



**PLIEGO DE CONDICIONES**

**LICITACION PRIVADA No. 09 de 2010**

**OBJETO: CONSTRUCCION DE ESTRUCTURA Y ACABADOS DEL PRIMER PISO DEL EDIFICIO PARA LA FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES, U.F.P.S.**

**CRONOGRAMA**

APERTURA LICITACIÓN PRIVADA No. 09 DE 2010	NOVIEMBRE 08 DE 2010
INVITACIÓN Y PUBLICACION DEL PLIEGO	NOVIEMBRE 08 DE 2010 PAGINA WEB UFPS DIRECCION: <a href="http://www.ufps.edu.co">www.ufps.edu.co</a>
OBSERVACIONES Y ACLARACIONES AL PLIEGO	HASTA LAS 5:00 P.M. DEL 10 DE NOVIEMBRE DE 2010 EN RECTORIA UFPS. Correo Electrónico: rectoria @motilon.ufps.edu.co
PLAZO PARA RESOLVER OBSERVACIONES	HASTA EL 11 DE NOVIEMBRE DE 2010 PAGINA WEB UFPS: <a href="http://www.ufps.edu.co">www.ufps.edu.co</a>
ENTREGA DE PROPUESTAS	HASTA LAS 4:00 P.M. DEL 16 DE NOVIEMBRE DE 2010, EN SECRETARIA GENERAL DE LA UFPS (TERCER PISO, Ed. TORRE ADMINISTRATIVA).
EVALUACION DE PROPUESTAS	NOVIEMBRE 17 Y 18 DE 2010.
PUBLICACION DE RESULTADOS	EL 19 DE NOVIEMBRE DE 2010, EN LA PÁGINA WEB DE LA UFPS: <a href="http://www.ufps.edu.co">www.ufps.edu.co</a>
OBSERVACIONES A LOS RESULTADOS	HASTA LAS 5:00 P.M. DEL 22 DE NOVIEMBRE DE 2010, EN RECTORIA DE LA UFPS. rectoria @motilon.ufps.edu.co
PLAZO PARA RESOLVER OBSERVACIONES	HASTA LAS 5:00 P.M. DEL 23 DE NOVIEMBRE DE 2010, EN PAGINA WEB ( <a href="http://www.ufps.edu.co">www.ufps.edu.co</a> )
ADJUDICACION	NOVIEMBRE 25 DE 2010
SUSCRIPCION DEL CONTRATO:	HASTA NOVIEMBRE 29 DE 2010



**LICITACION PRIVADA 09/2010**

**OBJETO DEL CONTRATO: CONSTRUCCION DE ESTRUCTURA Y ACABADOS DEL PRIMER PISO DEL EDIFICIO PARA LA FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES, U.F.P.S.**

**1. CONDICIONES GENERALES:** La Licitación Privada No. 09 de 2010 y el contrato que se firme en desarrollo de la misma, están sujetas a las normas de derecho privado según lo establece el Capítulo VI del Título III de la Ley 30 de 1992 y Los acuerdos 077 y 099 de 1997 (Estatuto de Contratación de la Universidad Francisco de Paula Santander.) Con la sola presentación de la propuesta el oferente declarará expresamente que no se encuentra incurso en causal de impedimento para contratar con la Universidad.

**2. LOS REQUISITOS Y CALIDADES DEL PARTICIPANTE:** Los requisitos para participar serán los siguientes:

- A) Haber sido invitado a participar por la Universidad Francisco de Paula Santander.
- B) Estar inscrito en la Cámara de Comercio y/o Registro único de proponente con un K de contratación igual o superior a Mil (1000) S.M.L.V.
- C) No estar incurso en ninguna de las inhabilidades e incompatibilidades establecidas en el Acuerdo 077 de Septiembre 05 DE 1997: Reglamento de Contratación de la Universidad Francisco de Paula Santander, descritas en el artículo No. 9 que dice:

**1. Están inhabilitados para presentar propuestas y celebrar contratos con la Universidad Francisco de Paula Santander, sede Cúcuta:**

- a. Las personas que se hallen inhabilitadas para contratar, según la constitución y las leyes.
- b. Quienes estando inhabilitados presentaron propuestas o celebraron los contratos de que trata el literal anterior.
- c. Quienes dieron lugar a la declaratoria de caducidad.
- d. Quienes en sentencia judicial hayan sido condenados a la pena accesoria de interdicción de derechos y funciones públicas, y quienes hayan sido sancionados disciplinariamente con destitución.
- e. Quienes sin justa causa se abstengan de suscribir el contrato adjudicado.
- f. Los servidores públicos.
- g. Quienes sean cónyuges o compañeros permanentes, y quienes se encuentren dentro del segundo grado de consanguinidad, o segundo de afinidad, con cualquier otra persona que formalmente haya presentado propuesta para una misma licitación o concurso.
- h. Las sociedades distintas de las anónimas abiertas, en las cuales el representante legal, o cualquiera de sus socios, tenga parentesco o en su segundo grado de consanguinidad,



o afinidad, con el representante legal o con cualquiera de los socios de una sociedad que formalmente haya presentado propuesta para una misma licitación o concurso,

i. Los socios de sociedades de personas a las cuales se haya declarado la caducidad, así como las sociedades de personas de las que formen parte con posterioridad a dicha declaratoria.

**2. Tampoco podrán participar en licitaciones o concursos, ni celebrar contratos con la Universidad Francisco de Paula Santander sede Cúcuta:**

a. Quienes fueron miembros del Consejo Superior Universitario o servidores públicos de la Universidad. Esta incompatibilidad sólo comprende a quienes desempeñaron funciones en el nivel directivo y se extiende por término de un (1) año, contado a partir de la fecha del retiro.

b. Las personas que tengan vínculos de parentesco hasta el segundo grado de consanguinidad, segundo de afinidad, o primero civil con los servidores públicos de nivel directivo, con los miembros del Consejo Superior Universitario, o con las personas que ejerzan el control interno o fiscal de la Universidad.

c. El cónyuge, compañero o compañera del servidor público en el nivel directivo, o de un miembro del Consejo Superior Universitario, o quien ejerza funciones de Control Interno o control fiscal.

Los miembros del Consejo Superior Universitario.

**PARAGRAFO 1:** Las inhabilidades a que se refieren los literales c), d),e), e i), del ordinal 1, se extenderán por un término de cinco (5) años contados a partir de la fecha de la ejecutoria del auto que declaró la caducidad de la sentencia que impuso la pena o en acto que dispuso la destitución. Las previstas en los literales b) y e) del ordinal 1, se extenderán por un término de cinco (5) años contados a partir de la fecha de ocurrencia del hecho, de la participación en la licitación o concurso, o de la celebración del contrato, o de la expiración del plazo para su firma.

**PARAGRAFO 2:** De conformidad con lo prescrito en el Artículo 127 de la Constitución Política, ningún funcionario de la Planta de la Universidad Francisco de Paula Santander, sede Cúcuta, podrá celebrar por sí o por interpuesta persona, o en representación del otro, contrato alguno con la institución.

**PARAGRAFO 3:** En todo contrato, así sea clausado o sin formalidades plenas, el contratista deberá afirmar bajo juramento, el cual se entiende prestado con la firma del mismo, que no se encuentra incurso en ninguna de las inhabilidades e incompatibilidades señaladas en el presente Reglamento, la Constitución o la Ley.

**PARAGRAFO 4:** Para los efectos previstos en el Reglamento, debe entenderse por sociedades anónimas abiertas las que reúnan las siguientes condiciones contenidas en el Decreto 679 de 1994 y demás disposiciones que lo modifiquen, complementen o sustituyan:



1. Tener más de trescientos accionistas.
2. Que ninguna persona sea titular de más del treinta por ciento (30%) de las acciones en circulación.
3. Que sus acciones estén inscritas en una bolsa de valores.

Corresponderá al revisor fiscal de la respectiva sociedad certificada que la misma tiene el carácter de anónima abierta.

**PARAGRAFO 5:** Sólo para los efectos de este reglamento se consideran directivos de la Universidad Francisco de Paula Santander, sede Cúcuta: El Rector, Los Vicerrectores, el Secretario general y los Decanos de Facultad.

**3. REGULACION TECNICA:** La regulación técnica, base para la contratación, está contemplada en las especificaciones técnicas detalladas en el presente pliego.

**4. DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LAS PARTES:** Contenido en la Minuta de Contrato de obra anexo.

**5. PRESUPUESTO OFICIAL:** MIL MILLONES DE PESOS (\$1.000.000.000).

**6. SANCIONES POR INCUMPLIMIENTO.** Contenidas en la minuta del contrato de obra anexo.

## **7. REQUISITOS PARA PARTICIPAR**

Podrán participar las personas naturales o jurídicas que se encuentren inscritas en el Registro Único de Proponentes, calificadas y clasificadas así:

Actividad: 01  
Especialidad: 04  
Grupo: 01

## **8. NÚMERO MÍNIMO DE PROPUESTAS**

El número mínimo de propuestas para adelantar el proceso de adjudicación es de una (1) propuesta.

## **9. DOCUMENTACION A ENTREGAR:**

- a) Original de la invitación
- b) Carta de Presentación de oferta, suscrita por la Persona Natural o el representante Legal de la empresa participante.



- c) Fotocopia legible de la Cédula de Ciudadanía del proponente o representante legal en el caso de personas jurídicas
- d) Certificado de inscripción en la Cámara de Comercio, que se encuentre vigente a la fecha límite de entrega de propuestas con fecha de expedición no anterior a 30 días. (APLICA PARA PERSONAS NATURALES).
- e) Certificado de Existencia y Representación Legal expedido por la Cámara de comercio, que se encuentre vigente a la fecha de entrega de propuestas. (APLICA PARA PERSONAS JURIDICAS).
- f) Certificado de Antecedentes Judiciales vigente (Aplica para personas naturales y para el representante legal de personas jurídicas).
- g) Registro Único Tributario expedido por la DIAN.
- h) Antecedentes Fiscales expedido por la Contraloría General de la Nación.
- i) Antecedentes Disciplinarios expedido por la Procuraduría General de la Nación. (Aplica para personas naturales y para el representante legal de personas jurídicas).
- j) FOTOCOPIA de máximo seis (06) certificaciones de Cumplimiento de contratos (relacionados en el anexo 3) y debidamente soportadas (mediante fotocopias) y que tengan que ver estrictamente con el objeto de la presente Licitación (soporte no relacionado se excluye).  
Las certificaciones deberán contener mínimo los siguientes datos:
  - Razón social o nombre de la empresa contratante.
  - Objeto del contrato
  - Valor de contrato (incluye adicionales si los hay)
  - Valor ejecutado
  - Duración del Contrato (fecha de iniciación y terminación)
  - Dirección y Teléfono del Contratante
  - Cumplimiento
- k) Formato de Propuesta Económica.
- l) Análisis de Precios Unitarios.
- m) Cronograma de Actividades e inversión por semanas.
- n) Póliza de seriedad de la propuesta por un monto equivalente al 10% del valor de la propuesta y vigente desde el 25 de noviembre de 2010 hasta el 25 de enero del 2011.
- o) Análisis de Administración, Imprevistos y Utilidades.
- p) Organigrama administrativo y operativo de la obra.
- q) Afiliación al sistema de seguridad social.
- r) Balance general, Estado de Resultados, Fotocopia de Tarjeta Profesional del Contador público y/o Revisor Fiscal y Antecedentes Disciplinarios expedida por la Junta Central de contadores.
- s) Certificación con la cual acredite el cumplimiento de las obligaciones señaladas en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002 y demás disposiciones sobre la materia (APORTES PARAFISCALES); suscrita por el Revisor Fiscal si se trata de una persona jurídica que debe tener revisoría fiscal conforme a la ley o por el representante legal del proponente, si no requiere revisor fiscal.



Para el caso de las personas naturales, éstas deberán manifestar, bajo la gravedad del juramento, si tienen empleados a su cargo, evento en el cual la certificación debe mencionar que se encuentran a paz y salvo por concepto de aportes a la seguridad social integral (salud, pensión y riesgos profesionales) y parafiscales (cajas de compensación familiar, SENA e ICBF) y que ha cumplido con dichas obligaciones durante los últimos seis meses anteriores a la presentación de la oferta.

Ahora bien, si la persona natural no tiene empleados a su cargo, deberá manifestar dicha circunstancia bajo la gravedad del juramento, y certificar que se encuentra personalmente a paz y salvo por concepto de sus aportes a la seguridad social en salud y pensiones y que ha cumplido con dichas obligaciones.

#### **10. EVALUACION FINANCIERA:**

Se verificará la información y documentación financiera y tributaria allegada con la respectiva propuesta y determinará el índice de liquidez, el nivel de endeudamiento y el capital de trabajo de cada oferente.

Los proponentes deberán anexar a su oferta la siguiente información:

Balance General, con corte a 31 de diciembre de 2009 y Estado de Resultados, período comprendido del 1°. de enero al 31 de diciembre de 2009.

**PARA REALIZAR LA EVALUACIÓN FINANCIERA CON EL PROPÓSITO DE HABILITAR O NO LAS PROPUESTAS PRESENTADAS, SE APLICARAN LAS SIGUIENTES FORMULAS:**

Para determinar el **Índice de Liquidez** se tendrá en cuenta:

$$\text{Índice de Liquidez} = \frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}}$$

Para determinar el **Nivel de Endeudamiento** se aplicará:

$$\text{Nivel de Endeudamiento} = \frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Activo Total}} * 100$$

Para determinar el **Capital de trabajo** se aplicará:

$$\text{Capital de trabajo} = \text{Activo Corriente} - \text{Pasivo corriente}$$



Una vez calculado el Índice de Liquidez, el Nivel de Endeudamiento y el capital de trabajo, se habilitarán las propuestas financieramente de acuerdo a las siguientes tablas:

### ÍNDICE DE LIQUIDEZ

DESCRIPCIÓN	
Si el Índice de Liquidez es menor o igual que dos (2)	NO ADMISIBLE
Si el Índice de Liquidez es mayor que dos (2)	ADMISIBLE

### NIVEL DE ENDEUDAMIENTO

DESCRIPCIÓN	
Si el Nivel de Endeudamiento es mayor que cincuenta (50%)	NO ADMISIBLE
Si el Nivel de Endeudamiento es menor o igual que cincuenta (50%)	ADMISIBLE

### CAPITAL DE TRABAJO

DESCRIPCIÓN	
Si el capital de trabajo es mayor que el 10% del valor del presupuesto oficial	ADMISIBLE
Si el capital de trabajo es menor o igual que el 10% del valor del presupuesto oficial	NO ADMISIBLE

**11. FACTORES DE EVALUACIÓN:** Para el análisis de las propuestas y su calificación solo se tendrán en cuenta aquellas que hayan cumplido con todos los requisitos legales y anexo los documentos exigidos en el numeral 09 y conforme a la evaluación jurídica.

La U.F.P.S. efectuará el análisis y evaluación de las propuestas y seleccionará en forma objetiva la propuesta más conveniente para sus intereses teniendo en cuenta los siguientes parámetros:

- a) PRECIO: 70 PUNTOS
- b) EXPERIENCIA: 20 PUNTOS
- c) ORGANIZACIÓN: 10 PUNTOS  
100 PUNTOS

### Especificaciones Generales.

#### 1) Precio: 70 Puntos.



Los proponentes deberán incluir los precios unitarios de todos los ítems de la lista de cantidades de obra (incluyendo los costos de materiales, mano de obra en trabajo diurno, nocturno y días feriados, herramientas y todos los demás costos inherentes al cumplimiento satisfactorio del contrato), aproximados al peso siguiente con \$0.50 inclusive. Deberán indicar también los valores que resulten de multiplicar las cantidades de obra por los precios unitarios; estos precios quedarán consignados en el contrato que se celebre con el proponente favorecido.

En caso de discrepancia entre los precios unitarios y los precios totales incluidos en el formulario de la propuesta, se hará la corrección aritmética tomando como base el valor del análisis de precios unitarios

Una vez corregidas las propuestas se descartarán aquellas que se encuentren el 5% por encima y el 10% por debajo del presupuesto oficial

1. Con las propuestas hábiles y una vez efectuadas las correcciones aritméticas, se calculará un promedio inicial aplicando la siguiente fórmula:

$$PI = \frac{\left[ \frac{\sum Pi}{N} + Po \right]}{2}$$

Donde:

PI = presupuesto promedio inicial

Po = presupuesto oficial

Pi = valor propuesta individual

N = número inicial de propuestas

Las propuestas que se encuentren el 5% por encima y el 5% por debajo del presupuesto promedio inicial serán descartadas.

2. Con las propuestas que queden dentro de los límites anteriores se calculará un presupuesto promedio final.

$$PF = \frac{(\sum Pi + Po)}{(N1 + 1)}$$





Donde:

PF = Presupuesto promedio final

N1 = Número de propuestas válidas después del promedio inicial

Las propuestas que se encuentren el 2% por encima y el 2% por debajo del presupuesto promedio final serán descartadas.

A las propuestas que queden dentro de los límites se les asignará puntaje así:

70 Puntos a la de menor precio, la cual se tomará como valor base B y a las restantes se les asignará puntaje aplicando la siguiente fórmula:

$$PV = 70 - \left[ \frac{|P_i - B|}{B} \right] \times 700$$

Donde:

PV= puntaje por precio para propuestas

B = Valor Base

El puntaje final se calculará con aproximación a dos cifras decimales.

## **2) Experiencia: 20 puntos.**

Se asignaran 20 puntos, teniendo en cuenta los contratos ejecutados que se relacionen en el anexo 3. Relacionar como máximo seis (6) contratos.

Los objetos de los contratos que se relacionen, deben haber sido de Construcción, de características iguales o similares a los requeridos en el presente proceso de selección.

Los puntos se adjudicaran a razón de cuatro (4) puntos por cada contrato que sea igual o superior al presupuesto oficial de la presente licitación, tres (3) puntos por cada contrato que sea mayor o igual que el 50% del presupuesto oficial de la presente licitación y menor que el 100% del presupuesto oficial de la presente licitación y dos (2) puntos por cada contrato menor al 50% del presupuesto oficial de la presente licitación.



### **3) Organización: 10 puntos.**

Se refiere al organigrama operativo y organigrama administrativo propuesto para la construcción de la obra de la referencia.

El puntaje se asignará de la siguiente manera:

10 puntos: Para la propuesta o propuestas que presenten el organigrama operativo y el Organigrama administrativo de la obra

0 puntos: Para las propuestas que no presenten los organigramas.

**SE ADJUDICARA A LA PROPUESTA QUE OBTENGA EL MAYOR PUNTAJE.**

## **12. FACTORES DE DESEMPATE**

Para la selección, la Universidad cotejará los diferentes ofrecimientos recibidos con los estudios de las personas u organismos consultores o asesores, cuando hayan sido designados para ello. En igualdad de condiciones, deberá preferirse la propuesta que ofrezca menor precio; en igualdad de precios, la que contemple mejores condiciones globalmente consideradas; y en igualdad de precios y condiciones, se tendrá en cuenta la experiencia y cumplimiento en contratos anteriores.

## **13. DECLARATORIA DESIERTA DE LA LICITACIÓN**

Se procederá exclusivamente por motivos o causas que impidan la escogencia objetiva de la propuesta más favorable a la Universidad.

## **14. ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO**

La Universidad decidirá sobre la LICITACIÓN PRIVADA No. 09 de 2010 dentro de las fechas establecidas en el cronograma. La adjudicación será competencia del señor Rector, teniendo en cuenta la evaluación que sea realizada por quienes sean designados para ello.

El nombre del proponente favorecido y el resultado de la licitación, se publicará en la página Web de la Universidad

El proponente favorecido con la adjudicación quedará obligado a suscribir el contrato dentro de las fechas establecidas en el Cronograma.

El contrato deberá ser firmado por la persona competente que hizo la oferta o por el representante legal, cuando se trate de personas jurídicas. Si el oferente favorecido no firmare el contrato dentro de los plazos señalados, la Universidad queda facultada para adjudicar a la persona jurídica que haya obtenido el segundo mejor puntaje.



El proponente adjudicatario de la presente LICITACIÓN PRIVADA No. 09 de 2010 que suscriba el respectivo contrato, según cronograma, deberá constituir a favor de LA UNIVERSIDAD la garantía única de cumplimiento otorgada a través de una Compañía de Seguros o Entidad Financiera de Colombia cuya póliza matriz esté aprobada por la Superintendencia Financiera que ampare: a) DE CUMPLIMIENTO, el cual garantizará el cumplimiento del contrato, tendrá una suma asegurada del 30% del valor del contrato y una vigencia igual a la duración del contrato y cinco (5) meses más. b) DE CORRECTO MANEJO E INVERSIÓN DEL ANTICIPO, que cubra el 100% del valor del anticipo, con una vigencia igual a la duración del contrato y cinco (5) meses más. c) DE PAGO DE SALARIOS Y PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES, que cubra el cumplimiento y pago de todas las obligaciones laborales contraídas o que contraiga el CONTRATISTA con los trabajadores por él asignados a la ejecución de la obra, con una suma asegurada equivalente al 10% del valor del contrato. Este amparo deberá estar vigente durante la duración del contrato y tres (3) años más a partir de su terminación. d) DE ESTABILIDAD DE LA OBRA. El CONTRATISTA deberá constituir una póliza de estabilidad de la obra, y de reemplazo o reparación de ésta o de una parte de ella por defectos encontrados después de haber sido recibida, con una vigencia de cinco (5) años contados a partir de la fecha de entrega de la obra y por una cuantía equivalente al veinte por ciento (20%) del valor definitivo de la obra objeto del contrato. Será requisito indispensable para la liquidación del contrato, la aprobación previa de esta póliza. e) DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRA CONTRACTUAL. Con objeto de protegerse contra reclamaciones por daños y perjuicios, lesiones personales, muerte y daño contra la propiedad, que pueda surgir por causa de la obra ejecutada por el CONTRATISTA, sus empleados, directores o asociados y subcontratistas, el CONTRATISTA deberá mantener vigente un amparo de responsabilidad civil extracontractual por tales conceptos, que cubra el 30% del valor del contrato y deberá constituirse por el término de duración del contrato y un (1) año más.

Las garantías deberán ser expedidas por compañías de seguros o bancarias, cuyas pólizas matrices estén aprobadas por la Superintendencia Bancaria, y estarán sometidas a su aprobación por parte de la Universidad.

## **15. PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO**

El contrato resultante de la presente Licitación Privada se perfeccionará cuando se logra acuerdo sobre el objeto de la contraprestación y éste se suscriba por los intervinientes.

Para su legalización y posterior ejecución se requerirá:

- a) La constitución y aprobación de las garantías.
- b) La publicación en la Gaceta del Departamento Norte de Santander.
- c) La existencia del Registro Presupuestal.



Los contratos de la Universidad son intuito personas, y en consecuencia, una vez celebrados no pueden cederse sin previa autorización escrita de la Universidad.

#### **16. UTILIZACIÓN DE MECANISMOS DE SOLUCIÓN DIRECTA EN LAS CONTROVERSIAS CONTRACTUALES**

La Universidad y los contratistas buscarán solucionar en forma ágil, rápida y directa las diferencias y discrepancias surgidas de la actividad contractual; para tal efecto al surgir las diferencias acudirán al empleo de los mecanismos de solución de controversias contractuales, y a la conciliación, a la amigable composición y a la transacción.

#### **17. CONDICIONES Y FORMA DE CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO.**

Contenidas en la minuta del contrato de obra anexo.

#### **18. CONDICIONES Y FORMA DE PAGO.**

La Universidad pagará al contratista el valor pactado, así: El 50% una vez se legalice el contrato y se suscriba el acta de inicio del contrato a título de Anticipo y como parte del valor. El resto, mediante actas parciales.

**19. EL TIEMPO:** máximo de ejecución de la obra es de 180 días calendario.

#### **20. Las propuestas no deben incluir IVA.**

La Universidad se reserva el derecho de exigir algún otro documento que considere necesario para la evaluación de la propuesta.

No se evaluarán propuestas que no presentan la documentación completa.

La presentación de la propuesta por parte del participante será evidencia de que este ha examinado completamente los términos de referencia, que ha obtenido aclaraciones satisfactorias sobre cualquier punto incierto o dudoso y que ha aceptado que todos los documentos están completos y que son compatibles y adecuados.



**ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION**

**CONSTRUCCION DE ESTRUCTURA Y TERMINADOS DE PRIMER PISO DEL  
EDIFICIO PARA LA FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES, U.F.P.S.**

**OBJETIVO DE LA OBRA**

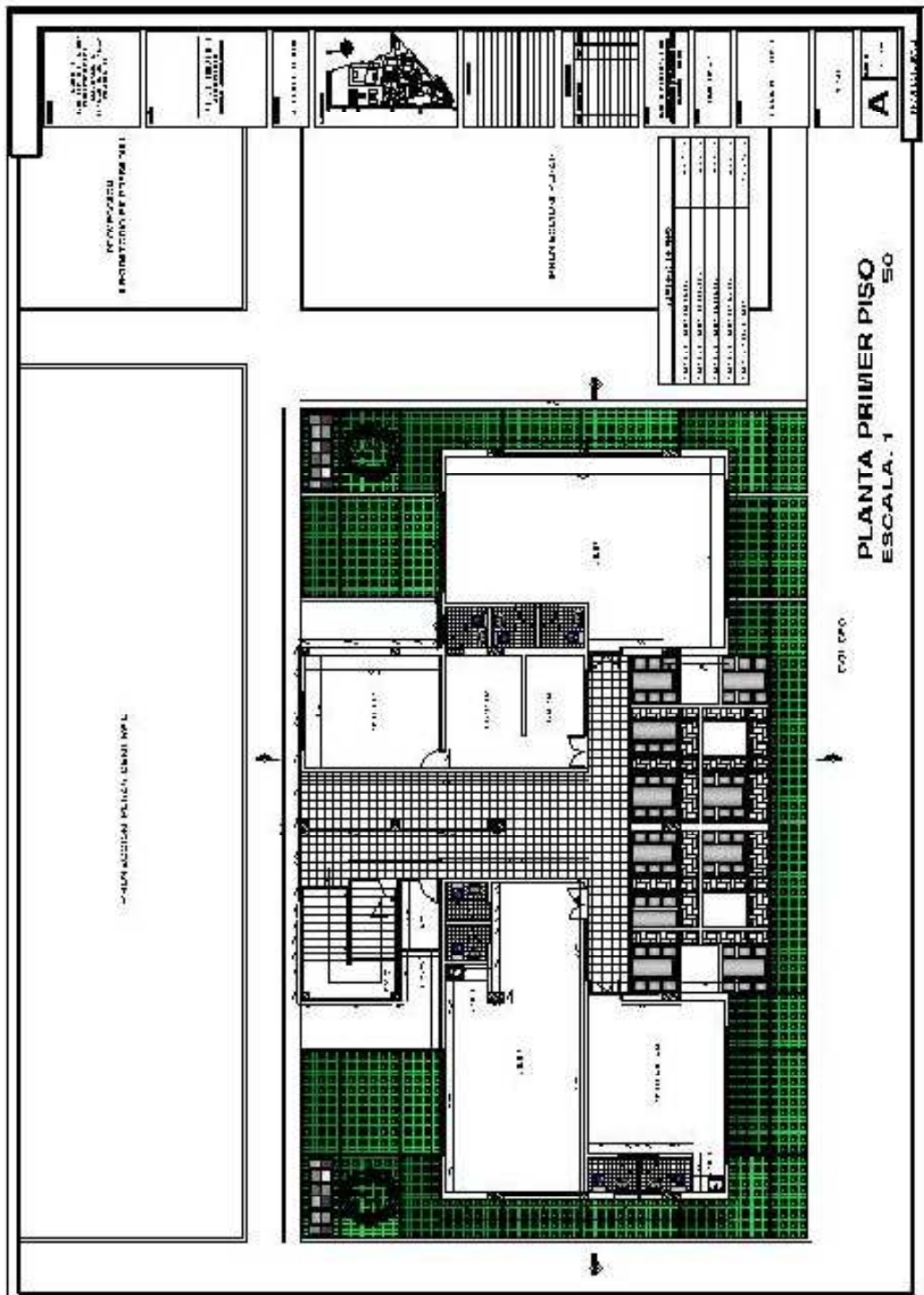
Construir cuatro placas de entrepiso, placa de cubiertas, columnas, acabados de primer del Edificio para la Facultad de Ciencias Empresariales, ubicado en la Zona Universitaria, Sede Barrio Colsag, en la zona noroeste del campus universitario, ampliando así la planta física de la Universidad en cuanto a cobertura de aulas para los programas académicos existentes.

El proyecto consta de planos:

- Planos Arquitectónicos:
- (1) Planta primer piso
  - (2) Planta segundo piso
  - (3) Planta tercer piso
  - (4) Planta cuarto piso
  - (5) Planta de cubierta
  - (6) Fachada lateral izquierda, Fachada principal
  - (7) Fachada lateral derecha, Fachada posterior
  - (8) Corte transversal, Corte longitudinal
- Planos Estructurales:
- (1) Cimentación, Detalles y Despiece de columnas
  - (2) Planta segundo piso y Despiece de vigas
  - (3) Despiece de vigas y viguetas Segundo piso
  - (4) Planta tercer y cuarto piso, Despiece de vigas
  - (5) Despiece de vigas y viguetas tercer y cuarto piso
  - (6) Planta de cubierta, Despiece de vigas
  - (7) Despiece de vigas y viguetas Cubierta
  - (8) Alzado escalera y Detalles estructurales



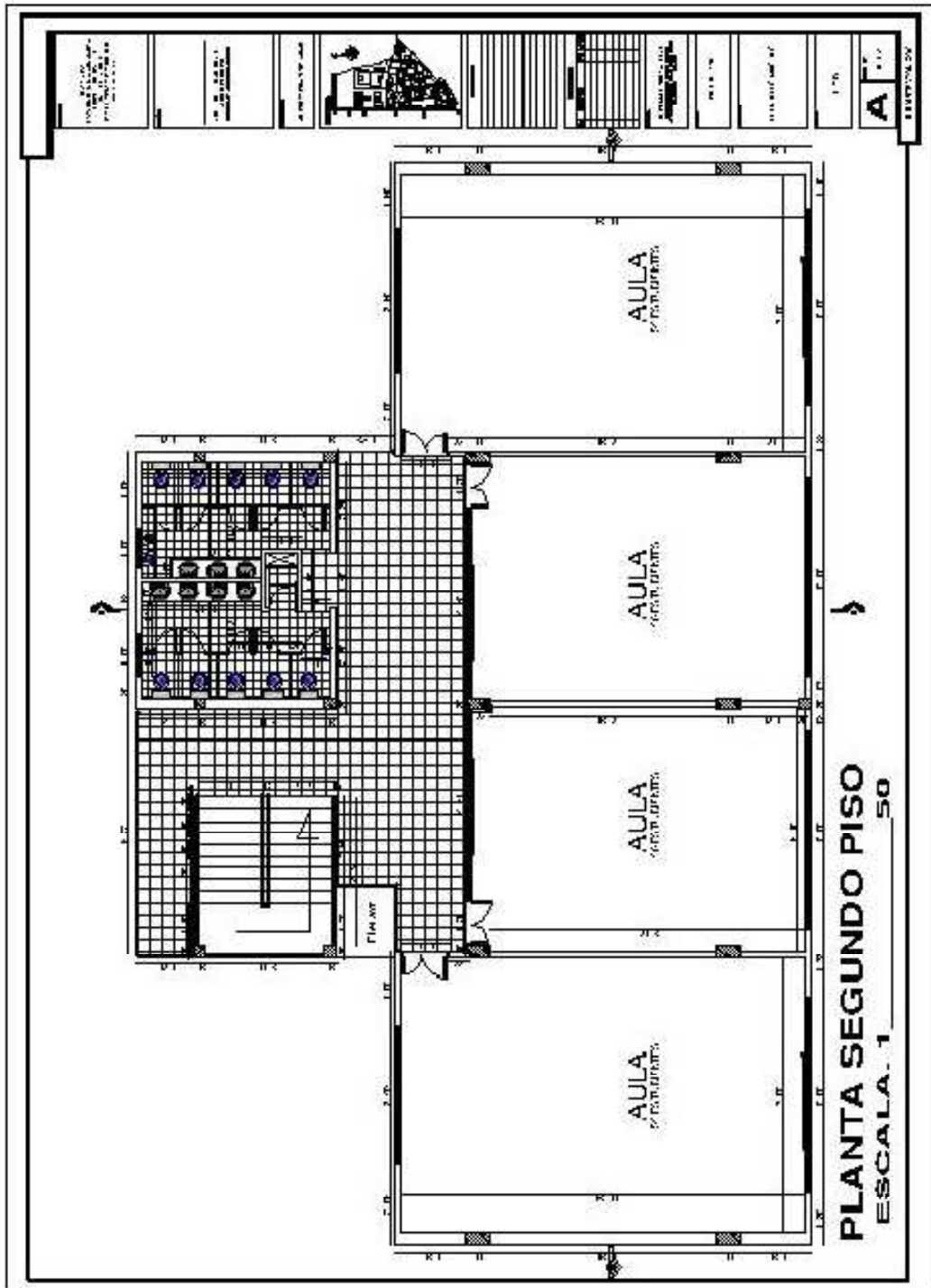
**Planos Arquitectonicos: (1) Planta Primer Piso**





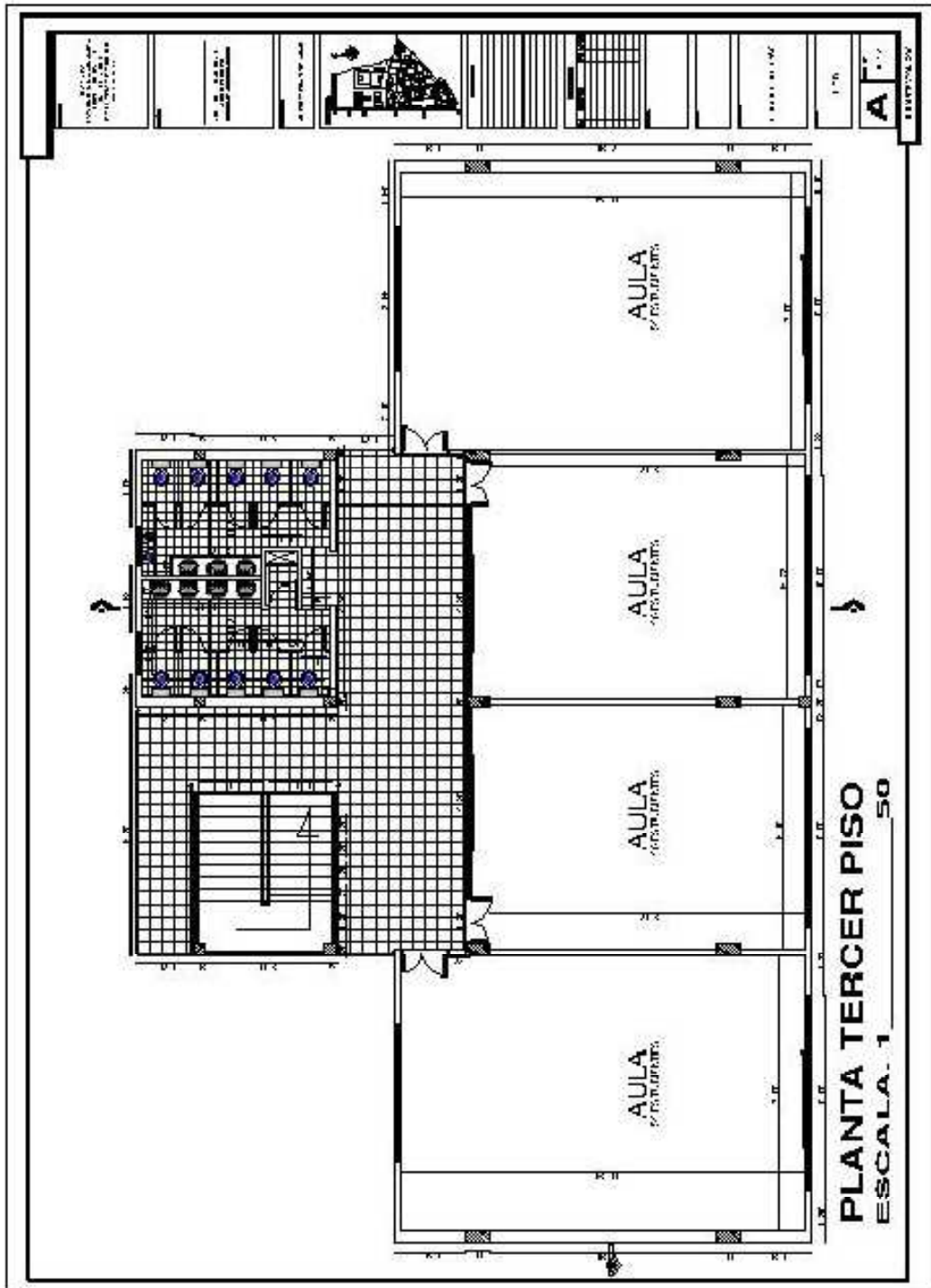
**UNIVERSIDAD  
FRANCISCO DE PAULA SANTANDER**

**Planos Arquitectonicos: (2) Planta Segundo Piso**





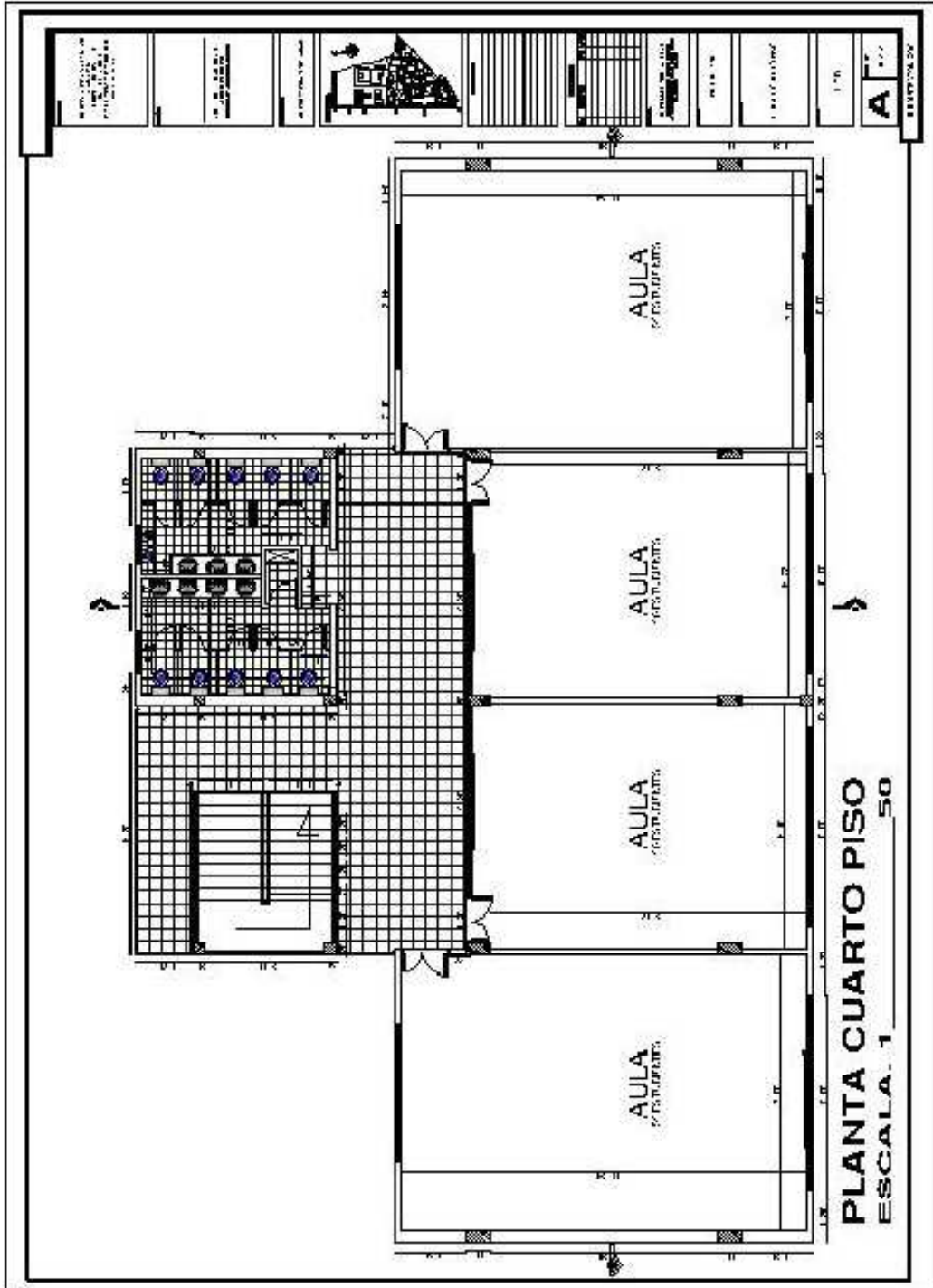
Planos Arquitectonicos: (3) Planta Tercer Piso





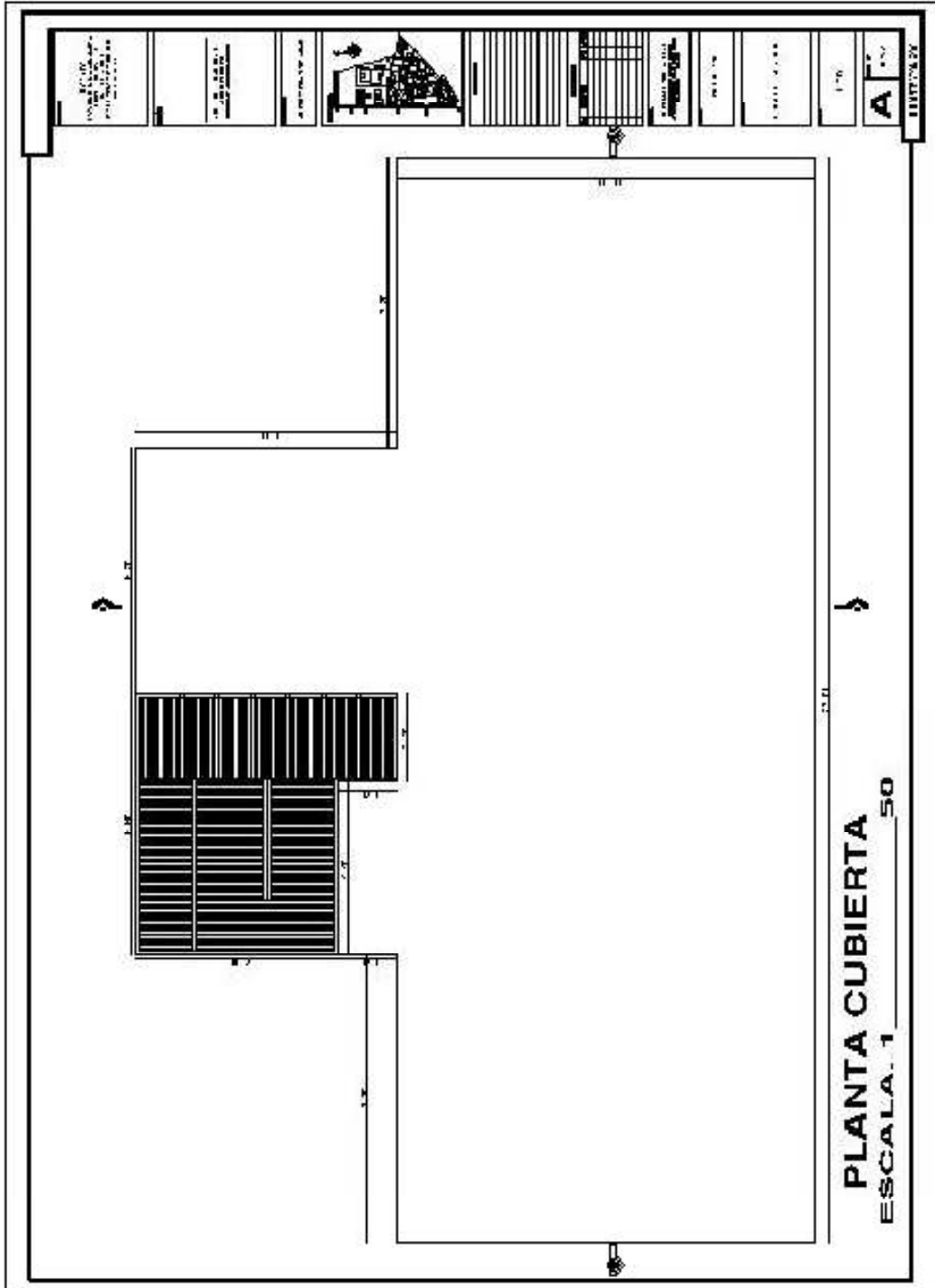


Planos Arquitectónicos: (4) Planta Cuarto Piso





**Planos Arquitectónicos: (5) Planta Cubierta**



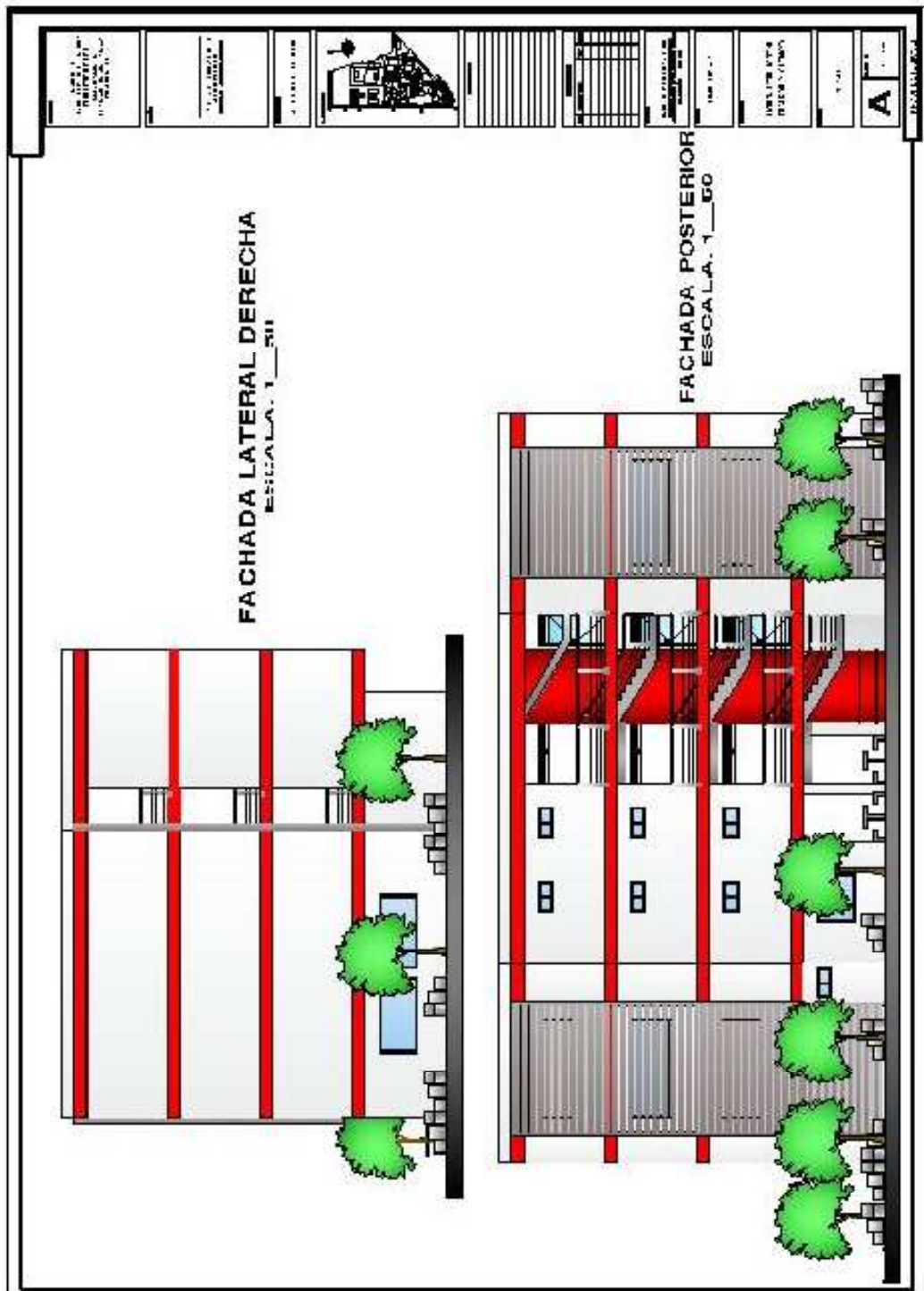


**Planos Arquitectónicos: (6) Fachada Lateral Izquierda, Fachada Principal**



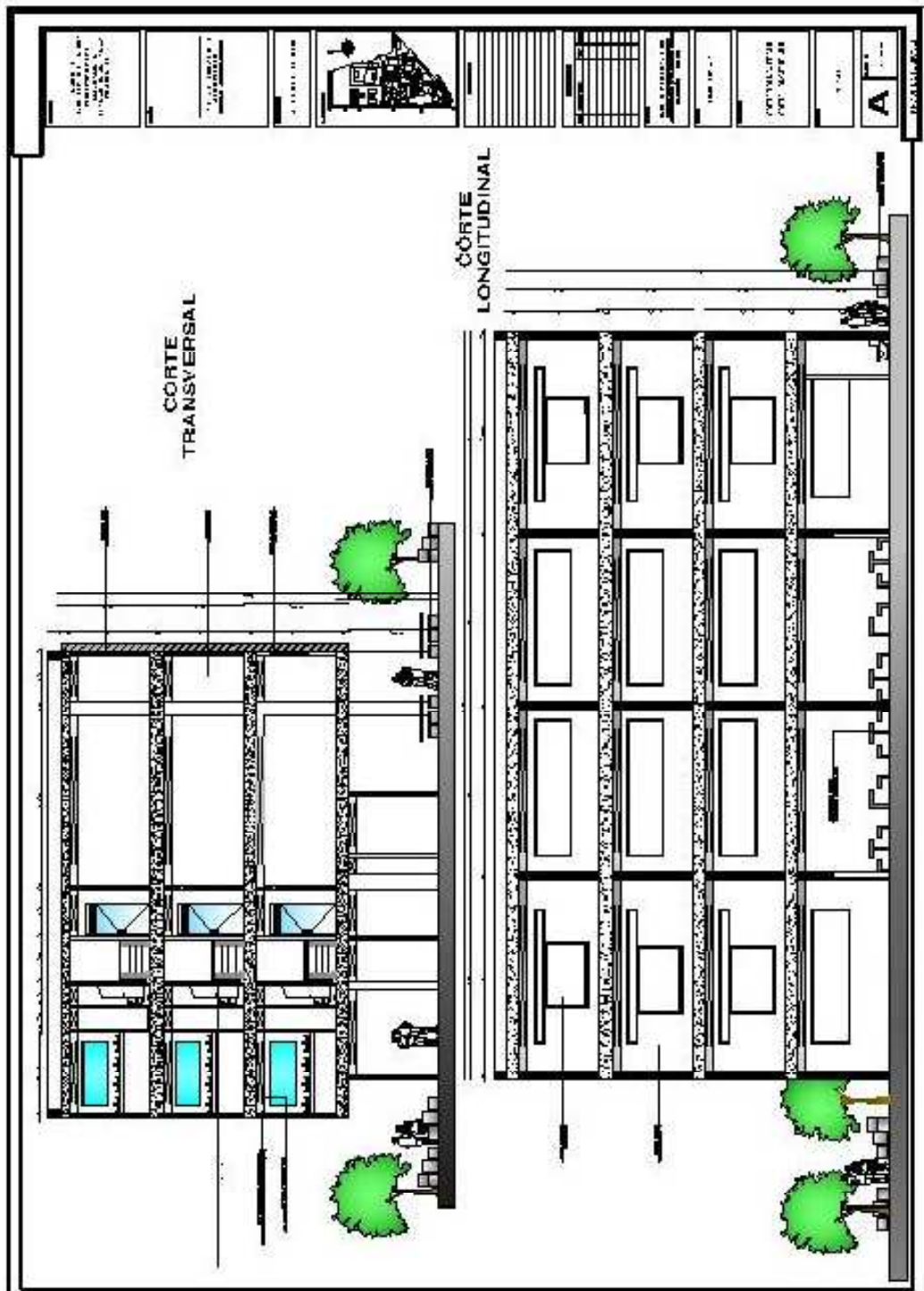


**Planos Arquitectónicos: (7) Fachada Lateral Derecha, Fachada Posterior**





Planos Arquitectónicos: (8) Corte Transversal, Corte Longitudinal

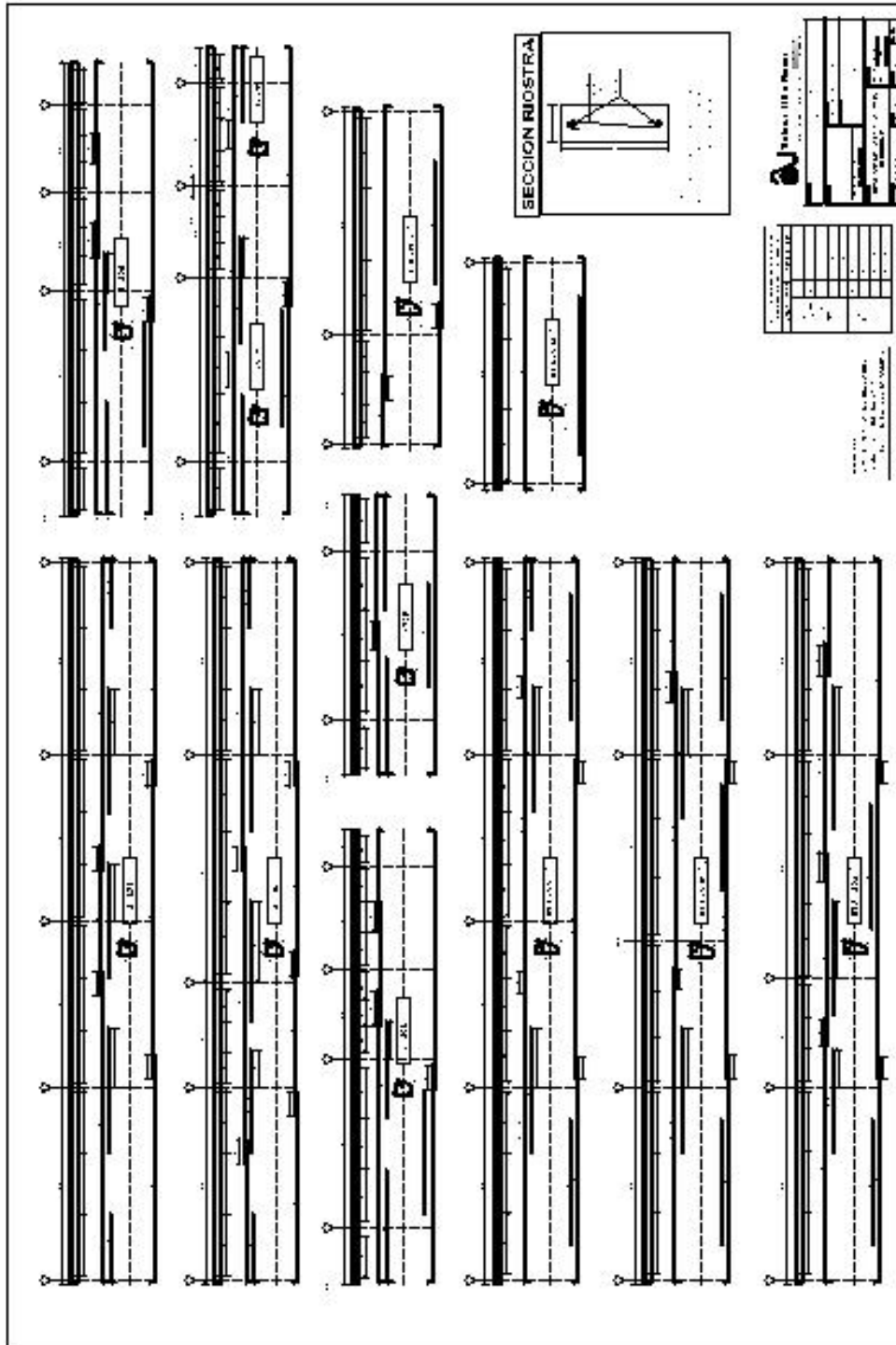








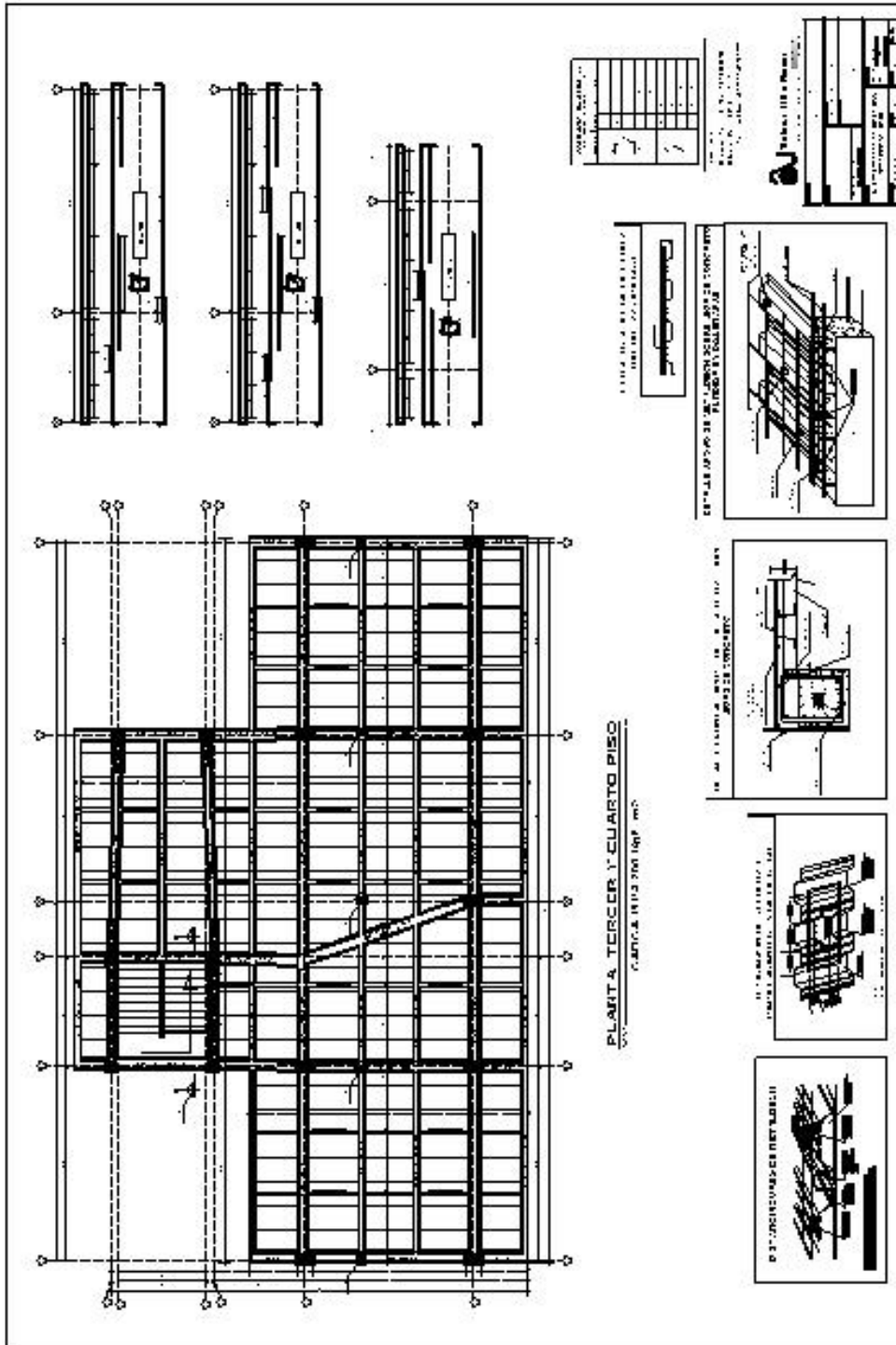
Planos Estructurales: (3) Despiece De Vigas Y Viguetas Segundo Piso





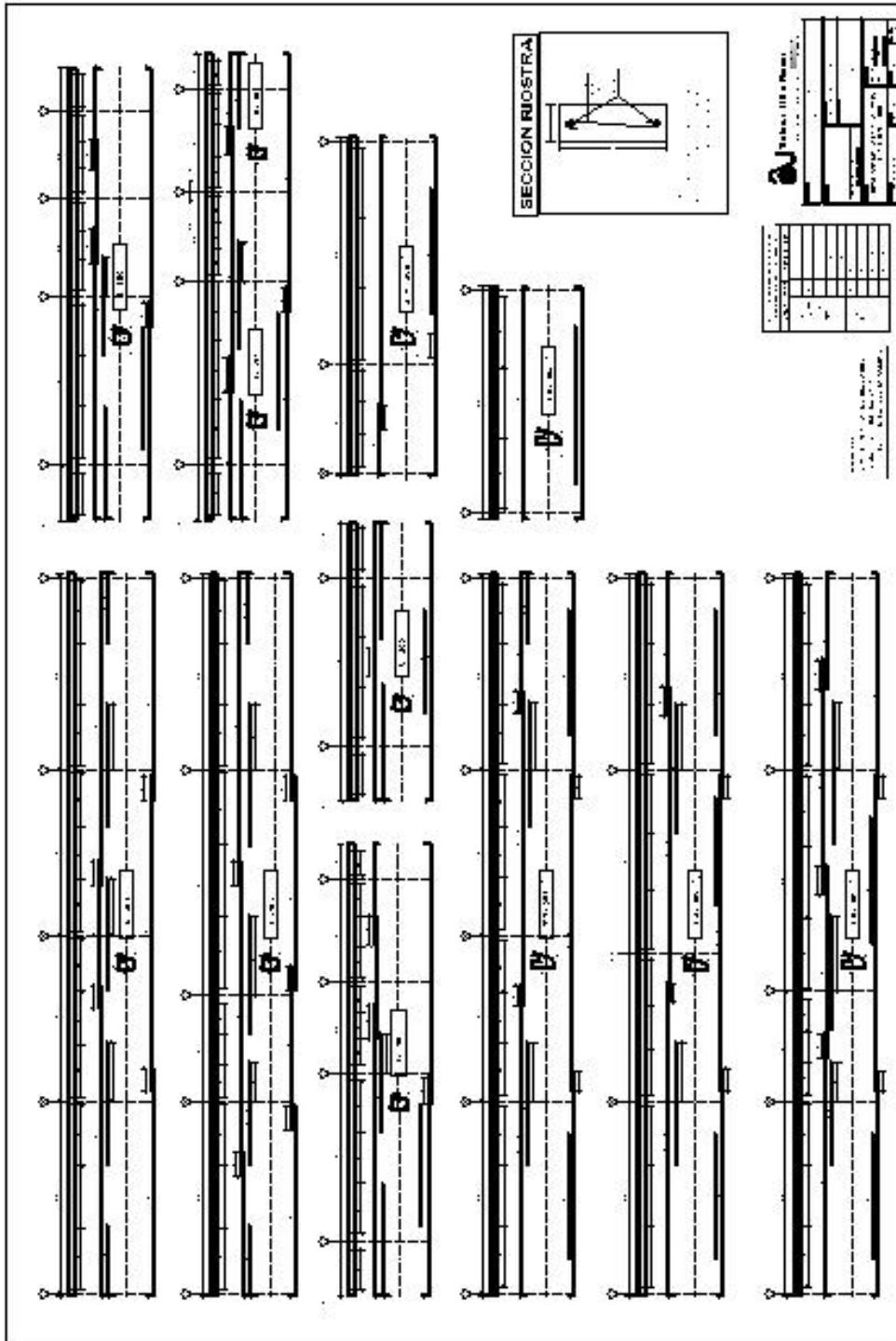


Planos Estructurales: (4) Planta Tercer Y Cuarto Piso, Despiece De Vigas





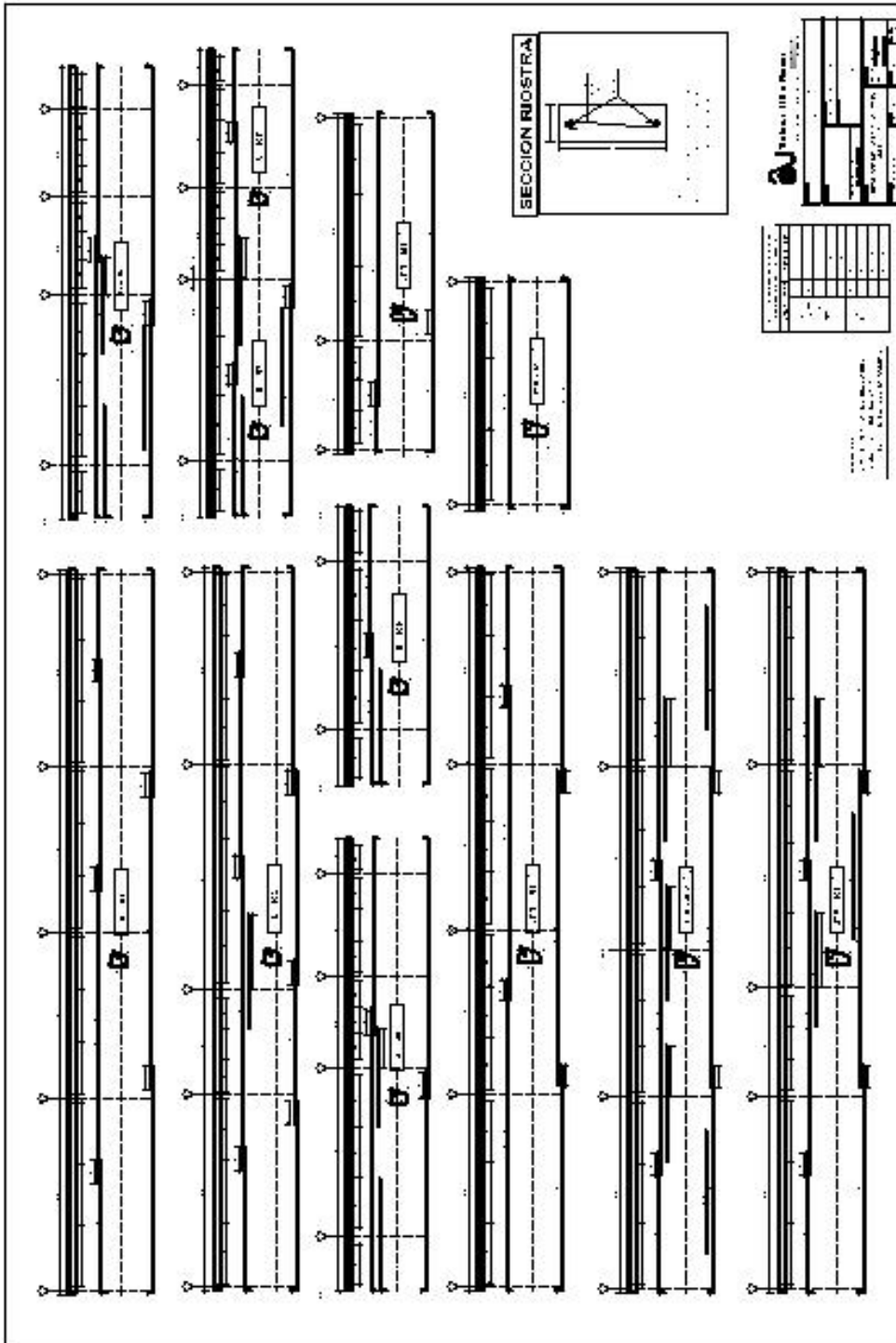
Planos Estructurales: (5) Despiece De Vigas Y Viguetas Tercer Y Cuarto Piso







Planos Estructurales: (7) Despiece De Vigas Y Viguetas Cubierta







**ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA CONSTRUCCION DE ESTRUCTURA Y  
ACABADOS DEL PRIMER PISO DEL EDIFICIO PARA LA FACULTAD DE  
CIENCIAS EMPRESARIALES, U.F.P.S.**

**CONSIDERACIONES GENERALES**

La estructura del Edificio para la Facultad de Ciencias Empresariales de la U. F. P. S, fue diseñada en concreto reforzado, siguiendo las disposiciones de la norma Sismo – Resistente de 1998 ( NSR-98 ), por lo tanto las prácticas constructivas a emplear en su desarrollo deberán estar en todo de acuerdo con tales disposiciones, en especial en lo relacionado con el corte, figuración y colocación del refuerzo, la disposición y dimensiones de las formaletas y la dosificación, mezclado, transporte, colocación, compactación y terminación del concreto.

Se mencionan a continuación los aspectos particulares de cada actividad o elemento constructivo que se consideran de mayor importancia.

**1. PRELIMINARES**

**1.1 CERRAMIENTO PROVISIONAL CON TELA**

**Descripción y procedimiento de la actividad.**

Corresponden a este ítem los trabajos de cerramiento del área de Construcción. Para el desarrollo de la actividad se debe demarcar una zona paralela al área de trabajo y que se encuentre retirada al menos 3 metros, de modo que se permita la circulación del personal, del equipo manual y la herramienta menor sin entorpecer las actividades que se desarrollen internamente.

El cerramiento se debe hacer con vara redonda, tela de fibra sintética de color verde. Las varas deben estar separadas a una longitud máxima de 3 m. La tela debe tener una altura de 2 m y se fijarán a las varas de forma segura de manera que resista la acción del viento.

- Fundir cimientos y empotrar estacones de madera cada 3 metros.
- Arriistrar estacones en caso de necesidad.
- Instalar tela en forma horizontal.
- Instalar puertas peatonales.
- Instalar puertas vehiculares desmontables.

**Materiales y equipo.**

Se debe disponer de con vara redonda, tela de fibra sintética, tablillas de madera para fijación de la tela y puntillas.



- Tela Polipropileno
- Vara común 4m
- Grapas de 1”
- Tacos de tabla.

Equipo

Herramienta menor de albañilería

### **Unidad de medida y pago.**

La unidad de medida será el ML, correspondiente a la longitud de cerramiento efectuado por el contratista.

## **1.2 DESMONTE Y LIMPIEZA MANUAL**

### **Descripción y procedimiento de la actividad.**

Retiro de la capa vegetal y del sustrato superficial del terreno. Retiro de escombros y de material orgánico de las áreas a intervenir. La profundidad promedio de la excavación superficial será de 0.10 m.

- Determinar áreas por descapotar.
- Retirar capa vegetal, escombros y material orgánico superficial.
- Seleccionar materiales removidos si es del caso.
- Apilar materiales seleccionados si es del caso.
- Retirar material sobrante a botaderos debidamente autorizados. Las multas y sanciones ocasionadas por mal manejo de sobrantes, correrán por cuenta del Constructor.

### **Materiales y equipo.**

Equipo manual para excavación.

Equipo manual y mecánico para cargue

Equipo para retiro y transporte de sobrantes

### **Unidad de medida y pago**

Se medirá y pagará por metros cuadrados (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos



### **1.3 CAMPAMENTO DE 18 M2**

#### **Descripción y procedimiento de la actividad.**

Ejecución de construcciones provisionales para manejo administrativo y operativo de la obra. Servicios sanitarios, para personal administrativo y de obra, depósito de materiales y equipos, cuartos para trabajadores y subcontratistas.

El área para campamento y baños será de 18 m<sup>2</sup>. Áreas superiores serán por cuenta y riesgo del Constructor

- Estudiar localización de instalaciones y distribución de espacios.
- Prever áreas de futura excavación y construcción.
- Estudiar alternativas de construcción.
- Aprobar localización y distribución.
- Localizar y replantear en terreno.
- Ejecutar construcción, incluyendo instalaciones y placa de piso en caso de ser requerida.
- Asear y habilitar.

#### **Materiales y Equipo**

- Alternativas de campamentos en mampostería.
- Alternativas de campamentos en madera.
- Alternativas de campamentos en metal.
- Alternativas de campamentos móviles
- Recebo para sub-base compactada bajo placa de contrapiso.
- Concreto de 2500 PSI para placa de contrapiso reforzada y con espesor mínimo de 0.08 m en caso de ser requerida.
- Materiales para instalaciones hidráulicas y sanitarias.
- Materiales para instalaciones eléctricas y telefónicas.
- Aparatos sanitarios para baños.

#### **Equipo**

- Herramienta menor para excavaciones.
- Herramienta menor para albañilería.
- Herramienta para instalaciones hidrosanitarias.
- Herramienta para instalaciones eléctricas y telefónicas.

#### **Unidad de medida y pago**

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría.





#### **1.4 ACOMETIDA PROVISIONAL**

##### **Descripción y procedimiento de la actividad.**

Ejecución de construcciones provisionales para manejo y realización operativa de la obra..

- Estudiar localización de instalaciones y distribución de espacios.
- Prever áreas de futura excavación y construcción.
- Estudiar alternativas de construcción.
- Aprobar localización y distribución.
- Localizar y replantear en terreno.
- Ejecutar construcción, incluyendo instalaciones y placa de piso en caso de ser requerida.
- Asear y habilitar.

##### **Materiales y Equipo**

- Recebo para sub-base compactada bajo placa de contrapiso.
- Concreto de 2500 PSI para placa de contrapiso reforzada y con espesor mínimo de 0.08 m en caso de ser requerida.
- Materiales para instalaciones hidráulicas y sanitarias.
- Materiales para instalaciones eléctricas y telefónicas.
- Aparatos sanitarios para baños.

##### **Equipo**

- Herramienta menor para excavaciones.
- Herramienta menor para albañilería.
- Herramienta para instalaciones hidrosanitarias.
- Herramienta para instalaciones eléctricas y telefónicas.

##### **Unidad de medida y pago**

Se medirá y pagará por unidad (GL) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría.

#### **1.6 LOCALIZACION Y REPLANTEO**

##### **Descripción de la actividad.**

Corresponden a este ítem las actividades de localización en sitio de los cimientos y el replanteo de la mampostería sobre la placa.



Para el desarrollo de esta actividad el contratista debe disponer de: estacas, varas, tablas, puntillas, pintura, y otros elementos que permitan realizar una ubicación exacta del proyecto en sitio. Se debe contar con personal calificado que permita una correcta ubicación del proyecto.

### **Materiales.**

Se debe disponer de estacas, tablillas, listones, puntilla, pintura, hilos de nylon o sintéticos de manera que se puedan fijar los puentes de construcción y en ellos los ejes y los niveles de la edificación.

### **Unidad de medida y pago**

La unidad de medida será el (M2), correspondiente al área de construcción.

## **2. CIMENTACIÓN**

### **2.1 EXCAVACION MANUAL EN TIERRA**

#### **Descripción y procedimiento de la actividad.**

Movimiento de tierras en volúmenes pequeños y a poca profundidad, necesarios para la ejecución de cimientos en concreto ciclópeo, vigas de amarre, vigas de rigidez y otros. Por regla general, se realizan donde no es posible realizarlo por medios mecánicos. Incluye el corte, carga y retiro de sobrantes.

- Consultar y verificar recomendaciones del Estudio de Suelos.
- Consultar y verificar procesos constructivos del Proyecto Estructural.
- Corroborar la conveniencia de realizar la excavación por medios manuales.
- Verificar niveles y dimensiones expresados en los Planos Estructurales.
- Realizar cortes verticales para excavaciones a poca profundidad, sobre terrenos firmes ó sobre materiales de relleno, evitando el uso de entibados.
- Realizar cortes inclinados y por trincheras para mayores profundidades y sobre terrenos menos firmes, evitando el uso de entibados.
- Utilizar entibados para terrenos inestables ó fangosos ó en terrenos firmes cuando las excavaciones tengan profundidades mayores a un metro y se quieran evitar los taludes.
- Depositar la tierra proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación.
- Determinar mediante autorización escrita del Ingeniero de Suelos, las cotas finales de excavación.
- Verificar niveles inferiores de excavación y coordinar con niveles de cimentación.
- Cargar y retirar los sobrantes.



### **Materiales y Equipo**

Tablas burras y varas de clavo para entibados.

#### **Equipo**

Equipo manual para excavación.

### **Unidad de medida y pago.**

Los volúmenes de excavación se medirán en metros cúbicos (M3) en su sitio, de acuerdo con los levantamientos topográficos, los niveles del proyecto y las adiciones ó disminuciones de niveles debidamente aprobadas por el Ingeniero de Suelos y la Interventoría. No se medirán ni se pagarán volúmenes expandidos.

## **2.2 RELLENO CON MATERIAL DE EXCAVACIÓN**

### **Descripción y procedimiento de la actividad**

Ejecución de rellenos en material seleccionado de excavación, de acuerdo con las indicaciones del Estudio de Suelos.

### **Materiales y Equipo**

#### **Equipo:**

El contratista podrá usar cualquier tipo de equipo apropiado para la construcción del relleno, incluyendo:

- Motoniveladora.
- Apisonadoras.
- Vibrocompactador manual.
- Equipo de transporte.

### **Unidad de medida y pago**

La unidad de medida será metros cúbicos (M3) de suelos compactados en el sitio. Serán calculados con base en los levantamientos topográficos realizados antes y después de realizada esta actividad, los cuales deben ser verificados por la Interventoría durante el proceso.

## **2.3 CIMIENTO EN CICLOPEO CON FORMALETA**

### **Descripción y procedimiento de la actividad.**

Este trabajo consiste en la elaboración, transporte, colocación de una mezcla de 60% en concreto y en un 40% de piedra rajón para la correcta construcción de la base que soportara la



viga de amarre de acuerdo con los alineamientos, cotas, secciones dimensiones indicadas en los planos del proyecto.

Para la ejecución de los trabajos se deberá chequear las cotas y que la superficie este bien nivelada limpia de impurezas. Luego se colocará la formaleta metálica que quede bien alineada y que en las uniones no presente espacios, se fijará con acero de 5/8" y amarres con alambre, en la separación entre formaleta deberá fijarse unos pedazos de madera para mantener uniformemente el espesor de la viga ciclópea. Se deberá vaciar primero una capa de concreto y luego se colocará la piedra rajón y así sucesivamente hasta cumplir con la altura de los planos del proyecto. Antes de fundir el ciclópeo se saturará la superficie de apoyo sin que se presenten charcos. El curado deberá realizarse humedeciéndolo con agua por 3 días consecutivos.

### **Materiales y Equipo.**

Se deberá emplear una formaleta con el fin de darle un alineamiento uniforme a la colocación del concreto y la piedra rajón. La formaleta no deberá tener una longitud menor de tres metros y su altura deberá cumplir con la altura del concreto ciclópeo si hay la necesidad de hacer traslapes debe quedar de tal manera que la superficie quede lisa.

### **Unidad de medida y pago.**

La unidad de medida para este ítem será el metro cúbico (M3), aproximándolo al metro cúbico completo de ciclópeo fundido, aceptado por el interventor en su posición final.

## **2.4 ZAPATAS CONCENTRICAS**

### **Descripción de la actividad**

Corresponden a esta actividad al elemento estructural para el arranque de la columna que sostendrá la placa de cubierta y arrancará en primer piso erigiéndose independiente hasta los 14 mts aproximadamente.

El concreto será fabricado en obra y se requiere el uso de vibrador.

### **Materiales**

Para el desarrollo de esta actividad se requiere concreto de 4000 psi. Se debe utilizar vibrador de concreto.

### **Unidad de medida y pago**

La unidad de medida será el M3. Corresponde al M3 de concreto de zapatas fundidos según los planos estructurales, sin incluir el refuerzo.



## **2.5 PEDESTALES EN CONCRETO 21 MPA**

### **Descripción y procedimiento de la actividad**

Corresponden a esta actividad los elementos estructurales que unirán la zapata a la viga de amarre de cimentación, es necesaria la utilización de formaleta, se realizara en concreto de 4000 psi. Las formaletas deberán estar libres de pandeos y alabeos; deben estar cubiertas por un anti-adherente que facilite el desencofrado.

La colocación y compactación del concreto deben ser tal que deberán garantizar la calidad, libre de hormigueros, manchas o imperfecciones de cualquier otra naturaleza. Se requiere el uso de vibrador.

### **Materiales y Equipo**

Para el desarrollo de esta actividad se requiere concreto de 4000 psi y formaleta de encofrado en madera o metálica. Se debe utilizar vibrador de concreto.

### **Unidad de medida y pago**

La unidad de medida será el M3. Corresponde al M3 de concreto de pedestal fundido según las secciones definidas en los planos, sin incluir el refuerzo.

## **2.6 CONCRETO DE SANEAMIENTO E= 0.05M**

### **Descripción y procedimiento de la actividad**

Se refiere al concreto pobre de solado o concreto de saneamiento, que se fundirá sobre los suelos antes de los cimientos o zapatas.

- Consultar Estudio de Suelos.
- Consultar planos de cimentación en Proyecto Estructural.
- Verificar excavación.
- Verificar nivelación.
- Apisonar el terreno.
- Vaciar el concreto y nivelarlo dejándolo con un espesor de cinco (5) centímetros.
- Verificar niveles.
- Curar concreto.
- Evitar la contaminación del concreto.
- Dejar fraguar mínimo veinticuatro (24) horas para la colocación del refuerzo.

### **Materiales y Equipo**

- Cemento gris
- Arena de río
- Agua
- Gravilla de río



- Equipo: Herramienta menor.

### **Unidad de medida y pago**

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2) de concreto debidamente ejecutados y aprobados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos y de los requisitos mínimos de acabados.

La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales

## **2.7 VIGAS DE AMARRE DE CIMENTACION**

### **Descripción y procedimiento de la actividad**

Ejecución de los elementos de concreto reforzado utilizados para el amarre de las cimentaciones aisladas o zapatas de acuerdo con las secciones y tamaños especificados en los Planos Estructurales y dentro del Proyecto Arquitectónico.

Las cuantías de acero serán las indicadas en los planos, por cualquier circunstancia que estas especificaciones no aparecieran consignadas en los planos, deberá en forma inmediata consultarse al Calculista, dicha consulta estará a cargo del Contratista y deberá hacerse su respectiva anotación en el libro de obra.

- Consultar Estudio de Suelos.
- Consultar Cimentación en Planos Estructurales.
- Verificar verticalidad y horizontalidad del perfilado de las excavaciones.
- Verificar cotas de cimentación.
- Verificar excavación y concreto de limpieza.
- Verificar localización y dimensiones.
- Replantear vigas sobre concreto de limpieza.
- Verificar nivel superior del concreto de limpieza.
- Colocar y revisar refuerzo de acero.
- Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
- Verificar refuerzos y recubrimientos.
- Verificar plomos de la formaleta, alineamientos y dimensiones.
- Vaciar concreto progresivamente.
- Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
- Curar concreto.
- Verificar niveles finales para aceptación.

### **Materiales y Equipo**

- Concreto de 3000 PSI.
- Tabla burra C Macho 3 m.
- Tabla Chapa-Ordinario 3 m.
- Puntilla con cabeza de 2".

Equipos.



- Herramienta menor.
- Vibrador para concretos.

### **Unidad de medida y pago**

Se medirá y se pagará por metro cúbico (M3) de concreto debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación del cumplimiento de los resultados en los ensayos, de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales.

## **2.8 VIGA SOBRECIMIENTO**

### **Descripción y procedimiento de la actividad**

Ejecución de los elementos de concreto reforzado utilizados para el amarre de las vigas sobre cimientos de acuerdo con las secciones y tamaños especificados en los Planos Estructurales y dentro del Proyecto Arquitectónico.

Las cuantías de acero serán las indicadas en los planos, por cualquier circunstancia que estas especificaciones no aparecieran consignadas en los planos, deberá en forma inmediata consultarse al Calculista, dicha consulta estará a cargo del Contratista y deberá hacerse su respectiva anotación en el libro de obra.

Procedimiento.

- Consultar Estudio de Suelos.
- Consultar Cimentación en Planos Estructurales.
- Verificar cotas de cimentación.
- Verificar localización y dimensiones.
- Replantar vigas sobre concreto de limpieza.
- Verificar nivel superior del concreto de limpieza.
- Colocar y revisar refuerzo de acero.
- Colocar soportes y espaciadores para el refuerzo.
- Verificar refuerzos y recubrimientos.
- Verificar plomos de la formaleta, alineamientos y dimensiones.
- Vaciado concreto progresivamente.
- Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
- Curar concreto.
- Verificar niveles finales para aceptación.

### **Materiales y Equipo**

- Concreto de 3000 PSI.
- Tabla burra C Macho 3 m.
- Tabla Chapa-Ordinario 3 m.
- Puntilla con cabeza de 2".



Equipos.

- Herramienta menor.
- Vibrador para concretos.

### **Unidad de medida y pago**

Se medirá y se pagará por metro cúbico (M3) de concreto debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, previa verificación del cumplimiento de los resultados en los ensayos, de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales.

## **2.10 HIERRO DE REFUERZO**

### **Descripción y procedimiento de la actividad**

La parte de la obra especificada en esta sección cubre los requisitos referentes al suministro, figuración, transporte y colocación del acero de refuerzo para concretos. Los planos que muestran todas las dimensiones de figuración y localización para la colocación del acero de refuerzo y accesorios, deben someterse a la aprobación por parte de la INTERVENTORÍA y su aprobación debe obtenerse antes de la figuración. Los detalles de refuerzo y accesorios de concreto no cubiertos en este capítulo deberán estar de acuerdo con el NSR-98.

### **Materiales y Equipo**

Todo el refuerzo debe ser de la resistencia indicada por los planos y cartillas de despiece, documentos que forman parte del contrato y deben cumplir con la especificación más apropiada de las presentadas en este capítulo, excepto por lo siguiente:

El esfuerzo a la fluencia debe determinarse mediante el ensayo de barras de diámetro completo. Para barras, alambres y mallas con una resistencia a la fluencia especificada de  $f_y$  mayor a 4200 Kg./cm<sup>2</sup>,  $f_y$  debe ser el esfuerzo que corresponde a una deformación de 0.35%.

### **Varillas Corrugadas**

Debe aplicarse las normas NTC 161 (3ª revisión) para acero liso, y NTC 248 (5ª revisión) (ASTM A 615) y NTC 2289 (4ª revisión) (ASTM A 706) para aceros corrugados. Los requisitos del ensayo de doblamiento para todos los tamaños de barras desde No. 3 hasta No. 11 deben basarse en dobles a 1800 de barras de tamaño completo alrededor de pasadores con los diámetros especificados en la siguiente tabla.

### **Mallas electro soldadas**

Las mallas electro soldadas deben cumplir con la muestra y el tamaño de alambre liso o corrugado requerido o mostrado en los planos del contrato y debe cumplir con uno de los siguientes requisitos:

Para mallas fabricadas con alambre liso, la norma NTC 1925 (ASTM A 185) excepto que las intersecciones soldadas no deben tener un espaciamiento mayor a 30 cm en la dirección del refuerzo principal.





Para mallas fabricadas con alambre corrugado, la norma NTC 2310 (ASTM A 497) excepto que las intersecciones soldadas no deben tener un espaciamiento mayor a 40 cm en la dirección del refuerzo principal.

### **Suministro y almacenamiento**

Todo envío de acero de refuerzo que llegue al sitio de la obra o al lugar donde vaya a ser doblado deberá estar identificado con etiquetas en la fábrica que indique el grado del acero y el lote o colada correspondiente.

Las varillas se transportarán y almacenarán en forma ordenada y no deberán colocarse directamente sobre el piso. Asimismo, deberán agruparse y marcarse debidamente de acuerdo con el tamaño, forma y tipo de refuerzo.

### **Planos y despieces**

El refuerzo mostrado en los Planos indica la localización y las formas típicas de las varillas requeridas en la obra. En caso necesario durante la ejecución del trabajo, la **INTERVENTORIA** suministrará al Contratista cartillas de despiece, en los cuales se indicará en detalle la figuración y disposición del refuerzo.

Los despieces del refuerzo se harán de forma tal que se ajuste a las juntas de construcción, contracción y expansión mostradas en los planos o requeridas por la **INTERVENTORIA**. A menos que se indique lo contrario, las dimensiones mostradas en los planos del refuerzo indicarán las distancias hasta los ejes o centros de las varillas y las dimensiones mostradas en las cartillas de despiece indicarán las distancias entre las superficies externas de las varillas.

### **Doblaje**

Las varillas de refuerzo deberán ser dobladas de acuerdo con los requisitos establecidos en la sección pertinente de las normas ACI. Cuando el refuerzo esté a cargo de un proveedor cuyas instalaciones se encuentren fuera de la obra, el Contratista deberá suministrar y mantener en el sitio de la obra y por su cuenta, una máquina dobladora y una existencia adecuada de varillas de refuerzo con el fin de suministrar oportunamente el refuerzo que llegue a requerirse por cambios o adiciones en las estructuras.

### **Colocación**

El refuerzo se colocará con exactitud según lo indiquen los planos y deberá asegurarse firmemente en las posiciones indicadas de manera que no sufra desplazamiento durante la colocación y fraguado del concreto. El refuerzo deberá mantenerse en su posición correcta por medio de bloques pequeños de concreto, silletas de acero, espaciadores, ganchos o cualesquiera otros soportes de acero, aprobados por la **INTERVENTORIA**.



Donde las varillas de refuerzo se crucen, éstas deberán unirse con alambre amarrado firmemente alrededor del cruce.

Sin embargo, cuando el espaciamiento entre las varillas sea inferior a 30 cm en ambas direcciones, solo se requerirá que se amarre cada tercera varilla. El alambre para amarre de cruces y los soportes de acero estarán sujetos a los mismos requisitos referentes a recubrimiento de concreto para refuerzo y por lo tanto no se permitirá que sus extremos queden expuestos en las superficies del concreto.

En el momento de su colocación, el refuerzo y los soportes metálicos deberán estar libres de escamas, polvo, lodo, pintura, aceite o cualquiera otra materia extraña que pueda perjudicar su adherencia con el concreto.

Las varillas de refuerzo se colocarán en tal forma que quede una distancia libre de por lo menos 2.5 cm entre éstas y los pernos de anclaje o elementos metálicos embebidos. A menos que los planos o la INTERVENTORÍA indiquen lo contrario, deberán obtenerse los recubrimientos mínimos especificados en la norma ACI.

Se aplicarán las siguientes tolerancias en la colocación del acero de refuerzo:

Desviación en el espesor del recubrimiento

- Con recubrimiento igual o inferior a 5 cm: 1/2 cm
- Con recubrimiento superior a 5 cm: 1 cm
- Desviación en los espaciamientos prescritos: 2.5 cm

### **Traslapos y uniones**

Los traslapos y uniones de las varillas de refuerzo deberán cumplir con los requisitos de la norma ACI y se harán en los sitios mostrados en los planos o donde lo indique la INTERVENTORÍA.

Los traslapos se localizarán de acuerdo con las juntas del concreto, y en forma tal que se evite el uso de varillas de longitudes superiores a 9 metros. El Contratista podrá introducir traslapos y uniones adicionales en sitios diferentes a los mostrados en los planos, siempre y cuando que dichas modificaciones sean aprobadas por la INTERVENTORÍA, que los traslapos y uniones en varillas adyacentes queden alternados según lo exija la INTERVENTORÍA y que el costo del refuerzo adicional que se requiera sea por cuenta del Contratista. Las longitudes de los traslapos de las varillas de refuerzo serán las que se indiquen en los planos de construcción, o las que determine la INTERVENTORÍA, sin embargo, previa aprobación de la INTERVENTORÍA, el Contratista podrá reemplazar las uniones traslapadas por uniones soldadas que cumplan con los requisitos establecidos en las normas, siempre y cuando el costo de dicho reemplazo sea por cuenta del Contratista.



Las cantidades de las varillas de acero de refuerzo serán incluidas en los unitarios de los concretos.

**Unidad de medida y pago**

Se pagara por (KG) de refuerzo debidamente colocado en la estructura.

**3. ESTRUCTURA**

**3.1 COLUMNA RECTANGULAR A>2500 CM2**

**Descripción y procedimiento de la actividad**

Ejecución de columnas en concreto reforzado según localización y dimensiones expresadas en los Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales. Se utilizará formaleta de madera, al instalarla deberá estar debidamente plomada, acodalada y nivelada, condición que deberá ser verificada por la Interventoría; se utilizará algún tipo de sustancia como desencofrante para evitar daños en la estructura al momento de retirarla.

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Consultar Planos Estructurales.
- Consultar NSR 98.
- Replantear ejes, verificar niveles y localizar columnas.
- Colocar refuerzos de acero.
- Verificar refuerzos, traslapos, distanciamientos y ejes.
- Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.
- Levantar y acodalar formaletas.
- Verificar plomos y dimensiones.
- Vaciar y vibrar el concreto.
- Verificar al momento de vaciar el concreto que este no se segregue el material, para lo cual se deberá usar vibrador o martillo de caucho.
- Después de terminar el vaciado del concreto se deberá verificar el plomo de la formaleta.
- Desencofrar columnas.
- Curar concreto.
- Resanar y aplicar acabado exterior.
- Verificar plomos y niveles para aceptación.
- Ensayos a realizar:
- Ensayos para concreto (NSR 98) Norma NTC 673.

**Materiales y Equipo**

- Antisol blanco Sika.
- Separol Sika.



- Puntilla con cabeza de 2”.
- Paral de madera de 3.0 m.
- Tabla burra C Macho 0.28 m – 3.0 m.
- Concreto de Concreto 3000 PSI.

Equipo.

- Herramienta menor.
- Vibrador para concretos.
- Andamio tubular.

### **Unidad de medida y pago**

Se medirá y se pagará por metro cúbico (M3) de concreto debidamente ejecutados y aceptados por la Interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos el cumplimiento de las tolerancias para aceptación y de los requisitos mínimos de acabados. La medida será el resultado de cálculos realizados sobre los Planos Estructurales.

### **3.2 PLACA METALDECK 2” CAL 22 H=0.50 INC. VIGAS Y MALLA ELECTROSOLDADA**

#### **Descripción y procedimiento de la actividad**

Corresponden a esta actividad los elementos estructurales tales como vigas de entrepiso que conforman en conjunto la placa de metaldeck de h=0.50 m.

Las láminas de Metaldeck 2” o 5.1 cm de altura. El acero utilizado para producir láminas de Metaldeck debe ser un acero calidad estructural con un esfuerzo de fluencia mínimo nominal igual a 2.325 kg/cm<sup>2</sup> (228Mpa) y debe cumplir la norma ASTM- A 611 grado C.

Se debe instalar malla electrosoldada en el recubrimiento de 5 cm, para controlar las retracciones de fraguado y temperatura. La malla electrosoldada se podrá variar por otro tipo de refuerzo solo con el consentimiento del ingeniero calculista, y con el visto bueno del interventor y dejando detalle claro del tipo de refuerzo a utilizar.

El proceso de vaciado debe realizarse de forma controlada y pausada evitando que se aumenten o disminuyan los espesores de concreto. Se debe realizar un correcto vibrado garantizando la calidad del acabado, libre de hormigueros. Este ítem solo incluye el concreto de la placa y la malla electrosoldada.

#### **Materiales**

Se considera concreto con una resistencia de  $f'c = 21$  MPa premezclado y bombeado, con un tamaño máximo nominal de ¾”. El refuerzo a utilizar será el indicado en los planos en sus debidas cantidades y medidas a menos que por algún motivo el interventor sugiera una modificación.

### **Unidad de medida y pago**



La unidad de medida será el M2, sin incluir el refuerzo, de acuerdo con las dimensiones indicadas en los planos, tomando la altura libre entre placa.

### **3.3 VIGA AEREA 40 X 50**

#### **Descripción y procedimiento de la actividad**

Se refiere a la construcción de vigas aéreas que amarran todos los muros y columnas a construir. Se harán con las dimensiones que aparecen en los planos o en su defecto de 40x50 cms, usando formaletería metálica o de madera cuidando que esta se encuentre perfectamente recta y limpia.

Se deberán tener en cuenta todas las especificaciones sobre concretos formaleteras, contenidas en el capítulo de normas generales para concretos reforzados y a la norma NSR/98,

#### **Materiales y Equipo**

Se empleará concreto 3.000 PSI ( $f'c = 210 \text{ K/Cm}^2$ ) de resistencia y refuerzo mínimo para las columnas de confinamiento acorde al capítulo D.10.5 del CCCSR, de 3 varillas de  $\frac{1}{2}$ " o 12 mm.

#### **Unidad de medida y pago**

La medida será el número de metros lineales (ML) construidos, el pago se hará según el acordado en el contrato e incluye refuerzo.

### **3.4 COLUMNAS DE CONFINAMIENTO ML**

#### **Descripción y procedimiento de la actividad**

Deberán fundirse en sitio de acuerdo con las dimensiones y especificaciones que se indican en los planos estructurales y arquitectónicos referentes a los detalles de columnas; las condiciones referentes a concretos de 3000 PSI. Cuando el concreto deba quedar a la vista, el despiece de la formaletera debe tener el visto bueno del Gerente de Obra.

#### **Materiales y Equipo**

El concreto para la fabricación de columnas será de 3000 PSI, con un agregado no mayor a  $\frac{1}{2}$ ", el hierro longitudinal será cuatro varillas de  $\frac{1}{4}$ " y flejes de  $\frac{1}{4}$ " cada 10cm. Se usaran dimensiones y armaduras de acero de acuerdo con los diseños expuestos en los planos estructurales. La formaletera podrá ser de madera muy bien cepillada, nivelada, para evitar la deformación con la vibración del concreto. También podrá emplearse el sistema de formaleteras metálicas desarmables. Después de usar una formaletera deberá procederse a limpiar de todo residuo de mortero las superficies que han de quedar en contacto con el concreto.

#### **Medida y forma de pago**



La medida y el pago será el número de metros cúbicos M3 en concreto de acuerdo con lo ejecutado en obra, recibidos por el Gerente de Obra a entera satisfacción.

### **3.7 PLACA MACIZA H=0.15**

#### **Descripción y procedimiento de la actividad**

Se refiere este artículo a la construcción de losas macizas de 0.15M de espesor de acuerdo con los detalles consignados en los planos estructurales y de detalle. Se harán con las dimensiones que aparecen en los planos estructurales, usando formaleta metálica o de madera cuidando que esta se encuentre perfectamente recta y limpia. Se deberá tener en cuenta todas las especificaciones sobre concreto, formaletas y acero de refuerzo.

#### **Materiales y Equipo**

Se considera concreto con una resistencia de  $f'c = 21$  MPa premezclado y bombeado, con un tamaño máximo nominal de  $\frac{3}{4}$ ". El refuerzo a utilizar será el indicado en los planos en sus debidas cantidades y medidas a menos que por algún motivo el interventor sugiera una modificación.

#### **Unidad de medida y pago**

El volumen de los diferentes tipos de concreto de acuerdo con los términos del contrato, construidos y aceptados por el Interventor, se medirán por el número de metros cuadrados de losa de 0.15 m de espesor (m<sup>2</sup>) empleando las dimensiones indicadas en los planos.

### **3.8 ESCALERA EN TRAMOS RECTOS**

#### **Descripción y procedimiento de la actividad**

Se refiere estos artículos a la construcción de escaleras de acuerdo con los detalles consignados en los planos estructurales y de detalle. Se harán con las dimensiones que aparecen en los planos estructurales, usando formaleta metálica o de madera cuidando que esta se encuentre perfectamente recta y limpia. El Interventor deberá comprobar periódicamente por medio de ensayos de laboratorio las calidades de los materiales para establecer comparaciones con los exigidos en estas especificaciones. Se deberá tener en cuenta todas las especificaciones sobre concretos, formaletas y acero de refuerzo dadas por este capítulo.

#### **Materiales y Equipo**

Se considera concreto con una resistencia de  $f'c = 21$  MPa premezclado y bombeado, con un tamaño máximo nominal de  $\frac{3}{4}$ ". El refuerzo a utilizar será el indicado en los planos en sus debidas cantidades y medidas a menos que por algún motivo el interventor sugiera una modificación.

#### **Unidad de medida y pago**



El volumen de los diferentes tipos de concreto de acuerdo con los términos del contrato, construidos y aceptados por el Interventor, se medirán por el número de metros cúbicos (m<sup>3</sup>) empleando las dimensiones indicadas en los planos

### **3.9 CONCRETO VIGA CINTA 12 X 10**

#### **Descripción y procedimiento de la actividad**

Se refiere a la construcción de vigas cinta que amarran todos los muros a construir y aquellos muros existentes que carecen de ellas. Se harán con las dimensiones que aparecen en los planos o en su defecto de 12x10 cms, usando formaletería metálica o de madera cuidando que esta se encuentre perfectamente recta y limpia.

Se deberán tener en cuenta todas las especificaciones sobre concretos formaleteras, contenidas en el capítulo de normas generales para concretos reforzados y a la norma NSR/98,

#### **Materiales y Equipo**

Se empleará concreto 3.000 PSI ( $f'c = 210 \text{ K/Cm}^2$ ) de resistencia y refuerzo mínimo para las columnas de confinamiento acorde al capítulo D.10.5 del CCCSR, de 3 varillas de ½" o 12 mm.

#### **Unidad de medida y pago**

La medida será el número de metros lineales (ML) construidos, el pago se hará según el acordado en el contrato e incluye refuerzo.

### **3.10 HIERRO DE REFUERZO**

#### **Descripción y procedimiento de la actividad**

La parte de la obra especificada en esta sección cubre los requisitos referentes al suministro, figuración, transporte y colocación del acero de refuerzo para concretos. Los planos que muestran todas las dimensiones de figuración y localización para la colocación del acero de refuerzo y accesorios, deben someterse a la aprobación por parte de la INTERVENTORÍA y su aprobación debe obtenerse antes de la figuración. Los detalles de refuerzo y accesorios de concreto no cubiertos en este capítulo deberán estar de acuerdo con el NSR-98.

#### **Materiales y Equipo**

LOS MISMOS QUE EN LA ESPECIFICACIÓN 2.10

#### **Unidad de medida y pago**

LOS MISMOS QUE EN LA ESPECIFICACIÓN 2.10



## **4 MAMPOSTERIA**

### **4.1 MURO EN BLOQUE No. 5**

#### **Descripción y procedimiento de la actividad**

Comprende esta especificación a los muros que serán construidos el interior y exterior de acuerdo a los planos arquitectónicos suministrados de la edificación por la Unidad de Planeación Física de la edificación, para ello todos los mampuestos que se empleen en la obra deben estar completos con aristas rectas y sin desportilladura, calidad debe ser uniforme y se someterán a aprobación de la interventoría antes de utilizarlos en la obra. Sus caras serán superficies rectangulares cuyas dimensiones tendrán tolerancia de más o menos 0.5 con respecto a las dimensiones nominales.

#### **Mortero 1:4**

Para pegar bloques, el mortero consistirá de una parte de cemento y cuatro partes de arena (1:4)  
Nota: Las normas para el mezclado y tratamiento en obra son las mismas que para los concretos en cuanto a cuidado del almacenamiento de cemento y la arena, así mismo como para su proceso en la mezcladora y su transporte y manipuleo en el sitio de colocación.  
Las normas para el cemento Portland vienen dadas en las mismas especificaciones.

#### **Arena semilavada**

La arena que va a ser utilizada en la preparación del mortero para pega de los mampuestos debe ser el tipo de arena más reconocido para este fin que se encuentre en la zona y que tenga características similares a la arena semilavada tipo Norte de cantera conocida y con bajo nivel de arcillas, esta será reconocida y aprobada por la interventoría antes de colocarse en mezclas.

El mortero que vaya requiriendo para pega de los mampuestos se irá fabricando para su utilización inmediata, rechazando mezclas con un período mayor a treinta minutos de fabricación,

Todos los mampuestos deberán mojarse antes de la colocación para garantizar la permanencia de la humedad del mortero de pega pero sin estar entrapados; e irán apoyados en toda su superficie en capas de mortero y juntas de extremos y de lado que irán simultáneamente. El mortero de base tendrá un espesor promedio de 2,5 cm y la junta entre bloques no inferior a 1,25 cm.

La superficie para instalar la mampostería, estará libre de elementos contaminantes (grasa, lodo mugre etc.) que resten adherencia deseada al piso. Nunca se hará mampostería, sobre recebo o tierra sino solamente sobre la base de concreto especificada o sobre los muros existentes.





Siempre se hilarán por una cara. Para la tolerancia de niveles, la interventoría colocará una boquillera de tipo metálico sobre la línea de dilatación y no se deben dar diferencia mayores a 0.5 cm.

Durante la construcción los bloques deben protegerse antes y durante su instalación de elementos que puedan hacerles perder adherencia y presentación

Antes de iniciar la construcción de un muro, debe hacerse un trazo que sirva de guía a los operadores, para alinear la mampostería, el cual se hará con hilos tensos y estacas.

A medida que pasa una hilada a la siguiente, el alineamiento se hará por hilos tensos fijados por mampuestos en los extremos, o en tramos intermedios de 5,00 mts. El muro debe plomarse a medida que se construye para que quede perfectamente vertical. La cantidad de agua para el mortero debe producir una mezcla homogénea, fácil de operar el palustre. El mampuesto debe humedecerse antes de su colocación para que no reste agua al mortero.

Los empates de muros que se junten uno con otro, deben estar por endentados que los traben. Si al repartir las hiladas se encuentra una diferencia total de menos de 0.06 m. Se deberá suplir por medio de una guía en las placas de piso.

Todos aquellos elementos que deban quedar incrustados en los muros tales como cajas, chazos, etc. Se colocarán en los sitios indicados, al tiempo de formación del muro. En caso de instalación de chazos de madera, irán inmunizados y con malla lateral para lograr un buen drenaje.

Para los elementos de fijación correspondiente a puertas, rejillas u otros, se dejaran al levantar los muros debidamente empotrados, los chazos, ángulos o taches correspondientes.

Para el caso de muros pañetados, previamente a esta operación se debe tapar con papel las cajas de interruptores, salidas sanitarias etc.

Las regatas para instalación eléctrica, sanitarias, etc. Se ejecutaran solamente tres días después de formada la mampostería evitando así el fraguado incorrecto de los morteros.

Para la limpieza de los muros a la vista se procederá a utilizar materiales aprobados por la interventoría

### **Materiales.**

Se requiere en este ítem el uso de bloque No 5 de dimensiones 10x20x30 cm, este debe ser primera calidad. El mortero de pega para esta actividad debe dosificarse en relación 1:4.



### Medida y forma de pago

La medida será la superficie en metros cuadrados (M2) o metros lineales (ML) según corresponda, descontando todos los vanos de puertas y ventanas. El pago será lo estipulado en el contrato

## 5. PAÑETES

### 5.1 PAÑETES

#### Características del Mortero para pañetes

Según su destino se utilizara una de las siguientes dosificaciones:

USO DEL MORTERO CEMENTO	ARENA LAVADA	ARENA SEMILAVADA	ARENA DE PEÑA	CAL Y ARENA LAVADA
Muro interiores	No se aconseja	1:6	1: 5	1: 1: 9
Muros exteriores	No se aconseja	1: 5	1: 4	1: 1: 7
Pañete impermeabilizado	1: 3	1: 2	No	No

Según el tipo de acabado también se podrá seleccionar la dosificación como sigue, teniendo en cuenta que el modulo de finura para la arena debe estar entre 1.8 y 2.3 además el porcentaje de finos que pasa la malla N° 200 no debe ser mayor al 10%. La cal utilizada como aglutinante cumplirá con la norma ASTM C-207-49, y será del tipo N o del tipo S.

En morteros de cal y cemento solo se podrá usar arena lavada.

Localización	Mezclas	Observación
Liso en muros interiores	1 :6 + 10% de cal por peso de cemento	En ambas caras
Liso en muros exteriores o patios	1: 3	Impermeabilización integral
Liso en columnas vigas y sobre concreto	1: 6	Picar las áreas o colocar adherente
Liso en losas de concreto	1: 4	1 :5 en la segunda capa
Liso en cielo rasos falsos	1: 4	En malla de alambre, fibra de vidrio o yute
Rustico	1 :6	Diseño variado

Todos los pañetes exteriores serán impermeabilizados con un aditivo líquido impermeabilizante integral que tapone poros y capilares en morteros.

#### a. Descripción y método



**Preparación:**

- a. Mezclado manual: Debe practicarse sobre una superficie de hormigón endurecido o un recipiente impermeable para evitar la pérdida de la lechada de cemento. Para la mezcla manual se debe tantos botes como sean necesarios para que la mezcla quede perfectamente homogénea hasta que no se distinga la arena del cemento.
- b. Mezclado con mezcladora mecánica: El mezclado debe durar por lo menos 1 ½ minutos.
- c. No deberá utilizarse mortero que haya estado humedecido por más de una hora.
- d. No deberá utilizarse mortero que haya estado mezclado en seco con más de cuatro (4) horas de anticipación. Si la arena está húmeda, no se permitirá una anticipación mayor de dos (2) horas.

No se permitirá agregar a una mezcla ya preparada ningún componente, con el fin de rejuvenecerla.

Aplicación del mortero para pañetes

Se aplicará en dos capas con mortero 1:3 sobre el muro previamente humedecido. La primera de las capas o “safarriado” se hará después de colocar todas las maestras.

Las maestras estarán aplomadas y garantizarán el espesor constructivo estipulado del muro al pañete. No se empezará la colocación de la segunda capa sin la revisión de la primera capa y de las maestras por la Interventoría.

Los pañetes se revisarán por el método del bombillo encendido con el cual se resaltarán todas las ondulaciones las que deberán ser corregidas hasta obtener una superficie totalmente plana.

Las desviaciones en dimensiones o alineamientos y plomos de las diferentes estructuras, no podrán tener valores mayores que los indicados a continuación: Variación en distancia entre ejes. En los ejes de las estructuras no se admitirá ninguna holgura y deben quedar localizadas como se indica en los planos. Desviación de la verticalidad del pañete. Para tres metros de altura podrá ser máximo de 3.0 milímetros, por exceso o por defecto.

Todos los cambios de dirección del muro quedaran perfectamente a escuadra en toda su longitud a no ser que en planos se especifique el grado de giro del muro tenga un ángulo diferente a 90°.

**Pañetes Impermeabilizados**

Seguirá las mismas indicaciones descritas en anteriormente.

Adicionalmente el mortero utilizado para el pañete será mezclado con un producto químico impermeabilizante integral para mortero tipo Sika 1-A o similar

Se exigirá un proporción 1:3 para el mortero con arena lavada.

**Materiales.**

Se requiere mortero en relación al cuadro de relación de mortero, andamios y herramienta menor que permita controlar los niveles y el alineamiento de los mismos.



### **Medida y forma de pago**

La medida será la superficie en metros cuadrados (M2) o metros lineales (ML) según corresponda, descontando todos los vanos de puertas y ventanas. El pago será lo estipulado en el contrato

## **5.5 DILATACIONES Y FILOS EN PAÑETE**

### **Descripción y procedimiento de la actividad**

Se hace referencia al acabado externo que se le hace a los bordes de las columnas, de puertas y de ventanas y a las juntas columnas- muro y muro-placa, de manera que se mantenga la estética y se controlen las fisuras que suelen presentarse en las juntas por los cambios de materiales. Se debe nivelar y alinear correctamente tanto los filos como las dilataciones

### **Materiales.**

Se requiere mortero en relación 1:4, andamios y herramienta menor que permita controlar los niveles y el alineamiento de los mismos.

### **Unidad de medida y pago**

La unidad de medida será el ML. Corresponde al ML de filos y dilataciones aplicados.

## **5.6 GOTERO**

### **Descripción y procedimiento de la actividad**

Se hace referencia al acabado externo que se le hace en el borde de la placa de manera que se garantice que el agua lluvia no circule a lo largo de la placa sino que se precipite al suelo de manera que no deteriore el acabado exterior de los voladizos.

### **Materiales.**

Se requiere mortero en relación 1:4, andamios y herramienta menor que permita controlar los niveles y el espesor que debe ser en promedio de 2 centímetros.

### **Unidad de medida y pago**

La unidad de medida será el ML. Corresponde al ML de gotero terminado.

## **6. PISOS**

### **6.1 ANTEPISO MORTERO E=0.040**

### **Descripción y procedimiento de la actividad**

Se hace referencia al mortero 1:4 para piso afinado utilizado para nivelar el piso. Antes de fundir se debe tener la precaución de realizar la instalación de las eléctricas, y otras, que sean necesarias para el funcionamiento del edificio. El acabado superficial debe ser completamente liso.



**Materiales.**

Para el desarrollo de esta actividad se requiere mortero 1:4

**Unidad de medida y pago**

La unidad de medida será el M2. Corresponde al M2 de piso afinado fundido.

**6.2 PISOS**

**Descripción y procedimiento de la actividad**

Se hace referencia al acabado de los pisos en las zonas tanto interiores como exteriores, el cual se realizará dependiendo el tipo y material de la tableta. La distribución de la tableta y el tamaño a utilizar serán los que defina la oficina de planeación de la U. F. P. S.

**Materiales.**

Para el desarrollo de esta actividad se requiere cerámica, pego (preferiblemente recomendado por el fabricante de la cerámica) y equipo de corte en buenas condiciones.

**Unidad de medida y pago**

La unidad de medida será el (M2). Corresponde al M2 de piso instalado.

**6.5 GUARDAESCOBA**

**Descripción y procedimiento de la actividad**

Se hace referencia al acabado de zócalos en las zonas interiores, el cual se realizará con el mismo material de piso. La distribución de la guardaescoba y el tamaño a utilizar serán los que defina la oficina de planeación de la U. F. P. S.

**Materiales.**

Para el desarrollo de esta actividad se requiere tableta del mismo material de piso, la cual será de primera calidad, mortero de pega 1:4, y herramienta menor.

**Unidad de medida y pago**

La unidad de medida será el (ML). Corresponde al ML de guardaescoba instalado.

**6.7 ACABADO DE ESCALERA EN GRANITO LAVADO O SIMILAR**

**Descripción de la actividad**

Se hace referencia al acabado de escalera, el cual se realizará con granito lavado o similar. La distribución del será el definido por la oficina de planeación de la U. F. P. S.



**Materiales.**

Para el desarrollo de esta actividad se requiere granito, y equipo para el destronque y lavado del mismo.

**Unidad de medida y pago**

La unidad de medida será el ML. Corresponde al ML de piso en granito instalado.

**6.8 RELLENO GRAVA TRITURADA VIBROCOMPACTADA MANUALMENTE**

**Descripción de la actividad**

Se hace referencia al relleno con material de préstamo tipo grava de río, que posea buenas características granulométricas, y de igual manera buena adherencia y compactación, para utilizarlo como material de base para el antepiso. El espesor promedio a manejar será de 30 cms.

**Materiales**

Para el desarrollo de esta actividad se utilizará grava de río, herramienta manual, vibrocompactador manual y agua para obtener la humedad de compactación óptima que garantice que el relleno no se deforme con facilidad.

**Unidad de medida y pago**

La unidad de medida será el M3. Corresponde al M3 de grava de río extendido y compactado.

**6.9 PLACA CONTRAPISO E=0.10 M CON MALLA**

**Descripción de la actividad**

Se ejecutarán los trabajos de placa de contrapiso la cual llevara malla para dejar como base sobre cimientos determinado en los planos o especificaciones previa autorización de interventoría.

Se efectuará la nivelación del material por medio de codales, que ofrezcan un terminado uniforme que permita la correcta instalación del piso.

Se debe instalar malla electrosoldada en el recubrimiento de 10 cm, para controlar las retracciones de fraguado y temperatura. La malla electrosoldada se podrá variar por otro tipo de refuerzo solo con el consentimiento del ingeniero calculista, y con el visto bueno del interventor y dejando detalle claro del tipo de refuerzo a utilizar.

El proceso de vaciado debe realizarse de forma controlada y pausada evitando que se aumenten o disminuyan los espesores de concreto. Se debe realizar un correcto vibrado garantizando la calidad del acabado, libre de hormigueros. Este ítem solo incluye el concreto de la placa y la malla electrosoldada.



### **Materiales**

Concreto de 17,5 Mpa fabricado en obra, malla electrosoldada, codales y tablillas de manera que se le pueda brindar al concreto una textura adecuada y un espesor uniforme de 10 cm.

### **Unidad de medida y pago**

La unidad de medida será la M2.

## **7. APARATOS SANITARIOS**

### **7.1 COMBO APARATOS CORONA AVANTI BLANCO O SIMILAR**

#### **Descripción de la actividad**

Corresponde al juego de lavamanos y sanitario y se instalara de acuerdo con los planos hidrosanitarios. Se debe tener especial cuidado con las fugas de agua.

### **Materiales**

Se requiere de un sanitario y un lavamanos avanti. Se debe tener especial cuidado con la correcta ubicación de los puntos sanitarios de manera que no haya necesidad de hacer modificaciones en el momento de la instalación.

### **Unidades de medida y pago:**

La unidad de medida será la UND. Corresponde a cada combo instalado.

### **7.2 GRIFERIA LAVAPLATOS GRIVAL PRAKTI O SIMILAR**

#### **Descripción de la actividad**

Se distribuirán de acuerdo con los planos hidrosanitarios.

### **Materiales**

Se requiere de un lavaplatos de colgar de pedestal con los accesorios para el desagüe y la grifería respectiva. Se debe tener especial cuidado con la manipulación de estos aparatos y su correcta instalación de manera que no se afecte su integridad ni su funcionalidad.

### **Unidades de medida y pago:**

La unidad de medida será la UND. Corresponde a cada lavaplatos instalado.

### **7.3 LLAVE JARDIN**

#### **Descripción de la actividad**

Se desarrollará de acuerdo a los planos hidrosanitarios.

- Se proveerá mano de obra, materiales y equipos necesarios para la terminación del trabajo de esta división como se describe en los documentos del contrato.



- La localización será como lo indican los planos. Se verificará en la localización final para su instalación correcta.

### **Materiales**

- Tuberías. Se utilizarán tubos de PVC Pavco y otros (a menos que se especifique otra cosa)
- Llaves para jardín.
- Pegantes. Se emplearan únicamente soldaduras y limpiadores de primera calidad en empaque natural, no reembasados.

### **Unidades de medida y pago:**

La unidad de medida será la (UND)

## **7.4 REJILLA CON SOSCO**

### **Descripción de la actividad**

Se distribuirán de acuerdo con los planos hidrosanitarios.

### **Materiales**

Se requiere de una rejilla corriente para el piso con diámetro de 4" a 3", con sosco, para instalar en los drenajes dispuestos en el piso de la zona de baños.

### **Unidades de medida y pago:**

La unidad de medida será la UND. Corresponde a cada rejilla instalada

## **7.5 REJILLA CON CUPULA**

### **Descripción de la actividad**

Se distribuirán de acuerdo con los planos hidrosanitarios.

### **Materiales**

Se requiere de una rejilla corriente para el piso con diámetro de 4" a 3", con cúpula, para instalar en los drenajes dispuestos en el piso de la zona de baños.

### **Unidades de medida y pago:**

La unidad de medida será la UND. Corresponde a cada rejilla instalada.

## **7.6 LLAVE DE PALANCA**

### **Descripción de la actividad**

Se desarrollará de acuerdo a los planos hidrosanitarios suministrados por la oficina de Planeación Física de la Universidad Francisco de Paula Santander.





- Se proveerá mano de obra, materiales y equipos necesarios para la terminación del trabajo de esta división como se describe en los documentos del contrato.
- La localización será como lo indican los planos. Se verificará en la localización final para su instalación correcta.

### **Materiales**

- Tuberías. Se utilizarán tubos de PVC Pavco y otros (a menos que se especifique otra cosa)
- Llave de palanca.
- Pegantes. Se emplearan únicamente soldaduras y limpiadores de primera calidad en empaque natural, no reembasados.

### **Unidades de medida y pago:**

La unidad de medida será la (UND)

### **7.8 CHEQUE 3/4"**

#### **Descripción de la actividad**

Se desarrollará de acuerdo a los planos hidrosanitarios.

- Se proveerá mano de obra, materiales y equipos necesarios para la terminación del trabajo de esta división como se describe en los documentos del contrato.
- La localización será como lo indican los planos. Se verificará en la localización final para su instalación correcta.

En caso de instalarse al revés la válvula cuando se cierre la válvula quedara presurizada y no se podrá abrir y se corre el riesgo de explosión o reventamiento de las tuberías por exceso de presión además del daño en los equipos generadores de presión y bombeo del flujo.

### **Materiales**

- Tuberías. Se utilizarán tubos de PVC Pavco y otros (a menos que se especifique otra cosa)
- Cheque.
- Pegantes. Se emplearan únicamente soldaduras y limpiadores de primera calidad en empaque natural, no reembasados.
- Para llevar a cabo la inhalación de la válvula se debe de cerciorarse que la tubería esté libre de impurezas tales como rebabas, soldadura o impurezas que se puedan incrustar en los asientos de la válvula

### **Unidades de medida y pago:**



La unidad de medida será la (UND)

### **7.9 TAPA REGISTRO**

#### **Descripción de la actividad**

Se distribuirán de acuerdo con los planos hidrosanitarios.

#### **Materiales**

Se requiere de una tapa de registro instala según los planos hidrosanitarios para instalar las llaves de corte dispuestos en las zona de baño o donde se requiera.

#### **Unidades de medida y pago:**

La unidad de medida será la (UND). Corresponde a cada rejilla instalada.

### **7.10 TANQUE BAJITO COLEMPAQUES PVC 2000 LTS O SIMILAR**

#### **Descripción de la actividad**

Se desarrollará de acuerdo a los planos hidrosanitarios.

- Se proveerá mano de obra, materiales y equipos necesarios para la terminación del trabajo de esta división como se describe en los documentos del contrato.
- La localización será como lo indican los planos. Se verificará en la localización final para su instalación correcta.
- Se empleara de todos los materiales necesarios para el correcto funcionamiento y almacenamiento

#### **Materiales**

- Tanque en pvc de 2000 lts o similar.
- Tuberías. Se utilizarán tubos de PVC Pavco y otros (a menos que se especifique otra cosa)
- Cheque.
- Pegantes. Se emplearan únicamente soldaduras y limpiadores de primera calidad en empaque natural, no reembasados.
- Para llevar a cabo la inhalación de la válvula se debe de cerciorarse que la tubería esté libre de impurezas tales como rebabas, soldadura o impurezas que se puedan incrustar en los asientos de la válvula

#### **Unidades de medida y pago:**

La unidad de medida será la (UND)



## **8. ESTUCO Y PINTURA**

### **8.1 ESTUCO Y PINTURA DE MUROS INTERIORES**

#### **Descripción de la actividad**

Se hace referencia al acabado superficial que se le da al pañete sobre muros. Posteriormente sobre el estuco se aplica la pintura como acabado final. Se debe tener en cuenta que al aplicar el estuco se debe chequear que el pañete se haya secado completamente con el fin de garantizar que el estuco no se deteriorará y que alcance una óptima adherencia con el pañete.

#### **Materiales.**

Se requiere de estuco ya sea preparado en obra o estuco listo. Pintura viniltex o similar que sea de primera calidad. Se requiere el uso de andamios.

#### **Unidad de medida y pago**

La unidad de medida será el M2. Corresponde al M2 de estuco y pintura aplicada sobre el pañete de muros.

### **8.3 PASTA Y PINTURA PARA MUROS EXTERIORES**

#### **Descripción**

Se hace referencia al acabado superficial que se le da al pañete en pasta. Posteriormente sobre la pasta se aplica la pintura como acabado final. Se debe tener en cuenta que al aplicar el estuco se debe chequear que el pañete se haya secado completamente con el fin de garantizar que la pasta no se deteriorará y que alcance una óptima adherencia con el pañete.

#### **Materiales.**

Se requiere pasta ya sea preparado en obra o pasta industrial. Pintura viniltex o similar que sea de primera calidad. Se requiere el uso de andamios.

#### **Unidad de medida y pago**

La unidad de medida será el M2. Corresponde al M2 de pasta aplicada sobre el pañete de los volados exteriores de la placa.

### **8.5 FILOS Y DILATAACIONES**

#### **Descripción de la actividad**

Se hace referencia al acabado parcial que se efectúa en los bordes de las columnas, en la cara interna de la edificación. El acabado debe ser uniforme y correctamente nivelado.

#### **Materiales.**

Se requiere de estuco ya sea preparado en obra o estuco listo. Pintura viniltex o similar que sea de primera calidad. Se requiere el uso de andamios.



**Unidad de medida y pago**

La unidad de medida será el ML. Corresponde al ML de filos y dilataciones ejecutado por el contratista.

**8.6 CIELO RASO**

**Descripción de la actividad**

Se distribuirán de acuerdo con los planos suministrados por la oficina de Planeación Física de la Universidad Francisco de Paula Santander

**Materiales**

Se requiere láminas de dry wall y accesorios de instalación

**Unidades de medida y pago:**

La unidad de medida será la M2.

**8.7 PINTURA CIELO RASO**

**Descripción de la actividad**

Se refiere a los diferentes tipos de pintura que se deberán utilizar en el cielo raso. Se deberá utilizar pintura viniltex de pintuco o en su defecto otro tipo de pintura de diferente marca pero de calidad igual o superior, con previa aprobación por parte de interventoría.

El cielo raso deberá ser previamente empastado y lijado, y se le aplicará tres manos de pintura hasta obtener una superficie totalmente libre de grumos y partículas.

**Materiales**

Pintura vinilo viniltex o similar.

**Unidad de medida y pago**

La unidad de medida para pintura de cielo raso será el M2.

**9. IMPERMEABILIZACION PLACA CUBIERTA**

**Descripción de la actividad**

Contempla el mortero mediante la construcción de un pendiente en mortero 1:3, la impermeabilización con manto asfáltico e=4 mm con pintura de aluminio bituminoso, antepecho en bloque #5, media caña de placa de cubierta.



### **Materiales**

- Mortero de cemento y arena de río 1:6
- Manto asfáltico e=3 mm
- Pintura de aluminio bituminoso

### **Unidad de medida y pago.**

La unidad de medida para el mortero será el M2, para la impermeabilización con manto asfáltico e=4 mm será el M2, antepecho en bloque #5 será el ML, media caña de placa será el ML.

## **10. INSTALACION HIDRAULICA**

### **10.1 ACOMETIDA HIDRAULICA**

#### **Descripción de la actividad**

Se desarrollará de acuerdo a los planos hidrosanitarios.

#### **Materiales.**

- Tuberías. Se utilizarán tubos de PVC de diámetro de 1/2" y 3/4" según el diseño hidrosanitario.
- Pegantes. Se emplearán únicamente soldaduras y limpiadores de primera calidad en empaque natural, no reembasados.

#### **Unidad de medida y pago**

La unidad de medida será el ML. Corresponde al ML de tubería 1/2" y 3/4" instalada según el diseño

### **10.4 PUNTO AGUA FRIA PVC**

#### **Descripción de la actividad**

Se desarrollará de acuerdo con los planos hidrosanitarios.

- Se proveerá mano de obra, materiales y equipos necesarios para la terminación del trabajo de esta división como se describe en los documentos del contrato.
- El material y el equipo deberá ser nuevo y deberá cumplir con las normas establecidas en su identificación cuando estas son usuales.
- La localización será como lo indican los planos. Se verificará en la localización final para su instalación correcta.
- La mano de obra deberá ser calificada para esta especialidad.



### **Materiales**

- Tuberías. Se utilizarán tubos de PVC Pavco o similares de los diámetros descritos según el diseño hidrosanitario. Igualmente los accesorios PVC Pavco tales como codos, semicodos, tees, y otros (a menos que se especifique otra cosa).
- Pegantes. Se emplearán únicamente soldaduras y limpiadores de primera calidad en empaque natural, no reembasados.

### **Unidades de medida y pago:**

Será unidad (UND) para puntos hidráulicos

## **11. INSTALACION SANITARIA**

### **Descripción de la actividad**

Se desarrollará de acuerdo a los planos hidrosanitarios suministrados por la oficina de Planeación Física de la Universidad Francisco de Paula Santander.

- Se proveerá mano de obra, materiales y equipos necesarios para la instalación de la red de evacuación de las aguas negras del edificio.
- El material y el equipo deberá ser nuevo y deberá cumplir con las normas establecidas en su identificación y características técnicas cuando estas son usuales.
- La localización será como lo indican los planos. Se verificará en la localización final para su instalación correcta.
- La mano de obra deberá ser calificada para esta especialidad.

### **Materiales.**

- Tuberías. Se utilizarán tubos de PVC de aguas lluvias, de reventilación o sanitaria Pavco o similar de diámetro de 4-3-2” según el diseño hidrosanitario.
- Pegantes. Se emplearán únicamente soldaduras y limpiadores de primera calidad en empaque natural, no reembasados.

### **Unidad de medida y pago**

La unidad de medida será el ML. Corresponde al ML de tubería instalada.

## **11.8 SALIDAS SANITARIAS**

### **Descripción de la actividad**

Se desarrollará de acuerdo con los planos hidrosanitarios suministrados por la oficina de Planeación Física de la Universidad Francisco de Paula Santander.



- Se proveerá mano de obra, materiales y equipos necesarios para la terminación del trabajo de esta división como se describe en los documentos del contrato.
- El material y el equipo deberá ser nuevo y deberá cumplir con las normas establecidas en su identificación cuando estas son usuales.
- La localización será como lo indican los planos. Se verificará en la localización final para su instalación correcta.
- La mano de obra deberá ser calificada para esta especialidad.

### **Materiales**

- Tuberías. Se utilizarán tubos de PVC Pavco o similares de los diámetros descritos según el diseño hidrosanitario. Igualmente los accesorios PVC Pavco tales como codos, semicodos, tees, y otros (a menos que se especifique otra cosa).
- Pegantes. Se emplearán únicamente soldaduras y limpiadores de primera calidad en empaque natural, no reembasados.

### **Unidades de medida y pago:**

Será unidad (UND) para puntos sanitarios de 2-3-4"

### **11.11 CAJA DE INSPECCION DE 60 X 60 X 60**

#### **Descripción de la actividad**

Se desarrollará de acuerdo a los planos electricos.

Se proveerá mano de obra, materiales y equipos necesarios para la construcción de las cajas necesarias para realizar inspecciones, labores de mantenimiento y reparación de acometidas eléctricas.

La localización será como lo indican los planos. Se verificará en la localización final para su ubicación correcta.

La mano de obra deberá ser calificada para esta especialidad.

#### **Materiales.**

Se requiere de la ladrillo de obra, resistente al contacto con el agua, mortero 1:3. Concreto de 2500 psi y acero de refuerzo de 1/4" a 3/8" de 37000 psi de resistencia a la fluencia. La tapa de concreto de la caja debe estar provista de marco en ángulo metálico y de igual manera la caja debe estar provista de borde en ángulo en la parte superior para el acople con la tapa.



### **Unidad de medida y pago**

La unidad de medida será la UND. Corresponde a cada caja de paso de 60x60x60 cm construida.

## **12. INSTALACION ELECTRICA**

### **12.1 ACOMETIDAS TRANSFORMADORES Y TABLEROS MEDIA Y BAJA TENSION**

#### **12.1.1 CAJA DE MANIOBRA DE 40 X 40 X 40**

##### **Descripción de la actividad**

Se desarrollará de acuerdo a los planos electricos.

Se proveerá mano de obra, materiales y equipos necesarios para la construcción de las cajas necesarias para realizar inspecciones, labores de mantenimiento y reparación de acometidas eléctricas.

La localización será como lo indican los planos. Se verificará en la localización final para su ubicación correcta.

La mano de obra deberá ser calificada para esta especialidad.

##### **Materiales.**

Se requiere de la ladrillo de obra, resistente al contacto con el agua, mortero 1:3. Concreto de 2500 psi y acero de refuerzo de 1/4" a 3/8" de 37000 psi de resistencia a la fluencia. La tapa de concreto de la caja debe estar provista de marco en ángulo metálico y de igual manera la caja debe estar provista de borde en ángulo en la parte superior para el acople con la tapa.

##### **Unidad de medida y pago**

La unidad de medida será la UND. Corresponde a cada caja de paso de 40x40x40 cm construida.

#### **12.1.2 CANALIZACION EN 2 DUCTOS EN PVC DE 3" (SOLO DUCTOS)**

##### **Descripción de la actividad**

Se desarrollará de acuerdo a los planos eléctricos.

Se proveerá mano de obra, materiales y equipos necesarios para la terminación del trabajo de esta división como se describe en los documentos del contrato.





El material y el equipo deberá ser nuevo y deberá cumplir con las normas establecidas en su identificación cuando estas son usuales.

La localización será como lo indican los planos. Se verificará en la localización final para su instalación correcta.

El trabajo deberá ser trazado cuidadosamente por anticipado para eliminar cortes, desviaciones y regatas en las superficies. La mano de obra deberá ser de la mejor calidad para cada especialidad respectiva.

### **Materiales**

**Tuberías.** Se utilizarán tubos de PVC de diámetro de 3" conduit rígidos tipo tráfico pesado para las salidas de. Igualmente las curvas conduit (a menos que se especifique otra cosa).

La tubería eléctrica se tenderá en forma continua para garantizar la protección de los conductores. Se debe utilizar la unión respectiva para el acople o adaptadores de los tubos. Los extremos de los tubos deberán escariarse para eliminar los bordes agudos.

No se admitirá reducción en el diámetro del tubo conduit por ninguna causa. En este aspecto los planos indican las dimensiones mínimas.

**Pegantes.** Se emplearán únicamente soldaduras y limpiadores de primera calidad en empaque natural, no reembasados.

### **Unidades de medida y pago**

Será unidad (ML) de acometida instalada.

## **12.2 ACOMETIDAS Y TABLEROS BAJA TENSION**

### **12.2.1 ACOMETIDA PVC 1 1/2" A TABLERO**

#### **Descripción de la actividad**

Se desarrollará de acuerdo a los planos eléctricos.

Se proveerá mano de obra, materiales y equipos necesarios para la terminación del trabajo de esta división como se describe en los documentos del contrato.

El material y el equipo deberá ser nuevo y deberá cumplir con las normas establecidas en su identificación cuando estas son usuales.

La localización será como lo indican los planos. Se verificará en la localización final para su instalación correcta.



El trabajo deberá ser trazado cuidadosamente por anticipado para eliminar cortes, desviaciones y regatas en las superficies. La mano de obra deberá ser de la mejor calidad para cada especialidad respectiva.

### **Materiales**

Tuberías. Se utilizarán tubos de PVC conduit rígidos tipo tráfico pesado para las salidas de. Igualmente las curvas conduit (a menos que se especifique otra cosa). La tubería eléctrica se tenderá en forma continua para garantizar la protección de los conductores. Se debe utilizar la unión respectiva para el acople o adaptadores de los tubos. Los extremos de los tubos deberán escariarse para eliminar los bordes agudos.

Los tramos de tubos que vayan entre caja y caja no deberán utilizarse el equivalente de tres curvas de noventa (90°) (270 grados en total). Lo esencial es la conexión entre las cajas de salida o las cajas de derivación.

Pegantes. Se emplearán únicamente soldaduras y limpiadores de primera calidad en empaque natural, no reembasados.

### **Unidades de medida y pago**

La unidad de medida será la (ML) para acometidas instalada.

## **12.2.2 ACOMETIDA PVC 1" A AIRES ACONDICIONADOS**

### **Descripción de la actividad**

Se desarrollará de acuerdo a los planos eléctricos.

Se proveerá mano de obra, materiales y equipos necesarios para la terminación del trabajo de esta división como se describe en los documentos del contrato.

El material y el equipo deberá ser nuevo y deberá cumplir con las normas establecidas en su identificación cuando estas son usuales.

La localización será como lo indican los planos. Se verificará en la localización final para su instalación correcta.

El trabajo deberá ser trazado cuidadosamente por anticipado para eliminar cortes, desviaciones y regatas en las superficies. La mano de obra deberá ser de la mejor calidad para cada especialidad respectiva.

### **Materiales**

Tuberías. Se utilizarán tubos de PVC conduit rígidos tipo tráfico pesado para las salidas de. Igualmente las curvas conduit (a menos que se especifique otra cosa). La tubería eléctrica se



tenderá en forma continua para garantizar la protección de los conductores. Se debe utilizar la unión respectiva para el acople o adaptadores de los tubos. Los extremos de los tubos deberán escariarse para eliminar los bordes agudos.

Los tramos de tubos que vayan entre caja y caja no deberán utilizarse el equivalente de tres curvas de noventa (90°) (270 grados en total). Lo esencial es la conexión entre las cajas de salida o las cajas de derivación. El cable a utilizar de ser de centelsa o similar de primera calidad que cumpla la norma RTIE, exigida por CENS.

Pegantes. Se emplearán únicamente soldaduras y limpiadores de primera calidad en empaque natural, no reembasados.

#### **Unidades de medida y pago**

La unidad de medida será la (ML) para acometidas de aire acondicionado.

### **12.2.3 TABLERO TRIFASICO DE 18 CIRCUITOS**

#### **Descripción de la actividad**

Se hace referencia al tablero de 18 circuitos que se instalará en cada piso, de manera que controle cada uno de los circuitos de alimentación de energía. Cada tablero consta de breakers, y totalizador general, para realizar el corte parcial o total de la energía por cada nivel.

#### **Materiales.**

Para el desarrollo de esta actividad se utilizará un tablero de 18 circuitos y sus accesorios tales con breakers, totalizador y otros complementarios.

#### **Unidad de medida y pago.**

La unidad de medida será la UND. Corresponde a cada tablero instalado con accesorios, debidamente conectados y probados.

### **12.3 EDIFICIO**

#### **12.3.1 AULAS PISO 2,3 Y 4 (SON 13) + BAÑOS PISO 2 Y 4**

##### **12.3.1.1 SALIDA LAMPARA DE 52W SIN LUMINARIA (Solo ductos)**

#### **Descripción de la actividad**

Se desarrollará de acuerdo a los planos eléctricos.

Se proveerá mano de obra, materiales y equipos necesarios para la terminación del trabajo de esta división como se describe en los documentos del contrato.



El material y el equipo deberá ser nuevo y deberá cumplir con las normas establecidas en su identificación cuando estas son usuales.

La localización será como lo indican los planos. Se verificará en la localización final para su instalación correcta.

El trabajo deberá ser trazado cuidadosamente por anticipado para eliminar cortes, desviaciones y regatas en las superficies. La mano de obra deberá ser de la mejor calidad para cada especialidad respectiva.

### **Materiales**

**Tuberías.** Se utilizarán tubos de PVC conduit rígidos tipo tráfico pesado para las salidas de. Igualmente las curvas conduit (a menos que se especifique otra cosa).

La tubería eléctrica se tenderá en forma continua para garantizar la protección de los conductores. Se debe utilizar la unión respectiva para el acople o adaptadores de los tubos. Los extremos de los tubos deberán escariarse para eliminar los bordes agudos.

Los tramos de tubos que vayan entre caja y caja no deberán utilizarse el equivalente de tres curvas de noventa (90°) (270 grados en total). Lo esencial es la conexión entre las cajas de salida o las cajas de derivación.

**Pegantes.** Se emplearán únicamente soldaduras y limpiadores de primera calidad en empaque natural, no reembasados.

### **Unidades de medida y pago**

Será unidad (UND) para salidas para luminarias a 110 Voltios.

#### **12.3.1.2 SALIDA FLUORESCENTE DE 75W INC. LAMPARA (Solo ductos)**

##### **Descripción de la actividad**

Hace referencia a la adquisición e instalación de las lámparas fluorescentes de 75 W para el edificio de Aulas Empresariales

##### **Materiales.**

Para el desarrollo de esta actividad se utilizarán las lámparas fluorescentes, cinta aislante, andamios o escaleras de tijera y herramienta menor.

##### **Unidad de medida y pago.**

La unidad de medida será la UND. Corresponde a cada lámpara fluorescente instalada y probada.



### **12.3.2.1 PISO 1 OFICINAS (SON 3 + DECANATURA+ SALA JUNTAS+ 4 BAÑOS)**

#### **12.3.2.1.1 SALIDA DE TOMACORRIENTE REGULADA (Solo ductos)**

##### **Descripción de la actividad**

Se desarrollará de acuerdo a los planos eléctricos.

Se proveerá mano de obra, materiales y equipos necesarios para la terminación del trabajo de esta división como se describe en los documentos del contrato.

El material y el equipo deberá ser nuevo y deberá cumplir con las normas establecidas en su identificación cuando estas son usuales.

La localización será como lo indican los planos. Se verificará en la localización final para su instalación correcta.

El trabajo deberá ser trazado cuidadosamente por anticipado para eliminar cortes, desviaciones y regatas en las superficies. La mano de obra deberá ser de la mejor calidad para cada especialidad respectiva.

##### **Materiales**

Tuberías. Se utilizarán tubos de PVC conduit rígidos tipo tráfico pesado para las salidas de. Igualmente las curvas conduit (a menos que se especifique otra cosa).

La tubería eléctrica se tenderá en forma continua para garantizar la protección de los conductores. Se debe utilizar la unión respectiva para el acople o adaptadores de los tubos. Los extremos de los tubos deberán escariarse para eliminar los bordes agudos.

Los tramos de tubos que vayan entre caja y caja no deberán utilizarse el equivalente de tres curvas de noventa (90°) (270 grados en total). Lo esencial es la conexión entre las cajas de salida o las cajas de derivación.

Pegantes. Se emplearán únicamente soldaduras y limpiadores de primera calidad en empaque natural, no reembasados.

##### **Unidades de medida y pago**

Será unidad (UND) para salidas para tomacorrientes regulados a 220 Voltios.

#### **12.3.2.1.4 SALIDA TOMAS COMUNES 120V (Solo ductos)**

##### **Descripción de la actividad**

Se desarrollará de acuerdo a los planos eléctricos.

Se proveerá mano de obra, materiales y equipos necesarios para la terminación del trabajo de esta división como se describe en los documentos del contrato.



El material y el equipo deberá ser nuevo y deberá cumplir con las normas establecidas en su identificación cuando estas son usuales.

La localización será como lo indican los planos. Se verificará en la localización final para su instalación correcta.

El trabajo deberá ser trazado cuidadosamente por anticipado para eliminar cortes, desviaciones y regatas en las superficies. La mano de obra deberá ser de la mejor calidad para cada especialidad respectiva.

#### **Materiales**

Tuberías. Se utilizarán tubos de PVC conduit rígidos tipo tráfico pesado para las salidas de. Igualmente las curvas conduit (a menos que se especifique otra cosa).

Pegantes. Se emplearán únicamente soldaduras y limpiadores de primera calidad en empaque natural, no reembasados.

#### **Unidades de medida y pago**

La unidad de medida será la (UND).

#### **12.3.2.1.5 SALIDAS TOMAS GFCI 120V (Solo ductos)**

##### **Descripción de la actividad**

Se desarrollará de acuerdo a los planos eléctricos.

Se proveerá mano de obra, materiales y equipos necesarios para la terminación del trabajo de esta división como se describe en los documentos del contrato.

El material y el equipo deberá ser nuevo y deberá cumplir con las normas establecidas en su identificación cuando estas son usuales.

La localización será como lo indican los planos. Se verificará en la localización final para su instalación correcta.

El trabajo deberá ser trazado cuidadosamente por anticipado para eliminar cortes, desviaciones y regatas en las superficies. La mano de obra deberá ser de la mejor calidad para cada especialidad respectiva.

#### **Materiales**

Tuberías. Se utilizarán tubos de PVC conduit rígidos tipo tráfico pesado para las salidas de. Igualmente las curvas conduit (a menos que se especifique otra cosa).



La tubería eléctrica se tenderá en forma continua para garantizar la protección de los conductores. Se debe utilizar la unión respectiva para el acople o adaptadores de los tubos. Los extremos de los tubos deberán escariarse para eliminar los bordes agudos.

Los tramos de tubos que vayan entre caja y caja no deberán utilizarse el equivalente de tres curvas de noventa (90°) (270 grados en total). Lo esencial es la conexión entre las cajas de salida o las cajas de derivación.

Pegantes. Se emplearán únicamente soldaduras y limpiadores de primera calidad en empaque natural, no reembasados.

#### **Unidades de medida y pago**

Será unidad (UND) para salidas para salidas tomas gfcí

### **13. ASEO GENERAL**

#### **13.1 LIMPIEZA Y ASEO GENERAL**

##### **Descripción de la actividad**

El contratista deberá entregar a la Universidad, la zona de trabajo totalmente libre de sobrantes de construcción, así como también de equipo y herramientas que obstaculicen la puesta en servicio de las obras ejecutadas. De igual manera el contratista debe desmanchar las fachadas y los pisos con ácido o cualquier otro removedor y en las fachadas se debe inmunizar el ladrillo. Las zonas exteriores deben quedar normalmente habilitadas para la circulación del estudiantado.

##### **Materiales**

Se requiere de útiles e implementos de aseo, ácidos, inmunizantes, y herramienta menor.

##### **Unidades de medida y pago:**

La unidad de medida será el M2. Corresponde a cada M2 de fachadas y pisos debidamente tratados y desmanchados.



**UNIVERSIDAD  
FRANCISCO DE PAULA SANTANDER**

CONTRATO DE OBRA No. \_\_\_\_\_ SUSCRITO ENTRE LA UNIVERSIDAD  
FRANCISCO DE PAULA SANTANDER Y

Entre los suscritos **HECTOR MIGUEL PARRA LOPEZ**, mayor de edad y vecino de Cúcuta, identificado con la cédula de ciudadanía No. 13.814.433 expedida en Bucaramanga quien en su condición de Rector, cargo para el cual fue designado mediante el Acuerdo No.046 del 27 de JUNIO DE 2009 emanado del Consejo superior Universitario. Actúa en nombre y representación legal de la UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER, ente universitario autónomo con régimen especial del orden departamental (según lo dispuesto en el artículo 57 de la Ley 30 de 1992) quien en adelante se denominará la UNIVERSIDAD, de una parte y, \_\_\_\_\_ también mayor de edad y vecino de \_\_\_\_\_ identificado con la cédula de ciudadanía No. \_\_\_\_\_ expedida en \_\_\_\_\_, obrando en representación legal de \_\_\_\_\_ NIT. \_\_\_\_\_, inscrita (o) en el registro de proponentes de la Cámara de Comercio de \_\_\_\_\_, con el número \_\_\_\_\_ quien en adelante se denominará el CONTRATISTA, que cuenta con equipos y trabajadores especializados en la clase de trabajo objeto de este contrato, hemos convenido celebrar el presente “Contrato de Obras Públicas, a Precios Unitarios”, previa las siguientes consideraciones: 1) Que mediante la resolución No. \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2010 el Rector de la Universidad Francisco de Paula Santander, ordenó la apertura de la licitación privada No. \_\_\_\_\_ de 2010. 2) Que la firma \_\_\_\_\_ participó en el proceso licitatorio. 3) Que mediante Resolución Rectoral No. \_\_\_\_\_, previa la evaluación de las propuestas, se seleccionó la presentada por \_\_\_\_\_ y adjudicó el contrato, agotándose así el proceso de selección. Contrato que se registrará por las siguientes cláusulas: PRIMERO: OBJETO EL CONTRATISTA se compromete para con la UNIVERSIDAD, mediante el sistema de precios unitarios, a efectuar la CONSTRUCCION DE ESTRUCTURA Y TERMINADOS DE PRIMER PISO DEL EDIFICIO PARA LA FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES, U.F.P.S., con base en la propuesta presentada por el contratista y que forma parte del presente contrato y aprobado por la UNIVERSIDAD con la correspondiente Resolución de adjudicación. PARAGRAFO 1: La obra deberá realizarse según los planos arquitectónicos, estudios técnicos, especificaciones técnicas de la Universidad Francisco de Paula Santander, unidades y cantidades de obra descritas en la propuesta del CONTRATISTA, documentos que se consideran parte integrante de este Contrato. PARAGRAFO 2: Se entiende que las cantidades de obra son aproximadas y pueden aumentar o disminuir. SEGUNDA: VALOR DEL CONTRATO. El valor de este contrato es hasta por la suma de \_\_\_\_\_

(\_\_\_\_\_) PESOS M/CTE., suma que incluye administración, imprevistos, utilidad, Gastos Generales, Honorarios. TERCERA: SUJECION DE LOS PAGOS A LAS APROPIACIONES PRESUPUESTALES. La entrega de dineros que la UNIVERSIDAD se





## UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

---

obliga para con EL CONTRATISTA, se subordina a las apropiaciones que se hagan en el Presupuesto de la Universidad. CUARTA: ANTICIPO. La UNIVERSIDAD cancelará al CONTRATISTA un ANTICIPO del cincuenta por ciento (50%) y este se compromete a otorgar una fianza a favor de la UNIVERSIDAD para garantizar el manejo de los fondos anticipados tal como se establece en la Cláusula DECIMA CUARTA de este contrato PARAGRAFO 1: Para el reconocimiento y pago del ANTICIPO EL CONTRATISTA deberá previamente otorgar la “Garantía Única” de que se habla en la Cláusula DECIMA CUARTA y cancelar la publicación de este contrato en la Gaceta Departamental del Norte de Santander. QUINTA: INICIACION DE LOS TRABAJOS, PLAZO DE ENTREGA Y SANCIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO. El CONTRATISTA dará comienzo a las obra objeto del presente contrato el día en que reciba el anticipo, fecha que se tomará como de iniciación de los trabajos y que quedará consignada en el acta suscrita por el interventor de la UNIVERSIDAD y el CONTRATISTA se compromete para con la UNIVERSIDAD a entregar los trabajos objeto del presente contrato, totalmente terminados y a entera satisfacción de la UNIVERSIDAD, en un plazo de \_\_\_\_\_( ) días calendario, contados a partir de la fecha prevista en el “ACTA DE INICIACION”. El incumplimiento de esta cláusula por parte del CONTRATISTA será sancionado con multa de CINCUENTA MIL PESOS (\$ 50.000.OO) M/CTE., por cada día de mora, suma de dinero que será exigida mediante Resolución motivada. PARAGRAFO 2: Una vez terminada la obra, el CONTRATISTA retirará por su cuenta y riesgo los equipos, instalaciones provisionales, campamentos, escombros y materiales sobrantes, en un término no mayor de quince (15) días, requisito sin el cual no se hará el último pago. SEXTA: RECIBO Y PAGO DE OBRA EJECUTADA. A partir de la fecha de iniciación de los trabajos se harán recibos parciales de obra ejecutada satisfactoriamente mediante Acta suscrita por el Interventor de la UNIVERSIDAD y el CONTRATISTA: Actas que se denominarán “Acta de Recibo” Parcial de Obra No.\_\_\_\_\_”. En caso de que el CONTRATISTA haya recibido anticipo, se le descontará el cincuenta por ciento (50%) del valor de cada acta para amortizar el valor del anticipo. El pago correspondiente a cada una de las actas lo hará LA VICERRECTORIA ADMINISTRATIVA DE LA UNIVERSIDAD, mediante la presentación de factura debidamente legalizada y que necesariamente deberá ir acompañada del Acta de Recibo de Obra Ejecutada. SEPTIMA: EQUIPOS Y HERRAMIENTAS. EL CONTRATISTA se compromete a mantener en la obra, por su cuenta y riesgo, el equipo y herramienta necesaria para la ejecución de los trabajos correspondientes al presente contrato. OCTAVA: RESIDENTE DE LA OBRA. EL CONTRATISTA se compromete a mantener permanentemente en el sitio de la obra un profesional de la Ingeniería o Arquitectura con experiencia no menor de tres (3) años en el ramo de la construcción. Dicho profesional será pagado por el CONTRATISTA con sus propios fondos. NOVENA: JORNALES Y PRESTACIONES SOCIALES. EL CONTRATISTA se compromete a pagar de sus propios fondos vigentes a todo el personal que utilice durante el desarrollo de la obra objeto de este contrato. En tal virtud, el CONTRATISTA es único responsable por la vinculación del personal, el pago de jornales, salarios y prestaciones sociales así como la celebración de subcontratos y la adquisición de materiales de primera calidad, todo lo cual realizará en su propio nombre y por su cuenta y riesgo sin que la UNIVERSIDAD asuma responsabilidad alguna por dichos conceptos.



DECIMA: CADUCIDAD Y SUS EFECTOS. Si se presentare algunos de los hechos constitutivos de incumplimiento de las obligaciones a cargo del CONTRATISTA, que afecte de manera grave y directa la ejecución del Contrato y evidente que puede conducir a su paralización, el Rector de la UNIVERSIDAD, mediante resolución motivada, podrá declarar la caducidad del presente contrato ordenando su terminación y liquidación en el estado en que se encuentre. En caso de que la UNIVERSIDAD decida abstenerse de declarar la caducidad, adoptarán las medidas de control e intervención necesarias que garanticen la ejecución del objeto contratado. Si se declara la caducidad, no habrá lugar a indemnización para el CONTRATISTA, quien se hará acreedor a las sanciones e inhabilidades previstas en la Ley. La declaratoria de Caducidad será constitutiva de; siniestro de incumplimiento. PARAGRAFO 1: La Resolución que declara la caducidad se notificará personalmente al CONTRATISTA. Si ello no fuere posible, se publicará un aviso en el periódico de amplia circulación, con inserción de la parte resolutoria. PARAGRAFO 2: Contra la Resolución que declara la caducidad cabe el recurso de Reposición que deberá interponerse dentro de los diez (10) días siguientes a la fecha de notificación o publicación, según el caso. PARAGRAFO 3: La resolución que declare la caducidad ordenará hacer efectivas las multas y el valor de la cláusula Penal Pecuniaria. DECIMA PRIMERA: LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO. A la terminación del presente contrato por cualquier causa, las partes contratantes suscribirán un "Acta de Liquidación del Contrato" En el cual conste detalladamente la liquidación definitiva del presente contrato, la constancia de recibo de la obra a satisfacción y la certificación por parte de la UNIVERSIDAD, de Paz y Salvo a favor del CONTRATISTA, sin menoscabo de la responsabilidad y consiguiente garantía sobre estabilidad de la obra incluida en la garantía única. DECIMA SEGUNDA: INTERVENTORIA. LA UNIVERSIDAD verificará la ejecución y cumplimiento de los trabajos y actividades del CONTRATISTA por medio del interventor designado para el efecto. DECIMA TERCERA: TURBACION DEL ORDEN PUBLICO O FUERZA MAYOR. En la ejecución de este contrato el CONTRATISTA no será responsable por demora que se origine por turbación del orden público o por cualquier otra causa de fuerza mayor o caso fortuito debidamente comprobados. Para los efectos de este contrato, se entiende por fuerza mayor o caso fortuito el imprevisto al que no es posible resistir y producido por causas ajenas al CONTRATISTA. DECIMA CUARTA: GARANTIAS: Según el estatuto de Contratación Universidad Francisco de Paula Santander, Artículo 18, el Contratista deberá constituir a favor de la UNIVERSIDAD, en una compañía de seguros legalmente en Colombia, una "Garantía única de Cumplimiento del Contrato" que ampare los siguientes riesgos: a) DE ANTICIPO: Deberá ser equivalente al ciento por ciento (100%) del monto que el contratista reciba a título de anticipo, en dinero, para la ejecución del mismo, y su vigencia no será inferior a la duración del contrato y dos (2) meses más. b) DE CUMPLIMIENTO: Por quince por ciento (15%) del valor total de este contrato y vigente por la duración del mismo y dos (2) meses más, c) DE PAGO DE SALARIOS Y PRESTACIONES SOCIALES: Por cinco por ciento (5%) del valor total de este contrato y vigente por la duración del mismo y tres (3) años más, d) DE ESTABILIDAD: Por quince por ciento (15%) del valor final de la obra ejecutada vigente y por cinco (5) años; deberá otorgarse simultáneamente con el recibo de la obra, e) DE RESPONSABILIDAD FRENTE A TERCEROS: No podrá ser inferior al siete por ciento (7%) del valor total del contrato y se



extenderá por la vigencia del mismo y dos años más. Décima quinta: **SUSPENSION TEMPORAL DEL CONTRATO.** Por circunstancias de fuerza mayor por caso fortuito, de común acuerdo entre el CONTRATISTA Y el Interventor se podrá suspender temporalmente la ejecución de este contrato mediante la suscripción de un Acta donde conste tal hecho, sin que para los efectos del plazo extintivo se cuente el tiempo de la suspensión. DECIMA QUINTA: **INDEMNIDAD.** El CONTRATISTA mantendrá indemne a la entidad CONTRATANTE, de los reclamos, demandas, acciones legales o costos que se generen por daños y lesiones causadas a personas o propiedades de terceros, ocasionados por el CONTRATISTA, sus subcontratistas o proveedores durante la ejecución del contrato. DECIMA SEXTA: **PERJUICIOS Y/O DAÑOS A TERCEROS.** La construcción de la obra objeto de este contrato se hace por cuenta y riesgo del CONTRATISTA, por consiguiente, los perjuicios que el desarrollo del contrato se causen a terceros estarán a cargo única y exclusivamente del CONTRATISTA, cualquier suma de dinero que la UNIVERSIDAD pague por perjuicio a terceros, por el CONTRATISTA, en el cumplimiento en el desarrollo o cumplimiento de este contrato le deberá ser reembolsada por el CONTRATISTA. DECIMA SEPTIMA: **CLAUSULA PENAL PECUNIARIA.** En caso de incumplimiento o declaratoria de caducidad del presente contrato, sin perjuicio de la imposición de multas, la UNIVERSIDAD podrá imponer al CONTRATISTA mediante resolución motivada, una sanción equivalente al quince por ciento (15%) del valor del contrato, a título de Sanción Penal Pecuniaria con estimación anticipada de perjuicios. DECIMA OCTAVA: **APLICACIÓN DE LAS MULTAS Y DE LA CLAUSULA PENAL PECUNIARIA.** El valor de las multas y de la Cláusula Penal Pecuniaria se tomará del saldo a favor del CONTRATISTA si lo hubiere, o de las garantías constituidas. Si esto último no fuera posible, se cobrará por jurisdicción coactiva. DECIMA NOVENA: **INTERPRETACION, MODIFICACION Y TERMINACION UNILATERALES.** El presente contrato se rige por los principios de interpretación, modificación y terminación contemplados en el Reglamento de Contratación de la Universidad Francisco de Paula Santander. VIGESIMA: **PROHIBICION DE CESION AL CONTRATISTA,** no podrá ceder sus derechos y obligaciones emanados del presente contrato a ninguna persona natural o jurídica, natural o extranjera, sin el consentimiento previo expreso de la UNIVERSIDAD, el cual debe manifestarse por escrito en todo caso, la UNIVERSIDAD podrá negar la autorización de cesión y reservarse las razones que tuviere para ellos. VIGESIMA PRIMERA: **INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES.** Con la suscripción del presente contrato, EL CONTRATISTA afirma, bajo la gravedad de juramento, no encontrarse incurso en ninguna de las causales de inhabilidades e incompatibilidades consagradas en la Constitución y la Ley VIGESIMA SEGUNDA: **PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO.** El presente contrato se entiende perfeccionado con el acuerdo de las partes sobre el objeto contractual y la contraprestación, todo ello elevado a escrito. VIGESIMA TERCERA: **EJECUCION.** Para la ejecución del presente contrato se requiere la aprobación de la Garantía en él estipuladas. Así mismo, el CONTRATISTA deberá tramitar la publicación del contrato en la Gaceta Departamental del Norte de Santander. Este último requisito se entiende cumplido con la presentación del recibo de pago de los derechos correspondientes. VIGESIMA CUARTA: **DEL DECRETO 2374 DE 1974.** EL CONTRATISTA se compromete, antes de la liquidación de este contrato, a cancelas



**UNIVERSIDAD  
FRANCISCO DE PAULA SANTANDER**

---

y presentar a la UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER el paz y salvo del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), por el aporte correspondiente en cumplimiento del Decreto enunciado y su reglamentario 083 de 1976. VIGESIMA QUINTA: GASTOS. Los gastos que se causen en razón del perfeccionamiento y la legalización del presente contrato estarán a cargo única y exclusivamente del CONTRATISTA. VIGESIMA SEXTA: DOMICILIO. Para todos los efectos legales y contractuales el domicilio del presente contrato será la ciudad de Cúcuta. VIGESIMA SEPTIMA: ANEXO AL CONTRATO. Forman parte integrante del presente contrato los siguientes documentos: a) la propuesta del CONTRATISTA de fecha \_\_\_\_\_ .b) La Resolución No. \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2010, emanado de la Rectoría de la UNIVERSIDAD, por la cual se adjudica el contrato, c) Los documentos correspondientes al pliego de condiciones según la Licitación Privada 09 de 2010. VIGESIMA OCTAVA: RESPONSABILIDAD. Las partes responderán civil y penalmente – si es el caso – por sus actuaciones y/u omisiones en el desarrollo del contrato, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 7 y siguientes del reglamento de contratación de la Universidad Francisco de Paula Santander. VIGESIMA NOVENA: IMPUTACION PRESUPUESTAL. El pago a que se obliga la UNIVERSIDAD por el presente contrato, se hará con el cargo al Rubro \_\_\_\_\_ del Presupuesto de Gasto de Funcionamiento e Inversión vigencia 2010. TRIGESIMA: LEGISLACION APLICABLE. El presente contrato se rige por las leyes civiles y comerciales pertinentes; e igualmente, en ausencia de normas administrativas, se aplicarán las del Código de Procedimiento Civil. La jurisdicción competente para conocer de las controversias que se susciten con ocasión o desarrollo de este contrato, se resolverán en primera instancia a través de los mecanismos de solución directa previstos en la ley y en caso de no resolverse a través de este medio, se acudirá a la justicia ordinaria. En constancia se firma el presente contrato en Cúcuta, a los \_\_\_\_ días \_\_\_\_ del mes de \_\_\_\_\_ de dos mil \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_).

UNIVERSIDAD

EL CONTRATISTA

\_\_\_\_\_  
Rector

Universidad Francisco de Paula Santander



**UNIVERSIDAD  
FRANCISCO DE PAULA SANTANDER**

PRESUPUESTO EDIFICIO DE AULAS FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES			
ITEM	DESCRIPCION ITEM	UNIDAD	CANTIDAD
<b>1. . . . .</b>	<b>PRELIMINARES</b>		
1. 1. . . .	CERRAMIENTO PROVISIONAL EN TELA VERDE	ML	98,20
1. 2. . . .	DESMONTE Y LIMPIEZA MANUAL	M2	567,30
1. 3. . . .	CAMPAMENTO DE 18 M2	UND	1,00
1. 4. . . .	ACOMETIDA PROVISIONAL DE AGUA	GL	1,00
1. 5. . . .	ACOMETIDA PROVISIONAL ELECTRICA	GL	1,00
1. 6. . . .	LOCALIZACION Y REPLANTEO	M2	567,30
<b>2. . . . .</b>	<b>CIMENTACION</b>		
2. 1. . . .	EXCAVACION MANUAL EN TIERRA	M3	352,30
2. 2. . . .	RELLENOS CON MATERIAL DE EXCAVACION	M3	220,48
2. 3. . . .	CIMIENTO EN CICLOPEO CON FORMALETA	M3	18,10
2. 4. . . .	ZAPATAS CONCENTRICAS	M3	53,30
2. 5. . . .	PEDESTALES CONCRETO 21MPA	M3	4,60
2. 6. . . .	CONCRETO DE SANEAMIENTO E=0.05	M2	135,00
2. 7. . . .	VIGAS DE AMARRE DE CIMENTACION	M3	19,10
2. 8. . . .	VIGA SOBRE CIMIENTO 20X30	ML	52,70
2.9. . . .	VIGA SOBRE CIMIENTO 30X30	ML	58,70
2.10. . . .	HIERRO DE REFUERZO	KG	6.700,00
<b>3. . . . .</b>	<b>ESTRUCTURA</b>		
3. 1. . . .	COLUMNA RECTANGULAR A>2500CM2	M3	29,70
3. 2. . . .	PLACA METALDECK 2" CAL 22 H=.50 INC. VIGAS Y MALLA ELEC	M2	1.454,40
3. 3. . . .	VIGA AEREA 40X50	ML	14,50
3. 4. . . .	COLUMNA DE CONFINAMIENTO 12X20	ML	16,00
3. 5. . . .	COLUMNA DE CONFINAMIENTO 12X25	ML	36,60
3. 6. . . .	COLUMNA DE CONFINAMIENTO 12X30	ML	18,30
3. 7. . . .	PLACA MACIZA H=0.15	M2	13,30
3. 8. . . .	ESCALERA DE TRAMOS RECTOS	M3	10,00
3. 9. . . .	CONCRETO VIGA CINTA 12 X 10	ML	103,40
3.10. . . .	HIERRO REFUERZO	KG	39.800,00
<b>4. . . . .</b>	<b>MAMPOSTERIA</b>		
4. 1. . . .	MURO EN BLOQUE No. 5	M2	280,00
4. 2. . . .	MURO EN BLOQUE No. 5 E=0.25	M2	190,00
4. 3. . . .	REMATE PLACA H=0.40 BLOQUE No. 5 E=0.10M	ML	95,00
<b>5. . . . .</b>	<b>PAÑETES</b>		
5. 1. . . .	PAÑETE INTERIORES	M2	355,93
5. 2. . . .	PAÑETE INTERIORES ANCHO<= 0.60	ML	43,42
5. 3. . . .	PAÑETE EXTERIORES	M2	323,13
5. 4. . . .	PAÑETE EXTERIORES ANCHO<= 0.60	ML	110,55
5. 5. . . .	DILATACIONES Y FILOS EN PAÑETE	ML	241,20
5. 6. . . .	GOTERO	ML	225,60



**UNIVERSIDAD  
FRANCISCO DE PAULA SANTANDER**

<b>6. . . . .</b>	<b>PISOS</b>		
6. 1. . . .	ANTEPISO MORTERO E=0.040	M2	394,21
6. 2. . . .	PISO PORCELANATO ALFA CONSTELACIONES GRIS 38 X 38, O SIMILAR	M2	187,16
6. 3. . . .	PISO CORONA DURO PISO 33.8 X 33.8 O SIMILAR	M2	124,23
6. 4. . . .	PISO ITALIA SPACATTO GRIS 28 X 45 O SIMILAR	M2	18,50
6. 5. . . .	GUARDAESCOBA ALFA PORCELANICO CONSTELACIONES O SIMILAR	ML	200,00
6. 6. . . .	GUARDAESCOBA CORONA DURO PISO 33.8 X 10 O SIMILAR	ML	52,50
6. 7. . . .	ACABADO DE ESCALERA EN GRANITO LAVADO O SIMILAR	ML	3,42
6. 8. . . .	RELLENO GRAVA TRITURADA VIBROCOMPACTADO MANUAL	M3	248,07
6. 9. . . .	PLACA CONTRAPISO E=0.10 M CON MALLA	M2	389,80
<b>7. . . . .</b>	<b>APARATOS SANITARIOS</b>		
7. 1. . . .	COMBO APARATOS CORONA AVANTI BLANCO O SIMILAR	UN	7,00
7. 2. . . .	GRIFERIA LAVAPLATOS GRIVAL PRAKTI O SIMILAR	UN	2,00
7. 3. . . .	LLAVE JARDIN	UND	6,00
7. 4. . . .	REJILLA CON SOSCO	UND	8,00
7. 5. . . .	REJILLA CON CUPULA	UND	10,00
7. 6. . . .	LLAVE DE PALANCA 3/4"	UND	4,00
7. 7. . . .	LLAVE DE PALANCA 1/2"	UND	8,00
7. 8. . . .	CHEQUE 3/4"	UND	2,00
7. 9. . . .	TAPA REGISTRO	UND	8,00
7.10. . . .	TANQUE BAJITO COLEMPAQUES PVC 2000 LTS O SIMILAR	UND	1,00
<b>8. . . . .</b>	<b>ESTUCO Y PINTURA</b>		
8. 1. . . .	ESTUCO Y PINTURA MUROS INTERIORES	M2	355,93
8. 2. . . .	ESTUCO Y PINTURA INTERIORES A <= 0.6	ML	43,42
8. 3. . . .	PASTA Y PINTURA MUROS EXTERIORES	M2	323,13
8. 4. . . .	PASTA Y PINTURA EXTERIORES A <= 0.6	ML	110,55
8. 5. . . .	FILOS Y DILATACIONES	ML	241,20
8. 6. . . .	CIELO RASO	M2	339,39
8. 7. . . .	PINTURA CIELO RASO	M2	339,39
<b>9. . . . .</b>	<b>IMPERMEABILIZACION PLACA CUBIERTA</b>		
9. 1. . . .	MORTERO PENDIENTADO IMPERMEABLE MORTERO 1:3	M2	364,50
9. 2. . . .	MORTERO MEDIA CAÑA EN PLACA	ML	103,40
9. 3. . . .	IMPERMEABILIZACION MANTO ASFALTICO 4MM ACABADO EN FOIL DE ALUMINIO	M2	364,50
<b>10. . . . .</b>	<b>INSTALACION HIDRAULICA</b>		
10. 1. . . .	ACOMETIDA HIDRAULICA	ML	350,00
10. 2. . . .	RED SUMINISTRO DE AGUA PVC 1/2"	ML	80,00
10. 3. . . .	RED SUMINISTRO DE AGUA PVC 3/4"	ML	200,00
10. 4. . . .	PUNTO AGUA FRIA PVC	UND	75,00
<b>11. . . . .</b>	<b>INSTALACION SANITARIA</b>		
11. 1. . . .	DOMICILIARIA SANITARIA	ML	280,00
11. 2. . . .	TUBERIA AGUAS SERVIDAS D=4"	ML	110,00
11. 3. . . .	TUBERIA AGUAS SERVIDAS D=2"	ML	75,00
11. 4. . . .	TUBERIA AGUAS LLUVIAS D=4"	ML	135,00



**UNIVERSIDAD  
FRANCISCO DE PAULA SANTANDER**

---

11. 5. . . .	TUBERIA AGUAS LLUVIAS D=3"	ML	95,00
11. 6. . . .	TUBERIA REVENTILACION 2"	ML	110,00
11. 7. . . .	BAJANTE AGUAS LLUVIAS PVC D=4	ML	90,00
11. 8. . . .	SALIDA SANITARIA 4"	UND	37,00
11. 9. . . .	SALIDA SANITARIA 3"	UND	10,00
11.10. . . .	SALIDA SANITARIA 2"	UND	47,00
11.11. . . .	CAJA DE INSPECCION 60 X 60 X 60	UND	6,00
<b>12. . . . .</b>	<b>INSTALACION ELECTRICA</b>		
<b>12. 1. . . .</b>	<b>ACOMETIDAS TRANSFORMADORES Y TABLEROS MEDIA Y BAJA TENSION</b>		
12. 1. 1. . . .	CAJA DE MANIOBRA DE 0,40 * 0,40 1 ENTR 2 SALIDAS	UND	4,00
12. 1. 2. . . .	CANALIZA 2 DUCTOS PVC DE 3" (SOLO DUCTOS)	ML	180,00
<b>12. 2. . . .</b>	<b>ACOMETIDAS Y TABLEROS BAJA TENSION</b>		
12. 2. 1. . . .	ACOMETIDA PVC 1 1/2" A TABLEROS 1,2,3 Y 4 (SOLO DUCTO)	ML	180,00
12. 2. 2. . . .	ACOMETIDA PVC 1" A AIRES ACONDICIONADOS	ML	300,00
12. 2. 3. . . .	TABLERO TRIFASICO DE 18 CIRCUITOS TP1, TP2, TP3 Y TP4 (Solo Tableros)	UND	4,00
<b>12. 3. . . .</b>	<b>EDIFICIO</b>		
<b>12. 3. 1. . . .</b>	<b>AULAS PISO 2, 3 Y 4 (SON 13) + BAÑOS PISO 2 Y 4</b>		
12. 3. 1. 1. . . .	SALIDA LAMPARA DE 52W SIN LUMINARIA (Solo ductos)	UN	9,00
12. 3. 1. 2. . . .	SALIDA FLUORESCENTE DE 75W (Solo ductos)	UN	103,00
<b>12. 3. 2. . . .</b>	<b>SALIDA TOMAS COMUNES 120V (Solo ductos)</b>		
<b>12. 3. 2. 1. . . .</b>	<b>PISO 1 OFICINAS (SON 3 + DECANATURA+ SALA JUNTAS+ 4 BAÑOS )</b>		
12. 3. 2. 1. 1. . . .	SALIDA DE TOMACORRIENTE REGULADA (Solo Ductos)	UND	35,00
12. 3. 2. 1. 2. . . .	SALIDA LAMPARA DE 52W SIN LUMINARIA (Solo ductos)	UN	24,00
12. 3. 2. 1. 3. . . .	SALIDA FLUORESCENTE DE 75W (Solo ductos)	UN	41,00
12. 3. 2. 1. 4. . . .	SALIDA TOMAS COMUNES 120V (Solo ductos)	UN	56,00
12. 3. 2. 1. 5. . . .	SALIDA TOMAS GFCI 120V (Solo ductos)	UN	2,00
<b>13. . . . .</b>	<b>ASEO GENERAL</b>		
13. 1. . . . .	LIMPIEZA Y ASEO GENERAL	M2	1.169,40