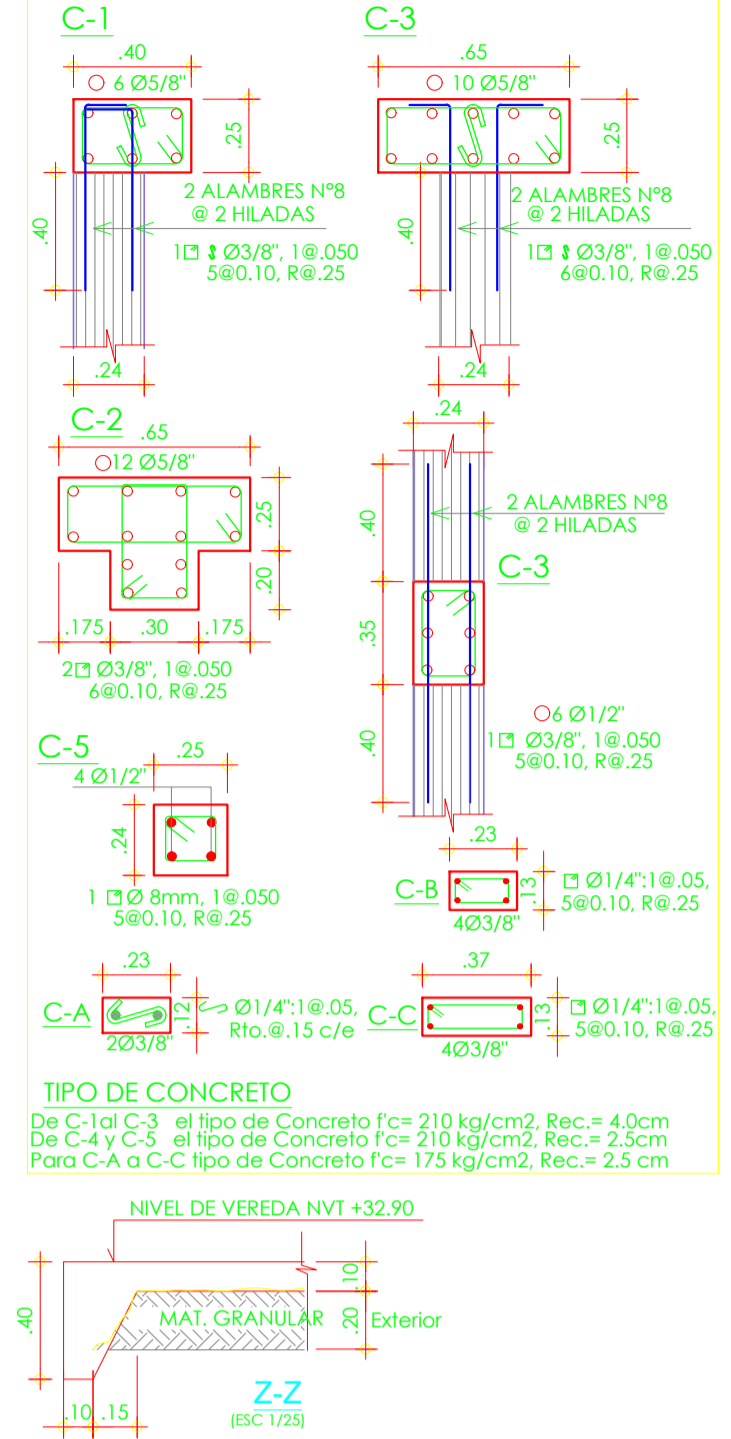


CUADRO DE COLUMNAS

Esc: 1/25



ESPECIFICACIONES

Cimientos Corridos = 100 kg/cm² + 30% PC
 Sobrecimientos = 175 kg/cm²
 Columnetas, Vigas Chatas, Placas = 210 kg/cm²
 Zapatas, Vigas de Cimentación = 280 kg/cm²
 Losa Aligerada y Vigas peraltadas = 210 kg/cm²
 Veredas = 175 kg/cm²

Acero Corrugado ASTM A665 Grado 60 $f_y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$
 El Acero Corrugado ASTM A665 Grado 60 no debe de soldarse a ningún elemento estructural.
 Si se requiere que algún elemento estructural sea soldado, se debe de usar Acero Corrugado ASTM A708 Grado 60 $f_y = 42,000 \text{ kg/cm}^2$

Cemento Tipo V Para las Cimentaciones y Sobrecimientos Hasta el NPT
 Cemento Portland Tipo MS Tradicional Para el Resto de Estructuras de Cº Armado
 Cemento Portland Tipo I Mejorado Para tarrajes y/o acabados

SOBRECARGAS

Sobrecarga 1er Nivel, y 2do Nivel = 200 kg/m²
 Azotea = 150 kg/m²
 Piso Terminado = 100 kg/m²
 peso Albañilería = 300 kg/m²
 Escalera = 1.8 tn/m²
 = 200 kg/m²

UTILIZAR RELACION AGUA CEMENTO $a/c = 0.45$
 Y ADITIVO HIDROFUJO EN LA CISTERNA.

RECURSOS

ZAPATAS: 7.5 cm
 PLACAS: 2 cm
 COLUMNAS Y VIGAS PERALTADAS: 5 cm
 COLUMNAS Y VIGAS PERALTADAS $e = 15$: 1.5 cm
 VIGAS CHATAS Y ALIGERADAS: 1.5 cm

ALBAÑILERIA

Muros de Tabiquería de Cierre Ladrillo de 18 Huecos
 MORTERO 1:4 (cemento:arena)

NOTA IMPORTANTE:

LOS MUROS DE ALBAÑILERIA ESTARÁN CONECTADOS A LAS COLUMNAS DE CONCRETO ARMADO MEDIANTE 2 MECHAS DE ACERO Ø8 mm CADA 3 HILADAS, LAS CUALES ANCLAN EN LAS COLUMNAS Y ENTRAN 50 cm EN EL MURO DE ALBAÑILERIA.

CODIGOS ESTANDARES UTILIZADOS:

A - CODIGOS UTILIZADOS
 NORMA E-20 (CARGAS)
 NORMA E-30 (DISEÑO SISMO RESISTENTE)
 NORMA E-60 (CONCRETO ARMADO Mayo 2009)
 NORMA E-70 (ALBAÑILERIA)
 B - REGLAMENTO
 REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES (R.N.E.)
 REGLAMENTO AMERICAN CONCRETE INSTITUTE ACI-318-08

FACTORES DE AMPLIFICACION DE CARGA ULTIMA

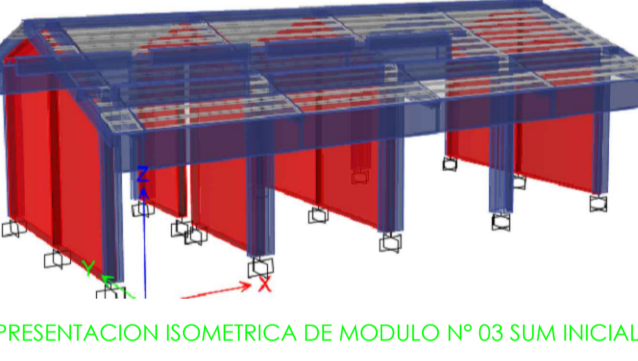
U1 = 1.4 CM + 1.7 CV
 U2 = 1.25 CM + 1.25 CV ± Sismo
 U3 = 0.90 CM ± Sismo

INFORMACION QUE DEBE PRESENTAR UN PLANO SISMO RESISTENTE (Norma E-030, Artículo 9.2)

- Periodo Fundamental de Vibración en ambas direcciones principales
- Parámetros Para definir la Fuerza Sísmica o el espectro de diseño
- Fuerza Constante en la base empleada para el diseño, en ambas direcciones
- Desplazamiento maximo del ultimo nivel y el maximo desplazamiento relativo de entrepiso.

ESPECIFICACION TECNICA DE VACIADO DE CONCRETO EN COLUMNAS

UTILIZAR RELACION AGUACIMENTO $a/c = 0.45/0.55$
 Elaborar Diseño de Mezcla con agregados de la zona.
 Para el vaciado de columnas se realizará a alturas no mayores de 2.0m, con la finalidad de evitar segregación de los agregados y congrieros, para ello se tendrá que abrir ventanillas a la altura antes indicada cuyas dimensiones serán adecuadas para proceder al vaciado y vibrado de la masa de concreto, o también podrá vaciarse en tres etapas cuidando que la siguiente parte se vacie al siguiente día, si por alguna razón se detiene el vaciado por mas de un día, se tendrá que usar SIKADUR 32 GEL para pegar concreto viejo con nuevo.



RESUMEN DE LAS CONDICIONES DE LA CIMENTACION

El Estudio de Mecánica de Suelos lo ha realizado la EMPRESA CONSULTORGEOPAV, la cual los responsables son el Ing RCA y el Tecnico de Laboratorio M.C.G

SE HAN CONSIDERADO LAS SIGUIENTES CONDICIONES:

- TIPO DE CIMENTACION: Cimentación de Concreto Armado con Vigas de Cimentación, Cimientos Corridos de Concreto Ciclopeo $f_c = 100 \text{ kg/cm}^2 + 30\%$ de Piedra Grande
- ESTRATO DE APOYO DE LA CIMENTACION: Se han determinado Suelos Mal Graduados, color marrón claro, humedad moderada no plástica con baja humedad (SP), con una humedad de 2.6%
- PRESION ADMISIBLE: Zapatas Ancladas $D_f = 1.20 \text{ m} \times B_f = 1.50 \text{ m} \times L_f = 0.59 \text{ kg/cm}^2$
 Cimientos Corridos $D_f = 1.00 \text{ m} \times B_f = 0.80 \text{ m} \times L_f = 0.49 \text{ kg/cm}^2$
 Angulo de fricción Interna $\phi = 28^\circ$
 Densidad del Suelos $\rho = 1.55 \text{ tn/m}^3$
 Asentamiento $\rho = 1.20 \text{ kg/cm}^2 \Rightarrow S = 0.55 \text{ cm}$
- PROFUNDIDAD DE CIMENTACION: $D_f = 1.20 \text{ m}$ (respecto al nivel de terreno natural), Computados a partir del nivel 32.00 del terreno.
- TIPO DE SUELO SEGUN NORMA SISMORESISTENTE: $S = 1.20$.
- NAPA FREATICA / AGRESIVIDAD DEL SUELO: $= -2.00 \text{ m}$ y SUELO AGRESIVO

PARAMETROS PARA EL DISEÑO SISMORESISTENTE

1) SISTEMA ESTRUCTURAL SISMORESISTENTE:
 X-X: Porticos de Concreto
 Y-Y: Albañilería Confinada

2) PARAMETROS PARA DEFINIR LA FUERZA SISMICA:
 X-X: $Z = 0.45 \text{ g}$, $U = 1.5$, $S = 1.2$, $R = 8$, $T = 0.084 \text{ s}$, $C = 2.50$, $S_a = 2.267 \text{ m/s}^2$, $V_x = 0.232 \text{ P}$
 Y-Y: $Z = 0.45 \text{ g}$, $U = 1.5$, $S = 1.2$, $R = 3$, $T = 0.063 \text{ s}$, $C = 2.50$, $S_a = 0.670 \text{ m/s}^2$, $V_x = 0.619 \text{ P}$

3) PERIODOS:
 $T_1 = E_x X = 0.236 \text{ Seg}$
 $T_2 = E_x Y = 0.128 \text{ Seg}$
 $T_3 = E_x Y Y = 0.125 \text{ Seg}$

4) PESO SISMICO DE SUM INICIAL (MODULO 03) = 163.14 tn

5) Desplazamiento maximo del ultimo nivel
 Eje XX = 2.85 cm
 Eje YY = 0.38 cm

6) DESPLAZAMIENTO MAXIMO RELATIVO DE ENTRE PISO

	DESPLAZAMIENTOS (cm) X	DESPLAZAMIENTOS (cm) Y
DESPLAZAMIENTO ABSOLUTO	2.05	0.0035
DISTORSION ANGULAR	0.0335	0.38
DESPLAZAMIENTO ABSOLUTO	0.38	0.0007
DISTORSION ANGULAR		

7) CORTANTE EN BASE
 Vxx: 37.83 Ton, Vyy: 100.88 Ton, (Estático)

FRECUENCIA DE ENSAYOS DE RESISTENCIA DEL Cº

Las muestras para los ensayos de resistencia (Promedio de dos cilindros) de cada clase de Elemento Estructural de concreto armado colocado cada día deben tomarse no menos de una vez al día, ni menos de una vez por cada 50 m³ de concreto.

En Losas de Concreto Armado no menos de una vez por cada 300 m² de superficie de losas o muros.

No deberá tomarse menos de una muestra de ensayo por cada cinco camiones cuando se trate de concreto premezclado.

Un ensayo de resistencia debe ser el promedio de las resistencias de dos probetas cilíndricas confeccionadas de la misma muestra de concreto y ensayadas a los 28 días o a la edad de ensayo establecida por la determinación de f_c .

La resistencia de una clase determinada de concreto se considera satisfactoria si cumple con los dos requisitos siguientes:
 (a) Cada promedio aritmético de tres ensayos de resistencia (Promedio de dos cilindros) consecutivos es igual o superior a f_c .
 (b) Ningún resultado individual del ensayo de resistencia (promedio de dos cilindros) es menor que f_c en más de 85 kg/cm² cuando $f_c < 350 \text{ kg/cm}^2$, o en más de 0.1 f_c cuando $f_c > 350 \text{ kg/cm}^2$. En este caso, debe de seguirse obligatoriamente lo recomendado en el apartado 5.6.3. de la Norma E-030.

Nota: En ocasiones se pueden dar ensayos de resistencia que no cumplan con estos criterios (probablemente cerca de uno en 100 ensayos), aun cuando el nivel de resistencia y la uniformidad del concreto sean satisfactorios.

Debe haber tolerancia para tales eventos estadísticos previsibles al decidir si el nivel de resistencia que se produce es adecuado o no.

Cuando el concreto no cumple con cualquiera de los requisitos de resistencia, deben tomarse medidas para incrementar el promedio de los resultados de los ensayos del concreto.
 (I) Incremento en el contenido de material cementante.
 (II) Variación en las dosificaciones.
 (III) Mejor control/reducción del asentamiento.
 (IV) Reducción del tiempo de entrega.
 (V) Control más estricto del contenido de aire.
 (VI) Mejoramiento de la calidad de los ensayos, lo que incluye un estricto cumplimiento de los procedimientos estándar de ensayo.

Tales variaciones en los procedimientos de operación y ensayo, o las variaciones en el contenido de material cementante o en el asentamiento, no requieren de una nueva autorización formal, pero, variaciones importantes en las fuentes de cemento, los agregados o los aditivos deben estar acompañados por evidencia de que se mejorará el nivel promedio de resistencia.

Si algún ensayo de resistencia (promedio de dos cilindros) de cilindros curados en el laboratorio, es menor que f_c en más de los valores dados en (a) y (b) o si los ensayos de cilindros curados en la obra indican deficiencia en la protección y curado (Ver Norma E-030 apartado 5.6.4.3), deben tomarse medidas para asegurar que no se pone en peligro la capacidad de carga de la estructura en este caso debe de seguirse lo recomendado en el apartado 5.6.5. de la Norma E-030.

Si se confirma, luego de agotar todos los procedimientos no destructivos de control actualmente aceptados (ACI 228.1R y ACI 228.2R), que el concreto es de dudosa resistencia y compromete la estructura, deberá obtenerse tres mediciones caldas con diamantina según ASTM C-42 que deberán ensayarse de acuerdo a la ASTM C-39/C-39M.



MUNICIPALIDAD
 PROVINCIAL DE PIURA

PROYECTO:
 "REHABILITACION DEL SERVICIO EDUCATIVO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 15143 DEL CENTRO POBLADO PEDREGAL CHICO DEL DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA-PIURA

UBICACION:
 Departamento: Piura
 Provincia: Piura
 Distrito: Piura
 Sector: Centro Poblado Pedregal Chico

CONSULTOR:
 Arq. Edgar David Alvites Villegas

EPECIALIDAD:
 ESTRUCTURA

PLANO:
 CIMENTACION - MUROS Y COLUMNAS DE MODULO N° 02

RESPONSABLE:
 ARQ. EDGAR DAVID ALVITES VILLEGAS
 CAP. 12567

REVISADO:

APROBADO:

DIBUJO:
 CINWILL_01@HOTMAIL.COM

ESCALA:
 1/50

FECHA:
 OCTUBRE 2019

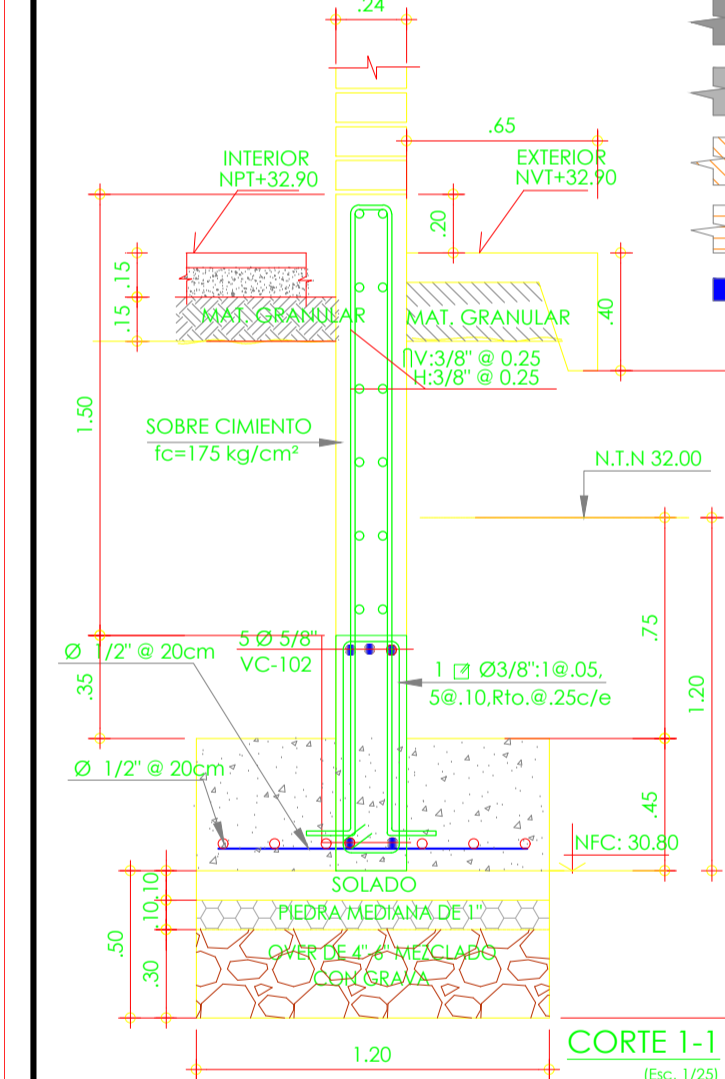
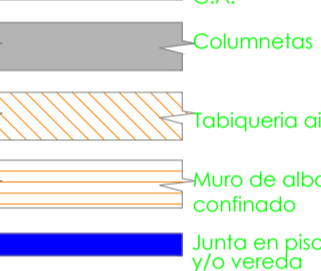
OBSERVACIONES: FECHA

LAMINA:
 ESTRUCTURA

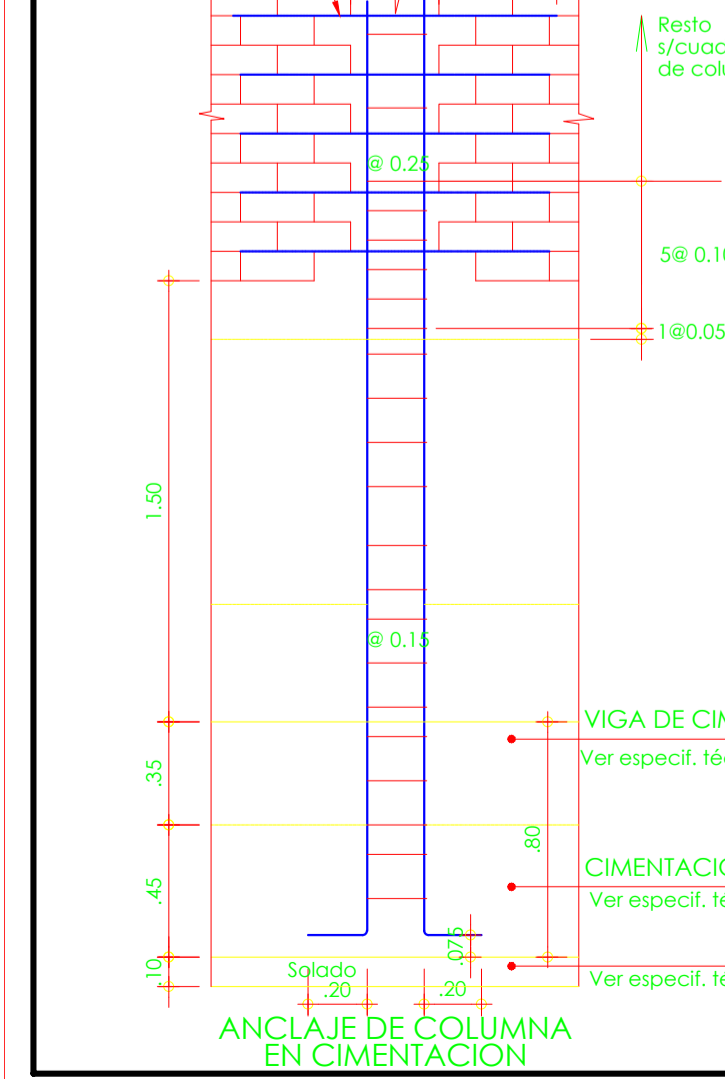
E-05

DESPLAZAMIENTOS
 YY= Desplazamiento Máximo del Último Nivel Dirección "Y"
 XY= Desplazamiento Máximo Relativo de Entrepiso Dirección "Y"
 XX= Desplazamiento Máximo del Último Nivel Dirección "X"
 RX= Desplazamiento Máximo Relativo de Entrepiso Dirección "X"

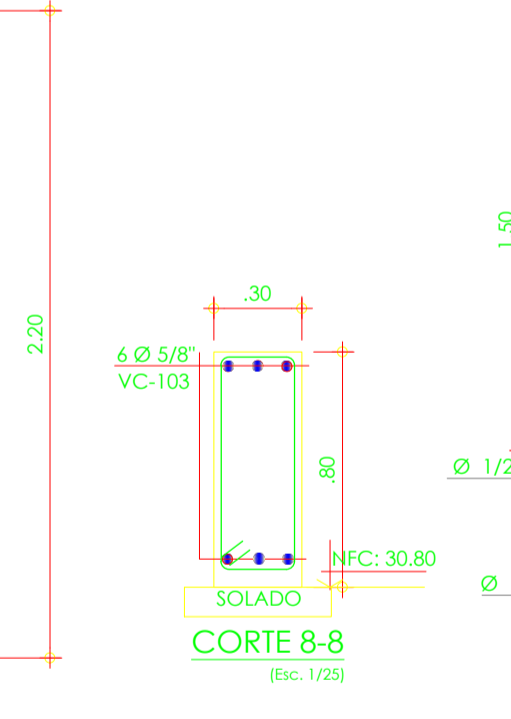
Legenda



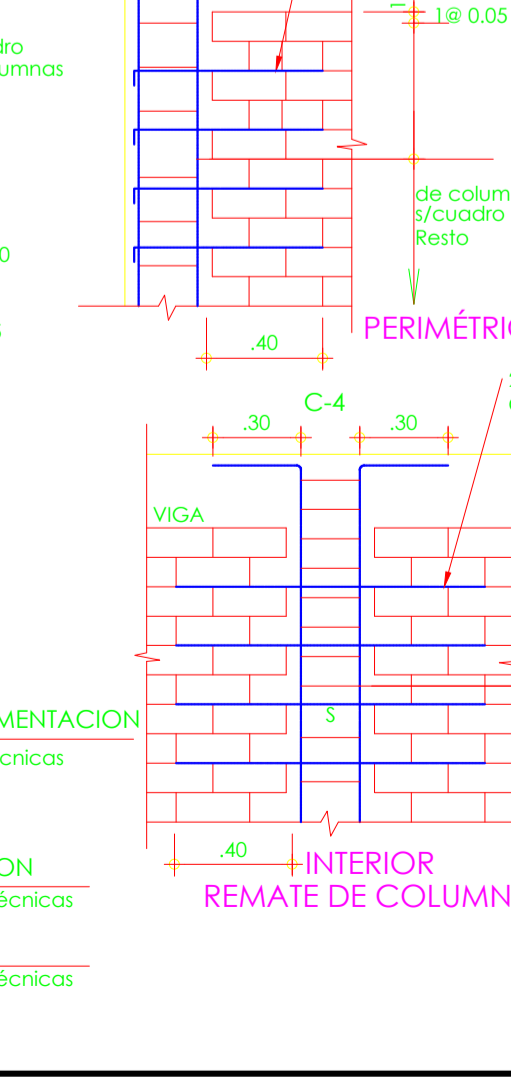
ANCLAJE DE COLUMNA EN CIMENTACION



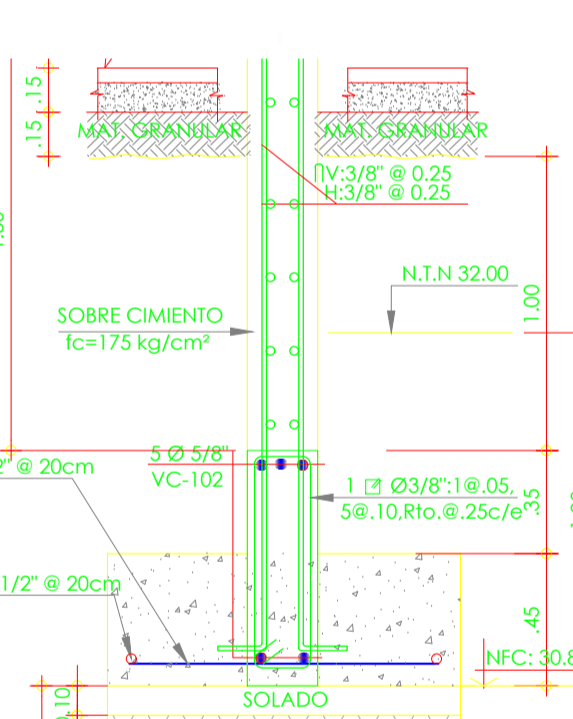
CORTE 1-1 (Esc: 1/25)



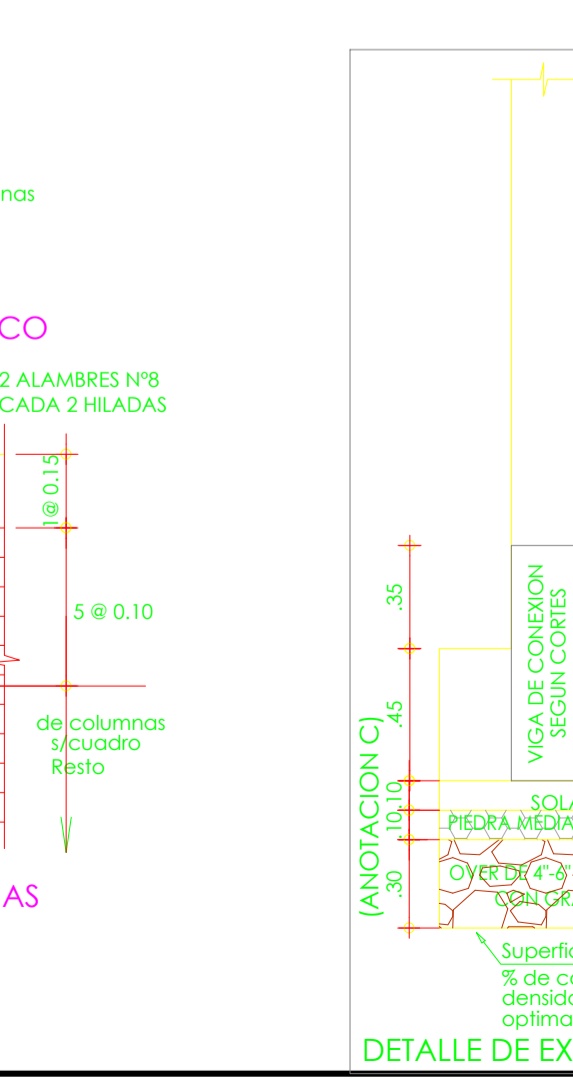
CORTE 2-2 (Esc: 1/25)



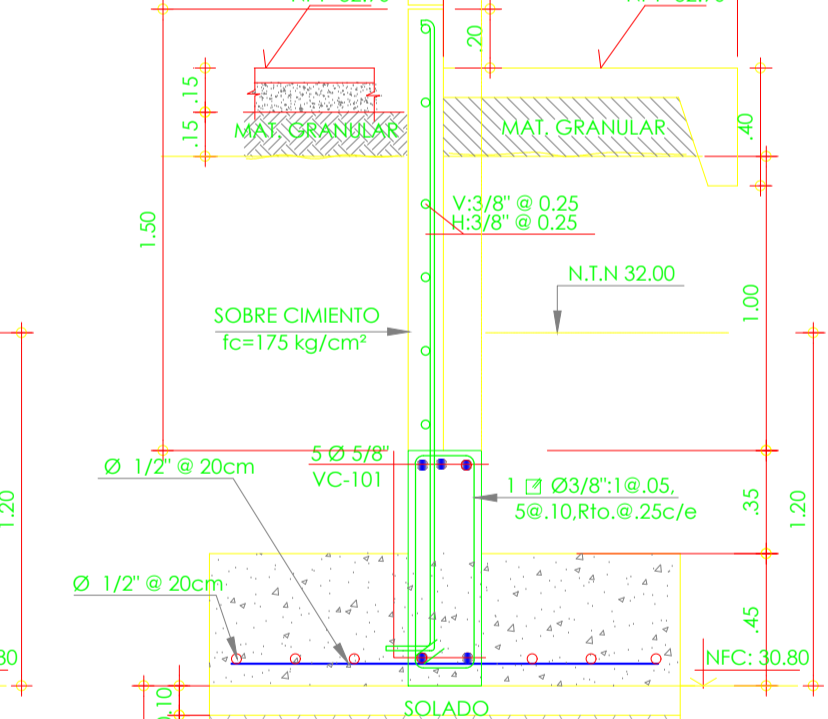
CORTE 3-3 (Esc: 1/25)



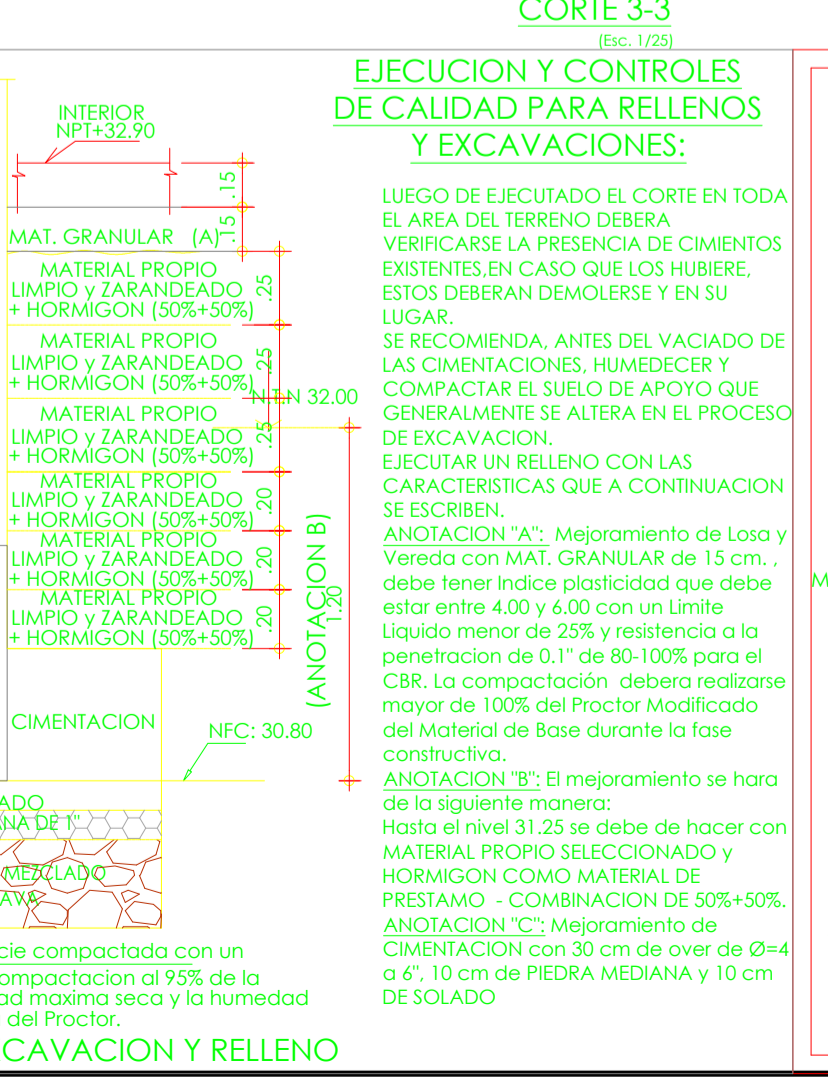
CORTE 4-4 (Esc: 1/25)



DETALLE DUCTO INSTALACIONES ELECTRICAS ESCALA: 1/25



DETALLE DE EXCAVACION Y RLENNO



EJECUCION Y CONTROLES DE CALIDAD PARA RELLENOS Y EXCAVACIONES:

LUEGO DE EJECUTADO EL CORTE EN TODA EL AREA DEL TERRENO DEBERA VERIFICARSE LA PRESENCIA DE CIMENTOS EXISTENTES EN CASO QUE LOS HUBIERE, ESTOS DEBERAN DEMOLERSE Y EN SU LUGAR:

RECOMIENDA, ANTES DEL VACIADO DE LAS CIMENTACIONES, HUMEDecer Y COMPACTAR EL SUELO DE APOYO QUE GENERALMENTE ALTERA EN EL PROCESO DE EXCAVACION. EJECUTAR UN RELLENO CON LAS CARACTERISTICAS QUE A CONTINUACION SE DESCRIBEN.

ANOTACION "A": Mejoramiento de Losa y Vierso con MAT. GRANULAR de 15 cm, debe tener Indica plasticidad que debe estar entre 4.00 y 4.00 con un Limite Liquido menor de 25% y resistencia a la penetracion de 0.1" de 80-100% para el CBR. La compactacion, debiera realizarse mayor de 100% del Proctor Modificado del Material de Base durante la fase constructiva.

ANOTACION "B": El mejoramiento se hara de la siguiente manera: Hasta el nivel 31.25 se debe de hacer con MATERIAL PROPIO SELECCIONADO Y HORMIGON (50%+50%).

ANOTACION "C": Mejoramiento de CIMENTACION con 30 cm de over de Ø=4" a 6". 10 cm de PIEDRA MEDIANA y 10 cm de SOLADO.

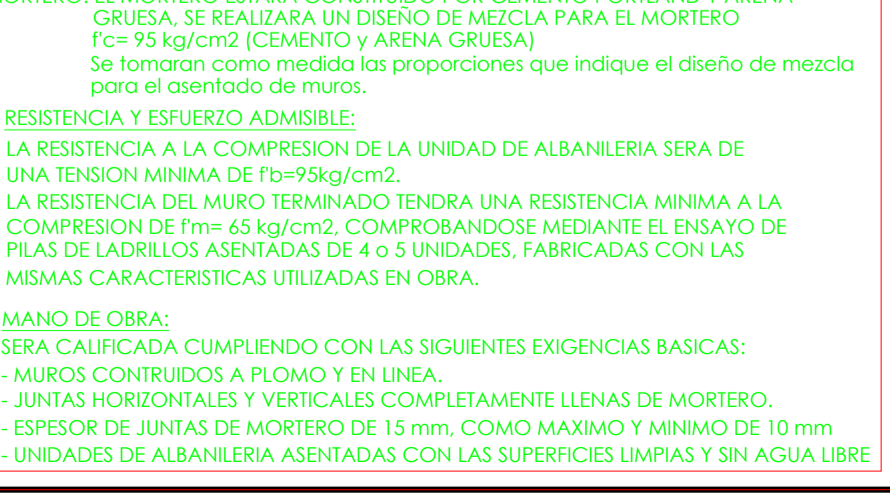
UNIDAD DE ALBAÑILERIA:

LA UNIDAD DE ALBAÑILERIA DE ARCILLA, CONSISTIRA EN ELEMENTOS PERFORADOS, SIENDO ESTAS PERPENDICULARES A LA CARA DE ASIENTO, NO SE ACEPTARA UNIDADES RESQUEBRADAS, FRACATURADAS, CON HENDIDURAS U OTROS DEFECTOS QUE DEGRADEN SU DURABILIDAD Y/O RESISTENCIA. EN CUALQUIER PLANO PARALELO A LA SUPERFICIE DE ASIENTO TIENE UN AREA EQUIVALENTE AL 70% O MAS DEL AREA BRUTA EN EL MISMO PLANO R.N.E., N.T.E. E-070

MORTERO: EL MORTERO ESTARA CONSTITUIDO POR CEMENTO PORTLAND Y ARENA GRUESA. SE REALIZARA UN DISEÑO DE MEZCLA PARA EL MORTERO $f_c = 95 \text{ kg/cm}^2$ (CEMENTO Y ARENA GRUESA). Se tomaran como medida las proporciones que indique el diseño de mezcla para el asentado de muros.

RESISTENCIA Y ESFUERZO ADMISIBLE: LA RESISTENCIA A LA COMPRESION DE LA UNIDAD DE ALBAÑILERIA SERA DE UNA TENSION MINIMA DE $f_m = 95 \text{ kg/cm}^2$. LA RESISTENCIA DEL MURO TERMINADO TENDRA UNA RESISTENCIA MINIMA A LA COMPRESION DE $f_m = 65 \text{ kg/cm}^2$, COMPROBANDOSE MEDIANTE EL ENSAYO DE PILAS DE LADRILLOS ASENTADAS DE 4 a 5 UNIDADES, FABRICADAS CON LAS MISMAS CARACTERISTICAS UTILIZADAS EN OBRA.

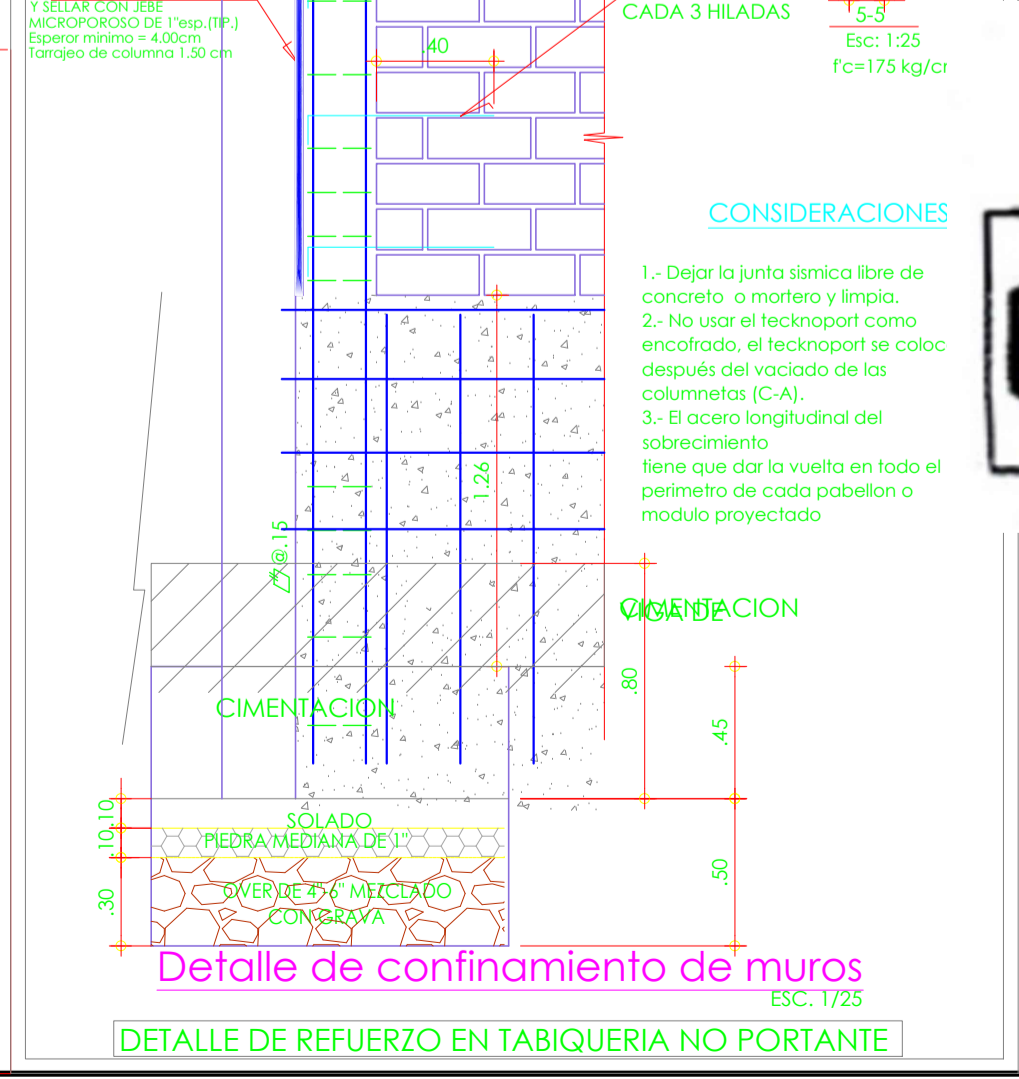
MANO DE OBRAS: SERA CALIFICADA CUMPLIENDO CON LAS SIGUIENTES EXIGENCIAS BASICAS:
 - MUROS CONJUNTADOS A PLOMO Y EN LINEA.
 - JUNTAS HORIZONTALES Y VERTICALES COMPLETAMENTE LLENAS DE MORTERO.
 - ESPESOR DE JUNTAS DE MORTERO DE 15 mm. COMO MAXIMO Y MINIMO DE 10 mm.
 - UNIDADES DE ALBAÑILERIA ASENTADAS CON LAS SUPERFICIES LIMPIAS Y SIN AGUA LIBRE



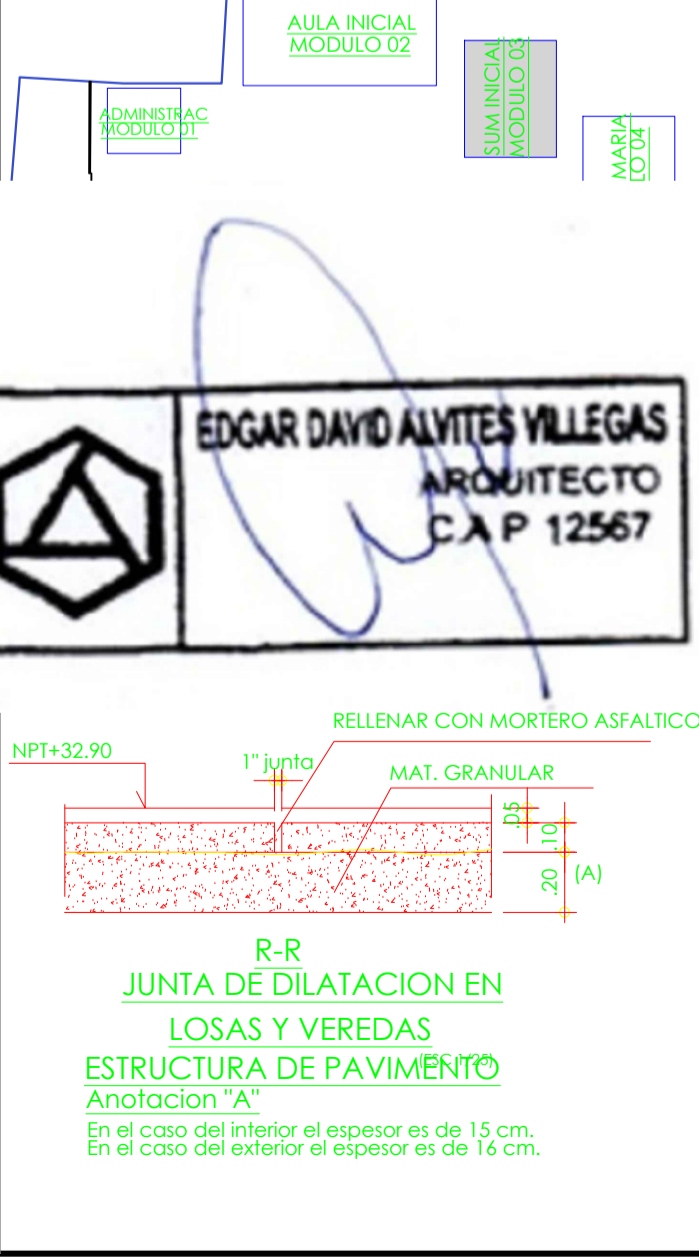
Ver planta



CONSIDERACIONES



PLANO CLAVE



EDGAR DAVID ALVITES VILLEGAS
 ARQUITECTO
 C.A.P 12567