

PROYECTO: LABORATORIO DE PRUEBAS DINAMICAS PROTOCOLO E20		
ESPECIFICACIONES TECNICAS.		
FECHA: JUNIO DE 2009	CÓDIGO:	CLIENTE: UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ARQUITECTÓNICAS MODIFICADAS EN SEP 11

Las siguientes especificaciones a describir, tienen por objetivo dar una explicación de las actividades para la ejecución del trabajo; los pliegos y detalles suministrados deben tenerse en cuenta integralmente para la propuesta.

1.1. ALCANCE DE LOS ITEMS DE PAGO

En general y a menos que expresamente se indique algo contrario en la descripción del ítem de pago, todos los precios unitarios inscritos bajo el alcance de esta oferta deberán incluir dentro del mismo, aunque no se describan, los siguientes rubros:

- Suministro, transporte, desperdicio, almacenamiento, movimiento dentro de la obra, seguridad y certificaciones de origen de todos los materiales (salvo aquellos que **LA UNIVERSIDAD** expresamente suministre) requeridos para completar la actividad descrita, incluyendo todos aquellos complementarios requeridos y/o sugeridos por los fabricantes como condición de su instalación y/o aplicación.
- Suministro, transporte, operadores, combustibles y/o conexiones y demás insumos relacionados así como la eventual reposición de los equipos y herramientas, necesarios para cumplir con la actividad, incluyendo equipos especiales, equipos de pruebas de campo, andamios, formaletas, fungibles, escaleras etc.
- Medición y verificación de medidas de campo ya de obras preexistentes como de las obras nuevas para la prefabricación de elementos que deban ajustarse a las mismas.
- Suministro y provisión de la mano de obra calificada así como la dirección de un profesional con experiencia específica de 3 años en construcción de obras civiles requerido para atender cada actividad, incluyendo la requerida para el mantenimiento, curado y/o cuidado posterior hasta la entrega final a la Universidad, con las certificaciones de pago de los aportes respectivos a los sistemas de seguridad social que exigen las normas.
- Disposición final de Residuos por fuera de las instalaciones de la Universidad y en condiciones apropiadas y aceptadas por las autoridades municipales y/o regionales de todos los materiales sobrantes y/o desperdicios, incluyendo transporte, cargue y descargue, pagos de derechos por vertimiento, conformación en el sitio etc.
- Suministro y provisión permanente de supervisión técnica con experiencia en el área de trabajo respectiva y cuyo nombramiento y remoción estarán sujetos a la aprobación por parte de la interventoría, quien se reserva el derecho de rechazarlo y/o vetarlo, en cuyo caso el Contratista deberá reemplazarlo a la mayor brevedad posible.



PREPARÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:
J.J.S.	F.A.G.	M.A.R.

PROYECTO: LABORATORIO DE PRUEBAS DINAMICAS PROTOCOLO E20		
ESPECIFICACIONES TECNICAS.		
FECHA: JUNIO DE 2009	CÓDIGO:	CLIENTE: UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

- Suministro y mantenimiento de un sistema de control de seguridad industrial, higiene y seguridad general.
- Costos de administración directos e indirectos de la obra, incluyendo contabilidad, administración, impuestos directos e indirectos, vigilancia, supervisión, control de calidad, seguridad industrial, comunicaciones, copias, record en planos y fotografías de seguimiento, transportes, pólizas y garantías, derechos notariales, etc.
- Utilidades y honorarios del Contratista

1.2. MEDIDA PARA PAGO Y VALOR DE PAGO

A menos que expresamente se indique algo diferente en la descripción de los ítems de pago, la medición de todas las obras para efectos de pago será según los lineamientos y dimensiones indicadas en planos; autorizadas y/u ordenadas por la Interventoría con las siguientes aproximaciones indicadas para cada ítem de pago:

Cuando la unidad de pago sea medible y diferente a la unidad total (Un) o la suma global (GL), se pagará por unidades completas ajustadas y redondeadas por exceso al primer decimal.

Toda medida de longitud o superficie se considerará como la proyección vertical u horizontal de la misma siempre y cuando esta no se aparte más allá de 10° (pendiente 18%) de los planos ortogonales correspondientes.

- **ML** corresponde a la medición de obras a lo largo del eje longitudinal del mismo.
- **M2** corresponde a la medición de obras en área sobre superficies terminadas, medidas por el eje del plano de las superficies, obtenido de la sección transversal por el eje neutro del elemento.
- **KG** corresponde a la medición por peso teórico de los elementos en que se especifique el pago por tal unidad y será deducido de la aplicación de los pesos unitarios teóricos definidos por los fabricantes para el elemento bruto (Sin aditamentos, conexiones, soldaduras, pinturas, acabados etc.) adicionados en un porcentaje para cubrir dichos elementos que se define en cada ítem.

VALOR DE PAGO

El valor de cada ítem, será el resultado de multiplicar la cantidad real ejecutada por el valor estipulado en el presupuesto.

Si existe diferencia entre el presupuesto y el análisis de precios unitarios presentado por el contratista, el valor unitario a multiplicar, será el que exista en el presupuesto general.

2. TRABAJOS A REALIZAR.



PREPARÓ: J.J.S.	REVISÓ: F.A.G.	APROBÓ: M.A.R.
---------------------------	--------------------------	--------------------------

PROYECTO: LABORATORIO DE PRUEBAS DINAMICAS PROTOCOLO E20		
ESPECIFICACIONES TECNICAS.		
FECHA: JUNIO DE 2009	CÓDIGO:	CLIENTE: UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

A.1. CONSTRUCCIÓN LABORATORIO DE PRUEBAS

Comprende el conjunto de actividades tendientes a realizar la construcción de la cimentación, estructura, placas, levante de mampostería, redes hidrosanitarias y eléctricas y acabados incluyendo entre otros, acero, concreto, perfilera metálica, bloque, mortero, tuberías y cableados y demás materiales; la mano de obra calificada; las herramientas y equipos necesarios para la construcción.

A.2. ESTUDIOS

Debe hacerse un levantamiento topográfico altimétrico del área donde se construirá el laboratorio. La Universidad suministrará los planos topográficos planimétricos, para su verificación.

El contratista entregará planos en original y medio magnético, cartera, cálculo de cantidades de movimiento de tierra en caso de ser necesario.

A.3. DISEÑOS

Serán suministrados por la Universidad y será obligación del Contratista su seguimiento y cumplimiento. Comprende los siguientes diseños:

Diseños Arquitectónicos
Diseños Estructurales
Diseños Hidrosanitarios
Diseños Eléctricos

Una vez se adjudique se definirán todos los aspectos técnicos y de construcción necesarios para el inicio de los trabajos. Los planos "As built" (planos récord) serán entregados al finalizar la obra junto con toda la información requerida.

A.4. CONSTRUCCION

El proceso de construcción se iniciará una vez revisados y aprobados todos los aspectos de la propuesta, de acuerdo a los diseños, planos, especificaciones, cantidades de obra, programación y presupuesto presentados.

B. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS:

1. ACTIVIDADES PRELIMINARES

1.1. LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO

1.1.1. Ubicación dentro del proyecto: Ver plano General.

1.1.2. Descripción: Comprende el replanteo de las medidas que figuran en los planos a ejecutarse en el terreno. Los principales ejes y niveles de referencia deben ser ubicados mediante hilos fijados en el terreno. En la localización el Contratista se pondrá de acuerdo con el Interventor



PREPARÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:
J.J.S.	F.A.G.	M.A.R.

PROYECTO: LABORATORIO DE PRUEBAS DINAMICAS PROTOCOLO E20		 Arq. Manuel Alberto Ramírez Uribe
ESPECIFICACIONES TECNICAS.		
FECHA: JUNIO DE 2009	CÓDIGO:	CLIENTE: UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

para determinar una línea básica debidamente amojonada y acotada, con referencias (a puntos u objetos fácilmente determinables) distantes bien protegidas y que en todo momento sirvan de base para hacer los replanteos y nivelaciones necesarias.

1.1.3.Contenido: Mano de obra, materiales y herramienta menor.

1.1.4. Medida, forma de pago y otros:

1.1.4.1. Medida: Metro Cuadrado

1.1.4.2. Pago de ítem: El valor total del ítem será de acuerdo a lo ejecutado en obra, al precio unitario estipulado en el presupuesto del contrato.

1.1.4.3. Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

1.2. CAMPAMENTO EN GUADUA Y TEJA DE ZINC. PISO EN CONCRETO 2000 PSI

1.2.1.Ubicación dentro del proyecto: En el momento que se inicie la obra junto al interventor se definirá el sitio exacto del campamento.

1.2.2.Descripción: Es una caseta o construcción provisional que reúne los mínimos requisitos de comodidad, ventilación y que ofrece protección y seguridad. Se utilizará primordialmente para la oficina de Dirección e Interventoría, Almacén y Depósito de materiales que puedan sufrir pérdidas o deterioro por su exposición a la intemperie, su construcción será acorde con las cantidades estipuladas en el contrato. Podrá también emplearse construcciones existentes que se adapten cabalmente para este menester (Bajo autorización de la interventoría). No incluye batería sanitaria además una vez terminada la obra, el campamento se demolerá para restituir las condiciones que existían inmediatamente antes de iniciar las construcciones. Se entiende que todas estas actividades son por cuenta y riesgo del Contratista. En el sitio donde se almacene cemento, se debe acondicionar el piso con una camilla de madera que aisle el cemento de la humedad del piso y permita aireación. Si se almacena soldadura especial, las condiciones de almacenaje, serán las recomendadas por el distribuidor, para conservar la temperatura de la misma. **CONCRETO PLACA DE PISO:** El concreto a usar en la construcción de dicha placa de piso debe tener una resistencia no menor a 2000 psi, además una altura mínima de 5 cms, siempre procurando hacer un pequeño lleno de afirmado de 5 cms con el fin de darle un poco mas de firmeza y no tener problemas con filtraciones. El concreto estará constituido por una mezcla de cemento Portland, agua, agregados fino y grueso, y aditivos en algunos casos; los materiales cumplirán las especificaciones que detalle la Interventoría. Además el campamento debe contar con todos los requisitos mínimos para el resguardo del concreto como tableros, plásticos y demás. El acero debe estar por lo menos a 30 o 40 cms del piso es un escape.

1.2.3.Contenido: Mano de obra, materiales y herramienta menor.

1.2.4.Medida, forma de pago y otros:

1.2.4.1. Medida: Metro Cuadrado



PREPARÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:
J.J.S.	F.A.G.	M.A.R.

PROYECTO: LABORATORIO DE PRUEBAS DINAMICAS PROTOCOLO E20		
ESPECIFICACIONES TECNICAS.		
FECHA: JUNIO DE 2009	CÓDIGO:	CLIENTE: UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

- 1.2.4.2. Pago de Ítem:** El valor total del ítem será de acuerdo a lo ejecutado en obra, al precio unitario estipulado en el presupuesto del contrato.
- 1.2.4.3. Quien recibe:** La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

1.3. CERRAMIENTO PROVISIONAL

- 1.3.1. Ubicación dentro del proyecto:** Global y se realizara en el momento que se dé inicio a la ejecución de la obra.
- 1.3.2. Descripción:** Es el aislamiento provisional del lugar donde se ejecuta la obra, el cerramiento se hará en guadua y poli sombra al 95%, con una altura mínima de 2.00 m. Se proveerá puertas para el tráfico de vehículos y peatones previstos, los elementos deben garantizar el aislamiento y seguridad de la obra al igual que la de los estudiantes. Sobre las puertas se colocarán los números correspondientes a la nomenclatura provisional, en caso de ser necesaria.
- 1.3.3. Contenido:** Mano de obra, materiales y herramienta menor.
- 1.3.4. Medida, forma de pago y otros:**
- 1.3.4.1. Medida:** Metro Lineal
- 1.3.4.2. Pago de Ítem:** El valor total del ítem será de acuerdo a lo ejecutado en obra, al precio unitario estipulado en el presupuesto del contrato.
- 1.3.4.3. Quien recibe:** La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

1.4 DEMOLICIÓN CANCHA EXISTENTE h=20 cms

- 1.4.1 Ubicación dentro del proyecto:** Cancha existente.
- 1.4.2 Descripción:** Es la demolición con maquinaria de la cancha existente que tiene un espesor del 20cm, según estudio de suelos.
- 1.4.3 Contenido:** Demolición por medio de maquinaria que garantice un trabajo técnico, mano de obra, retiro de material sobrante si se requiere y herramienta menor.
- 1.4.4 Medida, forma de pago y otros:**
- 1.4.4.1 Medida:** Metro Cuadrado
- 1.4.4.2 Pago de Ítem:** El valor total del ítem será de acuerdo a lo ejecutado en obra, al precio unitario estipulado en el presupuesto del contrato.
- 1.4.4.3 Quien recibe:** La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

1.5 AFIRMADO COMPACTO ESPESOR 0,20 M UNIDAD M3.

Se refiere a las obras necesarias para sustituir suelo natural por material de mejores especificaciones y capacidad de soporte para establecer y fundar la estructura o parte de ellas sobre estos nuevos materiales, se requiere las labores de relleno con material tipo afirmado, el cual debe tener un bajo índice de plasticidad (<5), compactarse por capas de 0.2 m con equipos apropiados de buena capacidad vibratoria, que permita alcanzar una densidad del 95% del Próctor modificado.



PREPARÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:
J.J.S.	F.A.G.	M.A.R.

PROYECTO: LABORATORIO DE PRUEBAS DINAMICAS PROTOCOLO E20		 Arq. Manuel Alberto Ramírez Uribe
ESPECIFICACIONES TECNICAS.		
FECHA: JUNIO DE 2009	CÓDIGO:	CLIENTE: UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

Se deberá controlar la humedad del material, el cual deberá estar libre de materia orgánica y de otros contaminantes externos que impidan la compactación que se requiere.

Materiales. Para la construcción de afirmados, los materiales serán agregados naturales clasificados o podrán provenir de la trituración de rocas y gravas, o podrán estar constituidos por una mezcla de productos de ambas procedencias. Las partículas de los agregados serán duras, resistentes y durables, sin exceso de partículas planas, blandas o desintegrables y sin materia orgánica u otras sustancias objetables. Sus condiciones de limpieza dependerán del uso que se vaya a dar al material. Los requisitos de calidad que deben cumplir los afirmados.

Medida y forma de pago. Se medirá el material en m³ después de colocado y compactado en su posición final..

2. CIMENTACION Y ESTRUCTURA

2.1. CONCRETO ZAPATAS. Inc. Excavación, solado de limpieza. llenos y formaleta si es necesaria

2.1.1.Ubicación dentro del proyecto: General. Ver plano estructural.

2.1.2.Descripción: Esta actividad incluye, **Excavación:** permite llegar a los niveles requeridos en los planos y detalles constructivos señalados y proporcionados por, el contratante la cual podrá ejecutarse por métodos manuales. El material de las excavaciones se depositará evitando obstaculizar la entrada a las edificaciones. Las cantidades sobre excavadas, sin la autorización de la interventoría, no serán cuantificadas y por ende no serán tenidas en cuenta en la liquidación de la obra. Las sobre excavaciones que el contratista realice para mejorar y facilitar los procesos constructivos tampoco serán tenidas en cuenta para la liquidación de la obra. El contratista tendrá a su cargo el control de la excavación y deberá pedir con un tiempo máximo de 12 horas la revisión de niveles. Todo el equipo requerido debe ser suministrado por el contratista. **SOLADO:** Es la actividad que se desarrolla después de revisar los niveles de excavación y de tener una superficie de terreno limpia y preparada, debe procederse a colocar una capa de concreto pobre (2000psi) o solado de 5 cm de espesor a lo largo de la trayectoria de las zapatas **FORMALETA:** Esta puede ser metálica o de madera de primera calidad, debe estar bien atracada con el fin de evitar imperfecciones en la fundida, esta se utilizara en caso de requerirse. En caso de que las dimensiones sean mayores a las expuestas en los planos estas no serán liquidadas por la Interventoría. **CURADO:** Este permite que el concreto tenga una temperatura y un contenido de humedad satisfactorio, a partir del fraguado final (iniciación de proceso de endurecimiento) durante un tiempo definido en la hidratación del concreto. Para ello se debe tener el área húmeda la cara superior de la, zapata después de que se haya presentado el fraguado final, al menos durante los primeros 7 días de edad. **LLENO:** Son los materiales compactados por métodos manuales o mecánicos, en zanjas y apiques para construcción o mantenimiento de redes de acueducto y alcantarillado. **CONCRETO:** El



PREPARÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:
J.J.S.	F.A.G.	M.A.R.

PROYECTO: LABORATORIO DE PRUEBAS DINAMICAS PROTOCOLO E20		 Arq. Manuel Alberto Ramírez Uribe
ESPECIFICACIONES TECNICAS.		
FECHA: JUNIO DE 2009	CÓDIGO:	CLIENTE: UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

concreto a usar en la construcción de todos los elementos estructurales del proyecto debe tener una resistencia no menor a 3000 psi. El concreto estará constituido por una mezcla de cemento Portland, agua, agregados fino y grueso, y aditivos en algunos casos (En este caso se exigirá concretos impermeabilizados); los materiales cumplirán las especificaciones que detalle la Interventoría. El diseño de las mezclas de concreto se basará en la relación agua-cemento necesaria para obtener una mezcla plástica y manejable según las condiciones específicas de colocación de tal manera que se logre un concreto de durabilidad, impermeabilidad y resistencia que esté de acuerdo con los requisitos que se exigen para las diversas estructuras, según los planos y especificaciones. Los materiales a usar en la realización del mismo serán de primera calidad. Aquellos materiales destinados a la construcción de estos elementos que a juicio de la interventoría no cumplan estos requisitos de calidad, o no cumplan las pruebas a que eventualmente pueden ser sometidos, serán rechazados. Los costos que se deriven de lo anterior serán absorbidos por el Contratista. La Entidad atribuye la máxima importancia al control de calidad de los concretos que vayan a ser usados en la obra y por conducto del Interventor obligará a un minucioso examen de su ejecución y los informes escritos harán parte del diario de la obra. Para controlar la calidad de los concretos se harán los siguientes ensayos: Asentamiento. Las pruebas de asentamiento se harán por cada tres (3) metros cúbicos de concreto a vaciar y serán efectuados con el cono de Abrams (ICONTEC 396). Los asentamientos máximos para las mezclas proyectadas serán los indicados al respecto para cada tipo, de acuerdo con la geometría del elemento a vaciar y con la separación del refuerzo. Testigos de la Resistencia del Concreto. Las muestras serán ensayadas de acuerdo con el "Método para ensayos de cilindros de concreto a la compresión" (designación C-39 de la ASTM o ICONTEC 550 Y 673). La preparación y ensayo de cilindros de prueba que testifiquen la calidad de los concretos usados en la obra será obligatoria, corriendo ella de cuenta del Contratista pero bajo la supervisión de la Interventoría. Cada ensayo debe constar de la rotura de por lo menos cuatro cuerpos de prueba. La edad normal para ensayos de los cilindros de prueba será de veintiocho (28) días, pero para anticipar información que permitirá la marcha de la obra sin demoras extremas, dos de los cilindros de cada ensayo serán probados a la edad de siete (7) días, calculándose la resistencia correlativa que tendrá a los veintiocho (28) días. Vale aclarar que podrá colocarse concreto únicamente sobre superficies que hayan sido preparadas de acuerdo con las especificaciones respectivas y previa aprobación de la Interventoría. No deberá colocarse concreto alrededor de los sumideros, cámaras de inspección, u otras estructuras, hasta cuando éstas no tengan la pendiente y el alineamiento requerido. El concreto será depositado de tal manera que requiera el menor manipuleo posible. Se utilizará vibrador para lograr una compactación completa en toda el área y con especial cuidado, contra las caras de las formaletas. El



PREPARÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:
J.J.S.	F.A.G.	M.A.R.

PROYECTO: LABORATORIO DE PRUEBAS DINAMICAS PROTOCOLO E20		
ESPECIFICACIONES TECNICAS.		
FECHA: JUNIO DE 2009	CÓDIGO:	CLIENTE: UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

concreto se distribuirá con palas antes de que haya fraguado parcialmente, y antes de 45 minutos desde cuando se vació la totalidad del agua de mezclado. No se permitirá ablandar con agua el concreto que haya fraguado parcialmente.

2.1.3.Contenido: Mano de obra, materiales, concretadora, vibrador, herramienta menor.

2.1.4.Medida, forma de pago y otros:

2.1.4.1. Medida: Metro Cúbico

2.1.4.2. Pago de Ítem: El valor total del ítem será de acuerdo a lo ejecutado en obra, al precio unitario estipulado en el presupuesto del contrato.

2.1.4.3. Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

2.2. CONCRETO VIGA DE CIMENTACION. Inc. Excavación, solado de limpieza. llenos y formaleta si es necesaria

2.2.1.Ubicación dentro del proyecto: General. Ver plano estructural.

2.2.2.Descripción: Esta actividad incluye, **Excavación:** permite llegar a los niveles requeridos en los planos y detalles constructivos señalados y proporcionados por la interventoría, la cual podrá ejecutarse por métodos manuales. El material de las excavaciones se depositará evitando obstaculizar la entrada a las edificaciones. Las cantidades sobre excavadas, sin la autorización de la interventoría, no serán cuantificadas y por ende no serán tenidas en cuenta en la liquidación de la obra. Las sobre excavaciones que el contratista realice para mejorar y facilitar los procesos constructivos tampoco serán tenidas en cuenta para la liquidación de la obra. El contratista tendrá a su cargo el control de la excavación y deberá pedir con un tiempo máximo de 12 horas la revisión de niveles. Todo el equipo requerido debe ser suministrado por el contratista. **SOLADO:** Es la actividad que se desarrolla después de revisar los niveles de excavación y de tener una superficie de terreno limpia y preparada, debe procederse a colocar una capa de concreto pobre (2000psi) o solado de 5 cm de espesor a lo largo de la trayectoria de la viga de cimentación. **FORMALETA:** Esta puede ser metálica o de madera en excelente calidad, debe estar bien atracada con el fin de evitar imperfecciones en la fundida, esta se utilizara en caso de requerirse, en caso de que las dimensiones sean mayores a las expuestas en los planos estas no serán liquidadas por la interventoría. **CURADO:** Este permite que el concreto tenga una temperatura y un contenido de humedad satisfactorio, a partir del fraguado final (iniciación de proceso de endurecimiento) durante un tiempo definido en la hidratación del concreto. Para ello se aplica antisól o un producto equivalente a la cara superior de la viga de confinamiento, después de que se haya presentado el fraguado final, al menor durante los primeros 7 días de edad. **LENO:** Son los materiales compactados por métodos manuales o mecánicos, en zanjas y apiques para construcción o mantenimiento de redes de acueducto y alcantarillado. **CONCRETO:** El concreto a usar en la construcción de todos los elementos estructurales del proyecto debe



PREPARÓ:

J.J.S.

REVISÓ:

F.A.G.

APROBÓ:

M.A.R.

PROYECTO: LABORATORIO DE PRUEBAS DINAMICAS PROTOCOLO E20		 Arq. Manuel Alberto Ramírez Uribe
ESPECIFICACIONES TECNICAS.		
FECHA: JUNIO DE 2009	CÓDIGO:	CLIENTE: UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

tener una resistencia no menor a (3000 psi). El concreto estará constituido por una mezcla de cemento Portland, agua, agregados fino y grueso, y aditivos en algunos casos; los materiales cumplirán las especificaciones que detalle la Interventoría. El diseño de las mezclas de concreto se basará en la relación agua-cemento necesaria para obtener una mezcla plástica y manejable según las condiciones específicas de colocación de tal manera que se logre un concreto de durabilidad, impermeabilidad y resistencia que esté de acuerdo con los requisitos que se exigen para las diversas estructuras, según los planos y especificaciones. Los materiales a usar en la realización del mismo serán de primera calidad. Aquellos materiales destinados a la construcción de estos elementos que a juicio de la interventoría no cumplan estos requisitos de calidad, o no cumplan las pruebas a que eventualmente pueden ser sometidos, serán rechazados. Los costos que se deriven de lo anterior serán absorbidos por el Contratista. La Entidad atribuye la máxima importancia al control de calidad de los concretos que vayan a ser usados en la obra y por conducto del Interventor obligará a un minucioso examen de su ejecución y los informes escritos harán parte del diario de la obra. Para controlar la calidad de los concretos se harán los siguientes ensayos:

Asentamiento. Las pruebas de asentamiento se harán por cada tres (3) metros cúbicos de concreto a vaciar y serán efectuados con el cono de Abrams (ICONTEC 396). Los asentamientos máximos para las mezclas proyectadas serán los indicados al respecto para cada tipo, de acuerdo con la geometría del elemento a vaciar y con la separación del refuerzo.

Testigos de la Resistencia del Concreto. Las muestras serán ensayadas de acuerdo con el "Método para ensayos de cilindros de concreto a la compresión" (designación C-39 de la ASTM o ICONTEC 550 Y 673). La preparación y ensayo de cilindros de prueba que testifiquen la calidad de los concretos usados en la obra será obligatoria, corriendo ella de cuenta del Contratista pero bajo la supervisión. Cada ensayo debe constar de la rotura de por lo menos cuatro cuerpos de prueba. La edad normal para ensayos de los cilindros de prueba será de veintiocho (28) días, pero para anticipar información que permitirá la marcha de la obra sin demoras extremas, dos de los cilindros de cada ensayo serán probados a la edad de siete (7) días, calculándose la resistencia correlativa que tendrá a los veintiocho (28) días. Vale aclarar que podrá colocarse concreto únicamente sobre superficies que hayan sido preparadas de acuerdo con las especificaciones respectivas y previa aprobación de la Interventoría. No deberá colocarse concreto alrededor de los sumideros, cámaras de inspección, u otras estructuras, hasta cuando éstas no tengan la pendiente y el alineamiento requerido. El concreto será depositado de tal manera que requiera el menor manipuleo posible. Se utilizará vibrador para lograr una compactación completa en toda el área y con especial cuidado, contra las caras de las formaletas. El concreto se distribuirá con palas antes de que haya fraguado parcialmente, y antes de 45 minutos desde cuando se vació la



PREPARÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:
J.J.S.	F.A.G.	M.A.R.

PROYECTO: LABORATORIO DE PRUEBAS DINAMICAS PROTOCOLO E20		 Arq. Manuel Alberto Ramírez Uribe
ESPECIFICACIONES TECNICAS.		
FECHA: JUNIO DE 2009	CÓDIGO:	CLIENTE: UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

totalidad del agua de mezclado. No se permitirá ablandar con agua el concreto que haya fraguado parcialmente.

2.2.3.Contenido: Mano de obra, materiales, concretadora, vibrador, herramienta menor.

2.2.4.Medida, forma de pago y otros:

2.2.4.1. Medida: Metro Cubico

2.2.4.2. Pago de Ítem: El valor total del ítem será de acuerdo a lo ejecutado en obra, al precio unitario estipulado en el presupuesto del contrato.

2.2.4.3. Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

2.3. COLUMNAS PERFIL METALICO

2.3.1.Ubicación dentro del proyecto: Ver plano Estructural

2.3.2.Descripción: Referente a todas las columnas del proyecto en perfilería metálica ACESCO C 220x80x2.00mm en Cajón. Las columnas deberán ser montadas e instaladas por el contratista, según los alineamientos y niveles indicados en los planos, para lo cual además el contratista deberá proveer todos los elementos de anclaje correspondientes. Los espaciamientos de los elementos, los sistemas de empalmes, tipos de perfiles y clases de aceros serán los indicados en los planos de detalles y en las especificaciones particulares de cada estructura. Los aceros empleados cumplirán las especificaciones generales y deberán encontrarse en condiciones similares a las que tiene al salir de la fábrica y no deben haber sufrido dobladuras ni calentamientos. Ningún elemento metálico deberá sufrir accidentes mecánicos o químicos antes, durante o después al montaje o cualquier dobladura o impacto fuerte que pueda producir variaciones en las propiedades mecánicas del elemento. Caso en el cual se sustituirá. Todas las uniones se harán soldadas en la forma indicada en los planos, de modo que no varíen sus centros de gravedad. Los electrodos y los procedimientos de soldadura deberán adaptarse a los detalles de las juntas indicadas en los planos de fabricación y en las posiciones en que las soldaduras deben llevarse a cabo para garantizar que el metal quede depositado satisfactoriamente en toda la longitud y en todo el espesor de la junta y se reduzcan al mínimo las distancias y los esfuerzos por la retracción del material. Las caras de fusión y las superficies circundantes estarán libres de escorias, aceites o grasas, pinturas, óxidos o cualquier otra sustancia o elemento que pueda perjudicar la calidad de la soldadura. Las partes o elementos que se estén soldando se mantendrán firmemente en su posición correcta por medio de prensas o abrazaderas. Las partes que deban soldarse con filete se pondrán en contacto tan estrechamente como sea posible. Cuando el espesor del elemento para soldar sea superior a 2.5cm, es necesario precalentamiento a 38 o C (100 o F), y si el espesor es mayor de 5 cm, el precalentamiento será de 93 o C (200 o F). Toda la soldadura debe dejarse enfriar libremente. Después de cada paso de soldadura se removerá completamente toda la escoria que haya quedado. El metal de la soldadura, una vez depositado, debe aparecer sin grietas,



PREPARÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:
J.J.S.	F.A.G.	M.A.R.

PROYECTO: LABORATORIO DE PRUEBAS DINAMICAS PROTOCOLO E20		 Arq. Manuel Alberto Ramírez Uribe
ESPECIFICACIONES TECNICAS.		
FECHA: JUNIO DE 2009	CÓDIGO:	CLIENTE: UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

inclusiones de escorias, porosidades grandes, cavidades ni otros defectos de deposición. La porosidad fina, distribuida ampliamente en la junta soldada será aceptada o no a juicio del interventor, además este indicara si será necesario realizar algún tipo de ensayo como el de tintas a dichas soldaduras. El metal de la soldadura se fundirá adecuadamente con el de las piezas por juntar, sin socavación seria o traslapeo en los bordes de la soldadura, la cual debe pulirse con esmeril para presentar contornos sólidos y uniformes. En las juntas que presenten grietas, inclusiones de escorias, porosidades grandes, cavidades o en que el metal de soldadura tienda a traspasar el de las piezas soldadas sin función adecuada, las porciones defectuosas se recortaran y escoplearan (hacer corte o agujero con escoplo en el metal) y la junta se soldara de nuevo. Las socavaciones se podrán reparar depositando más metal. Una vez montada la estructura, esta deberá ofrecer todas las condiciones de seguridad necesarias, si el interventor lo exigiere, el contratista deberá hacer las pruebas de carga apropiadas para el caso. Todas las partes de la estructura deberán ser revisadas detalladamente por el interventor antes del montaje para su aceptación. Una correa apoyada en los dos extremos bajo el efecto de carga de diseño aplicada, su flecha no deberá exceder 1/250 de la luz. Antes de proceder a la fabricación de la estructura en general, las medidas deberán ser verificadas en la obra para evitar modificaciones posteriores.

2.3.3.Contenido: Mano de Obra, herramienta y equipo y materiales. Se requerirá de equipo de soldadura el cual debe tener las especificaciones tanto de calidad como de conexión para su buen desarrollo.

2.3.4.Medida, forma de pago y otros:

2.3.4.1. Medida: Metro Lineal

2.3.4.2. Pago de Ítem: El valor total del ítem será de acuerdo a lo ejecutado en obra, al precio unitario estipulado en el presupuesto del contrato.

2.3.4.3. Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

2.4. VIGA PERFIL METALICO 160X60X2

2.4.1.Ubicación dentro del proyecto: Ver plano Estructural

2.4.2.Descripción: Referente a todas las vigas del proyecto en perfilera metálica ACESCO C 160x60x2.00mm en Cajón. Las Vigas deberán ser montadas e instaladas por el contratista, según los alineamientos y niveles indicados en los planos, para lo cual además el contratista deberá proveer todos los elementos de anclaje correspondientes. Los espaciamientos de los elementos, los sistemas de empalmes, tipos de perfiles y clases de aceros serán los indicados en los planos de detalles y en las especificaciones particulares de cada estructura. Los aceros empleados cumplirán las especificaciones generales y deberán encontrarse en condiciones similares a las que tiene al salir de la fábrica y no deben haber sufrido dobladuras ni calentamientos. Ningún elemento metálico deberá sufrir accidentes mecánicos o químicos antes, durante o después al montaje o cualquier dobladura o impacto fuerte que pueda



PREPARÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:
J.J.S.	F.A.G.	M.A.R.

PROYECTO: LABORATORIO DE PRUEBAS DINAMICAS PROTOCOLO E20		 Arq. Manuel Alberto Ramírez Uribe
ESPECIFICACIONES TECNICAS.		
FECHA: JUNIO DE 2009	CÓDIGO:	CLIENTE: UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

producir variaciones en las propiedades mecánicas del elemento. Caso en el cual se sustituirá. Todas las uniones se harán soldadas en la forma indicada en los planos, de modo que no varíen sus centros de gravedad. Los electrodos y los procedimientos de soldadura deberán adaptarse a los detalles de las juntas indicadas en los planos de fabricación y en las posiciones en que las soldaduras deben llevarse a cabo para garantizar que el metal quede depositado satisfactoriamente en toda la longitud y en todo el espesor de la junta y se reduzcan al mínimo las distancias y los esfuerzos por la retracción del material. Las caras de fusión y las superficies circundantes estarán libres de escorias, aceites o grasas, pinturas, óxidos o cualquier otra sustancia o elemento que pueda perjudicar la calidad de la soldadura. Las partes o elementos que se estén soldando se mantendrán firmemente en su posición correcta por medio de prensas o abrazaderas. Las partes que deban soldarse con filete se pondrán en contacto tan estrechamente como sea posible. Cuando el espesor del elemento para soldar sea superior a 2.5cm, es necesario precalentamiento a 38 o C (100 o F), y si el espesor es mayor de 5 cm, el precalentamiento será de 93 o C (200 o F). Toda la soldadura debe dejarse enfriar libremente. Después de cada paso de soldadura se removerá completamente toda la escoria que haya quedado. El metal de la soldadura, una vez depositado, debe aparecer sin grietas, inclusiones de escorias, porosidades grandes, cavidades ni otros defectos de deposición. La porosidad fina, distribuida ampliamente en la junta soldada será aceptada o no a juicio del interventor, además este indicará si será necesario realizar algún tipo de ensayo como el de tintas a dichas soldaduras. El metal de la soldadura se fundirá adecuadamente con el de las piezas por juntar, sin socavación seria o traslapo en los bordes de la soldadura, la cual debe pulirse con esmeril para presentar contornos sólidos y uniformes. En las juntas que presenten grietas, inclusiones de escorias, porosidades grandes, cavidades o en que el metal de soldadura tienda a traspasar el de las piezas soldadas sin función adecuada, las porciones defectuosas se recortaran y escoplearan y la junta se soldara de nuevo. Las socavaciones se podrán reparar depositando más metal. Una vez montada la estructura, esta deberá ofrecer todas las condiciones de seguridad necesarias, si el interventor lo exigiere, el contratista deberá hacer las pruebas de cargas apropiadas para el caso. Todas las partes de la estructura deberán ser revisadas detalladamente por el interventor antes del montaje para su aceptación u observación. Una correa apoyada en los dos extremos bajo el efecto de carga de diseño aplicada, su flecha no deberá exceder 1/250 de la luz. Antes de proceder a la fabricación de la estructura en general, las medidas deberán ser verificadas en la obra para evitar modificaciones posteriores.

2.4.3.Contenido: Mano de Obra, herramienta y equipo y materiales. Se requerirá de equipo de soldadura el cual debe tener las especificaciones tanto de calidad como de conexión para su buen desarrollo.

2.4.4.Medida, forma de pago y otros:



PREPARÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:
J.J.S.	F.A.G.	M.A.R.

PROYECTO: LABORATORIO DE PRUEBAS DINAMICAS PROTOCOLO E20		 Arq. Manuel Alberto Ramírez Uribe
ESPECIFICACIONES TECNICAS.		
FECHA: JUNIO DE 2009	CÓDIGO:	CLIENTE: UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

2.4.4.1. Medida: Metro Lineal

2.4.4.2. Pago de Ítem: El valor total del ítem será de acuerdo a lo ejecutado en obra, al precio unitario estipulado en el presupuesto del contrato.

2.4.4.3. Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

2.5. VIGA PERFIL METALICO 220X80X2

2.5.1. Ubicación dentro del proyecto: Ver plano Estructural

2.5.2. Descripción: Referente a todas las vigas del proyecto en perfilería metálica ACESCO C 220x80x2.5 mm en Cajón. Las Vigas deberán ser montadas e instaladas por el contratista, según los alineamientos y niveles indicados en los planos, para lo cual además el contratista deberá proveer todos los elementos de anclaje correspondientes. Los espaciamientos de los elementos, los sistemas de empalmes, tipos de perfiles y clases de aceros serán los indicados en los planos de detalles y en las especificaciones particulares de cada estructura. Los aceros empleados cumplirán las especificaciones generales y deberán encontrarse en condiciones similares a las que tiene al salir de la fábrica y no deben haber sufrido dobladuras ni calentamientos. Ningún elemento metálico deberá sufrir accidentes mecánicos o químicos antes, durante o después al montaje o cualquier dobladura o impacto fuerte que pueda producir variaciones en las propiedades mecánicas del elemento. Caso en el cual se sustituirá. Todas las uniones se harán soldadas en la forma indicada en los planos, de modo que no varíen sus centros de gravedad. Los electrodos y los procedimientos de soldadura deberán adaptarse a los detalles de las juntas indicadas en los planos de fabricación y en las posiciones en que las soldaduras deben llevarse a cabo para garantizar que el metal quede depositado satisfactoriamente en toda la longitud y en todo el espesor de la junta y se reduzcan al mínimo las distancias y los esfuerzos por la retracción del material. Las caras de fusión y las superficies circundantes estarán libres de escorias, aceites o grasas, pinturas, óxidos o cualquier otra sustancia o elemento que pueda perjudicar la calidad de la soldadura. Las partes o elementos que se estén soldando se mantendrán firmemente en su posición correcta por medio de prensas o abrazaderas. Las partes que deban soldarse con filete se pondrán en contacto tan estrechamente como sea posible. Cuando el espesor del elemento para soldar sea superior a 2.5cm, es necesario precalentamiento a 38 o C (100 o F), y si el espesor es mayor de 5 cm, el precalentamiento será de 93 o C (200 o F). Toda la soldadura debe dejarse enfriar libremente. Después de cada paso de soldadura se removerá completamente toda la escoria que haya quedado. El metal de la soldadura, una vez depositado, debe aparecer sin grietas, inclusiones de escorias, porosidades grandes, cavidades ni otros defectos de deposición. La porosidad fina, distribuida ampliamente en la junta soldada será aceptada o no a juicio del interventor, además este indicara si será necesario realizar algún tipo de ensayo como el de tintas a dichas soldaduras. El metal de la soldadura se fundirá adecuadamente



PREPARÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:
J.J.S.	F.A.G.	M.A.R.

PROYECTO: LABORATORIO DE PRUEBAS DINAMICAS PROTOCOLO E20		
ESPECIFICACIONES TECNICAS.		
FECHA: JUNIO DE 2009	CÓDIGO:	CLIENTE: UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

con el de las piezas por juntar, sin socavación seria o traslapo en los bordes de la soldadura, la cual debe pulirse con esmeril para presentar contornos sólidos y uniformes. En las juntas que presenten grietas, inclusiones de escorias, porosidades grandes, cavidades o en que el metal de soldadura tienda a traspasar el de las piezas soldadas sin función adecuada, las porciones defectuosas se recortaran y escoplearan (hacer corte o agujero con escoplo en el metal) y la junta se soldara de nuevo. Las socavaciones se podrán reparar depositando más metal. Una vez montada la estructura, esta deberá ofrecer todas las condiciones de seguridad necesarias, si el interventor lo exigiere, el contratista deberá hacer las pruebas de cargas apropiadas para el caso. Todas las partes de la estructura deberán ser revisadas detalladamente por el interventor antes del montaje para su aceptación u observación. Una correa apoyada en los dos extremos bajo el efecto de carga de diseño aplicada, su flecha no deberá exceder 1/250 de la luz. Antes de proceder a la fabricación de la estructura en general, las medidas deberán ser verificadas en la obra para evitar modificaciones posteriores.

2.5.3.Contenido: Mano de Obra, herramienta y equipo y materiales. Se requiera de equipo de soldadura el cual debe tener las especificaciones tanto de calidad como de conexión para su buen desarrollo.

2.5.4.Medida, forma de pago y otros:

2.5.4.1. Medida: Metro Lineal

2.5.4.2. Pago de Ítem: El valor total del ítem será de acuerdo a lo ejecutado en obra, al precio unitario estipulado en el presupuesto del contrato.

2.5.4.3. Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

2.6. CORREAS PERFIL METALICO 160X60X2

2.6.1.Ubicación dentro del proyecto: Ver plano Estructural

2.6.2.Descripción: Referente a todas las correas del proyecto en perfilería metálica ACESCO C 160x60x2.00mm en Cajón. Las correas deberán ser montadas e instaladas por el contratista, según los alineamientos y niveles indicados en los planos, para lo cual además el contratista deberá proveer todos los elementos de anclaje correspondientes. Los espaciamientos de los elementos, los sistemas de empalmes, tipos de perfiles y clases de aceros serán los indicados en los planos de detalles y en las especificaciones particulares de cada estructura. Los aceros empleados cumplirán las especificaciones generales y deberán encontrarse en condiciones similares a las que tiene al salir de la fábrica y no deben haber sufrido dobladuras ni calentamientos. Ningún elemento metálico deberá sufrir accidentes mecánicos o químicos antes, durante o después al montaje o cualquier dobladura o impacto fuerte que pueda producir variaciones en las propiedades mecánicas del elemento. Caso en el cual se sustituirá. Todas las uniones se harán soldadas en la forma indicada en los planos, de modo que no varíen sus centros de gravedad. Los electrodos y los procedimientos de soldadura deberán adaptarse a los detalles de las juntas indicadas en los planos de fabricación y en las



PREPARÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:
J.J.S.	F.A.G.	M.A.R.

PROYECTO: LABORATORIO DE PRUEBAS DINAMICAS PROTOCOLO E20		 Arq. Manuel Alberto Ramírez Uribe
ESPECIFICACIONES TECNICAS.		
FECHA: JUNIO DE 2009	CÓDIGO:	CLIENTE: UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

posiciones en que las soldaduras deben llevarse a cabo para garantizar que el metal quede depositado satisfactoriamente en toda la longitud y en todo el espesor de la junta y se reduzcan al mínimo las distancias y los esfuerzos por la retracción del material. Las caras de fusión y las superficies circundantes estarán libres de escorias, aceites o grasas, pinturas, óxidos o cualquier otra sustancia o elemento que pueda perjudicar la calidad de la soldadura. Las partes o elementos que se estén soldando se mantendrán firmemente en su posición correcta por medio de prensas o abrazaderas. Las partes que deban soldarse con filete se pondrán en contacto tan estrechamente como sea posible. Cuando el espesor del elemento para soldar sea superior a 2.5cm, es necesario precalentamiento a 38 o C (100 o F), y si el espesor es mayor de 5 cm, el precalentamiento será de 93 o C (200 o F). Toda la soldadura debe dejarse enfriar libremente. Después de cada paso de soldadura se removerá completamente toda la escoria que haya quedado. El metal de la soldadura, una vez depositado, debe aparecer sin grietas, inclusiones de escorias, porosidades grandes, cavidades ni otros defectos de deposición. La porosidad fina, distribuida ampliamente en la junta soldada será aceptada o no a juicio del interventor, además este indicara si será necesario realizar algún tipo de ensayo como el de tintas a dichas soldaduras. El metal de la soldadura se fundirá adecuadamente con el de las piezas por juntar, sin socavación seria o traslapeo en los bordes de la soldadura, la cual debe pulirse con esmeril para presentar contornos sólidos y uniformes. En las juntas que presenten grietas, inclusiones de escorias, porosidades grandes, cavidades o en que el metal de soldadura tienda a traspasar el de las piezas soldadas sin función adecuada, las porciones defectuosas se recortaran y escoplearan (hacer corte o agujero con escoplo en el metal) y la junta se soldara de nuevo. Las socavaciones se podrán reparar depositando más metal. Una vez montada la estructura, esta deberá ofrecer todas las condiciones de seguridad necesarias, si el interventor lo exigiere, el contratista deberá hacer las pruebas de cargas apropiadas para el caso. Todas las partes de la estructura deberán ser revisadas detalladamente por el interventor antes del montaje para su aceptación u observación. Una correa apoyada en los dos extremos bajo el efecto de carga de diseño aplicada, su flecha no deberá exceder 1/250 de la luz. Antes de proceder a la fabricación de la estructura en general, las medidas deberán ser verificadas en la obra para evitar modificaciones posteriores.

2.6.3.Contenido: Mano de Obra, herramienta y equipo y materiales. Se requerirá de equipo de soldadura el cual debe tener las especificaciones tanto de calidad como de conexión para su buen desarrollo.

2.6.4.Medida, forma de pago y otros:

2.6.4.1. Medida: Metro Lineal

2.6.4.2. Pago de Ítem: El valor total del ítem será de acuerdo a lo ejecutado en obra, al precio unitario estipulado en el presupuesto del contrato.

2.6.4.3. Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor.



PREPARÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:
J.J.S.	F.A.G.	M.A.R.

PROYECTO: LABORATORIO DE PRUEBAS DINAMICAS PROTOCOLO E20		 Arq. Manuel Alberto Ramírez Uribe
ESPECIFICACIONES TECNICAS.		
FECHA: JUNIO DE 2009	CÓDIGO:	CLIENTE: UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

2.7 PLACA CONTRAPISO e=15cms Incluye Juntas a máquina y sello con aditivo

2.7.1. Ubicación dentro del proyecto: Placa de contrapiso de la zona específica de la construcción.

2.7.2. Descripción: Se refiere a la construcción de una placa de concreto en cemento Portland de 15 cm. de espesor; reforzada con malla electro **soldada 5mm (15x15) cm, y además, con base en las normas establecidas en** las presentes especificaciones para este tipo de placa. **CONCRETO:** Debe cumplir lo estipulado en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente – Ley 400/97 - Decreto 33/98 –NSR - 98. El concreto a usar en la construcción de todos los elementos estructurales del proyecto debe tener una resistencia no menor a (3500 psi). El concreto estará constituido por una mezcla de cemento Portland, agua, agregados fino y grueso, y aditivos en algunos casos. El diseño de las mezclas de concreto se basará en la relación agua-cemento necesaria para obtener una mezcla plástica y manejable según las condiciones específicas de colocación de tal manera que se logre un concreto de durabilidad, impermeabilidad y resistencia que esté de acuerdo con los requisitos que se exigen para las diversas estructuras, según los planos y especificaciones. Los materiales a usar en la realización del mismo serán de primera calidad. Aquellos materiales destinados a la construcción de estos elementos que a juicio de la interventoría no cumplan estos requisitos de calidad, o no cumplan las pruebas a que eventualmente puedan ser sometidas (que veremos a continuación), serán rechazados. Los costos que se deriven de lo anterior serán absorbidos por el Contratista. La Entidad atribuye la máxima importancia al control de calidad de los concretos que vayan a ser usados en la obra y por conducto del Interventor, obligará a un minucioso examen de su ejecución y los informes escritos harán parte del diario de la obra. Para controlar la calidad de los concretos se harán los siguientes ensayos: **Asentamiento.** Las pruebas de asentamiento se harán por cada cinco (5) metros cúbicos de concreto a vaciar y serán efectuados con el cono de Abrams (ICONTEC 396). Los asentamientos máximos para las mezclas proyectadas serán los indicados al respecto para cada tipo, de acuerdo con la geometría del elemento a vaciar y con la separación del refuerzo. **Testigos de la Resistencia del Concreto.** Las muestras serán ensayadas de acuerdo con el "Método para ensayos de cilindros de concreto a la compresión" (designación C-39 de la ASTM o ICONTEC 550 Y 673). La preparación y ensayo de cilindros de prueba que testifiquen la calidad de los concretos usados en la obra será obligatoria, corriendo ella de cuenta del Contratista pero bajo la súper vigilancia de la Interventoría. Cada ensayo debe constar de la rotura de por lo menos cuatro cuerpos de prueba. La edad normal para ensayos de los cilindros de prueba será de veintiocho (28) días, pero para anticipar información que permitirá la marcha de la obra sin demoras extremas, dos de los cilindros de cada ensayo serán probados a la edad de siete (7) días, calculándose la resistencia correlativa que tendrá a los veintiocho (28) días. Vale aclarar que podrá colocarse concreto únicamente sobre superficies que hayan sido preparadas de acuerdo con las especificaciones respectivas y previa aprobación de la Interventoría. No deberá colocarse concreto alrededor de los sumideros, cámaras de inspección, u otras estructuras, hasta cuando éstas no tengan la pendiente y el alineamiento requerido. El



PREPARÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:
J.J.S.	F.A.G.	M.A.R.

PROYECTO: LABORATORIO DE PRUEBAS DINAMICAS PROTOCOLO E20		 Arq. Manuel Alberto Ramírez Uribe
ESPECIFICACIONES TECNICAS.		
FECHA: JUNIO DE 2009	CÓDIGO:	CLIENTE: UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

concreto será depositado de tal manera que requiera el menor manipuleo posible. Se utilizará vibrador para lograr una compactación completa en toda el área y con especial cuidado, contra las caras de las formaletas. El concreto se distribuirá con palas antes de que haya fraguado parcialmente, y antes de 45 minutos desde cuando se vació la totalidad del agua de mezclado. No se permitirá ablandar con agua el concreto que haya fraguado parcialmente. **Formaletas:** Se usarán preferiblemente formaletas metálicas y tendrán una profundidad igual al espesor indicado en el borde de las losas de concreto. No se permitirán ajustes de la formaleta para lograr el espesor de la losa, sino mediante aprobación de la Interventoría. El Contratista revisará el alineamiento y la pendiente de la formaleta y hará las correcciones necesarias. Cuando cualquier formaleta se haya movido de su posición original, la formaleta afectada deberá ser recolocada para que quede en la posición correcta. Las formaletas se fijarán al suelo con tres (3) o más pasadores por sección de tres (3) metros. Si fuere necesario se colocará un pasador a cada lado de las uniones. Las formaletas permanecerán en su lugar por lo menos hasta doce (12) horas después de colocado el concreto. **Vaciado:** Podrá colocarse concreto únicamente sobre superficies que hayan sido preparadas de acuerdo con las especificaciones respectivas y previa aprobación de la Interventoría. No deberá colocarse concreto alrededor de los sumideros, cámaras de inspección, u otras estructuras, hasta cuando éstas no tengan la pendiente y el alineamiento requerido. El concreto será depositado de tal manera que requiera el menor manipuleo posible. Se utilizará vibrador para lograr una compactación completa en toda el área y con especial cuidado, contra las caras de las formaletas. El concreto se distribuirá con palas antes de que haya fraguado parcialmente, y antes de 45 minutos desde cuando se vació la totalidad del agua de mezclado. No se permitirá ablandar con agua el concreto que haya fraguado parcialmente. **Acabado:** El acabado consiste en la ejecución de las operaciones necesarias, recorriendo la superficie con regla metálica para obtener una cara uniforme y suficientemente nivelada, para posteriormente, recibir acabado final. Se debe tener en cuenta que la zona de potencia donde van los vehículos llevara un acabado en **SIKAFLOOR 261** de espesor 1 mm, por lo cual el acabado final, será con llana metálica, para luego recibir el aditivo. **Curado y protección:** El curado se hará en una de las dos formas siguientes: Curado por Agua. El curado se hará cubriendo toda la superficie con costales húmedos, lonas u otro material de gran absorción. El material se mantendrá húmedo por un método apropiado. También puede cubrirse la superficie con hojas de papel o tela plástica. Al colocarlas sobre el concreto fresco, previo un humedecimiento uniforme de la superficie, se pisarán para que el viento no las levante. El tramo debe revisarse frecuentemente para asegurarse que si tenga la humedad requerida. Curado por Compuestos Sellantes. El compuesto sellante deberá formar una membrana que retenga el agua del concreto y se aplicará a pistola o con brocha inmediatamente después que la superficie esté saturada de agua, con autorización de la Interventoría en cuanto al tipo y características del componente que se utilizará. La humedad del concreto debe permanecer intacta por lo menos durante los siete días posteriores a su colocación. **Ejecución de Juntas:** Todas las juntas longitudinales y transversales se harán cada 3 metros y serán construidos siguiendo una línea recta precisa, con sus caras perpendiculares a la superficie de



PREPARÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:
J.J.S.	F.A.G.	M.A.R.

PROYECTO: LABORATORIO DE PRUEBAS DINAMICAS PROTOCOLO E20		 Arq. Manuel Alberto Ramírez Uribe
ESPECIFICACIONES TECNICAS.		
FECHA: JUNIO DE 2009	CÓDIGO:	CLIENTE: UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

la placa. Antes de dar al servicio, se procederá a sellar todas las juntas con material sellante. Podrá realizarse el sellado con productos elásticos. Cuando se terminen las labores de limpieza, se instalará un cordón tipo SIKAROAD o similar, y sobre este se colocará masilla elastomérica de sello, llenando la junta de abajo hacia arriba, asegurando que se remueven las burbujas de aire atrapado. Es recomendable que no se llene toda la junta, sino, por el contrario, dejar sin material de sello los 4 o 5 mm superiores, para evitar que cuando la junta se cierre el material no sea extraído. El contratista está en la libertad de utilizar equipos para la instalación de los selladores, siempre y cuando el terminado de estas juntas garanticen el buen funcionamiento y la estética de la misma. Este sellado se hará de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

2.7.3. Contenido: Esta actividad incluye todo lo concerniente a las actividades expuestas en el ítem anterior, mano de obra, materiales, equipos, y demás herramientas que puedan ser utilizadas para un correcto desarrollo.

2.7.4. Medida, forma de pago y otros:

2.7.4.1. Medida: Metro cuadrado

2.7.4.2. Pago de Ítem: El valor total del ítem será de acuerdo a lo ejecutado en obra, al precio unitario estipulado en el presupuesto del contrato.

2.7.3.3. Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

2.8. MALLA ELECTROSOLDADA

2.8.1. Ubicación dentro del proyecto: Va en la placa de contrapiso.

2.8.2. Descripción: Es el refuerzo que lleva la placa de contrapiso, debe de tener un traslapo de 30 cm entre malla y malla. La malla debe tener un recubrimiento de 7 cm, la cual debe ser separada del suelo por medio de panelas hechas con concreto de la misma calidad y resistencia de la placa de contrapiso.

2.8.3. Contenido: Mano de obra, materiales, herramienta menor.

2.8.4. Medida, forma de pago y otros:

2.8.4.1. Medida: Metro Cuadrado

2.8.4.2. Pago de Ítem: El valor total del ítem será de acuerdo a lo ejecutado en obra, al precio unitario estipulado en el presupuesto del contrato.

2.8.4.3. Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

2.9. REFUERZO $F_y=4200\text{kg/cm}^2$ # 3 (varilla de 6 mts)

2.9.1. Ubicación dentro del proyecto: Va en la viga de cimentación.

2.9.2. Descripción: Es el refuerzo transversal que lleva viga de cimentación, debe de estar de acuerdo al detalle establecido en el plano estructural.

2.9.3. Contenido: Mano de obra, materiales, herramienta menor.

2.9.4. Medida, forma de pago y otros:

2.9.4.1. Medida: Kilogramo

2.9.4.2. Pago de Ítem: El valor total del ítem será de acuerdo a lo ejecutado en obra, al precio unitario estipulado en el presupuesto del contrato.



PREPARÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:
J.J.S.	F.A.G.	M.A.R.

PROYECTO: LABORATORIO DE PRUEBAS DINAMICAS PROTOCOLO E20		 Arq. Manuel Alberto Ramírez Uribe
ESPECIFICACIONES TECNICAS.		
FECHA: JUNIO DE 2009	CÓDIGO:	CLIENTE: UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

2.9.4.3. Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

2.10. REFUERZO $F_y=4200\text{kg/cm}^2$ # 5 (varilla de 6 mts)

2.10.1. Ubicación dentro del proyecto: Va en la viga de cimentación.

2.10.2. Descripción: Es el refuerzo longitudinal que lleva viga de cimentación, debe de estar de acuerdo al detalle establecido en el plano estructural.

2.10.3. Contenido: Mano de obra, materiales, herramienta menor.

2.10.4. Medida, forma de pago y otros:

2.10.4.1. Medida: Kilogramo

2.10.4.2. Pago de Ítem: El valor total del ítem será de acuerdo a lo ejecutado en obra, al precio unitario estipulado en el presupuesto del contrato.

2.10.4.3. Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

2.11. REFUERZO $F_y=4200\text{kg/cm}^2$ # 4 (varilla de 6 mts)

2.11.1. Ubicación dentro del proyecto: Va en las zapatas.

2.11.2. Descripción: Es el refuerzo longitudinal que lleva las zapatas, debe de estar de acuerdo al detalle establecido en el plano estructural.

2.11.3. Contenido: Mano de obra, materiales, herramienta menor.

2.11.4. Medida, forma de pago y otros:

2.11.4.1. Medida: Kilogramo

2.11.4.2. Pago de Ítem: El valor total del ítem será de acuerdo a lo ejecutado en obra, al precio unitario estipulado en el presupuesto del contrato.

2.11.4.3. Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

2.12. CAÑUELA DE PISO EN CONCRETO

2.12.1. Ubicación dentro del proyecto: Cerco perimetral alrededor de la construcción.

2.12.2. Descripción: Red abierta (con rejilla ÚNICAMENTE EN EL ACCESO VEHICULOS) para el encause de aguas lluvias, de de 20x15 con concreto de 2500 lbs.

2.12.3. Contenido: Mano de obra, materiales, herramienta menor.

2.12.4. Medida, forma de pago y otros:

2.12.4.1. Medida: Metro lineal

2.12.4.2. Pago de Ítem: El valor total del ítem será de acuerdo a lo ejecutado en obra, al precio unitario estipulado en el presupuesto del contrato.

2.12.4.3. Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

2.13. ANDEN PERIMETRAL DE 50 CMS DE ANCHO POR 7 CMS DE ESPESOR BASE DE 15 CMS EN AFIRMADO

2.13.1. Ubicación dentro del proyecto: Cerco perimetral alrededor de la construcción.

2.13.2. Descripción: En si es el antemano de la construcción hacia la rejilla, este debe ser de concreto de 3000 lbs de 7 centímetros de espesor con una



PREPARÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:
J.J.S.	F.A.G.	M.A.R.

PROYECTO: LABORATORIO DE PRUEBAS DINAMICAS PROTOCOLO E20		 Arq. Manuel Alberto Ramírez Uribe
ESPECIFICACIONES TECNICAS.		
FECHA: JUNIO DE 2009	CÓDIGO:	CLIENTE: UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

base de 15 centímetros de afirmado que puede ser el resultante del ítem No. 1.4.

2.13.3. Contenido: Mano de obra, materiales, herramienta menor.

2.13.4. Medida, forma de pago y otros:

2.13.4.1. Medida: Metro lineal

2.13.4.2. Pago de Ítem: El valor total del ítem será de acuerdo a lo ejecutado en obra, al precio unitario estipulado en el presupuesto del contrato.

2.13.4.3. Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

2.14. REJILLA METALICA

Rejilla longitud 11m en zona de acceso vehicular.

Marco perimetral: Platina en L de 1 ¼" * 1 ¼" * 3/16.

Reja: Marco externo en L de 1" * 1" * 3/16" y varilla corrugada diámetro 7/8" cada 5 cm a eje de varilla+ platina soldada al centro de 1" * 3/16.

UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO: La unidad de medida es el metro lineal, al precio establecido en el contrato.

3. METECNO DE COLOMBIA: A continuación veremos a grandes rasgos todo lo referente a las especificaciones técnicas de Metecno de Colombia:

3.1.1. Ubicación dentro del proyecto: Ver planos de Metcol de Colombia y ANEXO No 2 especificaciones técnicas desglosadas paneles, cubiertas y puertas.

3.1.2. Descripción: Los paneles METCOL o similar estarán compuestos por dos capas de lámina metálica (acero, aluminio u otro) revistiendo un alma de poliuretano de alta densidad producidos mediante un proceso continuo, en los espesores señalados sobre planos. Recibirá un acabado especial en pintura que ofrezca una excelente resistencia a los efectos de la intemperie, en condiciones normales. Los paneles deben ser colocados en un área de almacén previamente definida, cubierta y ventilada. Los paquetes deben ser estibados en una superficie firme, nivelada y libre de escombros; no deben ser estibados más de tres paquetes en posición vertical (3 mt. aproximadamente) y los apoyos de los paquetes superiores deben coincidir con los del paquete inferior. Se debe inspeccionar la estructura donde se fijarán los paneles, ya sean vigas, columnas o elementos de soporte estructural; verificando que se encuentren nivelados, a plomo y que sus medidas correspondan con las especificadas. Cualquier protuberancia existente en la superficie de montaje que no permita el correcto asiento y alineamiento de los paneles, debe ser removida antes de proceder con el montaje. La estructura de soporte deberá estar alineada y nivelada en sus sentidos longitudinal y transversal, de forma tal que ofrezca un correcto apoyo a los paneles y garantice su fijación y estabilidad. La mayoría de paneles deberán llegar de acuerdo con las longitudes solicitadas para el proyecto, de manera que la menor cantidad de paneles deban ser acondicionados en campo antes del montaje. Se harán en obra cortes longitudinales y/o transversales, traslapes y vanos para instalaciones especiales (Equipos, rejillas, ductos, redes, escotillas y aberturas para



PREPARÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:
J.J.S.	F.A.G.	M.A.R.

PROYECTO: LABORATORIO DE PRUEBAS DINAMICAS PROTOCOLO E20		 Arq. Manuel Alberto Ramírez Uribe
ESPECIFICACIONES TECNICAS.		
FECHA: JUNIO DE 2009	CÓDIGO:	CLIENTE: UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

montaje equipos de aire acondicionado o ventanas integradas). Para todos los casos, la instalación de este tipo de paneles se ejecutará bajo las indicaciones y supervisión permanente del fabricante.

3.1.3. Contenido: Mano de obra, materiales, herramienta menor.

3.1.4. Medida, forma de pago y otros:

3.1.4.1. Medida: Varias

3.1.4.2. Pago de ítem: El valor total del ítem será de acuerdo a lo ejecutado en obra, al precio unitario estipulado en el presupuesto del contrato.

3.1.4.3. Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

4. INSTALACIONES HIDRAULICAS Y DE INCENDIO: Las especificaciones técnicas de este capítulo será resumido en los párrafos que veremos a continuación:

4.1. Ubicación dentro del proyecto: Según diseños de planos Hidráulicos.

4.2. Descripción: Serán instalados de acuerdo a los detalles como se indica en el proyecto y con los diámetros allí indicados. Se utilizará tubería PVC y/o HG de primera calidad y de acuerdo con la especificación indicada en cada ÍTEM. Se indicará además la relación diámetro espesor (RDE) que se debe utilizar. Para las tuberías y accesorios fabricados en Poli cloruro de vinilo (PVC) se tendrá en cuenta lo siguiente: **TUBERIAS** Seguirán la norma NTC 382 o en su defecto la ASTM D-2241 para tubería de presión. La presión de trabajo para las redes de distribución y conducciones normalmente varía de 1,1 MPa (160 psi) a 2,17 MPa (315 psi) para las diferentes relaciones diámetro –espesor (RDE), las cuales varían respectivamente entre 26 y 13,5. El proyecto indicará la presión de trabajo y el respectivo RDE donde se vaya a utilizar este material. **ACCESORIOS** Los codos, adaptadores, tees y uniones de PVC cumplirán con la norma NTC 1339 o en su defecto la ASTM D2466. No se aceptan accesorios de PVC ensamblados con soldadura líquida. **UNIONES** Las tuberías y los accesorios vienen con unión mecánica integral de campana y espigo con empaque de caucho, cumpliendo la norma NTC 2295. Para su ensamble se deben utilizar limpiadores y lubricantes recomendados por el fabricante. De acuerdo con los requerimientos, se usarán adaptadores PVC de campana y espigo o uniones de doble campana, bien sea de reparación o de construcción, del mismo material. **PROTECCIONES** En condiciones normales no se requiere ninguna protección exterior especial, excepto cuando las tuberías queden expuestas a los rayos solares por largo tiempo, caso en el cual se deben proteger con la pintura que recomiende el fabricante. Tanto las tuberías como los anillos o empaques y demás accesorios, se cubrirán con un polietileno de color azul o negro que cumpla con las recomendaciones del fabricante, cuando durante su almacenamiento queden expuestos por largo tiempo a los rayos solares. Además se deben tener en cuenta las recomendaciones dadas por el fabricante para el almacenamiento e instalación de la tubería. Vale anotar que dichas instalaciones se les debe de hacer prueba de presión antes de ser entregadas a la interventoría.

4.3. Contenido: incluye materiales, mano de obra y herramienta menor.

4.4. Medida, forma de pago y otros:



PREPARÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:
J.J.S.	F.A.G.	M.A.R.

PROYECTO: LABORATORIO DE PRUEBAS DINAMICAS PROTOCOLO E20		 Arq. Manuel Alberto Ramírez Uribe
ESPECIFICACIONES TECNICAS.		
FECHA: JUNIO DE 2009	CÓDIGO:	CLIENTE: UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

4.4.1. Medida: La Tubería será pagada por Metro lineal, los puntos, registros y cámaras serán pagados por unidad.

4.4.2. Pago de Ítem: El valor total del al precio unitario estipulado en el presupuesto del contrato. Ítem será de acuerdo a lo ejecutado en obra.

4.4.3. Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

5. INSTALACIONES ELECTRICAS: Las especificaciones técnicas de este capítulo será resumido en los párrafos que veremos a continuación:

5.1. Ubicación dentro del proyecto: Según diseños de planos Eléctrico.

5.2. Descripción: Las especificaciones de instalaciones eléctricas tan solo se explican en sentido las generales por cuanto los casos especiales, propios de los trabajos a ejecutarse irán especificados y pormenorizadamente en los formatos de cantidad de obra. Estas especificaciones junto con los planos aprobados con la E.E.P. y los formatos de cantidad de obra, y los cálculos respectivos de diseño que constituyen la base para ejecutar y entregar en operación el sistema eléctrico. Todos los procedimientos que se usen para la instalación de equipos y de materiales eléctricos se ajustaran a lo establecido en el reglamento vigente en la E.E.P, a las normas elaboradas por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y a las aprobadas por el Gobierno Nacional. El Contratante, a través del contratista, pagará todos los derechos de conexión y de revisión exigidos, por la Empresa de Energía. El Contratista tramitará directamente con dicha empresa lo concerniente a la revisión de las instalaciones hasta su aceptación. **Materiales:** Las especificaciones de los materiales a utilizar llenaran todos los requisitos exigidos por la Empresa de Energía de Pereira y el RETIE. Específicamente se debe trabajar con la marca ILURAM S.A. debido a que esta empresa es la más certificada en iluminación y seguridad eléctrica. Cuando no se especifique exclusivamente el uso de un material de cierta marca de fábrica, el Contratista lo seleccionará teniendo en cuenta que dicha marca cumpla con todas las normas establecidas por el RETIE y deben ser sustentadas a la interventoría por escrito. **CONDUCTOS NO METALICOS (PVC)** En las redes subterráneas y/o de distribución se utilizaran tubería PVC que cumpla con la norma ICONTEC 2050 **CAJAS DE SALIDA** Los planos indican la localización aproximada de las cajas y su agrupación en los circuitos al que van conectados, su colocación exacta se estudiara en la obra por el Contratista, de acuerdo con el Interventor. Las salidas para tomas dobles de corriente, teléfono, interruptores sencillos y en general todas las cajas a donde llegue un solo conducto se proveerán de una caja rectangular de 2"x 4" x 1 ½"; las salidas a donde lleguen dos o mas conductos tendrán cajas cuadradas de 4" x 1 ½" provistos del suplemento correspondiente al tipo de accesorio que se vaya a instalar o de la tapa metálica. Todas las cajas de salidas empotradas de columnas o muros, tendrán su tapa o sus placas al mismo nivel del pañete. Las alturas de montaje de aparatos serán las siguientes: **Interruptores de pared:** 1.20 metros, **Tomas de corriente pared:** 0.40 metros, **Tomas de teléfono y televisión:** 0.40 metros, **Dispositivos de timbre:** 2.50 metros, Pruebas de



PREPARÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:
J.J.S.	F.A.G.	M.A.R.

PROYECTO: LABORATORIO DE PRUEBAS DINAMICAS PROTOCOLO E20		 Arq. Manuel Alberto Ramírez Uribe
ESPECIFICACIONES TECNICAS.		
FECHA: JUNIO DE 2009	CÓDIGO:	CLIENTE: UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

corriente bifásica y trifásica: 1.20 metros. **TOMAS DE CORRIENTE** Para 110 Voltios, con dos ranuras perpendiculares entre si. La salida para teléfono tendrá una toma con capa de bakelita para clavija redonda. **INTERRUPTORES DE PARED.** Para el control del alumbrado se emplearán interruptores tipo de incrustar de uno, dos o tres polos, conmutable sencillo o doble según indica en los planos. Su capacidad será de 10 amperios 124 voltios, y junto a todos los tableros de control de circuitos de tomas y alumbrado, calefacción fuerza, control acceso estarán en sitios de circulación, estos serán LUMINEX serie AMBIA. **CONDUCTORES Y ACCESORIOS.** Toda la instalación tendrá conexión a tierra con una malla. La línea de baja tensión se instalará con conductores de cobre temple suave con aislamiento tipo THW para 600 voltios, de acuerdo con los calibres indicados en los planos. Los conductores con calibre igual o menor al No. 8 AWG, serán en alambre y los conductores de mayor calibre al No. AWG en los sistemas de alumbrado, fuerza y calefacción. En toda la extensión de la cubierta de los conductores estarán debidamente marcados su calibre, voltaje y tipo de aislamiento. No se permitirá ningún cambio en las características de los conductores especificados ni la instalación de conductores en conductos destinados a otros equipos, aparatos o servicios. No se admite el retorcido de alambre o cables, ni la ejecución de empalmes dentro de los conductos, a no ser que los planos o los cuadros de conductores indiquen lo contrario. Antes de instalar los conductores se limpiarán cuidadosamente los ductos. Los accesorios a usar en esta instalación, serán mordazas patentadas. No se permite el uso de lazos ni de otros elementos en polvo u otro lubricante inerte seco en el tendido de los cables, como tampoco el uso de grasa u otro material que pueda dañar el aislamiento. Se evitarán dobleces bruscos sobre las boquillas y el radio de las curvas en los conductores no será inferior al recomendado por el fabricante. Los conductores dañados se reemplazarán y los que queden fuera de lugar se acomodarán a su posición correcta. Las determinaciones y conexiones de los conductores se harán estrictamente de acuerdo con los diagramas aprobados.

5.2.1. Contenido: El trabajo incluido en estas especificaciones comprende el suministro de dirección El trabajo técnico, mano de obra, materiales, equipo y herramientas necesarias para la ejecución correcta de las instalaciones eléctrica según se indica en los planos, cuadro de cargas y en las cantidades de obra. Ver anexo No 2 de especificaciones técnicas eléctricas

5.2.2. Medida, forma de pago y otros:

5.2.2.1. Medida: Global

5.2.2.2. Pago de Ítem: El valor total del ítem será de acuerdo a lo ejecutado en obra, al precio unitario estipulado en el presupuesto del contrato.

5.2.2.3. Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

6. MUROS INTERIORES

6.1. MUROS GYPLAC

6.1.1. Ubicación dentro del proyecto: Oficinas y zonas de motores



PREPARÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:
J.J.S.	F.A.G.	M.A.R.

PROYECTO: LABORATORIO DE PRUEBAS DINAMICAS PROTOCOLO E20		 Arq. Manuel Alberto Ramírez Uribe
ESPECIFICACIONES TECNICAS.		
FECHA: JUNIO DE 2009	CÓDIGO:	CLIENTE: UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

6.1.2.Descripción: Muros en panel yeso doble cara sin aislamiento de 9 cms con láminas de panel yeso regular ½ marca GYPLAC, fijadas a ambos lados de una estructura metálica de acero con una separación entre paneles de 61 cms. El sellado de las juntas del panel yeso regular se realizara con cinta papel tapajuntas y mestique GYPLAC. El acabado final será con la aplicación de dos manos de pintura blanca Coraza de Pintuco.

6.1.3. Contenido: Incluye materiales, mano de obra y equipo.

6.1.4. Medida, forma de pago y otros:

6.1.4.1. Medida: Metro Cuadrado

6.1.4.2. Pago de Ítem: El valor total del ítem será de acuerdo a lo ejecutado en obra, al precio unitario estipulado en el presupuesto del contrato.

6.1.4.3. Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

6.2. MUROS EN SUPERBOARD

6.2.1.Ubicación dentro del proyecto: Zona humedad del proyecto

6.2.2.Descripción: Muros en panel yeso doble cara sin aislamiento de 9 cms con láminas de panel yeso regular ½ marca SUPERBOARD, fijadas a ambos lados de una estructura metálica de acero con una separación entre paneles de 61 cms. El sellado de las juntas del panel yeso regular se realizara con cinta papel tapajuntas y mestique GYPLAC. El acabado final será con la aplicación de dos manos de pintura blanca Coraza de Pintuco.

6.2.3. Contenido:

6.2.4. Medida, forma de pago y otros:

6.2.4.1. Medida: Metro Cuadrado

6.2.4.2. Pago de Ítem: El valor total del ítem será de acuerdo a lo ejecutado en obra, al precio unitario estipulado en el presupuesto del contrato.

6.2.4.3. Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

7. PISOS Y ENCHAPES

7.1.1. TERRAZO 30X30 CM grano No 3 capa de desgaste 4,5 mm. Grano color gris y base blanca tipo roca trafico alto. OFICINAS, MOTORES, MEZCLA Y CONTROL

7.1.2. Ubicación dentro del proyecto: Piso de oficinas, motores, mezcla y control.

7.1.3.Descripción: Se refiere a la ejecución de enchapados con piso terrazo 30 x 30 cm. grano No. 2 Base Blanca de Alfa con acabado final destroncado y pulido, sobre el revoque previamente preparado, en las áreas, alturas y longitudes indicadas en los planos. Para su ejecución se utilizará el piso TERRAZO 30X30, pegándolos con mortero de cemento y arena 1:3 o con otro pegante recomendado por el fabricante, en los casos aprobados por el Interventor y rechazando todas las piezas que presenten deformaciones, diferencias de color, tamaño o cualquier defecto. Sobre la superficie ya preparada se aplica una capa de mortero 1:4 de 1 cm. de espesor y una lechada de cemento gris a medida que avanza la colocación, a los cuales, a su turno, se les aplicará una película de cemento puro, después de haber permanecido sumergidos en agua un mínimo de 24 horas. Luego se



PREPARÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:
J.J.S.	F.A.G.	M.A.R.

PROYECTO: LABORATORIO DE PRUEBAS DINAMICAS PROTOCOLO E20		 Arq. Manuel Alberto Ramírez Uribe
ESPECIFICACIONES TECNICAS.		
FECHA: JUNIO DE 2009	CÓDIGO:	CLIENTE: UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

ajustarán las piezas en tal forma que queden totalmente asentadas. Las juntas de los baldosines se hilarán tanto horizontal como verticalmente, observando especial cuidado en que las superficies estén aplomadas y las hiladas horizontales a nivel. Los ajustes en los bordes, aristas e intersecciones se ejecutarán con piezas de fabricación especial en nuestro caso bocapuestas con dilatación en bronce y los remates con piezas bien cortadas, pulidas y limadas. La colocación de piso se iniciará por la hilada inferior ajustándolo con golpes suaves. Sobre la superficie enchapada se aplicará con brocha de cerda una lechada de material de emboquillado del mismo tono y color marca Alfa.

7.1.4. Contenido: Materiales, mano de obra y herramienta menor

7.1.5. Medida, forma de pago y otros:

7.1.5.1. Medida: Metro Cuadrado

7.1.5.2. Pago de Ítem: El valor total del ítem será de acuerdo a lo ejecutado en obra, al precio unitario estipulado en el presupuesto del contrato.

7.1.5.3. Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

7.2. Acabado de piso en Sika Floor-261 e= 1mm. (Potencia)

7.2.1. Ubicación dentro del proyecto: Área de Potencia

7.2.2. Descripción:

Luego que las superficies regladas se hayan endurecido lo suficiente se hará el trabajo de acabado con llana metálica, el cual será el necesario para eliminar las marcas dejadas por la regla. La superficie de concreto fresco no deberá trabajarse con llana, ni podrá obtenerse una superficie tersa agregando cemento.

Aditivo para el terminado de Piso: Se aplicara como acabado final un sistema universal de pisos industriales por medio de **SIKAFLOOR 261** de espesor 1 mm, de color transparente o gris. Un sistema epóxico coloreado de dos componentes para pisos industriales. Aplicable para pisos: antideslizantes, lisos, autonivelantes, morteros de pisos, revestimientos delgados y revestimientos texturados de pisos. Dentro de sus ventajas más sobresalientes tenemos que es fácil de mezclar y dosificar, impermeable a los líquidos y gases, terminación lisa, antideslizante o texturada, alta resistencia al desgaste.

7.2.3. Contenido: Materiales, mano de obra y herramienta menor

7.2.4. Medida, forma de pago y otros:

7.2.4.1. Medida: Metro Cuadrado

7.2.4.2. Pago de Ítem: El valor total del ítem será de acuerdo a lo ejecutado en obra, al precio unitario estipulado en el presupuesto del contrato.

7.2.4.3. Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

7.3. CERAMICA ANTIDESLIZANTE PISO W.C. Y DUCHA



PREPARÓ:

J.J.S.

REVISÓ:

F.A.G.

APROBÓ:

M.A.R.

PROYECTO: LABORATORIO DE PRUEBAS DINAMICAS PROTOCOLO E20		 Arq. Manuel Alberto Ramírez Uribe
ESPECIFICACIONES TECNICAS.		
FECHA: JUNIO DE 2009	CÓDIGO:	CLIENTE: UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

7.3.1. Ubicación dentro del proyecto: Piso wc y ducha.

7.3.2. Descripción: Se refiere a la ejecución de enchapados con baldosín cerámico **PISO PIZARRA NATURAL NEGRO. Ref.13371926006 Corona**, sobre el revoque previamente preparado, en las áreas, alturas y longitudes indicadas en los planos. Para su ejecución se utilizará baldosín cerámico, pegándolos con mortero de cemento y arena 1:3 o con otro pegante recomendado por el fabricante, en los casos aprobados por el Interventor y rechazando todas las piezas que presenten deformaciones, diferencias de color, tamaño o cualquier defecto. Las juntas de los baldosines se hilarán tanto horizontal como verticalmente, observando especial cuidado en que las superficies estén aplomadas y las hiladas horizontales a nivel. Los ajustes en los bordes, aristas e intersecciones se ejecutarán con piezas de fabricación especial en nuestro caso bocapuestas con dilatación en bronce y los remates con piezas bien cortadas, pulidas y limadas. La colocación de los baldosines se iniciará por la hilada inferior ajustándolo con golpes suaves. Sobre la superficie enchapada se aplicará con brocha de cerda una lechada de cemento blanco, en cantidad de 1/2 libra por metro cuadrado (m²), hasta saturar y cubrir las juntas. Si se desea, podrá utilizarse cemento blanco y color mineral. Después de una (1) hora se limpiará con trapo limpio ligeramente húmedo para evitar manchas. Finalmente, se lavará la superficie, brillará con estopa y se protegerá con papel adherido, si es necesario.

7.3.3. Contenido: Materiales, mano de obra y herramienta menor

7.3.4. Medida, forma de pago y otros:

7.3.4.1. Medida: Metro Cuadrado

7.3.4.2. Pago de Ítem: El valor total del ítem será de acuerdo a lo ejecutado en obra, al precio unitario estipulado en el presupuesto del contrato.

7.3.4.3. Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

7.4. ENCHAPE PARED ZONA HUMEDA h= 2.10 m

7.4.1. Ubicación dentro del proyecto: Pared ducha y pared wc.

7.4.2. Descripción: Se refiere a la ejecución de enchapados con baldosín cerámico **PARED CARRARA REC BLANCO Ref.160573200 Corona** a una altura de 2.10 metros, sobre el revoque previamente preparado, en las áreas, alturas y longitudes indicadas en los planos. Para su ejecución se utilizará baldosín cerámico, pegándolos con mortero de cemento y arena 1:3 o con otro pegante recomendado por el fabricante, en los casos aprobados por el Interventor y rechazando todas las piezas que presenten deformaciones, diferencias de color, tamaño o cualquier defecto. Sobre la superficie ya preparada se aplica una capa de mortero 1:4 de 1 cm. de espesor y una lechada de cemento gris a medida que avanza la colocación de los baldosines, a los cuales, a su turno, se les aplicará una película de cemento puro, después de haber permanecido sumergidos en agua un mínimo de 24 horas. Luego se ajustarán las piezas en tal forma que queden totalmente asentadas. Las juntas de los baldosines se hilarán tanto horizontal como



PREPARÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:
J.J.S.	F.A.G.	M.A.R.

PROYECTO: LABORATORIO DE PRUEBAS DINAMICAS PROTOCOLO E20		 Arq. Manuel Alberto Ramírez Uribe
ESPECIFICACIONES TECNICAS.		
FECHA: JUNIO DE 2009	CÓDIGO:	CLIENTE: UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

verticalmente, observando especial cuidado en que las superficies estén aplomadas y las hiladas horizontales a nivel. Los ajustes en los bordes, aristas e intersecciones se ejecutarán con piezas de fabricación especial (toros, medias cañas, molduras, esquineros) y los remates con piezas bien cortadas, pulidas y limadas. La colocación de los baldosines se iniciará por la hilada inferior ajustándolo con golpes suaves. Sobre la superficie enchapada se aplicará con brocha de cerda una lechada de cemento blanco, en cantidad de 1/2 libra por metro cuadrado (m²), hasta saturar y cubrir las juntas. Si se desea, podrá utilizarse cemento blanco y color mineral. Después de una (1) hora se limpiará con trapo limpio ligeramente húmedo para evitar manchas. Finalmente, se lavará la superficie, brillará con estopa y se protegerá con papel adherido, si es necesario.

7.4.3. Contenido: Materiales, mano de obra y herramienta menor

7.4.4. Medida, forma de pago y otros:

7.4.4.1. Medida: Metro Cuadrado

7.4.4.2. Pago de Ítem: El valor total del ítem será de acuerdo a lo ejecutado en obra, al precio unitario estipulado en el presupuesto del contrato.

7.4.4.3. Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

7.5. Listello pared W.C y zona ducha

7.5.1. Ubicación dentro del proyecto: Pared ducha y pared wc.

7.5.2.Descripción: Se refiere a la instalación de listello ref. 49M Malla ISLA SILVER 30x31 cm. En el sitio definido con el interventor en el sitio de las obras.

La instalación, debe cumplir con lo especificado en el ítem anterior, para colocación enchapes pared.

7.5.3. Contenido: Materiales, mano de obra y herramienta menor

7.5.4. Medida, forma de pago y otros:

7.5.4.1. Medida: Metro lineal.

7.5.4.2. Pago de Ítem: El valor total del ítem será de acuerdo a lo ejecutado en obra, al precio unitario estipulado en el presupuesto del contrato.

7.5.4.3. Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor

7.6. CERAMICA PARED COCINA. máx. 3 hiladas

7.6.1. Ubicación dentro del proyecto: Pared cocina

7.6.2.Descripción: Se refiere a la ejecución de enchapados con piso pared **REC ARTICA BLANCO Rfe.160611200 Corona**, sobre el revoque previamente preparado, en las áreas, alturas y longitudes indicadas en los planos. Para su ejecución se utilizará el piso Pared mencionado anteriormente pegándolos con mortero de cemento y arena 1:3 o con otro pegante recomendado por el fabricante, en los casos aprobados por el Interventor y rechazando todas las piezas que presenten deformaciones, diferencias de color, tamaño o cualquier defecto. Sobre la superficie ya preparada se aplica una capa de mortero 1:4 de 1 cm. de espesor y una lechada de cemento gris a medida que avanza la colocación, a los cuales, a su turno, se les aplicará una película de cemento puro, después de haber permanecido sumergidos en agua un mínimo de 24 horas. Luego se ajustarán las piezas en tal forma que queden totalmente asentadas. Las juntas de los baldosines se hilarán tanto



PREPARÓ:

J.J.S.

REVISÓ:

F.A.G.

APROBÓ:

M.A.R.

PROYECTO: LABORATORIO DE PRUEBAS DINAMICAS PROTOCOLO E20		 Arq. Manuel Alberto Ramírez Uribe
ESPECIFICACIONES TECNICAS.		
FECHA: JUNIO DE 2009	CÓDIGO:	CLIENTE: UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

horizontal como verticalmente, observando especial cuidado en que las superficies estén aplomadas y las hiladas horizontales a nivel. Los ajustes en los bordes, aristas e intersecciones se ejecutarán con piezas de fabricación especial en nuestro caso bocapuestas con dilatación en bronce y los remates con piezas bien cortadas, pulidas y limadas. La colocación del enchape pared se iniciará por la hilada inferior ajustándolo con golpes suaves. Sobre la superficie enchapada se aplicará con brocha de cerda una lechada de material de emboquillado del mismo tono y color marca Alfa.

7.6.3. Contenido: Materiales, mano de obra y herramienta menor

7.6.4. Medida, forma de pago y otros:

7.6.4.1. Medida: Metro Cuadrado

7.6.4.2. Pago de Ítem: El valor total del ítem será de acuerdo a lo ejecutado en obra, al precio unitario estipulado en el presupuesto del contrato.

7.6.4.3. Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

7.6.4.4. : La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

7.7. Listello Mosaico Cristal gris. Cocina.

7.7.1. Ubicación dentro del proyecto: Pared ducha y pared wc.

7.7.2. Descripción: Se refiere a la instalación de listello ref. Mosaico Cristal 2 Gris, Corona. En el sitio definido con el interventor en el sitio de las obras.

La instalación, debe cumplir con lo especificado en el ítem anterior, para colocación enchapes pared.

7.5.3. Contenido: Materiales, mano de obra y herramienta menor

7.5.4. Medida, forma de pago y otros:

7.5.4.1. Medida: Metro lineal.

7.5.4.2. Pago de Ítem: El valor total del ítem será de acuerdo a lo ejecutado en obra, al precio unitario estipulado en el presupuesto del contrato.

7.5.4.3. Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor

8. EQUIPOS ESPECIALES

8.1. SANITARIO ADRIATICO CON FLUXOMETRO CORONA.

8.1.1. Ubicación dentro del proyecto: Baño

8.1.2. Descripción: El Contratista suministrará y colocará el **SANITARIO ADRIATICO CON FLUXOMETRO Corona Ref.10265310016**. El sanitario, será de primera calidad y debe cumplir la norma ICONTEC 2049 y 920, respecto a dimensionamiento y materiales, respectivamente. Por ningún motivo se aceptan aquellos conocidos en el comercio como de segunda. La grifería para el sanitario es fluxómetro, con grifex sanitario EA. Y ejecutará las respectivas conexiones a las tuberías de agua potable y a los alcantarillados según las instrucciones de los fabricantes.

8.1.3. Contenido: Materiales, mano de obra y herramienta menor

8.1.4. Medida, forma de pago y otros:

8.1.4.1. Medida: Unidad

8.1.4.2. Pago de Ítem: El valor total del ítem será de acuerdo a lo ejecutado en obra, al precio unitario estipulado en el presupuesto del contrato.



PREPARÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:
J.J.S.	F.A.G.	M.A.R.

PROYECTO: LABORATORIO DE PRUEBAS DINAMICAS PROTOCOLO E20		 Arq. Manuel Alberto Ramírez Uribe
ESPECIFICACIONES TECNICAS.		
FECHA: JUNIO DE 2009	CÓDIGO:	CLIENTE: UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

8.1.4.3. Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

8.2. ORINAL SANTA FE CON FLUXOMETRO. Incluye sifón en P. Corona Ref.11040110005,

8.2.1. Ubicación dentro del proyecto: Baño

8.2.2. Descripción: El orinal, será de primera calidad y debe cumplir la norma ICONTEC 2049 y 920, respecto a dimensionamiento y materiales, respectivamente. Por ningún motivo se aceptan aquellos conocidos en el comercio como de segunda. La grifería para el orinal es fluxómetro, con sifón en P para orinal. Y ejecutará las respectivas conexiones a las tuberías de agua potable y a los alcantarillados según las instrucciones de los fabricantes.

8.2.3. Contenido: Materiales, mano de obra y herramienta menor

8.2.4. Medida, forma de pago y otros:

8.2.4.1 Medida: Unidad

8.2.4.2. Pago de Ítem: El valor total del ítem será de acuerdo a lo ejecutado en obra, al precio unitario estipulado en el presupuesto del contrato.

8.2.4.3. Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

8.3. GRIFERIA DUCHA. Monocontrol SSB Bahía.

Ref.1770000012. Cromo.

8.3.1. Ubicación dentro del proyecto: Baño

8.3.2. Descripción: La ducha, llevará mezclador. Los grifos o entradas tienen que estar por encima del nivel máximo de aguas posible en el artefacto, siendo esta altura no inferior, a dos veces el diámetro de la tubería de descargue y en casos en que sea imperiosa la entrada de agua por el fondo, se protegerá la tubería de descargue con una válvula de cheque y una de rompimiento de vacío.

8.3.3. Contenido: Materiales, mano de obra y herramienta menor

8.3.4. Medida, forma de pago y otros:

8.3.4.1 Medida: Unidad

8.3.4.2. Pago de Ítem: El valor total del ítem será de acuerdo a lo ejecutado en obra, al precio unitario estipulado en el presupuesto del contrato.

8.3.4.3. Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

8.4. LAVAMANOS MAXIMO CON PEDESTAL.

Ref.15143110016 Corona,

8.4.1. Ubicación dentro del proyecto: Baño

8.4.2. Descripción: El lavamanos llevará mezclador. El aparato, será de primera calidad y debe cumplir la norma ICONTEC 2049 y 920, respecto a dimensionamiento y materiales, respectivamente. Por ningún motivo se aceptan aquellos conocidos en el comercio como de segunda.

8.4.3. Contenido: Materiales, mano de obra y herramienta menor

8.4.4. Medida, forma de pago y otros:

8.4.4.1 Medida: Unidad

8.4.4.2. Pago de Ítem: El valor total del ítem será de acuerdo a lo ejecutado en obra, al precio unitario estipulado en el presupuesto del contrato.



PREPARÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:
J.J.S.	F.A.G.	M.A.R.

PROYECTO: LABORATORIO DE PRUEBAS DINAMICAS PROTOCOLO E20		 Arq. Manuel Alberto Ramírez Uribe
ESPECIFICACIONES TECNICAS.		
FECHA: JUNIO DE 2009	CÓDIGO:	CLIENTE: UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

8.4.4.3. Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

8.5. GRIFERIA LAVAMANOS

Subconjunto monocontrol, Bahia Mediano ref. 1771010012 CROMO, sifón botella gris 19313400012, desagüe senc sin rebose 19311200012 cromo.ç, rejilla redonda 3p cromo,19370700012.

8.5.1. Ubicación dentro del proyecto: Lavamanos wc. Y lavamanos exterior.

8.5.2. Descripción: Las griferías de lavamanos son mono control,(agua caliente y agua fría.) Los grifos o entradas tienen que estar por encima del nivel máximo de aguas posible en el artefacto, siendo esta altura no inferior, a dos veces el diámetro de la tubería de descargue y en casos en que sea imperiosa la entrada de agua por el fondo, se protegerá la tubería de descargue con una válvula de cheque y una de rompimiento de vacío. El contratista, ejecutará las respectivas conexiones a las tuberías de agua potable y a los alcantarillados según las instrucciones de los fabricantes.

8.5.3. Contenido: Materiales, mano de obra y herramienta menor

8.5.4. Medida, forma de pago y otros:

8.5.4.1 Medida: Unidad

8.5.4.2. Pago de Ítem: El valor total del ítem será de acuerdo a lo ejecutado en obra, al precio unitario estipulado en el presupuesto del contrato.

8.5.4.3. Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

8.6. GRIFERIA LAVAPLATOS. Subconjunto 8p.Pinca Balta cromo. Ref.14112100012.

8.6.1. Ubicación dentro del proyecto: Cocina

8.6.2. Descripción: Los grifos o entradas tienen que estar por encima del nivel máximo de aguas posible en el artefacto, siendo esta altura no inferior, a dos veces el diámetro de la tubería de descargue y en casos en que sea imperiosa la entrada de agua por el fondo, se protegerá la tubería de descargue con una válvula de cheque y una de rompimiento de vacío. El contratista, ejecutará las respectivas conexiones a las tuberías de agua potable y a los alcantarillados según las instrucciones de los fabricantes.

8.6.3. Contenido: Materiales, mano de obra y herramienta menor

8.6.4. Medida, forma de pago y otros:

8.6.4.1 Medida: Unidad

8.6.4.2. Pago de Ítem: El valor total del ítem será de acuerdo a lo ejecutado en obra, al precio unitario estipulado en el presupuesto del contrato.

8.6.4.3. Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

8.7. COCINA ESPECIFICADA .Meson Silestone negro Tebas, lavaplatos acero inox LM68 53x43 empotrar, canastilla 4p cromo+sifón en P. Ref. SILES03. Lavaplatos 10578999988, canastilla 19351800012.



PREPARÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:
J.J.S.	F.A.G.	M.A.R.

PROYECTO: LABORATORIO DE PRUEBAS DINAMICAS PROTOCOLO E20		 Arq. Manuel Alberto Ramírez Uribe
ESPECIFICACIONES TECNICAS.		
FECHA: JUNIO DE 2009	CÓDIGO:	CLIENTE: UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

8.7.1. Ubicación dentro del proyecto: Cocina

8.7.2. Descripción: consiste el ítem en el suministro e instalación de mesón de cocina en el material especificado, con lavaplatos en acero inoxidable especificado. El acabado y la forma de instalación, debe cumplir con lo especificado por el distribuidor. El material es de primera calidad.

8.7.3. Contenido: Materiales, mano de obra y herramienta menor

8.7.4. Medida, forma de pago y otros:

8.7.4.1 Medida: Unidad

8.7.4.2. Pago de Ítem: El valor total del ítem será de acuerdo a lo ejecutado en obra, al precio unitario estipulado en el presupuesto del contrato.

8.7.4.3. Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

8.8. DIVISIONES DE BAÑO

8.8.1. Ubicación dentro del proyecto: Baños

8.8.2 Descripción: Ubicado en los baños y debe cumplir con las medidas estipuladas en los planos arquitectónicos de Ref.10739099988 Corona.

8.8.3 Contenido: Materiales, mano de obra y herramienta menor

8.8.4. Medida, forma de pago y otros:

8.8.4.1. Medida: Unidad

8.8.4.2. Pago de Ítem: El valor total del ítem será de acuerdo a lo ejecutado en obra, al precio unitario estipulado en el presupuesto del contrato.

8.8.4.3. Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

8.9. MUEBLE LAVAMANOS (2Cj+1pta79+Gabinete Espej 55*62+lav Mad Caob Rfe. OSL-G28-6-5. Corona.

8.9.1. Ubicación dentro del proyecto: corredor entre oficinas y wc.

8.9.2. Descripción: Consiste en el suministro e instalación del mueble de la referencia, con lavamanos especificado.

8.9.3. Contenido: Materiales, mano de obra y herramienta menor

8.9.4. Medida, forma de pago y otros:

8.9.4.1. Medida: unidad

8.9.4.2. Pago de Ítem: El valor total del ítem será de acuerdo a lo ejecutado en obra, al precio unitario estipulado en el presupuesto del contrato.

8.9.4.3. Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor

8.10. ESPEJO MARCO MADERA FLOTADO 50*70 Wengue Ref. MD860W. Corona.

8.10.1. Ubicación dentro del proyecto: wc.

8.10.2. Descripción: Consiste en el suministro e instalación del espejo de la referencia.

8.10.3. Contenido: Materiales, mano de obra y herramienta menor

8.10.4. Medida, forma de pago y otros:



PREPARÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:
J.J.S.	F.A.G.	M.A.R.

PROYECTO: LABORATORIO DE PRUEBAS DINAMICAS PROTOCOLO E20		 Arq. Manuel Alberto Ramírez Uribe
ESPECIFICACIONES TECNICAS.		
FECHA: JUNIO DE 2009	CÓDIGO:	CLIENTE: UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

8.10.4.1. Medida: unidad

8.10.4.2. Pago de Ítem: El valor total del ítem será de acuerdo a lo ejecutado en obra, al precio unitario estipulado en el presupuesto del contrato.

8.10.4.3. Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor

8.11. MUEBLE COCINA BAJO Y ALTO. MDF. TERMOLAMINADO, Inc. herrajes, manijas, bases.

8.11.1. Ubicación dentro del proyecto: Cocina

8.11.2. Descripción: Consiste en el suministro e instalación de mueble bajo y alto en la zona de cocina o cafetería. El mueble bajo, debe quedar libre con respecto al piso terminado en una altura mínima de 10cm. Un entrepaño intermedio en cajones y en la curva, se propone un círculo giratorio.

8.11.3. Contenido: Materiales MDF TERMOLAMINADO, color blanco, debe incluir bases en aluminio, herrajes y manijas importadas (Tizon o similar), cromadas de primera calidad, mano de obra y herramienta menor

8.11.4. Medida, forma de pago y otros:

8.11.4.1. Medida: unidad

8.11.4.2. Pago de Ítem: El valor total del ítem será de acuerdo a lo ejecutado en obra, al precio unitario estipulado en el presupuesto del contrato.

8.11.4.3. Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor

8.12. DIVISION EN VIDRIO TEMPLADO BRONCE e=11mm, con estructura en Aluminio Anoloc

8.12.1. Ubicación dentro del proyecto: División oficinas - Potencia.

8.12.2. Descripción: División de vidrio templado de espesor de 11 mm con estructura en aluminio color anoloc.

8.12.3. Contenido: Materiales, mano de obra y herramienta menor

8.12.4. Medida, forma de pago y otros:

8.12.4.1. Medida: Unidad

8.12.4.2. Precio por Medida:

8.12.4.3. Pago de Ítem: El valor total del ítem será de acuerdo a lo ejecutado en obra, al precio unitario estipulado en el presupuesto del contrato.

8.12.4.4. Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

9. CARPINTERIA MADERA

9.1. PUERTA BAÑO 90 CMS INCLUYE MARCO Y CERRADURA

9.1.1. Ubicación dentro del proyecto: Baño

9.1.2. Descripción: El Contratista suministrará y colocará puerta Madera Cedro de 90 cms en madera, incluyendo marco del mismo material y cerradura de baño, pomo de madera.

9.1.3. Contenido: Materiales, mano de obra y herramienta menor

9.1.4. Medida, forma de pago y otros:

9.1.4.1. Medida: Unidad



PREPARÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:
J.J.S.	F.A.G.	M.A.R.

PROYECTO: LABORATORIO DE PRUEBAS DINAMICAS PROTOCOLO E20		
ESPECIFICACIONES TECNICAS.		
FECHA: JUNIO DE 2009	CÓDIGO:	CLIENTE: UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

9.1.4.2. Pago de Ítem: El valor total del ítem será de acuerdo a lo ejecutado en obra, al precio unitario estipulado en el presupuesto del contrato.

9.1.4.3. Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

9.2. PUERTA DUCHA 80 CMS INCLUYE MARCO Y CERRADURA

9.2.1. Ubicación dentro del proyecto: Ducha

9.2.2. Descripción: El Contratista suministrará y colocará puerta Madera Cedro de 80 cms en madera, incluyendo marco del mismo material y cerradura de Baño, pomo de madera.

9.2.3. Contenido: Materiales, mano de obra y herramienta menor

9.2.4. Medida, forma de pago y otros:

9.2.4.1. Medida: Unidad

9.2.4.2. Pago de Ítem: El valor total del ítem será de acuerdo a lo ejecutado en obra, al precio unitario estipulado en el presupuesto del contrato.

9.2.4.3. Quien recibe: La persona que recibirá esta actividad es el interventor.

10. LIMPIEZA Y ASEO PERMANENTE

El CONTRATISTA deberá proporcionar y mantener en satisfactorias condiciones sanitarias y de limpieza, todas las áreas de sus campamentos, cumpliendo con los requisitos y reglamentos vigentes de sanidad pública y protección del medio ambiente.

La obra debe permanecer libre de escombros y materiales desechables o basuras para lo cual el CONTRATISTA debe tener permanentemente un personal en limpieza y aseo.

Los escombros se deben estar retirando permanentemente de la obra y fuera del Campus.

El CONTRATISTA deberá mantener en completo orden y aseo todos los sitios de trabajo, instalaciones y accesos a la obra, y deberá destinar un sitio exclusivo para acumular los escombros y basura que deben ser retirada inmediatamente le solicite la INTERVENTORIA. Para el transporte y disposición final de tierra y escombros deben cumplirse las normas que para tal efecto ha dispuesto el Ministerio del Medio Ambiente y el Municipio de Pereira.

Los tableros, andamios y formaletas mientras no estén en uso deben permanecer junto al almacén de la obra, en un sitio de depósito debidamente organizado, solamente podrán ser llevados al sitio de colocación cuando se vayan a utilizar inmediatamente y si un elemento esta más de un día sin utilización la Interventoría dará la orden de llevar al depósito.

Los equipos y herramientas se utilizaran en la obra y una vez cumplida su función se llevarán al almacén para su almacenaje.

Para la entrega final el CONTRATISTA debe realizar los trabajos necesarios para dejar las obras completamente limpias y sin escombros.



PREPARÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:
J.J.S.	F.A.G.	M.A.R.

PROYECTO: LABORATORIO DE PRUEBAS DINAMICAS PROTOCOLO E20 ESPECIFICACIONES TECNICAS.		
FECHA: JUNIO DE 2009	CÓDIGO:	CLIENTE: UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

Estos trabajos no tienen PAGO aparte y sus costos los debe estimar el CONTRATISTA dentro de los costos de Administración.

ASEO GENERAL Y ENTREGA FINAL

Comprende el retiro de todos los materiales sobrantes, la desarmada de casetas o ramadas provisionales, el retiro de cerramientos, tuberías, redes hidráulicas y eléctricas provisionales que se utilizaron para realizar los trabajos y que la INTERVENTORÍA ordene retirar.

También comprende la detallada de todas las superficies que queden a la vista y limpieza final de todas las áreas.

Todas las actividades descritas anteriormente NO tendrán PAGO aparte y los Costos debe analizarlos el CONTRATISTA y cargarlos a los costos de la Administración del Contrato (AIU)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:

La unidad de medida y la forma de pago es la unidad y debe cubrir la limpieza y retiro de escombros cuantas veces sea necesario o por recomendación del interventor. Se pagara en forma parcial en el transcurso de la obra.



PREPARÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:
J.J.S.	F.A.G.	M.A.R.

PROYECTO: LABORATORIO DE PRUEBAS DINAMICAS PROTOCOLO E20		 Arq. Manuel Alberto Ramírez Uribe
ESPECIFICACIONES TECNICAS.		
FECHA: JUNIO DE 2009	CÓDIGO:	CLIENTE: UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

ASEO GENERAL

Se refiere este numeral a la limpieza general que hará el Contratista, con el fin de entregar las edificaciones y el predio de las obras limpias y listas para ser ocupadas.

Una vez terminada la obra o parte de ella, y antes de su entrega definitiva a La Universidad, el Contratista procederá al dismantelamiento y demolición de las instalaciones provisionales construidas para la administración de las obras, retirando la totalidad de los materiales, escombros y residuos de materiales sobrantes y ejecutará una limpieza general de todos los ambientes interiores y exteriores de la construcción. Además se harán las reparaciones necesarias de fallas, ralladuras, despegues, y todas las demás que se observen para una correcta presentación y entrega de la obra, sin que tales reparaciones o arreglos constituyan obra adicional, acogiéndose a las órdenes del Interventor.

OBSERVACIONES:

1. DEBERÁ INCLUIRSE UN RESIDENTE DE OBRA CON EXPERIENCIA MÍNIMA DE TRES AÑOS EN TRABAJOS SIMILARES Y CON PERMANENCIA DEL 100% EN LA OBRA.
2. LAS CANTIDADES DE OBRA EN EL CUADRO ANEXO SON APROXIMADAS, PODRÁN VARIAR POSITIVA O NEGATIVAMENTE.
3. SE PAGARÁ LO REALMENTE EJECUTADO.
4. SE DEBERÁ MANTENER LA OBRA COMPLETAMENTE LIMPIA Y DEBIDAMENTE SEÑALIZADA MEDIANTE CINTAS DE SEÑALIZACIÓN. EL ARRASTRE DE MATERIALES PRODUCTO DE LA REMOCIÓN Y DEBIDA LIMPIEZA DEL MISMO ESTARÁ A CARGO DEL CONTRATISTA.
6. EL CONTRATISTA SERÁ EL ENCARGADO DEL RETIRO DE ESCOMBROS AL SITIO AUTORIZADO POR LA CORPORACIÓN DE LA ZONA Y DEBE PRESENTAR AL DIRECTOR DE LA OBRA EL RECIBO EXPEDIDO POR EL BOTADERO AUTORIZADO.
7. EL CONTRATISTA SERÁ RESPONSABLE DE SUMINISTRAR TODAS LAS HERRAMIENTAS, MATERIALES, EQUIPOS, Y ANDAMIOS, ETC QUE REQUIERA PARA LA EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES.
8. PARA LA IZADA DE ELEMENTOS MAYORES COMO COLUMNAS, VIGAS O CERCHAS PRINCIPALES, EL CONTRATISTA DEBERÁ DISPONER DE TRÍPODES (CRISTOS) Y ESTRIBOS (CABLES DE ACERO CON GRILLETE), CON EL FIN DE NO CAUSAR ESFUERZOS NO PREVISTOS EN LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y DEBE AJUSTARSE A LAS NORMAS DE SEGURIDAD REQUERIDAS EN EL MONTAJE DE LA ESTRUCTURA.
9. NO HABRÁ LUGAR A NINGÚN REAJUSTE DE PRECIO POR CUALQUIER CAUSA QUE NO HAYA SIDO PREVISTA POR EL PROPONENTE DESDE EL MOMENTO DE PRESENTAR SU OFERTA.



PREPARÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:
J.J.S.	F.A.G.	M.A.R.

PROYECTO: LABORATORIO DE PRUEBAS DINAMICAS PROTOCOLO E20		 Arq. Manuel Alberto Ramírez Uribe
ESPECIFICACIONES TECNICAS.		
FECHA: JUNIO DE 2009	CÓDIGO:	CLIENTE: UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

10. EL CONTRATISTA FAVORECIDO, PROVEERÁ LOS MATERIALES OBJETO DE ESTE CONTRATO EN UN TODO, LAS ESPECIFICACIONES QUE AL EFECTO LE HAN SIDO SUMINISTRADOS POR EL CONTRATANTE, CONSIDERANDO LOS CAMBIOS QUE ÉSTE PUEDA SOLICITAR EN DESARROLLO DE LOS TRABAJOS.

11. ANEXAR DISPONIBILIDAD DE EQUIPOS Y MATERIALES A SUMINISTRAR.

12. EL CONTRATISTA SERÁ EL RESPONSABLE DE LA DISPOSICIÓN FINAL DE TODOS LOS ESCOMBROS, DESPERDICIOS DE MATERIAL, CANECAS, ETC. UTILIZADOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

19. TODO PERSONAL QUE SEÁ REQUERIDO PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS, DEBERÁN PORTAR UN CARNÉ QUE LOS ACREDITE COMO TRABAJADORES DE SU EMPRESA, Y SERÁ LA IDENTIFICACIÓN DENTRO DE LA UNIVERSIDAD.

20. TRANSPORTES (IDA Y VUELTA) DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS NECESARIOS PARA REALIZAR LAS ACTIVIDADES.

21. COMBUSTIBLE, LUBRICANTES, MANTENIMIENTO, REPUESTOS Y DEMÁS INSUMOS MINIMOS REQUERIDOS PARA EL BUEN FUNCIONAMIENTO DE LA MAQUINARIA Y EQUIPOS A EMPLEAR. EN EL SITIO DE LA OBRA, NO SE PERMITE EL ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES.

22. EN CASO DE FALLA MECÁNICA DE LA MAQUINARIA O EQUIPOS O DE LA NO ASISTENCIA DEL RESPECTIVO OPERADOR, EL CONTRATISTA DEBERÁ REEMPLAZARLO INMEDIATAMENTE.

23. DENTRO DE LAS RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD PARA EJECUTAR LOS TRABAJOS, SE SOLICITA ACORDONAR CON CINTA DE SEGURIDAD LOS SITIOS DE INTERVENCIÓN ANTES DE LLEVAR A CABO LA ACTIVIDAD REQUERIDA, Y POSTERIOR A LA INSTALACIÓN DE LOS EQUIPOS, LO ANTERIOR PARA PERMITIR UNA VISUALIZACIÓN POR PARTE DE LOS PEATONES.

24. TAMBIÉN SE RECALCA QUE EL PERSONAL QUE UTILIZARÁ EL CONTRATISTA DENTRO DE LA UNIVERSIDAD DEBERÁ POSEER AL DÍA (PAGO) LOS RESPECTIVOS DOCUMENTOS TANTO DE A.R.P COMO LOS DE E.P.S LOS CUALES PERMITIRÁN EL INGRESO O NO INGRESO DE LOS EMPLEADOS A LAS INSTALACIONES.

25. EL PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL, DE ACUERDO A LA LEY 100 DE 1993 DEBE ESTAR INTEGRADO POR: SISTEMA GENERAL DE PENSIONES. CUBRE LO RELACIONADO CON LAS PENSIONES DE VEJEZ, INVALIDEZ POR ENFERMEDAD COMÚN Y SOBREVIVIENTES. (ADMINISTRADORAS DE FONDOS DE PENSIONES). SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL EN SALUD. CUBRE LO RELACIONADO CON LA ENFERMEDAD GENERAL Y MATERNIDAD. (EMPRESAS PROMOTORAS DE SALUD). SISTEMA GENERAL DE RIESGOS PROFESIONALES. CUBRE LO RELACIONADO CON LOS ACCIDENTES DE TRABAJO Y LAS ENFERMEDADES PROFESIONALES. (ADMINISTRADORA DE RIESGOS PROFESIONALES). SI LLEGADO EL CASO EN LA OBRA TRABAJAN CON DIEZ (10) O MÁS TRABAJADORES, ESTÁN EN LA OBLIGACIÓN DE ELABORAR EL REGLAMENTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PUBLICARLO EN SITIO VISIBLE DE LA OBRA. EL CONTRATISTA DEBE TENER UN REGLAMENTO INTERNO DE TRABAJO, Y FIJAR UNA



PREPARÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:
J.J.S.	F.A.G.	M.A.R.

PROYECTO: LABORATORIO DE PRUEBAS DINAMICAS PROTOCOLO E20 ESPECIFICACIONES TECNICAS.		 Arq. Manuel Alberto Ramírez Uribe
FECHA: JUNIO DE 2009	CÓDIGO:	CLIENTE: UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

COPIA EN UN SITIO ACCESIBLE A TODO EL PERSONAL Y LEERLO A TODOS LOS EMPLEADOS PARA ASEGURARSE QUE CADA UNO CONOCE LAS CONDICIONES DEL TRABAJO. TODOS LOS TRABAJADORES DEBERÁN UTILIZAR TODOS LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL NECESARIOS SEGUROS Y EN BUEN ESTADO. POR LA RAZÓN ANTERIOR, EL CONTRATISTA Y/O PROPONENTE, DEBERÁ INCLUIR ÉSTOS GASTOS DISTRIBUIDOS APROPIADAMENTE DENTRO DE CADA UNO DE LOS ANÁLISIS UNITARIOS. SE DEBE INSTRUIR TODO EL PERSONAL SOBRE EL CORRECTO USO DE LOS IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PREVENIRLOS SOBRE POSIBLES RIESGOS RELACIONADOS CON SUS ACTIVIDADES DENTRO DEL PROYECTO, TAL Y COMO QUEDE CONSIGNADO EN EL RESPECTIVO REGLAMENTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL, DEJANDO CONSTANCIA DE LA ENTREGA DE LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y DE LAS INSTRUCCIONES SOBRE EL USO. A CONTINUACIÓN VEREMOS LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN OBLIGATORIOS PARA EL TRABAJO EN ALTURAS: CASCO ARSEC REF. 10095R CON BARBUQUEJO - ARNÉS MULTIPROPÓSITO MARCA ARSEC REF. 9059-7 - ESLINGA DE POSICIONAMIENTO MARCA ARSEC (CERTIFICADA) - ESLINGA ANTICAIDA CON ABSORCIÓN DE CHOQUE MARCA ARSEC - CINTA DE ANCLAJE DE DOBLE ARGOLLA MARCA ARSEC - ACCESORIOS: 2 CUERDAS DE SEGURIDAD DE NYLON TRENZADO DE 12MM COMO MÍNIMO, DE 20 METROS CADA UNA - 2 MANILAS DE $\frac{3}{4}$ DE PULGADA POR 20 METROS EL CONTRATISTA ESTÁ EN LA OBLIGACIÓN DE ESTABLECER Y EJECUTAR EN FORMA PERMANENTE EL PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL SEGÚN LO ESTABLECIDO EN LAS NORMAS VIGENTES SOBRE LA MATERIA. ADEMÁS ESTE TENDRÁ QUE LLEVAR EL VISTO BUENO DE LA OFICINA DE SALUD OCUPACIONAL DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA.



PREPARÓ:	REVISÓ:	APROBÓ:
J.J.S.	F.A.G.	M.A.R.