

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr 11 100 80 - Loc. Usaquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TECNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

- Inspección visual,
- Para instalación y antes de energización
- Acatar recomendaciones del fabricante.
 - Verificar alineamiento.
 - Verificar solidez en conexiones eléctricas y mecánicas.
 - Prueba de aislamiento energía
 - Prueba de continuidad eléctrica.
 - Verificación de la secuencia de fases en la conexión,
 - Verificación de identificación y marquillado, acorde a los planos o replanteos aprobados

Una vez energizado

- Verificación de polaridad
- Verificación de la secuencia de fases en la conexión,
- Verificación de conexión al circuito y bus de barras del sistema asignados, según marcación y plano o replanteo aprobado.

7. MATERIALES

- Conductor monopolar de cobre, con aislamiento libre de halógenos y de baja emisión de humos para 0,6 kV, calibre No. 8 AWG.
- Conductor monopolar de cobre, con aislamiento color verde, libre de halógenos y de baja emisión de humos para 0,6 kV, calibre No. 10 AWG.
- Empalmes tubulares tipo bimetálico para conductor calibre No. 8 AWG.
- Terminales de conexión tipo bimetálico para conductor calibre No. 8 AWG.
- Empalme tubular tipo bimetálico para conductor calibre No. 10 AWG.
- Terminal de conexión tipo bimetálico para conductor calibre No. 10 AWG.
- Funda termoencogible para conductor aislado calibre No. 8 AWG.
- Amarres plásticos.
- Cinta Eléctrica Aislante de vinilo (PVC) Scotch 33 de 25mm con rango de temperatura de -18°C a 105°C, marca 3M, o de igual o superior calidad.
- Marquillas en cinta adhesiva acrílica, de alta duración, impresa con máquina rotuladora marca PANDUIT, o de igual o superior calidad.

8. EQUIPO

- Detector de tensión hasta 0,6 kV
- Herramienta menor para instalaciones eléctricas.
- Ponchadora hidráulica para terminales de cable, de los calibres requeridos
- Torquímetro
- Segueta

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr 11 100 80 - Loc. Usaquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TECNICAS		RMS INGENIERIA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

<ul style="list-style-type: none"> • Metro 	
9. DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	10. MANO DE OBRA Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Planos Arquitectónicos. • Planos eléctricos y de servicios existentes • Especificaciones y manuales de instalación del fabricante. • RETIE <p>Los equipos ofrecidos deberán cumplir con y con cualquier requerimiento local por parte del operador de red de energía CODENSA.</p>	
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se pagará por metro (M), incluyendo la totalidad de la mano obra, los materiales descritos en el numeral 7, y los demás necesarios para la correcta instalación de los elementos y materiales que conforman el ítem, una vez recibidos a satisfacción y aprobados por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Replanteo y ubicación. • Materiales descritos en el numeral 7, incluyendo los desperdicios. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 8. Los equipos de medida deberán contar con certificado de calibración vigente, y acorde a lo establecido por el RETIE • Mano de obra competente, debidamente certificada y con los elementos de protección y seguridad, y herramientas adecuadas para la ejecución de las actividades requeridas tal que se garantice la correcta manipulación e instalación de los equipos. • Documentación técnica y certificados exigidos. • Trasportes necesarios para la adecuada ejecución de la actividad. • Los recursos necesarios para efectuar las reparaciones de los elementos intervenidos, tal que se mantengan los acabados y funcionalidad de los mismos, recibidos a satisfacción de la interventoría o la dirección del proyecto. • La totalidad de los recursos necesarios para ejecutar las obras con las especificaciones indicadas a satisfacción de la interventoría o la dirección del proyecto, así como para realizar y registrar los ensayos, inspecciones y pruebas exigidas. 	

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 – UNMG Cr 11 100 80 - Loc. Usaquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TECNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

13. 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.

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr 11 100 80 - Loc. Usaquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TECNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

1. ÍTEM 3.2.33 SUMINISTRO, TENDIDO, PRUEBAS Y CONEXIÓN PARA LA PROLONGACION DEL CIRCUITO C-BT-33 COMPUESTO POR 1*1/c FASE No 10AWG 0,6 kV LSHF +1*1/c NEUTRO No 10AWG 0,6 kV LSHF, + 1*1/c VERDE No 10AWG 0,6 kV LSHF. INCLUYE MARQUILLAS AMARRES, TERMINALES DE CONEXIÓN (1 JGO) Y EMPALMES TUBULARES DEL TIPO BIMETALICO (1 JGO)

2. UNIDAD DE MEDIDA M – Metro

3. DESCRIPCIÓN

Se refiere al suministro, tendido conexión y pruebas para la prolongación del circuito BT-33- salida Alumbrado Público compuesto por un conductor calibre No. 10 AWG Cu 0,6 kV LSHF por fase, un conductor calibre No. 10 AWG Cu 0,6 kV LSHF en neutro y 1 conductor calibre No. 10 AWG Cu color verde para tierra, correspondiente al circuito de alimentación del Alumbrado Público. El conductor aislado debe ser de baja emisión de humos y libre de halógenos (LS HF).

Se deben incluir los terminales de conexión y los empalmes tubulares (para cada conductor), cintas, funda termoencogible, marquillas acrílicas, mano de obra, herramientas, equipos, transportes, todos los accesorios y elementos para la adecuada ejecución del ítem y la correcta operación del circuito.

Estos conductores y sus accesorios deberán someterse a las pruebas de campo para conductores de baja tensión.

El conductor se usa para la construcción del circuito principal de baja tensión que alimenta el tablero de distribución general desde el grupo electrógeno.

El Contratista deberá encargarse del manejo, transporte e instalación del conductor, para lo cual deberá tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

La manipulación de los conductores debe ser lo más cuidadosa posible para evitar daños al aislamiento y capas de envoltura por razón de dobladuras bruscas y formación de bucles; al desempacar y halar los conductores se tratará de que permanezcan en alineamientos lo más rectos posibles. Las curvaturas que fueren necesarias al desempacar e instalar los conductores no será superiores a los mínimos permisibles. Se sellarán los extremos de los conductores instalados y de los que se dejen listos para conexiones o extensiones con el fin de evitar penetración de agua.

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación --Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr 11 100 80 - Loc. Uzáquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TECNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

La instalación de los terminalés se hará teniendo en cuenta la longitud del vástago o barril de la borne terminal, de tal forma que este no quede sobre el aislamiento, ni quede un espacio inadecuado entre la borne terminal y el aislamiento del conductor.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Replantear la ubicación.
- Desembalaje, inspección y pruebas de aislamiento.
- Aseguramiento del sitio de trabajo; así Desenergización (desconexión o corte efectivo) de la red de suministro de energía, bloqueo del medio de conexión de la fuente en la posición de abierto y señalización de advertencia de no realizar la conexión, verificar ausencia de tensión (del circuito a intervenir), puesta a tierra y cortocircuito de los conductores del circuito a intervenir, aguas arriba del sitio de intervención, señalización de la zona de trabajo (demarcación de la zona de trabajo con instalación de advertencias y letreros prohibiendo el ingreso.
- Medición de la longitud necesaria para el circuito desde los bornes del transformador hasta el tablero de distribución proyectado, incluyendo su paso por los tableros de medida en baja tensión y de transferencia eléctrica automática.
- Instalación de terminales en los conductores del circuito alimentador para la conexión en los diferentes elementos de protección o de conexión, de los tableros y equipos indicados.
- Configuración del circuito, amarre y marquillado de los conductores.
- Conexión de terminales en los conductores del circuito alimentador, aplicando los procedimientos y torques recomendados por el fabricante
- Pruebas y puesta en servicio del circuito.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Para los materiales serán las indicadas por los catálogos de los fabricantes.
- Para la instalación serán las aceptadas y aprobadas por al interventoría o la dirección del proyecto.

6. ENSAYOS A REALIZAR.

Para aprobación del materiales a usar

- Entregar certificados de calidad y catálogos del fabricante.
- Entregar certificados de producto, acorde a lo exigido por el RETIE

Para recepción.

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr 11 100 80 - Loc. Usaquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TECNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

- Inspección visual,
- Para instalación y antes de energización
- Acatar recomendaciones del fabricante.
 - Verificar alineamiento.
 - Verificar solidez en conexiones eléctricas y mecánicas.
 - Prueba de aislamiento energía
 - Prueba de continuidad eléctrica.
 - Verificación de la secuencia de fases en la conexión,
 - Verificación de identificación y marquillado, acorde a los planos o replanteos aprobados
- Una vez energizado
- Verificación de polaridad
 - Verificación de la secuencia de fases en la conexión,
 - Verificación de conexión al circuito y bus de barras del sistema asignados, según marcación y plano o replanteo aprobado.

7. MATERIALES

- Conductor monopolar de cobre, con aislamiento libre de halógenos y de baja emisión de humos para 0,6 kV, calibre No. 10 AWG.
- Conductor monopolar de cobre, con aislamiento color verde, libre de halógenos y de baja emisión de humos para 0,6 kV, calibre No. 10 AWG.
- Empalmes tubulares tipo bimetálico para conductor calibre No. 10 AWG.
- Terminales de conexión tipo bimetálico para conductor calibre No. 10 AWG.
- Funda termoencogible para conductor aislado calibre No. 10 AWG.
- Amarres plásticos.
- Cinta Eléctrica Aislante de vinilo (PVC) Scotch 33 de 25mm con rango de temperatura de -18°C a 105°C, marca 3M, o de igual o superior calidad.
- Marquillas en cinta adhesiva acrílica, de alta duración, impresa con maquina rotuladora marca PANDUIT, o de igual o superior calidad.

8. EQUIPO

- Detector de tensión hasta 0,6 kV
- Herramienta menor para instalaciones eléctricas.
- Ponchadora hidráulica para terminales de cable, de los calibres requeridos
- Torquímetro
- Segueta
- Metro

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr 11 100 80 - Loc. Uzaquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TECNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

9. DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	10. MANO DE OBRA Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
--	--

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos eléctricos y de servicios existentes
- Especificaciones y manuales de instalación del fabricante.
- RETIE

Los equipos ofrecidos deberán cumplir con y con cualquier requerimiento local por parte del operador de red de energía CODENSA.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por metro (M), incluyendo la totalidad de la mano obra, los materiales descritos en el numeral 7, y los demás necesarios para la correcta instalación de los elementos y materiales que conforman el ítem, una vez recibidos a satisfacción y aprobados por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Replanteo y ubicación.
- Materiales descritos en el numeral 7, incluyendo los desperdicios.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8. Los equipos de medida deberán contar con certificado de calibración vigente, y acorde a lo establecido por el RETIE
- Mano de obra competente, debidamente certificada y con los elementos de protección y seguridad, y herramientas adecuadas para la ejecución de las actividades requeridas tal que se garantice la correcta manipulación e instalación de los equipos.
- Documentación técnica y certificados exigidos.
- Transportes necesarios para la adecuada ejecución de la actividad.
- Los recursos necesarios para efectuar las reparaciones de los elementos intervenidos, tal que se mantengan los acabados y funcionalidad de los mismos, recibidos a satisfacción de la interventoría o la dirección del proyecto.
- La totalidad de los recursos necesarios para ejecutar las obras con las especificaciones indicadas a satisfacción de la interventoría o la dirección del proyecto, así como para realizar y registrar los ensayos, inspecciones y pruebas exigidas.

13. 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.

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3. Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr 11 100 80 - Loc. Usaquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TECNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr 11 100 80 - Loc. Usaquéñ - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

1. ÍTEM 3.2.34 SUMINISTRO, TENDIDO, PRUEBAS Y CONEXIÓN PARA LA PROLONGACION DEL CIRCUITO C-BT-34 COMPUESTO POR 1*1/c FASE No 8 AWG 0,6 kV LSHF +1*1/c NEUTRO No 8 AWG 0,6 kV LSHF, + 1*1/c VERDE No 10 AWG 0,6 kV LSHF. INCLUYE MARQUILLAS AMARRES, MARQUILLAS AMARRES, TERMINALES DE CONEXIÓN (1 JGO) Y EMPALMES TUBULARES DEL TIPO BIMETALICO (1 JGO)

2. UNIDAD DE MEDIDA M – Metro

3. DESCRIPCIÓN

Se refiere al suministro, tendido conexión y pruebas para la prolongación del circuito BT-34- salida Taller compuesto por un conductor calibre No. 8 AWG Cu 0,6 kV LSHF por fase, un conductor calibre No. 8 AWG Cu 0,6 kV LSHF en neutro y 1 conductor calibre No. 10 AWG Cu color verde para tierra, correspondiente al circuito de alimentación del Taller. El conductor aislado debe ser de baja emisión de humos y libre de halógenos (LS HF).

Se deben incluir los terminales de conexión y los empalmes tubulares (para cada conductor), cintas, funda termoencogible, marquillas acrílicas, mano de obra, herramientas, equipos, transportes, todos los accesorios y elementos para la adecuada ejecución del ítem y la correcta operación del circuito.

Estos conductores y sus accesorios deberán someterse a las pruebas de campo para conductores de baja tensión.

El conductor se usa para la construcción del circuito principal de baja tensión que alimenta el tablero de distribución general desde el grupo electrógeno.

El Contratista deberá encargarse del manejo, transporte e instalación del conductor, para lo cual deberá tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

La manipulación de los conductores debe ser lo más cuidadosa posible para evitar daños al aislamiento y capas de envoltura por razón de dobladuras bruscas y formación de bucles; al desempacar y halar los conductores se tratará de que permanezcan en alineamientos lo más rectos posibles. Las curvaturas que fueren necesarias al desempacar e instalar los conductores no será superiores a los mínimos permisibles. Se sellarán los extremos de los conductores instalados y de los que se dejen listos para conexiones o extensiones con el fin de evitar penetración de

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr 11 100 80 - Loc. Usaquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TECNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

agua.

La instalación de los terminales se hará teniendo en cuenta la longitud del vástago o barril de la borne terminal, de tal forma que este no quede sobre el aislamiento, ni quede un espacio inadecuado entre la borne terminal y el aislamiento del conductor.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Replantear la ubicación.
- Desembalaje, inspección y pruebas de aislamiento.
- Aseguramiento del sitio de trabajo; así Desenergización (desconexión o corte efectivo) de la red de suministro de energía, bloqueo del medio de conexión de la fuente en la posición de abierto y señalización de advertencia de no realizar la conexión, verificar ausencia de tensión (del circuito a intervenir), puesta a tierra y cortocircuito de los conductores del circuito a intervenir, aguas arriba del sitio de intervención, señalización de la zona de trabajo (demarkación de la zona de trabajo con instalación de advertencias y letreros prohibiendo el ingreso).
- Medición de la longitud necesaria para el circuito desde los bornes del transformador hasta el tablero de distribución proyectado, incluyendo su paso por los tableros de medida en baja tensión y de transferencia eléctrica automática.
- Instalación de terminales en los conductores del circuito alimentador para la conexión en los diferentes elementos de protección o de conexión, de los tableros y equipos indicados.
- Configuración del circuito, amarre y marquillado de los conductores.
- Conexión de terminales en los conductores del circuito alimentador, aplicando los procedimientos y torques recomendados por el fabricante
- Pruebas y puesta en servicio del circuito.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Para los materiales serán las indicadas por los catálogos de los fabricantes.
- Para la instalación serán las aceptadas y aprobadas por al interventoría o la dirección del proyecto.

6. ENSAYOS A REALIZAR.

Para aprobación del materiales a usar

- Entregar certificados de calidad y catálogos del fabricante.
- Entregar certificados de producto, acorde a lo exigido por el RETIE

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr.11.100.80 - Loc. Usaquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TECNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

Para recepción.

- Inspección visual,

Para instalación y antes de energización

- Acatar recomendaciones del fabricante.
- Verificar alineamiento.
- Verificar solidez en conexiones eléctricas y mecánicas.
- Prueba de aislamiento energía
- Prueba de continuidad eléctrica.
- Verificación de la secuencia de fases en la conexión,
- Verificación de identificación y marquillado, acorde a los planos o replanteos aprobados

Una vez energizado

- Verificación de polaridad
- Verificación de la secuencia de fases en la conexión,
- Verificación de conexión al circuito y bus de barras del sistema asignados, según marcación y plano o replanteo aprobado.

7. MATERIALES

- Conductor monopolar de cobre, con aislamiento libre de halógenos y de baja emisión de humos para 0,6 kV, calibre No. 8 AWG.
- Conductor monopolar de cobre, con aislamiento color verde, libre de halógenos y de baja emisión de humos para 0,6 kV, calibre No. 10 AWG.
- Empalmes tubulares tipo bimetálico para conductor calibre No. 8 AWG.
- Terminales de conexión tipo bimetálico para conductor calibre No. 8 AWG.
- Empalme tubular tipo bimetálico para conductor calibre No. 10 AWG.
- Terminal de conexión tipo bimetálico para conductor calibre No. 10 AWG.
- Funda termoencogible para conductor aislado calibre No. 8 AWG.
- Amarres plásticos.
- Cinta Eléctrica Aislante de vinilo (PVC) Scotch 33 de 25mm con rango de temperatura de -18°C a 105°C, marca 3M, o de igual o superior calidad.
- Marquillas en cinta adhesiva acrílica, de alta duración, impresa con máquina rotuladora marca PANDUIT, o de igual o superior calidad.

8. EQUIPO

- Detector de tensión hasta 0,6 kV
- Herramienta menor para instalaciones eléctricas.
- Ponchadora hidráulica para terminales de cable, de los calibres requeridos
- Torquímetro

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr 11 100 80 - Loc. Usaquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TECNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

<ul style="list-style-type: none"> • Segueta • Metro 	
9. DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	10. MANO DE OBRA Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Planos Arquitectónicos. • Planos eléctricos y de servicios existentes • Especificaciones y manuales de instalación del fabricante. • RETIE <p>Los equipos ofrecidos deberán cumplir con y con cualquier requerimiento local por parte del operador de red de energía CODENSA.</p>	
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se pagará por metro (M), incluyendo la totalidad de la mano obra, los materiales descritos en el numeral 7, y los demás necesarios para la correcta instalación de los elementos y materiales que conforman el ítem, una vez recibidos a satisfacción y aprobados por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Replanteo y ubicación. • Materiales descritos en el numeral 7, incluyendo los desperdicios. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 8. Los equipos de medida deberán contar con certificado de calibración vigente, y acorde a lo establecido por el RETIE • Mano de obra competente, debidamente certificada y con los elementos de protección y seguridad, y herramientas adecuadas para la ejecución de las actividades requeridas tal que se garantice la correcta manipulación e instalación de los equipos. • Documentación técnica y certificados exigidos. • Trasportes necesarios para la adecuada ejecución de la actividad. • Los recursos necesarios para efectuar las reparaciones de los elementos intervenidos, tal que se mantengan los acabados y funcionalidad de los mismos, recibidos a satisfacción de la interventoría o la dirección del proyecto. • La totalidad de los recursos necesarios para ejecutar las obras con las especificaciones indicadas a satisfacción de la interventoría o la dirección del proyecto, así como para realizar y registrar los ensayos, inspecciones y pruebas exigidas. 	

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr 11 100 80 - Loc. Úsaquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TECNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

13. 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.

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr 11 100 80 - Loc. Usaquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TECNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

1. ÍTEM 4.1 SUMINISTRO, INSTALACIÓN CONEXIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE CABLE DE CONTROL MULTICONDUCTOR 12 x 18 AWG - 0,3kV. INCLUYE AMARRES Y MARQUILLAS

2. UNIDAD DE MEDIDA M – Metro

3. DESCRIPCIÓN

Se refiere al suministro, tendido conexión y pruebas de los circuitos de control conformados por un multiconductor de 12 cables calibre No. 12 AWG Cu 0,6 kV, correspondiente a los circuitos de control entre de entre los diferentes componentes y celdas que conforman la subestación eléctrica.

Se deben incluir los terminales de conexión, cintas, funda termoencogible, marquillas acrílicas, mano de obra, herramientas, equipos, transportes, todos los accesorios y elementos para la adecuada ejecución del ítem y la correcta operación de los circuitos.

Estos conductores y sus accesorios deberán someterse a las pruebas de campo para conductores de baja tensión.

El conductor se usa para la conexión de los circuitos de control de los componentes que conforman la subestación.

El Contratista deberá encargarse del manejo, transporte e instalación del conductor, para lo cual deberá tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

La manipulación de los conductores debe ser lo más cuidadosa posible para evitar daños al aislamiento y capas de envoltura por razón de dobladuras bruscas y formación de bucles; al desempacar y halar los conductores se tratará de que permanezcan en alineamientos lo más rectos posibles. Las curvaturas que fueren necesarias al desempacar e instalar los conductores no será superiores a los mínimos permisibles. Se sellarán los extremos de los conductores instalados y de los que se dejen listos para conexiones o extensiones con el fin de evitar penetración de agua.

La instalación de los terminales se hará teniendo en cuenta la longitud del vástago o barril de la borne terminal, de tal forma que este no quede sobre el aislamiento, ni quede un espacio inadecuado entre la borne terminal y el aislamiento del conductor.

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr 11 100 80 - Loc. Usaquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Replantear la ubicación.
- Desembalaje, inspección y pruebas de aislamiento.
- Aseguramiento del sitio de trabajo; así Desenergización (desconexión o corte efectivo) de la red de suministro de energía, bloqueo del medio de conexión de la fuente en la posición de abierto y señalización de advertencia de no realizar la conexión, verificar ausencia de tensión (del circuito a intervenir), puesta a tierra y cortocircuito de los conductores del circuito a intervenir, aguas arriba del sitio de intervención, señalización de la zona de trabajo (demarkación de la zona de trabajo con instalación de advertencias y letreros prohibiendo el ingreso.
- Medición de la longitud necesaria para el respectivo circuito.
- Instalación de terminales en los conductores del circuito para la conexión en los diferentes elementos.
- Configuración del circuito, amarre y marquillado de los conductores.
- Conexión de terminales en los conductores del circuito, aplicando los procedimientos y torques recomendados por el fabricante.
- Pruebas y puesta en servicio de los circuitos.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Para los materiales serán las indicadas por los catálogos de los fabricantes.
- Para la instalación serán las aceptadas y aprobadas por al interventoría o la dirección del proyecto.

6. ENSAYOS A REALIZAR.

Para aprobación del materiales a usar

- Entregar certificados de calidad y catálogos del fabricante.
- Entregar certificados de producto, acorde a lo exigido por el RETIE

Para recepción.

- Inspección visual,

Para instalación y antes de energización

- Acatar recomendaciones del fabricante.
- Verificar alineamiento.
- Verificar solidez en conexiones eléctricas y mecánicas.
- Prueba de aislamiento energía
- Prueba de continuidad eléctrica.

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr 11 100 80 - Loc. Usaquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TECNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

- Verificación de la secuencia de fases en la conexión,
 - Verificación de identificación y marquillado, acorde a los planos o replanteos aprobados
- Una vez energizado
- Verificación de polaridad
 - Verificación de la secuencia de fases en la conexión,
 - Verificación de conexión al circuito y bus de barras del sistema asignados, según marcación y plano o replanteo aprobado.

7. MATERIALES

- Conductor multiconductor de cobre, con aislamiento para 0,6 kV, compuesto por 12 cables calibre No. 12 AWG.
- Terminales de conexión tipo bimetálico para conductor calibre No. 12 AWG.
- Funda termoencogible para conductor aislado calibre No. 12 AWG.
- Amarres plásticos.
- Marquillas en cinta adhesiva acrílica, de alta duración, impresa con maquina rotuladora marca PANDUIT, o de igual o superior calidad.

8. EQUIPO

- Detector de tensión hasta 0,6 kV
- Herramienta menor para instalaciones eléctricas.
- Ponchadora hidráulica para terminales de cable, de los calibres requeridos
- Torquímetro
- Segueta
- Metro

9. DESPERDICIOS

Incluidos Sí No

10. MANO DE OBRA

Incluida Sí No

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos eléctricos y de servicios existentes
- Especificaciones y manuales de instalación del fabricante.
- RETIE

Los equipos ofrecidos deberán cumplir con y con cualquier requerimiento local por parte del operador de red de energía CODENSA.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por metro (M), incluyendo la totalidad de la mano obra, los materiales descritos en el numeral 7, y los demás necesarios para la correcta instalación de los elementos y materiales que conforman el ítem, una vez recibidos a satisfacción y aprobados por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG. Cr.11 100 80 - Loc. Usaquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TECNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

contrato e incluye:

- Replanteo y ubicación.
- Materiales descritos en el numeral 7, incluyendo los desperdicios.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8. Los equipos de medida deberán contar con certificado de calibración vigente, y acorde a lo establecido por el RETIE
- Mano de obra competente, debidamente certificada y con los elementos de protección y seguridad, y herramientas adecuadas para la ejecución de las actividades requeridas tal que se garantice la correcta manipulación e instalación de los equipos.
- Documentación técnica y certificados exigidos.
- Transportes necesarios para la adecuada ejecución de la actividad.
- Los recursos necesarios para efectuar las reparaciones de los elementos intervenidos, tal que se mantengan los acabados y funcionalidad de los mismos, recibidos a satisfacción de la interventoría o la dirección del proyecto.
- La totalidad de los recursos necesarios para ejecutar las obras con las especificaciones indicadas a satisfacción de la interventoría o la dirección del proyecto, así como para realizar y registrar los ensayos, inspecciones y pruebas exigidas.

13. 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.

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr 11 100 80 - Loc. Usaquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TECNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

1. ÍTEM 5.1. SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE TUBERÍA CONDUIT IMC, LONG. 3,0M, MARCA COLMENA O SIMILAR, INCLUYE ACCESORIOS DE MONTAJE.

2. UNIDAD DE MEDIDA UND – Unidad

3. DESCRIPCIÓN

Se refiere al suministro e Instalación tubería conduit IMC marca colmena o similar, de igual o superior calidad, tubo con 3,0m de longitud, incluye accesorios de montaje.

Fabricada en acero al carbono según normas AISI/SAE 1008, 1010, 1015; ASTM A1011; y JIS SPHT 3132, son galvanizadas mediante un proceso de inmersión en caliente, según la norma ANSI C 80.6 asegurando la protección interior y exterior del tubo con una capa de zinc de mínimo 20 µm perfectamente adherida y razonablemente lisa. La calidad del zinc para el revestimiento se garantiza según la norma ASTM B6 SHG (Special High Grade Se realiza).

Debe ser cumplir con las normas NTC-103, ANSI C 80.1 y 80.6, y el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas, RETIE

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Replantear la ubicación.
- Desembalaje e inspección
- Aseguramiento del sitio de trabajo; y en caso de requerirse proceder así Desenergización (desconexión o corte efectivo) de la red de suministro de energía que cerca de la ruta de tendido de la tubería, y su bloqueo del medio de conexión de la fuente en la posición de abierto y señalización de advertencia de no realizar la conexión, verificar ausencia de tensión (del circuito a intervenir), puesta a tierra y cortocircuito de los conductores del circuito a intervenir, aguas arriba del sitio de intervención, señalización de la zona de trabajo (demarcación de la zona de trabajo con instalación de advertencias y letreros prohibiendo el ingreso.
- Realizar la ubicación de los puntos de anclaje de la tubería.
- Marcación y taladrado de los puntos de anclaje
- Instalación de tornillos de anclaje.
- Traslado, ubicación, montaje y anclaje de la tubería, aplicando los torques recomendados por el fabricante

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr 11 100'80 - Loc. Usaquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TECNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Para los materiales serán las indicadas por los catálogos de los fabricantes.
- Para la instalación serán las aceptadas y aprobadas por al interventoria o la dirección del proyecto.

6. ENSAYOS A REALIZAR.

Para aprobación del materiales a usar

- Entregar certificados de calidad y catálogos del fabricante.
- Entregar certificados de producto, acorde a lo exigido por el RETIE

Para recepción.

- Inspección visual,

Para instalación

- Acatar recomendaciones del fabricante.
- Verificar alineamiento.
- Verificar solidez en conexiones mecánicas.
- Verificación de identificación y marquillado, acorde a los planos o replanteos aprobados

7. MATERIALES

- Tubos conduit de 3,0m de longitud, IMC marca colmena o similar, de igual o superior calidad, identificada acorde al RETIE:
- Elementos para identificación, según RETIE.
- Accesorios de unión entre tubos.
- Soportes, chazos metálicos expansivos, tornillos y arandelas cincadas, instalados.

8. EQUIPO

- Detector de tensión.
- Herramienta menor para instalaciones eléctricas.
- Escalera.
- Taladro eléctrico.
- Nivel,
- Escuadra.

9. DESPERDICIOS

Incluidos Sí No

10. MANO DE OBRA

Incluida Sí No

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr 11 100 80 - Loc. Usaquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TECNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos eléctricos y de servicios existentes
- Especificaciones y manuales de instalación del fabricante.
- RETIE

Los equipos ofrecidos deberán cumplir con estándares nacionales e internacionales, aplicables y con cualquier requerimiento local por parte del operador de red de energía CODENSA.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND), incluyendo la totalidad de la mano obra, los materiales descritos en el numeral 7, y los demás necesarios para la correcta instalación de los elementos y materiales que conforman el ítem, una vez recibidos a satisfacción y aprobados por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Replanteo y ubicación, asegurando inexistencia de otros servicios o elementos estructurales, o tomando las medidas necesarias para no afectarlas en caso de que su existencia no pueda ser evitada, dentro de la instalación requerida
- Materiales descritos en el numeral 7, incluyendo los desperdicios.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8. Los equipos de medida deberán contar con certificado de calibración vigente, y acorde a lo establecido por el RETIE
- Mano de obra competente, debidamente certificada y con los elementos de protección y seguridad, y herramientas adecuadas para la ejecución de las actividades requeridas tal que se garantice la correcta manipulación e instalación de los elementos.
- Documentación técnica y certificados exigidos.
- Trasportes necesarios para la adecuada ejecución de la actividad.
- Los recursos necesarios para efectuar las reparaciones de los elementos intervenidos, tal que se mantengan los acabados y funcionalidad de los mismos, recibidos a satisfacción de la interventoría o la dirección del proyecto.
- La totalidad de los recursos necesarios para ejecutar las obras con las especificaciones indicadas a satisfacción de la interventoría o la dirección del proyecto, así como para realizar y registrar los ensayos, inspecciones y pruebas exigidas.

13. 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.

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación -- Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr 11 100 80 - Loc. Úsaquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr 11 100 80 - Loc. Usaquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TECNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

1. ÍTEM 6.1. SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE BANDEJA PORTACABLE TIPO ESCALERILLA EN ACERO GALVANIZADO TIPO PESADA, ALTURA 0,10M x ANCHO 0,90M, LONG. 2,4M, ESPACIO ENTRE PELDAÑOS 0,22M, INCLUYE ACCESORIOS DE MONTAJE.

2. UNIDAD DE MEDIDA 2.4M – 2.4 Metros

3. DESCRIPCIÓN

Se refiere al suministro e Instalación Bandeja en Acero Galvanizado, Altura 0,10m, Ancho 0,90m, Espacio entre Peldaños 0,22m, incluye accesorios de Montaje. Tipo pesada.

Fabricada en acero Cold-Rolled (acero ASTM A-36) de alta resistencia mecánica, en calibre USG 14(1,9 mm) y posteriormente galvanizadas por inmersión en un baño caliente de zinc, cumpliendo con las normas ASTM A 123 y ASTM A 123M.

Para las soldaduras, se emplea el proceso de Arco y Gas (GMAW) tipo MIG

Debe ser Clase 8C según NEMA VE1- 2002, y cumplir con el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas, RETIE

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Replantear la ubicación.
- Desembalaje e inspección
- Aseguramiento del sitio de trabajo; y en caso de requerirse proceder así Desenergización (desconexión o corte efectivo) de la red de suministro de energía que cerca de la ruta de tendido de la bandeja, y su bloqueo del medio de conexión de la fuente en la posición de abierto y señalización de advertencia de no realizar la conexión, verificar ausencia de tensión (del circuito a intervenir), puesta a tierra y cortocircuito de los conductores del circuito a intervenir, aguas arriba del sitio de intervención, señalización de la zona de trabajo (demarcación de la zona de trabajo con instalación de advertencias y letreros prohibiendo el ingreso.
- Realizar la ubicación de los puntos de anclaje de la bandeja.
- Marcación y taladrado de los puntos de anclaje
- Instalación de tornillos de anclaje.
- Traslado, ubicación, montaje y anclaje de la bandeja, aplicando los torques recomendados por el fabricante

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr 11 100 80 - Loc. Usaquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Para los materiales serán las indicadas por los catálogos de los fabricantes.
- Para la instalación serán las aceptadas y aprobadas por al interventoría o la dirección del proyecto.

6. ENSAYOS A REALIZAR.

Para aprobación del materiales a usar

- Entregar certificados de calidad y catálogos del fabricante.
- Entregar certificados de producto, acorde a lo exigido por el RETIE

Para recepción.

- Inspección visual,

Para instalación

- Acatar recomendaciones del fabricante.
- Verificar alineamiento.
- Verificar solidez en conexiones mecánicas.
- Verificación de identificación y marquillado, acorde a los planos o replanteos aprobados

7. MATERIALES

- Se refiere al suministro e Instalación Bandeja en Acero Galvanizado, Altura 0,10m, Ancho 0,90m, Espacio entre Peldaños 0,22m, incluye accesorios de Montaje. Tipo pesada
- Marquillas en lámina acrílica, de alta duración, con letras en bajo relieve y letras pintadas con pintura en color de alto contraste con el color de la lámina. La altura de las letras deber ser de 0,008 m.
- Soportes, chazos metálicos expansivos, tornillos y arandelas cincadas, instalados.

8. EQUIPO

- Detector de tensión.
- Herramienta menor para instalaciones eléctricas.
- Escalera.
- Taladro eléctrico.
- Torquímetro
- Nivel,
- Escuadra.

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr 11 100 80 - Loc. Usaquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TECNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

9. DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	10. MANO DE OBRA Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
--	--

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Planos Arquitectónicos. • Planos Estructurales. • Planos eléctricos y de servicios existentes • Especificaciones y manuales de instalación del fabricante. • RETIE
--

Los equipos ofrecidos deberán cumplir con estándares nacionales e internacionales, aplicables y con cualquier requerimiento local por parte del operador de red de energía CODENSA.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se pagará por tramo de 2,40m (2,40m), incluyendo la totalidad de la mano obra, los materiales descritos en el numeral 7, y los demás necesarios para la correcta instalación de los elementos y materiales que conforman el ítem, una vez recibidos a satisfacción y aprobados por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Replanteo y ubicación, asegurando inexistencia de otros servicios o elementos estructurales, o tomando las medidas necesarias para no afectarlas en caso de que su existencia no pueda ser evitada, dentro de la instalación requerida • Materiales descritos en el numeral 7, incluyendo los desperdicios. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 8. Los equipos de medida deberán contar con certificado de calibración vigente, y acorde a lo establecido por el RETIE • Mano de obra competente, debidamente certificada y con los elementos de protección y seguridad, y herramientas adecuadas para la ejecución de las actividades requeridas tal que se garantice la correcta manipulación e instalación de los elementos. • Documentación técnica y certificados exigidos. • Trasportes necesarios para la adecuada ejecución de la actividad. • Los recursos necesarios para efectuar las reparaciones de los elementos intervenidos, tal que se mantengan los acabados y funcionalidad de los mismos, recibidos a satisfacción de la interventoría o la dirección del proyecto. • La totalidad de los recursos necesarios para ejecutar las obras con las especificaciones indicadas a satisfacción de la interventoría o la dirección del proyecto, así como para realizar y registrar los ensayos, inspecciones y pruebas exigidas.
--

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr.11 100 80 - Loc. Usaquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TECNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		.comercial@rmsingenieria.com

13. 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.

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr 11 100 80 - Loc. Usaquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TECNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

1. ÍTEM 6.2. SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE BANDEJA PORTACABLE TIPO ESCALERILLA EN ACERO GALVANIZADO TIPO PESADA, ALTURA 0,10M x ANCHO 0,90M, LONG. 2,4M, ESPACIO ENTRE PELDAÑOS 0,22M, INCLUYE ACCESORIOS DE MONTAJE.

2. UNIDAD DE MEDIDA 2,40M – 2,40 Metros

3. DESCRIPCIÓN

Se refiere al suministro e Instalación Bandeja en Acero Galvanizado, Altura 0,10m, Ancho 0,30m, Espacio entre Peldaños 0,22m, incluye accesorios de Montaje. Tipo pesada.

Fabricada en acero Cold-Rolled (acero ASTM A-36) de alta resistencia mecánica, en calibre USG 14(1,9 mm) y posteriormente galvanizadas por inmersión en un baño caliente de zinc, cumpliendo con las normas ASTM A 123 y ASTM A 123M

Para las soldaduras, se emplea el proceso de Arco y Gas (GMAW) tipo MIG

Debe ser Clase 8C según NEMA VE1- 2002, debe cumplir con el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas, RETIE

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Replantear la ubicación.
- Desembalaje e inspección
- Aseguramiento del sitio de trabajo; y en caso de requerirse proceder así Desenergización (desconexión o corte efectivo) de la red de suministro de energía que cerca de la ruta de tendido de la bandeja, y su bloqueo del medio de conexión de la fuente en la posición de abierto y señalización de advertencia de no realizar la conexión, verificar ausencia de tensión (del circuito a intervenir), puesta a tierra y cortocircuito de los conductores del circuito a intervenir, aguas arriba del sitio de intervención, señalización de la zona de trabajo (demarcación de la zona de trabajo con instalación de advertencias y letreros prohibiendo el ingreso.
- Realizar la ubicación de los puntos de anclaje de la bandeja.
- Marcación y taladrado de los puntos de anclaje
- Instalación de tornillos de anclaje.
- Traslado, ubicación, montaje y anclaje de la bandeja, aplicando los torques recomendados por el fabricante

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr 11 100 80 - Loc. Usaquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TECNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Para los materiales serán las indicadas por los catálogos de los fabricantes.
- Para la instalación serán las aceptadas y aprobadas por al interventoría o la dirección del proyecto.

6. ENSAYOS A REALIZAR.

Para aprobación del materiales a usar

- Entregar certificados de calidad y catálogos del fabricante.
- Entregar certificados de producto, acorde a lo exigido por el RETIE

Para recepción,

- Inspección visual,

Para instalación

- Acatar recomendaciones del fabricante.
- Verificar alineamiento.
- Verificar solidez en conexiones mecánicas.
- Verificación de identificación y marquillado, acorde a los planos o replanteos aprobados

7. MATERIALES

- Se refiere al suministro e Instalación Bandeja en Acero Galvanizado, Altura 0,10m, Ancho 0,30m, Espacio entre Peldaños 0,22m, incluye accesorios de Montaje. Tipo pesada
- Marquillas en lámina acrílica, de alta duración, con letras en bajo relieve y letras pintadas con pintura en color de alto contraste con el color de la lámina. La altura de las letras deber ser de 0,008 m.
- Soportes, chazos metálicos expansivos, tornillos y arandelas cincadas, instalados.

8. EQUIPO

- Detector de tensión hasta 0,6 kV
- Herramienta menor para instalaciones eléctricas.
- Escalera.
- Taladro eléctrico.
- Torquímetro
- Nivel,
- Escuadra.

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr 11 100 80 - Loc. Usaquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TECNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

9. DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	10. MANO DE OBRA Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Planos Arquitectónicos. • Planos Estructurales. • Planos eléctricos y de servicios existentes • Especificaciones y manuales de instalación del fabricante. • RETIE <p>Los equipos ofrecidos deberán cumplir con estándares nacionales e internacionales, aplicables y con cualquier requerimiento local por parte del operador de red de energía CODENSA.</p>	
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se pagará por tramo de 2,40m (2,40m), incluyendo la totalidad de la mano obra, los materiales descritos en el numeral 7, y los demás necesarios para la correcta instalación de los elementos y materiales que conforman el ítem, una vez recibidos a satisfacción y aprobados por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Replanteo y ubicación, asegurando inexistencia de otros servicios o elementos estructurales, o tomando las medidas necesarias para no afectarlas en caso de que su existencia no pueda ser evitada, dentro de la instalación requerida • Materiales descritos en el numeral 7, incluyendo los desperdicios. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 8. Los equipos de medida deberán contar con certificado de calibración vigente, y acorde a lo establecido por el RETIE • Mano de obra competente, debidamente certificada y con los elementos de protección y seguridad, y herramientas adecuadas para la ejecución de las actividades requeridas tal que se garantice la correcta manipulación e instalación de los elementos. • Documentación técnica y certificados exigidos. • Trasportes necesarios para la adecuada ejecución de la actividad. • Los recursos necesarios para efectuar las reparaciones de los elementos intervenidos, tal que se mantengan los acabados y funcionalidad de los mismos, recibidos a satisfacción de la interventoría o la dirección del proyecto. • La totalidad de los recursos necesarios para ejecutar las obras con las especificaciones indicadas a satisfacción de la interventoría o la dirección del proyecto, así como para realizar y registrar los ensayos, inspecciones y pruebas exigidas. 	

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr 11 100.80 - Loc. Usaquén - B. Chicó. II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TECNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248.3351
		comercial@rmsingenieria.com

13. 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.

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr 11 100 80 - Loc. Usaquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TECNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

1. ÍTEM 7.1. DEMOLICION DE PLACA (CAPA CON ESPESOR DE 0,20M), INCLUYE EXCAVACION, RETIRO Y DISPOSICION FINAL DE ESCOMBROS.

2. UNIDAD DE MEDIDA M2 – Metro cuadrado.

3. DESCRIPCIÓN

Se refiere a las actividades necesarias para la demolición de placas de concreto con espesor de 0,20m y ancho variable, efectuando el precorte con cortadora mecánica.

Esta actividad es parte del proceso de ampliación de cárcamos, banco de ductos y tendido de malla de puesta a tierra.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Replantear la ubicación.
- Aseguramiento del sitio de trabajo; Verificación y aseguramiento del control de riesgos presentes en la actividad, señalización de la zona de trabajo (demarcación de la zona de trabajo con instalación de advertencias y letreros limitando y prohibiendo el ingreso).
- Marcación y corte de la ruta de la demolición. acorde con los planos y el replanteo.
- Demolición de placa, mediante herramienta mecánica o eléctrica
- Limpieza y retiro de escombros.
- Disposición final de escombros.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Para los materiales y equipos de corte serán las indicadas por los catálogos de los fabricantes.
- Para la instalación serán las aceptadas y aprobadas por al interventoría o la dirección del proyecto.

6. ENSAYOS A REALIZAR.

Para aprobación de equipos a usar

- Entregar características de equipo usar.

Para recepción.

- Inspección visual, del equipo.

Para ejecución

- Acatar recomendaciones del uso del fabricante del equipo
- Verificar alineamiento de la ruta, acorde a los planos o replanteos aprobados.

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación - Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr 11 100 80 - Loc: Usaquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TECNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

- Verificar que la ruta no se intercepte con otros servicios, o en si defecto tomar las medidas de protección para no deteriorar ni interrumpir estos servicios, acorde a los planos o replanteos aprobados
- Una vez ejecutado
- Verificación de correcta ejecución del servicio.
 - Verificar la adecuada operación de los otros servicios existentes en zona intervenida.
 - Verificar el retiro de escombros, su disposición en obra y la limpieza del sitio de ejecución.

7. MATERIALES

- Discos de corte para cortadora de concreto.

8. EQUIPO

- Herramienta menor para instalaciones obras civiles
- Cortadora eléctrica, con disco.
- Martillo de impacto (electromecánico o mecánico)
- Metro
- Nivel,
- Escuadra.

9. DESPERDICIOS

Incluidos Sí No

10. MANO DE OBRA

Incluida Sí No

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos eléctricos y de servicios existentes
- Especificaciones y manuales de uso del fabricante de herramientas.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por metro cuadrado (M2), incluyendo la totalidad de la mano obra, los materiales descritos en el numeral 7, y los demás necesarios para la correcta instalación de los elementos y materiales que conforman el ítem, una vez recibidos a satisfacción y aprobados por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Replanteo y ubicación, asegurando inexistencia de otros servicios o elementos estructurales, o tomando las medidas necesarias para no afectarlas en caso de que su existencia no pueda ser evitada, dentro de la instalación requerida
- Materiales descritos en el numeral 7, incluyendo los desperdicios.

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr 11 100 80 - Loc. Usaquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TECNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8. Los equipos de medida deberán contar con certificado de calibración vigente, y acorde a lo establecido por el RETIE
- Mano de obra competente, debidamente certificada y con los elementos de protección y seguridad, y herramientas adecuadas para la ejecución de las actividades requeridas tal que se garantice la correcta ejecución de la actividad.
- Documentación técnica exigida.
- Trasportes necesarios para la adecuada ejecución de la actividad, así como para disposición final de escombros y residuos.
- La totalidad de los recursos necesarios para ejecutar las obras con las especificaciones indicadas a satisfacción de la interventoría o la dirección del proyecto, así como para realizar y registrar, inspecciones y pruebas exigidas.
- Equipos y elementos necesarios para realizar la actividad sin suspender el servicio de energía de las instalaciones de la universidad, durante la ejecución de la actividad.

13. 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.

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr 11 100 80 - Loc. Uşaquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TECNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

1. ÍTEM 7.2. EXCAVACION, SUMINISTRO Y COMPACTACIÓN DE TIERRA NEGRA (CAPA CON ESPESOR DE 0,10M), INCLUYE RETIRO DE RESIDUOS Y DISPOSICION FINAL.

2. UNIDAD DE MEDIDA M3 – Metro cúbico.

3. DESCRIPCIÓN

Se refiere a las actividades necesarias para la excavación y el relleno de zanjas o excavaciones con tierra negra u orgánica.

Esta actividad es parte del proceso de tendido de malla de puesta a tierra.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificación de la zona para el relleno.
- Demarcación y señalización de la zona de trabajo.
- Protección del piso en zonas circundantes, mediante plástico negro de alta densidad s o lona verde.
- Traslado y tendido del tierra negra.
- Relleno y compactación en capas de 0,15m.
- Limpieza

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Para la instalación serán las aceptadas y aprobadas por al interventoría o la dirección del proyecto.

6. ENSAYOS A REALIZAR.

Para aprobación de equipos a usar

- Entregar características o muestra de la tierra a usar.

Para recepción.

- Inspección visual.

Para ejecución

- Tomar las medidas de protección para no deteriorar a reas ni elementos cercanos a la zona de ejecución.

Una vez ejecutado

- Verificación de correcta ejecución del servicio.
- Verificar el retiro de escombros, su disposición en obra y la limpieza del sitio de ejecución.

7. MATERIALES

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr 11 100 80 - Loc. Usaquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TECNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

<ul style="list-style-type: none"> • Tierra negra u orgánica. 	
8. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta menor para instalaciones obras civiles • Pica • pala • Compactadora manual. • Metro • Nivel, 	
9. DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	10. MANO DE OBRA Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Planos Arquitectónicos. • Planos Estructurales. • Planos eléctricos y de servicios existentes • Especificaciones y manuales de uso del fabricante de herramientas. 	
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se pagará por metro cúbico (m ³) de excavación y posterior relleno con tierra negra (orgánica), incluyendo la totalidad de la mano obra, los materiales descritos en el numeral 7, y los demás necesarios para la correcta instalación de los elementos y materiales que conforman el ítem, una vez recibidos a satisfacción y aprobados por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Replanteo y ubicación, asegurando inexistencia de otros servicios o elementos estructurales, o tomando las medidas necesarias para no afectarlas en caso de que su existencia no pueda ser evitada, dentro de la instalación requerida • Materiales descritos en el numeral 7, incluyendo los desperdicios. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 8. Los equipos de medida deberán contar con certificado de calibración vigente, y acorde a lo establecido por el RETIE • Mano de obra competente, debidamente certificada y con los elementos de protección y seguridad, y herramientas adecuadas para la ejecución de las actividades requeridas tal que se garantice la correcta ejecución de la actividad. • Documentación técnica exigida. • Trasportes necesarios para la adecuada ejecución de la actividad, así como para disposición final de escombros y residuos. • La totalidad de los recursos necesarios para ejecutar las obras con las especificaciones indicadas a satisfacción de la interventoría o la dirección del 	

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr 11.100 80 - Loc. Usaquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TECNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

proyecto, así como para realizar y registrar, inspecciones y pruebas exigidas.

13. 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.

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr 11 100 80 - Loc. Usaquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TECNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

1. ÍTEM 7.3. SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE VARILLA COPPER WELD 5/8" x 2.40M CU

2. UNIDAD DE MEDIDA UND – Unidad.

3. DESCRIPCIÓN

Se refiere a las actividades necesarias para el suministro y enterrado de una varilla en cobre de 5/8" de diámetro y 2,40m de longitud.

Esta actividad es parte del proceso de construcción o ampliación de la malla de puesta a tierra.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificación del sitio de enterramiento de la varilla.
- Demarcación y señalización de la zona de trabajo.
- Protección del piso en zonas circundantes, mediante plástico negro de alta densidad o polisombra verde
- Limpieza

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Para la instalación serán las aceptadas y aprobadas por al interventoría o la dirección del proyecto.
- Para los materiales las indicadas por el fabricante y el RETIE.

6. ENSAYOS A REALIZAR.

Para aprobación de equipos a usar

- Entregar características dadas por el fabricante para las varillas a enterrar

Para recepción.

- Inspección visual.

Para ejecución

- Tomar las medidas de protección para no deteriorar ni las varillas ni áreas o elementos cercanos a la zona de enterramiento.

Una vez ejecutado

- Verificación de correcta ejecución del servicio.
- Verificar la limpieza del sitio de ejecución.

7. MATERIALES

- Varilla de cobre de 5/8" de diámetro y 2,40m de longitud.

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr.11 100'80 - Loc. Usaquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA. DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TECNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

8. EQUIPO

- Herramienta menor para instalaciones obras civiles
- Maseto o mazo
- Nivel.

9. DESPERDICIOS

Incluidos Sí No

10. MANO DE OBRA

Incluida Sí No

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos eléctricos y de servicios existentes
- Especificaciones y manuales de uso del fabricante de herramientas.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND), incluyendo la totalidad de la mano obra, los materiales descritos en el numeral 7, y los demás necesarios para la correcta instalación de los elementos y materiales que conforman el ítem, una vez recibidos a satisfacción y aprobados por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Replanteo y ubicación, asegurando inexistencia de otros servicios o elementos estructurales, o tomando las medidas necesarias para no afectarlas en caso de que su existencia no pueda ser evitada, dentro de la instalación requerida
- Materiales descritos en el numeral 7, incluyendo los desperdicios.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra competente, debidamente certificada y con los elementos de protección y seguridad, y herramientas adecuadas para la ejecución de las actividades requeridas tal que se garantice la correcta manipulación e instalación de los equipos.
- Documentación técnica exigida.
- Transportes necesarios para la adecuada ejecución de la actividad, así como para disposición final de residuos.
- La totalidad de los recursos necesarios para ejecutar las obras con las especificaciones indicadas a satisfacción de la interventoría o la dirección del proyecto, así como para realizar y registrar, inspecciones y pruebas exigidas.

13. 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.

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr 11 100 80 - Loc. Usaquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TECNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

1. ÍTEM 7.4. SUMINISTRO, TENDIDO CONEXIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE CABLE CU DESNUDO CALIBRE 2/0 AWG

2. UNIDAD DE MEDIDA M – Metro.

3. DESCRIPCIÓN

Se refiere a las actividades necesarias para el suministro y tendido del conductor de cobre desnudo calibre 2/0 AWG, por zanjas, bandejas o canalizaciones.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificación de la ruta de tendido del conductor.
- Medición de la longitud del conductor requerida.
- Corte y tendido del conductor.
- Limpieza

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Para la instalación serán las aceptadas y aprobadas por al interventoría o la dirección del proyecto.
- Para los materiales las indicadas por el fabricante y el RETIE.

6. ENSAYOS A REALIZAR.

Para aprobación de materiales.

- Entregar características del conductor dadas por el fabricante.
- Para recepción.
- Inspección visual.

Para ejecución

- Tomar las medidas de protección para no deteriorar ni las varillas ni áreas o elementos cercanos a la zona de enterramiento.

Una vez ejecutado

- Verificación de correcta ejecución del servicio.
- Verificar la limpieza del sitio de ejecución.

7. MATERIALES

- Conductor de cobre desnudo calibre 2/0 AWG
- Alambre.

8. EQUIPO

- Herramienta menor para instalaciones eléctricas

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr 11 100 80 - Loc. Usaquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

- Metro
- Segueta

9. DESPERDICIOS

Incluidos Sí No

10. MANO DE OBRA

Incluida Sí No

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos eléctricos y de servicios existentes
- Especificaciones y manuales de uso del fabricante de herramientas.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por metro (M) de conductor tendido, incluyendo la totalidad de la mano obra, los materiales descritos en el numeral 7, y los demás necesarios para la correcta instalación de los elementos y materiales que conforman el ítem, una vez recibidos a satisfacción y aprobados por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Replanteo y ubicación
- Materiales descritos en el numeral 7, incluyendo los desperdicios.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra competente, debidamente certificada y con los elementos de protección y seguridad, y herramientas adecuadas para la ejecución de las actividades requeridas tal que se garantice la correcta manipulación e instalación de los equipos.
- Documentación técnica exigida.
- Trasportes necesarios para la adecuada ejecución de la actividad, así como para disposición final de residuos.
- La totalidad de los recursos necesarios para ejecutar las obras con las especificaciones indicadas a satisfacción de la interventoría o la dirección del proyecto, así como para realizar y registrar, inspecciones y pruebas exigidas.

13. 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.

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr 11 100 80 - Loc. Usaquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TECNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

1. ÍTEM 7.5. SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y APLICACIÓN DE SOLDADURA EXOTERMICA PARA UNION CABLE A CABLE CU 2/0 AWG (min. 120g)

2. UNIDAD DE MEDIDA UND – Unidad.

3. DESCRIPCIÓN

Se refiere a las actividades necesarias para el suministro de los materiales y la aplicación de la soldadura exotérmica para la unión en "T" (por fundición), entre dos conductores desnudos de cobre calibre 2/0 AWG.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Pre calentamiento del molde
- Figurado de los conductores en el empalme.
- Ajuste del molde, mediante pinza.
- Cargue de la mezcla fundente.
- Ignición del fundente.
- Enfriamiento del molde.
- Desmolde de la unión.
- Limpieza de la unión con cepillo metálico.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Para la instalación serán las aceptadas y aprobadas por al interventoría o la dirección del proyecto.
- Para los materiales las indicadas por el fabricante y el RETIE.

6. ENSAYOS A REALIZAR.

Para aprobación de materiales.

- Entregar características de la carga fundente, dadas por el fabricante.

Para recepción.

- Inspección visual.

Para ejecución

- Tomar las medidas de protección para no deteriorar ni las varillas ni áreas o elementos cercanos a la zona de unión.

Una vez ejecutado

- Verificación visual de la correcta ejecución la actividad
- Verificar la resistencia mecánica de unión.

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr 11 100 80 - Loc. Usaquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

7. MATERIALES

- Carga de mezcla fundente para unión en T entre cables de cobre calibre 2/0 a 2/0 AWG. Ref. 90

8. EQUIPO

- Molde de grafito para unión en "T" de entre cables de cobre, calibre 2/0.
- Pinzas de ajuste del molde.
- Chispero
- Cepillo de acero.
- Herramienta menor para instalaciones eléctricas
- Alambre

9. DESPERDICIOS

Incluidos Sí No

10. MANO DE OBRA

Incluida Sí No

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos eléctricos y de servicios existentes
- Especificaciones y manuales de uso del fabricante de herramientas.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (Un) de soldadura para la unión entre conductores, ejecutada, incluyendo la totalidad de la mano obra, los materiales descritos en el numeral 7, y los demás necesarios para la correcta instalación de los elementos y materiales que conforman el ítem, una vez recibidos a satisfacción y aprobados por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Replanteo y ubicación,
- Materiales descritos en el numeral 7, incluyendo los desperdicios.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra competente, debidamente certificada y con los elementos de protección y seguridad, y herramientas adecuadas para la ejecución de las actividades requeridas tal que se garantice la correcta manipulación de los elementos y la ejecución de la actividad.
- Documentación técnica exigida.
- Trasportes necesarios para la adecuada ejecución de la actividad.
- La totalidad de los recursos necesarios para ejecutar las obras con las especificaciones indicadas a satisfacción de la interventoría o la dirección del proyecto, así como para realizar y registrar, inspecciones y pruebas exigidas.

13. NO CONFORMIDAD

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr 11 100 80 - Loc. Usaquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TECNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

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.

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr. 11 100 80 - Loc. Usaquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TECNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

1. ITEM 7.6 SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y APLICACIÓN DE SOLDADURA EXOTERMICA PARA UNION CABLE CU 2/0 AWG A VARILLA CU DE 5/8". (Min. 90g)

2. UNIDAD DE MEDIDA UND – Unidad.

3. DESCRIPCIÓN

Se refiere a las actividades necesarias para el suministro de los materiales y aplicación de la soldadura exotérmica para la unión (por fundición) entre un conductor desnudo de cobre calibre 2/0 AWG y una varilla de cobre de 5/8" de diámetro.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Pre calentamiento del molde
- Figurado del conductor y la varilla, en el empalme.
- Ajuste del molde, mediante pinza.
- Cargue de la mezcla fundente.
- Ignición del fundente.
- Enfriamiento del molde.
- Desmolde de la unión.
- Limpieza de la unión con cepillo metálico.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Para la instalación serán las aceptadas y aprobadas por al interventoría o la dirección del proyecto.
- Para los materiales las indicadas por el fabricante y el RETIE.

6. ENSAYOS A REALIZAR.

Para aprobación de materiales.

- Entregar características de la carga fundente, dadas por el fabricante.

Para recepción.

- Inspección visual.

Para ejecución

- Tomar las medidas de protección para no deteriorar ni las varillas ni áreas o elementos cercanos a la zona de enterramiento.

Una vez ejecutado

- Verificación visual de la correcta ejecución la actividad
- Verificar la resistencia mecánica de unión.

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr 11 100 80 - Loc. Usaquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TECNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

7. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> • Carga de mezcla fundente para unión entre cable de cobre calibre 2/0 AWG y varilla de cobre de 5/8" de diámetro. Ref. 115. 	
8. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Molde de grafito para unión entre cable de cobre calibre 2/0 AWG, y varilla de cobre de 5/8" de diámetro. • Pinzas de ajuste del molde. • Chispero • Cepillo de acero. • Herramienta menor para instalaciones eléctricas • Alambre. 	
9. DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	10. MANO DE OBRA Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Planos Arquitectónicos. • Planos Estructurales. • Planos eléctricos y de servicios existentes • Especificaciones y manuales de uso del fabricante de herramientas. 	
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se pagará por unidad (Un) de soldadura de unión entre conductor y varilla ejecutada, incluyendo la totalidad de la mano obra, los materiales descritos en el numeral 7, y los demás necesarios para la correcta instalación de los elementos y materiales que conforman el ítem, una vez recibidos a satisfacción y aprobados por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Replanteo y ubicación • Materiales descritos en el numeral 7, incluyendo los desperdicios. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 8. • Mano de obra competente, debidamente certificada y con los elementos de protección y seguridad, y herramientas adecuadas para la ejecución de las actividades requeridas tal que se garantice la correcta manipulación e instalación de los equipos. • Documentación técnica exigida. • Transportes necesarios para la adecuada ejecución de la actividad. • La totalidad de los recursos necesarios para ejecutar las obras con las especificaciones indicadas a satisfacción de la interventoría o la dirección del proyecto, así como para realizar y registrar, inspecciones y pruebas exigidas. 	

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr 11 100-80 - Loc. Usaquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TECNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

13. 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.

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr 11 100 80 - Loc. Usaquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TECNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

1. ÍTEM 7.7. SUMINISTRO, CONSTRUCCION O INSTALACIÓN DE POZO PUESTA A TIERRA CON TRATAMIENTO QUIMICO: 1*DOSIS TIERRA ARTIFICIAL + CAJA TAPA - INSPECCION

2. UNIDAD DE MEDIDA UND – Unidad.

3. DESCRIPCIÓN

Se refiere a las actividades necesarias para el suministro de materiales y construcción foso o instalación, de un foso prefabricado, de 0,30m x 0,30m, para inspección de la puesta tierra, con tapa y marco metálico, y la aplicación de una dosis (15kg) de tratamiento químico con tierra artificial

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Excavación del hueco para el pozo.
- Compactación.
- Montaje o construcción del foso (nivelación) y compactación del terreno circundante.
- Instalación de la tapa.
- Limpieza

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Para la instalación serán las aceptadas y aprobadas por al interventoría o la dirección del proyecto.
- Para los materiales las indicadas por el fabricante y el RETIE.

6. ENSAYOS A REALIZAR.

Para aprobación de materiales.

- Entregar características del foso o de los materiales para su construcción, dadas por el fabricante.
- Entregar características del tratamiento químico (tierra artificial), dadas por el fabricante.

Para recepción.

- Inspección visual.

Para ejecución

- Tomar las medidas de protección para no deteriorar ni las varillas ni áreas o elementos cercanos a la zona de enterramiento.

Una vez ejecutado

- Verificación visual de la correcta ejecución la actividad

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr 11-100-80 - Loc. Usaquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TECNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

- Verificar la resistencia mecánica de unión.

7. MATERIALES

- Ladrillos, arena, cemento, agua, perfil de hierro (ángulo de 1"), varilla en hierro de 3/8", tapa en concreto, para construcción de fosos de 0,30m x 0,30m para inspección de puesta a tierra, con tapa y marco metálico.
- Foso prefabricado en concreto, de 0,30m x 0,30m para inspección de puesta a tierra, con tapa y marco metálico.

8. EQUIPO

- Herramienta menor para obras civiles.
- Nivel
- Metro

9. DESPERDICIOS

Incluidos Sí No

10. MANO DE OBRA

Incluida Sí No

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos Estructurales.
- Planos eléctricos y de servicios existentes
- Especificaciones y manuales de uso del fabricante de herramientas.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) construida o instalada, de foso en mampostería o prefabricado en concreto, con tapa, incluyendo la totalidad de la mano obra, los materiales descritos en el numeral 7, y los demás necesarios para la correcta instalación de los elementos y materiales que conforman el ítem, una vez recibidos a satisfacción y aprobados por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Replanteo y ubicación, asegurando inexistencia de otros servicios o elementos estructurales, o tomando las medidas necesarias para no afectarlas en caso de que su existencia no pueda ser evitada, dentro de la instalación requerida
- Materiales descritos en el numeral 7, incluyendo los desperdicios.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra competente, debidamente certificada y con los elementos de protección y seguridad, y herramientas adecuadas para la ejecución de las actividades requeridas tal que se garantice la correcta manipulación e instalación de los equipos.
- Documentación técnica exigida.
- Transportes necesarios para la adecuada ejecución de la actividad.

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr 11 100 80 - Loc. Usaquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TECNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

- La totalidad de los recursos necesarios para ejecutar las obras con las especificaciones indicadas a satisfacción de la interventoría o la dirección del proyecto, así como para realizar y registrar, inspecciones y pruebas exigidas.

13. 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.

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr 11 100 80 - Loc. Usaquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

1. ITEM 8.1. DISEÑO DETALLADO Y CONSTRUCCION DE CARCAMO PORTACABLE CON SECCION TRANSVERSAL DE 0,30M x 0,40M. (SEGÚN PROYECTO APROBADO). INCLUYE EXCAVACION, AMPLIACIÓN Y ADECUACIÓN A CARCAMOS EXISTENTES, TODOS LOS ELEMENTOS (O. CIVILES Y MECANICAS) NECESARIOS PARA EL CORRECTO TENDIDO DEL CABLEADO DE LA SUBESTACIÓN.

2. UNIDAD DE MEDIDA M – Metro.

3. DESCRIPCIÓN

Se refiere a las actividades necesarias para la construcción del metro lineal de cárcamo portacables con sección transversal interna de 0,30 m por 0,40 m, para el tendido de conductores eléctricos.

El cárcamo será construido con base concreto reforzado de 1500 psi y muros en ladrillo, y tendrá en su borde un marco en ángulo en hierro 1", la tapa con manija, elaborada en lámina de alfajor y borde en ángulo de 1".

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Replanteo
- Conformación del hueco para cárcamo
- Aplicación y compactación del terreno base (recebo en capa de 0.10m, compactado.
- Aplicación de solado en base (mortero de limpieza) en capa de 0,05m.
- Instalación de rejilla de refuerzo de 0,10 x 0,10m en base de piso.
- Aplicación de concreto de 1500 psi en base de piso, en capa de 0,10m de espesor, con aditivo impermeabilizante.
- Conformación del muro en ladrillo, nivelado, pegado con mortero.
- Instalación de ángulo en hierro de 1", para soporte de tapa.
- Pañetado y nivelación de caras internas del cárcamo, aplicando mortero con aditivo impermeabilizante
- Curado.
- Instalación de tapa en lámina de alfajor, con borde en ángulo de ¾" y manija en varilla de acero de 1/4" de diámetro, pintada de color negro.
- Limpieza.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Para la construcción serán las aceptadas y aprobadas por al interventoría o la dirección del proyecto.

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr 11 100 80 - Loc. Usaquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TECNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

- Para los materiales las indicadas por el fabricante.

6. ENSAYOS A REALIZAR.

Para aprobación de materiales.

- Entregar características de los materiales a usar, dadas por el fabricante.

Para recepción.

- Inspección visual.

Para ejecución

- Tomar las medidas de protección para no deteriorar ni las áreas o elementos cercanos a la zona de construcción.

Una vez ejecutado

- Verificación visual de la correcta ejecución la actividad
- Verificar el acabado, dimensiones y nivelación del cárcamo.

7. MATERIALES

- Cemento portland, marca Argos, equivalente o de superior calidad.
- Ladrillo recocido.
- Agua.
- Arena de río.
- Malla electro soldada de 1/8" y cuadrícula de 0,10x0,10 m.
- Aditivo impermeabilizante para concreto y mortero.
- Lámina de alfajor
- Angulo de hierro de 1".
- Angulo de hierro de 3/4".
- Varilla de acero de 1/4", de diámetro.
- Pintura tipo esmalte color negro
- Disolvente para pintura.
- Limpieza.

8. EQUIPO

- Boquilla
- Herramienta menor para obras civiles.
- Herramienta para obras mecánicas.
- Herramienta menor para pintura.
- Nivel
- Metro

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3. Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr 11 100 80 - Loc. Usaquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

9. DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	10. MANO DE OBRA Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Planos Arquitectónicos. • Planos Estructurales. • Planos eléctricos y de servicios existentes • Especificaciones y manuales de uso del fabricante de herramientas. 	
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se pagará por metro (M) de cárcamo construido, incluyendo la totalidad de la mano obra, los materiales descritos en el numeral 7, y los demás necesarios para la correcta instalación de los elementos y materiales que conforman el ítem, una vez recibidos a satisfacción y aprobados por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Replanteo y ubicación, asegurando inexistencia de otros servicios o elementos estructurales, o tomando las medidas necesarias para no afectarlas en caso de que su existencia no pueda ser evitada, dentro de la instalación requerida • Materiales descritos en el numeral 7, incluyendo los desperdicios. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 8. • Mano de obra competente, debidamente certificada y con los elementos de protección y seguridad, y herramientas adecuadas para la ejecución de las actividades requeridas tal que se garantice la correcta manipulación e instalación de los equipos. • Documentación técnica exigida. • Transportes necesarios para la adecuada ejecución de la actividad. • La totalidad de los recursos necesarios para ejecutar las obras con las especificaciones indicadas a satisfacción de la interventoría o la dirección del proyecto, así como para realizar y registrar, inspecciones y pruebas exigidas. 	
13. 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.	

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr 11 100 80 - Loc. Usaquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TECNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

1. ÍTEM 8.2. DISEÑO DETALLADO Y CONSTRUCCION DE RAMPA EN CONCRETO REFORZADO 3000PSI PARA ACCESO A LA SUBESTACION SEGÚN PROYECTO APROBADO. INCLUYE SUMINSTRO, TRANSPORTE DE MATERIALES Y TODOS LOS ELEMENTOS E INSUMOS NECESARIO PARA SU ADECUADA CONSTRUCCION.

2. UNIDAD DE MEDIDA GLB – Global.

3. DESCRIPCIÓN

Se refiere a las actividades necesarias para el diseño y construcción de la rampa de acceso a la subestación, la cual debe ser en concreto de 3000PSI, espesor de 0,10m, ancho estimado de 2,50m y longitud máxima de 5,0m, con refuerzo en varilla de hierro de 3/4" (2.24Kg/m).

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Medición y replanteo de la rampa
- Diseño de la rampa
- Preparación del terreno, limpieza y nivelación de piso
- Aplicación de base de recebo compactado.
- Instalación de formaleta.
- Amarre y tendido de hierros.
- Preparación, aplicación y vibrado del concreto
- Nivelación y afinado de la placa de la rampa.
- Acabado estriado en la superficie de la rampa.
- Fraguado y curado del concreto.
- Limpieza.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Para la construcción serán las aceptadas y aprobadas por al interventoría o la dirección del proyecto.
- Para los materiales las indicadas por el fabricante.

6. ENSAYOS A REALIZAR.

Para aprobación de materiales.

- Entregar características de los materiales a usar, dadas por el fabricante.

Para recepción.

- Inspección visual.

Para ejecución

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr 11 100 80 - Loc. Usaquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TECNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

<ul style="list-style-type: none"> Tomar las medidas de protección para no deteriorar ni las áreas o elementos cercanos a la zona de construcción. <p>Una vez ejecutado</p> <ul style="list-style-type: none"> Verificación visual de la correcta ejecución la actividad Verificar el acabado, dimensiones y nivelación del cárcamo. 	
7. MATERIALES <ul style="list-style-type: none"> Cemento portland, marca Argos, equivalente o de superior calidad. Agregado mixto (roca lavada) de tamaño máximo de ¾ máximo Recebo seleccionado. Agua. Arena de río. Varilla de hierro de 3/4" (2.24Kg/m). Alambre negro. Formaletas, madera, puntillas. Consumibles para obra Civil. 	
8. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> Boquilla Mezcladora. Vibradora. Carretilla. Formaleta Herramienta menor para obras civiles. Herramienta para obras mecánicas. Nivel Metro 	
9. DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	10. MANO DE OBRA Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> Planos Arquitectónicos. Planos Estructurales. Planos eléctricos y de servicios existentes Especificaciones y manuales de uso del fabricante de herramientas. 	

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr 11 100 80 - Loc. Usaquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TECNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará como un global (GLB) la rampa construida, incluyendo la totalidad de la mano obra, los materiales descritos en el numeral 7, y los demás necesarios para la correcta instalación de los elementos y materiales que conforman el ítem, una vez recibidos a satisfacción y aprobados por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Replanteo y ubicación, asegurando inexistencia de otros servicios o elementos estructurales, o tomando las medidas necesarias para no afectarlas en caso de que su existencia no pueda ser evitada, dentro de la instalación requerida
- Materiales descritos en el numeral 7, incluyendo los desperdicios.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra competente, debidamente certificada y con los elementos de protección y seguridad, y herramientas adecuadas para la ejecución de las actividades requeridas tal que se garantice la correcta manipulación e instalación de los materiales.
- Documentación técnica exigida.
- Trasportes necesarios para la adecuada ejecución de la actividad.
- La totalidad de los recursos necesarios para ejecutar las obras con las especificaciones indicadas a satisfacción de la interventoría o la dirección del proyecto, así como para realizar y registrar, inspecciones y pruebas exigidas.

13. 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.

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr 11 100 80 - Loc. Usaquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TECNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

1. ÍTEM 8.3. DISEÑO DETALLADO Y CONSTRUCCION DE POZO PARA BOMBEO PARA AGUAS LLUVIAS, INCLUYE SUMINSTRO, TRANSPORTE DE MATERIALES Y TODOS LOS ELEMENTOS E INSUMOS NECESARIOS PARA EL BUEN FUNCIONAMIENTO DEL POZO DE BOMBEO (TUBOS, MOTOBOMBA SUMERGIBLE CON SENSORES, INSTALACION ELECTRICA, GUARDAMOTOR CON PROTECCIONES, Y LOS CONDUCTORES DE ALIMENTACIÓN).

2. UNIDAD DE MEDIDA GLB – Global.

3. DESCRIPCIÓN

Se refiere a las actividades necesarias para la construcción de un pozo para el bombeo de agua lluvia, con sección interna de 0,60m por 0,60m, y 1,0m de profundidad, impermeabilizado: Incluye la (tubos, motobomba sumergible con sensores, instalación eléctrica, guardamotor con protecciones, y los conductores de alimentación).

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Excavación del hueco para pozo y del tubo de descarga de 3" en PVC.
- Aplicación y compactación del terreno base (recebo en capa de 0,10m, compactado.
- Aplicación de solado en base (mortero de limpieza) en capa de 0,05m.
- Instalación de rejilla de refuerzo de 0,10 x 0,10m en base de piso.
- Aplicación de concreto de 1500 psi en base de piso, en capa de 0,10m de espesor, con aditivo impermeabilizante.
- Conformación del muro en ladrillo, nivelado, pegado con mortero.
- Instalación de ángulo en hierro de 1", para soporte de rejilla-tapa.
- Pañetado y nivelación de caras internas del pozo, aplicando mortero con aditivo impermeabilizante
- Curado.
- Instalación de tapa-rejilla en acero, pintada de color negro.
- Limpieza.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Para la construcción serán las aceptadas y aprobadas por al interventoría o la dirección del proyecto.
- Para los materiales las indicadas por el fabricante.

6. ENSAYOS A REALIZAR.

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr 11 100 80 - Loc. Usaquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TECNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

Para aprobación de materiales.

- Entregar características todos los materiales a usar, dadas por el fabricante.

Para recepción.

- Inspección visual.

Para ejecución

- Tomar las medidas de protección para no deteriorar ni las áreas o elementos cercanos a la zona de construcción.

Una vez ejecutado

- Verificación visual de la correcta ejecución la actividad
- Verificar el acabado, dimensiones y nivelación del pozo.

7. MATERIALES

- Cemento portland, marca Argos, equivalente o de superior calidad.
- Ladrillo recocido.
- Agua.
- Arena de río.
- Malla electro soldada de 1/8" y cuadrícula de 0,10x0,10 m.
- Aditivo impermeabilizante para concreto y mortero.
- Tapa- rejilla en acero
- Angulo de hierro de 1".
- Pintura tipo esmalte color negro
- Disolvente para pintura.
- Dos sensores de nivel.
- Guardamotor trifásico para 2.0 HP.
- Motobomba de 2.0 HP
- 6m de tubo de 3" en PVC para guas lluvias
- 9m de cable multiconductor de cobre calibre 4x8 AWG 600V THW.
- 18m de cable multiconductor de 2x18 AWG 600V THW:
- 5m de ducto de PVC de 1", para conductores eléctricos.
- Limpieza.

8. EQUIPO

- Boquilla
- Herramienta menor para obras civiles.
- Herramienta para obras mecánicas.
- Herramienta menor para pintura.
- Nivel
- Metro

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr 11. 100 80 - Loc. Usaquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TECNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

9. DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	10. MANO DE OBRA Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
<ul style="list-style-type: none"> • Planos Arquitectónicos. • Planos Estructurales. • Planos eléctricos y de servicios existentes • Especificaciones y manuales de uso del fabricante de herramientas. 	
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO	
<p>Se pagará como un global (GLB) el pozo de bombeo para aguas lluvias construido, incluyendo la totalidad de la mano obra, los materiales descritos en el numeral 7, y los demás necesarios para la correcta instalación de los elementos y materiales que conforman el ítem, una vez recibidos a satisfacción y aprobados por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Replanteo y ubicación, asegurando inexistencia de otros servicios o elementos estructurales, o tomando las medidas necesarias para no afectarlas en caso de que su existencia no pueda ser evitada, dentro de la instalación requerida • Materiales descritos en el numeral 7, incluyendo los desperdicios. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 8. • Mano de obra competente, debidamente certificada y con los elementos de protección y seguridad, y herramientas adecuadas para la ejecución de las actividades requeridas tal que se garantice la correcta manipulación e instalación de los equipos. • Documentación técnica exigida. • Transportes necesarios para la adecuada ejecución de la actividad. • La totalidad de los recursos necesarios para ejecutar las obras con las especificaciones indicadas a satisfacción de la interventoría o la dirección del proyecto, así como para realizar y registrar, inspecciones y pruebas exigidas. 	
13. NO CONFORMIDAD	
<p>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.</p>	

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr 11 100 80 - Loc. Usaquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TECNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

1. ÍTEM 8.4. DISEÑO DETALLADO Y CONSTRUCCION DE MUROS DE CERRAMIENTO EN CUARTO DE SUBESTACION SEGÚN PROYECTO APROBADO. INCLUYE ESTUCADO Y PINTURA.

2. UNIDAD DE MEDIDA GLB – Global.

3. DESCRIPCIÓN

Se refiere al suministro de los materiales y las actividades necesarias para la construcción de muros de cerramiento en laminas fibro cemento (tipo superboard), aplicación de estuco y pintura, en los cuartos de la subestación.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Medición y replanteo de los cuartos
- Protección de equipos y elementos dentro de cuarto.
- Preparación del terreno, limpieza y nivelación de piso
- Instalación nivelación y anclaje de perfilera.
- Instalación de refuerzos para puertas.
- Medición, corte e instalación de láminas de superboard.
- Instalación de cintas de unión
- Aplicación y lijado de estuco,
- Limpieza de muros.
- Preparación y pintura de muros
- Limpieza de cuartos.
- Retiro de protección a de equipos y elementos dentro de cuarto.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Para la construcción serán las aceptadas y aprobadas por al interventoría o la dirección del proyecto.
- Para los materiales las indicadas por el fabricante.

6. ENSAYOS A REALIZAR.

Para aprobación de materiales.

- Entregar características de todos los materiales a usar, dadas por el fabricante.

Para recepción.

- Inspección visual.

Para ejecución

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr 11 100 80 - Loc. Usaquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

- Tomar las medidas de protección para no deteriorar ni las áreas o elementos cercanos a la zona de trabajo.

Una vez ejecutado

- Verificación visual de la correcta ejecución la actividad
- Verificar el acabado, de muros, cerramientos, puertas y ventanas.

7. MATERIALES

- Perfiles en laminas de acero galvanizado de
- Laminas en fibrocemento, de 0.006m de espesor
- Clavos en acero para anclaje.
- Cinta de unión para Superboard.
- Pintura tipo coraza, marca PINTUCO, equivalente o de superior calidad.
- Agua.

8. EQUIPO

- Metro
- Nivel
- Carreta manual para transporte
- Pistola para clavos de acero
- Cinta de unión para fibrocemento
- Estuco plástico.
- Pintura tipo coraza, marca pintuco o similar, de igual o superior calidad.
- Pistola para pintura.
- Compresor.
- Herramienta menor para pintura.
- Herramienta menor obra civil.
- Elementos de limpieza y aseo.

9. DESPERDICIOS

Incluidos Sí No

10. MANO DE OBRA

Incluida Sí No

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos eléctricos y de servicios existentes
- Especificaciones y manuales de uso del fabricante de herramientas.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará como global (GLB) de los muros de cerramiento de los cuartos de la subestación, incluyendo la totalidad de la mano obra, los materiales descritos en el numeral 7, y los demás necesarios para la correcta instalación de los elementos y materiales que conforman el ítem, una vez recibidos a satisfacción y aprobados por la

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr 11 100 80 - Loc. Usaquéen - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TECNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Replanteo y ubicación, asegurando inexistencia de otros servicios o elementos estructurales, o tomando las medidas necesarias para no afectarlas en caso de que su existencia no pueda ser evitada, dentro de la instalación requerida
- Materiales descritos en el numeral 7, incluyendo los desperdicios.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra competente, debidamente certificada y con los elementos de protección y seguridad, y herramientas adecuadas para la ejecución de las actividades requeridas tal que se garantice la correcta manipulación e instalación de los equipos.
- Documentación técnica exigida.
- Transportes necesarios para la adecuada ejecución de la actividad.
- La totalidad de los recursos necesarios para ejecutar las obras con las especificaciones indicadas a satisfacción de la interventoría o la dirección del proyecto, así como para realizar y registrar, inspecciones y pruebas exigidas.

13. 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.

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr 11, 100 80 - Loc. Usaquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

1. ÍTEM 8.5. SUMINISTRO DE MATERIALES PARA RESANE Y PINTURA DE SEÑALIZACIÓN EN PISO DE CUARTOS TÉCNICOS DE LA SUBESTACION SEGÚN PROYECTO APROBADO, INCLUYE TODOS Y CADA UNO DE LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA ADECUADA SEÑALIZACIÓN DEL PISO

2. UNIDAD DE MEDIDA GLB – Global.

3. DESCRIPCIÓN

Se refiere a las actividades necesarias para la aplicación de pintura epóxica, para señalización de los límites de aproximación y seguridad de los equipos eléctricos en los cuartos de la subestación.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Limpieza de pisos o tapas de cárcamo, que se deban pintar.
- Aplicación de cintas delimitadoras de las franjas a pintar
- Aplicación de pintura epóxica.
- Secado.
- Limpieza.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Para la construcción serán las aceptadas y aprobadas por al interventoría o la dirección del proyecto.
- Para los materiales las indicadas por el fabricante.

6. ENSAYOS A REALIZAR.

Para aprobación de materiales.

- Entregar características de las pinturas y recubrimientos dadas por el fabricante.

Para recepción.

- Inspección visual.

Para ejecución

- Tomar las medidas de protección para no deteriorar ni las áreas o elementos cercanos a la zona de trabajo.

Una vez ejecutado

- Verificación visual de la correcta ejecución la actividad
- Verificar el acabado la pintura en pisos.

7. MATERIALES

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr 11 100 80 - Loc. Usaquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TECNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

<ul style="list-style-type: none"> • Pintura epóxica de base solvente, marca PINTUCO, equivalente o de superior calidad. • Agua. • Disolvente para pintura epóxica. 	
8. EQUIPO <ul style="list-style-type: none"> • Estopa • Lija • Brochas • Pistola para pintura. • Compresor. • Herramienta menor para pintura. 	
9. DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	10. MANO DE OBRA Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Planos Arquitectónicos. • Planos eléctricos y de servicios existentes • Especificaciones y manuales de uso del fabricante de herramientas. 	
12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se pagará como un global (GB) la pintura aplicada en piso, incluyendo la totalidad de la mano obra, los materiales descritos en el numeral 7, y los demás necesarios para la correcta instalación de los elementos y materiales que conforman el ítem, una vez recibidos a satisfacción y aprobados por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Ubicación y señalización • Materiales descritos en el numeral 7, incluyendo los desperdicios. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 8. • Mano de obra competente, debidamente certificada y con los elementos de protección y seguridad, y herramientas adecuadas para la ejecución de las actividades requeridas tal que se garantice la correcta manipulación e instalación de los equipos. • Documentación técnica exigida. • Trasportes necesarios para la adecuada ejecución de la actividad. • La totalidad de los recursos necesarios para ejecutar las obras con las especificaciones indicadas a satisfacción de la interventoría o la dirección del proyecto, así como para realizar y registrar, inspecciones y pruebas exigidas. 	
13. NO CONFORMIDAD En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su	

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr 11 100 80 - Loc. Usaquéen - B. Chicó, II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TECNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

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.

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr 11 100 80 - Loc. Usaquéen - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TECNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

1. ÍTEM 8.6. CONSTRUCCION DE CUARTO SUBTERRANEO, SUMNISTRO E INSTALACION DE TANQUE Y PUERTA METALICA EN LAMINA ALFAJOR PARA CUARTO DEL TANQUE PARA ALMACENAMIENTO DE ACPM DE LOS GRUPOS ELECTROGENOS DEL PROYECTO. INCLUYE DISEÑO EXCAVACION Y CONSTRUCCION DEL CUARTO, EL TANQUE Y CADA UNO DE LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA LA INSTALACIÓN Y EL BUEN FUNCIONAMIENTO DEL TANQUE ASÍ COMO LA TUBERIA, LA PUERTA METALICA, LA ESCALERA TIPO GATO Y LA PINTURA EN ESMALTE COLOR NEGRO

2. UNIDAD DE MEDIDA GLB – Global.

3. DESCRIPCIÓN

Se refiere a las actividades y materiales necesarios para la construcción de un cuarto subterráneo para un tanque para almacenamiento de ACPM (200 Galones), para los grupos electrógenos de la subestación. Incluye el diseño excavación y construcción del cuarto, el tanque y cada uno de los elementos necesarios para la instalación y el buen funcionamiento del tanque, así como la tubería (para carga y conexión a los grupo electrógenos) de ACPM, la puerta metálica, la escalera tipo gato y la pintura en esmalte color negro de los elementos metálicos.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Excavación y retiro de desechos y escombros
- Construcción de cuarto subterráneo, en mampostería.
- Construcción de tanque metálico con base e indicador de nivel, para almacenamiento de ACPM, y con capacidad para 200 galones. Prueba de estanqueidad.
- Construcción de puerta y escalera tipo gato metálica para ingreso al cuarto del tanque
- Pintura de elementos metálicos
- Instalación e conexión de tuberías entre tanque y grupos electrógenos.
- Transporte e instalación, anclaje de tanque de almacenamiento para ACPM, escalera y puerta.
- Pruebas de funcionamiento y estanqueidad.
- Limpieza.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Para la construcción serán las aceptadas y aprobadas por al interventoría o la

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación - Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr 11 100 80 - Loc. Usaquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TECNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

dirección del proyecto.

- Para los materiales las indicadas por el fabricante.

6. ENSAYOS A REALIZAR.

Para aprobación de materiales.

- Entregar características del cuarto y tanque dadas por el fabricante.

Para recepción.

- Inspección visual.

Para ejecución

- Tomar las medidas de protección para no deteriorar ni las áreas o elementos cercanos a la zona de trabajo.

Una vez ejecutado

- Verificación visual de la correcta ejecución la actividad
- Verificar el acabado la pintura en elementos metálicos.

7. MATERIALES

- Cemento portland, marca Argos, equivalente o de superior calidad.
- Ladrillo recocido.
- Agua.
- Arena de río.
- Malla electro soldada de 1/8" y cuadrícula de 0,10x0,10 m.
- Aditivo impermeabilizante para concreto y mortero.
- Tanque metálico para almacenamiento de ACPM para xx galones, con base e indicador de nivel
- Escalera tipo gato
- Puerta metálica de acceso al cuarto
- Pintura tipo esmalte color negro
- Disolvente para pintura.
- Tubería acero con protección contra corrosión, para de conexión a los grupos electrógenos.
- Limpieza..

8. EQUIPO

- Palas
- Picos
- Carretilla.
- Baldes.
- Soldadura.

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr 11 100 80 - Loc. Usaquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TECNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

- Estopa
- Lija
- Brochas
- Pistola para pintura.
- Compresor.
- Grúa manual
- Herramienta menor para obra civil
- Herramienta menor para pintura.
- Herramienta menor para metalmecánica

9. DESPERDICIOS Incluidos <input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	10. MANO DE OBRA Incluida <input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
--	--

- 11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES**
- Planos Arquitectónicos.
 - Planos eléctricos y de servicios existentes
 - Especificaciones y manuales de uso del fabricante de herramientas.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
 Se pagará como un global (GB) la construcción del cuarto y el suministro instalación y conexión del tanque de ACPM, incluyendo la totalidad de la mano obra, los materiales descritos en el numeral 7, y los demás necesarios para la correcta instalación de los elementos y materiales que conforman el ítem, una vez recibidos a satisfacción y aprobados por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Ubicación y señalización
- Materiales descritos en el numeral 7, incluyendo los desperdicios.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra competente, debidamente certificada y con los elementos de protección y seguridad, y herramientas adecuadas para la ejecución de las actividades requeridas tal que se garantice la correcta manipulación e instalación de los equipos.
- Documentación técnica exigida.
- Transportes necesarios para la adecuada ejecución de la actividad.
- La totalidad de los recursos necesarios para ejecutar las obras con las especificaciones indicadas a satisfacción de la interventoría o la dirección del proyecto, así como para realizar y registrar, inspecciones y pruebas exigidas.

13. 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

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr 11 100 80 - Loc. Usaquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr 11 100 80 - Loc. Usaquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TECNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

1. ÍTEM 8.7. SUMINISTRO, INSTALACIÓN DE PUERTAS METALICAS EN CELOSÍA TIPO CODENSA EN CUARTO TECNICO SUBESTACION SEGÚN PROYECTO APROBADO, INCLUYE DISEÑO Y CONSTRUCCION DE TODOS Y CADA UNO DE LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA LA INSTALACIÓN Y EL BUEN FUNCIONAMIENTO DE LAS PUERTAS, ASÍ COMO LA PINTURA EN ESMALTE COLOR GRIS.

2. UNIDAD DE MEDIDA GLB – Global.

3. DESCRIPCIÓN

Se refiere a las actividades y materiales necesarios para el suministro e instalación de puertas metálicas en celosía tipo codensa, en cuarto técnico de la subestación, según proyecto aprobado. Incluye el diseño y construcción de todos y cada uno de los elementos necesarios para la instalación y el buen funcionamiento de las puertas, los avisos de peligro, así como la pintura en esmalte color gris.

El ancho de la puerta será el indicado y su altura será mínimo de 1,90 m

El calibre mínimo de la lámina debe ser 18 BWG y su superficie debe ser protegida con anticorrosivos y acabados a base de resinas alquídicas o epóxicas, cuyo espesor final debe ser en promedio de 65 micrómetros.

Para la subestación el ancho de las hojas de la puerta no debe ser menores a 900 mm e incluir cerradura antipánico, en cumplimiento con RETIE.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Diseño y construcción de las puertas metálicas.
- Acabado de las puertas (limpieza, imprimación, protección y pintura)
- Transporte e instalación de puertas.
- Limpieza.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Para la construcción serán las aceptadas y aprobadas por al interventoría o la dirección del proyecto.
- Para los materiales las indicadas por el fabricante.

6. ENSAYOS A REALIZAR.

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr 11 100 80 - Loc. Usaquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TECNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

Para aprobación de materiales.

- Entregar características los materiales (láminas, hierros y recubrimientos), dadas por el fabricante.
- Entregar certificados de calidad de los materiales (láminas, hierros y recubrimientos), dadas por el fabricante.

Para recepción.

- Inspección visual.

Para ejecución

- Tomar las medidas de protección para no deteriorar ni las áreas o elementos cercanos a la zona de trabajo.

Una vez ejecutado

- Verificación visual de la correcta ejecución la actividad
- Verificar el acabado la pintura.

7. MATERIALES

- Láminas y hierros para puertas metálicas de los cuartos de la subestación eléctrica
- Elementos de preparación y pintura de láminas (disolventes, desengrasantes, anticorrosivos y acabados) a base de resinas alquídicas o epóxicas, esmalte color negro.
- Soldaduras
- Herrajes (cerraduras y bisagras)
- Limpieza.

8. EQUIPO

- Metro
- Nivel
- Escuadra
- Sierras para metal
- Equipo de soldadura.
- Pistola para pintura y anticorrosivos.
- Compresor.
- Grúa Manual
- Herramienta menor para pintura.
- Herramienta menor para metalmecánica

9. DESPERDICIOS

Incluidos Sí No

10. MANO DE OBRA

Incluida Sí No

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr 11 100 80 - Loc. Usaquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TECNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

11. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Planos Arquitectónicos.
- Planos eléctricos y de servicios existentes
- Especificaciones y manuales de uso del fabricante de herramientas.

12. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará como un global (GB) la construcción, acabado e instalación de las puertas de la subestación, incluyendo la totalidad de la mano obra, los materiales descritos en el numeral 7, y los demás necesarios para la correcta instalación de los elementos y materiales que conforman el ítem, una vez recibidos a satisfacción y aprobados por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Ubicación y señalización
- Materiales descritos en el numeral 7, incluyendo los desperdicios.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 8.
- Mano de obra competente, debidamente certificada y con los elementos de protección y seguridad, y herramientas adecuadas para la ejecución de las actividades requeridas tal que se garantice la correcta manipulación e instalación de los equipos.
- Documentación técnica exigida.
- Transportes necesarios para la adecuada ejecución de la actividad.
- La totalidad de los recursos necesarios para ejecutar las obras con las especificaciones indicadas a satisfacción de la interventoría o la dirección del proyecto, así como para realizar y registrar, inspecciones y pruebas exigidas.

13. 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.

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr. 11 100 80 - Loc. Usaquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

1. ÍTEM 15.1. SUMINISTRO TRANSPORTE MONTAJE INTEGRACIÓN Y ALQUILER DE SUBESTACION ELECTRICA TEMPORAL DE 400KVA, EN MEDIA TENSION. INCLUYE DISEÑO ELECTROMECHANICO TRÁMITES PARA APROBACION Y CONEXIÓN DE CODENSA, PARA EL SUMINISTRO TEMPORAL DE ENERGIA ELECTRICA DURANTE LA MODERNIZACION DE SUBESTACION PRINCIPAL.

2. UNIDAD DE MEDIDA GLB – Global.

3. DESCRIPCIÓN

Se refiere a las actividades necesarias para el montaje acorde a lo exigido por el RETIE de la subestación eléctrica temporal de 400 kVA, el diseño electromecánico para su adecuada instalación, y los trámites para aprobación y conexión por Enel-Codensa. Esta subestación debe garantizar el suministro temporal de energía. Incluye las actividades de suministro, montaje, instalación, coordinación y aprobación, energización y pruebas de la subestación provisional.

4. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Planear y plantear la solución a cada una de las actividades necesarias para la correcta ejecución del ítem.
- Suministro, montaje, instalación, integración, conexión y pruebas, de la subestación provisional de 400 kVA.
- Trámites de coordinación para la aprobación y conexión de la subestación temporal de 400kVA, ante y por el operador de red.
- Energización y pruebas de la subestación provisional de 400 kVA.

5. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Para la actividad serán las aceptadas y aprobadas por al interventoría o la dirección del proyecto.

6. ENSAYOS A REALIZAR.

Para aprobación de procedimientos y programación.

- Revisión del diseño de la solución de subestación temporal, acorde a los requerimientos de la universidad y el operador de red.
- Certificados de calidad y cumplimiento de los elementos y equipos a instalar.

Para recepción.

- Verificación de niveles de tensión, secuencia de fases, frecuencia y cargas de la subestación temporal

Universidad Militar Nueva Granada CONSTRUCTOR	Subestación – Serie 3 Subestación Eléctrica Sede Calle 100 - UNMG Cr 11 100 80 - Loc. Usaquén - B. Chicó II sector	RMS! LTDA DISEÑADOR
ESPECIFICACIONES TECNICAS		RMS INGENIERA LTDA
		DG 60 22A 32
		Tel. (571) 248 3351
		comercial@rmsingenieria.com

Para ejecución

- Verificar el cumplimiento del diseño y plan aprobado.

Una vez ejecutado

- Verificación de la correcta ejecución la actividades

7. MATERIALES

- Subestación de 400KVA, con protecciones (celda de entrada /salida, y protección en MT) y salida protegida en BT
- Adecuaciones civiles para subestación de 400kVA (ladrillo, cemento, arena, agua, construcción caja con tapa CS275, conexión e integración SPT, cerramiento).
- Adecuaciones mecánicas para subestación de 400kVA (base S/E, tapas lamina, y instalación de bandeja portacables, soldaduras)
- Adecuaciones eléctricas para subestación de 400kVA (barrajes premoldeados para MT, codos serie 15 kV, cableado y conexión en MT, Cableado, conexión e integración de acometida Provisional en BT)
- Accesorios mecánicos
- Accesorios eléctricos
- Elementos de marquillado e identificación

8. EQUIPO

- Camión Grúa
- Ponchadora.
- Detectores de tensión hasta 15 kV
- Carretilla
- Nivel
- Metro
- Herramientas para trabajo de obra civil.
- Taladro,
- Ponchadora
- Segueta
- Molde para soldadura exotérmica
- Herramientas para trabajo con electricidad.
- Grúa manual
- Equipo de soldadura
- Herramientas para trabajo de obra mecánica.

9. DESPERDICIOS

Incluidos Sí No

10. MANO DE OBRA

Incluida Sí No