)

ANCLAJE CON GANCHOS ESTANDAR EN TRACCION (m)

VARILLAS	Ø 3/8"	Ø 1/2"	Ø 5/8"	Ø 3/4"	Ø 1"
-Long. de anclaje con gancho (Ldg)	0.21	0.28	0.35	0.42	0.56
-Extension recta gancho (12db)	0.15	0.15	0.20	0.25	0.30

DIAMETROS DE DOBLADO

Ø	DIAM. DOBLADO	Ø	DIAM. DOBLADO
3/8"	6db	3/8" a 5/8"	4db
1 1/8" a 1 3/8"	8db	3/4"	6db

EMPALMES TRASLAPADOS Y ANCLAJE PARA VIGAS Y LOSAS

ZONA DE BAJO ESFUERZO (+)

ZONA DE BAJO ESFUERZO (-)

NOTAS:

- NO EMPALMAR MAS DEL 50% DEL AREA TOTAL EN UNA MISMA SECCION
- EN CASO DE NO EMPALMARSE EN LAS ZONAS INDICADAS, AUMENTAR LA LONGITUD DE EMPALME EN UN 70%.
- EN CASO DE CORTAR EL 100% DE VARILLAS, INCREMENTAR LA LONGITUD DE EMPALME EN 70% CONSULTAR AL PROYECTISTA.
- LAS VIGAS MAYORES DE 5.00MTS. LLEVARAN UNA CONTRAFLECHA DE 1/500".
- DEBIDO A LA CONCENTRACION DE ACERO EN COLUMNAS, EL ACERO POSITIVO Y NEGATIVO DE LAS VIGAS PODRAN COLOCARSE EN DOS CAPAS COMO MAXIMO. LA SEGURIDAD CAPA INFERIOR TENDRA EL MINIMO DE VARILLAS. ESTA NOTA TIENE PRIORIDAD SOBRE LOS CORTES DE LAS VIGAS.

Ø	VALOR DE "M" EMPALME		VALOR DE ANCLAJE	
	REF. INFERIOR	REFUERZO SUPERIOR	REF. INFERIOR	REF. SUPERIOR
3/8"	0.30	0.30	0.40	0.40
1/2"	0.45	0.45	0.50	0.50
5/8"	0.55	0.55	0.70	0.70
3/4"	0.65	0.65	0.80	0.80
1"	1.15	0.90	1.65	1.20

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE VIGAS Y LOSAS

NORMAS Y REGLAMENTOS: R.N.E.: E-020, E-030, E-050, E-060, E-070

MATERIALES

CONCRETO ARMADO:
 COLUMNAS, PLACAS, LOSAS: S1 - 3º piso: f_{cd} = 280 kg/cm²
 COLUMNAS, PLACAS, LOSAS: 4º - 8º piso: f_{cd} = 210 kg/cm²

VIGAS ESTRUCTURALES: S1 - 3º piso: f_{cd} = 280 kg/cm²
 VIGAS ESTRUCTURALES: 4º - 8º piso: f_{cd} = 210 kg/cm²

VIGAS DE AMARRE TODO NIVEL: f_{cd} = 175 kg/cm²

ACERO DE REFUERZO:
 ACERO GRADO 60: f_y = 4200 kg/cm²

RECUBRIMIENTOS LIBRES

VIGAS PERALTADAS: 4 cm al estribo
 VIGAS CHATAS: 2.5 cm al estribo

ESPACIAMIENTO ENTRE BARRAS

LIBRE AL ESTRIBO (Ø INDICADO)

recub = 4cm
 Libre 2.5cm
 Libre 2.5cm

TIEMPO MÍNIMO DE DESENCOFRADO EN OBRA

Columnas	24 horas mínimo.
Fondo de vigas y losa alig.	20 días mínimo
Lateral de vigas y losas	24 horas mínimo
Armaduras	no deben soldarse.
Zapatitas: Ze y cimiento corrido (c/c)	Monolíticamente.

UTEA
 UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES

PROYECTO CONSTRUCCIÓN NUEVO LOCAL ACADÉMICO INSTITUCIONAL FILIAL CUSCO

UBICACIÓN ESQUINA AV. REPUBLICA DE BRASIL Y AV. REPUBLICA DE URUGUAY MANZANA: A LOTES: 1, 2 Y 3 URBANIZACIÓN: PARQUE INDUSTRIAL

CONSULTOR PROYECTISTA EQUIPO DE TRABAJO

DISTRITO: WANCHAQ
CIUDAD: CUSCO
PROVINCIA: CUSCO

PLANO DESARROLLO DE ARMADO DE VIGAS DE ENTREPISO BLOQUE "D" PRIMER NIVEL

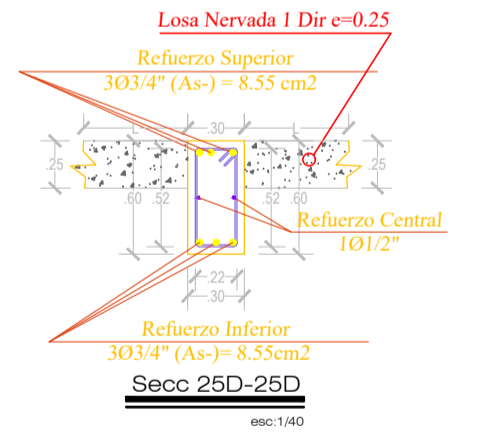
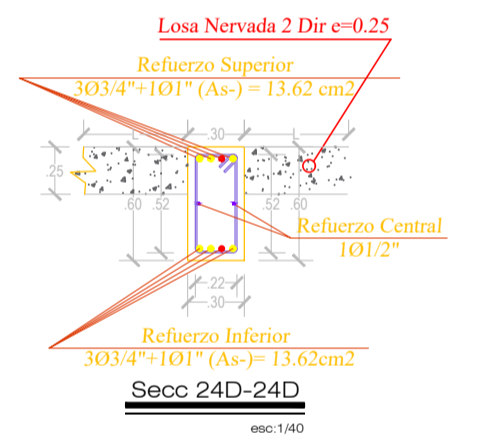
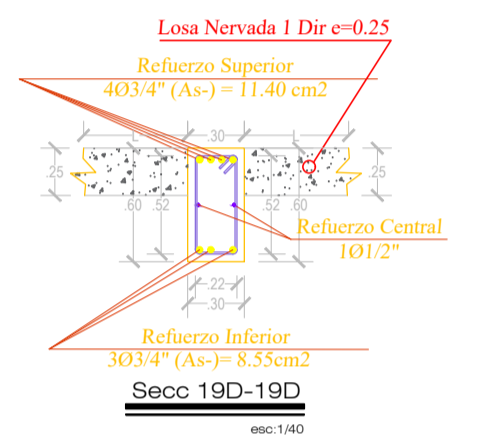
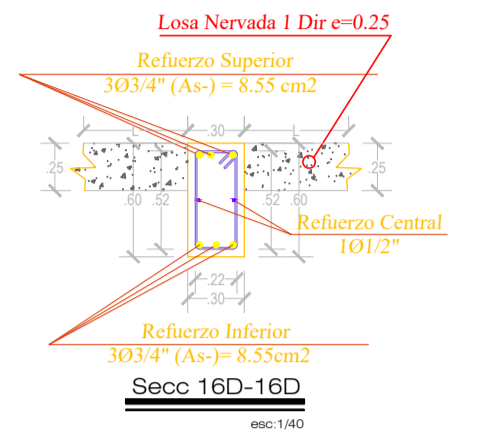
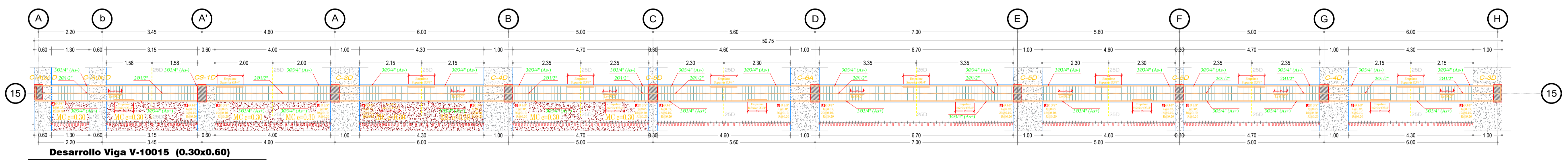
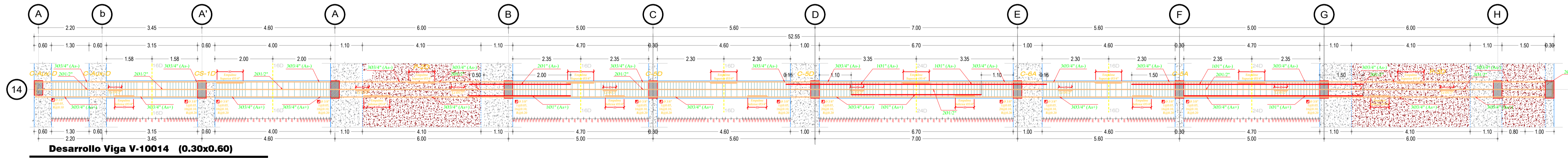
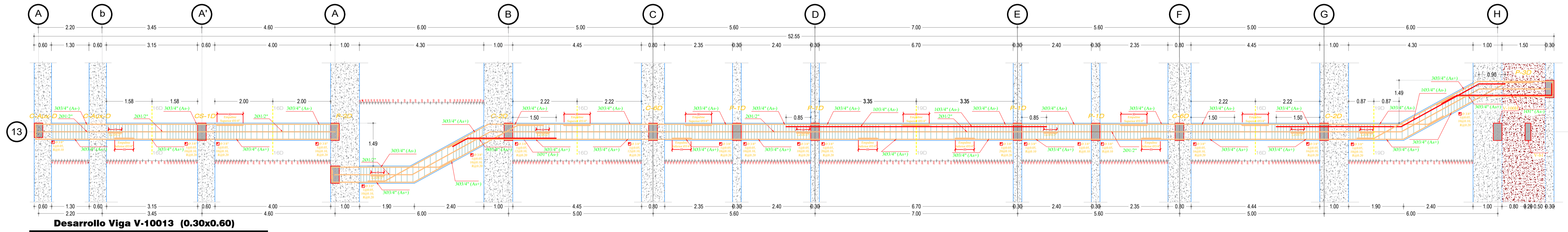
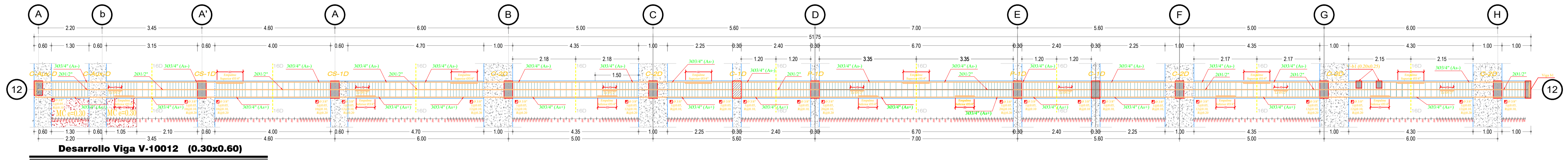
ESCALA INDICADA

FECHA CUSCO, MARZO DE 2024.

LAMINA E-50

DESARROLLO DE ARMADO DE VIGAS DE ENTREPISO BLOQUE "D"

PRIMER NIVEL



LONGITUD DE ANCLAJE CON GANCHO (ldg)

ANCLAJE CON GANCHOS ESTANDAR EN TRACCION (m)

VARILLAS	Ø 3/8"	Ø 1/2"	Ø 5/8"	Ø 3/4"	Ø 1"
-Long. de anclaje con gancho (Ldg)	0.21	0.28	0.35	0.42	0.56
-Extension recta gancho (12db)	0.15	0.15	0.20	0.25	0.30

DIAMETROS DE DOBLADO

Ø	DIAM. DOBLADO	Ø	DIAM. DOBLADO
3/8"	6db	3/8" a 5/8"	4db
1 1/8" a 1 3/8"	8db	3/4"	6db

EMPALMES TRASLAPADOS Y ANCLAJE PARA VIGAS Y LOSAS

NOTAS:

- NO EMPALMAR MAS DEL 50% DEL AREA TOTAL EN UNA MISMA SECCION
- EN CASO DE NO EMPALMARSE EN LAS ZONAS INDICADAS, AUMENTAR LA LONGITUD DE EMPALME EN UN 70%.
- EN CASO DE CORTAR EL 100% DE VARILLAS, INCREMENTAR LA LONGITUD DE EMPALME EN 70% CONSULTAR AL PROYECTISTA.
- LAS VIGAS MAYORES DE 5.00MTS. LLEVARAN UNA CONTRAFLECHA DE 1/500°.
- DEBIDO A LA CONCENTRACION DE ACERO EN COLUMNAS, EL ACERO POSITIVO Y NEGATIVO DE LAS VIGAS PODRAN COLOCARSE EN DOS CAPAS COMO MAXIMO. LA SEGURIDAD CAPA INFERIOR TENDRA EL MINIMO DE VARILLAS. ESTA NOTA TIENE PRIORIDAD SOBRE LOS CORTES DE LAS VIGAS.

Ø	VALOR DE "m" EMPALME		VALOR DE ANCLAJE	
	REF. INFERIOR	REFUERZO SUPERIOR	REF. INFERIOR	REF. SUPERIOR
3/8"	0.30	0.45	0.40	0.40
1/2"	0.45	0.45	0.50	0.50
5/8"	0.55	0.55	0.70	0.70
3/4"	0.65	0.65	0.80	0.80
1"	1.15	0.90	1.65	1.20

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE VIGAS Y LOSAS

NORMAS Y REGLAMENTOS: R.N.E.: E-020, E-030, E-050, E-060, E-070

MATERIALES

CONCRETO ARMADO: COLUMNAS, PLACAS, LOSAS: S1 - 3º piso: f_{cd} = 280 kg/cm²
 COLUMNAS, PLACAS, LOSAS: 4º - 8º piso: f_{cd} = 210 kg/cm²

VIGAS ESTRUCTURALES: S1 - 3º piso: f_{cd} = 280 kg/cm²
 VIGAS ESTRUCTURALES: 4º - 8º piso: f_{cd} = 210 kg/cm²

VIGAS DE AMARRE TODO NIVEL: f_{cd} = 175 kg/cm²

ACERO DE REFUERZO: ACERO GRADO 60: f_y = 4200 kg/cm²

RECUBRIMIENTOS LIBRES

VIGAS PERALTADAS: 4 cm al exterior
 VIGAS CHATAS: 2.5 cm al exterior
 LOSAS: 2.5 cm al exterior

ESPACIAMIENTO ENTRE BARRAS

LIBRE AL ESTRECHO (INDICADO)

recub = 4cm

Libre 2.5cm

Libre 2.5cm

TIEMPO MÍNIMO DE DESENCOFRADO EN OBRA

Columnas	24 horas mínimo.
Fondo de vigas y losa alig.	20 días mínimo
Lateral de vigas y losas	24 horas mínimo
Armaduras	no deben soldarse.
Zapatillas: Ze y cimiento corrido (c/c)	Monolíticamente.



PROYECTO: CONSTRUCCIÓN NUEVO LOCAL ACADÉMICO INSTITUCIONAL FILIAL CUSCO

UBICACIÓN: ESQUINA AV. REPUBLICA DE BRASIL Y AV. REPUBLICA DE URUGUAY MANZANA: A LOTES: 1, 2 Y 3 URBANIZACIÓN: PARQUE INDUSTRIAL

CONSULTOR: EQUIPO DE TRABAJO

PROYECTISTA: EQUIPO DE TRABAJO

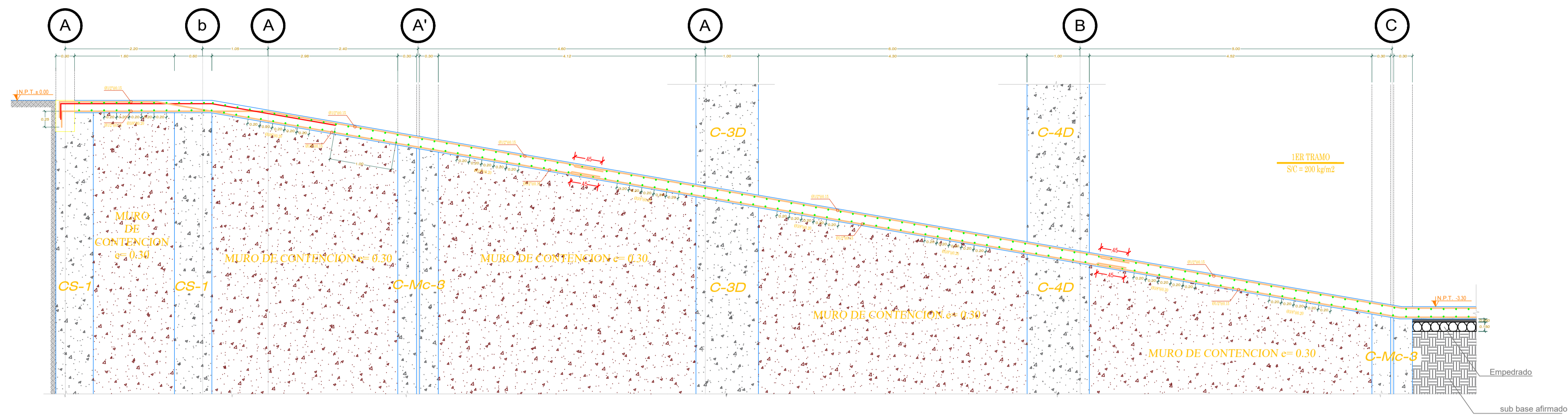
PLANO: DESARROLLO DE ARMADO DE VIGAS DE ENTREPISO BLOQUE "D" PRIMER NIVEL

ESCALA: INDICADA

FECHA: CUSCO, MARZO DE 2024.

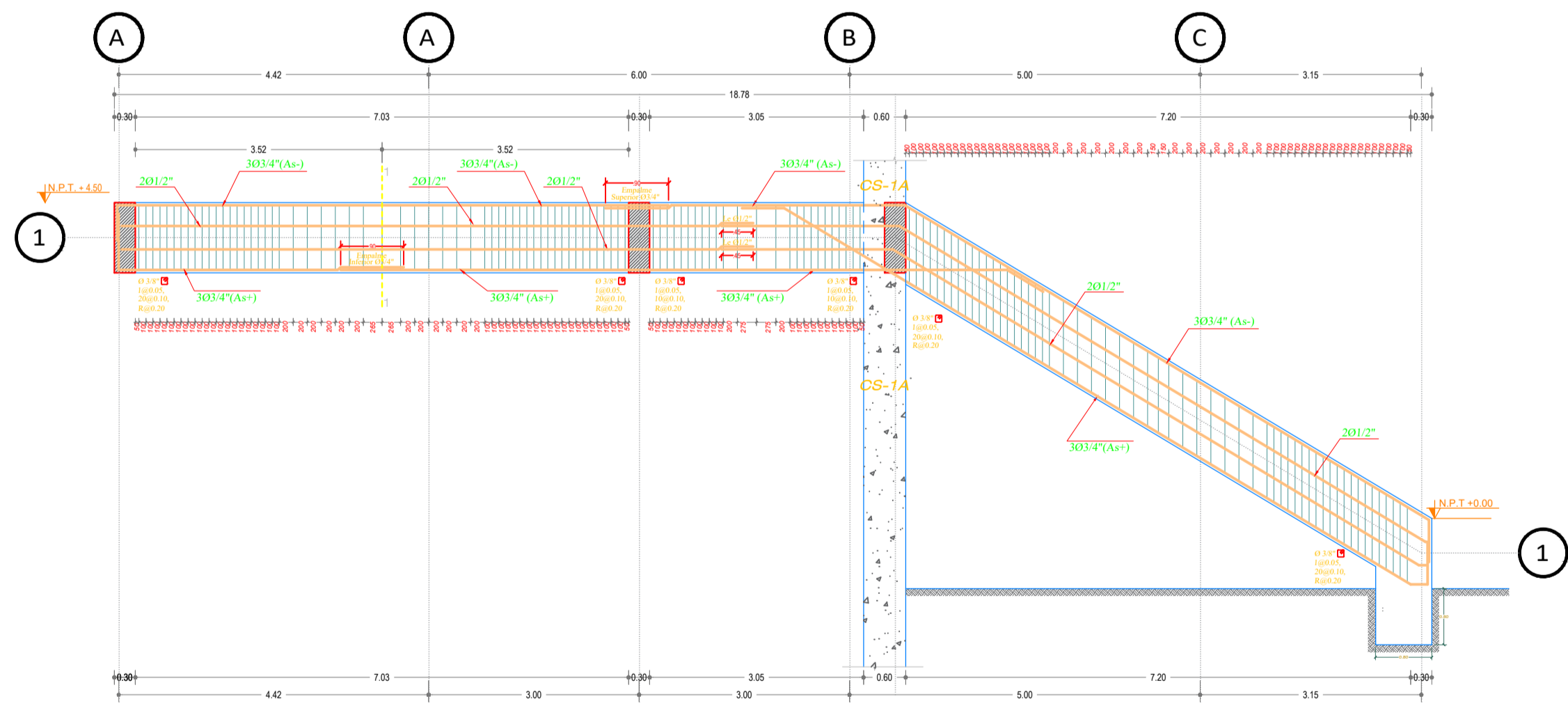
LAMINA: E-51

DESARROLLO DE ARMADO LONGITUDINAL DE RAMPAS



DESARROLLO DE ARMADO DE LOSA MACIZA INCLINADA 1

ESC. 1/25



Desarrollo Viga V-1001 (0.30x1.00)

CUADRO DE ARMADO DE ACERO EN COLUMNAS AUXILIARES BLOQUE "A"			
TIPO DE PLACAS Y/O COLUMNA	CS-1A	CS-1A'	
NÚMERO DE NIVELES			
Sección	0.30 x 0.60 m Ac=1800 cm ²	Sección D = 0.50 m Ac=1963 cm ²	
Acero de refuerzo	6 Ø 3/4" + 2 Ø 5/8" As = 21.06 cm ²	8 Ø 3/4" + 4 Ø 5/8" As = 30.72 cm ²	
Resistencia	F _{cd} =280 kg/cm ²	Resistencia F _{cd} =280 kg/cm ²	
	<p>Cuantía $\rho = 1.170\%$</p> <p>As = 6 Ø 3/4" + 2 Ø 5/8"</p> <p>Ø 3/4" : 1 @ 5 cm. Ø 5/8" : 5 @ 10 cm. Rto @ 30 cm.</p>	<p>Cuantía $\rho = 1.565\%$</p> <p>As = 8 Ø 3/4" + 4 Ø 5/8"</p> <p>Ø 3/4" : 1 @ 5 cm. Ø 5/8" : 8 @ 10 cm. Rto @ 30 cm.</p>	

SÓTANO AL SEGUNDO NIVEL

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS VIGAS DE CIMENTACION																			
ACERO GRADO 60 :	$f_y = 4.200 \text{ Kg/cm}^2$																		
CONCRETO :	$f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$																		
RECUBRIMIENTOS LIBRES :	- Viguetas Peraltadas = 4.00 cm - Vigas Chatas y Viguetas = 2.00 cm																		
LONGITUDES MÍNIMAS DE ANCLAJES Y TRASLAPES DEL REFUERZO :																			
	<table border="1"> <tr> <th>Ø</th> <th>Ls (cm)</th> <th>Le (cm)</th> </tr> <tr> <td>3/8"</td> <td>30</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>1/2"</td> <td>35</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>5/8"</td> <td>40</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>3/4"</td> <td>50</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>1"</td> <td>90</td> <td>120</td> </tr> </table>	Ø	Ls (cm)	Le (cm)	3/8"	30	40	1/2"	35	50	5/8"	40	60	3/4"	50	80	1"	90	120
Ø	Ls (cm)	Le (cm)																	
3/8"	30	40																	
1/2"	35	50																	
5/8"	40	60																	
3/4"	50	80																	
1"	90	120																	
LONGITUDES RECTA DE GANCHOS EN ESTRIBOS :																			
	<table border="1"> <tr> <th>Ø</th> <th>G.R. (cm)</th> </tr> <tr> <td>1/4"</td> <td>7.5</td> </tr> <tr> <td>3/8"</td> <td>10.0</td> </tr> </table>	Ø	G.R. (cm)	1/4"	7.5	3/8"	10.0												
Ø	G.R. (cm)																		
1/4"	7.5																		
3/8"	10.0																		

RECOMENDACIONES ADICIONALES
1. Se debe considerar el efecto de la acción de la columna sobre la losa, considerando el momento de inercia de la losa en la dirección de la columna y el momento de inercia de la columna en la dirección de la losa. 2. Se debe considerar el efecto de la acción de la columna sobre la losa, considerando el momento de inercia de la losa en la dirección de la columna y el momento de inercia de la columna en la dirección de la losa. 3. Se debe considerar el efecto de la acción de la columna sobre la losa, considerando el momento de inercia de la losa en la dirección de la columna y el momento de inercia de la columna en la dirección de la losa. 4. Para el desarrollo de la losa de cimentación se debe considerar el efecto de la acción de la columna sobre la losa, considerando el momento de inercia de la losa en la dirección de la columna y el momento de inercia de la columna en la dirección de la losa.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PLATEA DE CIMENTACION
1. Se debe considerar el efecto de la acción de la columna sobre la losa, considerando el momento de inercia de la losa en la dirección de la columna y el momento de inercia de la columna en la dirección de la losa. 2. Se debe considerar el efecto de la acción de la columna sobre la losa, considerando el momento de inercia de la losa en la dirección de la columna y el momento de inercia de la columna en la dirección de la losa. 3. Se debe considerar el efecto de la acción de la columna sobre la losa, considerando el momento de inercia de la losa en la dirección de la columna y el momento de inercia de la columna en la dirección de la losa. 4. Para el desarrollo de la losa de cimentación se debe considerar el efecto de la acción de la columna sobre la losa, considerando el momento de inercia de la losa en la dirección de la columna y el momento de inercia de la columna en la dirección de la losa.

<p>UTEA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES</p>	PROYECTO: CONSTRUCCIÓN NUEVO LOCAL ACÁDEMICO INSTITUCIONAL FILIAL CUSCO	UBICACIÓN: ESQUINA AV. REPUBLICA DE BRASIL Y AV. REPUBLICA DE URUGUAY MANZANA: A LOTES: 1, 2 Y 3 URBANIZACION: PARQUE INDUSTRIAL	PLANO: DESARROLLO ARMADO LONGITUDINAL DE RAMPAS	LAMINA: E-80
	CONSULTOR: EQUIPO DE TRABAJO	PROYECTISTA: EQUIPO DE TRABAJO	ESCALA: INDICADA	