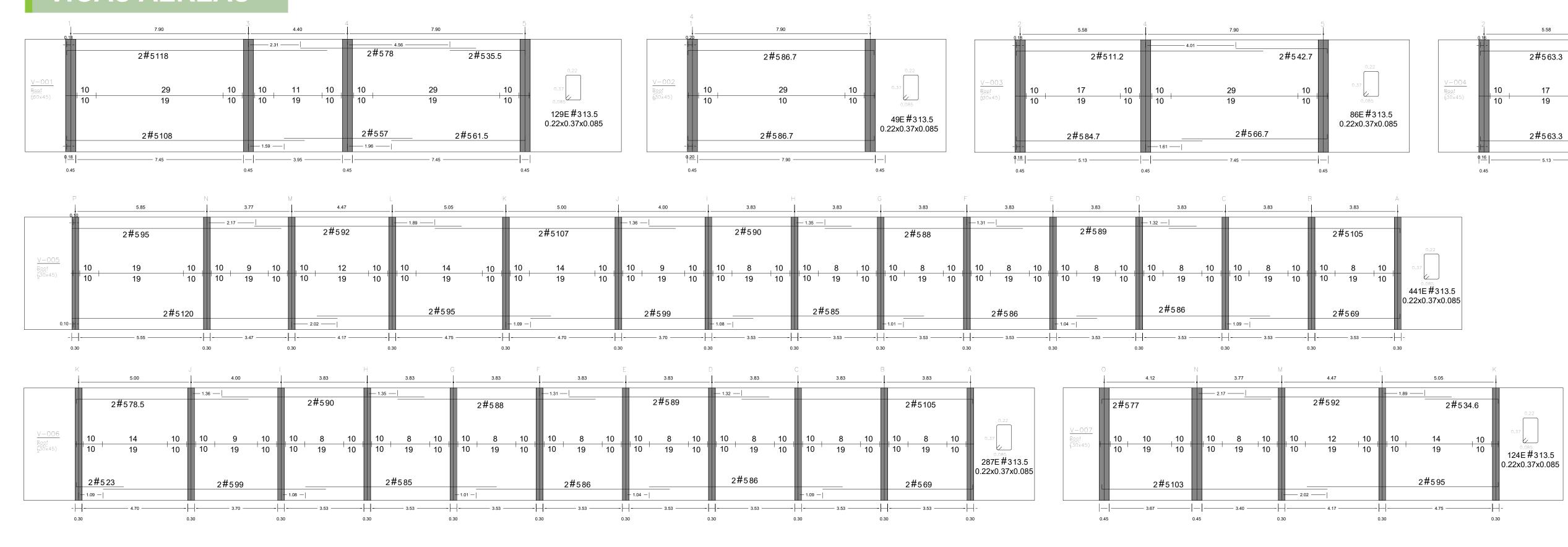
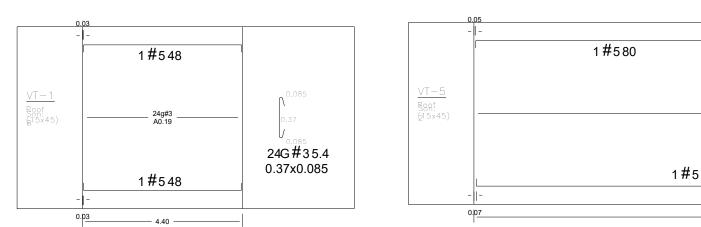
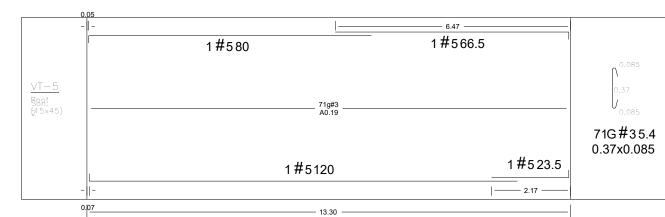
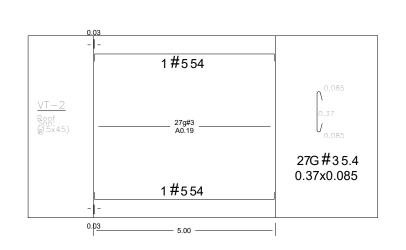
# VIGAS AÉREAS

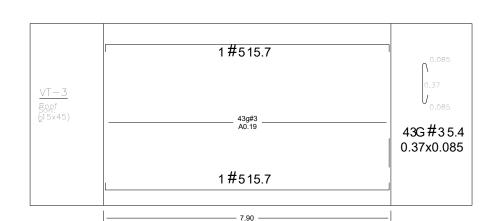


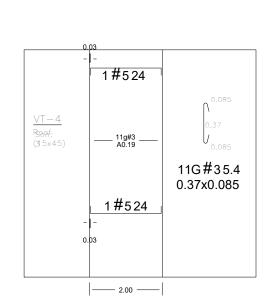
#### **VIGUETAS**











#### **ESPECIFICACIÓN DE MATERIALES:**

CONCRETOS:	
Cimentación:	fc=21MPa (3000PS
Columnas:	fc=21MPa (3000PS
Vigas y placas:	f'c=21MPa (3000PS
<ul> <li>Concreto de limpieza</li> </ul>	f'c=14MPa (2000PS

**ACEROS:** A706 (Fy: 420MPa) 60000PSI Acero para barras de refuerzo:

#### **NORMATIVA DE** DISEÑO:

Reglamento Colombiano de Construcción Sismoresistente.

#### **CARGAS VIVAS DE** Carga viva de

 $0.5 \text{kN/m}^2 (50 \text{kg/m}^2)$ PARÁMETROS DE DISEÑO:

Porticos resistentes a momentos de concreto

Tierralta, Córdoba

Zapatas y vigas de amarre

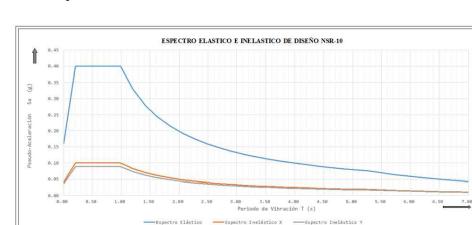
I=1.00

R=5.00

- Sistema estructural:
- Localización de la estructura: Coeficiente de importancia: Coeficiente de disipacion de energia:
- Cimentación: ESPECTRO DE

#### **ACELERACIONES**

 Espectro según los parametros del titulo A del Reglamento



Todos los curados recomendados serán mediante agua, las 24 horas estructurales. El agua de curado se debe aplicar tan pronto sea posible, antes que la superficie llegue al punto de color mate y antes que se presenten fisuras en el concreto.

**Zapatas y vigas de amarre:** Se debe mantener encharcada la superficie del concreto expuesta, mediante una lámina de agua de al menos 5mm de espesor; durante los primeros siete dias de edad. El agua se debe aplicar por aspersión muy lenta antes que se llegue al punto de color mate o se presenten fisuras por retracción plástica.

**Columnas:** Tan pronto se retire el encofrado, se deben curar mediante envoltura en poliétileno, debidamente adherido al concreto para evitar efecto invernadero. La superficie expuesta se debe mantener encharcada con una lámina de agua de 5mm de espesor mínimo, incluso desde antes de retirar el encofrado de la columna. Mantener durante los primeros siete dias de edad.

Losas: Se debe mantener encharcada la superficie del concreto expuesta, mediante una lámina de agua de 5mm despesor mínimo; durante los primeros siete dias de edad. El agua se debe aplicar por aspersión muy lenta evitando que el agua lave la pasta de cemento, antes que se llegue al punto de color mate o se presenten fisuras por retracción plástica.

#### **Escaleras:** Se deben curar similar a las losas.

**Otros elementos:** En general, todos los concretos se deben curar mediante agua durante los primeros siete dias de edad del concreto, comenzando muy temprano, antes de que se evapore la lámina superficial de agua de exudación.

**DURABILIDAD DEL CONCRETO:** El diseño de la mezcla debe incluir los requisitos de durabilidad de acuerdo con las categorías y clases de exposición de acuerdo con los artículos C.4.2.1 Y C.4.3.1 de NSR-10.

Todos los concretos que se localicen por debajo de la superficie del terreno, deben tener impermeabilizante integral.

#### **NOTAS GENERALES:**

- El constructor es responsable de verificar geometría, niveles, dimensiones y cantidades de materiales antes de la elaboración de pedidos y cartillas de hierro.
- El constructor es responsable de la adecuada colocación del acero de refuerzo, de acuerdo a como está establecido en los presentes planos estructurales.
- El refuerzo debe estar limpio y libre de grasas u otros productos que puedan alterar la adherencia con el concreto. Las juntas de construcción entre concretos de diferentes edades deben conformarse por superficies rugosas, limpias y
- Se recomienda el uso de concreto grava fina para elementos

libres de lechada, con profundidad de rugosidades mínima de

- con alta densidad de acero de refuerzo. Seguir las recomendaciones del estudio de suelos.
- El Ingeniero de suelos aprobará el fondo de las excavaciones. Antes de iniciar la construcción, se deben verificar cotas con planos arquitectónicos. • La localización de ejes se debe realizar con planos
- arquitectónicos. No realizar cambios sin consultar a los diseñadores de
- laestructura. Seguir todas las recomendaciones de construcción contenidas
- en el Reglamento NSR-10. El refuerzo debe estar limpio y libre de grasas u otros productos que puedan alterar la adherencia con el concreto o mortero.
- No se permiten tuberías embebidas en vigas y columnas. • Las columnetas de confinamiento se deben vaciar directamente contra el muro, con posterioridad al alzado de los muros de

Durante la construcción, se requiere ensayos de verificación de

apoyo a la losa de primer piso. • Se requiere supervisión técnica permanente durante la ejecución de la obra.

#### NOTAS ESTRUCTURA METÁLICA:

- Verificar medidas en el sitio antes de iniciar la fabricación y el
- El fabricante elaborará los planos de taller con base en los presentes planos de diseño. Los planos de taller deberán tener el visto bueno del interventor.
- Aplicar pintura anticorrosiva y pintura de acabado, aplicadas en talleres bajo rigurosos controles de calidad.
- Colocar tapa en platina e= 1/4", para evitar elementos abiertos en los extremos. Tomar todas las medidas de precaución para que ni la
- estructura de acero ni sus componentes ni conexiones, queden en contacto con el suelo, la durabilidad.
- Retocar pintura anticorrosiva y de acabado, por soldaduras en obra, de idénticas características a las aplicadas en taller. • El acero estructural debe cumplir con los requisitos del F de la NSR-10. Se puede considerar como prueba suficiente el informe certificado por parte del fabricante que el acero cumple con las normas ASTM A6 o NTC 7, donde se garantice que el acero

cumple con los requisitos de grado especificado.

- La aplicación de las soldaduras se debe realizar en clima seco, jamás en lluvia por incipiente que sea. Se deben cumplir los requisitos del artículo F.2.10.2 de NSR-10.
- En el momento de fundir los elementos de concreto, se deben dejar los anclajes indicados en los planos estructurales, para la fijación de las estructuras metálicas. Se debe realizar mantenimiento permanente.

#### FORMALETAS:

- Las formaletas deben estar limpias y libres de agentes nocivos para el concreto. El estado de la formaleta debe ser bueno. Es responsabilidad
- Se deben emplear desmoldantes que no contaminen el concreto ni produzcan manchas sobre la superficie de este. Seguir los requisitos del

#### **TUBERÍAS EMBEBIDAS:**

 De acuerdo con el artículo C.6.3.1 de la norma NSR-10, las tuberías embebidas en los elementos estructurales, requieren la aprobación del diseñador estructural. Para efectos del presente proyecto no hay tuberías embebidas que cuenten con esta aprobación.

#### **RELLENO GRANULAR:**

- Consultar y verificar recomendaciones del numeral 9 del Estudio de Suelos. Verificar condiciones y niveles del terreno sobre el que se
- Comprobar que el material escogido cumple con las especificaciones
- Ejecutar relleno en recebo compactado con cilindro en capas sucesivas con espesores de 20 cms hasta alcanzar una densidad del 95% del ensayo proctor modificado los niveles previstos.

#### MAMPOSTERÍA ESTRUCTURAL:

- Para la de los muros estructurales se deben seguir todos los requisitos del D de la norma NRS-10, en especial los requisitos
- Mortero de pega: Se realizar por lo menos un ensayo de resistencia a la (promedio de tres probetas) por cada 200 m2 de muro o por cada de pega. Se debe verificar semanalmente las condiciones de plasticidad y de agua de los morteros de pega usados en la obra.
- Mortero de relleno: Se realizar al menos un ensayo de resistencia a la (promedio de tres probetas) por cada 100 m3 de
- Unidades de Se realizar ensayos de inicial, total, estabilidad dimensional y resistencia a la de por lo menos 5 unidades por cada lote de y no menos de una unidad por cada 200 m2 de
- Muretes: La resistencia a la compresión f'm debe verificarse mediante el ensayo de al menos tres muretes por cada 500 m2 de muro o fracción.

#### **TOLERANCIA:**

Elemento	Tolerancia
Dimensiones de elementos (sección o elevación)	-6mm + 12.5mm
Juntas de mortero (10mm)	-4mm + 4mm
Cavidad o celda de inyección	-6mm + 9mm
Variación del nivel de junta horizontal máximo	± 2mm/metro ± 12.5mm
Variación de la superficie de apoyo (cara sup. de muro) máximo	± 2mm/metro
Variación del plomo del muro máximo	± 2mm/metro
Variación del alineamiento longitudinal máximo	± 2mm/metro ± 12mm
Tolerancia de elementos en planta máximo	± 2mm/metro ± 20mm
Tolerancia de elementos en elevación máximo	± 6mm/piso ± 20mm

La tolerancia de longitudinal y transversal de la barra de empalme debe ser como una cuarta parte de la de la celda en cada sentido. En caso que se exceda esta tolerancia, la de la barra de empalme se puede corregir con suave 1H:6V. Se la brusca de la barra de empalme

#### **VENTANAS DE INSPECCIÓN Y LIMPIEZA:**

• Se deben dejar ventanas de y limpieza en la base de los muros en cada celda con refuerzo vertical. Las dimensiones de las ventanas no deben ser menores de 100 mm x 100 mm. Se deben retirar las rebabas internas y externas de las juntas de pega

#### COLOCACIÓN DEL REFUERZO VERTICAL:

centro de la celda. Las barras traslapadas pueden estar en contacto o pueden estar separadas una distancia no menor de 25 mm. Antes de la de la celda el refuerzo debe asegurarse para que no se desplace.

• Las barras verticales se deben colocar preferiblemente en el

#### **INYECCIÓN DEL MORTERO:**

• El mortero de relleno se debe colocar directamente con bomba o manualmente con embudo, buscando una entre el mortero de relleno y la unidad de Se compactar adecuadamente con vibrador o barra lisa, de unos 5 es necesario recompactar el mortero de relleno para garantizar adherencia con las unidades de mampostería.

#### **DILATACIONES:**

• Las dilataciones se donde indican los planos. La debe ser en icopor de 1 cm de espesor emboquillada en ambas caras con un sello elástico. Consultar fabricante.

#### **DILATACIONES:**

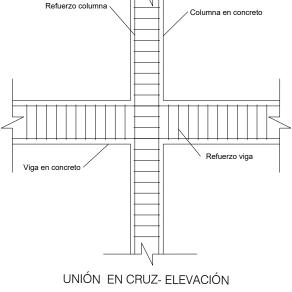
Están prohibidas las regatas en muros estructurales

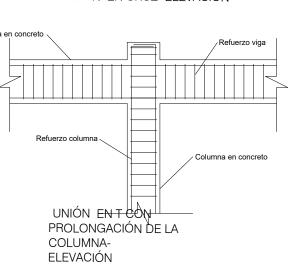
# UNIÓN EN ESQUINAS- ELEVACIÓN

UNIÓN EN T- ELEVACIÓN

37E#313.5

0.22x0.37x0.085





#### DETALLE NUDOS ESTRUCTURAS EN CONCRETO



Utilizar los traslapos mínimos de este cuadro, a menos que el despiece indique algo diferente.

# **NOMENCLATURA REFUERZO**

A=Cantidad de barras. Ejemplo: 5 B=Número de la barra. Ejemplo: #4 C=Longitud de la barra en decímetros Eiemplo: 75 Son 5 barras N°4 Longitud 7.50m



Nota: La longitud de corte debe ser menor que A+B y 2A+B, para que se respete la **FSOLIEMA GANCHOS A 180°** 

ESQUEIVIA GAINCHUS A 160			
<u> </u>	_ <u>A</u>	_ <u>A</u>	
4d <sub>b</sub> ≥ 65mm	4d <sub>b</sub> ≥ 65mm	4d <sub>b</sub> ≥ 65mm	
6d <sub>b</sub>	6d <sub>b</sub>	6d <sub>b</sub>	
В	1	В	
Nota: La longitud de corte debe ser li respete la m <b>a</b> dida	igeramente mayor que A+	B y 2A+B, para que se	

RECUBRIMIENTOS		
Se deben prever los recubrimientos indicados en los detalles y según tamaño de estribos. En caso de no estar especificado, usar los recubrimientos indicados en esta tabla		
Elemento	Recubrimiento (mm)	
Concreto colocado directamente sobre el suelo y en contacto con la tierra	75	
Concreto expuesto a la intemperie o en contacto con suelo de rellenos	50	
Losas, muros y viguetas	20	
Estribos y espirales de vigas y columnas	40	
Refuerzo principal de vigas y columnas	40	

## Departamento de Córdoba



#### **Proyecto:**

Estudios, diseños, construcción y dotación primera fase sede Sena Alto Sinú municipio de Tierralta.

#### **Consultor:**

Arq. Álvaro Escobar Sánchez

#### Diseño arquitectónico:

Arq. Álvaro Escobar Sánchez

Arq. Carlos Ogaza Hoyos

#### Diseño:

#### **Estructural**

Ing. Zamir Beltrán Otero Matrícula profesional 22202-380389 COR



F. Responsable: V.B URRÁ

### Grupo de trabajo:

Ing. Andrés Guerra

Ing. Flor Giraldo

## **Contenido:**

Planta estructural área de formación I -Despiece de vigas

-Notas generales

# Ubicación/dirección

Predio Chapinero: (Calle 10 #31C-28)

Predio Las Balsas: (Calle 10 #31C-132)

Escala: Como se indica

Fecha: Diciembre 2022