



Consultor:  CONSORCIO INFRAESTRUCTURA	CONTRATO No. 690-2013 REALIZAR VISITAS DE DIAGNÓSTICO Y ELABORAR INTEGRALMENTE LOS PROYECTOS TÉCNICOS PARA LOS ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS DEFINIDOS POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, UTILIZANDO LOS PROTOTIPOS ARQUITECTÓNICOS DESARROLLADOS POR LAS FIRMAS GANADORAS DEL CONCURSO "BUENA ARQUITECTURA, EXCELENTE PEDAGOGÍA" PROMOVIDO EN EL 2013 POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL -MEN, LA SOCIEDAD COLOMBIANA DE ARQUITECTOS- SCA Y LA FUNDACIÓN ARDOS-ZONA 2.	Elaboró:  byc Ingenieros Hidraulicos s.a.s. <small>INGENIERIA HIDRAULICA, SISTEMAS, ACUEDUCTO Y SANEAMIENTO AV. 19A. 21 (CALLE 19A) N.º 85-85 OF. 300 TOLIMA, 888888 E-mail: hydrogen@byc.com - Bogotá D.C. - Colombia www.bycingenieros.com</small>
PROYECTO: I.E.D. TECNICA SAN LUIS GARAGOA		VERSIÓN: V.1 / FECHA: 27/08/14 RESPONSABLE: ING. OLGA LUCIA BAUTISTA

1 ITEM: 10.01

2. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERÍA COBRE 1/2.

3. UNIDAD DE MEDIDA ML – Metro Lineal

4. DESCRIPCION Comprende este ítem la mano de obra, herramientas, tuberías y materiales necesarios para la instalación de tubería Cobre Cu-L para la conducción de gas. Se incluye especificación de encamisado.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM

- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la empresa de acueducto y alcantarillado.
- Consultar Planos de Instalaciones Hidráulicas.
- Consultar Planos Arquitectónicos generales y de detalle.
- Consultar Planos Estructurales, memorias de diseño y recomendaciones.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar tuberías y accesorios especificados en los planos hidráulicos y descritos en las cantidades de obra.
- Verificar los diámetros de tuberías, accesorios y válvulas estipulados en los planos.
- Seleccionar tuberías y accesorios de acuerdo a las especificaciones, planos hidráulicos y cantidades de obra y presentar para aprobación de la interventoría de obra.
- Comprar tuberías y accesorios y contar con las herramientas necesarias para la ejecución del ítem.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION



- Los tubos serán de tiros rectos
- Será del tipo fabricado de cobre desoxidado con alto contenido de fósforo.
- Todo cambio de dirección se hará mediante un accesorio.
- No se permitirán dobleces en la tubería.
- Se usará soldadura por capilaridad la cual requiere herramientas exclusivamente de corte siguiendo las recomendaciones de los fabricantes.
- Las aleaciones de la soldadura son generalmente de estaño, Zinc, plata y el porcentaje de la aleación será de acuerdo a las especificaciones para instalaciones comunes.
- El fundente debe ser anticorrosivo y se aplica en las paredes a unir.
- Se aplica llama a la conexión girando únicamente el soplete.
- La soldadura se aplica en un solo punto hasta que corra sin ayuda y hasta que forme un anillo alrededor de la conexión.
- Por ningún motivo las tuberías de cobre podrán estar en contacto con otros metales pues se presenta el fenómeno de PAR GALVANICO.
- Por lo anterior se deberán aislar las tuberías de cobre del hierro de la estructura, mediante el uso de un elemento aislante (tuberías PVC o Plomaginado).

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipo y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra, está incluido en el costo de los materiales.

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de hermeticidad

Consultor:  CONSORCIO INFRAESTRUCTURA	CONTRATO No. 690-2013 REALIZAR VISITAS DE DIAGNÓSTICO Y ELABORAR INTEGRALMENTE LOS PROYECTOS TÉCNICOS PARA LOS ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS DEFINIDOS POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, UTILIZANDO LOS PROTOTIPOS ARQUITECTÓNICOS DESARROLLADOS POR LAS FIRMAS GANADORAS DEL CONCURSO "BUENA ARQUITECTURA, EXCELENTE PEDAGOGÍA" PROMOVIDO EN EL 2013 POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL -MEN, LA SOCIEDAD COLOMBIANA DE ARQUITECTOS- SCA Y LA FUNDACIÓN AMOS-ZONA 2.	Elaboró:  byc Ingenieros Hidraulicos s.a.s. <small>INGENIERIA HIDRAULICA, SANITARIA, AEREO Y GAS AV. GON. DE CALIENTE 1480-85 OF. 300 TEL: 898988 E-mail: hydrogen@byc.com - Bogotá D.C. - Colombia www.bycingenieros.com</small>
PROYECTO: I.E.D. TECNICA SAN LUIS GARAGOA		VERSIÓN: V.1 / FECHA: 27/08/14 RESPONSABLE: ING. OLGA LUCIA BAUTISTA

9. TOLERANCIA PARA ACEPTACION

- No aplica

10. MATERIALES

- Tubería cobre Cu-L en los diámetros especificados
- Soldadura estaño
- Fundete

11. EQUIPO

- Herramienta menor

13. MANO DE OBRA

Incluida **Si**

12. DESPERDICIOS

Incluidos **Si**

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Catálogo del fabricante.
- Los tubos deben cumplir las normas ASTM. B-42, B-68, B-75, B-88, B-111, B-280 y B-302.
- Las tuberías no se deben incrustar en concretos que contengan acelerantes o agregados o bloques de escoria.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. La tubería Cobre Cu-L de 3/4" y 1/2" se pagará por metro lineal (ML) de tubería instalada. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipo descrito en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra. La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias.

16. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato



1 ITEM: 10.02

2. SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIO COBRE 1/2

3. UNIDAD DE MEDIDA UN – Unidad

4. DESCRIPCION Comprende este ítem la mano de obra, herramientas, tuberías y materiales necesarios para la instalación de accesorios Cobre Cu-L para la conducción de gas.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM

Consultor:  CONSORCIO INFRAESTRUCTURA	CONTRATO No. 690-2013 REALIZAR VISITAS DE DIAGNÓSTICO Y ELABORAR INTEGRALMENTE LOS PROYECTOS TÉCNICOS PARA LOS ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS DEFINIDOS POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, UTILIZANDO LOS PROTOTIPOS ARQUITECTÓNICOS DESARROLLADOS POR LAS FIRMAS GANADORAS DEL CONCURSO "BUENA ARQUITECTURA, EXCELENTE PEDAGOGÍA" PROMOVIDO EN EL 2013 POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL -MEN, LA SOCIEDAD COLOMBIANA DE ARQUITECTOS- SCA Y LA FUNDACIÓN AMOS-ZONA 2.	Elaboró:  byc Ingenieros Hidraulicos s.a.s. <small>INGENIERIA HIDRAULICA, SANITARIA, AEREO Y GAS AV. 99A 20 (CALLE 99) N.º 85-85 OF. 300 Tels. 898988 E-mail: bycingenieros@gmail.com - Bogotá D.C. - Colombia www.bycingenieros.com</small>
PROYECTO: I.E.D. TECNICA SAN LUIS GARAGOA		VERSIÓN: V.1 / FECHA: 27/08/14 RESPONSABLE: ING. OLGA LUCIA BAUTISTA

- Verificar de las características y especificaciones de las instalaciones de acuerdo con los planos y memorias de diseño y construcción para instalaciones hidráulicas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la empresa de acueducto y alcantarillado.
- Consultar Planos de Instalaciones Hidráulicas.
- Consultar Planos Arquitectónicos generales y de detalle.
- Consultar Planos Estructurales, memorias de diseño y recomendaciones.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar tuberías y accesorios especificados en los planos hidráulicos y descritos en las cantidades de obra.
- Verificar los diámetros de tuberías, accesorios y válvulas estipulados en los planos. • Seleccionar tuberías y accesorios de acuerdo a las especificaciones, planos hidráulicos y cantidades de obra y presentar para aprobación de la interventoría de obra.
- Comprar tuberías y accesorios y contar con las herramientas necesarias para la ejecución del ítem.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Será del tipo fabricado de cobre desoxidado con alto contenido de fósforo.
- Todo cambio de dirección se hará mediante un accesorio.
- Se usará soldadura por capilaridad la cual requiere herramientas exclusivamente de corte siguiendo las recomendaciones de los fabricantes.
- Las aleaciones de la soldadura son generalmente de estaño, Zinc, plata y el porcentaje de la aleación será de acuerdo a las especificaciones para instalaciones comunes.
- El fundente debe ser anticorrosivo y se aplica en las paredes a unir.
- Se debe introducir el tubo hasta el tope de la campana del accesorio girándolo para que el fundente se reparta uniformemente.
- Se aplica llama a la conexión girando únicamente el soplete.
- La soldadura se aplica en un solo punto hasta que corra sin ayuda y hasta que forme un anillo alrededor de la conexión.

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipo y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra, está incluido en el costo de los materiales.

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de hermeticidad



9. TOLERANCIA PARA ACEPTACION

- No aplica

10. MATERIALES

- Accesorios cobre Cu-L en los diámetros especificados
- Soldadura estaño
- Fundete

11. EQUIPO

Consultor:  CONSORCIO INFRAESTRUCTURA	CONTRATO No. 690-2013 REALIZAR VISITAS DE DIAGNÓSTICO Y ELABORAR INTEGRALMENTE LOS PROYECTOS TÉCNICOS PARA LOS ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS DEFINIDOS POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, UTILIZANDO LOS PROTOTIPOS ARQUITECTÓNICOS DESARROLLADOS POR LAS FIRMAS GANADORAS DEL CONCURSO "BUENA ARQUITECTURA, EXCELENTE PEDAGOGÍA" PROMOVIDO EN EL 2013 POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL -MEN, LA SOCIEDAD COLOMBIANA DE ARQUITECTOS- SCA Y LA FUNDACIÓN ARQOS-ZONA 2.	Elaboró:  byc Ingenieros Hidraulicos s.a.s. <small>INGENIERIA HIDRAULICA, SANITARIA, AEREO Y SUELO AV. 99A # 21 (CALLE 99) #48-85 OF. 300 Tels. 898888 E-mail: hydrogenios@byc.com - Bogotá D.C. - Colombia www.bycingenieros.com</small>
PROYECTO: I.E.D. TECNICA SAN LUIS GARAGOA		VERSIÓN: V.1 / FECHA: 27/08/14 RESPONSABLE: ING. OLGA LUCIA BAUTISTA

- Herramienta menor

13. MANO DE OBRA

Incluida **Si**

12. DESPERDICIOS

Incluidos **Si**

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Catálogo del fabricante.
- Los tubos deben cumplir las normas ASTM. B-42, B-68, B-75, B-88, B-111, B-280 y B-302.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará la instalación después de ser revisada y aprobada por la interventoría. Los accesorios Cobre Cu-L de 3/4" y 1/2" se pagarán por unidad (UN) de tubería instalada. El precio unitario al que se pagará será el consignado en el contrato. El costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipo descrito en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transporte dentro y fuera de la obra. La medida se calculará sobre los Planos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias.

16. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

1 ITEM: 10.03

2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN REGISTRO DE BOLA D = 1/2" TIPO LIVIANO



3. UNIDAD DE MEDIDA UN – Unidad

4. DESCRIPCION Suministro e instalación de registros de bola en los diámetros especificados de acuerdo con la ubicación dada en planos hidrosanitarios en la red de distribución de gas. Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y registros necesarios para la instalación y funcionamiento de la red de distribución interna de gas.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM

- Verificar de las características y especificaciones de las instalaciones de acuerdo con los planos y memorias de diseño y construcción para instalaciones hidráulicas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la empresa de acueducto y alcantarillado.
- Consultar Planos de Instalaciones Hidráulicas.
- Consultar Planos Arquitectónicos generales y de detalle.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar el registro especificado en los planos hidráulicos y descritos en las cantidades de obra.
- Verificar los diámetros de tuberías, accesorios y válvulas estipulados en los planos.
- Seleccionar tuberías y accesorios de acuerdo a las especificaciones, planos hidráulicos y cantidades de obra y presentar para aprobación de la interventoría de obra.
- Comprar registro y accesorios y contar con las herramientas necesarias para la ejecución del ítem.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Consultor:  CONSORCIO INFRAESTRUCTURA	CONTRATO No. 690-2013 REALIZAR VISITAS DE DIAGNÓSTICO Y ELABORAR INTEGRALMENTE LOS PROYECTOS TÉCNICOS PARA LOS ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS DEFINIDOS POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, UTILIZANDO LOS PROTOTIPOS ARQUITECTÓNICOS DESARROLLADOS POR LAS FIRMAS GANADORAS DEL CONCURSO "BUENA ARQUITECTURA, EXCELENTE PEDAGOGÍA" PROMOVIDO EN EL 2013 POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL -MEN, LA SOCIEDAD COLOMBIANA DE ARQUITECTOS- SCA Y LA FUNDACIÓN AMOS-ZONA 2.	Elaboró:  byc Ingenieros Hidraulicos s.a.s. <small>INGENIERA HIDRAULICA BAUTISTA, RENDON Y SIB AV. 19A. 21 (CALLE) 1480-85 OF. 300 TEL: 898988 E-mail: hydrogenar@prod.com - Bogotá D.C. - Colombia www.bycingenieros.com</small>
PROYECTO: I.E.D. TECNICA SAN LUIS GARAGOA		VERSIÓN: V.1 / FECHA: 27/08/14 RESPONSABLE: ING. OLGA LUCIA BAUTISTA

- Verificar diámetros e instalación de tramos de tubería
- Instalar unión roscada
- Instalar registro
- Sellar uniones
- Realizar inspección visual y pruebas especificadas

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipo y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra, está incluido en el costo de los materiales.

8. ENSAYOS A REALIZAR

- Prueba de funcionamiento

9. TOLERANCIA PARA ACEPTACION

- Registro instalado según los diámetros y localización, indicadas en planos.
- Los materiales deberán contar con certificado de calidad del fabricante.
- Resultados de las pruebas de funcionamiento

10. MATERIALES

- Registro P/D según diámetro especificado. Incluye universal
- Sellador
- Teflón

11. EQUIPO

- Herramienta menor

13. MANO DE OBRA

Incluida **Si**

12. DESPERDICIOS

Incluidos **Si**

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos de Instalaciones Hidráulicas y memorias de diseños
- Catalogo del fabricante.



15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por Unidad (UN) de registro de bola debidamente instalado de acuerdo a los planos de detalle y recibida a satisfacción por la interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos y el cumplimiento de las tolerancias para aceptación. La medida se hará sobre la obra realmente ejecutada. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos descritos en el numeral 11
- Mano de Obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

16. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

Consultor:  CONSORCIO INFRAESTRUCTURA	CONTRATO No. 690-2013 REALIZAR VISITAS DE DIAGNÓSTICO Y ELABORAR INTEGRALMENTE LOS PROYECTOS TÉCNICOS PARA LOS ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS DEFINIDOS POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, UTILIZANDO LOS PROTOTIPOS ARQUITECTÓNICOS DESARROLLADOS POR LAS FIRMAS GANADORAS DEL CONCURSO "BUENA ARQUITECTURA, EXCELENTE PEDAGOGÍA" PROMOVIDO EN EL 2013 POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL -MEN, LA SOCIEDAD COLOMBIANA DE ARQUITECTOS- SCA Y LA FUNDACIÓN ARQOS-ZONA 2.	Elaboró:  byc Ingenieros Hidraulicos s.a.s. <small>INGENIERIA HIDRAULICA, SANITARIA, AEREO Y GAS AV. 99A 20 (CALLE) NO. 48-85 OF. 300 Tels. 898988 E-mail: hydrogenarc@prod.com - Bogotá D.C. - Colombia www.bycingenieros.com</small>
PROYECTO: I.E.D. TECNICA SAN LUIS GARAGOA		VERSIÓN: V.1 / FECHA: 27/08/14 RESPONSABLE: ING. OLGA LUCIA BAUTISTA

1 ITEM: 10.04

2. ENCAMISADO 1/2"

3. UNIDAD DE MEDIDA UN – Unidad

4. DESCRIPCION Suministro e instalación de recubrimiento o Encamisado de tuberías de cobre mediante proceso de ENCAMISADO, cuando dichos tubos a encamisar deben conservar sus características mecánicas físicas y químicas, es decir soporten las presiones de servicio a las cuales serán sometidas, en los diámetros especificados de acuerdo con la ubicación dada en planos hidrosanitarios en la red de distribución de gas. Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y registros necesarios para la instalación y funcionamiento de la red de distribución interna de gas.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCION DEL ITEM

- Verificar de las características y especificaciones de las instalaciones de acuerdo con los planos y memorias de diseño y construcción para instalaciones hidráulicas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de la empresa de gas.
- Consultar Planos de Instalaciones de gas.
- Consultar Planos Arquitectónicos generales y de detalle.
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar el registro especificado en los planos de gas y descritos en las cantidades de obra.
- Verificar los diámetros de tuberías, accesorios y válvulas estipulados en los planos.
- Seleccionar tuberías y accesorios de acuerdo a las especificaciones, planos hidráulicos y cantidades de obra y presentar para aprobación de la interventoría de obra.
- Comprar registro y accesorios y contar con las herramientas necesarias para la ejecución del ítem.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Verificar diámetros e instalación de tramos de tubería
- Instalar encamisado en tubería PVC sobre tubería de cobre.
- Sellar uniones
- Realizar inspección visual y pruebas especificadas

7. ALCANCE

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipo y herramientas descritos en el numeral 11
- Desperdicios y mano de obra
- Transporte dentro y fuera de la obra, está incluido en el costo de los materiales.

8. ENSAYOS A REALIZAR



- Prueba de funcionamiento

9. TOLERANCIA PARA ACEPTACION

- Registro instalado según los diámetros y localización, indicadas en planos.
- Los materiales deberán contar con certificado de calidad del fabricante.
- Resultados de las pruebas de funcionamiento

10. MATERIALES

- Tubería PVC, según diámetro especificado.

Consultor:  CONSORCIO INFRAESTRUCTURA	CONTRATO No. 690-2013 REALIZAR VISITAS DE DIAGNÓSTICO Y ELABORAR INTEGRALMENTE LOS PROYECTOS TÉCNICOS PARA LOS ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS DEFINIDOS POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, UTILIZANDO LOS PROTOTIPOS ARQUITECTÓNICOS DESARROLLADOS POR LAS FIRMAS GANADORAS DEL CONCURSO "BUENA ARQUITECTURA, EXCELENTE PEDAGOGÍA" PROMOVIDO EN EL 2013 POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL -MEN, LA SOCIEDAD COLOMBIANA DE ARQUITECTOS- SCA Y LA FUNDACIÓN AMOS-ZONA 2.	Elaboró:  byc Ingenieros Hidraulicos s.a.s. <small>INGENIERA HIDRAULICA SANTIAGO BARRON Y S.A.S. AV. 99A 20 (CALLE 99A) N.º 85-85 OF. 300 TOLIMA 890008 E-mail: hydrogenarc@prod.com - Bogotá D.C. - Colombia www.bycingenieros.com</small>
PROYECTO: I.E.D. TECNICA SAN LUIS GARAGOA		VERSIÓN: V.1 / FECHA: 27/08/14 RESPONSABLE: ING. OLGA LUCIA BAUTISTA

- Sellador
- Teflón

11. EQUIPO

- Herramienta menor

13. MANO DE OBRA

Incluida **Si**

12. DESPERDICIOS

Incluidos **Si**

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos de Instalaciones de gas y memorias de diseños
- Catalogo del fabricante.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por Unidad (UN) de registro de bola debidamente instalado de acuerdo a los planos de detalle y recibida a satisfacción por la interventoría, previa verificación de los resultados de los ensayos y el cumplimiento de las tolerancias para aceptación. La medida se hará sobre la obra realmente ejecutada. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10
- Equipos descritos en el numeral 11
- Mano de Obra
- Transporte dentro y fuera de la obra.

16. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato