ESPECIFICACIONES TECNICAS

Objeto:

AMPLIACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA RURAL EN ZONA RURAL DEL MUNICIPIO DE RIOHACHA, LA GUAJIRA

Proyectó:
YEINER VALDEBLANQUEZ D.
INGENIERO ELECTRICISTA
T.P. AT205-718907

DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA
MUNICIPIO DE RIOHACHA
ABRIL DE 2023

ITEMS DE OBRA

1	APU	OBRAS PRELIMINARES	
1.1	PRE 2M	REPLANTEO, LOCALIZACION Y ESTAQUILLADO DE ESTRUCTURAS EN LINEA	ML
2		APOYOS Y CIMENTACIONES	
2.1	PH12/1324	POSTE DE HORMIGÓN PRETENSADO DE 12 MT - 1324 DAN	UND
2.2	PH12/1030	POSTE DE HORMIGÓN PRETENSADO DE 12 MT - 1030 DAN	UND
2.3	PH12/735	POSTE DE HORMIGÓN PRETENSADO DE 12 MT - 735 DAN	UND
2.4	C051-12	CIMENTACIÓN BLOQUE MONOLÍTICO CILÍNDRICO POSTE 12 MT	UND
3		ARMADOS DE MEDIA TENSION	
3.2		ARMADOS SIMPLE CIRCUITO BIFASICO	
3.2.1	MT 321	ESTRUCTURA TIPO HORIZONTAL BIFÁSICO FIN DE LÍNEA 13.2 KV	UND
3.2.2	MT 322	ESTRUCTURA TIPO HORIZONTAL BIFÁSICO ALINEACIÓN Y ANGULO < 5º 13.2 KV	UND
4		LINEA DE MEDIA TENSION	
4.1	AAAC 12F	RED BIFÁSICA CONDUCTOR AAAC 123,3 KCMIL AZUSA	ML
5		PROTECCIONES Y/O DERIVACIONES	
5.1	MT 906	DERIVACIÓN FIN DE LÍNEA - ESTRUCTURA LÍNEA BIFÁSICA CON CORTACIRCUITOS	UND
6		RETENIDAS	
6.1	RT 0031	RETENIDA DIRECTO A TIERRA MT	UND
7		PUESTAS A TIERRA	
7.1	SPT 001	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA EN ACERO AUSTENÍTICO PARA MEDIA TENSIÓN	UND
RED DE BAJA TENSIÓN 220V			
8	APU	OBRAS PRELIMINARES	
8.1	PRE 3M	REPLANTEO, LOCALIZACION Y ESTAQUILLADO DE ESTRUCTURAS EN REDES	ML
9		APOYOS Y CIMENTACIONES	
9.1	PH9/500	POSTE DE HORMIGÓN PRETENSADO DE 9 MT - 500 DAN	UND
9.2	PH9/1030	POSTE DE HORMIGÓN PRETENSADO DE 9 MT - 1030 DAN	UND
9.3	C051-9	CIMENTACIÓN BLOQUE MONOLÍTICO CILÍNDRICO POSTE 9 MT	UND
10		ARMADOS DE BAJA TENSION	
10.1	BT 11	RED TRENZADA BT FIN DE LÍNEA CON AISLADOR CARRETE	UND
10.2	BT 12	RED TRENZADA BT ALINEACIÓN Y ÁNGULO HASTA 60º CON AISLADOR CARRETE	UND
10.3	BT 15	RED TRENZADA BT ÁNGULO 60º A 90º CON AISLADOR CARRETE	UND
11		TENDIDOS DE LINEAS DE BAJA TENSION	
11.1	3PLEX1/0	CONDUCTOR TRENSADO TRÍPLEX 1/0, FASES 1/0 AAC - NEUTRO 1/0 AAAC	ML
11.2	3PLEX4/0	CONDUCTOR TRENSADO TRÍPLEX 4/0, FASES 4/0 AAC - NEUTRO 4/0 AAAC	ML
12		RETENIDAS	
12.1	RT 0032	RETENIDA DIRECTO A TIERRA BT	UND
13		CONEXIONES DE BAJA TENSION	
13.1	BT 019	CAJA DE DERIVACION EN POSTE PARA 9 ACOMETIDAS	UND
13.2	LUMAP50	LUMINARIA LED 50W - 100-227V (INCLUYE LUMINARIA, CABLES Y ELEMENTOS DE CONEXIÓN, ACCESORIOS. INCLUYE SUMINISTRO, INSTALACIÓN, PRUEBA Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO)	UND
14		PUESTAS A TIERRA	
14.1	SPT 007	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA EN ACERO AUSTENÍTICO PARA BAJA TENSIÓN	UND

CENTROS DE TRANSFORMACIÓN			
15	APU	TRANSFORMADORES	
15.1	XFO15	TRANSFORMADOR DE DIST. MONOFÁSICO TIPO ECA 13,2 KV /120-240 V - 15 KVA	UND
15.2	XFO50	TRANSFORMADOR DE DIST. MONOFÁSICO TIPO ECA 13,2 KV /120-240 V - 50 KVA	UND
CENTROS DE TRANSFORMACIÓN			
ACOMETIDAS DOMICILIARIAS E INSTALACIONES INTERNAS			
16	APU	ACOMETIDAS DOMICILIARIAS E INSTALACIONES INTERNAS	
16.1	ACDOM AL1	ACOMETIDA CONCÉNTRICA AL 1X6+6 AWG XLPE/PVC ARE 25H	ML
16.2	ACDOM	KIT ACOMETIDA DOMICILIARIA	UND
16.3	MED	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MEDIDORES DOMICILIARIAS Y CAJA DE POLICARBONATO TIPO LONCHERA	UND
16.4	KIT DOM	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERNAS PARA VIVIENDA, CUMPLIENDO CON LA NORMATIVIDAD RETIE.	UND
16.5	SPT 009	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA EN ACERO AUSTENÍTICO DOMICILIARIO	UND

1. ITEM No. 1.1	2.	REPLANTEO, LOCALIZACION Y ESTAQUILLADO DE ESTRUCTURAS EN LINEA
3. UNIDAD DE MEDIDA		**(ML), METRO LINEAL**

4. DESCRIPCIÓN.

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la Verificación de Coordenadas, re-georreferenciación, Revisión de puntos de hincado de postería y ruta de redes de MT, Revisión de puntos de conexión otorgados por el operador de red, medición de longitudes - replanteadas (topografía), Campamento, almacén y punto de acopio

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de **AIR-E S.A.S ESP.**
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

- Organización del almacén y/o campamento en la zona
- Verificación con equipo topográfico longitudes y coordenadas

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

- Georreferenciación

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

10. MATERIALES.

- Estacas, Pintura, Tachuelas, Hilo

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Equipo topografico
- Herramienta menor.

12. DESPERDICIOS.			13. MANO DE OBRA.		
	No			No	
Incluidos	Si	X	Incluida	Si	X

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

- Planos Eléctricos.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y pagará planeación y replanteo Metro lineal (ML), después de ser revisada y aprobada por la Interventoría. 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 Eléctricas

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.

17. OTROS. (Imágenes, esquemas, etc.).

1. ITEM No. 2.1	2.	POSTE DE HORMIGÓN PRETENSADO DE 12 MT - 1324 DAN
3. UNIDAD DE MEDIDA		**UND (Unidad)**

4. DESCRIPCIÓN.

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de poste de Concreto de 12m x 1324 DaN, como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de **AIR-E S.A.S ESP.**
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

- Excavación según normatividad AIR-E
- Hincado y Aplomado del Apoyo de concreto

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

- Realizar las pruebas de nivelación con aplomada para mejor funcionamiento del poste

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- Poste de concreto de 12x1324, debidamente instalado.

10. MATERIALES.

- Poste de concreto de 12 metros, Carga de Ruptura 1324 DaN, Homologado por AIR-E

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Camión Grúa
- Herramienta menor.

12. DESPERDICIOS.			**13. MANO DE OBRA.**		
	No			**No**	
Incluidos	**Si**	X	**Incluida**	**Si**	X

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

- Norma AIR-E.
- Planos Eléctricos.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y pagará Poste de concreto de 12x1324 DaN, en Unidad (UND), después de ser revisada y aprobada por la Interventoría. 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 Eléctricas

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.

17. OTROS. (Imágenes, esquemas, etc.).

1. ITEM No. 2.1	2.	POSTE DE HORMIGÓN PRETENSADO DE 12 MT - 1030 DAN
3. UNIDAD DE MEDIDA		**UND (Unidad)**

4. DESCRIPCIÓN.

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de poste de Concreto de 12m x 1030 DaN, como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de **AIR-E S.A.S ESP.**
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

- Excavación según normatividad AIR-E
- Hincado y Aplomado del Apoyo de concreto

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

- Realizar las pruebas de nivelación con aplomada para mejor funcionamiento del poste

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- Poste de concreto de 12x1030, debidamente instalado.

10. MATERIALES.

- Poste de concreto de 12 metros, Carga de Ruptura 1030 DaN, Homologado por AIR-E

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Camión Grúa
- Herramienta menor.

12. DESPERDICIOS.			13. MANO DE OBRA.		
	No			No	
Incluidos	Si	X	Incluida	Si	X

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

- Norma AIR-E.
- Planos Eléctricos.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y pagará Poste de concreto de 12x1030 DaN, en Unidad (UND), después de ser revisada y aprobada por la Interventoría. 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 Eléctricas

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.

17. OTROS. (Imágenes, esquemas, etc.).

1. ITEM No. 2.2	2.	POSTE DE HORMIGÓN PRETENSADO DE 12 MT - 735 DAN
3. UNIDAD DE MEDIDA		**UND (Unidad)**

4. DESCRIPCIÓN.

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de poste de Concreto de 12m x 735 DaN, como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de **AIR-E S.A.S ESP.**
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

- Excavación según normatividad AIR-E
- Hincado y Aplomado del Apoyo de concreto

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

- Realizar las pruebas de nivelación con aplomada para mejor funcionamiento del poste

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- Poste de concreto de 12x735, debidamente instalado.

10. MATERIALES.

- Poste de concreto de 12 metros, Carga de Ruptura 735 DaN, Homologado por AIR-E

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Camión Grúa
- Herramienta menor.

12. DESPERDICIOS.			13. MANO DE OBRA.		
	No			**No**	
Incluidos	**Si**	X	**Incluida**	**Si**	X

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

- Norma AIR-E.
- Planos Eléctricos.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y pagará Poste de concreto de 12x735 DaN, en Unidad (UND), después de ser revisada y aprobada por la Interventoría. 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 Eléctricas

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.

17. OTROS. (Imágenes, esquemas, etc.).

1. ITEM No. 2.3	2.	CIMENTACIÓN BLOQUE MONOLÍTICO CILÍNDRICO POSTE 12 MT
3. UNIDAD DE MEDIDA		**UND (Unidad)**

4. DESCRIPCIÓN.

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la cimentación bloque monolitico cilindrico poste 12 metros, como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de **AIR-E S.A.S ESP.**
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

- Relleno con material de la zona
- Cimentación con Concreto de 3000 psi

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

- Realizar las pruebas de resistencia del Concreto

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- Cimentación tipo R2B- debidamente realizada y transporte eficiente del material

10. MATERIALES.

- Concreto de 3000 PSI

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Tractor Con Zorro Para Acarreo De Cemento
- Herramienta menor.

12. DESPERDICIOS.			13. MANO DE OBRA.		
	No			No	
Incluidos	Si	X	Incluida	Si	X

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

- Norma AIR-E.
- Planos Eléctricos.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y pagará cimentación bloque monolitico cilindrico poste 12 metros, en Unidad (UND), después de ser revisada y aprobada por la Interventoría. 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 Eléctricas

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.

17. OTROS. (Imágenes, esquemas, etc.).

1. ITEM No. 3.2.1	2.	ESTRUCTURA TIPO HORIZONTAL BIFÁSICO FIN DE LÍNEA 13.2 KV
3. UNIDAD DE MEDIDA		UND (Unidad)

4. DESCRIPCIÓN.

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la Estructura Tipo Horizontal Bifásico Fin De Línea 13.2 Kv, como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de **AIR-E S.A.S ESP.**
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

- Verificar las especificaciones y condiciones de instalación
- Instalar Estructura Tipo Horizontal Bifásico Fin De Línea 13.2 Kv.

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

- Realizar Inspección visual de la estructura

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- Estructura Tipo Horizontal Bifásico Fin De Línea 13.2 Kv, debidamente suministrado, transportado e instalado

10. MATERIALES.

Cruceta Angular Metalica 2400 Mm
Perno Rosca Corrida Acero Galvanizado C 5/8"X12"
Arandela Plana Redonda 5/8"
Grillete Largo Recto 5/8" 11300 Kg
Aislador Compuesto Tipo Suspension Ansi Ds 28 70 Kn.
Grapa De Retencion Recta 1/0 Awg
Tornillo Acero Galvanizado Con Tuerca 5/8"X12"

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Herramienta menor.

12. DESPERDICIOS.			13. MANO DE OBRA.		
	No			No	
Incluidos	Si	X	Incluida	Si	X

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

- Norma AIR-E.
- Planos Eléctricos.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y pagará Estructura Tipo Horizontal Bifásico Fin De Línea 13.2 Kv, en Unidad (UND), después de ser revisada y aprobada por la Interventoría. 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 Eléctricas

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.

17. OTROS. (Imágenes, esquemas, etc.).

1. ITEM No. 3.2.2	2.	ESTRUCTURA TIPO HORIZONTAL BIFÁSICO ALINEACIÓN Y ANGULO < 5º 13.2 KV
3. UNIDAD DE MEDIDA		UND (Unidad)

4. DESCRIPCIÓN.

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la Estructura Tipo Horizontal Bifásico Alineación Y Angulo < 5º 13.2 Kv, como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de **AIR-E S.A.S ESP.**
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

- Verificar las especificaciones y condiciones de instalación
- Instalar Estructura Tipo Horizontal Bifásico Alineación Y Angulo < 5º 13.2 Kv.

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

- Realizar Inspección visual de la estructura

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- Estructura Tipo Horizontal Bifásico Alineación Y Angulo < 5º 13.2 Kv, debidamente suministrado, transportado e instalado

10. MATERIALES.

Cruceta Angular Metalica 2400 Mm
Arandela Plana Redonda 5/8"
Arandela Curva Cuadrada 2-1/4X2-1/4X3/16"
Perno Corto Acero Galvanizado 3/4"-3/4"X3"
Aislador Compuesto Hibrido Line Post 13,2 Kv.
Retencion Pref."Z"Ais.57/1-3 Acsr 1/0 Awg (Aaac 123.3 Mcm)
Tornillo Acero Galvanizado Con Tuerca 5/8"X12"

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Herramienta menor.

12. DESPERDICIOS.			13. MANO DE OBRA.		
	No			No	
Incluidos	Si	X	Incluida	Si	X

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

- Norma AIR-E.
- Planos Eléctricos.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y pagará Estructura Tipo Horizontal Bifásico Alineación Y Angulo < 5º 13.2 Kv, en Unidad (UND), después de ser revisada y aprobada por la Interventoría. 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 Eléctricas

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.

17. OTROS. (Imágenes, esquemas, etc.).

1. ITEM No. 4.1	2.	RED BIFÁSICA CONDUCTOR AAAC 123,3 KCMIL AZUSA
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML (Metro Líneal)

4. DESCRIPCIÓN.

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la Red Bifásica Conductor Aaac 123,3 Kcmil Azusa , como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de **AIR-E S.A.S ESP.**
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

- Verificar la instalación de las estructuras en los postes de los tramos de líneas a instalar, en los sitios previstos
- Instalación de Conductor Aaac 123,3 Kcmil Azusa

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

- Realizar con inspección visual o con dinamómetro, si aplica, a la carga requerida a la línea para tener el tense apropiado.

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- Riego, Tendido Amarre Y Tensionado De Linea De Mt. En (2F) Conductor Aaac 123,3 Kcmil Azusa , Debidamente Suministrado, Transportado E Instalado

10. MATERIALES.

Conductor Aaac 123,3 Kcmil Azusa

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Herramienta menor.

12. DESPERDICIOS.			13. MANO DE OBRA.		
	No			No	
Incluidos	Si	X	Incluida	Si	X

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

- Norma AIR-E.
- Planos Eléctricos.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y pagará Red Bifásica Conductor Aaac 123,3 Kcmil Azusa, en Metro Líneal (ML), después de ser revisada y aprobada por la Interventoría. 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 Eléctricas

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.

17. OTROS. (Imágenes, esquemas, etc.).

1. ITEM No. 5.1	2.	DERIVACIÓN FIN DE LÍNEA - ESTRUCTURA LÍNEA BIFÁSICA CON CORTACIRCUITOS
3. UNIDAD DE MEDIDA		UND (Unidad)

4. DESCRIPCIÓN.

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la Derivación Fin De Línea - Estructura Línea Bifásica Con Cortacircuitos, como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de **AIR-E S.A.S ESP.**
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

- Verificar las especificaciones y condiciones de instalación
- Instalar Derivación Fin De Línea - Estructura Línea Bifásica Con Cortacircuitos. MT 812

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

- Realizar Inspección visual de la estructura

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- Derivación Fin De Línea - Estructura Línea Bifásica Con Cortacircuitos, debidamente suministrado, transportado e instalado

10. MATERIALES.

Cruceta Angular Metalica 2400 Mm
Perno Rosca Corrida Acero Galvanizado C 5/8"X12"
Arandela Plana Redonda 5/8"
Grillete Largo Recto 5/8" 11300 Kg
Aislador Compuesto Tipo Suspension Ansi Ds 28 70 Kn.
Grapa De Retencion Recta 1/0 Awg
Conector Cuña Acsr (P-1/0/D-1/0) O Aaac (P-123,3/D-123,3)
Base Cortacircuitos Fusible 27Kv 200A Alta Contaminación Incluye Tubo Portafusibles De Expulsión 15Kv 100A
Fusible De Expulsión 3 A Tipo D
Soporte Para Seccionador Fusible En Cruceta Angular
Tornillo Acero Galvanizado Con Tuerca 5/8"X12"
Tornillo Acero Galvanizado Con Tuerca 5/8"X2"

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Herramienta menor.

12. DESPERDICIOS.			13. MANO DE OBRA.		
	No			No	
Incluidos	Si	X	Incluida	Si	X

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

- Norma AIR-E.
- Planos Eléctricos.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y pagará Derivación Fin De Línea - Estructura Línea Bifásica Con Cortacircuitos, en Unidad (UND), después de ser revisada y aprobada por la Interventoría. 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 Eléctricas

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.

17. OTROS. (Imágenes, esquemas, etc.).

1. ITEM No. 6.1	2.	RETENIDA DIRECTO A TIERRA MT
3. UNIDAD DE MEDIDA		UND (Unidad)

4. DESCRIPCIÓN.

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la Retenida Directo A Tierra MT, como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de **AIR-E S.A.S ESP.**
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

- Verificar las especificaciones y condiciones de instalación
- Instalar Retenida Directo A Tierra MT. RT-031

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

- Realizar Inspección visual de la estructura

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- Retenida Directo A Tierra MT, debidamente suministrado, transportado e instalado

10. MATERIALES.

Varilla Anclaje De Ojo C.T. 3/4"X8'
Cable Acero Galvanizado P/Retenida 3/8"
Guardacabos Para Retencion Acero Gal. 3/8" O 1/2"
Aislador De Porcelana Tipo Tensor Ansi 54-2
Retencion Preformada Terminal Cable De Acero 3/8"
Ancla De Hormigon
Pletina Sujecion Para Retenidas
Arandela Plana Redonda 5/8"
Arandela Curva Cuadrada 2-1/4X2-1/4X3/16"
Grillete Normal Recto 7/8"
Tornillo Acero Galvanizado Con Tuerca 5/8"X12"
Tubo Abierto Señalizacion Y Proteccion 2"X8'

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Herramienta menor.

12. DESPERDICIOS.			13. MANO DE OBRA.		
	No			No	
Incluidos	Si	X	Incluida	Si	X

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

- Norma AIR-E.
- Planos Eléctricos.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y pagará Retenida Directo A Tierra MT, en Unidad (UND), después de ser revisada y aprobada por la Interventoría. 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 Eléctricas

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.

17. OTROS. (Imágenes, esquemas, etc.).

1. ITEM No. 7.1	2.	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA EN ACERO AUSTENÍTICO PARA MEDIA TENSIÓN
3. UNIDAD DE MEDIDA		UND (Unidad)

4. DESCRIPCIÓN.

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la Sistema De Puesta A Tierra En Acero Austenítico Para Media Tensión, como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de **AIR-E S.A.S ESP.**
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

- Verificar las especificaciones y condiciones de instalación
- Instalar Sistema De Puesta A Tierra En Acero Austenítico Para Media Tensión. SPT-001

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

- Realizar Inspección visual de la estructura

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- Sistema de Puesta a Tierra BT, debidamente suministrado, transportado e instalado

10. MATERIALES.

Kit Spt En Acero Austenitico Media Tension Poste 12 M
Tuerca Hexagonal Acero Galvanizado 5/8"
Cinta Acero Inoxidable 19 Mm (3/4")

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Herramienta menor.

12. DESPERDICIOS.			13. MANO DE OBRA.		
	No			No	
Incluidos	Si	X	Incluida	Si	X

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

- Norma AIR-E.
- Planos Eléctricos.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y pagará Sistema De Puesta A Tierra En Acero Austenítico Para Media Tensión, en Unidad (UND), después de ser revisada y aprobada por la Interventoría. 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 Eléctricas

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.

17. OTROS. (Imágenes, esquemas, etc.).

1. ITEM No. 8.1	2.	REPLANTEO, LOCALIZACION Y ESTAQUILLADO DE ESTRUCTURAS EN REDES
3. UNIDAD DE MEDIDA		(ML), METRO LINEAL

4. DESCRIPCIÓN.

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la Verificación de Coordenadas, re-georreferenciación, Revisión de puntos de hincado de postería y ruta de redes de MT, Revisión de puntos de conexión otorgados por el operador de red, medición de longitudes - replanteadas (topografía), Campamento, almacén y punto de acopio

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de **AIR-E S.A.S ESP.**
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

- Organización del almacén y/o campamento en la zona
- Verificación con equipo topográfico longitudes y coordenadas

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

- Georreferenciación

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

10. MATERIALES.

- Estacas, Pintura, Tachuelas, Hilo

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Equipo topografico
- Herramienta menor.

12. DESPERDICIOS.			13. MANO DE OBRA.		
	No			No	
Incluidos	Si	X	Incluida	Si	X

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

- Planos Eléctricos.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y pagará planeación y replanteo Metro lineal (ML), después de ser revisada y aprobada por la Interventoría. 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 Eléctricas

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.

17. OTROS. (Imágenes, esquemas, etc.).

1. ITEM No. 9.1	2.	POSTE DE HORMIGÓN PRETENSADO DE 9 MT - 500 DAN
3. UNIDAD DE MEDIDA		**UND (Unidad)**

4. DESCRIPCIÓN.

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de poste de Concreto de 9m x 500 DaN, como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de **AIR-E S.A.S ESP.**
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

- Excavación según normatividad AIR-E
- Hincado y Aplomado del Apoyo de concreto

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

- Realizar las pruebas de nivelación con aplomada para mejor funcionamiento del poste

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- Poste de concreto de 9x500, debidamente instalado.

10. MATERIALES.

- Poste de concreto de 9 metros, Carga de Ruptura 500 DaN, Homologado por AIR-E

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Camión Grúa
- Herramienta menor.

12. DESPERDICIOS.			13. MANO DE OBRA.		
	No			**No**	
Incluidos	**Si**	X	**Incluida**	**Si**	X

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

- Norma AIR-E.
- Planos Eléctricos.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y pagará Poste de concreto de 9x500 DaN, en Unidad (UND), después de ser revisada y aprobada por la Interventoría. 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 Eléctricas

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.

17. OTROS. (Imágenes, esquemas, etc.).

1. ITEM No. 9.2	2.	POSTE DE HORMIGÓN PRETENSADO DE 9 MT - 1030 DAN
3. UNIDAD DE MEDIDA		UND (Unidad)

4. DESCRIPCIÓN.

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la instalación de poste de Concreto de 9m x 1030 DaN, como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de **AIR-E S.A.S ESP.**
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

- Excavación según normatividad AIR-E
- Hincado y Aplomado del Apoyo de concreto

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

- Realizar las pruebas de nivelación con aplomada para mejor funcionamiento del poste

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- Poste de concreto de 9x1030, debidamente instalado.

10. MATERIALES.

- Poste de concreto de 9 metros, Carga de Ruptura 1030 DaN, Homologado por AIR-E

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Camión Grúa
- Herramienta menor.

12. DESPERDICIOS.			13. MANO DE OBRA.		
	No			No	
Incluidos	Si	X	Incluida	Si	X

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

- Norma AIR-E.
- Planos Eléctricos.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y pagará Poste de concreto de 9x1030 DaN, en Unidad (UND), después de ser revisada y aprobada por la Interventoría. 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 Eléctricas

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.

17. OTROS. (Imágenes, esquemas, etc.).

1. ITEM No. 9.3	2.	CIMENTACIÓN BLOQUE MONOLÍTICO CILÍNDRICO POSTE 9 MT
3. UNIDAD DE MEDIDA		UND (Unidad)

4. DESCRIPCIÓN.

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la cimentación bloque monolitico cilindrico poste 9 metros, como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de **AIR-E S.A.S ESP.**
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

- Relleno con material de la zona
- Cimentación con Concreto de 3000 psi

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

- Realizar las pruebas de resistencia del Concreto

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- Cimentación tipo R2B- debidamente realizada y transporte eficiente del material

10. MATERIALES.

- Concreto de 3000 PSI

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Tractor Con Zorro Para Acarreo De Cemento
- Herramienta menor.

12. DESPERDICIOS.			13. MANO DE OBRA.		
	No			No	
Incluidos	Si	X	Incluida	Si	X

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

- Norma AIR-E.
- Planos Eléctricos.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y pagará cimentación bloque monolitico cilindrico poste 9 metros, en Unidad (UND), después de ser revisada y aprobada por la Interventoría. 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 Eléctricas

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.

17. OTROS. (Imágenes, esquemas, etc.).

1. ITEM No. 10.1	2.	RED TRENZADA BT FIN DE LÍNEA CON AISLADOR CARRETE
3. UNIDAD DE MEDIDA		UND (Unidad)

4. DESCRIPCIÓN.

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la Red Trenzada Bt Fin De Línea Con Aislador Carrete, como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de **AIR-E S.A.S ESP.**
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

- Verificar las especificaciones y condiciones de instalación
- Instalar Red Trenzada Bt Fin De Línea Con Aislador Carrete. BT 11.

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

- Realizar Inspección visual de la estructura

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- Red Trenzada Bt Fin De Línea Con Aislador Carrete, debidamente suministrado, transportado e instalado

10. MATERIALES.

Cinta Acero Inoxidable 19 Mm (3/4")
Soporte Horquilla Para Aislador Tipo Carrete
Aislador Porcelana Tipo Carrete (Ansi 53-2)
Brida De Sujeccion Hasta 100 Mm
Hebilla De Acero Inoxidable Para Cinta 19 Mm (3/4")
Tapa Sellador P/Cable #2-4/0Awg 600V
Alambre De Aluminio No. 8 Aislado 600 V

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Herramienta menor.

12. DESPERDICIOS.			13. MANO DE OBRA.		
	No			No	
Incluidos	Si	X	Incluida	Si	X

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

- Norma AIR-E.
- Planos Eléctricos.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y pagará Estructura Red Trenzada Bt Fin De Línea Con Aislador Carrete, en Unidad (UND), después de ser revisada y aprobada por la Interventoría. 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 Eléctricas

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.

17. OTROS. (Imágenes, esquemas, etc.).

1. ITEM No. 10.2	2.	RED TRENZADA BT ALINEACIÓN Y ÁNGULO HASTA 60º CON AISLADOR CARRETE
3. UNIDAD DE MEDIDA		UND (Unidad)

4. DESCRIPCIÓN.

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la Red Trenzada Bt Alineación Y Ángulo Hasta 60º Con Aislador Carrete, como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de **AIR-E S.A.S ESP.**
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

- Verificar las especificaciones y condiciones de instalación
- Instalar Red Trenzada Bt Alineación Y Ángulo Hasta 60º Con Aislador Carrete. BT 12.

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

- Realizar Inspección visual de la estructura

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- Red Trenzada Bt Alineación Y Ángulo Hasta 60º Con Aislador Carrete, debidamente suministrado, transportado e instalado

10. MATERIALES.

Cinta Acero Inoxidable 19 Mm (3/4")
Soporte Horquilla Para Aislador Tipo Carrete
Aislador Porcelana Tipo Carrete (Ansi 53-2)
Brida De Sujeccion Hasta 100 Mm
Hebilla De Acero Inoxidable Para Cinta 19 Mm (3/4")
Tapa Sellador P/Cable #2-4/0Awg 600V
Alambre De Aluminio No. 8 Aislado 600 V

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Herramienta menor.

12. DESPERDICIOS.			13. MANO DE OBRA.		
	No			No	
Incluidos	Si	X	Incluida	Si	X

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

- Norma AIR-E.
- Planos Eléctricos.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y pagará Estructura Red Trenzada Bt Alineación Y Ángulo Hasta 60º Con Aislador Carrete, en Unidad (UND), después de ser revisada y aprobada por la Interventoría. 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 Eléctricas

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.

17. OTROS. (Imágenes, esquemas, etc.).

1. ITEM No. 10.3	2.	RED TRENZADA BT ÁNGULO 60º A 90º CON AISLADOR CARRETE
3. UNIDAD DE MEDIDA		UND (Unidad)

4. DESCRIPCIÓN.

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la Red Trenzada Bt Ángulo 60º A 90º Con Aislador Carrete, como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de **AIR-E S.A.S ESP.**
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

- Verificar las especificaciones y condiciones de instalación
- Instalar Red Trenzada Bt Ángulo 60º A 90º Con Aislador Carrete. BT 15.

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

- Realizar Inspección visual de la estructura

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- Red Trenzada Bt Ángulo 60º A 90º Con Aislador Carrete, debidamente suministrado, transportado e instalado

10. MATERIALES.

Cinta Acero Inoxidable 19 Mm (3/4")
Soporte Horquilla Para Aislador Tipo Carrete
Aislador Porcelana Tipo Carrete (Ansi 53-2)
Brida De Sujeccion Hasta 100 Mm
Hebilla De Acero Inoxidable Para Cinta 19 Mm (3/4")
Tapa Sellador P/Cable #2-4/0Awg 600V
Alambre De Aluminio No. 8 Aislado 600 V

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Herramienta menor.

12. DESPERDICIOS.			13. MANO DE OBRA.		
	No			No	
Incluidos	Si	X	Incluida	Si	X

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

- Norma AIR-E.
- Planos Eléctricos.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y pagará Estructura Red Trenzada Bt Ángulo 60º A 90º Con Aislador Carrete, en Unidad (UND), después de ser revisada y aprobada por la Interventoría. 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 Eléctricas

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.

17. OTROS. (Imágenes, esquemas, etc.).

1. ITEM No. 11.1	2.	CONDUCTOR TRENSADO TRÍPLEX 1/0, FASES 1/0 AAC - NEUTRO 1/0 AAAC
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML (Metro Líneal)

4. DESCRIPCIÓN.

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para Conductor Trensado Tríplex 1/0, Fases 1/0 Aac - Neutro 1/0 AAAC, como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de **AIR-E S.A.S ESP.**
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

- Verificar las especificaciones y condiciones de instalación
- Instalación de Conductor Trensado Tríplex 1/0, Fases 1/0 Aac - Neutro 1/0 AAAC

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

- Realizar con inspección visual o con dinamómetro, si aplica, a la carga requerida a la línea para tener el tense apropiado.

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- Riego, Tendido Amarre Y Tensionado De Conductor Trensado Tríplex 1/0, Fases 1/0 Aac - Neutro 1/0 AAAC, Debidamente Suministrado, Transportado E Instalado

10. MATERIALES.

Conductor Trensado Tríplex 1/0, Fases 1/0 Aac - Neutro 1/0 AAAC

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Herramienta menor.

12. DESPERDICIOS.			13. MANO DE OBRA.		
	No			No	
Incluidos	Si	X	Incluida	Si	X

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

- Norma AIR-E.
- Planos Eléctricos.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y pagará Red Trifásica Conductor Trensado Tríplex 1/0, Fases 1/0 Aac - Neutro 1/0 AAAC, en Metro Líneal (ML), después de ser revisada y aprobada por la Interventoría. 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 Eléctricas

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.

17. OTROS. (Imágenes, esquemas, etc.).

1. ITEM No. 11.2	2.	CONDUCTOR TRENSADO TRÍPLEX 4/0, FASES 4/0 AAC - NEUTRO 4/0 AAAC
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML (Metro Líneal)

4. DESCRIPCIÓN.

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para Conductor Trensado Tríplex 4/0, Fases 4/0 Aac - Neutro 4/0 AAAC, como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de **AIR-E S.A.S ESP.**
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

- Verificar las especificaciones y condiciones de instalación
- Instalación de Conductor Trensado Tríplex 4/0, Fases 4/0 Aac - Neutro 4/0 AAAC

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

- Realizar con inspección visual o con dinamómetro, si aplica, a la carga requerida a la línea para tener el tense apropiado.

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- Riego, Tendido Amarre Y Tensionado De Conductor Trensado Tríplex 4/0, Fases 4/0 Aac - Neutro 4/0 AAAC, Debidamente Suministrado, Transportado E Instalado

10. MATERIALES.

Conductor Trensado Tríplex 4/0, Fases 4/0 Aac - Neutro 4/0 AAAC

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Herramienta menor.

12. DESPERDICIOS.			13. MANO DE OBRA.		
	No			No	
Incluidos	Si	X	Incluida	Si	X

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

- Norma AIR-E.
- Planos Eléctricos.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y pagará Red Trifásica Conductor Trensado Tríplex 4/0, Fases 4/0 Aac - Neutro 4/0 AAAC, en Metro Líneal (ML), después de ser revisada y aprobada por la Interventoría. 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 Eléctricas

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.

17. OTROS. (Imágenes, esquemas, etc.).

1. ITEM No. 12.1	2.	RETENIDA DIRECTO A TIERRA BT
3. UNIDAD DE MEDIDA		UND (Unidad)

4. DESCRIPCIÓN.

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la Retenida Directo A Tierra BT, como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de **AIR-E S.A.S ESP.**
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

- Verificar las especificaciones y condiciones de instalación
- Instalar Retenida Directo A Tierra BT. RT-032

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

- Realizar Inspección visual de la estructura

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- Retenida Directo A Tierra BT, debidamente suministrado, transportado e instalado

10. MATERIALES.

Varilla Anclaje De Ojo C.T. 3/4"X8'
Cable Acero Galvanizado P/Retenida 3/8"
Guardacabos Para Retencion Acero Gal. 3/8" O 1/2"
Aislador De Porcelana Tipo Tensor Ansi 54-2
Retencion Preformada Terminal Cable De Acero 3/8"
Ancla De Hormigon
Pletina Sujecion Para Retenidas
Arandela Plana Redonda 5/8"
Arandela Curva Cuadrada 2-1/4X2-1/4X3/16"
Grillete Normal Recto 7/8"
Tornillo Acero Galvanizado Con Tuerca 5/8"X12"
Tubo Abierto Señalizacion Y Proteccion 2"X8'

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Herramienta menor.

12. DESPERDICIOS.			13. MANO DE OBRA.		
	No			No	
Incluidos	Si	X	Incluida	Si	X

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

- Norma AIR-E.
- Planos Eléctricos.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y pagará Retenida Directo A Tierra BT, en Unidad (UND), después de ser revisada y aprobada por la Interventoría. 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 Eléctricas

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.

17. OTROS. (Imágenes, esquemas, etc.).

1. ITEM No. 13.1	2.	CAJA DE DERIVACION EN POSTE PARA 9 ACOMETIDAS
3. UNIDAD DE MEDIDA		UND (Unidad)

4. DESCRIPCIÓN.

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la Caja De Derivacion En Poste Para 9 Acometidas, como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de **AIR-E S.A.S ESP.**
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

- Verificar las especificaciones y condiciones de instalación
- Instalar Caja De Derivacion En Poste Para 9 Acometidas. BT-019

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

- Realizar Inspección visual de la estructura

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- Caja De Derivacion En Poste Para 9 Acometidas, debidamente suministrado, transportado e instalado

10. MATERIALES.

Caja Derivacion Monofasica Para 9 Acometidas 1000V
Conductor Trenzado Tríplex 1/0, Fases 1/0 Aac - Neutro 1/0 Aaac
Cinta Acero Inoxidable 19 Mm (3/4")
Brida De Sujeccion Hasta 100 Mm
Hebilla De Acero Inoxidable Para Cinta 19 Mm (3/4")
Conector De Perforación Con Una Salida 2-1/0 / 2-1/0
Caja Derivacion Monofasica Para 9 Acometidas 1000V
Conductor Trenzado Tríplex 1/0, Fases 1/0 Aac - Neutro 1/0 Aaac
Cinta Acero Inoxidable 19 Mm (3/4")
Brida De Sujeccion Hasta 100 Mm
Hebilla De Acero Inoxidable Para Cinta 19 Mm (3/4")
Conector De Perforación Con Una Salida 2-1/0 / 2-1/0

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Herramienta menor.

12. DESPERDICIOS.			13. MANO DE OBRA.		
	No			No	
Incluidos	Si	X	Incluida	Si	X

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

- Norma AIR-E.
- Planos Eléctricos.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y pagará Caja De Derivacion En Poste Para 9 Acometidas, en Unidad (UND), después de ser revisada y aprobada por la Interventoría. 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 Eléctricas

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.

17. OTROS. (Imágenes, esquemas, etc.).

1. ITEM No. 13.2	2.	LUMINARIA LED 50W - 100-227V (INCLUYE LUMINARIA, CABLES Y ELEMENTOS DE CONEXIÓN, ACCESORIOS. INCLUYE SUMINISTRO, INSTALACIÓN, PRUEBA Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO)
3. UNIDAD DE MEDIDA		UND (Unidad)

4. DESCRIPCIÓN.

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para Suministro E Instalación De Luminaria Led 50W - 100-227V., como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de **AIR-E S.A.S ESP.**
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

- Verificar las especificaciones y condiciones de instalación
- Suministro E Instalación De Luminaria Led 50W - 100-227V

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

- Realizar Inspección visual de la estructura

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- Suministro E Instalación De Armado De Luminaria Led 50W - 100-227V, debidamente suministrado, transportado e instalado

10. MATERIALES.

LUMINARIA LED 50W FOTOCELDA INCORPORADA
BRAZO LUMINARIA 1 1/4 * 1.5MTS
COLLARIN 2 S., G.C 5-1/2 (140MM) 5-6
CONECTOR DE PERFORACIÓN CON UNA SALIDA 2-1/0 / 2-1/0

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Herramienta menor.

12. DESPERDICIOS.			13. MANO DE OBRA.		
	No			No	
Incluidos	Si	X	Incluida	Si	X

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

- Norma AIR-E.
- Planos Eléctricos.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y pagará Suministro E Instalación De Luminaria Led 50W - 100-227V, en Unidad (UND), después de ser revisada y aprobada por la Interventoría. 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 Eléctricas

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.

17. OTROS. (Imágenes, esquemas, etc.).

1. ITEM No. 14.1	2.	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA EN ACERO AUSTENÍTICO PARA BAJA TENSIÓN
3. UNIDAD DE MEDIDA		**UND (Unidad)**

4. DESCRIPCIÓN.

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la Sistema De Puesta A Tierra En Acero Austenítico Para Baja Tensión, como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de **AIR-E S.A.S ESP.**
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

- Verificar las especificaciones y condiciones de instalación
- Instalar Sistema De Puesta A Tierra En Acero Austenítico Para Baja Tensión. SPT-007

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

- Realizar Inspección visual de la estructura

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- Sistema de Puesta a Tierra BT, debidamente suministrado, transportado e instalado

10. MATERIALES.

Kit Spt En Acero Austenitico Media Tension Poste 9 M
Tuerca Hexagonal Acero Galvanizado 5/8"
Cinta Acero Inoxidable 19 Mm (3/4")

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Herramienta menor.

12. DESPERDICIOS.			**13. MANO DE OBRA.**		
	No			**No**	
Incluidos	**Si**	X	**Incluida**	**Si**	X

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

- Norma AIR-E.
- Planos Eléctricos.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y pagará Sistema De Puesta A Tierra En Acero Austenítico Para Baja Tensión, en Unidad (UND), después de ser revisada y aprobada por la Interventoría. 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 Eléctricas

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.

17. OTROS. (Imágenes, esquemas, etc.).

1. ITEM No. 15.1	2.	TRANSFORMADOR DE DIST. MONOFÁSICO TIPO ECA 13,2 KV /120-240 V - 15 KVA
3. UNIDAD DE MEDIDA		**UND (Unidad)**

4. DESCRIPCIÓN.

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para Transformador De Dist. Monofásico Tipo Eca 13,2 Kv /120-240 V - 15 Kva, como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de **AIR-E S.A.S ESP.**
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

- Verificar las especificaciones y condiciones de instalación
- Transformador De Dist. Monofásico Tipo Eca 13,2 Kv /120-240 V - 15 Kva. XFO15.

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

- Realizar Inspección visual de la estructura

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- Transformador De Dist. Monofásico Tipo Eca 13,2 Kv /120-240 V - 15 Kva debidamente suministrado, transportado e instalado

10. MATERIALES.

Abrazadera De 220 Mm De Una Salida Para Transformador
Arandela De Presión 1/2" Acero Inoxidable
Arandela Plana Redonda 1/2"
Arandela Plana Redonda 5/8"
Base Cortacircuitos Fusible 27Kv 200A Alta Contaminación Incluye Tubo Portafusibles De Expulsión 15Kv 100A
Brida De Sujeccion Hasta 100 Mm
Conductor Cobre Desnudo #2 Awg Clase A
Conductor Desnudo Copperclad 7 Nº 10 Awg - 5/16"
Conductor Trenzado Tríplex 1/0, Fases 1/0 Aac - Neutro 1/0 Aaac
Conector Amovible P:Acsr 2-2/0-D:Cu 6-2/0
Conector Cuña A Presion Cu P:2-D:2
Conector Tipo Cuña Con Estribo Acsr P:1/0-D:2 O Aaac P:123,3-D:2
Conector De Perforación Con Una Salida 1/0-4/0 / 1/0-4/0
Cruceta Angular Metalica 2400 Mm
Fusible De Expulsión 2 A Tipo D
Pararrayos Polimerico 15Kv Con Soporte
Soporte Para Seccionador Fusible En Cruceta Angular
Terminal Compresión Bim. Tipo Pletina 2 Awg 1 Perf. 1/2" B. Corto
Terminal Compresión Bim. Tipo Pletina 1/0 Awg 2 Perf. 1/2" B. Largo
Tornillo De Acero Inoxidable Con Tuerca 1/2"X2"
Tornillo Acero Galvanizado Con Tuerca 5/8"X12"
Transformador Bifasico Norma Eca 13,2 Kv /120-240 V - 15 Kva

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Herramienta menor.

12. DESPERDICIOS.			13. MANO DE OBRA.		
	No			No	
Incluidos	Si	X	Incluida	Si	X

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

- Norma AIR-E.
- Planos Eléctricos.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y pagará Transformador De Dist. Monofásico Tipo Eca 13,2 Kv /120-240 V - 15 Kva, en Unidad (UND), después de ser revisada y aprobada por la Interventoría. 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 Eléctricas

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.

17. OTROS. (Imágenes, esquemas, etc.).

1. ITEM No. 15.3	2.	TRANSFORMADOR DE DIST. MONOFÁSICO TIPO ECA 13,2 KV /120-240 V - 50 KVA
3. UNIDAD DE MEDIDA		UND (Unidad)

4. DESCRIPCIÓN.

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para Transformador De Dist. Monofásico Tipo Eca 13,2 Kv /120-240 V - 50 Kva, como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de **AIR-E S.A.S ESP.**
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

- Verificar las especificaciones y condiciones de instalación
- Transformador De Dist. Monofásico Tipo Eca 13,2 Kv /120-240 V - 50 Kva. XFO50.

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

- Realizar Inspección visual de la estructura

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- Transformador De Dist. Monofásico Tipo Eca 13,2 Kv /120-240 V - 50 Kva debidamente suministrado, transportado e instalado

10. MATERIALES.

Abrazadera De 220 Mm De Una Salida Para Transformador
Arandela De Presión 1/2" Acero Inoxidable
Arandela Plana Redonda 1/2"
Arandela Plana Redonda 5/8"
Base Cortacircuitos Fusible 27Kv 200A Alta Contaminación Incluye Tubo Portafusibles De Expulsión 15Kv 100A
Brida De Sujeccion Hasta 100 Mm
Conductor Cobre Desnudo #2 Awg Clase A
Conductor Desnudo Copperclad 7 Nº 10 Awg - 5/16"
Conductor Trenzado Tríplex 1/0, Fases 1/0 Aac - Neutro 1/0 Aaac
Conector Amovible P:Acsr 2-2/0-D:Cu 6-2/0
Conector Cuña A Presion Cu P:2-D:2
Conector Tipo Cuña Con Estribo Acsr P:1/0-D:2 O Aaac P:123,3-D:2
Conector De Perforación Con Una Salida 1/0-4/0 / 1/0-4/0
Cruceta Angular Metalica 2400 Mm
Fusible De Expulsión 2 A Tipo D
Pararrayos Polimerico 15Kv Con Soporte
Soporte Para Seccionador Fusible En Cruceta Angular
Terminal Compresión Bim. Tipo Pletina 2 Awg 1 Perf. 1/2" B. Corto
Terminal Compresión Bim. Tipo Pletina 1/0 Awg 2 Perf. 1/2" B. Largo
Tornillo De Acero Inoxidable Con Tuerca 1/2"X2"
Tornillo Acero Galvanizado Con Tuerca 5/8"X12"
Transformador Bifasico Norma Eca 13,2 Kv /120-240 V - 50 Kva

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Herramienta menor.

12. DESPERDICIOS.			13. MANO DE OBRA.		
	No			No	
Incluidos	Si	X	Incluida	Si	X

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

- Norma AIR-E.
- Planos Eléctricos.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y pagará Transformador De Dist. Monofásico Tipo Eca 13,2 Kv /120-240 V - 50 Kva, en Unidad (UND), después de ser revisada y aprobada por la Interventoría. 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 Eléctricas

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.

17. OTROS. (Imágenes, esquemas, etc.).

1. ITEM No. 16.1	2.	ACOMETIDA CONCÉNTRICA AL 1X6+6 AWG XLPE/PVC ARE 25H
3. UNIDAD DE MEDIDA		ML (Metro Líneal)

4. DESCRIPCIÓN.

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para ACOMETIDA CONCÉNTRICA AL 1X6+6 AWG XLPE/PVC ARE 25H, como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de **AIR-E S.A.S ESP.**
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

- Verificar las especificaciones y condiciones de instalación
- Instalación de ACOMETIDA CONCÉNTRICA AL 1X6+6 AWG XLPE/PVC ARE 25H

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

- Realizar con inspección visual o con dinamómetro, si aplica, a la carga requerida a la línea para tener el tense apropiado.

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- Riego, Tendido Amarre Y Tensionado De ACOMETIDA CONCÉNTRICA AL 1X6+6 AWG XLPE/PVC ARE 25H, Debidamente Suministrado, Transportado E Instalado

10. MATERIALES.

Cable Concéntrico AL 1X6+6 AWG XLPE/PVC ARE 25H

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Herramienta menor.

12. DESPERDICIOS.			13. MANO DE OBRA.		
	No			No	
Incluidos	Si	X	Incluida	Si	X

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

- Norma AIR-E.
- Planos Eléctricos.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y pagará ACOMETIDA CONCÉNTRICA AL 1X6+6 AWG XLPE/PVC ARE 25H., en Metro Líneal (ML), después de ser revisada y aprobada por la Interventoría. 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 Eléctricas

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.

17. OTROS. (Imágenes, esquemas, etc.).

1. ITEM No. 16.1	2.	KIT ACOMETIDA DOMICILIARIA
3. UNIDAD DE MEDIDA		UND (UNIDAD)

4. DESCRIPCIÓN.

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para Kit Acometida Domiciliaria, como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de **AIR-E S.A.S ESP.**
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

- Verificar las especificaciones y condiciones de instalación
- Instalación de Kit Acometida Domiciliaria

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

- Realizar con inspección visual o con dinamómetro, si aplica, a la carga requerida a la línea para tener el tense apropiado.

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- Riego, Tendido Amarre Y Tensionado De Kit Acometida Domiciliaria, Debidamente Suministrado, Transportado E Instalado

10. MATERIALES.

Pinza De Anclaje Acometida
Tornillo Expansivo 2 1/2"
Ojo De Aluminio P/Anclaje De Acometida Y Cinta
Brida De Sujeccion Hasta 100 Mm

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Herramienta menor.

12. DESPERDICIOS.			13. MANO DE OBRA.		
	No			No	
Incluidos	Si	X	Incluida	Si	X

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

- Norma AIR-E.
- Planos Eléctricos.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y pagará Kit Acometida Domiciliaria., en Metro Líneal (ML), después de ser revisada y aprobada por la Interventoría. 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 Eléctricas

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.

17. OTROS. (Imágenes, esquemas, etc.).

1. ITEM No. 16.2	2.	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MEDIDORES DOMICILIARIAS Y CAJA DE POLICARBONATO TIPO LONCHERA
3. UNIDAD DE MEDIDA		**UND**

4. DESCRIPCIÓN.

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para Suministro E Instalación De Medidores Domiciliarias Y Caja De Policarbonato Tipo Lonchera, como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de **AIR-E S.A.S ESP.**
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

- Verificar las especificaciones y condiciones de instalación
- Suministro E Instalación De Medidores Domiciliarias Y Caja De Policarbonato Tipo Lonchera

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

- Realizar con inspección visual o con dinamómetro, si aplica, a la carga requerida a la línea para tener el tense apropiado.

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- Suministro E Instalación De Medidores Domiciliarias Y Caja De Policarbonato Tipo Lonchera, Debidamente Suministrado, Transportado E Instalado

10. MATERIALES.

Medidor Electronico Monofasico De 5 A 100A Calibrado

Caja Para Medidor Monofasico De 5 A 100A

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Herramienta menor.

12. DESPERDICIOS.			13. MANO DE OBRA.		
	No			No	
Incluidos	Si	X	Incluida	Si	X

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

- Norma AIR-E.
- Planos Eléctricos.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y pagará Suministro E Instalación De Medidores Domiciliarias Y Caja De Policarbonato Tipo Lonchera, en Unidad (UN), después de ser revisada y aprobada por la Interventoría. 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 Eléctricas

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.

17. OTROS. (Imágenes, esquemas, etc.).

1. ITEM No. 16.3	2.	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y MONTAJE DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERNAS PARA VIVIENDA, CUMPLIENDO CON LA NORMATIVIDAD RETIE.
3. UNIDAD DE MEDIDA		UND

4. DESCRIPCIÓN.

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para Suministro, Transporte Y Montaje De Instalaciones Eléctricas Internas Para Vivienda, Cumpliendo Con La Normatividad Retie., como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de **AIR-E S.A.S ESP.**
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

- Verificar las especificaciones y condiciones de instalación
- SSuministro, Transporte Y Montaje De Instalaciones Eléctricas Internas Para Vivienda, Cumpliendo Con La Normatividad Retie.

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

- Realizar con inspección de instalaciones.

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

- Suministro, Transporte Y Montaje De Instalaciones Eléctricas Internas Para Vivienda, Cumpliendo Con La Normatividad Retie., Debidamente Suministrado, Transportado E Instalado

10. MATERIALES.

Tablero Tmb Tipo Intemperie 4 Ctos (T-Ilto) 1F, 3H, 120V De Sobreponer, Con Barras De Neutro Y Tierra Independientes, Proteccion Ip65.
Breaker Monopolar Enfufable 20A
Cable De Cobre Thhn Nº 12 Awg
Tubería Emt 1/2"
Curva Conduit Metalica Emt 1/2"
Unión Conduit Metalica Emt 1/2"
Caja 2400
Grapa Metalica De 1/2 Doble Pestaña
Tornillo Metálico Galvanizado 1/4" X 1" Con Arandela
Terminal Conduit Metalica Emt 1/2"
Caja 5800
Caja Octagonal
Toma Corriente Doble Con Polo A Tierra Monofásico 15A, 125V, Nema 5-15R Con Tapa
Roseta Plafon Plastico (Incluye Tornillos)
Salida Electrica Para Interruptor Sencillo 10A, 120/277V
Conectores De Resorte Para Cable Awg Calibre No 12
Bombilla Ahorradora De 9W Led

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Herramienta menor.

12. DESPERDICIOS.			13. MANO DE OBRA.		
	No			No	
Incluidos	Si	X	Incluida	Si	X

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

- Norma AIR-E.
- Planos Eléctricos.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y pagará Suministro, Transporte Y Montaje De Instalaciones Eléctricas Internas Para Vivienda, Cumpliendo Con La Normatividad Retie., en Unidad (UN), después de ser revisada y aprobada por la Interventoría. 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 Eléctricas

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.

17. OTROS. (Imágenes, esquemas, etc.).

1. ITEM No. 16.4	2.	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA EN ACERO AUSTENÍTICO DOMICILIARIO
3. UNIDAD DE MEDIDA		**UND (Unidad)**

4. DESCRIPCIÓN.

Comprende este ítem la mano de obra, herramientas y materiales necesarios para la Sistema De Puesta A Tierra En Acero Austenítico Domiciliario, como se muestra en planos. Adicionalmente se deben cumplir con todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM.

- Consultar Planos de Instalaciones Eléctricas.
- Consultar y cumplir con especificaciones y reglamentos de **AIR-E S.A.S ESP.**
- Consultar especificaciones y recomendaciones del fabricante.
- Utilizar las herramientas y los accesorios especificados en los Planos Eléctricos y descritos en las cantidades de obra.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCION.

- Verificar las especificaciones y condiciones de instalación
- Instalar SSistema De Puesta A Tierra En Acero Austenítico Domiciliario. SPT-007

7. ALCANCE.

8. ENSAYOS A REALIZAR.

- Realizar Inspección visual de la estructura

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACION.

-Sistema De Puesta A Tierra En Acero Austenítico Domiciliario, debidamente suministrado, transportado e instalado

10. MATERIALES.

Kit Sistema De Puesta A Tierra En Acero Austenitico Domiciliario

11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Herramienta menor.

12. DESPERDICIOS.			13. MANO DE OBRA.		
	No			No	
Incluidos	Si	X	Incluida	Si	X

14. REFERENCIAS Y OTRAS NORMAS O ESPECIFICACIONES.

- Norma AIR-E.
- Planos Eléctricos.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

Se medirá y pagará Sistema De Puesta A Tierra En Acero Austenítico Domiciliario, en Unidad (UND), después de ser revisada y aprobada por la Interventoría. 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 Eléctricas

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.

17. OTROS. (Imágenes, esquemas, etc.).