

PROYECTO ESTRUCTURAL

DISEÑO ESTRUCTURAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CUARTO DE MÁQUINAS
PISCINA EN LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
MONTERÍA - CÓRDOBA

1. GENERALIDADES
- Localización: Montería – Córdoba
 - Zona de Amenaza Sísmica: Intermedia
 - Normas de Diseño y Construcción: NSR-10 (Ley 400 de 1997 / Decreto 926 de 2010)
2. PARÁMETROS GENERALES DE DISEÑO

2.1 CARGAS

Cargas Muertas:	
Loseta de entripiso e=0.05m	: 120 kg/m2
Muros divisorios	: 300 kg/m2
Acabados	: 150 kg/m2
Instalaciones	: 5 kg/m2

Cargas Vivas:	
Cuarto de máquinas	:500 kg/m²

2.2 GRUPO DE USO

Grupo III
Coeficiente de Importancia I= 1.25

2.3 PARÁMETROS SÍSMICOS

Zona de Amenaza: Intermedia
Perfil de suelo: E
Aceleración, Aa=0.10, Av=0.15
Coeficientes Fa=2.50, Fv=3.35
Capacidad de Disipación de Energía Moderada (DMO)
Grado de Desempeño Elementos No Estructurales: Superior

2.4 CIMENTACIÓN

El Sistema de Cimentación será mediante zapatas aisladas a no menos de 1,00m de profundidad, con una capacidad portante de diseño de 10 Ton/m2.

3. MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

3.1 CONCRETOS

- Cimentaciones: f'c= 210 kg/cm2 (21 MPa)
- Columnas : f'c= 210 kg/cm2 (21 MPa)
- Vigas y Losas: f'c= 210 kg/cm2 (21 MPa)
- Concreto de Limpieza (pobre): f'c= 140 kg/cm2 (14 MPa)

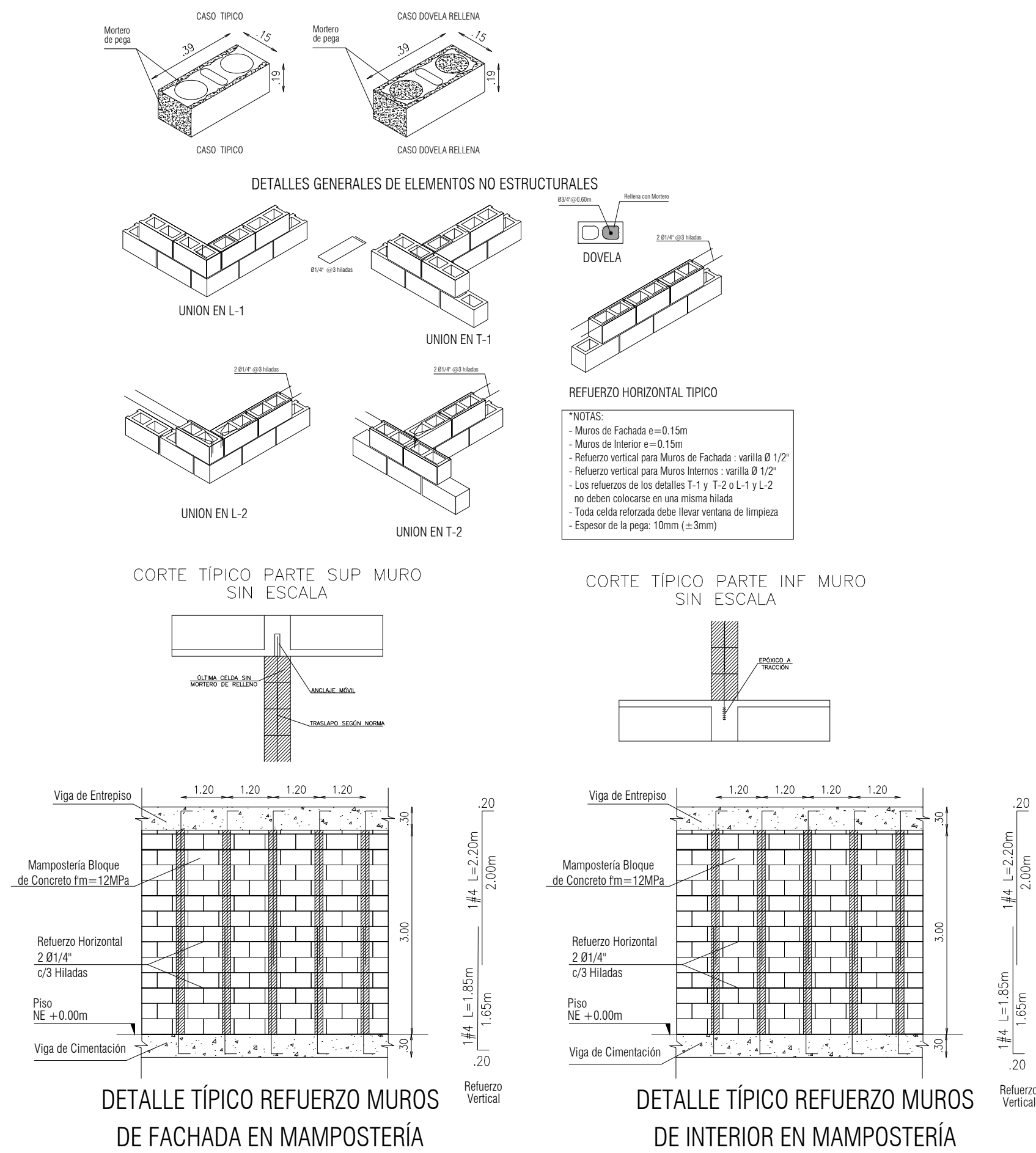
3.2 ACERO DE REFUERZO

- Acero corrugado fy= 4200 kg/cm2 (420 MPa) NTC-2289
- Malla Electrosoldada fy= 4900 kg/cm2 (490 MPa) NTC-2289
- No se permite el uso de acero de refuerzo fabricado bajo la norma NTC245, ni ningún otro tipo de acero que haya sido estirado en frío o trefilado.

DESIGNACION DE LA BARRA	DIAMETRO EN PULGADAS	AREA (mm²)	PESO Kg/m	GANCHO A 90° (cm)	GANCHO A 180° (cm)	GANCHO A 135° (cm)
No. 2	1/4"	32	0.250	15	10	10
No. 3	3/8"	71	0.560	20	20	15
No. 4	1/2"	129	0.994	25	25	20
No. 5	5/8"	199	1.552	30	30	25
No. 6	3/4"	284	2.235	35	35	30
No. 7	7/8"	387	3.042	40	40	35
No. 8	1"	510	3.973	45	45	40

3.4 MAMPOSTERÍA ESTRUCTURAL EN BLOQUES DE CONCRETO

- Bloque de concreto estructural (Ver especificación arquitectónica)
- Resistencia de la unidad fu= 140Kg/cm² (14MPa)
- Resistencia de mampostería fm= 120Kg/cm² (12MPa)
- Mortero de pega tipo S: f'cp= 125Kg/cm² (12.5MPa)
- Mortero de relleno: f'cr= 125Kg/cm² (12.5MPa)
- Espesor de juntas verticales y horizontales: 10mm (±3mm)
- Dovelas rellenas con mortero, ver planta de localización de refuerzo.
- Toda dovela reforzada deberá llevar ventana de inspección
- El mortero de pega se colocará de acuerdo al siguiente esquema:



- El refuerzo vertical en dovelas se colocará según el alzado típico adjunto, en el que se proponen los traslapos para el corte típico del proyecto.

4. CRITERIOS GENERALES DE CONSTRUCCIÓN

- Los procedimientos de construcción serán propuestos por el contratista y aprobados por la interventoría de obra.
- La estabilidad de la obra durante el proceso constructivo es responsabilidad del contratista
- Deben verificarse las dimensiones, Localización y Niveles con los planos Arquitectónicos.
- El diseñador estructural no se hace responsable por las modificaciones hechas por terceros sobre los planos estructurales. Únicamente son válidos los planos firmados por los profesionales responsables del diseño.

SUPERVISIÓN TÉCNICA:

Por tratarse de una estructura perteneciente al grupo de uso I, y con área de construcción menor de 3000m2 no deberá someterse a una Supervisión Técnica de acuerdo a los términos indicados por la NSR-10 en su título I.

4.1 CONCRETO REFORZADO

- La resistencia característica f'c del concreto se define como la resistencia a la compresión obtenida en ensayos sobre cilindros a una edad de 28 días, de acuerdo a lo establecido en el capítulo C.5 de la NSR10.
- El concreto premezclado debe cumplir con la norma NTC 3318 o NTC4027.
- Los agregados deben cumplir con la Norma NTC 174.
- El tamaño máximo nominal del agregado no debe ser mayor a:
 - 1/5 de la menor dimensión entre los lados de la formaleta
 - 1/3 del espesor de la losa
 - 3/4 del espaciamiento libre entre barras de refuerzo
- Debe garantizarse la mayor compacidad del concreto mediante un adecuado vibrado y un estricto proceso de curado de los elementos.
- No debe alterarse la relación Agua-cemento de la mezcla adicionando agua para mejorar su manejabilidad. No se podrá utilizar concreto que haya sido remezclado después de su fraguado inicial.
- Debe controlarse la temperatura del concreto durante el fraguado para evitar los inconvenientes producidos por la pérdida prematura de agua y el secado generado por las condiciones climáticas (viento y temperatura ambiente).
- Se recomiendan los siguientes periodos de curado húmedo para el concreto:

Concreto con Cemento Tipo I, en climas con temperaturas ambientales superiores a 4°C, el curado húmedo debe prolongarse un mínimo 7 días
Concreto con Cemento Tipo II, en climas con temperatura ambientales superiores a 4°C, el curado húmedo debe prolongarse un mínimo 14 días
Concreto con Cemento Tipo III, en climas con temperatura ambientales superiores a 4°C, el curado húmedo debe prolongarse un mínimo de 3 días
En concretos masivos elaborados con cemento de desarrollos lentos de resistencia, en climas con temperatura ambientales superiores a 4°C, el curado húmedo deberá cubrir un periodo mínimo de 2 a 3 semanas.

- Todas las juntas de obra deberán ser aprobadas por el Diseñador Arquitectónico.
- Se recomienda el uso de Agua como puente de adherencia entre concretos de diferentes edades. La superficie del concreto existente se deberá humedecer por tres horas continuas antes de vaciar el nuevo concreto.
- Deben hacerse los controles mínimos de calidad al concreto según lo estipulado por el capítulo C.5 de la NSR10.

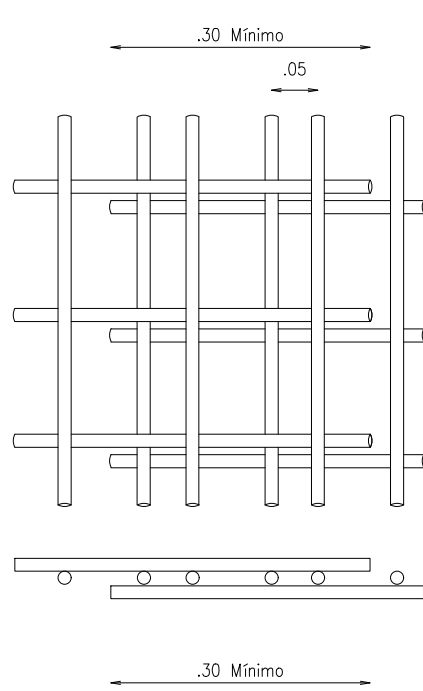
4.2 ACERO DE REFUERZO

- El acero de refuerzo debe estar libre de polvo, barro, aceite o cualquier otra sustancia que pueda afectar la adherencia entre el concreto y el acero.
- Deben usarse soportes o espaciadores para sostener las varillas o fijarlas en los lugares correspondientes y garantizar el recubrimiento mínimo requerido. No se permite el uso de trozos de ladrillo, escombros, madera o piedras para este propósito.
- La separación mínima entre varillas individuales y paralelas, fuera de una zona de traslapo, debe ser inferior a 1.33 veces el tamaño máximo del agregado grueso, y en todo caso no menor a 25 mm.
- Los empalmes de refuerzo se ejecutan por traslapo en las zonas indicadas en los planos de despiece. La longitud de desarrollo para los traslapos será:

TRASLAPOS MÍNIMOS EN VARILLAS

DIÁMETRO VARILLA	LONGITUD
Ø 3/8"	55 cm.
Ø 1/2"	60 cm.
Ø 5/8"	75 cm.
Ø 3/4"	90 cm.
Ø 7/8"	125 cm.
Ø 1"	140 cm.

TRASLAPLO MÍNIMO EN MALLAS



4.3 MAMPOSTERÍA ESTRUCTURAL

- El mortero de pega debe cumplir con la norma NTC 3329
- El mortero de relleno debe cumplir con la norma NTC 4048 y garantizar su consistencia y fluidez para penetrar en las dovelas sin segregación.
- Las unidades (bloque) de perforación vertical de concreto para mampostería deben cumplir con la norma NTC 4026.
- Se pueden embeber tuberías en los muros de mampostería siempre y cuando se coloquen en celdas no inyectadas, y su diámetro sea inferior al de la dovela.
- Se prohíbe la colocación de tuberías en muros mediante regatas.
- Deben cumplirse los requisitos del capítulo D.4 de la NSR10.



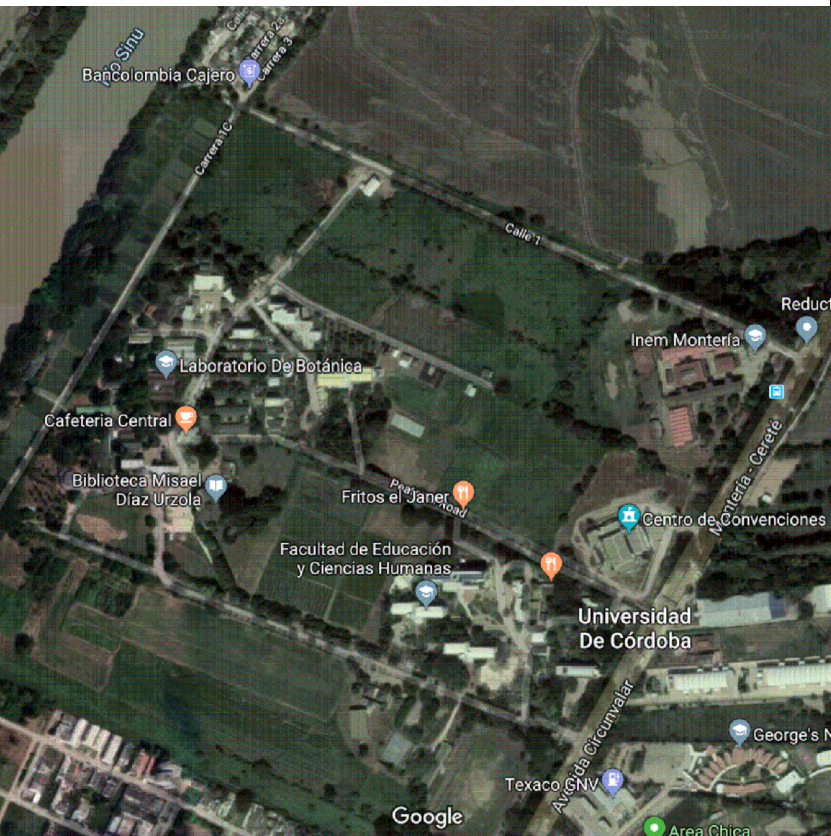
JAIRÓ ENRIQUE
Martínez González
ingeniero civil

PROYECTO:

CASETA Y CUARTO DE MAQUINAS PISCINA
UNIVERSIDAD DE CORDOBA

UBICACION:

UNIVERSIDAD DE CORDOBA



PROPIETARIO:

UNIVERSIDAD DE CORDOBA

OBSERVACIONES:

CONTENIDO:

PLANO DE DETALLES

	La información contenida en estos archivos es estrictamente confidencial y pertenece en forma exclusiva a A+I DISEÑO, y se encuentra protegida por las leyes vigentes en especial sobre DERECHOS DE AUTOR. Lo cual contenido es de uso exclusivo del diseñador intencional, por consiguiente, está prohibido el reenvío de esta información y/o la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita por parte de A+I DISEÑO
--	---

FECHA DE EMISION:

PROFESIONAL:

ING. JAIRÓ MARTINEZ

PROFESIONAL:

ING. JAIRÓ MARTINEZ

DISEÑO:

ING. JAIRÓ MARTINEZ

DIBUJO:

A+I DISEÑOS

PLANCHA:

D100

ESCALA:

INDICADA

MEDIDA:

METRICO