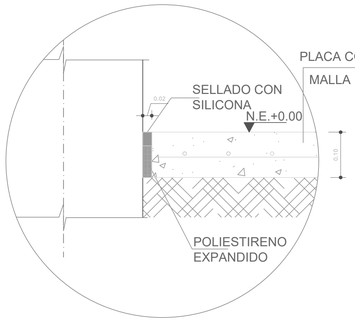
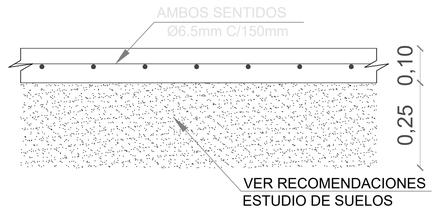
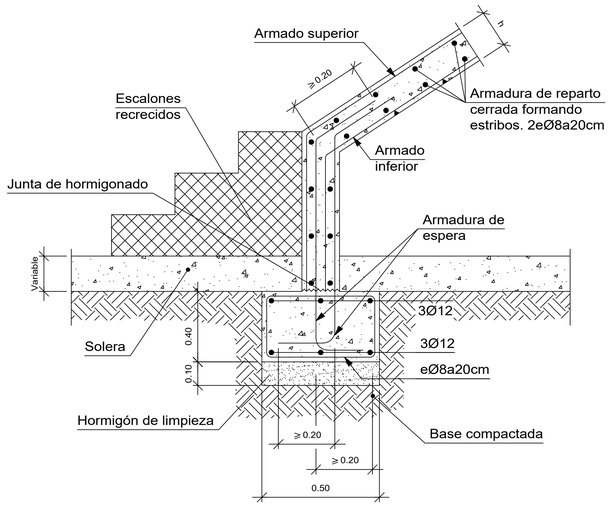


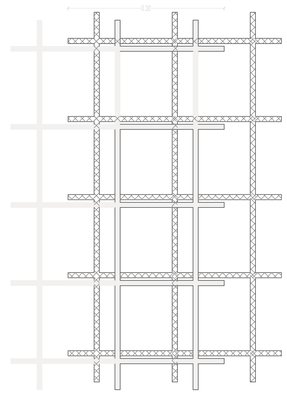

DETALLE PLACACONTRA PISO Y COLUMNAS



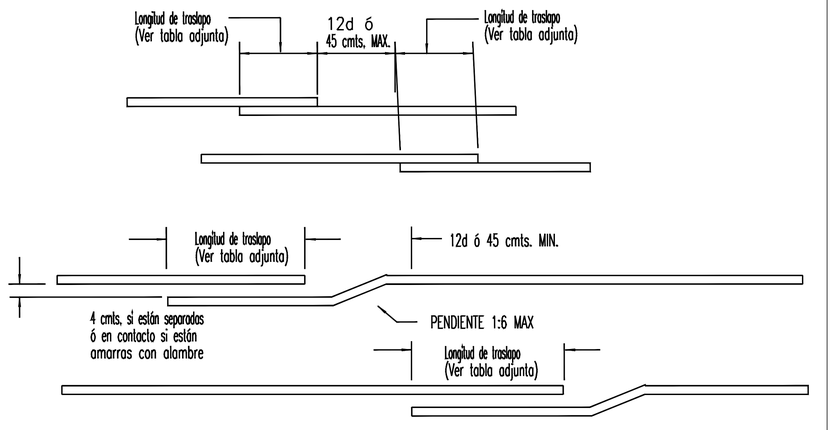

LOSA DE CONTRAPISO
CORTE TÍPICO
ESCALA 1:10

## Arranque en zapata de escalera.



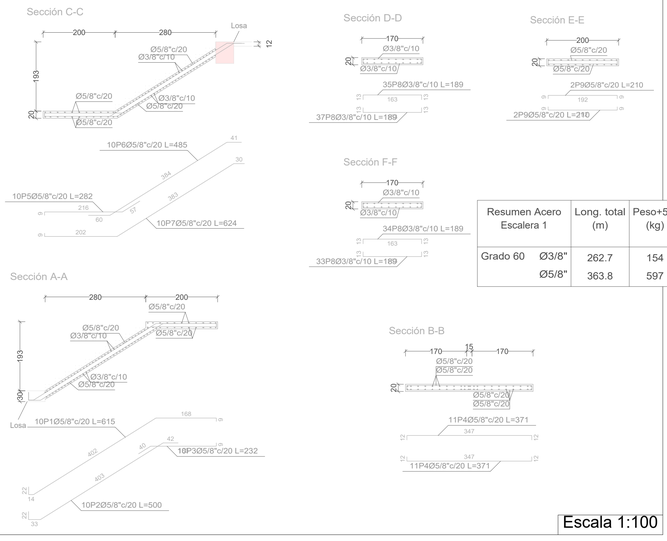
TRASLAPO MALLA EN LOSAS 15X15 3/8
EN TORTA DE CONCRETO LOSA e=10cm
APLICA EN LOSAS N+0.00, N+4.00 Y N+8.00




| LONGITUD DE TRASLAPO DE BARRAS EN TENSIÓN (Centímetros) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TAMAÑO BARRAS | | f´c: 21 Mpa - 3000 PSI | | f´c: 28 Mpa - 4000 PSI | | f´c: 35 Mpa - 5000 PSI | |
| | | BARRAS SUPERIORES | OTRAS BARRAS | BARRAS SUPERIORES | OTRAS BARRAS | BARRAS SUPERIORES | OTRAS BARRAS |
| # 3 | 3/8" | 50.0 | 43.0 | 46.0 | 36.0 | 43.0 | 33.0 |
| # 4 | 1/2" | 60.0 | 56.0 | 64.0 | 49.0 | 56.0 | 44.0 |
| # 5 | 5/8" | 70.0 | 72.0 | 79.0 | 61.0 | 71.0 | 54.0 |
| # 6 | 3/4" | 90.0 | 84.0 | 97.0 | 74.0 | 84.0 | 66.0 |
| # 7 | 7/8" | 120.0 | 120.0 | 135.0 | 105.0 | 120.0 | 94.0 |
| # 8 | 1" | 140.0 | 135.0 | 155.0 | 120.0 | 140.0 | 105.0 |

## Escalera 1

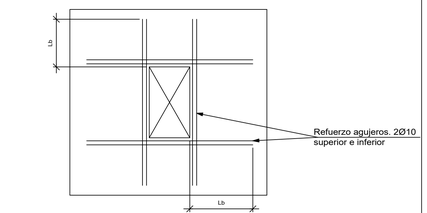
| Tramo 1 | |
|---|---|
| Ancho | 1.700 m |
| Espesor | 0.20 m |
| Huella | 0.280 m |
| Contrahuella | 0.175 m |
| Desnivel que salva | 3.85 m |
| N° de escalones | 22 |
| Planta final | LOSA N1 |
| Planta inicial | N. VIGA AMARRE |
| Peso propio | 0.500 t/m2 |
| Peldañeado (Realizado con ladrillo) | 0.119 t/m2 |
| Solado | 0.100 t/m2 |
| Barandillas | 0.500 t/m |
| Sobrecargas de uso | 0.300 t/m2 |
| Hormigón | f'c=280 |
| Acero | Grado 60 (Latinoamérica) |
| Rec. geométrico | 3.0 cm |

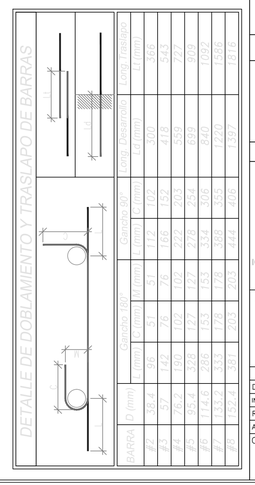



| Resumen Acero Escalera 1 | | Long. total (m) | Peso+5% (kg) | Total |
|---|---|---|---|---|
| Grado 60 | Ø3/8" | 262.7 | 154 | |
| | Ø5/8" | 363.8 | 597 | 751 |

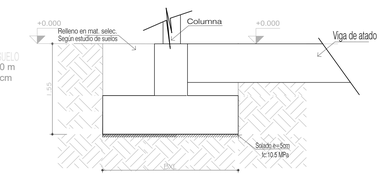
Escala 1:100

## Refuerzo de hueco no previsto en losa maciza.




# ACEROS Y CONCRETOS FCM SAS NIT 900704181-1




| CUADRO DE ELEMENTOS DE FUNDACIÓN | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Referencias | Dimensiones (cm) | Altura (cm) | Armado inf. X | Armado inf. Y |
| C1, C2, C5, C6, C8, C9, C11, C12, C13 y C14 | 280x280 | 60 | 11Ø3/4"c/25 | 11Ø3/4"c/25 |
| C3 y C15 | 280x280 | 60 | 11Ø3/4"c/25 | 11Ø3/4"c/25 |
| C4, C7 y C10 | 350x350 | 85 | 14Ø7/8"c/25 | 14Ø7/8"c/25 |

## INFORMACIÓN DE DISEÑO:

CÓDIGOS

NSR - 10
ACI - 318 - 08
ASCE 7 - 10

RECUBRIMIENTOS

| | |
|---|---|
| COLUMNAS | : 4.0 cm |
| VIGAS CIMIENTO CON FORMALETA | : 5.0 cm |
| ZAPATAS LAT. | : 7.5 cm |
| ZAPTAS INF. | : 7.5 cm |
| VIGAS DE CIMENTAC. LAT SIN FOR | : 7.5 cm |
| VIGAS DE CIMETAC. INF. | : 7.5 cm |

TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO GRUESO

| | |
|---|---|
| LOSA AÉREA | : 3/4" |
| COLUMNAS | : 3/4" |
| VIGAS | : 3/4" |
| ZAPATAS | : 3/4" |
| VIGAS DE CIMENTAC. | : 3/4" |

MORTEROS:
MORTERO DE PEGA: 1:4 e=1.5cm
MORTEROS DE PAÑETE INTERIOR: 1:5
MORTEROS PAÑETE EXTERIOR: 1:4 E=1.5cm

INFORMACIÓN SÍSMICA

| | |
|---|---|
| LOCALIZACIÓN PROYECTO= | BARRANQUILLA |
| REGIÓN= | 2 |
| PERFIL DEL SUELO= | D |
| VELOCIDAD DE MEDIA DE ONDA CORTANTE: | 180m/s |
| TIPO DE EDIFICACIÓN (NSR-10, A.2.5) = | III |
| COEFICIENTE DE IMPORTANCIA (NSR-10, A.2.5) I = | 1.25 |
| TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL EN X y Y= | I |
| ZONA DE AMENAZA SÍSMICA = | BAJA |
| Aa (NSR-10, A.2.2)= | 0.10 |
| Av (NSR-10, A.2.2)= | 0.10 |
| Fa (NSR-10, A.2.4)= | 1.60 |
| Fv (NSR-10, A.2.4)= | 2.40 |

SISTEMA DE RESISTENCIA SÍSMICA:
PORTICOS DE CONCRETO (DMI Ro) (NSR-10, A.3.3.3) = 2.5

MATERIALES:

| | | | |
|---|---|---|---|
| CONCRETO | | | |
| VIGAS DE AMARRE | f'c= 28 MPa | | |
| MUROS N/A | f'c= 21 MPa | | |
| ZAPATAS | f'c= 28 Mpa | | |
| COLUMNAS | f'c= 28 MPa | | |
| PLACA ENTREPISO | f'c= 28 Mpa | | |
| PLACA DE CONTRAPISO | f'c= 28 Mpa | | |
| ESCALERA Y RAMPAS | f'c= 21 Mpa | | |
| ACERO | | | |
| MALLAS ELECTROSOLDADAS | f'y= 4200 kgf/m² | 420 MPa | |
| REFUERZO VARILLA Ø < ⅜" | f'y= 4200 kgf/m² | 420 MPa | |
| REFUERZO VARILLA Ø ≥ ⅜" | f'y= 4200 kgf/m² | 420 MPa | |
| PERF. EN LAMINA DELGADA | | NORMA ASTM A1008 Gr. 40 | |
| ANGULOS >63mm | | ASTM A572 Gr.50 | |
| ANGULOS <50mm | | ASTM A-36 | |
| TORNILLO Ø ⅝" | | ASTM A-307 | |
| TORNILLO ø 1/2" | | SAE Gr.5 / ASTM A-325 | |

## CARGAS Y RECOMENDACIONES DEL SUELO

RELLENOS EN ZAPATAS:

LOS RELLENOS INDICADOS CORRESPONDEN A LA SIGUIENTE ESPECIFICACIÓN:
CONSTITUIDO POR MATERIALES DE RECEBO O MATERIAL DE PRÉSTAMO SELECCIONADO QUE NO CONTENGA LIMO ORGÁNICO, MATERIA VEGETAL, BASURAS, DESPERDICIOS O ESCOMBROS. SE DEBERÁ COLOCAR Y COMPACTAR EN CAPAS HORIZONTALES NO MAYORES DE 15 CENTÍMETROS DE ESPESOR FINAL. LA COMPACTACIÓN SE HARÁ CON PISONES APROPIADOS O PLANCHAS VIBRATORIAS Y CON LA HUMEDAD OBTENER UNA COMPACTACIÓN MÍNIMA DEL 95% DEL PRÓCTOR MODIFICADO. EL TAMAÑO MÁXIMO DEL MATERIAL NO DEBERÁ EXCEDER DE CINCO (5) CENTÍMETROS, EL INDICE DE PLASTICIDAD DEL MATERIAL QUE PASA POR EL TAMIZ #40 SERÁ < DE 8.

B.3.4.3 — VALORES MÍNIMOS ALTERNATIVOS PARA CARGAS MUERTAS EN LOSA Y LOSA DE CUBIERTA

CARGAS PERMANENTES: 0.600 To/m2

CARGAS VIVAS. (Tabla B.4.2.1-1) Cargas vivas mínimas uniformemente distribuidas

CARGAS VIVAS: 0.20 To/m2 PASILLOS/ ESCALERAS: 500Kg/m2

PARAMETROS GEOTECNICOS

CIMIENTOS ZAPATAS AISLADAS SUPERFICIALES VINCULADAS
CON VIGA DE AMARRE: $\sigma$ adm = 10 To/m²
ESTUDIO DE SUELOS: ING. _____

NOTAS GENERALES

- TODAS LAS DIMENSIONES DEBEN VERIFICARSE EN OBRA.
- LAS LONGITUDES DEL REFUERZO DEBERÁN VERIFICARSE EN LA OBRA CON ANTERIORIDAD AL PEDIDO DE LOS MATERIALES.

## PROYECTO

ESTRUCTURA MARCO FIDEL SUAREZ –BARRANQUILLA

LONGITUDES DE GANCHOS ESTRIBOS Y BARRAS SUPLEMENTARIAS (NUMERO ENTERO)

| DESIGNACIÓN | | ø (mm) | ÁREA (mm2) | PESO (kg/m) | GANCHO A 90° D (mm) | GANCHO A 90° L (mm) | GANCHO A 180° D (mm) | GANCHO A 180° L (mm) | GANCHO A 135° D (mm) | GANCHO A 135° L (mm) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1/4" | #3 | 6.4 | 32 | 0.25 | 38 | 100 | 38 | 100 | 25 | 100 |
| 3/8" | #3 | 9.5 | 71 | 0.56 | 57 | 100 | 57 | 100 | 38 | 100 |
| 1/2" | #4 | 12.7 | 127 | 1.00 | 76 | 100 | 76 | 100 | 51 | 100 |
| 5/8" | #5 | 15.9 | 198 | 1.56 | 95 | 120 | 95 | 120 | 64 | 120 |
| 3/4" | #6 | 19.1 | 285 | 2.24 | 114 | 150 | 114 | 150 | 76 | 150 |

## INGENIERO CALCULISTA/NOTAS

*Planos validado electrónicamente por:*

IC: FABIO CALVO ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS
MP: 08202408362ATL – CEL: 3045586764
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS

ENSAYOS RECOMENDADOS AL CONCRETO EN ESTADO FRESCO:
- PESO UNITARIO Y RENDIMIENTO VOLUMÉTRICO. NORMA NTC 1926 (ASTM C–138)
- ASENTAMIENTO. NORMA NTC 396 (ASTM C–143)
- TEMPERATURA. NORMA NTC 3357 O ASTM 1064
- FRAGUADO DEL CONCRETO. NORMA NTC 890 (ASTM C–403)

ENSAYOS RECOMENDADOS AL CONCRETO ENDURECIDO:
- RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN. NORMA NTC 673 (ASTM C–39)
- MÓDULO DE ELASTICIDAD DEL CONCRETO. NORMA NTC 4025 (ASTM C–469)

CONTIENE:

DETALLES

| | NOMBRE | ACERCON | UNIDAD |
|---|---|---|---|
| DIBUJÓ | COLABORACION | ARNULFO TORRENEGRA | UNIDAD |
| ING JUNIOR | MATRICULA | | ESCALA: |
| REVISÓ | REVISÓ | FCM | 1/75 |
| APROBÓ | APROBÓ | OFICINA | |

CÓDIGO: ENERO_2025 | FORMATO E5 | REV. VERSION_2

ESTRUCTURALES INSTITUCIONES EDUCATIVAS BARRANQUILLA\UND.dwg