	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS		
ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	Infraestructura		Puerto Gaitán
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
C.N.P.1.1	PANEL SOLAR 575 WATTS MONOCRISTALINO. SUMINISTRO E INSTALACIÓN	u	80,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$140.627,66	0,03	$4.218,83
			SUBTOTAL	$4.218,83

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
PANEL SOLAR 575 WATTS MONOPOLICRISTALINO	UN	1	$805.965,83	$805.965,83
			SUBTOTAL	$805.965,83

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
				SUBTOTAL	

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
OFICIAL TECNICO ELECTRICISTA	--	--	$258.596,25	0,3	$77.578,88
AYUDANTE ELECTRICO (2)	--	--	$210.162,62	0,3	$ 63.048,79
				SUBTOTAL	$140.627,66
				TOTAL COSTO DIRECTO	$950.812,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
				TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$1.112.849,00
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO INDIRECTO	$378.368,66
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$1.491.217,66
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$119.297.412,80

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión y verificación técnica, la Interventoría constató que el presente Análisis de Precios Unitarios (APU) fue elaborado conforme a lo establecido en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 expedida por el AIM, tomando como base el ANEXO 03. LISTADO DE INSUMOS para la definición de los recursos, rendimientos y demás componentes del análisis.
Para los materiales no contemplados en dicho anexo, se verificó la realización de un estudio de mercado mediante cotizaciones obtenidas de las empresas SERVICIOS INTEGRALES VP S.A.S., GREEN WORK GW S.A.S. y E.C. ORINOCO S.A.S., garantizando la incorporación de valores actualizados y acordes con las condiciones reales del mercado.
Una vez revisada la estructura de costos, los insumos, rendimientos y soportes presentados, la Interventoría emite concepto técnico favorable y avala el presente APU, considerando que cumple con los criterios normativos y técnicos requeridos para su inclusión dentro del presupuesto de la modificatoria correspondiente.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Coplas: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS		Puerto Gaitán
	Infraestructura		
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
C.N.P.1.2	INVERSOR HIBRIDO DE 15KW TRIFASICO CERTIFICADO PARA INYECCIÓN A LA RED.	u	1,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$2.343,79	0,03	$70,31
			SUBTOTAL	$70,31

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
INVERSOR HIBRIDO DE 15KW TRIFASICO CERTIFICADO PARA INYECCIÓN A LA RED.	UN	1	$17.800.000,00	$17.800.000,00
EQUIPO DE MONITOREO WIFI, CON OPCIÓN A GPRS	UN	1	$1.130.500,00	$1.130.500,00
			SUBTOTAL	$18.930.500,00

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
				SUBTOTAL	

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
OFICIAL TECNICO ELECTRICISTA	--	--	$258.596,25	0,005	$1.292,98
AYUDANTE ELECTRICO (2)	--	--	$210.162,62	0,005	$ 1.050,81
				SUBTOTAL	$2.343,79
				TOTAL COSTO DIRECTO	$18.932.914,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
				TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$22.719.028,00
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO INDIRECTO	$7.724.469,52
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$30.443.497,52
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$30.443.497,52

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Coplas: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS			Puerto Gaitán
	Infraestructura			
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025	

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
C.N.P.1.3	INVERSOR HIBRIDO DE 25KW TRIFASICO CERTIFICADO PARA INYECCIÓN A LA RED.	u	2,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$14.062,77	0,03	$421,88
			SUBTOTAL	$421,88

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
INVERSOR HIBRIDO DE 25KW TRIFASICO CERTIFICADO PARA INYECCIÓN A LA RED.	UN	1	$19.550.000,00	$19.550.000,00
EQUIPO DE MONITOREO WIFI, CON OPCIÓN A GPRS	UN	1	$1.130.500,00	$1.130.500,00
			SUBTOTAL	$20.680.500,00

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
				SUBTOTAL	

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
OFICIAL TECNICO ELECTRICISTA	--	--	$258.596,25	0,03	$7.757,89
AYUDANTE ELECTRICO (2)	--	--	$210.162,62	0,03	$ 6.304,88
				SUBTOTAL	$14.062,77
				TOTAL COSTO DIRECTO	$20.694.985,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
				TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$24.831.169,00
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO INDIRECTO	$8.442.597,46
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$33.273.766,46
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$66.547.532,92

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 ABR 2026.

Firma:

Nombre: CONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión y verificación técnica, la Interventoría constató que el presente Análisis de Precios Unitarios (APU) fue elaborado conforme a lo establecido en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 expedida por el AIM, tomando como base el ANEXO 03. LISTADO DE INSUMOS para la definición de los recursos, rendimientos y demás componentes del análisis.
Para los materiales no contemplados en dicho anexo, se verificó la realización de un estudio de mercado mediante cotizaciones obtenidas de las empresas SERVICIOS INTEGRALES VP S.A.S., GREEN WORK GW S.A.S. y E.C. ORINOCO S.A.S., garantizando la incorporación de valores actualizados y acordes con las condiciones reales del mercado.
Una vez revisada la estructura de costos, los insumos, rendimientos y soportes presentados, la Interventoría emite concepto técnico favorable y avala el presente APU, considerando que cumple con los criterios normativos y técnicos requeridos para su inclusión dentro del presupuesto de la modificatoria correspondiente.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS		Puerto Gaitán
	Infraestructura		
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
C.N.P.1.4	DSP EN DC TIPO 2 DE 800/1000VDC	u	8,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$84.376,60	0,03	$2.531,30
			SUBTOTAL	$2.531,30

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
DSP EN DC TIPO 2 DE 800/1000VDC	UN	1	$362.950,00	$362.950,00
			SUBTOTAL	$362.950,00

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
				SUBTOTAL	

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
OFICIAL TECNICO ELECTRICISTA	--	--	$258.596,25	0,18	$46.547,33
AYUDANTE ELECTRICO (2)	--	--	$210.162,62	0,18	$ 37.829,27
				SUBTOTAL	$84.376,60
				TOTAL COSTO DIRECTO	$449.858,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
				TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$522.954,00
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO INDIRECTO	$177.804,36
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$700.758,36
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$5.606.066,88

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión y verificación técnica, la Interventoría constató que el presente Análisis de Precios Unitarios (APU) fue elaborado conforme a lo establecido en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 expedida por el AIM, tomando como base el ANEXO 03. LISTADO DE INSUMOS para la definición de los recursos, rendimientos y demás componentes del análisis.
Para los materiales no contemplados en dicho anexo, se verificó la realización de un estudio de mercado mediante cotizaciones obtenidas de las empresas SERVICIOS INTEGRALES VP S.A.S., GREEN WORK GW S.A.S. y E.C. ORINOCO S.A.S., garantizando la incorporación de valores actualizados y acordes con las condiciones reales del mercado.
Una vez revisada la estructura de costos, los insumos, rendimientos y soportes presentados, la Interventoría emite concepto técnico favorable y avala el presente APU, considerando que cumple con los criterios normativos y técnicos requeridos para su inclusión dentro del presupuesto de la modificatoria correspondiente.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Coplas: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS			Puerto Gaitán
	Infraestructura			
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025	

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
C.N.P.1.5	DSP 3 POLOS TIPO 2 EN AC	u	3,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$140.627,66	0,03	$4.218,83
			SUBTOTAL	$4.218,83

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
DSP 3 POLOS TIPO 2 EN AC	UN	1	$386.750,00	$386.750,00
			SUBTOTAL	$386.750,00

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
				SUBTOTAL	

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
OFICIAL TECNICO ELECTRICISTA	--	--	$258.596,25	0,3	$77.578,88
AYUDANTE ELECTRICO (2)	--	--	$210.162,62	0,3	$ 63.048,79
				SUBTOTAL	$140.627,66
				TOTAL COSTO DIRECTO	$531.596,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
				TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$609.790,00
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO INDIRECTO	$207.328,60
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$817.118,60
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$2.451.355,80

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión y verificación técnica, la Interventoría constató que el presente Análisis de Precios Unitarios (APU) fue elaborado conforme a lo establecido en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 expedida por el AIM, tomando como base el ANEXO 03. LISTADO DE INSUMOS para la definición de los recursos, rendimientos y demás componentes del análisis.
Para los materiales no contemplados en dicho anexo, se verificó la realización de un estudio de mercado mediante cotizaciones obtenidas de las empresas SERVICIOS INTEGRALES VP S.A.S., GREEN WORK GW S.A.S. y E.C. ORINOCO S.A.S., garantizando la incorporación de valores actualizados y acordes con las condiciones reales del mercado.
Una vez revisada la estructura de costos, los insumos, rendimientos y soportes presentados, la Interventoría emite concepto técnico favorable y avala el presente APU, considerando que cumple con los criterios normativos y técnicos requeridos para su inclusión dentro del presupuesto de la modificatoria correspondiente.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS		Puerto Gaitán
	Infraestructura		
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
C.N.P.1.6	MINIBREAKER TIPO RIEL 2X20A REFERENCIA SCHENEIDER O SIMILAR. SUMINISTRO E INSTALACIÓN	u	8,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$17.668,98	0,03	$530,07
			SUBTOTAL	$530,07

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
MINIBREAKER TIPO RIEL 2X20A REFERENCIA SCHENEIDER O SIMILAR	UN	1	$54.377,99	$54.377,99
			SUBTOTAL	$54.377,99

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
				SUBTOTAL	

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
OFICIAL ELECTRICISTO	–	–	$177.622,41	0,0625	$11.101,40
AYUDANTE ELECTRICO	--	--	$105.081,31	0,0625	$ 6.567,58
				SUBTOTAL	$17.668,98
				TOTAL COSTO DIRECTO	$72.577,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
				TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$83.559,00
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO INDIRECTO	$28.410,06
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$111.969,06
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$895.752,48

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión, se verificó que el presente Análisis de Precios Unitarios fue elaborado en estricta conformidad con lo dispuesto en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 emitida por el AIM. En consecuencia, el ítem se fundamenta en el Listado de Precios de Referencia contenido en el Anexo 2 de dicha resolución, y el desglose de los costos correspondientes a equipos, materiales, transportes y mano de obra se encuentra detallado según lo establecido en el Anexo 4, bajo el código 15011407.
En atención al cumplimiento de los parámetros normativos, técnicos y metodológicos exigidos, la Interventoría revisa, emite concepto para su aprobación y avala técnicamente los valores, insumos y estructura de costos presentados. Por lo anterior, se considera que el APU se encuentra conforme, procedente y apto para su inclusión en el presupuesto de la modificatoria, sin que existan objeciones que impidan su futura ejecución, seguimiento y respectiva liquidación contractual.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS		
ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	Infraestructura		
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025

Puerto Gaitán

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
C.N.P.1.7	BREAKER 3X60A PARA AC	u	3,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$140.627,66	0,03	$4.218,83
			SUBTOTAL	$4.218,83

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
BREAKER 3X60A REFERENCIA SCHENEIDER O SIMILAR.	UN	1	$325.000,00	$325.000,00
			SUBTOTAL	$325.000,00

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
				SUBTOTAL	

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
OFICIAL TECNICO ELECTRICISTA	--	--	$258.596,25	0,3	$77.578,88
AYUDANTE ELECTRICO (2)	--	--	$210.162,62	0,3	$ 63.048,79
				SUBTOTAL	$140.627,66
				TOTAL COSTO DIRECTO	$469.846,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
				TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$535.690,00
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO INDIRECTO	$182.134,60
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$717.824,60
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$2.153.473,80

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión y verificación técnica, la Interventoría constató que el presente Análisis de Precios Unitarios (APU) fue elaborado conforme a lo establecido en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 expedida por el AIM, tomando como base el ANEXO 03. LISTADO DE INSUMOS para la definición de los recursos, rendimientos y demás componentes del análisis.
Para los materiales no contemplados en dicho anexo, se verificó la realización de un estudio de mercado mediante cotizaciones obtenidas de las empresas SERVICIOS INTEGRALES VP S.A.S., GREEN WORK GW S.A.S. y E.C. ORINOCO S.A.S., garantizando la incorporación de valores actualizados y acordes con las condiciones reales del mercado.
Una vez revisada la estructura de costos, los insumos, rendimientos y soportes presentados, la Interventoría emite concepto técnico favorable y avala el presente APU, considerando que cumple con los criterios normativos y técnicos requeridos para su inclusión dentro del presupuesto de la modificatoria correspondiente.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS		Puerto Gaitán Puerto Potencial
	Infraestructura		
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
C.N.P.1.8	BREAKER 3X80A PARA AC	u	2,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$140.627,66	0,03	$4.218,83
			SUBTOTAL	$4.218,83

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
BREAKER 3X80A REFERENCIA SCHENEIDER O SIMILAR.	UN	1	$362.950,00	$362.950,00
			SUBTOTAL	$362.950,00

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
				SUBTOTAL	

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
OFICIAL TECNICO ELECTRICISTA	--	--	$258.596,25	0,3	$77.578,88
AYUDANTE ELECTRICO (2)	--	--	$210.162,62	0,3	$ 63.048,79
				SUBTOTAL	$140.627,66
				TOTAL COSTO DIRECTO	$507.796,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
				TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$581.230,00
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO INDIRECTO	$197.618,20
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$778.848,20
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$1.557.696,40

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión y verificación técnica, la Interventoría constató que el presente Análisis de Precios Unitarios (APU) fue elaborado conforme a lo establecido en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 expedida por el AIM, tomando como base el ANEXO 03. LISTADO DE INSUMOS para la definición de los recursos, rendimientos y demás componentes del análisis.
Para los materiales no contemplados en dicho anexo, se verificó la realización de un estudio de mercado mediante cotizaciones obtenidas de las empresas SERVICIOS INTEGRALES VP S.A.S., GREEN WORK GW S.A.S. y E.C. ORINOCO S.A.S., garantizando la incorporación de valores actualizados y acordes con las condiciones reales del mercado.
Una vez revisada la estructura de costos, los insumos, rendimientos y soportes presentados, la Interventoría emite concepto técnico favorable y avala el presente APU, considerando que cumple con los criterios normativos y técnicos requeridos para su inclusión dentro del presupuesto de la modificatoria correspondiente.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META

FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS

Infraestructura

Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025

Puerto Gaitán

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
C.N.P.1.9	CABLE FOTOVOLTAICO O SIMILAR 10 AWG DE 6.0 MM	m	1220,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$46.875,89	0,03	$1.406,28
			SUBTOTAL	$1.406,28

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
CABLE FOTOVOLTAICO O SIMILAR 10 AWG	UN	1	$14.875,00	$14.875,00
			SUBTOTAL	$14.875,00

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
				SUBTOTAL	

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
OFICIAL TECNICO ELECTRICISTA	--	--	$258.596,25	0,1	$25.859,63
AYUDANTE ELECTRICO (2)	--	--	$210.162,62	0,1	$ 21.016,26
				SUBTOTAL	$46.875,89
				TOTAL COSTO DIRECTO	$63.157,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
				TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$66.413,00
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO INDIRECTO	$22.580,42
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$88.993,42
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$108.571.972,40

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión y verificación técnica, la Interventoría constató que el presente Análisis de Precios Unitarios (APU) fue elaborado conforme a lo establecido en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 expedida por el AIM, tomando como base el ANEXO 03. LISTADO DE INSUMOS para la definición de los recursos, rendimientos y demás componentes del análisis.
Para los materiales no contemplados en dicho anexo, se verificó la realización de un estudio de mercado mediante cotizaciones obtenidas de las empresas SERVICIOS INTEGRALES VP S.A.S., GREEN WORK GW S.A.S. y E.C. ORINOCO S.A.S., garantizando la incorporación de valores actualizados y acordes con las condiciones reales del mercado.
Una vez revisada la estructura de costos, los insumos, rendimientos y soportes presentados, la Interventoría emite concepto técnico favorable y avala el presente APU, considerando que cumple con los criterios normativos y técnicos requeridos para su inclusión dentro del presupuesto de la modificatoria correspondiente.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS			Puerto Gaitán
	Infraestructura			
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025	

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
C.N.P.1.12	CABLE EN COBRE DESNUDO CALIBRE 8 AWG PARA TIERRA (INVERSORES A TABLERO AC)	m	50,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$65.626,24	0,03	$1.968,79
			SUBTOTAL	$1.968,79

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
CABLE EN COBRE DESNUDO CALIBRE 8 AWG	ML	1	$14.280,00	$14.280,00
			SUBTOTAL	$14.280,00

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
				SUBTOTAL	

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
OFICIAL TECNICO ELECTRICISTA	--	--	$258.596,25	0,14	$36.203,48
AYUDANTE ELECTRICO (2)	--	--	$210.162,62	0,14	$ 29.422,77
				SUBTOTAL	$65.626,24
				TOTAL COSTO DIRECTO	$81.875,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$85.125,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$28.942,50
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$114.067,50
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$5.703.375,00

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN a los 13 ENE 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión y verificación técnica, la Interventoría constató que el presente Análisis de Precios Unitarios (APU) fue elaborado conforme a lo establecido en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 expedida por el AIM, tomando como base el ANEXO 03. LISTADO DE INSUMOS para la definición de los recursos, rendimientos y demás componentes del análisis.
Para los materiales no contemplados en dicho anexo, se verificó la realización de un estudio de mercado mediante cotizaciones obtenidas de las empresas SERVICIOS INTEGRALES VP S.A.S., GREEN WORK GW S.A.S. y E.C. ORINOCO S.A.S., garantizando la incorporación de valores actualizados y acordes con las condiciones reales del mercado.
Una vez revisada la estructura de costos, los insumos, rendimientos y soportes presentados, la Interventoría emite concepto técnico favorable y avala el presente APU, considerando que cumple con los criterios normativos y técnicos requeridos para su inclusión dentro del presupuesto de la modificatoria correspondiente.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS		Puerto Gaitán Alcaldía Municipal
	Infraestructura		
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
C.N.P.1.13	GABINETE PARA PROTECCIONES EN DC	u	8,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$65.626,24	0,03	$1.968,79
			SUBTOTAL	$1.968,79

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
GABINETE PARA PROTECCIONES EN DC	UN	1	$113.050,00	$113.050,00
			SUBTOTAL	$113.050,00

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
				SUBTOTAL	

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
OFICIAL TECNICO ELECTRICISTA	--	--	$258.596,25	0,14	$36.203,48
AYUDANTE ELECTRICO (2)	--	--	$210.162,62	0,14	$ 29.422,77
				SUBTOTAL	$65.626,24
				TOTAL COSTO DIRECTO	$180.645,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$203.649,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$69.240,66
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$272.889,66
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$2.183.117,28

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión y verificación técnica, la Interventoría constató que el presente Análisis de Precios Unitarios (APU) fue elaborado conforme a lo establecido en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 expedida por el AIM, tomando como base el ANEXO 03. LISTADO DE INSUMOS para la definición de los recursos, rendimientos y demás componentes del análisis.
Para los materiales no contemplados en dicho anexo, se verificó la realización de un estudio de mercado mediante cotizaciones obtenidas de las empresas SERVICIOS INTEGRALES VP S.A.S., GREEN WORK GW S.A.S. y E.C. ORINOCO S.A.S., garantizando la incorporación de valores actualizados y acordes con las condiciones reales del mercado.
Una vez revisada la estructura de costos, los insumos, rendimientos y soportes presentados, la Interventoría emite concepto técnico favorable y avala el presente APU, considerando que cumple con los criterios normativos y técnicos requeridos para su inclusión dentro del presupuesto de la modificatoria correspondiente.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS		Puerto Gaitán
	Infraestructura		
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
C.N.P.1.14	TUBERÍA EMT1 1/2" Y ACCESORIOS	m	60,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$60.938,65	0,03	$1.828,16
			SUBTOTAL	$1.828,16

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
TUBERÍA EMT1 1/2" X 3 METROS	ML	1	$113.645,00	$113.645,00
UNIÓN PARA EMT 1 1/2"	UN	1	$12.019,00	$12.019,00
TERMINAL PARA EMT 1 1 /2"	UN	1	$12.138,00	$12.138,00
			SUBTOTAL	$137.802,00

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
				SUBTOTAL	

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
OFICIAL TECNICO ELECTRICISTA	--	--	$258.596,25	0,13	$33.617,51
AYUDANTE ELECTRICO (2)	--	--	$210.162,62	0,13	$ 27.321,14
				SUBTOTAL	$60.938,65
				TOTAL COSTO DIRECTO	$200.569,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$228.495,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$77.688,30
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$306.183,30
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$18.370.998,00

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión y verificación técnica, la Interventoría constató que el presente Análisis de Precios Unitarios (APU) fue elaborado conforme a lo establecido en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 expedida por el AIM, tomando como base el ANEXO 03. LISTADO DE INSUMOS para la definición de los recursos, rendimientos y demás componentes del análisis.
Para los materiales no contemplados en dicho anexo, se verificó la realización de un estudio de mercado mediante cotizaciones obtenidas de las empresas SERVICIOS INTEGRALES VP S.A.S., GREEN WORK GW S.A.S. y E.C. ORINOCO S.A.S., garantizando la incorporación de valores actualizados y acordes con las condiciones reales del mercado.
Una vez revisada la estructura de costos, los insumos, rendimientos y soportes presentados, la Interventoría emite concepto técnico favorable y avala el presente APU, considerando que cumple con los criterios normativos y técnicos requeridos para su inclusión dentro del presupuesto de la modificatoria correspondiente.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS			Puerto Gaitán Potencia Natural
	Infraestructura			
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025	

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
C.N.P.1.15	CHAZOS, TORNILLOS, AMARRES PLASTICOS, CINTA AISLANTE, CORAZA PLASTICA, CABLE N° 12 PARA TIERRA DE EQUIPOS, SEÑALIZACIÓN REGLAMENTARIA.	u	2,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$84.376,60	0,03	$2.531,30
			SUBTOTAL	$2.531,30

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
CHAZOS X 100	BOLSA	1	$18.326,00	$18.326,00
TORNILLOS X100	BOLSA	1	$9.996,00	$9.996,00
AMARRES PLASTICOS X 100	BOLSA	1	$10.591,00	$10.591,00
CORAZA METALICA 1 1/4 CON ACCESORIO	M	1	$21.896,00	$21.896,00
CINTA AISLANTE	UN	3	$8.330,00	$24.990,00
CABLE CU N° 12	M	1	$5.355,00	$5.355,00
SEÑALIZACIÓN	GLB	1	$1.085.994,00	$1.085.994,00
			SUBTOTAL	$1.177.148,00

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
				SUBTOTAL	

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
OFICIAL TECNICO ELECTRICISTA	--	--	$258.596,25	0,18	$46.547,33
AYUDANTE ELECTRICO (2)	--	--	$210.162,62	0,18	$ 37.829,27
				SUBTOTAL	$84.376,60
				TOTAL COSTO DIRECTO	$1.264.056,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$1.499.992,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$509.997,28
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$2.009.989,28
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$4.019.978,56

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 03 ABR 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión y verificación técnica, la Interventoría constató que el presente Análisis de Precios Unitarios (APU) fue elaborado conforme a lo establecido en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 expedida por el AIM, tomando como base el ANEXO 03. LISTADO DE INSUMOS para la definición de los recursos, rendimientos y demás componentes del análisis.
Para los materiales no contemplados en dicho anexo, se verificó la realización de un estudio de mercado mediante cotizaciones obtenidas de las empresas SERVICIOS INTEGRALES VP S.A.S., GREEN WORK GW S.A.S. y E.C. ORINOCO S.A.S., garantizando la incorporación de valores actualizados y acordes con las condiciones reales del mercado.
Una vez revisada la estructura de costos, los insumos, rendimientos y soportes presentados, la Interventoría emite concepto técnico favorable y avala el presente APU, considerando que cumple con los criterios normativos y técnicos requeridos para su inclusión dentro del presupuesto de la modificatoria correspondiente.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META

FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS

Infraestructura

Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025

Puerto Gaitán

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
C.N.P.1.16	BANCO DE BATERIAS EN LITIO DE 4,09KW	u	12,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$375.007,10	0,03	$11.250,21
			SUBTOTAL	$11.250,21

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
BATERIA DE LITIO DE 4,09KW	UN	1	$9.550.000,00	$9.550.000,00
			SUBTOTAL	$9.550.000,00

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
				SUBTOTAL	

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
OFICIAL TECNICO ELECTRICISTA	--	--	$258.596,25	0,8	$206.877,00
AYUDANTE ELECTRICO (2)	--	--	$210.162,62	0,8	$ 168.130,10
				SUBTOTAL	$375.007,10
				TOTAL COSTO DIRECTO	$9.936.257,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$11.848.507,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$4.028.492,38
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$15.876.999,38
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$190.523.992,56

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión y verificación técnica, la Interventoría constató que el presente Análisis de Precios Unitarios (APU) fue elaborado conforme a lo establecido en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 expedida por el AIM, tomando como base el ANEXO 03. LISTADO DE INSUMOS para la definición de los recursos, rendimientos y demás componentes del análisis.
Para los materiales no contemplados en dicho anexo, se verificó la realización de un estudio de mercado mediante cotizaciones obtenidas de las empresas SERVICIOS INTEGRALES VP S.A.S., GREEN WORK GW S.A.S. y E.C. ORINOCO S.A.S., garantizando la incorporación de valores actualizados y acordes con las condiciones reales del mercado.
Una vez revisada la estructura de costos, los insumos, rendimientos y soportes presentados, la Interventoría emite concepto técnico favorable y avala el presente APU, considerando que cumple con los criterios normativos y técnicos requeridos para su inclusión dentro del presupuesto de la modificatoria correspondiente.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS		Puerto Gaitán
	Infraestructura		
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
C.N.P.1.17	HIGH VOLTAGE BATTERY CLUSTER CONTROL BOX + MODULO BASE POR BATERÍA (BMS)	u	3,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$234.379,44	0,03	$7.031,38
			SUBTOTAL	$7.031,38

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
CONTROL BOX	UN	1	$4.650.000,00	$4.650.000,00
MODULO BASE POR BATERIA	UN	1	$980.000,00	$980.000,00
			SUBTOTAL	$5.630.000,00

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
				SUBTOTAL	

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
OFICIAL TECNICO ELECTRICISTA	--	--	$258.596,25	0,5	$129.298,13
AYUDANTE ELECTRICO (2)	--	--	$210.162,62	0,5	$ 105.081,31
				SUBTOTAL	$234.379,44
				TOTAL COSTO DIRECTO	$5.871.411,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$6.998.817,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$2.379.597,78
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$9.378.414,78
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$28.135.244,34

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión y verificación técnica, la Interventoría constató que el presente Análisis de Precios Unitarios (APU) fue elaborado conforme a lo establecido en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 expedida por el AIM, tomando como base el ANEXO 03. LISTADO DE INSUMOS para la definición de los recursos, rendimientos y demás componentes del análisis.
Para los materiales no contemplados en dicho anexo, se verificó la realización de un estudio de mercado mediante cotizaciones obtenidas de las empresas SERVICIOS INTEGRALES VP S.A.S., GREEN WORK GW S.A.S. y E.C. ORINOCO S.A.S., garantizando la incorporación de valores actualizados y acordes con las condiciones reales del mercado.
Una vez revisada la estructura de costos, los insumos, rendimientos y soportes presentados, la Interventoría emite concepto técnico favorable y avala el presente APU, considerando que cumple con los criterios normativos y técnicos requeridos para su inclusión dentro del presupuesto de la modificatoria correspondiente.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS		Puerto Gaitán
	Infraestructura		
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
C.N.P.1.18	EQUIPO DE TELEMETRIA PARA MONITOREO POR EL OPERADOR DE RED, ROUTER Y CABLEADO.	u	1,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$164.065,60	0,03	$4.921,97
			SUBTOTAL	$4.921,97

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
CONTADORE BIDIRECCIONAL	BOLSA	1	$3.867.500,00	$3.867.500,00
ROUTER DE TELEMETRIA	BOLSA	1	$329.630,00	$329.630,00
			SUBTOTAL	$4.197.130,00

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
				SUBTOTAL	

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
OFICIAL TECNICO ELECTRICISTA	--	--	$258.596,25	0,35	$90.508,69
AYUDANTE ELECTRICO (2)	--	--	$210.162,62	0,35	$ 73.556,92
				SUBTOTAL	$164.065,60
				TOTAL COSTO DIRECTO	$4.366.118,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$5.206.528,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$1.770.219,52
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$6.976.747,52
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$6.976.747,52

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 19 AGO 2025.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión y verificación técnica, la Interventoría constató que el presente Análisis de Precios Unitarios (APU) fue elaborado conforme a lo establecido en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 expedida por el AIM, tomando como base el ANEXO-03. LISTADO DE INSUMOS para la definición de los recursos, rendimientos y demás componentes del análisis.
Para los materiales no contemplados en dicho anexo, se verificó la realización de un estudio de mercado mediante cotizaciones obtenidas de las empresas SERVICIOS INTEGRALES VP S.A.S., GREEN WORK GW S.A.S. y E.C. ORINOCO S.A.S., garantizando la incorporación de valores actualizados y acordes con las condiciones reales del mercado.
Una vez revisada la estructura de costos, los insumos, rendimientos y soportes presentados, la Interventoría emite concepto técnico favorable y avala el presente APU, considerando que cumple con los criterios normativos y técnicos requeridos para su inclusión dentro del presupuesto de la modificatoria correspondiente.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS		Puerto Gaitán
	Infraestructura		
Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025	

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
C.N.P.1.19	ACOMETIDA PARCIAL 4 No 2/0+1 No 2 DUCTO 2". SUMINISTRO E INSTALACIÓN	m	120,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$304.693,27	0,03	$9.140,80
			SUBTOTAL	$9.140,80

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
CABLE CU AISLADO 2/0 THW - 90 C 600V	ML	4	$46.100,00	$184.400,00
CABLE CU N° 2 THW	ML	1	$24.150,00	$24.150,00
ADAPTADOR CONDUIT PVC 2" MACHO TERMINAL	UN	1	$5.831,00	$5.831,00
CURVA CONDUIT 90° PVC 2" CXE	UN	1	$6.188,00	$6.188,00
LIMPIADOR REMOVEDOR 1/8 NOVAFORT PAVCO	UN	0,01	$29.343,00	$293,43
SOLDADURA PVC LIQUIDA 1/4 GL	UN	0,01	$102.599,20	$1.025,99
TUBO CONDUIT PVC 2" TIPO PESADO COLMENA	ML	1	$15.345,00	$15.345,00
			SUBTOTAL	$237.233,42

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
				SUBTOTAL	

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
OFICIAL TECNICO ELECTRICISTA	--	--	$258.596,25	0,65	$168.087,56
AYUDANTE ELECTRICO (2)	--	--	$210.162,62	0,65	$ 136.605,70
				SUBTOTAL	$304.693,27
				TOTAL COSTO DIRECTO	$551.067,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$600.342,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$204.116,28
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$804.458,28
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$96.534.993,60

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión y verificación técnica, la Interventoría constató que el presente Análisis de Precios Unitarios (APU) fue elaborado conforme a lo establecido en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 expedida por el AIM, tomando como base el ANEXO 03. LISTADO DE INSUMOS para la definición de los recursos, rendimientos y demás componentes del análisis.
Para los materiales no contemplados en dicho anexo, se verificó la realización de un estudio de mercado mediante cotizaciones obtenidas de las empresas SERVICIOS INTEGRALES VP S.A.S., GREEN WORK GW S.A.S. y E.C. ORINOCO S.A.S., garantizando la incorporación de valores actualizados y acordes con las condiciones reales del mercado.
Una vez revisada la estructura de costos, los insumos, rendimientos y soportes presentados, la Interventoría emite concepto técnico favorable y avala el presente APU, considerando que cumple con los criterios normativos y técnicos requeridos para su inclusión dentro del presupuesto de la modificatoria correspondiente.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS		Puerto Gaitán
	Infraestructura		
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
C.N.P.1.20	CABLE EN COBRE DESNUDO CALIBRE 12 AWG PARA TIERRA (TABLERO AC A MODULOS SOLARES)	m	190,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$93.751,77	0,03	$2.812,55
			SUBTOTAL	$2.812,55

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
CABLE EN COBRE DESNUDO CALIBRE 12 AWG	ML	1	$6.188,00	$6.188,00
			SUBTOTAL	$6.188,00

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
				SUBTOTAL	

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
OFICIAL TECNICO ELECTRICISTA	--	--	$258.596,25	0,2	$51.719,25
AYUDANTE ELECTRICO (2)	--	--	$210.162,62	0,2	$ 42.032,52
				SUBTOTAL	$93.751,77
				TOTAL COSTO DIRECTO	$102.752,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
				TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$104.552,00
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO INDIRECTO	$35.547,68
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$140.099,68
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$26.618.939,20

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión y verificación técnica, la Interventoría constató que el presente Análisis de Precios Unitarios (APU) fue elaborado conforme a lo establecido en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 expedida por el AIM, tomando como base el ANEXO 03. LISTADO DE INSUMOS para la definición de los recursos, rendimientos y demás componentes del análisis.
Para los materiales no contemplados en dicho anexo, se verificó la realización de un estudio de mercado mediante cotizaciones obtenidas de las empresas SERVICIOS INTEGRALES VP S.A.S., GREEN WORK GW S.A.S. y E.C. ORINOCO S.A.S., garantizando la incorporación de valores actualizados y acordes con las condiciones reales del mercado.
Una vez revisada la estructura de costos, los insumos, rendimientos y soportes presentados, la Interventoría emite concepto técnico favorable y avala el presente APU, considerando que cumple con los criterios normativos y técnicos requeridos para su inclusión dentro del presupuesto de la modificatoria correspondiente.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS		Puerto Gaitán
	Infraestructura		
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
C.N.P.1.21	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO RED ELÉCTRICA	km	0,30

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$282.703,72	0,03	$8.481,11
EQUIPO GPS DE GEOREFERENCIACIÓN CON MEDIDOR LÁSER	GLB	$462.862,54	0,15	$69.429,38
			SUBTOTAL	$77.910,49

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
			SUBTOTAL	$0,00

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
				SUBTOTAL	

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
OFICIAL ELECTRICISTO	--	--	$177.622,41	1,00	$177.622,41
AYUDANTE ELECTRICO	--	--	$105.081,31	1,00	$ 105.081,31
				SUBTOTAL	$282.703,72
				TOTAL COSTO DIRECTO	$360.614,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
				TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$376.196,00
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO INDIRECTO	$127.906,64
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$504.102,64
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$151.230,79

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión y verificación técnica, la Interventoría constató que el presente Análisis de Precios Unitarios (APU) fue elaborado conforme a lo establecido en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 expedida por el AIM, tomando como base el ANEXO 03. LISTADO DE INSUMOS para la definición de los recursos, rendimientos y demás componentes del análisis.
Para los materiales no contemplados en dicho anexo, se verificó la realización de un estudio de mercado mediante cotizaciones obtenidas de las empresas SERVICIOS INTEGRALES VP S.A.S., GREEN WORK GW S.A.S. y E.C. ORINOCO S.A.S., garantizando la incorporación de valores actualizados y acordes con las condiciones reales del mercado.
Una vez revisada la estructura de costos, los insumos, rendimientos y soportes presentados, la Interventoría emite concepto técnico favorable y avala el presente APU, considerando que cumple con los criterios normativos y técnicos requeridos para su inclusión dentro del presupuesto de la modificatoria correspondiente.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS		Puerto Gaitán
	Infraestructura		
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
C.N.P.1.22	GABINETE PARA ALMACENAMIENTO DE INVERSORES (DEBE CUMPLIR ESTANDARES DE CALIDAD PARA AGUA Y POLVO)	u	2,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$585.948,59	0,03	$17.578,46
			SUBTOTAL	$17.578,46

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
GABINETE DE ALMACENAMIENTO DE PROTECCIONES Y CONTROL EN GENERAL.	GLOBAL	1	$4.224.500,00	$4.224.500,00
			SUBTOTAL	$4.224.500,00

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
				SUBTOTAL	

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
OFICIAL TECNICO ELECTRICISTA	--	--	$258.596,25	1,25	$323.245,31
AYUDANTE ELECTRICO (2)	--	--	$210.162,62	1,25	$ 262.703,28
				SUBTOTAL	$585.948,59
				TOTAL COSTO DIRECTO	$4.828.027,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
				TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$5.676.443,00
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO INDIRECTO	$1.929.990,62
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$7.606.433,62
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$15.212.867,24

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión y verificación técnica, la Interventoría constató que el presente Análisis de Precios Unitarios (APU) fue elaborado conforme a lo establecido en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 expedida por el AIM, tomando como base el ANEXO 03. LISTADO DE INSUMOS para la definición de los recursos, rendimientos y demás componentes del análisis.
Para los materiales no contemplados en dicho anexo, se verificó la realización de un estudio de mercado mediante cotizaciones obtenidas de las empresas SERVICIOS INTEGRALES VP S.A.S., GREEN WORK GW S.A.S. y E.C. ORINOCO S.A.S., garantizando la incorporación de valores actualizados y acordes con las condiciones reales del mercado.
Una vez revisada la estructura de costos, los insumos, rendimientos y soportes presentados, la Interventoría emite concepto técnico favorable y avala el presente APU, considerando que cumple con los criterios normativos y técnicos requeridos para su inclusión dentro del presupuesto de la modificatoria correspondiente.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS		Puerto Gaitán Potencia Ambiental
	Infraestructura		
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
C.N.P.1.23	MC4 PARA CONEXIÓN ENTRE MODULOS FOTOVOLTACIOS	u	160,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$60.938,65	0,03	$1.828,16
			SUBTOTAL	$1.828,16

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
MC4	UN	1	$14.875,00	$14.875,00
			SUBTOTAL	$14.875,00

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
				SUBTOTAL	

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
OFICIAL TECNICO ELECTRICISTA	--	--	$258.596,25	0,13	$33.617,51
AYUDANTE ELECTRICO (2)	--	--	$210.162,62	0,13	$ 27.321,14
				SUBTOTAL	$60.938,65
				TOTAL COSTO DIRECTO	$77.642,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$80.982,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$27.533,88
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$108.515,88
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$17.362.540,80

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión y verificación técnica, la Interventoría constató que el presente Análisis de Precios Unitarios (APU) fue elaborado conforme a lo establecido en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 expedida por el AIM, tomando como base el ANEXO 03. LISTADO DE INSUMOS para la definición de los recursos, rendimientos y demás componentes del análisis.
Para los materiales no contemplados en dicho anexo, se verificó la realización de un estudio de mercado mediante cotizaciones obtenidas de las empresas SERVICIOS INTEGRALES VP S.A.S., GREEN WORK GW S.A.S. y E.C. ORINOCO S.A.S., garantizando la incorporación de valores actualizados y acordes con las condiciones reales del mercado.
Una vez revisada la estructura de costos, los insumos, rendimientos y soportes presentados, la Interventoría emite concepto técnico favorable y avala el presente APU, considerando que cumple con los criterios normativos y técnicos requeridos para su inclusión dentro del presupuesto de la modificatoria correspondiente.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS		Puerto Gaitán
	Infraestructura		
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
C.N.P.1.24	BANDEJA ENMALLADA GALCOFIL 60X5.4 CM X 3 METROS CON TAPA	m	100,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$84.376,60	0,03	$2.531,30
			SUBTOTAL	$2.531,30

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
BANDEJA ENMALLADA GALCOFIL 60X5.4 CM X 3 METROS CON TAPA	UN	0,33	$236.810,00	$78.147,30
SOPORTE PARA BANDEJA CON TECHO	UN	4	$24.990,00	$99.960,00
			SUBTOTAL	$178.107,30

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
				SUBTOTAL	

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
OFICIAL TECNICO ELECTRICISTA	--	--	$258.596,25	0,18	$46.547,33
AYUDANTE ELECTRICO (2)	--	--	$210.162,62	0,18	$ 37.829,27
				SUBTOTAL	$84.376,60
				TOTAL COSTO DIRECTO	$265.015,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$301.143,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$102.388,62
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$403.531,62
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$40.353.162,00

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2025.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión y verificación técnica, la Interventoría constató que el presente Análisis de Precios Unitarios (APU) fue elaborado conforme a lo establecido en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 expedida por el AIM, tomando como base el ANEXO 03. LISTADO DE INSUMOS para la definición de los recursos, rendimientos y demás componentes del análisis.
Para los materiales no contemplados en dicho anexo, se verificó la realización de un estudio de mercado mediante cotizaciones obtenidas de las empresas SERVICIOS INTEGRALES VP S.A.S., GREEN WORK GW S.A.S. y E.C. ORINOCO S.A.S., garantizando la incorporación de valores actualizados y acordes con las condiciones reales del mercado.
Una vez revisada la estructura de costos, los insumos, rendimientos y soportes presentados, la Interventoría emite concepto técnico favorable y avala el presente APU, considerando que cumple con los criterios normativos y técnicos requeridos para su inclusión dentro del presupuesto de la modificatoria correspondiente.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	**FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS**		Puerto Gaitán
	Infraestructura		
	Codigo:INF-FR-08	**Version:04**	**Vigencia:10-01-2025**

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
C.N.P.1.25	ESTRUCTURA DE ACERO TIPO ALURACK PARA PANEL SOLAR Y TECHO	u	80,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$93.751,77	0,03	$2.812,55
			SUBTOTAL	$2.812,55

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
RIEL DE ALUMINIO TIPO ALURACK 1.5M	M	1	$160.650,00	$160.650,00
TRIANGULO DE SOPORTE INCLI. 10°	UN	1	$121.380,00	$121.380,00
MID CLAMP	UN	1	$16.898,00	$16.898,00
END CLAMP	UN	2	$17.255,00	$34.510,00
TORNILLERÍA EN GENERAL	JUEGO	1	$60.690,00	$60.690,00
ANCLAJE A SUELO (BASE METALICA)	UN	2	$30.940,00	$61.880,00
CLIP DE SPT + CONDUCTOR	KIT	1	$25.585,00	$25.585,00
			SUBTOTAL	$481.593,00

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
				SUBTOTAL	

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
OFICIAL TECNICO ELECTRICISTA	–	–	$258.596,25	0,2	$51.719,25
AYUDANTE ELECTRICO (2)	–	–	$210.162,62	0,2	$ 42.032,52
				SUBTOTAL	$93.751,77
				TOTAL COSTO DIRECTO	$578.157,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$675.038,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$229.512,92
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$904.550,92
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$72.364.073,60

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión y verificación técnica, la Interventoría constató que el presente Análisis de Precios Unitarios (APU) fue elaborado conforme a lo establecido en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 expedida por el AIM, tomando como base el ANEXO 03. LISTADO DE INSUMOS para la definición de los recursos, rendimientos y demás componentes del análisis.
Para los materiales no contemplados en dicho anexo, se verificó la realización de un estudio de mercado mediante cotizaciones obtenidas de las empresas SERVICIOS INTEGRALES VP S.A.S., GREEN WORK GW S.A.S. y E.C. ORINOCO S.A.S., garantizando la incorporación de valores actualizados y acordes con las condiciones reales del mercado.
Una vez revisada la estructura de costos, los insumos, rendimientos y soportes presentados, la Interventoría emite concepto técnico favorable y avala el presente APU, considerando que cumple con los criterios normativos y técnicos requeridos para su inclusión dentro del presupuesto de la modificatoria correspondiente.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META

FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS

Infraestructura

Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025

Puerto Gaitán Tierra Natural

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
C.N.P.1.26	TABLERO PARCIAL 4 CIRCUITOS BIFASICO. INCLUYE BREAKER SUMINISTRO E INSTALACIÓN	u	2,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$88.344,91	0,03	$2.650,35
			SUBTOTAL	$2.650,35

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 30 AMP	UN	4	$24.500,00	$98.000,00
TABLERO 4 CIRCUITOS BIFASICA TWS	UN	1	$96.390,00	$96.390,00
			SUBTOTAL	$194.390,00

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
				SUBTOTAL	

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
OFICIAL ELECTRICISTO	--	--	$177.622,41	0,3125	$55.507,00
AYUDANTE ELECTRICO	--	--	$105.081,31	0,3125	$ 32.837,91
				SUBTOTAL	$88.344,91
				TOTAL COSTO DIRECTO	$285.385,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL 34%				TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$324.793,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$110.429,62
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$435.222,62
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$870.445,24

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión y verificación técnica, la Interventoría constató que el presente Análisis de Precios Unitarios (APU) fue elaborado conforme a lo establecido en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 expedida por el AIM, tomando como base el ANEXO 03. LISTADO DE INSUMOS para la definición de los recursos, rendimientos y demás componentes del análisis.
Para los materiales no contemplados en dicho anexo, se verificó la realización de un estudio de mercado mediante cotizaciones obtenidas de las empresas SERVICIOS INTEGRALES VP S.A.S., GREEN WORK GW S.A.S. y E.C. ORINOCO S.A.S., garantizando la incorporación de valores actualizados y acordes con las condiciones reales del mercado.
Una vez revisada la estructura de costos, los insumos, rendimientos y soportes presentados, la Interventoría emite concepto técnico favorable y avala el presente APU, considerando que cumple con los criterios normativos y técnicos requeridos para su inclusión dentro del presupuesto de la modificatoria correspondiente.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS		Puerto Gaitán
	Infraestructura		
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
C.N.P.1.27	SOPORTE Y MONITOREO DEL SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO 24/7	mes	24,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unitario
			SUBTOTAL	$0,00

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
SERVICIO DE INTERNET BANDA ANCHA	MES	1	$250.000,00	$250.000,00
			SUBTOTAL	$250.000,00

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
				SUBTOTAL	

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
					$0,00
					$ 0,00
				SUBTOTAL	$0,00
				TOTAL COSTO DIRECTO	$250.000,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$300.000,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$102.000,00
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$402.000,00
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$9.648.000,00

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 12 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión y verificación técnica, la Interventoría constató que el presente Análisis de Precios Unitarios (APU) fue elaborado conforme a lo establecido en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 expedida por el AIM, tomando como base el ANEXO 03. LISTADO DE INSUMOS para la definición de los recursos, rendimientos y demás componentes del análisis.
Para los materiales no contemplados en dicho anexo, se verificó la realización de un estudio de mercado mediante cotizaciones obtenidas de las empresas SERVICIOS INTEGRALES VP S.A.S., GREEN WORK GW S.A.S. y E.C. ORINOCO S.A.S., garantizando la incorporación de valores actualizados y acordes con las condiciones reales del mercado.
Una vez revisada la estructura de costos, los insumos, rendimientos y soportes presentados, la Interventoría emite concepto técnico favorable y avala el presente APU, considerando que cumple con los criterios normativos y técnicos requeridos para su inclusión dentro del presupuesto de la modificatoria correspondiente.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS			Puerto Gaitán Por un Nuevo Rumbo
	Infraestructura			
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025	

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
C.N.P.1.28	BREAKER 3X200A PARA AC	u	2,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$107.814,54	0,03	$3.234,44
			SUBTOTAL	$3.234,44

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
BREAKER 3X200A REFERENCIA SCHENEIDER O SIMILAR.	UN	1	$510.000,00	$510.000,00
			SUBTOTAL	$510.000,00

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
				SUBTOTAL	

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
OFICIAL TECNICO ELECTRICISTA	--	--	$258.596,25	0,23	$59.477,14
AYUDANTE ELECTRICO (2)	--	--	$210.162,62	0,23	$ 48.337,40
				SUBTOTAL	$107.814,54
				TOTAL COSTO DIRECTO	$621.049,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$723.696,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$246.056,64
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$969.752,64
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$1.939.505,28

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO SECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión y verificación técnica, la Interventoría constató que el presente Análisis de Precios Unitarios (APU) fue elaborado conforme a lo establecido en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 expedida por el AIM, tomando como base el ANEXO 03. LISTADO DE INSUMOS para la definición de los recursos, rendimientos y demás componentes del análisis.
Para los materiales no contemplados en dicho anexo, se verificó la realización de un estudio de mercado mediante cotizaciones obtenidas de las empresas SERVICIOS INTEGRALES VP S.A.S., GREEN WORK GW S.A.S. y E.C. ORINOCO S.A.S., garantizando la incorporación de valores actualizados y acordes con las condiciones reales del mercado.
Una vez revisada la estructura de costos, los insumos, rendimientos y soportes presentados, la Interventoría emite concepto técnico favorable y avala el presente APU, considerando que cumple con los criterios normativos y técnicos requeridos para su inclusión dentro del presupuesto de la modificatoria correspondiente.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS		Puerto Gaitán
	Infraestructura		
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
N.P.13.11	DEMOLICION MECÁNICA ANDENES, PLACAS, SARDINELES EN CONCRETO REFORZADO. INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MANUAL	m3	13,43

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$257.840,67	0,03	$7.735,22
COMPRESOR 2 MARTILLOS 185 PCM	h	$36.863,16	3,5	$129.021,06
			SUBTOTAL	$136.756,28

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
				$0,00
			SUBTOTAL	$0,00

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
					$0,00
					$0,00
				SUBTOTAL	$0,00

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
Ayudante (2)			$210.162,62	0,4375	$91.946,15
Operador de maquinaria pesada (2)			$379.187,48	0,4375	$165.894,52
				SUBTOTAL	$257.840,67
				TOTAL COSTO DIRECTO	$394.597,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
				TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$421.948,00
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO INDIRECTO	$143.462,32
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$565.410,32
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$7.593.460,60

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión, se verificó que el presente Análisis de Precios Unitarios fue elaborado en estricta conformidad con lo dispuesto en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 emitida por el AIM. En consecuencia, el ítem se fundamenta en el Listado de Precios de Referencia contenido en el Anexo 2 de dicha resolución, y el desglose de los costos correspondientes a equipos, materiales, transportes y mano de obra se encuentra detallado según lo establecido en el Anexo 4, bajo el código 14010223.
En atención al cumplimiento de los parámetros normativos, técnicos y metodológicos exigidos, la Interventoría revisa, emite concepto para su aprobación y avala técnicamente los valores, insumos y estructura de costos presentados. Por lo anterior, se considera que el APU se encuentra conforme, procedente y apto para su inclusión en el presupuesto de la modificatoria, sin que existan objeciones que impidan su futura ejecución, seguimiento y respectiva liquidación contractual.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS		Puerto Gaitán
	Infraestructura		
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
N.P.13.12	DEMOLICION DE PARED BALDOSA CERAMICA. INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO	m2	134,40

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$10.508,13	0,03	$315,24
			SUBTOTAL	$315,24

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
				$0,00
			SUBTOTAL	$0,00

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
					$0,00
				SUBTOTAL	$0,00

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
Ayudante (2)			$210.162,62	0,05	$10.508,13
				SUBTOTAL	$10.508,13
				TOTAL COSTO DIRECTO	$10.823,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
				TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$10.886,00
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO INDIRECTO	$3.701,24
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$14.587,24
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$1.960.525,06

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITÁN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO CERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión, se verificó que el presente Análisis de Precios Unitarios (APU) fue elaborado en estricta conformidad con lo dispuesto en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 emitida por el AIM. En consecuencia, la estructuración de este APU se fundamenta directamente en el ANEXO 03. LISTADO DE INSUMOS de dicha resolución. De igual manera, los rendimientos aplicados fueron determinados acorde a lo estrictamente necesario para garantizar el óptimo cumplimiento de las actividades, contando con el respaldo técnico y la validación de ítems de naturaleza similar contemplados dentro del mismo marco normativo del AIM.

En atención al cumplimiento de los parámetros normativos, técnicos y metodológicos exigidos, la Interventoría revisa, emite concepto favorable para su aprobación y avala técnicamente los valores, insumos, rendimientos y estructura de costos presentados. Por lo anterior, se considera que el APU se encuentra conforme, procedente y apto para su inclusión en el presupuesto de la modificatoria, sin que existan objeciones que impidan su futura ejecución, seguimiento y respectiva liquidación contractual.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS		Puerto Gaitán Potencia Natural
	Infraestructura		
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
N.P.13.13	ESCARIFICADO DE PLACA CUBIERTA	m2	315,45

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$16.813,01	0,03	$504,39
GRÚA BRAZO TELESCÓPICO Y CANASTA	h	$194.069,70	0,08	$15.525,58
			SUBTOTAL	$16.029,97

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
				$0,00
			SUBTOTAL	$0,00

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
					$0,00
				SUBTOTAL	$0,00

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
Ayudante (2)			$210.162,62	0,08	$16.813,01
				SUBTOTAL	$16.813,01
				TOTAL COSTO DIRECTO	$32.843,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$36.049,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$12.256,66
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$48.305,66
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$15.238.020,45

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión, se verificó que el presente Análisis de Precios Unitarios (APU) fue elaborado en estricta conformidad con lo dispuesto en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 emitida por el AIM. En consecuencia, la estructuración de este APU se fundamenta directamente en el ANEXO 03. LISTADO DE INSUMOS de dicha resolución. De igual manera, los rendimientos aplicados fueron determinados acorde a lo estrictamente necesario para garantizar el óptimo cumplimiento de las actividades, contando con el respaldo técnico y la validación de ítems de naturaleza similar contemplados dentro del mismo marco normativo del AIM.

En atención al cumplimiento de los parámetros normativos, técnicos y metodológicos exigidos, la Interventoría revisa, emite concepto favorable para su aprobación y avala técnicamente los valores, insumos, rendimientos y estructura de costos presentados. Por lo anterior, se considera que el APU se encuentra conforme, procedente y apto para su inclusión en el presupuesto de la modificatoria, sin que existan objeciones que impidan su futura ejecución, seguimiento y respectiva liquidación contractual.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS		Puerto Gaitán
	Infraestructura		
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
N.P.13.14	LIMPIEZA DE PISOS, SENDEROS O MUROS CON HIDROJET	m2	1800,68

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$3.289,05	0,03	$98,67
HIDROLAVADORA DE ALTA PRESIÓN TIPO HIDROJET 1700 PSI (BOQUILLA ROTATIVA)	día	$81.811,10	0,0326	$2.667,04
			SUBTOTAL	$2.765,71

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
AGUA	L	12	$24,85	$298,20
CLORO GRANULADO TIPO HTH AMERICANO	kg	0,02	$15.729,79	$314,60
			SUBTOTAL	$612,80

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
					$0,00
					$0,00
				SUBTOTAL	$0,00

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
Ayudante			105081,31	0,0313	$3.289,05
				SUBTOTAL	$3.289,05
				TOTAL COSTO DIRECTO	$6.668,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$7.343,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$2.496,62
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$9.839,62
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$17.718.006,94

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión, se verificó que el presente Análisis de Precios Unitarios fue elaborado en estricta conformidad con lo dispuesto en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 emitida por el AIM. En consecuencia, el ítem se fundamenta en el Listado de Precios de Referencia contenido en el Anexo 2 de dicha resolución, y el desglose de los costos correspondientes a equipos, materiales, transportes y mano de obra se encuentra detallado según lo establecido en el Anexo 4, bajo el código 14180101.
En atención al cumplimiento de los parámetros normativos, técnicos y metodológicos exigidos, la Interventoría revisa, emite concepto para su aprobación y avala técnicamente los valores, insumos y estructura de costos presentados. Por lo anterior, se considera que el APU se encuentra conforme, procedente y apto para su inclusión en el presupuesto de la modificatoria, sin que existan objeciones que impidan su futura ejecución, seguimiento y respectiva liquidación contractual.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUÍN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS			Puerto Gaitán
	Infraestructura			
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025	

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
N.P.13.15	DESMONTE DE ORINAL. INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO	u	12,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$39.405,49	0,03	$1.182,16
			SUBTOTAL	$1.182,16

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
				$0,00
			SUBTOTAL	$0,00

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
					$0,00
				SUBTOTAL	$0,00

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
Ayudante (3)			$315.243,93	0,125	$39.405,49
				SUBTOTAL	$39.405,49
				TOTAL COSTO DIRECTO	$40.588,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$40.824,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$13.880,16
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$54.704,16
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$656.449,92

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión, se verificó que el presente Análisis de Precios Unitarios (APU) fue elaborado en estricta conformidad con lo dispuesto en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 emitida por el AIM. En consecuencia, la estructuración de este APU se fundamenta directamente en el ANEXO 03. LISTADO DE INSUMOS de dicha resolución. De igual manera, los rendimientos aplicados fueron determinados acorde a lo estrictamente necesario para garantizar el óptimo cumplimiento de las actividades, contando con el respaldo técnico y la validación de ítems de naturaleza similar contemplados dentro del mismo marco normativo del AIM.

En atención al cumplimiento de los parámetros normativos, técnicos y metodológicos exigidos, la Interventoría revisa, emite concepto favorable para su aprobación y avala técnicamente los valores, insumos, rendimientos y estructura de costos presentados. Por lo anterior, se considera que el APU se encuentra conforme, procedente y apto para su inclusión en el presupuesto de la modificatoria, sin que existan objeciones que impidan su futura ejecución, seguimiento y respectiva liquidación contractual.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS			Puerto Gaitán
	Infraestructura			
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025	

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
N.P.14.8	PANEL LED 2X18 W IP 65	u	36,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$35.337,97	0,03	$1.060,14
			SUBTOTAL	$1.060,14

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
PANEL LED HERMETICO 2X18 W IP65 600lm	UN	1	$83.764,50	$83.764,50
			SUBTOTAL	$83.764,50

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
				SUBTOTAL	

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
OFICIAL ELECTRICISTO	--	--	$177.622,41	0,1250	$22.202,80
AYUDANTE ELECTRICO	--	--	$105.081,31	0,1250	$ 13.135,16
				SUBTOTAL	$35.337,97
				TOTAL COSTO DIRECTO	$120.163,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
				TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$137.128,00
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO INDIRECTO	$46.623,52
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$183.751,52
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$6.615.054,72

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión, se verificó que el presente Análisis de Precios Unitarios fue elaborado en estricta conformidad con lo dispuesto en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 emitida por el AIM. En consecuencia, el ítem se fundamenta en el Listado de Precios de Referencia contenido en el Anexo 2 de dicha resolución, y el desglose de los costos correspondientes a equipos, materiales, transportes y mano de obra se encuentra detallado según lo establecido en el Anexo 4, bajo el código 15010815.
En atención al cumplimiento de los parámetros normativos, técnicos y metodológicos exigidos, la Interventoría revisa, emite concepto para su aprobación y avala técnicamente los valores, insumos y estructura de costos presentados. Por lo anterior, se considera que el APU se encuentra conforme, procedente y apto para su inclusión en el presupuesto de la modificatoria, sin que existan objeciones que impidan su futura ejecución, seguimiento y respectiva liquidación contractual.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	**FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS**		Puerto Gaitán
	Infraestructura		
Codigo:INF-FR-08	**Version:04**	**Vigencia:10-01-2025**	

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	**1683**	**DE**	**2025**	**FECHA INICIO**	**18 DE DICIEMBRE DE 2025**	**FECHA TERMINACIÓN**	**17 DE AGOSTO DE 2026**
OBJETO DEL CONTRATO:	**CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META**						
CONTRATISTA:	**UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN**						
INTERVENTOR:	**UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025**						
SUPERVISOR:	**CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES**						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
N.P.14.9	**SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO TIPO SPLIT TECNOLOGÍA INVERTER DE 12000 BTU 220V. INCLUYE UNIDAD INTERIOR, EXTERIOR Y KIT DE INSTALACIÓN COMPLETO. SUMINISTRO E INSTALACIÓN**	**u**	**8,00**

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$468.758,87	0,03	$14.062,77
			SUBTOTAL	**$14.062,77**

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
AIRE ACONDICIONADO TIPO SPLIT TECNOLOGÍA INVERTER DE 12000 BTU 220V. INCLUYE UNIDAD INTERIOR Y UNIDAD EXTERIOR	UN	1	$1.729.900,00	$1.729.900,00
KIT DE INSTALACIÓN SPLIT AIRE ACONDICIONADO (TUBERIA CU 1/4"1/2" FORRADA EN POLIMERO, VALVULA Y MANGUERA DE DESAGUE.)	UN	1	$233.821,94	$233.821,94
			SUBTOTAL	**$1.963.721,94**

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
				SUBTOTAL	

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
OFICIAL TECNICO ELECTRICISTA	--	--	$258.596,25	1	$258.596,25
AYUDANTE ELECTRICO (2)	--	--	$210.162,62	1	$ 210.162,62
				SUBTOTAL	**$468.758,87**
				TOTAL COSTO DIRECTO	**$2.446.544,00**
				FACTOR DISTANCIA	**1,20**
AIU CONTRACTUAL	**34%**			**TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO**	**$2.842.101,00**
				TOTAL COSTO INDIRECTO	**$966.314,34**
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	**$3.808.415,34**
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	**$30.467.322,72**

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión, se verificó que el presente Análisis de Precios Unitarios fue elaborado en estricta conformidad con lo dispuesto en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 emitida por el AIM. En consecuencia, el ítem se fundamenta en el Listado de Precios de Referencia contenido en el Anexo 2 de dicha resolución, y el desglose de los costos correspondientes a equipos, materiales, transportes y mano de obra se encuentra detallado según lo establecido en el Anexo 4, bajo el código 15011302.

En atención al cumplimiento de los parámetros normativos, técnicos y metodológicos exigidos, la Interventoría revisa, emite concepto para su aprobación y avala técnicamente los valores, insumos y estructura de costos presentados. Por lo anterior, se considera que el APU se encuentra conforme, procedente y apto para su inclusión en el presupuesto de la modificatoria, sin que existan

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS		Puerto Gaitán
	Infraestructura		
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
N.P.14.10	EXCAVACION MANUAL EN CONGLOMERADO H = 0.00 - 2.00 M INCLUYE CARGUE	m3	169,92

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$78.810,98	0,03	$2.364,33
			SUBTOTAL	$2.364,33

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
			SUBTOTAL	$0,00

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
				SUBTOTAL	

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
AYUDANTE (3)	--	--	$315.243,93	0,25	$78.810,98
				SUBTOTAL	$78.810,98
				TOTAL COSTO DIRECTO	$81.175,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
				TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$81.648,00
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO INDIRECTO	$27.760,32
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$109.408,32
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$18.590.661,73

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión, se verificó que el presente Análisis de Precios Unitarios fue elaborado en estricta conformidad con lo dispuesto en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 emitida por el AIM. En consecuencia, el ítem se fundamenta en el Listado de Precios de Referencia contenido en el Anexo 2 de dicha resolución, y el desglose de los costos correspondientes a equipos, materiales, transportes y mano de obra se encuentra detallado según lo establecido en el Anexo 4, bajo el código 11060101.
En atención al cumplimiento de los parámetros normativos, técnicos y metodológicos exigidos, la Interventoría revisa, emite concepto para su aprobación y avala técnicamente los valores, insumos y estructura de costos presentados. Por lo anterior, se considera que el APU se encuentra conforme, procedente y apto para su inclusión en el presupuesto de la modificatoria, sin que existan objeciones que impidan su futura ejecución, seguimiento y respectiva liquidación contractual.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS		Puerto Gaitán Potencia Natural
	Infraestructura		
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
N.P.14.11	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBO CONDUIT PVC 1½"	m	24,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$16.406,56	0,03	$492,20
			SUBTOTAL	$492,20

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
TUBO CONDUIT PVC 1½"	M	1	$4.838,73	$4.838,73
			SUBTOTAL	$4.838,73

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
				SUBTOTAL	

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
OFICIAL TECNICO ELECTRICISTA	--	--	$258.596,25	0,035	$9.050,87
AYUDANTE ELECTRICO (2)	--	--	$210.162,62	0,035	$ 7.355,69
				SUBTOTAL	$16.406,56
				TOTAL COSTO DIRECTO	$21.737,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$22.804,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$7.753,36
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$30.557,36
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$733.376,64

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN a los 13 AGO 2025.

Firma:

Nombre: GONZALO CECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión y verificación técnica, la Interventoría constató que el presente Análisis de Precios Unitarios (APU) fue elaborado conforme a lo establecido en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 expedida por el AIM, tomando como base el ANEXO 03. LISTADO DE INSUMOS para la definición de los recursos, rendimientos y demás componentes del análisis.
Para los materiales no contemplados en dicho anexo, se verificó la realización de un estudio de mercado mediante cotizaciones obtenidas de las empresas SERVICIOS INTEGRALES VP S.A.S., GREEN WORK GW S.A.S. y E.C. ORINOCO S.A.S., garantizando la incorporación de valores actualizados y acordes con las condiciones reales del mercado.
Una vez revisada la estructura de costos, los insumos, rendimientos y soportes presentados, la Interventoría emite concepto técnico favorable y avala el presente APU, considerando que cumple con los criterios normativos y técnicos requeridos para su inclusión dentro del presupuesto de la modificatoria correspondiente.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS			Puerto Gaitán
	Infraestructura			
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025	

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
N.P.14.12	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBO CONDUIT PVC 2"	m	215,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$16.406,56	0,03	$492,20
			SUBTOTAL	$492,20

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
TUBO CONDUIT PVC 2"	M	1	$15.345,00	$15.345,00
			SUBTOTAL	$15.345,00

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
				SUBTOTAL	

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
OFICIAL TECNICO ELECTRICISTA	--	--	$258.596,25	0,035	$9.050,87
AYUDANTE ELECTRICO (2)	--	--	$210.162,62	0,035	$ 7.355,69
				SUBTOTAL	$16.406,56
				TOTAL COSTO DIRECTO	$32.244,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$35.411,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$12.039,74
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$47.450,74
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$10.201.909,10

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión y verificación técnica, la Interventoría constató que el presente Análisis de Precios Unitarios (APU) fue elaborado conforme a lo establecido en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 expedida por el AIM, tomando como base el ANEXO 03. LISTADO DE INSUMOS para la definición de los recursos, rendimientos y demás componentes del análisis.
Para los materiales no contemplados en dicho anexo, se verificó la realización de un estudio de mercado mediante cotizaciones obtenidas de las empresas SERVICIOS INTEGRALES VP S.A.S., GREEN WORK GW S.A.S. y E.C. ORINOCO S.A.S., garantizando la incorporación de valores actualizados y acordes con las condiciones reales del mercado.
Una vez revisada la estructura de costos, los insumos, rendimientos y soportes presentados, la Interventoría emite concepto técnico favorable y avala el presente APU, considerando que cumple con los criterios normativos y técnicos requeridos para su inclusión dentro del presupuesto de la modificatoria correspondiente.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDIA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS			Puerto Gaitán Amor Nacional
	Infraestructura			
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025	

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
N.P.14.13	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBO CONDUIT DUCTO PVC 3"	m	115,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$16.406,56	0,03	$492,20
			SUBTOTAL	$492,20

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
TUBO CONDUIT DUCTO PVC 3"	M	1	$12.792,02	$12.792,02
			SUBTOTAL	$12.792,02

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
				SUBTOTAL	

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
OFICIAL TECNICO ELECTRICISTA	--	--	$258.596,25	0,035	$9.050,87
AYUDANTE ELECTRICO (2)	--	--	$210.162,62	0,035	$ 7.355,69
				SUBTOTAL	$16.406,56
				TOTAL COSTO DIRECTO	$29.691,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$32.348,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$10.998,32
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$43.346,32
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$4.984.826,80

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión y verificación técnica, la Interventoría constató que el presente Análisis de Precios Unitarios (APU) fue elaborado conforme a lo establecido en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 expedida por el AIM, tomando como base el ANEXO 03. LISTADO DE INSUMOS para la definición de los recursos, rendimientos y demás componentes del análisis.
Para los materiales no contemplados en dicho anexo, se verificó la realización de un estudio de mercado mediante cotizaciones obtenidas de las empresas SERVICIOS INTEGRALES VP S.A.S., GREEN WORK GW S.A.S. y E.C. ORINOCO S.A.S., garantizando la incorporación de valores actualizados y acordes con las condiciones reales del mercado.
Una vez revisada la estructura de costos, los insumos, rendimientos y soportes presentados, la Interventoría emite concepto técnico favorable y avala el presente APU, considerando que cumple con los criterios normativos y técnicos requeridos para su inclusión dentro del presupuesto de la modificatoria correspondiente.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	**FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS**		Puerto Gaitán
	Infraestructura		
Codigo:INF-FR-08	**Version:04**	**Vigencia:10-01-2025**	

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
N.P.14.14	SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE COBRE ACOMETIDA PRINCIPAL 3X4/0+1X4/0+1X2 AWG THHW	m	122,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$23.437,94	0,03	$703,14
			SUBTOTAL	**$703,14**

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
CABLE CU AISLADO No. 4/0 THW	M	4	$75.900,00	$303.600,00
CABLE CU AISLADO 2 THW - 90 C 600V	M	1	$28.201,00	$28.201,00
			SUBTOTAL	**$331.801,00**

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
				SUBTOTAL	

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
OFICIAL TECNICO ELECTRICISTA	--	--	$258.596,25	0,05	$12.929,81
AYUDANTE ELECTRICO (2)	--	--	$210.162,62	0,05	$ 10.508,13
				SUBTOTAL	**$23.437,94**
				TOTAL COSTO DIRECTO	**$355.942,00**
				FACTOR DISTANCIA	**1,20**
				TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	**$422.443,00**
AIU CONTRACTUAL	**34%**			**TOTAL COSTO INDIRECTO**	**$143.630,62**
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	**$566.073,62**
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	**$69.060.981,64**

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión y verificación técnica, la Interventoría constató que el presente Análisis de Precios Unitarios (APU) fue elaborado conforme a lo establecido en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 expedida por el AIM, tomando como base el ANEXO 03. LISTADO DE INSUMOS para la definición de los recursos, rendimientos y demás componentes del análisis.
Para los materiales no contemplados en dicho anexo, se verificó la realización de un estudio de mercado mediante cotizaciones obtenidas de las empresas SERVICIOS INTEGRALES VP S.A.S., GREEN WORK GW S.A.S. y E.C. ORINOCO S.A.S., garantizando la incorporación de valores actualizados y acordes con las condiciones reales del mercado.
Una vez revisada la estructura de costos, los insumos, rendimientos y soportes presentados, la Interventoría emite concepto técnico favorable y avala el presente APU, considerando que cumple con los criterios normativos y técnicos requeridos para su inclusión dentro del presupuesto de la modificatoria correspondiente.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS		Puerto Gaitán Potencia Natural
	Infraestructura		
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
N.P.14.15	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACOMETIDA TRIFASICA 3X4+1X4+1X6 AWG THHW	m	20,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$23.437,94	0,03	$703,14
			SUBTOTAL	$703,14

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
CABLE DE COBRE DESNUDO No. 4 AWG	M	4	$16.506,00	$66.024,00
CABLE CU AISLADO No. 6 THW	M	1	$9.600,00	$9.600,00
			SUBTOTAL	$75.624,00

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
				SUBTOTAL	

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
OFICIAL TECNICO ELECTRICISTA	--	--	$258.596,25	0,05	$12.929,81
AYUDANTE ELECTRICO (2)	--	--	$210.162,62	0,05	$ 10.508,13
				SUBTOTAL	$23.437,94
				TOTAL COSTO DIRECTO	$99.765,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$115.031,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$39.110,54
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$154.141,54
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$3.082.830,80

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión y verificación técnica, la Interventoría constató que el presente Análisis de Precios Unitarios (APU) fue elaborado conforme a lo establecido en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 expedida por el AIM, tomando como base el ANEXO 03. LISTADO DE INSUMOS para la definición de los recursos, rendimientos y demás componentes del análisis.
Para los materiales no contemplados en dicho anexo, se verificó la realización de un estudio de mercado mediante cotizaciones obtenidas de las empresas SERVICIOS INTEGRALES VP S.A.S., GREEN WORK GW S.A.S. y E.C. ORINOCO S.A.S., garantizando la incorporación de valores actualizados y acordes con las condiciones reales del mercado.
Una vez revisada la estructura de costos, los insumos, rendimientos y soportes presentados, la Interventoría emite concepto técnico favorable y avala el presente APU, considerando que cumple con los criterios normativos y técnicos requeridos para su inclusión dentro del presupuesto de la modificatoria correspondiente.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS		Puerto Gaitán
	Infraestructura		
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
N.P.14.16	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACOMETIDA TRIFASICA 3X8+1X10+1X10 AWG THHW	m	130,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$23.437,94	0,03	$703,14
			SUBTOTAL	$703,14

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
Cable de cobre aislado N°8 AWG	M	3,15	$8.485,00	$26.727,75
Cable de cobre N°10 AWG	M	2,1	$4.345,33	$9.125,19
			SUBTOTAL	$35.852,94

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
				SUBTOTAL	

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
OFICIAL TECNICO ELECTRICISTA	--	--	$258.596,25	0,05	$12.929,81
AYUDANTE ELECTRICO (2)	--	--	$210.162,62	0,05	$ 10.508,13
				SUBTOTAL	$23.437,94
				TOTAL COSTO DIRECTO	$59.994,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$67.305,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$22.883,70
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$90.188,70
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$11.724.531,00

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 ABR 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión y verificación técnica, la Interventoría constató que el presente Análisis de Precios Unitarios (APU) fue elaborado conforme a lo establecido en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 expedida por el AIM, tomando como base el ANEXO 03. LISTADO DE INSUMOS para la definición de los recursos, rendimientos y demás componentes del análisis.
Para los materiales no contemplados en dicho anexo, se verificó la realización de un estudio de mercado mediante cotizaciones obtenidas de las empresas SERVICIOS INTEGRALES VP S.A.S., GREEN WORK GW S.A.S. y E.C. ORINOCO S.A.S., garantizando la incorporación de valores actualizados y acordes con las condiciones reales del mercado.
Una vez revisada la estructura de costos, los insumos, rendimientos y soportes presentados, la Interventoría emite concepto técnico favorable y avala el presente APU, considerando que cumple con los criterios normativos y técnicos requeridos para su inclusión dentro del presupuesto de la modificatoria correspondiente.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS			Puerto Gaitán
	Infraestructura			
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025	

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
N.P.14.17	SUMINISTRO E INSTALACION DE BREAKERS DE 2X50 AMP	u	2,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$79.689,01	0,03	$2.390,67
			SUBTOTAL	$2.390,67

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
BREAKERS DE 2X50 AMP	UN	1	$72.409,66	$72.409,66
			SUBTOTAL	$72.409,66

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
				SUBTOTAL	

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
OFICIAL TECNICO ELECTRICISTA	--	--	$258.596,25	0,17	$43.961,36
AYUDANTE ELECTRICO (2)	--	--	$210.162,62	0,17	$ 35.727,65
				SUBTOTAL	$79.689,01
				TOTAL COSTO DIRECTO	$154.489,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$169.449,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$57.612,66
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$227.061,66
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$454.123,32

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión y verificación técnica, la Interventoría constató que el presente Análisis de Precios Unitarios (APU) fue elaborado conforme a lo establecido en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 expedida por el AIM, tomando como base el ANEXO 03. LISTADO DE INSUMOS para la definición de los recursos, rendimientos y demás componentes del análisis.
Para los materiales no contemplados en dicho anexo, se verificó la realización de un estudio de mercado mediante cotizaciones obtenidas de las empresas SERVICIOS INTEGRALES VP S.A.S., GREEN WORK GW S.A.S. y E.C. ORINOCO S.A.S., garantizando la incorporación de valores actualizados y acordes con las condiciones reales del mercado.
Una vez revisada la estructura de costos, los insumos, rendimientos y soportes presentados, la Interventoría emite concepto técnico favorable y avala el presente APU, considerando que cumple con los criterios normativos y técnicos requeridos para su inclusión dentro del presupuesto de la modificatoria correspondiente.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS		Puerto Gaitán
	Infraestructura		
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
N.P.14.18	SUMINISTRO E INSTALACION DE BREAKER DE 3X40 AMP	u	2,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$79.689,01	0,03	$2.390,67
			SUBTOTAL	$2.390,67

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
Breaker de 3x40 AMP	UN	1	$58.194,66	$58.194,66
			SUBTOTAL	$58.194,66

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
				SUBTOTAL	

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
OFICIAL TECNICO ELECTRICISTA	--	--	$258.596,25	0,17	$43.961,36
AYUDANTE ELECTRICO (2)	--	--	$210.162,62	0,17	$ 35.727,65
				SUBTOTAL	$79.689,01
				TOTAL COSTO DIRECTO	$140.274,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$152.391,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$51.812,94
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$204.203,94
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$408.407,88

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO CECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión y verificación técnica, la Interventoría constató que el presente Análisis de Precios Unitarios (APU) fue elaborado conforme a lo establecido en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 expedida por el AIM, tomando como base el ANEXO 03. LISTADO DE INSUMOS para la definición de los recursos, rendimientos y demás componentes del análisis.
Para los materiales no contemplados en dicho anexo, se verificó la realización de un estudio de mercado mediante cotizaciones obtenidas de las empresas SERVICIOS INTEGRALES VP S.A.S., GREEN WORK GW S.A.S. y E.C. ORINOCO S.A.S., garantizando la incorporación de valores actualizados y acordes con las condiciones reales del mercado.
Una vez revisada la estructura de costos, los insumos, rendimientos y soportes presentados, la Interventoría emite concepto técnico favorable y avala el presente APU, considerando que cumple con los criterios normativos y técnicos requeridos para su inclusión dentro del presupuesto de la modificatoria correspondiente.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS		Puerto Gaitán
	Infraestructura		
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
N.P.14.19	SUMINISTRO E INSTALACION DE BREAKER DE 3X80 AMP	u	2,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$562.510,64	0,03	$16.875,32
			SUBTOTAL	$16.875,32

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
Breaker 3x80A Tipo Riel	UN	1	$230.605,00	$230.605,00
			SUBTOTAL	$230.605,00

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
				SUBTOTAL	

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
OFICIAL TECNICO ELECTRICISTA	--	--	$258.596,25	1,2	$310.315,50
AYUDANTE ELECTRICO (2)	--	--	$210.162,62	1,2	$ 252.195,14
				SUBTOTAL	$562.510,64
				TOTAL COSTO DIRECTO	$809.991,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$859.487,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$292.225,58
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$1.151.712,58
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$2.303.425,16

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión y verificación técnica, la Interventoría constató que el presente Análisis de Precios Unitarios (APU) fue elaborado conforme a lo establecido en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 expedida por el AIM, tomando como base el ANEXO 03 LISTADO DE INSUMOS para la definición de los recursos, rendimientos y demás componentes del análisis.
Para los materiales no contemplados en dicho anexo, se verificó la realización de un estudio de mercado mediante cotizaciones obtenidas de las empresas SERVICIOS INTEGRALES VP S.A.S., GREEN WORK GW S.A.S. y E.C. ORINOCO S.A.S., garantizando la incorporación de valores actualizados y acordes con las condiciones reales del mercado.
Una vez revisada la estructura de costos, los insumos, rendimientos y soportes presentados, la Interventoría emite concepto técnico favorable y avala el presente APU, considerando que cumple con los criterios normativos y técnicos requeridos para su inclusión dentro del presupuesto de la modificatoria correspondiente.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS		Puerto Gaitán
	Infraestructura		
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
N.P.14.20	SUMINISTRO E INSTALACION DE BREAKER INDUSTRIAL 3X200 AMP	u	2,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$14.062,77	0,03	$421,88
			SUBTOTAL	$421,88

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
BREAKER 3X200 AMP INDUSTRIAL	UN	1	$510.000,00	$510.000,00
			SUBTOTAL	$510.000,00

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
				SUBTOTAL	

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
OFICIAL TECNICO ELECTRICISTA	--	--	$258.596,25	0,03	$7.757,89
AYUDANTE ELECTRICO (2)	--	--	$210.162,62	0,03	$ 6.304,88
				SUBTOTAL	$14.062,77
				TOTAL COSTO DIRECTO	$524.485,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$626.569,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$213.033,46
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$839.602,46
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$1.679.204,92

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión y verificación técnica, la Interventoría constató que el presente Análisis de Precios Unitarios (APU) fue elaborado conforme a lo establecido en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 expedida por el AIM, tomando como base el ANEXO 03. LISTADO DE INSUMOS para la definición de los recursos, rendimientos y demás componentes del análisis.
Para los materiales no contemplados en dicho anexo, se verificó la realización de un estudio de mercado mediante cotizaciones obtenidas de las empresas SERVICIOS INTEGRALES VP S.A.S., GREEN WORK GW S.A.S. y E.C. ORINOCO S.A.S., garantizando la incorporación de valores actualizados y acordes con las condiciones reales del mercado.
Una vez revisada la estructura de costos, los insumos, rendimientos y soportes presentados, la Interventoría emite concepto técnico favorable y avala el presente APU, considerando que cumple con los criterios normativos y técnicos requeridos para su inclusión dentro del presupuesto de la modificatoria correspondiente.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS		Puerto Gaitán
	Infraestructura		
Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025	

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
N.P.14.21	TABLERO PARCIAL 18 CIRCUITOS. INCLUYE BREAKERS MONOPOLARES 20AMP SUMINISTRO E INSTALACIÓN	u	1,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$562.510,64	0,03	$16.875,32
			SUBTOTAL	$16.875,32

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
TABLERO 18 CIRCUITOS TRIFASICA TWS	UN	1	$401.343,96	$401.343,96
Breaker monopolar 1x20AMP	UN	18	$12.750,00	$229.500,00
			SUBTOTAL	$630.843,96

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
				SUBTOTAL	

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
OFICIAL TECNICO ELECTRICISTA	--	--	$258.596,25	1,2	$310.315,50
AYUDANTE ELECTRICO (2)	--	--	$210.162,62	1,2	$ 252.195,14
				SUBTOTAL	$562.510,64
				TOTAL COSTO DIRECTO	$1.210.230,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$1.339.774,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$455.523,16
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$1.795.297,16
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$1.795.297,16

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión y verificación técnica, la Interventoría constató que el presente Análisis de Precios Unitarios (APU) fue elaborado conforme a lo establecido en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 expedida por el AIM, tomando como base el ANEXO 03. LISTADO DE INSUMOS para la definición de los recursos, rendimientos y demás componentes del análisis.
Para los materiales no contemplados en dicho anexo, se verificó la realización de un estudio de mercado mediante cotizaciones obtenidas de las empresas SERVICIOS INTEGRALES VP S.A.S., GREEN WORK GW S.A.S. y E.C. ORINOCO S.A.S., garantizando la incorporación de valores actualizados y acordes con las condiciones reales del mercado.
Una vez revisada la estructura de costos, los insumos, rendimientos y soportes presentados, la Interventoría emite concepto técnico favorable y avala el presente APU, considerando que cumple con los criterios normativos y técnicos requeridos para su inclusión dentro del presupuesto de la modificatoria correspondiente.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS		Puerto Gaitán
	Infraestructura		
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
N.P.14.22	TABLERO PARCIAL 36 CIRCUITOS. INCLUYE BREAKER SUMINISTRO E INSTALACIÓN	u	1,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$562.510,64	0,03	$16.875,32
			SUBTOTAL	$16.875,32

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
Tablero parcial de 36 circuitos	UN	1	$498.201,00	$498.201,00
Breaker monopolar 1x20AMP	UN	36	$12.750,00	$459.000,00
			SUBTOTAL	$957.201,00

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
				SUBTOTAL	

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
OFICIAL TECNICO ELECTRICISTA	--	--	$258.596,25	1,2	$310.315,50
AYUDANTE ELECTRICO (2)	--	--	$210.162,62	1,2	$ 252.195,14
				SUBTOTAL	$562.510,64
				TOTAL COSTO DIRECTO	$1.536.587,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$1.731.402,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$588.676,68
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$2.320.078,68
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$2.320.078,68

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión y verificación técnica, la Interventoría constató que el presente Análisis de Precios Unitarios (APU) fue elaborado conforme a lo establecido en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 expedida por el AIM, tomando como base el ANEXO 03. LISTADO DE INSUMOS para la definición de los recursos, rendimientos y demás componentes del análisis.
Para los materiales no contemplados en dicho anexo, se verificó la realización de un estudio de mercado mediante cotizaciones obtenidas de las empresas SERVICIOS INTEGRALES VP S.A.S., GREEN WORK GW S.A.S. y E.C. ORINOCO S.A.S., garantizando la incorporación de valores actualizados y acordes con las condiciones reales del mercado.
Una vez revisada la estructura de costos, los insumos, rendimientos y soportes presentados, la Interventoría emite concepto técnico favorable y avala el presente APU, considerando que cumple con los criterios normativos y técnicos requeridos para su inclusión dentro del presupuesto de la modificatoria correspondiente.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META

FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS

Infraestructura

Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025

Puerto Gaitán

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
N.P.14.23	CAJA DE INSPECCIÓN TIPO CS 274 - AP 274, INCLUYE TAPA EN MARCO METALICO	u	3,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$145.419,39	0,03	$4.362,58
			SUBTOTAL	$4.362,58

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
LADRILLO TOLETE RECOCIDO (6X10X20)	UN	153	$718,45	$109.922,85
MARCO Y TAPA CAJA DE INSPECCIÓN CS 274	UN	1	$318.442,26	$318.442,26
			SUBTOTAL	$428.365,11

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
				SUBTOTAL	

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
OFICIAL ELECTRICISTO	--	--	$177.622,41	0,3750	$66.608,40
AYUDANTE ELECTRICO (2)	--	--	$210.162,62	0,3750	$ 78.810,98
				SUBTOTAL	$145.419,39
				TOTAL COSTO DIRECTO	$578.147,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$664.693,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$225.995,62
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$890.688,62
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$2.672.065,86

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión, se verificó que el presente Análisis de Precios Unitarios (APU) fue elaborado en estricta conformidad con lo dispuesto en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 emitida por el AIM. En consecuencia, la estructuración de este APU se fundamenta directamente en el ANEXO 03. LISTADO DE INSUMOS de dicha resolución. De igual manera, los rendimientos aplicados fueron determinados acorde a lo estrictamente necesario para garantizar el óptimo cumplimiento de las actividades, contando con el respaldo técnico y la validación de ítems de naturaleza similar contemplados dentro del mismo marco normativo del AIM.

En atención al cumplimiento de los parámetros normativos, técnicos y metodológicos exigidos, la Interventoría revisa, emite concepto favorable para su aprobación y avala técnicamente los valores, insumos, rendimientos y estructura de costos presentados. Por lo anterior, se considera que el APU se encuentra conforme, procedente y apto para su inclusión en el presupuesto de la modificatoria, sin que existan objeciones que impidan su futura ejecución, seguimiento y respectiva liquidación contractual.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META

FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS

Infraestructura

Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025

Puerto Gaitán

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
N.P.14.24	MANTENIMIENTO PLANTA ELECTRICA	u	1,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$0,00	0,03	$0,00
			SUBTOTAL	$0,00

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO PARA PLANTA ELECTRICA DE 100KW DEL COMANDO DE POLICIA	UN	1	$9.800.000,00	$9.800.000,00
			SUBTOTAL	$9.800.000,00

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
				SUBTOTAL	

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
					$0,00
					$ 0,00
				SUBTOTAL	$0,00
				TOTAL COSTO DIRECTO	$9.800.000,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
				TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$11.760.000,00
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO INDIRECTO	$3.998.400,00
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$15.758.400,00
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$15.758.400,00

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión y verificación técnica, la Interventoría constató que el presente Análisis de Precios Unitarios (APU) fue elaborado conforme a lo establecido en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 expedida por el AIM, tomando como base el ANEXO 03. LISTADO DE INSUMOS para la definición de los recursos, rendimientos y demás componentes del análisis.
Para los materiales no contemplados en dicho anexo, se verificó la realización de un estudio de mercado mediante cotizaciones obtenidas de las empresas SERVICIOS INTEGRALES VP S.A.S., GREEN WORK GW S.A.S. y E.C. ORINOCO S.A.S., garantizando la incorporación de valores actualizados y acordes con las condiciones reales del mercado.
Una vez revisada la estructura de costos, los insumos, rendimientos y soportes presentados, la Interventoría emite concepto técnico favorable y avala el presente APU, considerando que cumple con los criterios normativos y técnicos requeridos para su inclusión dentro del presupuesto de la modificatoria correspondiente.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS			Puerto Gaitán
	Infraestructura			
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025	

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
N.P.14.25	MANTENIMIENTO TRANSFORMADOR	u	1,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$0,00	0,03	$0,00
			SUBTOTAL	$0,00

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE TRANSFORMADOR DE 112,5 KVA, INCLUYE LOS DPS	UN	1	$11.350.000,00	$11.350.000,00
			SUBTOTAL	$11.350.000,00

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
				SUBTOTAL	

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
					$0,00
					$ 0,00
				SUBTOTAL	$0,00
				TOTAL COSTO DIRECTO	$11.350.000,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
				TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$13.620.000,00
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO INDIRECTO	$4.630.800,00
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$18.250.800,00
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$18.250.800,00

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO CECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión y verificación técnica, la Interventoría constató que el presente Análisis de Precios Unitarios (APU) fue elaborado conforme a lo establecido en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 expedida por el AIM, tomando como base el ANEXO 03. LISTADO DE INSUMOS para la definición de los recursos, rendimientos y demás componentes del análisis.
Para los materiales no contemplados en dicho anexo, se verificó la realización de un estudio de mercado mediante cotizaciones obtenidas de las empresas SERVICIOS INTEGRALES VP S.A.S., GREEN WORK GW S.A.S. y E.C. ORINOCO S.A.S., garantizando la incorporación de valores actualizados y acordes con las condiciones reales del mercado.
Una vez revisada la estructura de costos, los insumos, rendimientos y soportes presentados, la Interventoría emite concepto técnico favorable y avala el presente APU, considerando que cumple con los criterios normativos y técnicos requeridos para su inclusión dentro del presupuesto de la modificatoria correspondiente.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META

FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS

Infraestructura

Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025

Puerto Gaitán

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
N.P.14.26	ADECUACION DE TRANFERENCIAS	u	1,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr. Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$585.948,59	0,03	$17.578,46
			SUBTOTAL	$17.578,46

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
TRANSFERENCIA AUTOMATICA 500A AC3 220V MARCA RECONOCIDA POR CONTACTORES ENCLAVADOS MECANICA, ELECTRICA Y ELECTRONICAMENTE, TARJETA ELECTRONICA IMPERIUM PRO, BARRAJE EN COBRE ELECTROLITICO 500A CODIFICADO SEGUN NORMA DE COLORES, NEUTRO Y TIERRA, PROTECCION ACRILICA, ELEMENTOS DE CONTROL, PROTECCION Y SEÑALIZACION, SWICHERIA, CABLEADO.	UN	1	$29.500.000,00	$29.500.000,00
			SUBTOTAL	$29.500.000,00

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
				SUBTOTAL	

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
OFICIAL TECNICO ELECTRICISTA	--	--	$258.596,25	1,25	$323.245,31
AYUDANTE ELECTRICO (2)	--	--	$210.162,62	1,25	$ 262.703,28
				SUBTOTAL	$585.948,59
				TOTAL COSTO DIRECTO	$30.103.527,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$36.007.043,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$12.242.394,62
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$48.249.437,62
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$48.249.437,62

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión y verificación técnica, la Interventoría constató que el presente Análisis de Precios Unitarios (APU) fue elaborado conforme a lo establecido en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 expedida por el AIM, tomando como base el ANEXO 03. LISTADO DE INSUMOS para la definición de los recursos, rendimientos y demás componentes del análisis.
Para los materiales no contemplados en dicho anexo, se verificó la realización de un estudio de mercado mediante cotizaciones obtenidas de las empresas SERVICIOS INTEGRALES VP S.A.S., GREEN WORK GW S.A.S. y E.C. ORINOCO S.A.S., garantizando la incorporación de valores actualizados y acordes con las condiciones reales del mercado.
Una vez revisada la estructura de costos, los insumos, rendimientos y soportes presentados, la Interventoría emite concepto técnico favorable y avala el presente APU, considerando que cumple con los criterios normativos y técnicos requeridos para su inclusión dentro del presupuesto de la modificatoria correspondiente.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS		Puerto Gaitán
	Infraestructura		
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
N.P.15.16	PINTURA VINILO TIPO CORAZA CARA SUPERIOR TEJA ONDULADA INSTALADA	m2	257,40

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$6.370,42	0,03	$191,11
ANDAMIO TUBULAR	día	$1.164,87	0,005	$5,82
CAMILLA EN MADERA PLANCHON	día	$1.151,18	0,005	$5,76
			SUBTOTAL	$202,69

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
PINTURA BASE DE AGUA TIPO KORAZA	gl	0,07	$108.260,00	$7.578,20
			SUBTOTAL	$7.578,20

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
					$0,00
					$0,00
				SUBTOTAL	$0,00

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
Ayudante			$105.081,31	0,0238	$2.500,94
Oficial			$162.583,40	0,0238	$3.869,48
				SUBTOTAL	$6.370,42
				TOTAL COSTO DIRECTO	$14.151,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$15.707,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$5.340,38
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$21.047,38
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$5.417.595,61

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión, se verificó que el presente Análisis de Precios Unitarios fue elaborado en estricta conformidad con lo dispuesto en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 emitida por el AIM. En consecuencia, el ítem se fundamenta en el Listado de Precios de Referencia contenido en el Anexo 2 de dicha resolución, y el desglose de los costos correspondientes a equipos, materiales, transportes y mano de obra se encuentra detallado según lo establecido en el Anexo 4, bajo el código 14070109.
En atención al cumplimiento de los parámetros normativos, técnicos y metodológicos exigidos, la Interventoría revisa, emite concepto para su aprobación y avala técnicamente los valores, insumos y estructura de costos presentados. Por lo anterior, se considera que el APU se encuentra conforme, procedente y apto para su inclusión en el presupuesto de la modificatoria, sin que existan objeciones que impidan su futura ejecución, seguimiento y respectiva liquidación contractual.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS		Puerto Gaitán Actuemos Juntos
	Infraestructura		
Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025	

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
N.P.15.17	PAÑETE MUROS INTERIORES MORTERO 1:4 IMPERMEABILIZADO	m2	1041,36

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$13.383,24	0,03	$401,50
ANDAMIO TUBULAR	día	$1.164,87	0,18	$209,68
CAMILLA EN MADERA PLANCHON	día	$1.151,18	0,18	$207,21
			SUBTOTAL	$818,39

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
AGUA	L	6,31	$24,85	$156,80
CEMENTO GRIS	kg	11,6	$854,39	$9.910,92
ARENA DE PEÑA	m3	0,04	$75.966,28	$3.038,65
IMPERMEABILIZANTE INTEGRALPARA CONCRETO TIPO PLASTOCRETE O SIMILAR	kg	0,9	$19.885,61	$17.897,05
			SUBTOTAL	$31.003,43

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
					$0,00
				SUBTOTAL	$0,00

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
Ayudante			$105.081,31	0,05	$5.254,07
Oficial			$162.583,40	0,05	$8.129,17
				SUBTOTAL	$13.383,24
				TOTAL COSTO DIRECTO	$45.205,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
				TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$51.569,00
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO INDIRECTO	$17.533,46
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$69.102,46
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$71.960.537,75

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión, se verificó que el presente Análisis de Precios Unitarios (APU) fue elaborado en estricta conformidad con lo dispuesto en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 emitida por el AIM. En consecuencia, la estructuración de este APU se fundamenta directamente en el ANEXO 03. LISTADO DE INSUMOS de dicha resolución. De igual manera, los rendimientos aplicados fueron determinados acorde a lo estrictamente necesario para garantizar el óptimo cumplimiento de las actividades, contando con el respaldo técnico y la validación de ítems de naturaleza similar contemplados dentro del mismo marco normativo del AIM.

En atención al cumplimiento de los parámetros normativos, técnicos y metodológicos exigidos, la Interventoría revisa, emite concepto favorable para su aprobación y avala técnicamente los valores, insumos, rendimientos y estructura de costos presentados. Por lo anterior, se considera que el APU se encuentra conforme, procedente y apto para su inclusión en el presupuesto de la modificatoria, sin que existan objeciones que impidan su futura ejecución, seguimiento y respectiva liquidación contractual.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META

FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS

Infraestructura

Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025

Puerto Gaitán

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
N.P.15.18	REPARACION DE PLACA CUBIERTA EN CONCRETO DE ALTA RESISTENCIA E=100MM	m2	333,48

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$18.621,43	0,0300	$558,64
ANDAMIO TUBULAR	día	$1.164,87	0,0696	$81,04
CAMILLA EN MADERA PLANCHON	día	$1.151,18	0,0696	$80,09
			SUBTOTAL	$719,77

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
SIKA LATEX	kg	0,7000	$53.066,67	$37.146,67
SIKA TOP-122	kg	2,2000	$9.829,69	$21.625,32
MORTERO 1:3 MEZCLA EN OBRA	m3	0,0500	$648.701,01	$32.435,05
			SUBTOTAL	$91.207,04

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
					$0,00
				SUBTOTAL	$0,00

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
Ayudante			$105.081,31	0,0696	$7.310,50
Oficial			$162.583,40	0,0696	$11.310,92
				SUBTOTAL	$18.621,43
				TOTAL COSTO DIRECTO	$110.548,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$128.934,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$43.837,56
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$172.771,56
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$57.615.859,83

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO CECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión, se verificó que el presente Análisis de Precios Unitarios (APU) fue elaborado en estricta conformidad con lo dispuesto en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 emitida por el AIM. En consecuencia, la estructuración de este APU se fundamenta directamente en el ANEXO 03. LISTADO DE INSUMOS de dicha resolución. De igual manera, los rendimientos aplicados fueron determinados acorde a lo estrictamente necesario para garantizar el óptimo cumplimiento de las actividades, contando con el respaldo técnico y la validación de ítems de naturaleza similar contemplados dentro del mismo marco normativo del AIM.

En atención al cumplimiento de los parámetros normativos, técnicos y metodológicos exigidos, la Interventoría revisa, emite concepto favorable para su aprobación y avala técnicamente los valores, insumos, rendimientos y estructura de costos presentados. Por lo anterior, se considera que el APU se encuentra conforme, procedente y apto para su inclusión en el presupuesto de la modificatoria, sin que existan objeciones que impidan su futura ejecución, seguimiento y respectiva liquidación contractual.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS		Puerto Gaitán
	Infraestructura		
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
N.P.15.19	IMPERMEABILIZACION MANTO 500 XT FIBERGLASS 2.8 MM O SIMILAR	m2	333,48

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$20.074,85	0,03	$602,25
			SUBTOTAL	$602,25

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
SUPER MANTO 500 XT 2.8 MM FIBERGLASS	m2	1,05	$25.524,55	$26.800,78
EMULSION ASFALTICA	kg	1,63	$7.186,64	$11.714,22
			SUBTOTAL	$38.515,00

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
					$0,00
				SUBTOTAL	$0,00

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
Ayudante			$105.081,31	0,075	$7.881,10
Oficial			$162.583,40	0,075	$12.193,76
				SUBTOTAL	$20.074,85
				TOTAL COSTO DIRECTO	$59.192,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
				TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$67.016,00
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO INDIRECTO	$22.785,44
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$89.801,44
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$29.946.984,21

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión, se verificó que el presente Análisis de Precios Unitarios fue elaborado en estricta conformidad con lo dispuesto en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 emitida por el AIM. En consecuencia, el ítem se fundamenta en el Listado de Precios de Referencia contenido en el Anexo 2 de dicha resolución, y el desglose de los costos correspondientes a equipos, materiales, transportes y mano de obra se encuentra detallado según lo establecido en el Anexo 4, bajo el código 14070111.
En atención al cumplimiento de los parámetros normativos, técnicos y metodológicos exigidos, la Interventoría revisa, emite concepto para su aprobación y avala técnicamente los valores, insumos y estructura de costos presentados. Por lo anterior, se considera que el APU se encuentra conforme, procedente y apto para su inclusión en el presupuesto de la modificatoria, sin que existan objeciones que impidan su futura ejecución, seguimiento y respectiva liquidación contractual.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS			Puerto Gaitán
	Infraestructura			
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025	

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
N.P.17.6	ORINAL GOTTA BLANCO INCLUYE GRIFERIA ANTIVANDALICA T CORONA	u	6,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$66.916,18	0,03	$2.007,49
			SUBTOTAL	$2.007,49

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
CINTA TEFLON 1/2" X 10 M	u	0,2	$3.558,71	$711,74
CHAZO COLAPSIBLE CON TORNILLO 1/4	u	2	$429,59	$859,18
ORINAL GOTTA BLANCO INCLUYE GRIFERIA ANTIVANDALICA PUHS CORONA	u	1	$776.657,96	$776.657,96
			SUBTOTAL	$778.228,88

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
					$0,00
				SUBTOTAL	$0,00

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
Ayudante			$105.081,31	0,25	$26.270,33
Oficial			$162.583,40	0,25	$40.645,85
				SUBTOTAL	$66.916,18
				TOTAL COSTO DIRECTO	$847.153,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$1.003.200,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$341.088,00
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$1.344.288,00
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$8.065.728,00

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión, se verificó que el presente Análisis de Precios Unitarios fue elaborado en estricta conformidad con lo dispuesto en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 emitida por el AIM. En consecuencia, el ítem se fundamenta en el Listado de Precios de Referencia contenido en el Anexo 2 de dicha resolución, y el desglose de los costos correspondientes a equipos, materiales, transportes y mano de obra se encuentra detallado según lo establecido en el Anexo 4, bajo el código 14150111.
En atención al cumplimiento de los parámetros normativos, técnicos y metodológicos exigidos, la Interventoría revisa, emite concepto para su aprobación y avala técnicamente los valores, insumos y estructura de costos presentados. Por lo anterior, se considera que el APU se encuentra conforme, procedente y apto para su inclusión en el presupuesto de la modificatoria, sin que existan objeciones que impidan su futura ejecución, seguimiento y respectiva liquidación contractual.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META

FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS

Infraestructura

Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025

Puerto Gaitán Primero Nosotros

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
N.P.17.7	TUBERIA PVCP RDE 11 3/4" SUMINISTRO E INSTALACIÓN	m	119,16

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$8.481,11	0,03	$254,43
			SUBTOTAL	$254,43

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
ESTOPA	kg	0,02	$7.905,59	$158,11
LIMPIADOR PVC 1/4 GALON	u	0,0023	$47.290,06	$108,77
SEGUETA 18 DIENTES	u	0,01	$5.473,10	$54,73
SOLDADURA PVC 1/4 GALON	u	0,0045	$98.075,59	$441,34
TUBERIA PVCP RDE 11 3/4"	m	1,05	$5.816,67	$6.107,50
			SUBTOTAL	$6.870,45

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
					$0,00
				SUBTOTAL	$0,00

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
Ayudante de plomería			$105.081,31	0,03	$3.152,44
Oficial de plomería			$177.622,41	0,03	$5.328,67
				SUBTOTAL	$8.481,11
				TOTAL COSTO DIRECTO	$15.606,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$17.031,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$5.790,54
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$22.821,54
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$2.719.414,71

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión, se verificó que el presente Análisis de Precios Unitarios fue elaborado en estricta conformidad con lo dispuesto en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 emitida por el AIM. En consecuencia, el ítem se fundamenta en el Listado de Precios de Referencia contenido en el Anexo 2 de dicha resolución, y el desglose de los costos correspondientes a equipos, materiales, transportes y mano de obra se encuentra detallado según lo establecido en el Anexo 4, bajo el código 14130120.
En atención al cumplimiento de los parámetros normativos, técnicos y metodológicos exigidos, la Interventoría revisa, emite concepto para su aprobación y avala técnicamente los valores, insumos y estructura de costos presentados. Por lo anterior, se considera que el APU se encuentra conforme, procedente y apto para su inclusión en el presupuesto de la modificatoria, sin que existan objeciones que impidan su futura ejecución, seguimiento y respectiva liquidación contractual.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITAN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS			Puerto Gaitán
	Infraestructura			
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025	

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
N.P.17.8	TUBERÍA PVCP RDE 13.5 1" SUMINISTRO E INSTALACIÓN	m	191,24

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$8.848,63	0,03	$265,46
			SUBTOTAL	$265,46

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
ESTOPA	kg	0,03	$7.905,59	$237,17
LIMPIADOR PVC 1/4 GALON	u	0,003	$47.290,06	$141,87
SEGUETA 18 DIENTES	u	0,02	$5.473,10	$109,46
SOLDADURA PVC 1/4 GALON	u	0,006	$98.075,59	$588,45
TUBERIA PVCP RDE 13.5 1"	m	1,05	$6.650,00	$6.982,50
			SUBTOTAL	$8.059,45

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
					$0,00
				SUBTOTAL	$0,00

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
Ayudante de plomería			$105.081,31	0,0313	$3.289,05
Oficial de plomería			$177.622,41	0,0313	$5.559,58
				SUBTOTAL	$8.848,63
				TOTAL COSTO DIRECTO	$17.174,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$18.839,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$6.405,26
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$25.244,26
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$4.827.712,28

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 ABR 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión, se verificó que el presente Análisis de Precios Unitarios fue elaborado en estricta conformidad con lo dispuesto en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 emitida por el AIM. En consecuencia, el ítem se fundamenta en el Listado de Precios de Referencia contenido en el Anexo 2 de dicha resolución, y el desglose de los costos correspondientes a equipos, materiales, transportes y mano de obra se encuentra detallado según lo establecido en el Anexo 4, bajo el código 14130121.
En atención al cumplimiento de los parámetros normativos, técnicos y metodológicos exigidos, la Interventoría revisa, emite concepto para su aprobación y avala técnicamente los valores, insumos y estructura de costos presentados. Por lo anterior, se considera que el APU se encuentra conforme, procedente y apto para su inclusión en el presupuesto de la modificatoria, sin que existan objeciones que impidan su futura ejecución, seguimiento y respectiva liquidación contractual.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS		Puerto Gaitán
	Infraestructura		
Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025	

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
N.P.17.9	TUBERÍA PVCP RDE 21 3" SUMINISTRO E INSTALACIÓN	m	48,09

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$26.517,61	0,03	$795,53
			SUBTOTAL	$795,53

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
ESTOPA	kg	0,05	$7.905,59	$395,28
LIMPIADOR PVC 1/4 GALON	u	0,02	$47.290,06	$945,80
SEGUETA 18 DIENTES	u	0,04	$5.473,10	$218,92
SOLDADURA PVC 1/4 GALON	u	0,04	$98.075,59	$3.923,02
TUBERÍA PVC-P 3" RDE 21	m	1,05	$46.757,17	$49.095,03
			SUBTOTAL	$54.578,06

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
					$0,00
				SUBTOTAL	$0,00

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
Ayudante de plomería			$105.081,31	0,0938	$9.856,63
Oficial de plomería			$177.622,41	0,0938	$16.660,98
				SUBTOTAL	$26.517,61
				TOTAL COSTO DIRECTO	$81.891,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
				TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$92.966,00
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO INDIRECTO	$31.608,44
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$124.574,44
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$5.990.784,82

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión, se verificó que el presente Análisis de Precios Unitarios (APU) fue elaborado en estricta conformidad con lo dispuesto en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 emitida por el AIM. En consecuencia, la estructuración de este APU se fundamenta directamente en el ANEXO 03. LISTADO DE INSUMOS de dicha resolución. De igual manera, los rendimientos aplicados fueron determinados acorde a lo estrictamente necesario para garantizar el óptimo cumplimiento de las actividades, contando con el respaldo técnico y la validación de ítems de naturaleza similar contemplados dentro del mismo marco normativo del AIM.

En atención al cumplimiento de los parámetros normativos, técnicos y metodológicos exigidos, la Interventoría revisa, emite concepto favorable para su aprobación y avala técnicamente los valores, insumos, rendimientos y estructura de costos presentados. Por lo anterior, se considera que el APU se encuentra conforme, procedente y apto para su inclusión en el presupuesto de la modificatoria, sin que existan objeciones que impidan su futura ejecución, seguimiento y respectiva liquidación contractual.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS		Puerto Gaitán
	Infraestructura		
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
N.P.17.10	ACCESORIO PVCP 3/4" SUMINISTRO E INSTALACIÓN	u	18,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$1.498,33	0,03	$44,95
			SUBTOTAL	$44,95

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
CODO 45° PVCP 3/4"	u	0,25	$1.464,62	$366,16
CODO 90° PVCP 3/4"	u	0,3	$888,53	$266,56
ESTOPA	kg	0,005	$7.905,59	$39,53
LIMPIADOR PVC 1/4 GALON	u	0,0027	$47.290,06	$127,68
SOLDADURA PVC 1/4 GALON	u	0,0053	$98.075,59	$519,80
TEE PVCP 3/4"	u	0,25	$1.296,42	$324,11
UNION PVCP 3/4"	u	0,25	$840,00	$210,00
			SUBTOTAL	$1.853,83

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
					$0,00
				SUBTOTAL	$0,00

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
Ayudante de plomería			$105.081,31	0,0053	$556,93
Oficial de plomería			$177.622,41	0,0053	$941,40
				SUBTOTAL	$1.498,33
				TOTAL COSTO DIRECTO	$3.397,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$3.777,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$1.284,18
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$5.061,18
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$91.101,24

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión, se verificó que el presente Análisis de Precios Unitarios fue elaborado en estricta conformidad con lo dispuesto en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 emitida por el AIM. En consecuencia, el ítem se fundamenta en el Listado de Precios de Referencia contenido en el Anexo 2 de dicha resolución, y el desglose de los costos correspondientes a equipos, materiales, transportes y mano de obra se encuentra detallado según lo establecido en el Anexo 4, bajo el código 14130127.
En atención al cumplimiento de los parámetros normativos, técnicos y metodológicos exigidos, la Interventoría revisa, emite concepto para su aprobación y avala técnicamente los valores, insumos y estructura de costos presentados. Por lo anterior, se considera que el APU se encuentra conforme, procedente y apto para su inclusión en el presupuesto de la modificatoria, sin que existan objeciones que impidan su futura ejecución, seguimiento y respectiva liquidación contractual.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS			Puerto Gaitán Potencia Natural
	Infraestructura			
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025	

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
N.P.17.11	ACCESORIO PVCP 1" SUMINISTRO E INSTALACIÓN	u	29,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$1.781,03	0,03	$53,43
			SUBTOTAL	$53,43

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
CODO 45° PVCP 1"	u	0,25	$2.793,26	$698,32
CODO 90° PVCP 1"	u	0,3	$1.736,57	$520,97
ESTOPA	kg	0,01	$7.905,59	$79,06
LIMPIADOR PVC 1/4 GALON	u	0,005	$47.290,06	$236,45
SOLDADURA PVC 1/4 GALON	u	0,01	$98.075,59	$980,76
TEE PVCP 1"	u	0,25	$2.536,23	$634,06
UNION PVCP 1"	u	0,25	$1.215,67	$303,92
			SUBTOTAL	$3.453,52

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
					$0,00
				SUBTOTAL	$0,00

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
Ayudante de plomería			$105.081,31	0,0063	$662,01
Oficial de plomería			$177.622,41	0,0063	$1.119,02
				SUBTOTAL	$1.781,03
				TOTAL COSTO DIRECTO	$5.288,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$5.989,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$2.036,26
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$8.025,26
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$232.732,54

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión, se verificó que el presente Análisis de Precios Unitarios fue elaborado en estricta conformidad con lo dispuesto en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 emitida por el AIM. En consecuencia, el ítem se fundamenta en el Listado de Precios de Referencia contenido en el Anexo 2 de dicha resolución, y el desglose de los costos correspondientes a equipos, materiales, transportes y mano de obra se encuentra detallado según lo establecido en el Anexo 4, bajo el código 14130128.

En atención al cumplimiento de los parámetros normativos, técnicos y metodológicos exigidos, la Interventoría revisa, emite concepto para su aprobación y avala técnicamente los valores, insumos y estructura de costos presentados. Por lo anterior, se considera que el APU se encuentra conforme, procedente y apto para su inclusión en el presupuesto de la modificatoria, sin que existan objeciones que impidan su futura ejecución, seguimiento y respectiva liquidación contractual.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS		Puerto Gaitán
	Infraestructura		
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
N.P.17.12	ACCESORIO PVCP 3" SUMINISTRO E INSTALACIÓN	u	9,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$15.011,57	0,03	$450,35
			SUBTOTAL	$450,35

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
CODO 45° PVCP 3"	u	0,25	$36.063,23	$9.015,81
CODO 90° PVCP 3"	u	0,3	$38.102,90	$11.430,87
ESTOPA	kg	0,06	$7.905,59	$474,34
LIMPIADOR PVC 1/4 GALON	u	0,03	$47.290,06	$1.418,70
SOLDADURA PVC 1/4 GALON	u	0,06	$98.075,59	$5.884,54
TEE PVCP 3"	u	0,25	$51.685,67	$12.921,42
UNION PVCP 3"	u	0,25	$24.415,00	$6.103,75
			SUBTOTAL	$47.249,42

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
					$0,00
				SUBTOTAL	$0,00

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
Ayudante de plomería			$105.081,31	0,0531	$5.579,82
Oficial de plomería			$177.622,41	0,0531	$9.431,75
				SUBTOTAL	$15.011,57
				TOTAL COSTO DIRECTO	$62.711,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$72.251,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$24.565,34
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$96.816,34
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$871.347,06

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 17 NOV 2025.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión, se verificó que el presente Análisis de Precios Unitarios fue elaborado en estricta conformidad con lo dispuesto en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 emitida por el AIM. En consecuencia, el ítem se fundamenta en el Listado de Precios de Referencia contenido en el Anexo 2 de dicha resolución, y el desglose de los costos correspondientes a equipos, materiales, transportes y mano de obra se encuentra detallado según lo establecido en el Anexo 4, bajo el código 14130102.
En atención al cumplimiento de los parámetros normativos, técnicos y metodológicos exigidos, la Interventoría revisa, emite concepto para su aprobación y avala técnicamente los valores, insumos y estructura de costos presentados. Por lo anterior, se considera que el APU se encuentra conforme, procedente y apto para su inclusión en el presupuesto de la modificatoria, sin que existan objeciones que impidan su futura ejecución, seguimiento y respectiva liquidación contractual.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS			Puerto Gaitán Potencia Natural
	Infraestructura			
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025	

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
N.P.17.13	VALVULA DE BOLA 3/4" SUMINISTRO E INSTALACIÓN	u	7,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$5.314,83	0,03	$159,44
			SUBTOTAL	$159,44

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
ADAPTADOR MACHO PVCP 3/4"	u	2	$1.093,33	$2.186,66
SELLANTE 36 gr	u	0,0304	$11.717,20	$356,20
TEFLON	u	0,1316	$1.922,79	$253,04
VALVULA BOLA 3/4"	u	1,01	$33.347,81	$33.681,29
			SUBTOTAL	$36.477,19

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
					$0,00
				SUBTOTAL	$0,00

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
Ayudante de plomería			$105.081,31	0,0188	$1.975,53
Oficial de plomería			$177.622,41	0,0188	$3.339,30
				SUBTOTAL	$5.314,83
				TOTAL COSTO DIRECTO	$41.951,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$49.279,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$16.754,86
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$66.033,86
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$462.237,02

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión, se verificó que el presente Análisis de Precios Unitarios fue elaborado en estricta conformidad con lo dispuesto en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 emitida por el AIM. En consecuencia, el ítem se fundamenta en el Listado de Precios de Referencia contenido en el Anexo 2 de dicha resolución, y el desglose de los costos correspondientes a equipos, materiales, transportes y mano de obra se encuentra detallado según lo establecido en el Anexo 4, bajo el código 14130446.
En atención al cumplimiento de los parámetros normativos, técnicos y metodológicos exigidos, la Interventoría revisa, emite concepto para su aprobación y avala técnicamente los valores, insumos y estructura de costos presentados. Por lo anterior, se considera que el APU se encuentra conforme, procedente y apto para su inclusión en el presupuesto de la modificatoria, sin que existan objeciones que impidan su futura ejecución, seguimiento y respectiva liquidación contractual.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS		
	Infraestructura		
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
N.P.17.14	VALVULA DE BOLA 1" SUMINISTRO E INSTALACIÓN	u	11,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$5.314,83	0,03	$159,44
			SUBTOTAL	$159,44

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
ADAPTADOR MACHO PVCP 1"	u	2	$2.176,67	$4.353,34
SELLANTE 36 gr	u	0,0536	$11.717,20	$628,04
TEFLON	u	0,1756	$1.922,79	$337,64
VALVULA BOLA 1"	u	1,01	$50.217,89	$50.720,07
			SUBTOTAL	$56.039,09

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
					$0,00
				SUBTOTAL	$0,00

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
Ayudante de plomería			$105.081,31	0,0188	$1.975,53
Oficial de plomería			$177.622,41	0,0188	$3.339,30
				SUBTOTAL	$5.314,83
				TOTAL COSTO DIRECTO	$61.513,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$72.753,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$24.736,02
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$97.489,02
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$1.072.379,22

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión, se verificó que el presente Análisis de Precios Unitarios fue elaborado en estricta conformidad con lo dispuesto en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 emitida por el AIM. En consecuencia, el ítem se fundamenta en el Listado de Precios de Referencia contenido en el Anexo 2 de dicha resolución, y el desglose de los costos correspondientes a equipos, materiales, transportes y mano de obra se encuentra detallado según lo establecido en el Anexo 4, bajo el código 14130447.
En atención al cumplimiento de los parámetros normativos, técnicos y metodológicos exigidos, la Interventoría revisa, emite concepto para su aprobación y avala técnicamente los valores, insumos y estructura de costos presentados. Por lo anterior, se considera que el APU se encuentra conforme, procedente y apto para su inclusión en el presupuesto de la modificatoria, sin que existan objeciones que impidan su futura ejecución, seguimiento y respectiva liquidación contractual.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META

FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS

Infraestructura

Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025

Puerto Gaitán

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
N.P.17.15	TUBERIA PVCS 2" SUMINISTRO E INSTALACIÓN	m	144,93

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$9.555,39	0,03	$286,66
			SUBTOTAL	$286,66

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
ESTOPA	kg	0,03	$7.905,59	$237,17
LIMPIADOR PVC 1/4 GALON	u	0,0032	$47.290,06	$151,33
SEGUETA 18 DIENTES	u	0,03	$5.473,10	$164,19
SOLDADURA PVC 1/4 GALON	u	0,0064	$98.075,59	$627,68
TUBERIA PVCS 2"	m	1,05	$16.633,00	$17.464,65
			SUBTOTAL	$18.645,02

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
					$0,00
				SUBTOTAL	$0,00

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
Ayudante de plomería			$105.081,31	0,0338	$3.551,75
Oficial de plomería			$177.622,41	0,0338	$6.003,64
				SUBTOTAL	$9.555,39
				TOTAL COSTO DIRECTO	$28.487,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$32.273,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$10.972,82
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$43.245,82
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$6.267.616,69

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión, se verificó que el presente Análisis de Precios Unitarios fue elaborado en estricta conformidad con lo dispuesto en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 emitida por el AIM. En consecuencia, el ítem se fundamenta en el Listado de Precios de Referencia contenido en el Anexo 2 de dicha resolución, y el desglose de los costos correspondientes a equipos, materiales, transportes y mano de obra se encuentra detallado según lo establecido en el Anexo 4, bajo el código 14140102.
En atención al cumplimiento de los parámetros normativos, técnicos y metodológicos exigidos, la Interventoría revisa, emite concepto para su aprobación y avala técnicamente los valores, insumos y estructura de costos presentados. Por lo anterior, se considera que el APU se encuentra conforme, procedente y apto para su inclusión en el presupuesto de la modificatoria, sin que existan objeciones que impidan su futura ejecución, seguimiento y respectiva liquidación contractual.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META

FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS

Infraestructura

Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025

Puerto Gaitán

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
N.P.17.16	TUBERIA PVCS 4" SUMINISTRO E INSTALACIÓN	m	140,92

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$24.736,58	0,03	$742,10
			SUBTOTAL	$742,10

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
ESTOPA	kg	0,05	$7.905,59	$395,28
LIMPIADOR PVC 1/4 GALON	u	0,02	$47.290,06	$945,80
SEGUETA 18 DIENTES	u	0,05	$5.473,10	$273,66
SOLDADURA PVC 1/4 GALON	u	0,04	$98.075,59	$3.923,02
TUBERIA PVCS 4"	m	1,05	$34.941,00	$36.688,05
			SUBTOTAL	$42.225,81

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
					$0,00
				SUBTOTAL	$0,00

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
Ayudante de plomería			$105.081,31	0,0875	$9.194,61
Oficial de plomería			$177.622,41	0,0875	$15.541,96
				SUBTOTAL	$24.736,58
				TOTAL COSTO DIRECTO	$67.704,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$76.298,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$25.941,32
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$102.239,32
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$14.407.564,97

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión, se verificó que el presente Análisis de Precios Unitarios (APU) fue elaborado en estricta conformidad con lo dispuesto en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 emitida por el AIM. En consecuencia, la estructuración de este APU se fundamenta directamente en el ANEXO 03. LISTADO DE INSUMOS de dicha resolución. De igual manera, los rendimientos aplicados fueron determinados acorde a lo estrictamente necesario para garantizar el óptimo cumplimiento de las actividades, contando con el respaldo técnico y la validación de ítems de naturaleza similar contemplados dentro del mismo marco normativo del AIM.

En atención al cumplimiento de los parámetros normativos, técnicos y metodológicos exigidos, la Interventoría revisa, emite concepto favorable para su aprobación y avala técnicamente los valores, insumos, rendimientos y estructura de costos presentados. Por lo anterior, se considera que el APU se encuentra conforme, procedente y apto para su inclusión en el presupuesto de la modificatoria, sin que existan objeciones que impidan su futura ejecución, seguimiento y respectiva liquidación contractual.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS		Puerto Gaitán Potencia Natural
	Infraestructura		
Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025	

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
N.P.17.17	ACCESORIO PVCS 2" SUMINISTRO E INSTALACIÓN	u	31,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$3.901,31	0,03	$117,04
			SUBTOTAL	$117,04

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
YEE PVCS 2"	u	0,25	$7.625,83	$1.906,46
CODO 45° C*C PVCS 2"	u	0,25	$3.420,21	$855,05
CODO 90° C*C PVCS 2"	u	0,2	$2.855,54	$571,11
ESTOPA	kg	0,05	$7.905,59	$395,28
LIMPIADOR PVC 1/4 GALON	u	0,004	$47.290,06	$189,16
SOLDADURA PVC 1/4 GALON	u	0,008	$98.075,59	$784,60
TEE PVCS 2"	u	0,25	$6.110,89	$1.527,72
UNION PVCS 2"	u	0,1	$4.775,00	$477,50
			SUBTOTAL	$6.706,88

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
					$0,00
				SUBTOTAL	$0,00

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
Ayudante de plomería			$105.081,31	0,0138	$1.450,12
Oficial de plomería			$177.622,41	0,0138	$2.451,19
				SUBTOTAL	$3.901,31
				TOTAL COSTO DIRECTO	$10.725,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$12.090,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$4.110,60
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$16.200,60
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$502.218,60

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión, se verificó que el presente Análisis de Precios Unitarios fue elaborado en estricta conformidad con lo dispuesto en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 emitida por el AIM. En consecuencia, el ítem se fundamenta en el Listado de Precios de Referencia contenido en el Anexo 2 de dicha resolución, y el desglose de los costos correspondientes a equipos, materiales, transportes y mano de obra se encuentra detallado según lo establecido en el Anexo 4, bajo el código 14140106.
En atención al cumplimiento de los parámetros normativos, técnicos y metodológicos exigidos, la Interventoría revisa, emite concepto para su aprobación y avala técnicamente los valores, insumos y estructura de costos presentados. Por lo anterior, se considera que el APU se encuentra conforme, procedente y apto para su inclusión en el presupuesto de la modificatoria, sin que existan objeciones que impidan su futura ejecución, seguimiento y respectiva liquidación contractual.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS			Puerto Gaitán
	Infraestructura			
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025	

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
N.P.17.18	ACCESORIO PVCS 4" SUMINISTRO E INSTALACIÓN	u	27,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$9.894,63	0,03	$296,84
			SUBTOTAL	$296,84

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
YEE PVCS 4"	u	0,25	$27.005,62	$6.751,41
CODO 45° C*C PVCS 4"	u	0,25	$12.827,60	$3.206,90
CODO 90° C*C PVCS 4"	u	0,2	$11.401,39	$2.280,28
ESTOPA	kg	0,02	$7.905,59	$158,11
LIMPIADOR PVC 1/4 GALON	u	0,0192	$47.290,06	$907,97
SOLDADURA PVC 1/4 GALON	u	0,0383	$98.075,59	$3.756,30
TEE PVCS 4"	u	0,25	$15.837,81	$3.959,45
UNION PVCS 4"	u	0,1	$8.513,33	$851,33
			SUBTOTAL	$21.871,74

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
					$0,00
				SUBTOTAL	$0,00

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
Ayudante de plomería			$105.081,31	0,035	$3.677,85
Oficial de plomería			$177.622,41	0,035	$6.216,78
				SUBTOTAL	$9.894,63
				TOTAL COSTO DIRECTO	$32.063,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$36.497,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$12.408,98
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$48.905,98
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$1.320.461,46

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión, se verificó que el presente Análisis de Precios Unitarios fue elaborado en estricta conformidad con lo dispuesto en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 emitida por el AIM. En consecuencia, el ítem se fundamenta en el Listado de Precios de Referencia contenido en el Anexo 2 de dicha resolución, y el desglose de los costos correspondientes a equipos, materiales, transportes y mano de obra se encuentra detallado según lo establecido en el Anexo 4, bajo el código 14140108.
En atención al cumplimiento de los parámetros normativos, técnicos y metodológicos exigidos, la Interventoría revisa, emite concepto para su aprobación y avala técnicamente los valores, insumos y estructura de costos presentados. Por lo anterior, se considera que el APU se encuentra conforme, procedente y apto para su inclusión en el presupuesto de la modificatoria, sin que existan objeciones que impidan su futura ejecución, seguimiento y respectiva liquidación contractual.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META

FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS

Infraestructura

Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025

Puerto Gaitán Potencia Nacional

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
N.P.17.19	SALIDA SANITARIA LAVAMANOS 2" SUMINISTRO E INSTALACIÓN	u	28,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$53.006,95	0,03	$1.590,21
			SUBTOTAL	$1.590,21

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
CODO 90° C*C PVCS 2"	u	1,03	$2.855,54	$2.941,21
ESTOPA	kg	0,1	$7.905,59	$790,56
LIMPIADOR PVC 1/4 GALON	u	0,04	$47.290,06	$1.891,60
SEGUETA 18 DIENTES	u	0,01	$5.473,10	$54,73
SOLDADURA PVC 1/4 GALON	u	0,08	$98.075,59	$7.846,05
TAPON DE PRUEBA PVCS 2"	u	1,03	$1.119,00	$1.152,57
TUBERIA PVCS 2"	m	0,824	$16.633,00	$13.705,59
UNION PVCS 2"	u	1,03	$4.775,00	$4.918,25
			SUBTOTAL	$33.300,56

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
					$0,00
				SUBTOTAL	$0,00

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
Ayudante de plomería			$105.081,31	0,1875	$19.702,75
Oficial de plomería			$177.622,41	0,1875	$33.304,20
				SUBTOTAL	$53.006,95
				TOTAL COSTO DIRECTO	$87.898,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$94.876,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$32.257,84
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$127.133,84
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$3.559.747,52

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión, se verificó que el presente Análisis de Precios Unitarios fue elaborado en estricta conformidad con lo dispuesto en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 emitida por el AIM. En consecuencia, el ítem se fundamenta en el Listado de Precios de Referencia contenido en el Anexo 2 de dicha resolución, y el desglose de los costos correspondientes a equipos, materiales, transportes y mano de obra se encuentra detallado según lo establecido en el Anexo 4, bajo el código 14140206.
En atención al cumplimiento de los parámetros normativos, técnicos y metodológicos exigidos, la Interventoría revisa, emite concepto para su aprobación y avala técnicamente los valores, insumos y estructura de costos presentados. Por lo anterior, se considera que el APU se encuentra conforme, procedente y apto para su inclusión en el presupuesto de la modificatoria, sin que existan objeciones que impidan su futura ejecución, seguimiento y respectiva liquidación contractual.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META

FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS

Infraestructura

Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025

Puerto Gaitán

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
N.P.17.20	SALIDA SANITARIA DUCHA 2" SUMINISTRO E INSTALACIÓN	u	28,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$35.337,97	0,03	$1.060,14
			SUBTOTAL	$1.060,14

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
CODO 90° C*E PVCS 2"	u	1,03	$3.522,97	$3.628,66
ESTOPA	kg	0,01	$7.905,59	$79,06
LIMPIADOR PVC 1/4 GALON	u	0,0206	$47.290,06	$974,18
SEGUETA 18 DIENTES	u	0,01	$5.473,10	$54,73
SIFON 180° PVCS 2"	u	1,03	$5.788,60	$5.962,26
SOLDADURA PVC 1/4 GALON	u	0,0309	$98.075,59	$3.030,54
TAPON DE PRUEBA PVCS 2"	u	1,03	$1.119,00	$1.152,57
TUBERIA PVCS 2"	m	1,03	$16.633,00	$17.131,99
			SUBTOTAL	$32.013,97

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
					$0,00
				SUBTOTAL	$0,00

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
Ayudante de plomería			$105.081,31	0,125	$13.135,16
Oficial de plomería			$177.622,41	0,125	$22.202,80
				SUBTOTAL	$35.337,97
				TOTAL COSTO DIRECTO	$68.412,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
				TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$75.027,00
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO INDIRECTO	$25.509,18
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$100.536,18
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$2.815.013,04

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión, se verificó que el presente Análisis de Precios Unitarios fue elaborado en estricta conformidad con lo dispuesto en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 emitida por el AIM. En consecuencia, el ítem se fundamenta en el Listado de Precios de Referencia contenido en el Anexo 2 de dicha resolución, y el desglose de los costos correspondientes a equipos, materiales, transportes y mano de obra se encuentra detallado según lo establecido en el Anexo 4, bajo el código 14140207.

En atención al cumplimiento de los parámetros normativos, técnicos y metodológicos exigidos, la Interventoría revisa, emite concepto para su aprobación y avala técnicamente los valores, insumos y estructura de costos presentados. Por lo anterior, se considera que el APU se encuentra conforme, procedente y apto para su inclusión en el presupuesto de la modificatoria, sin que existan objeciones que impidan su futura ejecución, seguimiento y respectiva liquidación contractual.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META

FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS

Infraestructura

Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025

Puerto Gaitán

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
N.P.17.21	SALIDA SANITARIA ORINAL 2"	u	6,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$42.405,56	0,03	$1.272,17
			SUBTOTAL	$1.272,17

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
CODO 90° C*C PVCS 2"	u	2,06	$2.855,54	$5.882,41
ESTOPA	kg	0,01	$7.905,59	$79,06
LIMPIADOR PVC 1/4 GALON	u	0,03	$47.290,06	$1.418,70
SEGUETA 18 DIENTES	u	0,01	$5.473,10	$54,73
SOLDADURA PVC 1/4 GALON	u	0,05	$98.075,59	$4.903,78
TAPON DE PRUEBA PVCS 2"	u	1,1	$1.119,00	$1.230,90
TUBERIA PVCS 2"	m	1,5	$16.633,00	$24.949,50
UNION PVCS 2"	u	1,03	$4.775,00	$4.918,25
			SUBTOTAL	$43.437,33

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
					$0,00
				SUBTOTAL	$0,00

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
Ayudante de plomería			$105.081,31	0,15	$15.762,20
Oficial de plomería			$177.622,41	0,15	$26.643,36
				SUBTOTAL	$42.405,56
				TOTAL COSTO DIRECTO	$87.115,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$96.057,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$32.659,38
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$128.716,38
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$772.298,28

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión, se verificó que el presente Análisis de Precios Unitarios fue elaborado en estricta conformidad con lo dispuesto en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 emitida por el AIM. En consecuencia, el ítem se fundamenta en el Listado de Precios de Referencia contenido en el Anexo 2 de dicha resolución, y el desglose de los costos correspondientes a equipos, materiales, transportes y mano de obra se encuentra detallado según lo establecido en el Anexo 4, bajo el código 14140210.
En atención al cumplimiento de los parámetros normativos, técnicos y metodológicos exigidos, la Interventoría revisa, emite concepto para su aprobación y avala técnicamente los valores, insumos y estructura de costos presentados. Por lo anterior, se considera que el APU se encuentra conforme, procedente y apto para su inclusión en el presupuesto de la modificatoria, sin que existan objeciones que impidan su futura ejecución, seguimiento y respectiva liquidación contractual.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS		
ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	Infraestructura		Puerto Gaitán
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
N.P.17.22	SALIDA SANITARIA SANITARIO 4" SUMINISTRO E INSTALACIÓN	u	28,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$42.405,56	0,03	$1.272,17
			SUBTOTAL	$1.272,17

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
CODO 90° C*C PVCS 4"	u	1,03	$11.401,39	$11.743,43
ESTOPA	kg	0,01	$7.905,59	$79,06
LIMPIADOR PVC 1/4 GALON	u	0,0309	$47.290,06	$1.461,26
SEGUETA 18 DIENTES	u	0,02	$5.473,10	$109,46
SOLDADURA PVC 1/4 GALON	u	0,0515	$98.075,59	$5.050,89
TAPON DE PRUEBA PVCS 4"	u	1,03	$2.799,14	$2.883,11
TUBERIA PVCS 4"	m	0,515	$34.941,00	$17.994,62
			SUBTOTAL	$39.321,83

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
					$0,00
				SUBTOTAL	$0,00

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
Ayudante de plomería			$105.081,31	0,15	$15.762,20
Oficial de plomería			$177.622,41	0,15	$26.643,36
				SUBTOTAL	$42.405,56
				TOTAL COSTO DIRECTO	$83.000,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$91.118,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$30.980,12
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$122.098,12
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$3.418.747,36

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión, se verificó que el presente Análisis de Precios Unitarios fue elaborado en estricta conformidad con lo dispuesto en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 emitida por el AIM. En consecuencia, el ítem se fundamenta en el Listado de Precios de Referencia contenido en el Anexo 2 de dicha resolución, y el desglose de los costos correspondientes a equipos, materiales, transportes y mano de obra se encuentra detallado según lo establecido en el Anexo 4, bajo el código 14140213.
En atención al cumplimiento de los parámetros normativos, técnicos y metodológicos exigidos, la Interventoría revisa, emite concepto para su aprobación y avala técnicamente los valores, insumos y estructura de costos presentados. Por lo anterior, se considera que el APU se encuentra conforme, procedente y apto para su inclusión en el presupuesto de la modificatoria, sin que existan objeciones que impidan su futura ejecución, seguimiento y respectiva liquidación contractual.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS		
ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	Infraestructura		
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
N.P.17.23	PUNTO HIDRÁULICO PVCP PARAL DESDE PISO PROMEDIO 3/4" SUMINISTRO E INSTALACIÓN	u	96,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$42.405,56	0,03	$1.272,17
			SUBTOTAL	$1.272,17

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
CODO 90° PVCP 3/4"	u	1,03	$888,53	$915,19
ESTOPA	kg	0,01	$7.905,59	$79,06
LIMPIADOR PVC 1/4 GALON	u	0,0113	$47.290,06	$534,38
ADAPTADOR MACHO PVCP 3/4"	u	3,09	$1.093,33	$3.378,39
SEGUETA 18 DIENTES	u	0,01	$5.473,10	$54,73
SOLDADURA PVC 1/4 GALON	u	0,0226	$98.075,59	$2.216,51
TAPON ROSCAR PVCP 3/4"	u	1,03	$1.345,65	$1.386,02
TAPON SOLDAR PVCP 3/4"	u	1,03	$670,07	$690,17
TEE AG 3/4"	u	1,03	$2.785,49	$2.869,05
TEFLON	u	0,2961	$1.922,79	$569,34
TUBERIA PVCP RDE 11 3/4"	m	1,5	$5.816,67	$8.725,01
UNION AG 3/4"	u	1,03	$10.679,50	$10.999,89
UNION PVCP 3/4"	u	0,34	$840,00	$285,60
			SUBTOTAL	$32.703,32

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
					$0,00
				SUBTOTAL	$0,00

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
Ayudante de plomería			$105.081,31	0,15	$15.762,20
Oficial de plomería			$177.622,41	0,15	$26.643,36
				SUBTOTAL	$42.405,56
				TOTAL COSTO DIRECTO	$76.381,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$83.176,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$28.279,84
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$111.455,84
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$10.699.760,64

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITÁN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión, se verificó que el presente Análisis de Precios Unitarios fue elaborado en estricta conformidad con lo dispuesto en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 emitida por el AIM. En consecuencia, el ítem se fundamenta en el Listado de Precios de Referencia contenido en el Anexo 2 de dicha resolución, y el desglose de los costos correspondientes a equipos, materiales, transportes y mano de obra se encuentra detallado según lo establecido en el Anexo 4, bajo el código 14130202.

En atención al cumplimiento de los parámetros normativos, técnicos y metodológicos exigidos, la Interventoría revisa, emite concepto para su aprobación y avala técnicamente los valores, insumos y estructura de costos presentados. Por lo anterior, se considera que el APU se encuentra conforme, procedente y apto para su inclusión en el presupuesto de la modificatoria, sin que existan objeciones que impidan su futura ejecución, seguimiento y respectiva liquidación contractual.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS		Puerto Gaitán
	Infraestructura		
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
N.P.18.5	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO REDES INCLUYE COMISIÓN TOPOGRÁFICA, CARTERA Y PLANOS	m	40,25

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$2.432,70	0,03	$72,98
			SUBTOTAL	$72,98

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
DURMIENTE MADERA DE 4 X 4 CMS ORDINARIO	m	0,1	$2.833,85	$283,39
ESMALTE SINTETICO	gl	0,002	$92.640,59	$185,28
HILO POLIPROPELINO - ROLLO X 50 MTS	u	0,01	$6.373,11	$63,73
			SUBTOTAL	$532,40

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
					$0,00
				SUBTOTAL	$0,00

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
Comisión de topografía			$416.948,16	0,005	$2.084,74
Ayudante			$105.081,31	0,0013	$136,61
Oficial			$162.583,40	0,0013	$211,36
				SUBTOTAL	$2.432,70
				TOTAL COSTO DIRECTO	$3.038,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$3.159,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$1.074,06
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$4.233,06
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$170.380,67

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión, se verificó que el presente Análisis de Precios Unitarios fue elaborado en estricta conformidad con lo dispuesto en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 emitida por el AIM. En consecuencia, el ítem se fundamenta en el Listado de Precios de Referencia contenido en el Anexo 2 de dicha resolución, y el desglose de los costos correspondientes a equipos, materiales, transportes y mano de obra se encuentra detallado según lo establecido en el Anexo 4, bajo el código 11010201.

En atención al cumplimiento de los parámetros normativos, técnicos y metodológicos exigidos, la Interventoría revisa, emite concepto para su aprobación y avala técnicamente los valores, insumos y estructura de costos presentados. Por lo anterior, se considera que el APU se encuentra conforme, procedente y apto para su inclusión en el presupuesto de la modificatoria, sin que existan objeciones que impidan su futura ejecución, seguimiento y respectiva liquidación contractual.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS		Puerto Gaitán
	Infraestructura		
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
N.P.18.6	EXCAVACION MECANICA EN CONGLOMERADO INCLUYE CARGUE	m3	102,55

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$1.313,52	0,03	$39,41
RETROEXCAVADORA SOBRE ORUGAS POTENCIA 138 HP BALDE DE 1.5 M3. INCLUYE	h	$315.266,99	0,11	$34.679,37
			SUBTOTAL	$34.718,77

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
				$0,00
			SUBTOTAL	$0,00

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
					$0,00
				SUBTOTAL	$0,00

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
Ayudante			$105.081,31	0,0125	$1.313,52
				SUBTOTAL	$1.313,52
				TOTAL COSTO DIRECTO	$36.032,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
				TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$42.976,00
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO INDIRECTO	$14.611,84
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$57.587,84
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$5.905.632,99

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión, se verificó que el presente Análisis de Precios Unitarios fue elaborado en estricta conformidad con lo dispuesto en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 emitida por el AIM. En consecuencia, el ítem se fundamenta en el Listado de Precios de Referencia contenido en el Anexo 2 de dicha resolución, y el desglose de los costos correspondientes a equipos, materiales, transportes y mano de obra se encuentra detallado según lo establecido en el Anexo 4, bajo el código 11020401.

En atención al cumplimiento de los parámetros normativos, técnicos y metodológicos exigidos, la Interventoría revisa, emite concepto para su aprobación y avala técnicamente los valores, insumos y estructura de costos presentados. Por lo anterior, se considera que el APU se encuentra conforme, procedente y apto para su inclusión en el presupuesto de la modificatoria, sin que existan objeciones que impidan su futura ejecución, seguimiento y respectiva liquidación contractual.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS		Puerto Gaitán
	Infraestructura		
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
N.P.19.13	CONCRETO CICLOPEO 3000 PSI - 20.7 MPa PIEDRA PROPORCIÓN 60C/40P MEZCLA EN OBRA	m3	0,84

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$186.373,01	0,03	$5.591,19
			SUBTOTAL	$5.591,19

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
CONCRETO 3000 PSI - 20.7 MPa MEZCLA EN OBRA	m3	0,7	$610.112,54	$427.078,78
PIEDRA PARA CICLOPEO RAJÓN O CANTO RODADO	m3	0,5	$85.249,89	$42.624,95
			SUBTOTAL	$469.703,72

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
					$0,00
				SUBTOTAL	$0,00

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
Ayudante (2)			$210.162,62	0,5	$105.081,31
Oficial			$162.583,40	0,5	$81.291,70
				SUBTOTAL	$186.373,01
				TOTAL COSTO DIRECTO	$661.668,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$756.727,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$257.287,18
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$1.014.014,18
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$851.771,91

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión, se verificó que el presente Análisis de Precios Unitarios fue elaborado en estricta conformidad con lo dispuesto en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 emitida por el AIM. En consecuencia, el ítem se fundamenta en el Listado de Precios de Referencia contenido en el Anexo 2 de dicha resolución, y el desglose de los costos correspondientes a equipos, materiales, transportes y mano de obra se encuentra detallado según lo establecido en el Anexo 4, bajo el código 11060801.
En atención al cumplimiento de los parámetros normativos, técnicos y metodológicos exigidos, la Interventoría revisa, emite concepto para su aprobación y avala técnicamente los valores, insumos y estructura de costos presentados. Por lo anterior, se considera que el APU se encuentra conforme, procedente y apto para su inclusión en el presupuesto de la modificatoria, sin que existan objeciones que impidan su futura ejecución, seguimiento y respectiva liquidación contractual.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS		Puerto Gaitán Actuando Juntos
	Infraestructura		
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
N.P.19.14	PLACA DE CONTRAPISO EN CONCRETO IMPERMEABILIZADO 20.7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN	m3	0,53

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$116.581,73	0,03	$3.497,45
VIBRADOR DE CONCRETO DIESEL 5.5 HP	día	$46.594,21	0,06	$2.795,65
BOMBEO DE CONCRETO BOMBA ESTACIONARIA CON BRAZO	m3	$69.810,73	1,05	$73.301,27
FORMALETA METÁLICA PARA CONCRETO	GLB	$138.446,44	0,25	$34.611,61
			SUBTOTAL	$114.205,98

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
CONCRETO 3000 PSI - 20.7 MPa MEZCLA EN OBRA	m3	1	$610.112,54	$610.112,54
IMPERMEABILIZACIÓN DE CONCRETO 3000 PSI - 20.7 Mpa	m3	1	$40.977,16	$40.977,16
			SUBTOTAL	$651.089,70

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
					$0,00
				SUBTOTAL	$0,00

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
Ayudante (4)			$420.325,24	0,2	$84.065,05
Oficial			$162.583,40	0,2	$32.516,68
				SUBTOTAL	$116.581,73
				TOTAL COSTO DIRECTO	$881.877,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$1.034.937,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$351.878,58
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$1.386.815,58
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$735.012,26

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión, se verificó que el presente Análisis de Precios Unitarios fue elaborado en estricta conformidad con lo dispuesto en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 emitida por el AIM. En consecuencia, el ítem se fundamenta en el Listado de Precios de Referencia contenido en el Anexo 2 de dicha resolución, y el desglose de los costos correspondientes a equipos, materiales, transportes y mano de obra se encuentra detallado según lo establecido en el Anexo 4, bajo el código 14020302.
En atención al cumplimiento de los parámetros normativos, técnicos y metodológicos exigidos, la Interventoría revisa, emite concepto para su aprobación y avala técnicamente los valores, insumos y estructura de costos presentados. Por lo anterior, se considera que el APU se encuentra conforme, procedente y apto para su inclusión en el presupuesto de la modificatoria, sin que existan objeciones que impidan su futura ejecución, seguimiento y respectiva liquidación contractual.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS			Puerto Gaitán
	Infraestructura			
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025	

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
N.P.19.15	PLACA DE ENTREPISO MACIZA EN CONCRETO 20.7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN	m3	0,63

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$291.454,32	0,03	$8.743,63
VIBRADOR DE CONCRETO DIESEL 5.5 HP	día	$46.594,21	0,09	$4.193,48
BOMBEO DE CONCRETO BOMBA ESTACIONARIA CON BRAZO	m3	$69.810,73	1	$69.810,73
FORMALETA METÁLICA PARA CONCRETO	GLB	$138.446,44	0,25	$34.611,61
ANDAMIO CONVENCIONAL SECCIÓN. INCLUYE ACCESORIOS: TIJERAS, CAMILLAS Y RUEDAS	u	$1.331,40	7,5	$9.985,50
FORMALETA ENTREPISO (INCLUYE CAMILLAS, PARALES, CERCHAS Y TIJERAS)	m2	$11.327,43	10	$113.274,30
PLUMA GRÚA A GASOLÍNA	día	$52.430,35	0,1	$5.243,04
			SUBTOTAL	$245.862,28

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
CONCRETO 3000 PSI - 20.7 MPa MEZCLA EN OBRA	m3	1,02	$610.112,54	$622.314,79
			SUBTOTAL	$622.314,79

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
					$0,00
				SUBTOTAL	$0,00

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
Ayudante (4)			$420.325,24	0,5	$210.162,62
Oficial			$162.583,40	0,5	$81.291,70
				SUBTOTAL	$291.454,32
				TOTAL COSTO DIRECTO	$1.159.631,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
				TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$1.333.267,00
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO INDIRECTO	$453.310,78
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$1.786.577,78
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$1.125.544,00

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión, se verificó que el presente Análisis de Precios Unitarios fue elaborado en estricta conformidad con lo dispuesto en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 emitida por el AIM. En consecuencia, el ítem se fundamenta en el Listado de Precios de Referencia contenido en el Anexo 2 de dicha resolución, y el desglose de los costos correspondientes a equipos, materiales, transportes y mano de obra se encuentra detallado según lo establecido en el Anexo 4, bajo el código 14030301.
En atención al cumplimiento de los parámetros normativos, técnicos y metodológicos exigidos, la Interventoría revisa, emite concepto para su aprobación y avala técnicamente los valores, insumos y estructura de costos presentados. Por lo anterior, se considera que el APU se encuentra conforme, procedente y apto para su inclusión en el presupuesto de la modificatoria, sin que existan objeciones que impidan su futura ejecución, seguimiento y respectiva liquidación contractual.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS			Puerto Gaitán
	Infraestructura			
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025	

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
N.P.19.16	CONCRETO 4000 PSI - 27.6 MPa MEZCLA EN OBRA	m3	36,57

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$139.779,76	0,03	$4.193,39
MEZCLADORA DE CONCRETO A GASOLINA 2 BULTOS	día	$73.376,71	0,35	$25.681,85
			SUBTOTAL	$29.875,24

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
AGUA	L	260	$24,85	$6.461,00
ARENA LAVADA DE RIO	m3	0,7	$93.921,06	$65.744,74
CEMENTO GRIS	kg	466	$854,39	$398.145,74
GRAVA MATERIAL TRITURADO DE RÍO 3/4" - 1"	m3	0,7	$98.007,17	$68.605,02
			SUBTOTAL	$538.956,50

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
					$0,00
				SUBTOTAL	$0,00

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
Ayudante (2)			$210.162,62	0,375	$78.810,98
Oficial			$162.583,40	0,375	$60.968,78
				SUBTOTAL	$139.779,76
				TOTAL COSTO DIRECTO	$708.611,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$822.378,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$279.608,52
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$1.101.986,52
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$40.299.647,04

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión, se verificó que el presente Análisis de Precios Unitarios fue elaborado en estricta conformidad con lo dispuesto en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 emitida por el AIM. En consecuencia, el ítem se fundamenta en el Listado de Precios de Referencia contenido en el Anexo 2 de dicha resolución, y el desglose de los costos correspondientes a equipos, materiales, transportes y mano de obra se encuentra detallado según lo establecido en el Anexo 4, bajo el código 17010107.
En atención al cumplimiento de los parámetros normativos, técnicos y metodológicos exigidos, la Interventoría revisa, emite concepto para su aprobación y avala técnicamente los valores, insumos y estructura de costos presentados. Por lo anterior, se considera que el APU se encuentra conforme, procedente y apto para su inclusión en el presupuesto de la modificatoria, sin que existan objeciones que impidan su futura ejecución, seguimiento y respectiva liquidación contractual.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META

FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS

Infraestructura

Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025

Puerto Gaitán Potencia Natural

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
N.P.19.17	IMPERMEABILIZACIÓN DE CONCRETO 4000 PSI - 27.6 Mpa	m3	36,57

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$5.032,10	0,03	$150,96
			SUBTOTAL	$150,96

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL PARA CONCRETO TIPO PLASTOCRETE O SIMILAR	kg	2,33	$19.885,61	$46.333,47
			SUBTOTAL	$46.333,47

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
					$0,00
				SUBTOTAL	$0,00

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
Ayudante			$105.081,31	0,0188	$1.975,53
Oficial			$162.583,40	0,0188	$3.056,57
				SUBTOTAL	$5.032,10
				TOTAL COSTO DIRECTO	$51.517,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$60.813,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$20.676,42
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$81.489,42
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$2.980.068,09

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoria, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión, se verificó que el presente Análisis de Precios Unitarios fue elaborado en estricta conformidad con lo dispuesto en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 emitida por el AIM. En consecuencia, el ítem se fundamenta en el Listado de Precios de Referencia contenido en el Anexo 2 de dicha resolución, y el desglose de los costos correspondientes a equipos, materiales, transportes y mano de obra se encuentra detallado según lo establecido en el Anexo 4, bajo el código 11063205.
En atención al cumplimiento de los parámetros normativos, técnicos y metodológicos exigidos, la Interventoría revisa, emite concepto para su aprobación y avala técnicamente los valores, insumos y estructura de costos presentados. Por lo anterior, se considera que el APU se encuentra conforme, procedente y apto para su inclusión en el presupuesto de la modificatoria, sin que existan objeciones que impidan su futura ejecución, seguimiento y respectiva liquidación contractual.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS			Puerto Gaitán
	Infraestructura			
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025	

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
N.P.19.18	MALLA ELECTROSOLDADA FY=5000 KG/CM2, 500 MPA. FIGURADO, ARMADO, COLOCACIÓN Y AMARRE. SUMINISTRO E INSTALACIÓN	kg	50,36

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$1.605,99	0,03	$48,18
			SUBTOTAL	$48,18

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
MALLA ELECTROSOLDADA FY= 500 MPa	kg	1,05	$6.359,96	$6.677,96
ALAMBRE NEGRO PARA AMARRE	kg	0,05	$5.716,00	$285,80
			SUBTOTAL	$6.963,76

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
					$0,00
				SUBTOTAL	$0,00

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
Ayudante			$105.081,31	0,006	$630,49
Oficial			$162.583,40	0,006	$975,50
				SUBTOTAL	$1.605,99
				TOTAL COSTO DIRECTO	$8.618,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$10.020,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$3.406,80
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$13.426,80
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$676.173,65

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión, se verificó que el presente Análisis de Precios Unitarios fue elaborado en estricta conformidad con lo dispuesto en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 emitida por el AIM. En consecuencia, el ítem se fundamenta en el Listado de Precios de Referencia contenido en el Anexo 2 de dicha resolución, y el desglose de los costos correspondientes a equipos, materiales, transportes y mano de obra se encuentra detallado según lo establecido en el Anexo 4, bajo el código 17010202.

En atención al cumplimiento de los parámetros normativos, técnicos y metodológicos exigidos, la Interventoría revisa, emite concepto para su aprobación y avala técnicamente los valores, insumos y estructura de costos presentados. Por lo anterior, se considera que el APU se encuentra conforme, procedente y apto para su inclusión en el presupuesto de la modificatoria, sin que existan objeciones que impidan su futura ejecución, seguimiento y respectiva liquidación contractual.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META

FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS

Infraestructura

Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025

Puerto Gaitán

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
N.P.19.19	TAPA METALICA PARE ACCESO A TANQUE, 1X1M	u	1,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$89.450,72	0,03	$2.683,52
EQUIPO SOLDADURA ELECTRICA AC/DC 110/220 V	día	$94.358,65	0,3	$28.307,60
			SUBTOTAL	$30.991,12

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
SOLDADURA ASW E 7018 X 1/8 * WS 18	kg	0,53	$10.739,87	$5.692,13
ANTICORROSIVO PREMIUM	gl	0,07	$72.499,50	$5.074,97
LAMINA HR ALFAJOR 1.00 X3.00 X 3 MM (1/8")	m2	1,05	$147.262,67	$154.625,80
			SUBTOTAL	$165.392,90

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
					$0,00
				SUBTOTAL	$0,00

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
Ayudante de soldadura			$123.658,91	0,3125	$38.643,41
Soldador			$162.583,40	0,3125	$50.807,31
				SUBTOTAL	$89.450,72
				TOTAL COSTO DIRECTO	$285.835,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$325.112,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$110.538,08
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$435.650,08
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$435.650,08

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO CECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión, se verificó que el presente Análisis de Precios Unitarios (APU) fue elaborado en estricta conformidad con lo dispuesto en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 emitida por el AIM. En consecuencia, la estructuración de este APU se fundamenta directamente en el ANEXO 03. LISTADO DE INSUMOS de dicha resolución. De igual manera, los rendimientos aplicados fueron determinados acorde a lo estrictamente necesario para garantizar el óptimo cumplimiento de las actividades, contando con el respaldo técnico y la validación de ítems de naturaleza similar contemplados dentro del mismo marco normativo del AIM.

En atención al cumplimiento de los parámetros normativos, técnicos y metodológicos exigidos, la Interventoría revisa, emite concepto favorable para su aprobación y avala técnicamente los valores, insumos, rendimientos y estructura de costos presentados. Por lo anterior, se considera que el APU se encuentra conforme, procedente y apto para su inclusión en el presupuesto de la modificatoria, sin que existan objeciones que impidan su futura ejecución, seguimiento y respectiva liquidación contractual.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	**FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS**		Puerto Gaitán
	Infraestructura		
Codigo:INF-FR-08	**Version:04**	**Vigencia:10-01-2025**	

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
N.P.19.20	**MURO EN BLOQUE FLEXA No. 5, 0.12X0.20X0.30 M (MORTERO TIPO S 1:3)**	**m2**	**12,36**

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$17.157,31	0,03	$514,72
ANDAMIO TUBULAR	día	$1.164,87	0,25	$291,22
CAMILLA EN MADERA PLANCHON	día	$1.151,18	0,25	$287,80
			SUBTOTAL	**$1.093,73**

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
BLOQUE # 5 0.12 X 0.20 X 0.30	u	16,8	$1.923,68	$32.317,82
AGUA	L	2,31	$24,85	$57,40
CEMENTO GRIS	kg	5,01	$854,39	$4.280,49
ARENA DE PEÑA	m3	0,02	$75.966,28	$1.519,33
			SUBTOTAL	**$38.175,05**

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
					$0,00
				SUBTOTAL	**$0,00**

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
Ayudante			$105.081,31	0,0641	$6.735,71
Oficial			$162.583,40	0,0641	$10.421,60
				SUBTOTAL	**$17.157,31**
				TOTAL COSTO DIRECTO	**$56.426,00**
				FACTOR DISTANCIA	**1,20**
AIU CONTRACTUAL	**34%**			**TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO**	**$64.280,00**
				TOTAL COSTO INDIRECTO	**$21.855,20**
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	**$86.135,20**
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	**$1.064.631,07**

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión, se verificó que el presente Análisis de Precios Unitarios fue elaborado en estricta conformidad con lo dispuesto en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 emitida por el AIM. En consecuencia, el ítem se fundamenta en el Listado de Precios de Referencia contenido en el Anexo 2 de dicha resolución, y el desglose de los costos correspondientes a equipos, materiales, transportes y mano de obra se encuentra detallado según lo establecido en el Anexo 4, bajo el código 14050202.
En atención al cumplimiento de los parámetros normativos, técnicos y metodológicos exigidos, la Interventoría revisa, emite concepto para su aprobación y avala técnicamente los valores, insumos y estructura de costos presentados. Por lo anterior, se considera que el APU se encuentra conforme, procedente y apto para su inclusión en el presupuesto de la modificatoria, sin que existan objeciones que impidan su futura ejecución, seguimiento y respectiva liquidación contractual.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS			Puerto Gaitán
	Infraestructura			
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025	

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
N.P.19.21	PAÑETE MURO EXTERIOR Y CULATAS MORTERO 1:4 IMPERMEABILIZADO. SUMINISTRO Y APLICACIÓN	m2	12,76

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$18.495,63	0,03	$554,87
ANDAMIO TUBULAR	día	$1.164,87	0,252	$293,55
CAMILLA EN MADERA PLANCHON	día	$1.151,18	0,252	$290,10
			SUBTOTAL	$1.138,51

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
IMPERMEABILIZANTE INTEGRAL PARA MORTEROS Y CONCRETOS	kg	0,35	$14.745,00	$5.160,75
AGUA	L	4,73	$24,85	$117,54
CEMENTO GRIS	kg	11,6	$854,39	$9.910,92
ARENA DE PEÑA	m3	0,04	$75.966,28	$3.038,65
			SUBTOTAL	$18.227,87

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
					$0,00
				SUBTOTAL	$0,00

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
Ayudante			$105.081,31	0,0691	$7.261,12
Oficial			$162.583,40	0,0691	$11.234,51
				SUBTOTAL	$18.495,63
				TOTAL COSTO DIRECTO	$37.862,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$41.735,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$14.189,90
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$55.924,90
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$713.601,72

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión, se verificó que el presente Análisis de Precios Unitarios fue elaborado en estricta conformidad con lo dispuesto en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 emitida por el AIM. En consecuencia, el ítem se fundamenta en el Listado de Precios de Referencia contenido en el Anexo 2 de dicha resolución, y el desglose de los costos correspondientes a equipos, materiales, transportes y mano de obra se encuentra detallado según lo establecido en el Anexo 4, bajo el código 14060102.
En atención al cumplimiento de los parámetros normativos, técnicos y metodológicos exigidos, la Interventoría revisa, emite concepto para su aprobación y avala técnicamente los valores, insumos y estructura de costos presentados. Por lo anterior, se considera que el APU se encuentra conforme, procedente y apto para su inclusión en el presupuesto de la modificatoria, sin que existan objeciones que impidan su futura ejecución, seguimiento y respectiva liquidación contractual.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS		Puerto Gaitán Alcaldía Municipal
	Infraestructura		
Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025	

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
N.P.19.22	PAÑETE MUROS INTERIORES MORTERO 1:4 INCLUYE FILOS Y DILATACIONES. SUMINISTRO Y APLICACIÓN	m2	12,36

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$13.115,57	0,03	$393,47
ANDAMIO TUBULAR	día	$1.164,87	0,18	$209,68
CAMILLA EN MADERA PLANCHON	día	$1.151,18	0,18	$207,21
			SUBTOTAL	$810,36

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
AGUA	L	6,31	$24,85	$156,80
CEMENTO GRIS	kg	11,6	$854,39	$9.910,92
ARENA DE PEÑA	m3	0,04	$75.966,28	$3.038,65
			SUBTOTAL	$13.106,38

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
					$0,00
				SUBTOTAL	$0,00

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
Ayudante			$105.081,31	0,049	$5.148,98
Oficial			$162.583,40	0,049	$7.966,59
				SUBTOTAL	$13.115,57
				TOTAL COSTO DIRECTO	$27.032,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$29.816,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$10.137,44
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$39.953,44
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$493.824,52

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión, se verificó que el presente Análisis de Precios Unitarios fue elaborado en estricta conformidad con lo dispuesto en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 emitida por el AIM. En consecuencia, el ítem se fundamenta en el Listado de Precios de Referencia contenido en el Anexo 2 de dicha resolución, y el desglose de los costos correspondientes a equipos, materiales, transportes y mano de obra se encuentra detallado según lo establecido en el Anexo 4, bajo el código 14060103.
En atención al cumplimiento de los parámetros normativos, técnicos y metodológicos exigidos, la Interventoría revisa, emite concepto para su aprobación y avala técnicamente los valores, insumos y estructura de costos presentados. Por lo anterior, se considera que el APU se encuentra conforme, procedente y apto para su inclusión en el presupuesto de la modificatoria, sin que existan objeciones que impidan su futura ejecución, seguimiento y respectiva liquidación contractual.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS			Puerto Gaitán
	Infraestructura			
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025	

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
N.P.19.23	PINTURA VINILO T. CORAZA EXTERIOR 3 MANOS	m2	12,76

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$6.691,62	0,03	$200,75
			SUBTOTAL	$200,75

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
PINTURA BASE DE AGUA TIPO KORAZA	gl	0,07	$108.260,00	$7.578,20
			SUBTOTAL	$7.578,20

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
					$0,00
				SUBTOTAL	$0,00

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
Ayudante			$105.081,31	0,025	$2.627,03
Oficial			$162.583,40	0,025	$4.064,59
				SUBTOTAL	$6.691,62
				TOTAL COSTO DIRECTO	$14.471,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$16.026,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$5.448,84
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$21.474,84
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$274.018,96

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión, se verificó que el presente Análisis de Precios Unitarios fue elaborado en estricta conformidad con lo dispuesto en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 emitida por el AIM. En consecuencia, el ítem se fundamenta en el Listado de Precios de Referencia contenido en el Anexo 2 de dicha resolución, y el desglose de los costos correspondientes a equipos, materiales, transportes y mano de obra se encuentra detallado según lo establecido en el Anexo 4, bajo el código 14070101.
En atención al cumplimiento de los parámetros normativos, técnicos y metodológicos exigidos, la Interventoría revisa, emite concepto para su aprobación y avala técnicamente los valores, insumos y estructura de costos presentados. Por lo anterior, se considera que el APU se encuentra conforme, procedente y apto para su inclusión en el presupuesto de la modificatoria, sin que existan objeciones que impidan su futura ejecución, seguimiento y respectiva liquidación contractual.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS			Puerto Gaitán
	Infraestructura			
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025	

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
N.P.19.24	PINTURA VINILO TIPO 1 S/MURO (ALTA CALIDAD)	m2	12,36

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$6.022,46	0,03	$180,67
ANDAMIO TUBULAR	día	$1.164,87	1,8	$2.096,77
CAMILLA EN MADERA PLANCHON	día	$1.151,18	0,18	$207,21
			SUBTOTAL	$2.484,65

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
PINTURA VINILO TIPO 1 LAVABLE	gl	0,04	$89.427,61	$3.577,10
			SUBTOTAL	$3.577,10

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
					$0,00
				SUBTOTAL	$0,00

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
Ayudante			$105.081,31	0,0225	$2.364,33
Oficial			$162.583,40	0,0225	$3.658,13
				SUBTOTAL	$6.022,46
				TOTAL COSTO DIRECTO	$12.084,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$13.297,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$4.520,98
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$17.817,98
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$220.230,23

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión, se verificó que el presente Análisis de Precios Unitarios fue elaborado en estricta conformidad con lo dispuesto en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 emitida por el AIM. En consecuencia, el ítem se fundamenta en el Listado de Precios de Referencia contenido en el Anexo 2 de dicha resolución, y el desglose de los costos correspondientes a equipos, materiales, transportes y mano de obra se encuentra detallado según lo establecido en el Anexo 4, bajo el código 14070102.
En atención al cumplimiento de los parámetros normativos, técnicos y metodológicos exigidos, la Interventoría revisa, emite concepto para su aprobación y avala técnicamente los valores, insumos y estructura de costos presentados. Por lo anterior, se considera que el APU se encuentra conforme, procedente y apto para su inclusión en el presupuesto de la modificatoria, sin que existan objeciones que impidan su futura ejecución, seguimiento y respectiva liquidación contractual.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	**FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS**		Puerto Gaitán
	Infraestructura		
	Codigo:INF-FR-08	**Version:04**	**Vigencia:10-01-2025**

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	**1683**	**DE**	**2025**	**FECHA INICIO**	**18 DE DICIEMBRE DE 2025**	**FECHA TERMINACIÓN**	**17 DE AGOSTO DE 2026**
OBJETO DEL CONTRATO:	**CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META**						
CONTRATISTA:	**UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN**						
INTERVENTOR:	**UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025**						
SUPERVISOR:	**CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES**						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
N.P.19.25	**ESTUCO PLASTICO**	**m2**	**12,36**

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$8.913,23	0,03	$267,40
ANDAMIO TUBULAR	día	$1.164,87	0,132	$153,76
CAMILLA EN MADERA PLANCHON	día	$1.151,18	0,132	$151,96
			SUBTOTAL	**$573,12**

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
LIJA DE AGUA	u	0,05	$1.982,75	$99,14
ESTUCO PLASTICO	gl	0,26	$30.503,16	$7.930,82
			SUBTOTAL	**$8.029,96**

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
					$0,00
				SUBTOTAL	**$0,00**

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
Ayudante			$105.081,31	0,0333	$3.499,21
Oficial			$162.583,40	0,0333	$5.414,03
				SUBTOTAL	**$8.913,23**
				TOTAL COSTO DIRECTO	**$17.516,00**
				FACTOR DISTANCIA	**1,20**
AIU CONTRACTUAL	**34%**			**TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO**	**$19.237,00**
				TOTAL COSTO INDIRECTO	**$6.540,58**
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	**$25.777,58**
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	**$318.610,89**

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión, se verificó que el presente Análisis de Precios Unitarios fue elaborado en estricta conformidad con lo dispuesto en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 emitida por el AIM. En consecuencia, el ítem se fundamenta en el Listado de Precios de Referencia contenido en el Anexo 2 de dicha resolución, y el desglose de los costos correspondientes a equipos, materiales, transportes y mano de obra se encuentra detallado según lo establecido en el Anexo 4, bajo el código 14070108.
En atención al cumplimiento de los parámetros normativos, técnicos y metodológicos exigidos, la Interventoría revisa, emite concepto para su aprobación y avala técnicamente los valores, insumos y estructura de costos presentados. Por lo anterior, se considera que el APU se encuentra conforme, procedente y apto para su inclusión en el presupuesto de la modificatoria, sin que existan objeciones que impidan su futura ejecución, seguimiento y respectiva liquidación contractual.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS			Puerto Gaitán
	Infraestructura			
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025	

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
N.P.19.26	AFINADO PISOS MORTERO 1:4, E= 50 MM	m2	4,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$11.027,79	0,03	$330,83
			SUBTOTAL	$330,83

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
AGUA	L	12,6	$24,85	$313,11
CEMENTO GRIS	kg	23,15	$854,39	$19.779,13
ARENA DE PEÑA	m3	0,07	$75.966,28	$5.317,64
			SUBTOTAL	$25.409,88

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
					$0,00
				SUBTOTAL	$0,00

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
Ayudante			$105.081,31	0,0412	$4.329,35
Oficial			$162.583,40	0,0412	$6.698,44
				SUBTOTAL	$11.027,79
				TOTAL COSTO DIRECTO	$36.768,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$41.917,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$14.251,78
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$56.168,78
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$224.675,12

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión, se verificó que el presente Análisis de Precios Unitarios fue elaborado en estricta conformidad con lo dispuesto en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 emitida por el AIM. En consecuencia, el ítem se fundamenta en el Listado de Precios de Referencia contenido en el Anexo 2 de dicha resolución, y el desglose de los costos correspondientes a equipos, materiales, transportes y mano de obra se encuentra detallado según lo establecido en el Anexo 4, bajo el código 14080302.
En atención al cumplimiento de los parámetros normativos, técnicos y metodológicos exigidos, la Interventoría revisa, emite concepto para su aprobación y avala técnicamente los valores, insumos y estructura de costos presentados. Por lo anterior, se considera que el APU se encuentra conforme, procedente y apto para su inclusión en el presupuesto de la modificatoria, sin que existan objeciones que impidan su futura ejecución, seguimiento y respectiva liquidación contractual.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS		Puerto Gaitán
	Infraestructura		
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
N.P.19.29	BORDILLO FUNDIDO EN SITIO E=0.15 M B=0.20 H=0.55 M CONCRETO REFORZADO 3000 PSI - 20.7 MPa MEZCLA EN OBRA. INCLUYE ACERO DE REFUERZO	m	6,60

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$27.955,95	0,03	$838,68
FORMALETA METÁLICA SARDINEL	m	$2.980,50	3,5	$10.431,75
			SUBTOTAL	$11.270,43

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
CONCRETO 3000 PSI - 20.7 MPa MEZCLA EN OBRA	m3	0,1	$610.112,54	$61.011,25
ACERO DE REFUERZO FY=420 MPA (4200 KGF/CM2, 60.000 PSI) INCLUYE SUMINISTRO, FIGURADO, ARMADO, COLOCACIÓN Y AMARRE	kg	4,56	$8.059,50	$36.751,32
			SUBTOTAL	$97.762,57

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
					$0,00
				SUBTOTAL	$0,00

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
Ayudante (2)			$210.162,62	0,075	$15.762,20
Oficial			$162.583,40	0,075	$12.193,76
				SUBTOTAL	$27.955,95
				TOTAL COSTO DIRECTO	$136.989,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$158.796,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$53.990,64
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$212.786,64
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$1.404.391,82

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión, se verificó que el presente Análisis de Precios Unitarios fue elaborado en estricta conformidad con lo dispuesto en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 emitida por el AIM. En consecuencia, el ítem se fundamenta en el Listado de Precios de Referencia contenido en el Anexo 2 de dicha resolución, y el desglose de los costos correspondientes a equipos, materiales, transportes y mano de obra se encuentra detallado según lo establecido en el Anexo 4, bajo el código 11062201.
En atención al cumplimiento de los parámetros normativos, técnicos y metodológicos exigidos, la Interventoría revisa, emite concepto para su aprobación y avala técnicamente los valores, insumos y estructura de costos presentados. Por lo anterior, se considera que el APU se encuentra conforme, procedente y apto para su inclusión en el presupuesto de la modificatoria, sin que existan objeciones que impidan su futura ejecución, seguimiento y respectiva liquidación contractual.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS			Puerto Gaitán
	Infraestructura			
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025	

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
N.P.19.31	SUMINISTRO Y APLICACION DE IMPERMEABILIZANTE PARA TANQUE DE AGUA POTABLE CON PRODUCTO SIKALASTIC 1K O SIMILAR	m2	115,70

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$18.637,30	0,0300	$559,12
			SUBTOTAL	$559,12

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
SIKALASTIC-1K (BULTO 20KG)	kg	3,6000	$26.840,28	$96.625,01
SIKADUR-31 FLEX (PEGA EPÓXICA)	kg	0,1194	$100.548,67	$12.009,59
			SUBTOTAL	$108.634,60

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
					$0,00
				SUBTOTAL	$0,00

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
Ayudante (2)			$210.162,62	0,0500	$10.508,13
Oficial			$162.583,40	0,0500	$8.129,17
				SUBTOTAL	$18.637,30
				TOTAL COSTO DIRECTO	$127.831,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
				TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$149.670,00
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO INDIRECTO	$50.887,80
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$200.557,80
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$23.204.537,46

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión, se verificó que el presente Análisis de Precios Unitarios (APU) fue elaborado en estricta conformidad con lo dispuesto en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 emitida por el AIM. En consecuencia, la estructuración de este APU se fundamenta directamente en el ANEXO 03. LISTADO DE INSUMOS de dicha resolución. No obstante, para aquellos materiales que no se encuentran contemplados en el mencionado anexo, se realizó un estudio de mercado vía web, garantizando así la obtención de precios actualizados, competitivos y acordes a las condiciones reales del mercado. De igual manera, los rendimientos aplicados fueron determinados acorde a lo estrictamente necesario para garantizar el óptimo cumplimiento de las actividades, contando con el respaldo técnico y la validación de ítems de naturaleza similar contemplados dentro del mismo marco normativo del AIM.

En atención al cumplimiento de los parámetros normativos, técnicos y metodológicos exigidos, la Interventoría revisa, emite concepto favorable para su aprobación y avala técnicamente los valores, insumos, rendimientos y estructura de costos presentados. Por lo anterior, se considera que el APU se encuentra conforme, procedente y apto para su inclusión en el presupuesto de la modificatoria, sin que existan objeciones que impidan su futura ejecución, seguimiento y respectiva liquidación contractual.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS		Puerto Gaitán
	Infraestructura		
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
C.N.P.2.1	BOMBA BARNES LINEA ALTA PRESION HE 1,5-50 POTENCIA 5.0HP 3500 RPM VOLTAJE 220/440 O SIMILAR	u	2,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Precio Unit.	Vr Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$96.946,26	0,03		$2.908,39
				SUBTOTAL	$2.908,39

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
ELECTROBOMBA ALTA PRESIÓN, MARCA BARNES, MODELO HE 1.5 50, CON MOTOR DE 5 HP TRIFASICO,220/440V, ALTURA MÁXIMA 61 METROS, CAUDAL MÁXIMO 83 GPM, SUCCIÓN Y DESCARGA EN 11/2 PULGADAS.REF 1E0511.	u	1	$4.173.330,00	$4.173.330,00
			SUBTOTAL	$4.173.330,00

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
					$0,00
				SUBTOTAL	$0,00

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
Ayudante de plomería (2)			$210.162,62	0,25	$52.540,66
Oficial de plomería			$177.622,41	0,25	$44.405,60
				SUBTOTAL	$96.946,26
				TOTAL COSTO DIRECTO	$4.273.185,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$5.108.432,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$1.736.866,88
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$6.845.298,88
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$13.690.597,76

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión, se verificó que el presente Análisis de Precios Unitarios (APU) fue elaborado en estricta conformidad con lo dispuesto en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 emitida por el AIM. En consecuencia, la estructuración de este APU se fundamenta directamente en el ANEXO 03. LISTADO DE INSUMOS de dicha resolución. De igual manera, los rendimientos aplicados fueron determinados acorde a lo estrictamente necesario para garantizar el óptimo cumplimiento de las actividades, contando con el respaldo técnico y la validación de ítems de naturaleza similar contemplados dentro del mismo marco normativo del AIM.

En atención al cumplimiento de los parámetros normativos, técnicos y metodológicos exigidos, la Interventoría revisa, emite concepto favorable para su aprobación y avala técnicamente los valores, insumos, rendimientos y estructura de costos presentados. Por lo anterior, se considera que el APU se encuentra conforme, procedente y apto para su inclusión en el presupuesto de la modificatoria, sin que existan objeciones que impidan su futura ejecución, seguimiento y respectiva liquidación contractual.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITAN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS			Puerto Gaitán
	Infraestructura			
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025	

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
C.N.P.2.2	EQUIPO HIDRONEOMATICO BARNES MODELO APT2-HE 1.5-50-501 REFERENCIA 1J6006 O SIMILAR (TANQUE DE 500 LITROS)	u	1,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Precio Unit.	Vr Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$18.419,79	0,03		$552,59
				SUBTOTAL	$552,59

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
EQUIPO HIDRONEOMATICO BARNES MODELO APT2-HE 1.5-50-501 REFERENCIA 1J6006 O SIMILAR (TANQUE DE 500 LITROS)	u	1	$34.153.000,00	$34.153.000,00
			SUBTOTAL	$34.153.000,00

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
					$0,00
				SUBTOTAL	$0,00

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
Ayudante de plomería (2)			$210.162,62	0,0475	$9.982,72
Oficial de plomería			$177.622,41	0,0475	$8.437,06
				SUBTOTAL	$18.419,79
				TOTAL COSTO DIRECTO	$34.171.972,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$41.002.683,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$13.940.912,22
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$54.943.595,22
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$54.943.595,22

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión, se verificó que el presente Analisis de Precios Unitarios (APU) fue elaborado en estricta conformidad con lo dispuesto en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 emitida por el AIM. En consecuencia, la estructuración de este APU se fundamenta directamente en el ANEXO 03. LISTADO DE INSUMOS de dicha resolución. De igual manera, los rendimientos aplicados fueron determinados acorde a lo estrictamente necesario para garantizar el óptimo cumplimiento de las actividades, contando con el respaldo técnico y la validación de ítems de naturaleza similar contemplados dentro del mismo marco normativo del AIM.

En atención al cumplimiento de los parámetros normativos, técnicos y metodológicos exigidos, la Interventoría revisa, emite concepto favorable para su aprobación y avala técnicamente los valores, insumos, rendimientos y estructura de costos presentados. Por lo anterior, se considera que el APU se encuentra conforme, procedente y apto para su inclusión en el presupuesto de la modificatoria, sin que existan objeciones que impidan su futura ejecución, seguimiento y respectiva liquidación contractual.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS			Puerto Gaitán Primero Usted
	Infraestructura			
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025	

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
C.N.P.2.3	BOMBA BARNES SUMERGIBLE PARA POZO PROFUNDO 4SP 40 MODELO 4SP 4007 POTENCIA 2.0HP O SIMILAR	u	1,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Precio Unit.	Vr Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$18.419,79	0,03		$552,59
				SUBTOTAL	$552,59

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
Electrobomba sumergible, marca BARNES, modelo KITPMPSUM4 2HP, Con motor de 2 hp, voltaje 220v, monofásico, descarga en 2 pulgadas, altura Máxima 58 metros, caudal máximo 64 metros.	u	1	$3.744.930,00	$3.744.930,00
			SUBTOTAL	$3.744.930,00

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
					$0,00
				SUBTOTAL	$0,00

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
Ayudante de plomería (2)			$210.162,62	0,0475	$9.982,72
Oficial de plomería			$177.622,41	0,0475	$8.437,06
				SUBTOTAL	$18.419,79
				TOTAL COSTO DIRECTO	$3.763.902,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$4.512.999,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$1.534.419,66
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$6.047.418,66
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$6.047.418,66

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión, se verificó que el presente Análisis de Precios Unitarios (APU) fue elaborado en estricta conformidad con lo dispuesto en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 emitida por el AIM. En consecuencia, la estructuración de este APU se fundamenta directamente en el ANEXO 03. LISTADO DE INSUMOS de dicha resolución. De igual manera, los rendimientos aplicados fueron determinados acorde a lo estrictamente necesario para garantizar el óptimo cumplimiento de las actividades, contando con el respaldo técnico y la validación de ítems de naturaleza similar contemplados dentro del mismo marco normativo del AIM.

En atención al cumplimiento de los parámetros normativos, técnicos y metodológicos exigidos, la Interventoría revisa, emite concepto favorable para su aprobación y avala técnicamente los valores, insumos, rendimientos y estructura de costos presentados. Por lo anterior, se considera que el APU se encuentra conforme, procedente y apto para su inclusión en el presupuesto de la modificatoria, sin que existan objeciones que impidan su futura ejecución, seguimiento y respectiva liquidación contractual.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS			Puerto Gaitán
	Infraestructura			
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025	

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
C.N.P.2.4	TUBERÍA PVCP RDE 21 2" SUMINISTRO E INSTALACIÓN	m	3,92

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$13.428,43	0,03	$402,85
			SUBTOTAL	$402,85

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
ESTOPA	kg	0,02	$7.905,59	$158,11
LIMPIADOR PVC 1/4 GALON	u	0,01	$47.290,06	$472,90
SEGUETA 18 DIENTES	u	0,02	$5.473,10	$109,46
SOLDADURA PVC 1/4 GALON	u	0,02	$98.075,59	$1.961,51
TUBERIA PVCP RDE 21 2"	m	1,05	$44.608,00	$46.838,40
			SUBTOTAL	$49.540,39

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
					$0,00
				SUBTOTAL	$0,00

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
Ayudante de plomería			$105.081,31	0,0475	$4.991,36
Oficial de plomería			$177.622,41	0,0475	$8.437,06
				SUBTOTAL	$13.428,43
				TOTAL COSTO DIRECTO	$63.372,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$73.360,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$24.942,40
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$98.302,40
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$385.345,41

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión, se verificó que el presente Análisis de Precios Unitarios fue elaborado en estricta conformidad con lo dispuesto en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 emitida por el AIM. En consecuencia, el ítem se fundamenta en el Listado de Precios de Referencia contenido en el Anexo 2 de dicha resolución, y el desglose de los costos correspondientes a equipos, materiales, transportes y mano de obra se encuentra detallado según lo establecido en el Anexo 4, bajo el código 14130124.
En atención al cumplimiento de los parámetros normativos, técnicos y metodológicos exigidos, la Interventoría revisa, emite concepto para su aprobación y avala técnicamente los valores, insumos y estructura de costos presentados. Por lo anterior, se considera que el APU se encuentra conforme, procedente y apto para su inclusión en el presupuesto de la modificatoria, sin que existan objeciones que impidan su futura ejecución, seguimiento y respectiva liquidación contractual.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS		Puerto Gaitán
	Infraestructura		
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
C.N.P.2.5	TUBERÍA PVCP RDE 21 2-1/2" SUMINISTRO E INSTALACIÓN	m	21,36

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$16.255,46	0,03	$487,66
			SUBTOTAL	$487,66

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
ESTOPA	kg	0,04	$7.905,59	$316,22
LIMPIADOR PVC 1/4 GALON	u	0,015	$47.290,06	$709,35
SEGUETA 18 DIENTES	u	0,03	$5.473,10	$164,19
SOLDADURA PVC 1/4 GALON	u	0,03	$98.075,59	$2.942,27
TUBERIA PVCP RDE 21 2 1/2"	m	1,05	$23.317,71	$24.483,60
			SUBTOTAL	$28.615,63

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
					$0,00
				SUBTOTAL	$0,00

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
Ayudante de plomería			$105.081,31	0,0575	$6.042,18
Oficial de plomería			$177.622,41	0,0575	$10.213,29
				SUBTOTAL	$16.255,46
				TOTAL COSTO DIRECTO	$45.359,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$51.179,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$17.400,86
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$68.579,86
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$1.464.865,81

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión, se verificó que el presente Análisis de Precios Unitarios fue elaborado en estricta conformidad con lo dispuesto en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 emitida por el AIM. En consecuencia, el ítem se fundamenta en el Listado de Precios de Referencia contenido en el Anexo 2 de dicha resolución, y el desglose de los costos correspondientes a equipos, materiales, transportes y mano de obra se encuentra detallado según lo establecido en el Anexo 4, bajo el código 14130125.
En atención al cumplimiento de los parámetros normativos, técnicos y metodológicos exigidos, la Interventoría revisa, emite concepto para su aprobación y avala técnicamente los valores, insumos y estructura de costos presentados. Por lo anterior, se considera que el APU se encuentra conforme, procedente y apto para su inclusión en el presupuesto de la modificatoria, sin que existan objeciones que impidan su futura ejecución, seguimiento y respectiva liquidación contractual.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS			Puerto Gaitán
	Infraestructura			
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025	

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
C.N.P.2.6	TUBERÍA PVCP RDE 21 3" SUMINISTRO E INSTALACIÓN	m	20,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$26.517,61	0,03	$795,53
			SUBTOTAL	$795,53

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
ESTOPA	kg	0,05	$7.905,59	$395,28
LIMPIADOR PVC 1/4 GALON	u	0,02	$47.290,06	$945,80
SEGUETA 18 DIENTES	u	0,04	$5.473,10	$218,92
SOLDADURA PVC 1/4 GALON	u	0,04	$98.075,59	$3.923,02
TUBERIA PVCP RDE 21 3"	m	1,05	$46.757,17	$49.095,03
			SUBTOTAL	$54.578,06

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
					$0,00
				SUBTOTAL	$0,00

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
Ayudante de plomería			$105.081,31	0,0938	$9.856,63
Oficial de plomería			$177.622,41	0,0938	$16.660,98
				SUBTOTAL	$26.517,61
				TOTAL COSTO DIRECTO	$81.891,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$92.966,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$31.608,44
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$124.574,44
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$2.491.488,80

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión, se verificó que el presente Análisis de Precios Unitarios (APU) fue elaborado en estricta conformidad con lo dispuesto en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 emitida por el AIM. En consecuencia, la estructuración de este APU se fundamenta directamente en el ANEXO 03. LISTADO DE INSUMOS de dicha resolución. De igual manera, los rendimientos aplicados fueron determinados acorde a lo estrictamente necesario para garantizar el óptimo cumplimiento de las actividades, contando con el respaldo técnico y la validación de ítems de naturaleza similar contemplados dentro del mismo marco normativo del AIM.

En atención al cumplimiento de los parámetros normativos, técnicos y metodológicos exigidos, la Interventoría revisa, emite concepto favorable para su aprobación y avala técnicamente los valores, insumos, rendimientos y estructura de costos presentados. Por lo anterior, se considera que el APU se encuentra conforme, procedente y apto para su inclusión en el presupuesto de la modificatoria, sin que existan objeciones que impidan su futura ejecución, seguimiento y respectiva liquidación contractual.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITAN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS			Puerto Gaitán
	Infraestructura			
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025	

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
C.N.P.2.7	ACCESORIO PVCP 2" SUMINISTRO E INSTALACIÓN	u	1,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$4.240,56	0,03	$127,22
			SUBTOTAL	$127,22

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
CODO 45° PVCP 2 "	u	0,25	$11.202,10	$2.800,53
CODO 90° PVCP 2"	u	0,3	$10.224,30	$3.067,29
ESTOPA	kg	0,04	$7.905,59	$316,22
LIMPIADOR PVC 1/4 GALON	u	0,02	$47.290,06	$945,80
SOLDADURA PVC 1/4 GALON	u	0,04	$98.075,59	$3.923,02
TEE PVCP 2"	u	0,25	$13.698,89	$3.424,72
UNION PVCP 2"	u	0,25	$5.016,67	$1.254,17
			SUBTOTAL	$15.731,75

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
					$0,00
				SUBTOTAL	$0,00

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
Ayudante de plomería			$105.081,31	0,015	$1.576,22
Oficial de plomería			$177.622,41	0,015	$2.664,34
				SUBTOTAL	$4.240,56
				TOTAL COSTO DIRECTO	$20.100,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$23.271,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$7.912,14
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$31.183,14
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$31.183,14

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión, se verificó que el presente Análisis de Precios Unitarios (APU) fue elaborado en estricta conformidad con lo dispuesto en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 emitida por el AIM. En consecuencia, la estructuración de este APU se fundamenta directamente en el ANEXO 03. LISTADO DE INSUMOS de dicha resolución. De igual manera, los rendimientos aplicados fueron determinados acorde a lo estrictamente necesario para garantizar el óptimo cumplimiento de las actividades, contando con el respaldo técnico y la validación de ítems de naturaleza similar contemplados dentro del mismo marco normativo del AIM.

En atención al cumplimiento de los parámetros normativos, técnicos y metodológicos exigidos, la Interventoría revisa, emite concepto favorable para su aprobación y avala técnicamente los valores, insumos, rendimientos y estructura de costos presentados. Por lo anterior, se considera que el APU se encuentra conforme, procedente y apto para su inclusión en el presupuesto de la modificatoria, sin que existan objeciones que impidan su futura ejecución, seguimiento y respectiva liquidación contractual.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITAN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS			Puerto Gaitán
	Infraestructura			
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025	

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
C.N.P.2.8	ACCESORIO PVCP 2-1/2" SUMINISTRO E INSTALACIÓN	u	3,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$11.308,15	0,03	$339,24
			SUBTOTAL	$339,24

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
CODO 45° PVCP 2 1/2"	u	0,25	$31.577,00	$7.894,25
CODO 90° PVCP 2 1/2"	u	0,3	$29.443,91	$8.833,17
ESTOPA	kg	0,06	$7.905,59	$474,34
LIMPIADOR PVC 1/4 GALON	u	0,03	$47.290,06	$1.418,70
SOLDADURA PVC 1/4 GALON	u	0,06	$98.075,59	$5.884,54
TEE PVCP 2 1/2"	u	0,25	$32.494,18	$8.123,55
UNION PVCP 2 1/2"	u	0,25	$18.259,61	$4.564,90
			SUBTOTAL	$37.193,44

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
					$0,00
				SUBTOTAL	$0,00

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
Ayudante de plomería			$105.081,31	0,04	$4.203,25
Oficial de plomería			$177.622,41	0,04	$7.104,90
				SUBTOTAL	$11.308,15
				TOTAL COSTO DIRECTO	$48.841,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$56.347,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$19.157,98
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$75.504,98
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$226.514,94

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión, se verificó que el presente Análisis de Precios Unitarios fue elaborado en estricta conformidad con lo dispuesto en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 emitida por el AIM. En consecuencia, el ítem se fundamenta en el Listado de Precios de Referencia contenido en el Anexo 2 de dicha resolución, y el desglose de los costos correspondientes a equipos, materiales, transportes y mano de obra se encuentra detallado según lo establecido en el Anexo 4, bajo el código 14130101.
En atención al cumplimiento de los parámetros normativos, técnicos y metodológicos exigidos, la Interventoría revisa, emite concepto para su aprobación y avala técnicamente los valores, insumos y estructura de costos presentados. Por lo anterior, se considera que el APU se encuentra conforme, procedente y apto para su inclusión en el presupuesto de la modificatoria, sin que existan objeciones que impidan su futura ejecución, seguimiento y respectiva liquidación contractual.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS		Puerto Gaitán Pueblo Nuevo
	Infraestructura		
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
C.N.P.2.9	ACCESORIO PVCP 3" SUMINISTRO E INSTALACIÓN	u	10,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$15.011,57	0,03	$450,35
			SUBTOTAL	$450,35

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
CODO 45° PVCP 3"	u	0,25	$36.063,23	$9.015,81
CODO 90° PVCP 3"	u	0,3	$38.102,90	$11.430,87
ESTOPA	kg	0,06	$7.905,59	$474,34
LIMPIADOR PVC 1/4 GALON	u	0,03	$47.290,06	$1.418,70
SOLDADURA PVC 1/4 GALON	u	0,06	$98.075,59	$5.884,54
TEE PVCP 3"	u	0,25	$51.685,67	$12.921,42
UNION PVCP 3"	u	0,25	$24.415,00	$6.103,75
			SUBTOTAL	$47.249,42

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
					$0,00
				SUBTOTAL	$0,00

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
Ayudante de plomería			$105.081,31	0,0531	$5.579,82
Oficial de plomería			$177.622,41	0,0531	$9.431,75
				SUBTOTAL	$15.011,57
				TOTAL COSTO DIRECTO	$62.711,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL 34%				TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$72.251,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$24.565,34
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$96.816,34
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$968.163,40

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión, se verificó que el presente Análisis de Precios Unitarios fue elaborado en estricta conformidad con lo dispuesto en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 emitida por el AIM. En consecuencia, el ítem se fundamenta en el Listado de Precios de Referencia contenido en el Anexo 2 de dicha resolución, y el desglose de los costos correspondientes a equipos, materiales, transportes y mano de obra se encuentra detallado según lo establecido en el Anexo 4, bajo el código 14130102.
En atención al cumplimiento de los parámetros normativos, técnicos y metodológicos exigidos, la Interventoría revisa, emite concepto para su aprobación y avala técnicamente los valores, insumos y estructura de costos presentados. Por lo anterior, se considera que el APU se encuentra conforme, procedente y apto para su inclusión en el presupuesto de la modificatoria, sin que existan objeciones que impidan su futura ejecución, seguimiento y respectiva liquidación contractual.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS		Puerto Gaitán Puerto Nuevo
	Infraestructura		
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
C.N.P.2.10	VALVULA DE BOLA 2" SUMINISTRO E INSTALACIÓN	u	2,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$14.135,19	0,03	$424,06
			SUBTOTAL	$424,06

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
ADAPTADOR MACHO PVCP 2"	u	2,0000	$7.713,33	$15.426,66
SELLANTE 36 gr	u	0,7332	$11.717,20	$8.591,05
TEFLON	u	0,3512	$1.922,79	$675,28
VALVULA BOLA 2"	u	1,0100	$176.939,58	$178.708,98
			SUBTOTAL	$203.401,97

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
					$0,00
				SUBTOTAL	$0,00

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
Ayudante de plomería			$105.081,31	0,05	$5.254,07
Oficial de plomería			$177.622,41	0,05	$8.881,12
				SUBTOTAL	$14.135,19
				TOTAL COSTO DIRECTO	$217.961,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$258.726,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$87.966,84
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$346.692,84
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$693.385,68

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión, se verificó que el presente Análisis de Precios Unitarios fue elaborado en estricta conformidad con lo dispuesto en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 emitida por el AIM. En consecuencia, el ítem se fundamenta en el Listado de Precios de Referencia contenido en el Anexo 2 de dicha resolución, y el desglose de los costos correspondientes a equipos, materiales, transportes y mano de obra se encuentra detallado según lo establecido en el Anexo 4, bajo el código 14130501.
En atención al cumplimiento de los parámetros normativos, técnicos y metodológicos exigidos, la Interventoría revisa, emite concepto para su aprobación y avala técnicamente los valores, insumos y estructura de costos presentados. Por lo anterior, se considera que el APU se encuentra conforme, procedente y apto para su inclusión en el presupuesto de la modificatoria, sin que existan objeciones que impidan su futura ejecución, seguimiento y respectiva liquidación contractual.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS		
	Infraestructura		
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
C.N.P.2.11	VALVULA DE BOLA 3" SUMINISTRO E INSTALACIÓN	u	1,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$35.337,97	0,03	$1.060,14
			SUBTOTAL	$1.060,14

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
ADAPTADOR MACHO PVCP 3"	u	2,0000	$30.456,67	$60.913,34
SELLANTE 36 gr	u	2,9332	$11.717,20	$34.368,89
TEFLON	u	0,5268	$1.922,79	$1.012,93
VALVULA BOLA 3"	u	1,0100	$560.430,23	$566.034,53
			SUBTOTAL	$662.329,69

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
					$0,00
				SUBTOTAL	$0,00

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
Ayudante de plomería			$105.081,31	0,125	$13.135,16
Oficial de plomería			$177.622,41	0,125	$22.202,80
				SUBTOTAL	$35.337,97
				TOTAL COSTO DIRECTO	$698.728,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$831.406,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$282.678,04
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$1.114.084,04
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$1.114.084,04

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión, se verificó que el presente Análisis de Precios Unitarios fue elaborado en estricta conformidad con lo dispuesto en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 emitida por el AIM. En consecuencia, el ítem se fundamenta en el Listado de Precios de Referencia contenido en el Anexo 2 de dicha resolución, y el desglose de los costos correspondientes a equipos, materiales, transportes y mano de obra se encuentra detallado según lo establecido en el Anexo 4, bajo el código 14130402.
En atención al cumplimiento de los parámetros normativos, técnicos y metodológicos exigidos, la Interventoría revisa, emite concepto para su aprobación y avala técnicamente los valores, insumos y estructura de costos presentados. Por lo anterior, se considera que el APU se encuentra conforme, procedente y apto para su inclusión en el presupuesto de la modificatoria, sin que existan objeciones que impidan su futura ejecución, seguimiento y respectiva liquidación contractual.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS		Puerto Gaitán Tierra Natural
	Infraestructura		
Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025	

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
C.N.P.2.12	VALVULA DE PIE 2" SUMINISTRO E INSTALACIÓN	u	1,00

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$21.202,78	0,03	$636,08
			SUBTOTAL	$636,08

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
VALVULA PIE 2"	u	1	$234.598,70	$234.598,70
SELLANTE 36 gr	u	0,7332	$11.717,20	$8.591,05
TEFLON	u	0,3512	$1.922,79	$675,28
			SUBTOTAL	$243.865,03

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
					$0,00
				SUBTOTAL	$0,00

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
Ayudante de plomería			$105.081,31	0,075	$7.881,10
Oficial de plomería			$177.622,41	0,075	$13.321,68
				SUBTOTAL	$21.202,78
				TOTAL COSTO DIRECTO	$265.704,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$314.604,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$106.965,36
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$421.569,36
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$421.569,36

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión, se verificó que el presente Análisis de Precios Unitarios fue elaborado en estricta conformidad con lo dispuesto en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 emitida por el AIM. En consecuencia, el ítem se fundamenta en el Listado de Precios de Referencia contenido en el Anexo 2 de dicha resolución, y el desglose de los costos correspondientes a equipos, materiales, transportes y mano de obra se encuentra detallado según lo establecido en el Anexo 4, bajo el código 14130422.
En atención al cumplimiento de los parámetros normativos, técnicos y metodológicos exigidos, la Interventoría revisa, emite concepto para su aprobación y avala técnicamente los valores, insumos y estructura de costos presentados. Por lo anterior, se considera que el APU se encuentra conforme, procedente y apto para su inclusión en el presupuesto de la modificatoria, sin que existan objeciones que impidan su futura ejecución, seguimiento y respectiva liquidación contractual.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN, META	FORMATO DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ITEM NO PREVISTOS			Puerto Gaitán
	Infraestructura			
	Codigo:INF-FR-08	Version:04	Vigencia:10-01-2025	

A. DATOS GENERALES

CONTRATO No:	1683	DE	2025	FECHA INICIO	18 DE DICIEMBRE DE 2025	FECHA TERMINACIÓN	17 DE AGOSTO DE 2026
OBJETO DEL CONTRATO:	CONSTRUCCION, ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACION DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META						
CONTRATISTA:	UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN						
INTERVENTOR:	UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025						
SUPERVISOR:	CHRISTIAN JULIAN FERNANDEZ REYES						

B. DATOS ESPECIFICOS

Item	Descripción	Unidad	Cantidad
N.P.20.4	EXCAVACION MECANICA EN MATERIAL COMÚN INCLUYE CARGUE	m3	40,30

1. Equipo

Descripción	Tipo	Tarifa/Hora	Rendimiento	Vr Unitario
HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR	%	$1.313,52	0,03	$39,41
RETROEXCAVADORA SOBRE ORUGAS POTENCIA 138 HP BALDE DE 1.5 M3. INCLUYE	h	$315.266,99	0,092	$29.004,56
			SUBTOTAL	$29.043,97

2. Materiales

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Vr Unitario
	0	0	$0,00	$0,00
			SUBTOTAL	$0,00

3. Transportes

Material	Vol. o Peso	Distancia	m2 o Ton/Km	Tarifa	Vr. Unitario
					$0,00
				SUBTOTAL	$0,00

4. Mano de Obra

Trabajador	Jornal	Prestac.	Jornal Total	Rendimiento	Vr. Unitario
Ayudante			$105.081,31	0,0125	$1.313,52
				SUBTOTAL	$1.313,52
				TOTAL COSTO DIRECTO	$30.357,00
				FACTOR DISTANCIA	1,20
AIU CONTRACTUAL	34%			TOTAL COSTO DIRECTO AJUSTADO	$36.166,00
				TOTAL COSTO INDIRECTO	$12.296,44
				VALOR TOTAL ACTIVIDAD	$48.462,44
				VALOR RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD	$1.953.036,33

Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, de acuerdo con el manual de interventoría, en PUERTO GAITAN, a los 13 AGO 2026.

Firma:

Nombre: GONZALO BECERRA MEJIA

DIRECTOR DE OBRA

C. OBSERVACIONES INTERVENTORIA (Campo de obligatorio diligenciamiento)

En ejercicio de sus funciones de revisión, se verificó que el presente Análisis de Precios Unitarios fue elaborado en estricta conformidad con lo dispuesto en la Resolución No. 1100-37-021 de 2025 emitida por el AIM. En consecuencia, el ítem se fundamenta en el Listado de Precios de Referencia contenido en el Anexo 2 de dicha resolución, y el desglose de los costos correspondientes a equipos, materiales, transportes y mano de obra se encuentra detallado según lo establecido en el Anexo 4, bajo el código 11020402.
En atención al cumplimiento de los parámetros normativos, técnicos y metodológicos exigidos, la Interventoría revisa, emite concepto para su aprobación y avala técnicamente los valores, insumos y estructura de costos presentados. Por lo anterior, se considera que el APU se encuentra conforme, procedente y apto para su inclusión en el presupuesto de la modificatoria, sin que existan objeciones que impidan su futura ejecución, seguimiento y respectiva liquidación contractual.

Firma:

Nombre: ROBINSON FERNANDO MARROQUIN PEREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORÍA

Copias: Contratista, Interventor

ESPECIFICACIONES TECNICAS

N.P.4.14 ACCESORIO PVCP 1" SUMINISTRO E INSTALACIÓN

UNIDAD: U

1. DESCRIPCIÓN

ESTA ACTIVIDAD SE REFIERE AL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACCESORIO PVCP 1", CON TODOS LOS MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPOS NECESARIOS PARA UNA CORRECTA INSTALACIÓN. SE EJECUTARÁ SIGUIENDO LAS NORMAS VIGENTES, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE FABRICANTES DE MATERIALES Y EQUIPOS, Y TENIENDO EN CUENTA LOS PLANOS DEL PROYECTO ESPECÍFICO.

2. PROCESO DE EJECUCIÓN

- PREVIAMENTE A LA ACTIVIDAD REVISAR DISEÑO HIDRÁULICO, MEMORIAS DE CÁLCULO, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES, PLANOS, REGLAMENTOS TÉCNICOS, CATÁLOGO DEL FABRICANTE, REQUERIMIENTOS DEL OPERADOR DE RED.
- SE DEBEN INCLUIR TODOS LOS MATERIALES QUE GARANTICEN EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL ÍTEM.
- VERIFICAR LA INTEGRIDAD Y CALIDAD DEL ACCESORIO PVCP 1" Y DEMÁS MATERIALES
- LOCALIZAR EL LUGAR DE INSTALACIÓN DEL ACCESORIO, DE ACUERDO A LOS PLANOS
- IDENTIFICAR LOS PUNTOS HIDRÁULICOS Y APARATOS QUE SERÁN CONECTADOS A LA RED
- REALIZAR MEDICIONES DE LONGITUDES DE TUBERÍA, PASES DE MUROS, ACCESORIOS, ETC.
- REALIZAR LAS CONEXIONES NECESARIAS ENTRE TUBOS Y ACCESORIOS.
- FIJAR LOS ACCESORIOS
- REALIZAR PRUEBA HIDRÁULICA PARA GARANTIZAR LA INSTALACIÓN Y EL FUNCIONAMIENTO.
- HACER LOS RESANES NECESARIOS.

3. MATERIALES

- CODO 45° PVCP 1"
- CODO 90° PVCP 1"
- SOLDADURA PVC 1/4 GALON
- ESTOPA
- LIMPIADOR PVC 1/4 GALON
- TEE PVCP 1"
- UNION PVCP 1"

4. EQUIPO

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR

5. MANO DE OBRA

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

- CUADRILLA DE PLOMERÍA TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 AYUDANTE)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICAS O NORMAS

- RAS 2017
- CÓDIGO COLOMBIANO DE FONTANERÍA NTC 1500
- MANUAL TÉCNICO DE URBANIZADORES Y CONSTRUCTORES EAAV ESP
- PLANOS HIDRÁULICOS Y ARQUITECTÓNICOS
- CATÁLOGO DE FABRICANTE
- NTC 1762, NTC 3740, ACCESORIOS DE FONTANERÍA Y VÁLVULAS

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

SE PAGARÁ POR UNIDAD (U) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL (3)
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL (4)
- MANO DE OBRA (5)

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (U) DE ACCESORIO INSTALADO, PROBADO Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

N.P.6.5 CANAL LAMINA GALVANIZADA CAL 16, LD=0.97M INCLUYE PINTURA Y ANTICORROSIVOS
UNIDAD: M

1. **DESCRIPCIÓN**

ESTA PARTIDA INCLUYE EL SUMINISTRO, FABRICACIÓN, INSTALACIÓN Y ACABADO DE CANALES FABRICADOS CON LÁMINA DE ACERO GALVANIZADO CALIBRE 16 (ESPESOR NOMINAL 1.52 MM), DE LONGITUD 0.97 METROS, CON TRATAMIENTO DE PINTURA EPÓXICA ANTICORROSIVA APLICADO EN FÁBRICA O EN SITIO, DISEÑADO PARA LA CONDUCCIÓN DE AGUAS PLUVIALES O SANITARIAS SEGÚN LOS PLANOS DE EJECUCIÓN. EL CANAL SE ENTREGA LISTO PARA SU CONEXIÓN AL SISTEMA DE DRENAJE, INCLUYENDO JUNTAS SELLADAS Y SOPORTES DE FIJACIÓN CUANDO SE ESPECIFIQUE EN EL PROYECTO.

2. **PROCESO DE EJECUCIÓN**

- PREVIA: VERIFICACIÓN DE MATERIALES CONTRA PLANOS Y ESPECIFICACIONES, LIMPIEZA DEL ÁREA DE TRABAJO, REGISTRO DE DIMENSIONES DE REFERENCIA EN SITIO.
- TRAZADO: MARCADO DE LÍNEA DE INSTALACIÓN SEGÚN COTAS Y PENDIENTES INDICADAS EN PLANOS DE EJECUCIÓN, UTILIZANDO NIVEL LÁSER O DE BURBUJA Y CINTA MÉTRICA.
- CORTE Y FORMADO: CORTE DE LA LÁMINA A LA LONGITUD ESPECIFICADA (0.97 M) UTILIZANDO TIJERAS PARA CHAPA O MÁQUINA DE CORTE POR FRICCIÓN; FORMADO DEL PERFIL DEL CANAL MEDIANTE DOBLADORA MANUAL O FRENO DE PRENSA PORTÁTIL, ASEGURANDO RADIOS DE DOBLE CONFORME A NORMAS DE FABRICACIÓN.
- FIJACIÓN: COLOCACIÓN DEL CANAL EN SOPORTES PREVIOMENTE INSTALADOS O DIRECTAMENTE SOBRE ESTRUCTURA DE SOPORTE, FIJACIÓN CON TORNOS AUTOPERFORANTES GALVANIZADOS (#10 X 1-1/2") A MÁXIMO 60 CM DE DISTANCIA, VERIFICANDO NIVEL Y ALINEACIÓN CONTINUAMENTE.
- SELLADO: APLICACIÓN DE SELLADOR POLIURETÁNICO FLEXIBLE EN JUNTAS LONGITUDINALES DEL CANAL Y EN CONEXIONES CON ACCESORIES (CODOS, TEES, DESCARGUES), LISANDO LA SUPERFICIE PARA EVITAR ACUMULACIÓN DE RESIDUOS.
- REPARACIÓN DE RECUBRIMIENTO: RE-TOQUE DE PINTURA EPÓXICA Y ANTICORROSIVO EN ZONAS DAÑADAS DURANTE EL CORTE, MANEJO O SOLDADO (SI APLICA), UTILIZANDO BROCHA DE CERDA NATURAL O RODILLO DE ESPUMA, ASEGURANDO COBERTURA UNIFORME.
- LIMPIEZA: REMOVAL DE DESPERDICIOS METÁLICOS, POLVO Y RESTOS DE SELLADOR; LIMPIEZA SUPERFICIAL DEL CANAL CON PAÑO HÚMEDO NEUTRAL ANTES DE LA INSPECCIÓN FINAL.

3. **MATERIALES**

- LÁMINA DE ACERO GALVANIZADO CALIBRE 16, CUMPLIENDO CON ASTM A653/A653M, REVESTIMIENTO G90 MÍNIMO (0.90 OZ/FT² TOTAL AMBOS LADOS), LONGITUD 0.97 M ± 3 MM.
- PINTURA EPÓXICA ANTICORROSIVA, BASE AGUA O DISOLVENTE SEGÚN ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO, COLOR CONFORME A ETPO, COMPATIBLE CON RECUBRIMIENTO GALVANIZADO, RENDIMIENTO MÍNIMO 8 FT²/L.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

- SELLADOR POLIURETÁNICO FLEXIBLE, TIPO MASASTIC, RESISTENTE A RAYOS UV Y VARIACIONES TÉRMICAS (-20°C A 80°C), ADHERENCIA A ACERO GALVANIZADO ≥ 1.5 MPa.
- TORNOS AUTOPERFORANTES GALVANIZADOS, CABEZA HEXAGONAL O PHILLIPS, DIÁMETRO #10, LONGITUD 1-1/2", ROSCA AUTOPERFORANTE PARA ACERO HASTA 2 MM DE ESPESOR.
- SOPORTES O BRACKETS DE ACERO GALVANIZADO (CUANDO SE ESPECIFIQUE EN PLANOS), ESPESOR MÍNIMO 2 MM, CON AGUJEROS PRE-PERFORADOS PARA FIJACIÓN.
- CINTA DE TEFLÓN PARA ROSCA METÁLICA (ANCHO 12 MM, ESPESOR 0.1 MM), PARA CONEXIONES ROSCADAS EN ACCESORIES.

DESGRASEADOR NEUTRO PARA PREPARACIÓN DE SUPERFICIES ANTES DE PINTURA (PH 6-8, NO CORROSIVO).

4. EQUIPO

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR

5. MANO DE OBRA

- CUADRILLA DE PLOMERÍA TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 AYUDANTE)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICAS O NORMAS

- ASTM A653/A653M-23: ESPECIFICACIÓN ESTÁNDAR PARA LÁMINA DE ACERO REVESTIDO EN CALIENTE CON ALEACIÓN DE ZHIERRO (GALVANIZADO) O ZINC.
- ASTM A924/A924M-22: ESPECIFICACIÓN ESTÁNDAR PARA REQUISITOS GENERALES PARA LÁMINA DE ACERO REVESTIDO EN CALIENTE.
- NORMA TÉCNICA DE CONSTRUCCIÓN (NTC) 2020: CAPÍTULO 4 - OBRAS SANITARIAS Y PLUVIALES (SECCIÓN 4.3: CANALES Y TUBERÍAS METÁLICAS).
- MANUAL DE INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE DRENAJE PLUVIAL DE ACERO GALVANIZADO (EDICIÓN VIGENTE DEL FABRICANTE, CUANDO SE ESPECIFIQUE).
- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES DE LA OBRA (ETPO), SECCIÓN METALMECÁNICA Y OBRAS PLUVIALES.
- NORMA ISO 12944-5:2018: PINTURAS Y BARNICES - PROTECCIÓN CONTRA LA CORROSION DE ESTRUCTURAS METÁLICAS MEDIANTE SISTEMAS DE PINTURA - PARTE 5: RECUBRIMIENTO PROTECTOR (PARA VERIFICACIÓN DE COMPATIBILIDAD DE PINTURA EPÓXICA).

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

SE PAGARÁ POR UNIDAD (M) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL (3)

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL (4)
- MANO DE OBRA (5)

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (M) DE ACCESORIO INSTALADO, PROBADO Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

N.P.10.18 ALFAJÍAS EN CONCRETO 20.7 MPA (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN
UNIDAD: M3

1. **DESCRIPCIÓN**

CONSISTE EN LA CONSTRUCCIÓN DE ALFAJÍAS EN CONCRETO MEZCLADO EN OBRA DE 3000 PSI, SEGÚN LOCALIZACIÓN Y DIMENSIONES EXPRESADAS EN LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y PLANOS ESTRUCTURALES
CUIDANDO DE CONSERVAR ELEMENTOS PERFECTAMENTE PLOMADOS Y ALINEADOS ENTRE SÍ Y DENTRO DE LAS TOLERANCIAS PERMITIDAS POR LA NORMA NSR 10.

2. **PROCESO DE EJECUCIÓN**

- CONSULTAR PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y PLANOS ESTRUCTURALES.
- CONSULTAR NSR 10
- ESTUDIAR, REVISAR Y DEFINIR FORMALETAS A EMPLEAR PARA CONCRETO A LA VISTA.
- PREPARAR E INSTALAR FORMALETAS Y APLICAR DESMOLDANTES.
- COLOCAR REFUERZO DE ACERO PARA CADA ELEMENTO
- VERIFICAR REFUERZOS, TRASLAPOS Y RECUBRIMIENTOS.
- ESTUDIAR Y DEFINIR DILATACIONES Y MODULACIONES
- PREVER EL SISTEMA DE ANCLAJE
- VERIFICAR DIMENSIONES, PLOMOS Y SECCIONES
- VACIAR CONCRETO SOBRE LOS MOLDES.
- VIBRAR CONCRETO MECÁNICAMENTE
- CURAR EL CONCRETO
- VERIFICAR PLOMOS Y ALINEAMIENTOS DE LAS ALFAJÍAS

3. **MATERIALES**

- CONCRETO 3000 PSI – 20.7 MPA MEZCLADO EN OBRA
- DESFORMALETEANTE DE CONCRETO

4. **EQUIPO**

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR
- VIBRADOR DE CONCRETO DIÉSEL 5.5 HP
- FORMALETA MADERA PARA CONCRETO

5. **MANO DE OBRA**

- CUADRILLA CONSTRUCCIÓN TIPO 2 (1 OFICIAL + 2 OBREROS)

6. **REFERENCIAS, ESPECIFICAS O NORMAS**

- NSR 10

7. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

SE PAGARÁ POR UNIDAD (M3) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL (3)
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL (4)
- MANO DE OBRA (5)

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (M3) DE ACCESORIO INSTALADO, PROBADO Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

C.N.P.1.1. PANEL SOLAR 575 WATTS MONOCRISTALINO. SUMINISTRO E INSTALACIÓN.

UNIDAD: UND

1. DESCRIPCIÓN

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PANEL SOLAR FOTOVOLTAICO MONOCRISTALINO DE 575 W, PARA GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA, INCLUYENDO ESTRUCTURA DE SOPORTE, CONEXIONES ELÉCTRICAS Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO, CONFORME A LOS PLANOS Y ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO.

2. PROCESO DE EJECUCIÓN

- VERIFICACIÓN DE UBICACIÓN, ORIENTACIÓN E INCLINACIÓN ÓPTIMA.
- INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOPORTE Y ANCLAJES.
- MONTAJE DEL PANEL SOLAR SOBRE LA ESTRUCTURA.
- CONEXIONADO ELÉCTRICO (CABLES, CONECTORES TIPO MC4 O EQUIVALENTES).
- INTEGRACIÓN CON INVERSOR Y SISTEMA ELÉCTRICO.
- PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO Y VERIFICACIÓN DE GENERACIÓN.
- LIMPIEZA Y ENTREGA DEL SISTEMA.

3. MATERIALES

- PANEL SOLAR 575 WATTS MONOPOLICRISTALINO

4. EQUIPO

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR

5. MANO DE OBRA

- OFICIAL TECNICO ELECTRICISTA
- AYUDANTE ELECTRICO (2)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICAS O NORMAS

- REGLAMENTO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIÓN SISMO RESISTENTE (NSR-10).
- NORMAS ICONTEC APLICABLES PARA CONCRETO.
- ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

SE PAGARÁ POR UNIDAD (UND) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL 3
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL 4
- MANO DE OBRA

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (UND) DE ACCESORIO INSTALADO, PROBADO Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

C.N.P.1.2. INVERSOR HIBRIDO DE 15KW TRIFASICO CERTIFICADO PARA INYECCIÓN A LA RED.

UNIDAD: UND

1. DESCRIPCIÓN

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INVERSOR HÍBRIDO TRIFÁSICO DE 15 KW, APTO PARA SISTEMAS FOTOVOLTAICOS CON CAPACIDAD DE INYECCIÓN A LA RED ELÉCTRICA, INTEGRACIÓN CON BATERÍAS (SI APLICA) Y GESTIÓN INTELIGENTE DE ENERGÍA, CUMPLIENDO NORMATIVA VIGENTE.

2. PROCESO DE EJECUCIÓN

- VERIFICACIÓN DE UBICACIÓN, VENTILACIÓN Y CONDICIONES AMBIENTALES.
- INSTALACIÓN DEL EQUIPO EN SUPERFICIE FIRME (MURO O ESTRUCTURA).
- CONEXIONADO DE ENTRADA DC DESDE PANELES SOLARES.
- CONEXIONADO AC TRIFÁSICO A RED INTERNA Y PUNTO DE CONEXIÓN.
- INTEGRACIÓN CON BANCO DE BATERÍAS (SI APLICA).
- CONFIGURACIÓN DE PARÁMETROS DE OPERACIÓN Y PROTECCIONES.
- PRUEBAS DE ARRANQUE, SINCRONIZACIÓN E INYECCIÓN A RED.
- PUESTA EN SERVICIO Y ENTREGA.

3. MATERIALES

- INVERSOR HIBRIDO DE 15KW TRIFASICO CERTIFICADO PARA INYECCIÓN A LA RED.
- EQUIPO DE MONITOREO WIFI, CON OPCIÓN A GPRS

4. EQUIPO

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR

5. MANO DE OBRA

- OFICIAL TECNICO ELECTRICISTA.
- AYUDANTE ELECTRICO (2)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICAS O NORMAS

- RETIE (REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS).
- NTC 2050 (CÓDIGO ELÉCTRICO COLOMBIANO).
- NORMAS IEC APLICABLES A INVERSORES FOTOVOLTAICOS (EJ. IEC 62109).
- REQUISITOS DEL OPERADOR DE RED PARA CONEXIÓN E INYECCIÓN.
- ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

SE PAGARÁ POR UNIDAD (UND) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL 3
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL 4
- MANO DE OBRA

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (UND) DE ACCESORIO INSTALADO, PROBADO Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

C.N.P.1.3. INVERSOR HIBRIDO DE 25KW TRIFASICO CERTIFICADO PARA INYECCIÓN A LA RED.

UNIDAD: UND

1. **DESCRIPCIÓN**

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INVERSOR HÍBRIDO TRIFÁSICO DE 25 KW, DISEÑADO PARA SISTEMAS FOTOVOLTAICOS CON CAPACIDAD DE INYECCIÓN A LA RED ELÉCTRICA, INTEGRACIÓN CON ALMACENAMIENTO EN BATERÍAS (SI APLICA) Y GESTIÓN ENERGÉTICA, CONFORME A LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO Y NORMATIVA VIGENTE.

2. **PROCESO DE EJECUCIÓN**
   - VERIFICACIÓN DE UBICACIÓN, VENTILACIÓN Y CONDICIONES AMBIENTALES.
   - INSTALACIÓN DEL EQUIPO EN SUPERFICIE FIRME (MURO O ESTRUCTURA).
   - CONEXIONADO DE ENTRADA DC DESDE PANELES SOLARES.
   - CONEXIONADO AC TRIFÁSICO A RED INTERNA Y PUNTO DE CONEXIÓN.
   - INTEGRACIÓN CON BANCO DE BATERÍAS (SI APLICA).
   - CONFIGURACIÓN DE PARÁMETROS DE OPERACIÓN Y PROTECCIONES.
   - PRUEBAS DE ARRANQUE, SINCRONIZACIÓN E INYECCIÓN A RED.
   - PUESTA EN SERVICIO Y ENTREGA.
3. **MATERIALES**
   - INVERSOR HIBRIDO DE 25KW TRIFASICO CERTIFICADO PARA INYECCIÓN A LA RED.
   - EQUIPO DE MONITOREO WIFI, CON OPCIÓN A GPRS.
4. **EQUIPO**
   - HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR.
5. **MANO DE OBRA**
   - OFICIAL TECNICO ELECTRICISTA.
   - AYUDANTE ELECTRICO (2).
6. **REFERENCIAS, ESPECIFICAS O NORMAS**
   - RETIE (REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS).
   - NTC 2050 (CÓDIGO ELÉCTRICO COLOMBIANO).
   - NORMAS IEC APLICABLES A INVERSORES FOTOVOLTAICOS (EJ. IEC 62109).
   - REQUISITOS DEL OPERADOR DE RED PARA CONEXIÓN E INYECCIÓN.
   - ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE.
7. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

SE PAGARÁ POR UNIDAD (UND) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL 3
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL 4
- MANO DE OBRA

8. **CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (UND) DE ACCESORIO INSTALADO, PROBADO Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

C.N.P.1.4. DSP EN DC TIPO 2 DE 800/1000VDC

UNIDAD: UND

1. **DESCRIPCIÓN**

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES (DPS) TIPO 2 PARA CORRIENTE CONTINUA (DC), CON TENSIÓN NOMINAL DE OPERACIÓN ENTRE 800 Y 1000 VDC, DESTINADO A LA PROTECCIÓN DE SISTEMAS FOTOVOLTAICOS FRENTE A SOBRETENSIONES TRANSITORIAS.

2. **PROCESO DE EJECUCIÓN**
   - VERIFICACIÓN DEL PUNTO DE INSTALACIÓN EN EL SISTEMA DC.
   - MONTAJE DEL DPS EN TABLERO O CAJA DE PROTECCIÓN.
   - CONEXIONADO EN PARALELO AL CIRCUITO DC SEGÚN ESQUEMA.
   - CONEXIÓN AL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA.
   - VERIFICACIÓN DE POLARIDAD Y APRIETE DE CONEXIONES.
   - PRUEBAS DE CONTINUIDAD Y CORRECTA INSTALACIÓN.
3. **MATERIALES**
   - DSP EN DC TIPO 2 DE 800/1000VDC
4. **EQUIPO**
   - HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR.
5. **MANO DE OBRA**
   - OFICIAL TECNICO ELECTRICISTA.
   - AYUDANTE ELECTRICO (2).
6. **REFERENCIAS, ESPECIFICAS O NORMAS**
   - RETIE (REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS).
   - NTC 2050 (CÓDIGO ELÉCTRICO COLOMBIANO).
   - IEC 61643 (DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES).
   - ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE.
7. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

SE PAGARÁ POR UNIDAD (UND) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL 3
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL 4
- MANO DE OBRA

8. **CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (UND) DE ACCESORIO INSTALADO, PROBADO Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. **CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD**

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

C.N.P.1.5. DSP 3 POLOS TIPO 2 EN AC

UNIDAD: UND

1. **DESCRIPCIÓN**

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES (DPS) TIPO 2 EN CORRIENTE ALTERNA (AC), DE TRES POLOS, PARA PROTECCIÓN DE REDES ELÉCTRICAS TRIFÁSICAS CONTRA SOBRETENSIONES TRANSITORIAS.

2. **PROCESO DE EJECUCIÓN**
   - VERIFICACIÓN DEL PUNTO DE INSTALACIÓN EN EL TABLERO ELÉCTRICO.
   - MONTAJE DEL DPS EN RIEL DIN O SISTEMA DE FIJACIÓN CORRESPONDIENTE.
   - CONEXIONADO EN PARALELO A LAS FASES DEL SISTEMA TRIFÁSICO.
   - CONEXIÓN AL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA.
   - VERIFICACIÓN DE POLARIDAD Y APRIETE DE CONEXIONES.
   - PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO E INSPECCIÓN FINAL.
3. **MATERIALES**
   - DSP 3 POLOS TIPO 2 EN AC.
4. **EQUIPO**
   - HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR.
5. **MANO DE OBRA**
   - OFICIAL TECNICO ELECTRICISTA.
   - AYUDANTE ELECTRICO (2).
6. **REFERENCIAS, ESPECIFICAS O NORMAS**
   - RETIE (REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS).
   - NTC 2050 (CÓDIGO ELÉCTRICO COLOMBIANO).
   - IEC 61643 (DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES).
   - ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE.
7. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

SE PAGARÁ POR UNIDAD (UND) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL 3
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL 4
- MANO DE OBRA

8. **CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (UND) DE ACCESORIO INSTALADO, PROBADO Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. **CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD**

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

C.N.P.1.6. MINIBREAKER TIPO RIEL 2X20A REFERENCIA SCHENEIDER O SIMILAR. SUMINISTRO E INSTALACIÓN

UNIDAD: UND

1. DESCRIPCIÓN

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR AUTOMÁTICO TERMOMAGNÉTICO (MINIBREAKER) BIPOLAR DE 20 A (2X20A), TIPO RIEL DIN, PARA PROTECCIÓN DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS CONTRA SOBRECARGAS Y CORTOCIRCUITOS, DE MARCA RECONOCIDA (SCHNEIDER O SIMILAR CERTIFICADO).

2. PROCESO DE EJECUCIÓN

- VERIFICACIÓN DEL CIRCUITO Y CAPACIDAD REQUERIDA.
- INSTALACIÓN DEL MINIBREAKER EN RIEL DIN DENTRO DEL TABLERO.
- CONEXIONADO DE CONDUCTORES DE ENTRADA Y SALIDA.
- AJUSTE DE BORNES Y VERIFICACIÓN DE TORQUE.
- IDENTIFICACIÓN DEL CIRCUITO PROTEGIDO.
- PRUEBAS DE ENCENDIDO Y CORRECTO DISPARO.

3. MATERIALES

- MINIBREAKER TIPO RIEL 2X20A REFERENCIA SCHENEIDER O SIMILAR

4. EQUIPO

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR.

5. MANO DE OBRA

- OFICIAL TECNICO ELECTRICISTA.
- AYUDANTE ELECTRICO (2).

6. REFERENCIAS, ESPECIFICAS O NORMAS

- RETIE (REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS).
- NTC 2050 (CÓDIGO ELÉCTRICO COLOMBIANO).
- IEC 61643 (DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES).
- ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

SE PAGARÁ POR UNIDAD (UND) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL 3
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL 4
- MANO DE OBRA

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (UND) DE ACCESORIO INSTALADO, PROBADO Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

C.N.P.1.7. BREAKER 3X60A PARA AC

UNIDAD: UND

1. **DESCRIPCIÓN**

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR AUTOMÁTICO TERMOMAGNÉTICO TRIFÁSICO DE 3 POLOS, 60 A (3X60A), PARA PROTECCIÓN DE CIRCUITOS EN CORRIENTE ALTERNA (AC) CONTRA SOBRECARGAS Y CORTOCIRCUITOS, APTO PARA MONTAJE EN TABLERO ELÉCTRICO.

2. **PROCESO DE EJECUCIÓN**
   - VERIFICACIÓN DEL CIRCUITO Y CAPACIDAD REQUERIDA.
   - INSTALACIÓN DEL BREAKER EN TABLERO (RIEL DIN O FIJACIÓN SEGÚN TIPO).
   - CONEXIONADO DE CONDUCTORES DE ENTRADA Y SALIDA.
   - AJUSTE DE BORNES Y VERIFICACIÓN DE TORQUE.
   - IDENTIFICACIÓN DEL CIRCUITO PROTEGIDO.
   - PRUEBAS DE ENCENDIDO Y CORRECTO DISPARO.
3. **MATERIALES**
   - BREAKER 3X60A REFERENCIA SCHENEIDER O SIMILAR.
4. **EQUIPO**
   - HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR.
5. **MANO DE OBRA**
   - OFICIAL TECNICO ELECTRICISTA.
   - AYUDANTE ELECTRICO (2).
6. **REFERENCIAS, ESPECIFICAS O NORMAS**
   - RETIE (REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS).
   - NTC 2050 (CÓDIGO ELÉCTRICO COLOMBIANO).
   - IEC 61643 (DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES).
   - ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE.
7. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

SE PAGARÁ POR UNIDAD (UND) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL 3
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL 4
- MANO DE OBRA

8. **CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (UND) DE ACCESORIO INSTALADO, PROBADO Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. **CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD**

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

C.N.P.1.8. BREAKER 3X80A PARA AC

UNIDAD: UND

1. **DESCRIPCIÓN**

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR AUTOMÁTICO TERMOMAGNÉTICO TRIFÁSICO DE 3 POLOS, 80 A (3X80A), PARA PROTECCIÓN DE CIRCUITOS EN CORRIENTE ALTERNA (AC) CONTRA SOBRECARGAS Y CORTOCIRCUITOS, APTO PARA MONTAJE EN TABLERO ELÉCTRICO.

2. **PROCESO DE EJECUCIÓN**
   - VERIFICACIÓN DEL CIRCUITO Y CAPACIDAD REQUERIDA.
   - INSTALACIÓN DEL BREAKER EN TABLERO (RIEL DIN O FIJACIÓN SEGÚN TIPO).
   - CONEXIONADO DE CONDUCTORES DE ENTRADA Y SALIDA.
   - AJUSTE DE BORNES Y VERIFICACIÓN DE TORQUE.
   - IDENTIFICACIÓN DEL CIRCUITO PROTEGIDO.
   - PRUEBAS DE ENCENDIDO Y CORRECTO DISPARO.
3. **MATERIALES**
   - BREAKER 3X80A REFERENCIA SCHENEIDER O SIMILAR.
4. **EQUIPO**
   - HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR.
5. **MANO DE OBRA**
   - OFICIAL TECNICO ELECTRICISTA.
   - AYUDANTE ELECTRICO (2).
6. **REFERENCIAS, ESPECIFICAS O NORMAS**
   - RETIE (REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS).
   - NTC 2050 (CÓDIGO ELÉCTRICO COLOMBIANO).
   - IEC 61643 (DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES).
   - ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE.
7. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

SE PAGARÁ POR UNIDAD (UND) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL 3
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL 4
- MANO DE OBRA

8. **CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (UND) DE ACCESORIO INSTALADO, PROBADO Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. **CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD**

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

C.N.P.1.9. CABLE FOTOVOLTAICO O SIMILAR 10 AWG DE 6.0 MM

UNIDAD: M

1. **DESCRIPCIÓN**

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE FOTOVOLTAICO O SIMILAR CALIBRE 10 AWG (≈6.0 MM²), PARA SISTEMAS SOLARES EN CORRIENTE CONTINUA (DC), APTO PARA USO EN EXTERIORES, RESISTENTE A RADIACIÓN UV, HUMEDAD Y ALTAS TEMPERATURAS.

2. **PROCESO DE EJECUCIÓN**
   - VERIFICACIÓN DE RUTAS Y LONGITUDES SEGÚN PLANOS.
   - TENDIDO DEL CABLE EVITANDO TENSIONES MECÁNICAS Y RADIOS DE CURVATURA INADECUADOS.
   - INSTALACIÓN EN DUCTOS, BANDEJAS O CANALIZACIONES SEGÚN DISEÑO.
   - REALIZACIÓN DE CONEXIONES MEDIANTE TERMINALES O CONECTORES CERTIFICADOS (MC4 O EQUIVALENTES).
   - IDENTIFICACIÓN DE POLARIDAD Y CIRCUITOS.
   - PRUEBAS DE CONTINUIDAD Y AISLAMIENTO.
3. **MATERIALES**
   - CABLE FOTOVOLTAICO O SIMILAR 10 AWG
4. **EQUIPO**
   - HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR.
5. **MANO DE OBRA**
   - OFICIAL TECNICO ELECTRICISTA.
   - AYUDANTE ELECTRICO (2).
6. **REFERENCIAS, ESPECIFICAS O NORMAS**
   - RETIE (REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS).
   - NTC 2050 (CÓDIGO ELÉCTRICO COLOMBIANO).
   - IEC 62930 / EN 50618 (CABLES FOTOVOLTAICOS).
   - ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE.
7. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

SE PAGARÁ POR UNIDAD (ML) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL 3
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL 4
- MANO DE OBRA

8. **CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (ML) DE ACCESORIO INSTALADO, PROBADO Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. **CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD**

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

C.N.P.1.10. ACOMETIDA PARCIAL 4 NO2 +1 NO 6 SUMINISTRO E INSTALACIÓN

UNIDAD: M

1. **DESCRIPCIÓN**

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA ELÉCTRICA PARCIAL COMPUESTA POR CUATRO (4) CONDUCTORES CALIBRE NO. 2 AWG (FASES Y/O NEUTRO) Y UN (1) CONDUCTOR CALIBRE NO. 6 AWG (PUESTA A TIERRA), PARA ALIMENTACIÓN DE TABLEROS O EQUIPOS, CONFORME A DISEÑO ELÉCTRICO.

2. **PROCESO DE EJECUCIÓN**
   - VERIFICACIÓN DE RUTAS, TRAYECTOS Y PUNTOS DE CONEXIÓN SEGÚN PLANOS.
   - INSTALACIÓN DE CANALIZACIONES (TUBERÍA, BANDEJA O DUCTO) SEGÚN DISEÑO.
   - TENDIDO DE CONDUCTORES EVITANDO ESFUERZOS MECÁNICOS Y RESPETANDO RADIOS DE CURVATURA.
   - IDENTIFICACIÓN DE FASES, NEUTRO Y TIERRA.
   - CONEXIONADO EN TABLEROS Y EQUIPOS.
   - AJUSTE DE TERMINALES Y VERIFICACIÓN DE TORQUE.
   - PRUEBAS DE CONTINUIDAD, AISLAMIENTO Y PUESTA A TIERRA.
3. **MATERIALES**
   - CABLE CU AISLADO 2 THW - 90 C 600V
   - LIMPIADOR REMOVEDOR 178 NOVAFORT PAVCO
   - SOLDADURA PVC LIQUIDA 1/4 GL
   - CABLE CU N° 6 THW
   - TUBO CONDUIT PVC 1 1/2"
4. **EQUIPO**
   - HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR.
5. **MANO DE OBRA**
   - OFICIAL TECNICO ELECTRICISTA.
   - AYUDANTE ELECTRICO (2).
6. **REFERENCIAS, ESPECIFICAS O NORMAS**
   - RETIE (REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS).
   - NTC 2050 (CÓDIGO ELÉCTRICO COLOMBIANO).
   - NORMAS DEL OPERADOR DE RED LOCAL.
   - ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE.
7. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

SE PAGARÁ POR UNIDAD (ML) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL 3
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL 4
- MANO DE OBRA

8. **CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (ML) DE ACCESORIO INSTALADO, PROBADO Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

C.N.P.1.11. SUMINISTRO E INSTALACION SISTEMA PUESTA A TIERRA PARA EQUIPOTENCIARLA CON LA EXISTENTE

UNIDAD: UND

1. **DESCRIPCIÓN**

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE PUESTA A TIERRA (SPT), INCLUYENDO SU INTERCONEXIÓN Y EQUIPOTENCIALIZACIÓN CON EL SISTEMA DE TIERRA EXISTENTE, GARANTIZANDO LA SEGURIDAD ELÉCTRICA, DISIPACIÓN DE CORRIENTES DE FALLA Y CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA VIGENTE.

2. **PROCESO DE EJECUCIÓN**
   - VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DE TIERRA EXISTENTE Y MEDICIÓN INICIAL.
   - EXCAVACIÓN PARA INSTALACIÓN DE ELECTRODOS DE PUESTA A TIERRA.
   - HINCADO DE VARILLAS COPPERWELD O ELECTRODOS EQUIVALENTES.
   - INTERCONEXIÓN MEDIANTE CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO O AISLADO.
   - UNIÓN MEDIANTE SOLDADURA EXOTÉRMICA O CONECTORES CERTIFICADOS.
   - CONEXIÓN AL SISTEMA EXISTENTE PARA EQUIPOTENCIALIZACIÓN.
   - RELLENO Y COMPACTACIÓN DEL TERRENO.
   - MEDICIÓN DE RESISTENCIA DE PUESTA A TIERRA.
   - SEÑALIZACIÓN Y REGISTRO DEL SISTEMA INSTALADO.
3. **MATERIALES**
   - CABLE DE COBRE DESNUDO N° 4 AWG
   - MOLDE DE GRAFITO PARA SOLDADURA EXOTERMICA
   - SOLDADURA CADWELLD
   - CABLE CU DESNUDO 2/0 AWG
   - CONECT. VARILLA CW 5/8"
   - VARILLA CW 5/8" X 2.40
   - BENTONITA X 50 KG
4. **EQUIPO**
   - HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR.
5. **MANO DE OBRA**
   - OFICIAL TECNICO ELECTRICISTA.
   - AYUDANTE ELECTRICO (2).
6. **REFERENCIAS, ESPECIFICAS O NORMAS**
   - RETIE (REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS).
   - NTC 2050 (CÓDIGO ELÉCTRICO COLOMBIANO).
   - IEEE 80 (PUESTA A TIERRA).
   - ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO.
7. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

SE PAGARÁ POR UNIDAD (UND) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL 3
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL 4
- MANO DE OBRA

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (UND) DE ACCESORIO INSTALADO, PROBADO Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

C.N.P.1.12. CABLE EN COBRE DESNUDO CALIBRE 8 AWG PARA TIERRA (INVERSORES A TABLERO AC)
UNIDAD: M

1. **DESCRIPCIÓN**

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONDUCTOR EN COBRE DESNUDO CALIBRE 8 AWG, DESTINADO A LA CONEXIÓN DE PUESTA A TIERRA ENTRE INVERSORES Y TABLERO AC, GARANTIZANDO LA CONTINUIDAD ELÉCTRICA Y EQUIPOTENCIALIDAD DEL SISTEMA.

2. **PROCESO DE EJECUCIÓN**
   - VERIFICACIÓN DE RUTAS Y PUNTOS DE CONEXIÓN SEGÚN PLANOS.
   - TENDIDO DEL CONDUCTOR RESPETANDO RADIOS DE CURVATURA Y EVITANDO ESFUERZOS MECÁNICOS.
   - FIJACIÓN DEL CONDUCTOR EN BANDEJAS, CANALIZACIONES O DIRECTAMENTE SEGÚN DISEÑO.
   - CONEXIÓN A BARRAS DE TIERRA EN INVERSORES Y TABLERO AC.
   - USO DE CONECTORES CERTIFICADOS O SOLDADURA EXOTÉRMICA.
   - VERIFICACIÓN DE CONTINUIDAD ELÉCTRICA.
3. **MATERIALES**
   - CABLE EN COBRE DESNUDO CALIBRE 8 AWG
4. **EQUIPO**
   - HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR.
5. **MANO DE OBRA**
   - OFICIAL TECNICO ELECTRICISTA.
   - AYUDANTE ELECTRICO (2).
6. **REFERENCIAS, ESPECIFICAS O NORMAS**
   - RETIE (REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS).
   - NTC 2050 (CÓDIGO ELÉCTRICO COLOMBIANO).
   - IEEE 80 (PUESTA A TIERRA).
   - ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO.
7. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

SE PAGARÁ POR UNIDAD (ML) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL 3
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL 4
- MANO DE OBRA

8. **CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (ML) DE ACCESORIO INSTALADO, PROBADO Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. **CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD**

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

C.N.P.1.13. GABINETE PARA PROTECCIONES EN DC

UNIDAD: UND

1. **DESCRIPCIÓN**

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GABINETE PARA ALOJAR PROTECCIONES EN CORRIENTE CONTINUA (DC) DE SISTEMAS FOTOVOLTAICOS, DISEÑADO PARA CONTENER DISPOSITIVOS COMO DPS, BREAKERS O SECCIONADORES, GARANTIZANDO SEGURIDAD, PROTECCIÓN Y FÁCIL ACCESO PARA MANTENIMIENTO.

2. **PROCESO DE EJECUCIÓN**
   - VERIFICACIÓN DE UBICACIÓN SEGÚN DISEÑO ELÉCTRICO.
   - INSTALACIÓN DEL GABINETE EN MURO O ESTRUCTURA FIRME.
   - MONTAJE DE RIEL DIN Y ELEMENTOS INTERNOS.
   - INSTALACIÓN DE PROTECCIONES DC DENTRO DEL GABINETE.
   - CONEXIONADO DE CONDUCTORES DE ENTRADA Y SALIDA.
   - CONEXIÓN A SISTEMA DE PUESTA A TIERRA.
   - SELLADO Y CIERRE DEL GABINETE.
   - PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO.
3. **MATERIALES**
   - GABINETE PARA PROTECCIONES EN DC
4. **EQUIPO**
   - HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR.
5. **MANO DE OBRA**
   - OFICIAL TECNICO ELECTRICISTA.
   - AYUDANTE ELECTRICO (2).
6. **REFERENCIAS, ESPECIFICAS O NORMAS**
   - RETIE (REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS).
   - NTC 2050 (CÓDIGO ELÉCTRICO COLOMBIANO).
   - IEC 61439 (TABLEROS ELÉCTRICOS).
   - IEC 60529 (GRADOS DE PROTECCIÓN IP).
   - ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO.
7. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

SE PAGARÁ POR UNIDAD (UND) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL 3
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL 4
- MANO DE OBRA

8. **CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (UND) DE ACCESORIO INSTALADO, PROBADO Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. **CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD**

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

C.N.P.1.14. TUBERÍA EMT1 1/2" Y ACCESORIOS

UNIDAD: M

1. **DESCRIPCIÓN**

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA METÁLICA TIPO EMT DE 1 1/2" DE DIÁMETRO, CON SUS RESPECTIVOS ACCESORIOS, PARA CANALIZACIÓN DE CONDUCTORES ELÉCTRICOS, GARANTIZANDO PROTECCIÓN MECÁNICA Y CONTINUIDAD DEL SISTEMA.

2. **PROCESO DE EJECUCIÓN**
   - REPLANTEO DE RUTAS SEGÚN PLANOS ELÉCTRICOS.
   - CORTE, DOBLADO Y ROSCADO (SI APLICA) DE LA TUBERÍA EMT.
   - INSTALACIÓN Y FIJACIÓN MEDIANTE ABRAZADERAS Y SOPORTES.
   - ENSAMBLE CON ACCESORIOS (COPLES, CONECTORES, CURVAS, ETC.).
   - ALINEACIÓN Y NIVELACIÓN DE LA CANALIZACIÓN.
   - PASO DE CONDUCTORES ELÉCTRICOS (SI APLICA).
   - VERIFICACIÓN DE CONTINUIDAD Y PUESTA A TIERRA.
3. **MATERIALES**
   - TUBERÍA EMT1 1/2" X 3 METROS
   - UNIÓN PARA EMT 1 1/2"
   - TERMINAL PARA EMT 1 1 /2"
4. **EQUIPO**
   - HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR.
5. **MANO DE OBRA**
   - OFICIAL TECNICO ELECTRICISTA.
   - AYUDANTE ELECTRICO (2).
6. **REFERENCIAS, ESPECIFICAS O NORMAS**
   - RETIE (REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS).
   - NTC 2050 (CÓDIGO ELÉCTRICO COLOMBIANO).
   - ANSI C80.3 / UL 797 (TUBERÍA EMT).
   - ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO.
7. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

SE PAGARÁ POR UNIDAD (ML) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL 3
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL 4
- MANO DE OBRA

8. **CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (ML) DE ACCESORIO INSTALADO, PROBADO Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. **CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD**

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

C.N.P.1.15. CHAZOS, TORNILLOS, AMARRES PLASTICOS, CINTA AISLANTE, CORAZA PLASTICA, CABLE N° 12 PARA TIERRA DE EQUIPOS, SEÑALIZACIÓN REGLAMENTARIA.

UNIDAD: UND

1. **DESCRIPCIÓN**

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ELEMENTOS MENORES PARA MONTAJE ELÉCTRICO, INCLUYENDO CHAZOS, TORNILLOS, AMARRES PLÁSTICOS, CINTA AISLANTE, CORAZA PLÁSTICA, CABLE N° 12 AWG PARA PUESTA A TIERRA DE EQUIPOS Y SEÑALIZACIÓN REGLAMENTARIA, NECESARIOS PARA GARANTIZAR LA CORRECTA INSTALACIÓN, FIJACIÓN, PROTECCIÓN E IDENTIFICACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO.

2. **PROCESO DE EJECUCIÓN**
   - VERIFICACIÓN DE PUNTOS DE FIJACIÓN Y RUTAS SEGÚN DISEÑO.
   - INSTALACIÓN DE CHAZOS Y TORNILLERÍA PARA SOPORTE DE EQUIPOS Y CANALIZACIONES.
   - ORGANIZACIÓN Y AMARRE DE CONDUCTORES CON AMARRES PLÁSTICOS.
   - PROTECCIÓN DE CONDUCTORES CON CORAZA PLÁSTICA DONDE APLIQUE.
   - CONEXIÓN DEL CABLE DE TIERRA N° 12 AWG A EQUIPOS Y SISTEMA DE PUESTA A TIERRA.
   - APLICACIÓN DE CINTA AISLANTE EN EMPALMES Y CONEXIONES.
   - INSTALACIÓN DE SEÑALIZACIÓN REGLAMENTARIA EN EQUIPOS Y TABLEROS.
   - REVISIÓN FINAL DE ORDEN, FIJACIÓN Y SEGURIDAD.
3. **MATERIALES**
   - CHAZOS X 100
   - TORNILLOS X100
   - AMARRES PLASTICOS X 100
   - CORAZA METALICA 1 1/4 CON ACCESORIO
   - CINTA AISLANTE
   - CABLE CU N° 12
   - SEÑALIZACIÓN
4. **EQUIPO**
   - HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR.
5. **MANO DE OBRA**
   - OFICIAL TECNICO ELECTRICISTA.
   - AYUDANTE ELECTRICO (2).
6. **REFERENCIAS, ESPECIFICAS O NORMAS**
   - RETIE (REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS).
   - NTC 2050 (CÓDIGO ELÉCTRICO COLOMBIANO).
   - NORMAS DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL VIGENTES.
   - ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO.
7. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

SE PAGARÁ POR UNIDAD (UND) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL 3
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL 4
- MANO DE OBRA

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (UND) DE ACCESORIO INSTALADO, PROBADO Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

C.N.P.1.16. BANCO DE BATERIAS EN LITIO DE 4,09KW

UNIDAD: UND

1. **DESCRIPCIÓN**

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BANCO DE BATERÍAS DE LITIO CON CAPACIDAD NOMINAL DE 4,09 KWH, PARA ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA EN SISTEMAS FOTOVOLTAICOS, COMPATIBLE CON INVERSORES HÍBRIDOS Y CON SISTEMA DE GESTIÓN DE BATERÍAS (BMS) INTEGRADO.

2. **PROCESO DE EJECUCIÓN**
   - VERIFICACIÓN DE UBICACIÓN, VENTILACIÓN Y CONDICIONES AMBIENTALES.
   - INSTALACIÓN DEL BANCO DE BATERÍAS EN ESTRUCTURA O GABINETE ADECUADO.
   - CONEXIONADO DC AL INVERSOR HÍBRIDO.
   - INSTALACIÓN DE PROTECCIONES ELÉCTRICAS Y DESCONEXIÓN.
   - CONFIGURACIÓN Y COMUNICACIÓN CON EL INVERSOR (SI APLICA).
   - VERIFICACIÓN DE POLARIDAD Y APRIETE DE CONEXIONES.
   - PRUEBAS DE CARGA, DESCARGA Y FUNCIONAMIENTO.
   - PUESTA EN SERVICIO.
3. **MATERIALES**
   - BATERIA DE LITIO DE 4,09KW
4. **EQUIPO**
   - HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR.
5. **MANO DE OBRA**
   - OFICIAL TECNICO ELECTRICISTA.
   - AYUDANTE ELECTRICO (2).
6. **REFERENCIAS, ESPECIFICAS O NORMAS**
   - RETIE (REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS).
   - NTC 2050 (CÓDIGO ELÉCTRICO COLOMBIANO).
   - IEC 62619 / IEC 62133 (BATERÍAS DE LITIO).
   - ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO.
7. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

SE PAGARÁ POR UNIDAD (UND) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL 3
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL 4
- MANO DE OBRA

8. **CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (UND) DE ACCESORIO INSTALADO, PROBADO Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. **CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD**

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

C.N.P.1.17. HIGH VOLTAGE BATTERY CLUSTER CONTROL BOX + MODULO BASE POR BATERÍA (BMS)

UNIDAD: UND

1. DESCRIPCIÓN

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE CONTROL PARA CLÚSTER DE BATERÍAS DE ALTO VOLTAJE (HIGH VOLTAGE BATTERY CLUSTER CONTROL BOX) CON MÓDULO BASE POR BATERÍA, INCLUYENDO SISTEMA DE GESTIÓN DE BATERÍAS (BMS), PARA CONTROL, MONITOREO, PROTECCIÓN Y BALANCEO DE BANCOS DE BATERÍAS EN SISTEMAS FOTOVOLTAICOS.

2. PROCESO DE EJECUCIÓN

- VERIFICACIÓN DE COMPATIBILIDAD CON INVERSOR Y BANCO DE BATERÍAS.
- INSTALACIÓN DE LA CAJA DE CONTROL EN ESTRUCTURA O GABINETE ADECUADO.
- INTEGRACIÓN DE MÓDULOS BASE POR BATERÍA.
- CONEXIONADO DE POTENCIA Y COMUNICACIONES ENTRE BATERÍAS Y BMS.
- CONFIGURACIÓN DE PARÁMETROS DE OPERACIÓN.
- VERIFICACIÓN DE POLARIDAD Y CONEXIONES.
- PRUEBAS DE COMUNICACIÓN, MONITOREO Y PROTECCIÓN.
- PUESTA EN SERVICIO.

3. MATERIALES

- CONTROL BOX
- MODULO BASE POR BATERIA

4. EQUIPO

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR.

5. MANO DE OBRA

- OFICIAL TECNICO ELECTRICISTA.
- AYUDANTE ELECTRICO (2).

6. REFERENCIAS, ESPECIFICAS O NORMAS

- RETIE (REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS).
- NTC 2050 (CÓDIGO ELÉCTRICO COLOMBIANO).
- IEC 62619 / IEC 61508 (SEGURIDAD FUNCIONAL Y BATERÍAS).
- ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

SE PAGARÁ POR UNIDAD (UND) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL 3
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL 4
- MANO DE OBRA

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (UND) DE ACCESORIO INSTALADO, PROBADO Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

C.N.P.1.18. EQUIPO DE TELEMETRIA PARA MONITOREO POR EL OPERADOR DE RED, ROUTER Y CABLEADO.

UNIDAD: UND

1. DESCRIPCIÓN

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE TELEMETRÍA PARA MONITOREO REMOTO POR PARTE DEL OPERADOR DE RED, INCLUYENDO EQUIPO DE ADQUISICIÓN DE DATOS, ROUTER DE COMUNICACIONES Y CABLEADO NECESARIO, PARA TRANSMISIÓN DE VARIABLES ELÉCTRICAS Y ESTADO DEL SISTEMA DE GENERACIÓN.

2. PROCESO DE EJECUCIÓN

- VERIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DEL OPERADOR DE RED.
- INSTALACIÓN DEL EQUIPO DE TELEMETRÍA EN TABLERO O GABINETE.
- INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL ROUTER DE COMUNICACIONES.
- CONEXIONADO DE SEÑALES (MEDIDORES, INVERSORES, SENSORES).
- CONFIGURACIÓN DE PROTOCOLOS DE COMUNICACIÓN (MODBUS, TCP/IP U OTROS).
- INTEGRACIÓN CON PLATAFORMA DEL OPERADOR DE RED.
- PRUEBAS DE TRANSMISIÓN DE DATOS EN TIEMPO REAL.
- PUESTA EN SERVICIO.

3. MATERIALES

- CONTADORE BIDIRECCIONAL
- ROUTER DE TELEMETRIA

4. EQUIPO

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR.

5. MANO DE OBRA

- OFICIAL TECNICO ELECTRICISTA.
- AYUDANTE ELECTRICO (2).

6. REFERENCIAS, ESPECIFICAS O NORMAS

- RETIE (REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS).
- NTC 2050 (CÓDIGO ELÉCTRICO COLOMBIANO).
- REQUISITOS TÉCNICOS DEL OPERADOR DE RED.
- PROTOCOLOS DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL (MODBUS, IEC 60870-5-104, TCP/IP).
- ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

SE PAGARÁ POR UNIDAD (UND) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL 3
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL 4
- MANO DE OBRA

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (UND) DE ACCESORIO INSTALADO, PROBADO Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

C.N.P.1.19. ACOMETIDA PARCIAL 4 NO 2/0+1 NO 2 DUCTO 2". SUMINISTRO E INSTALACIÓN.

UNIDAD: M

1. **DESCRIPCIÓN**

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA ELÉCTRICA PARCIAL COMPUESTA POR CUATRO (4) CONDUCTORES CALIBRE NO. 2/0 AWG (FASES Y/O NEUTRO) Y UN (1) CONDUCTOR CALIBRE NO. 2 AWG (PUESTA A TIERRA), INSTALADOS EN DUCTO DE 2", PARA ALIMENTACIÓN DE TABLEROS O EQUIPOS ELÉCTRICOS, CONFORME A DISEÑO.

2. **PROCESO DE EJECUCIÓN**
   - VERIFICACIÓN DE RUTAS Y PUNTOS DE CONEXIÓN SEGÚN PLANOS.
   - INSTALACIÓN DEL DUCTO DE 2" (PVC, EMT O EQUIVALENTE SEGÚN DISEÑO).
   - TENDIDO DE CONDUCTORES RESPETANDO RADIOS DE CURVATURA Y SIN GENERAR ESFUERZOS MECÁNICOS.
   - IDENTIFICACIÓN DE FASES, NEUTRO Y TIERRA.
   - CONEXIONADO EN TABLEROS Y EQUIPOS.
   - AJUSTE DE TERMINALES CONFORME AL TORQUE RECOMENDADO.
   - PRUEBAS DE CONTINUIDAD, AISLAMIENTO Y PUESTA A TIERRA.
3. **MATERIALES**
   - CABLE CU AISLADO 2/0 THW - 90 C 600V
   - CABLE CU N° 2 THW
   - ADAPTADOR CONDUIT PVC 2" MACHO TERMINAL
   - CURVA CONDUIT 90° PVC 2" CXE
   - LIMPIADOR REMOVEDOR 1/8 NOVAFORT PAVCO
   - SOLDADURA PVC LIQUIDA 1/4 GL
   - TUBO CONDUIT PVC 2" TIPO PESADO COLMENA
4. **EQUIPO**
   - HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR.
5. **MANO DE OBRA**
   - OFICIAL TECNICO ELECTRICISTA.
   - AYUDANTE ELECTRICO (2).
6. **REFERENCIAS, ESPECIFICAS O NORMAS**
   - RETIE (REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS).
   - NTC 2050 (CÓDIGO ELÉCTRICO COLOMBIANO).
   - NORMAS DEL OPERADOR DE RED LOCAL.
   - ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE.
7. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

SE PAGARÁ POR UNIDAD (ML) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL 3
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL 4
- MANO DE OBRA

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (ML) DE ACCESORIO INSTALADO, PROBADO Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

C.N.P.1.20. CABLE EN COBRE DESNUDO CALIBRE 12 AWG PARA TIERRA (TABLERO AC A MODULOS SOLARES)

UNIDAD: M

1. **DESCRIPCIÓN**

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONDUCTOR EN COBRE DESNUDO CALIBRE 12 AWG, DESTINADO A LA CONEXIÓN DE PUESTA A TIERRA ENTRE EL TABLERO AC Y LOS MÓDULOS SOLARES, GARANTIZANDO CONTINUIDAD ELÉCTRICA Y EQUIPOTENCIALIDAD DEL SISTEMA FOTOVOLTAICO.

2. **PROCESO DE EJECUCIÓN**
   - VERIFICACIÓN DE RUTAS Y PUNTOS DE CONEXIÓN SEGÚN PLANOS.
   - TENDIDO DEL CONDUCTOR RESPETANDO RADIOS DE CURVATURA Y EVITANDO ESFUERZOS MECÁNICOS.
   - FIJACIÓN DEL CONDUCTOR A ESTRUCTURAS, BANDEJAS O CANALIZACIONES SEGÚN DISEÑO.
   - CONEXIÓN A MARCOS DE MÓDULOS SOLARES Y BARRA DE TIERRA DEL TABLERO AC.
   - USO DE CONECTORES CERTIFICADOS O SOLDADURA EXOTÉRMICA (SI APLICA).
   - VERIFICACIÓN DE CONTINUIDAD ELÉCTRICA.
3. **MATERIALES**
   - CABLE EN COBRE DESNUDO CALIBRE 12 AWG
4. **EQUIPO**
   - HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR.
5. **MANO DE OBRA**
   - OFICIAL TECNICO ELECTRICISTA.
   - AYUDANTE ELECTRICO (2).
6. **REFERENCIAS, ESPECIFICAS O NORMAS**
   - RETIE (REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS).
   - NTC 2050 (CÓDIGO ELÉCTRICO COLOMBIANO).
   - IEEE 80 (PUESTA A TIERRA).
   - ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE.
7. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

SE PAGARÁ POR UNIDAD (ML) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL 3
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL 4
- MANO DE OBRA

8. **CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (ML) DE ACCESORIO INSTALADO, PROBADO Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

C.N.P.1.21. LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO RED ELÉCTRICA

UNIDAD: KM

1. DESCRIPCIÓN

ACTIVIDAD DE LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO EN CAMPO DE LA RED ELÉCTRICA, CONSISTENTE EN LA IDENTIFICACIÓN, TRAZADO Y MARCACIÓN DE RUTAS, PUNTOS DE INSTALACIÓN Y UBICACIÓN DE EQUIPOS, CONFORME A PLANOS ELÉCTRICOS Y ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO.

2. PROCESO DE EJECUCIÓN

- REVISIÓN DE PLANOS ELÉCTRICOS Y COORDINACIÓN CON OTRAS DISCIPLINAS.
- RECONOCIMIENTO DEL ÁREA DE INTERVENCIÓN.
- TRAZADO DE RUTAS DE CANALIZACIONES Y UBICACIÓN DE EQUIPOS.
- MARCACIÓN DE PUNTOS DE INSTALACIÓN (TABLEROS, CAJAS, DUCTOS, SOPORTES).
- VERIFICACIÓN DE NIVELES, ALINEACIONES Y DISTANCIAS.
- AJUSTES EN CAMPO SEGÚN CONDICIONES REALES.
- APROBACIÓN DEL REPLANTEO POR INTERVENTORÍA.

3. EQUIPO

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR.
- EQUIPO GPS DE GEOREFERENCIACIÓN CON MEDIDOR LÁSER

4. MANO DE OBRA

- OFICIAL TECNICO ELECTRICISTA.
- AYUDANTE ELECTRICO (2).

5. REFERENCIAS, ESPECIFICAS O NORMAS

- RETIE (REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS).
- NTC 2050 (CÓDIGO ELÉCTRICO COLOMBIANO).
- ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE.

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

SE PAGARÁ POR UNIDAD (KM) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL 3
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL 4
- MANO DE OBRA

7. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (KM) DE ACCESORIO INSTALADO, PROBADO Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

8. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

C.N.P.1.22. GABINETE PARA ALMACENAMIENTO DE INVERSORES (DEBE CUMPLIR ESTANDARES DE CALIDAD PARA AGUA Y POLVO).

UNIDAD: UND

1. **DESCRIPCIÓN**

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GABINETE PARA ALMACENAMIENTO Y PROTECCIÓN DE INVERSORES, DISEÑADO PARA RESISTIR INGRESO DE AGUA Y POLVO, GARANTIZANDO CONDICIONES SEGURAS DE OPERACIÓN Y PROLONGANDO LA VIDA ÚTIL DE LOS EQUIPOS.

2. **PROCESO DE EJECUCIÓN**

- VERIFICACIÓN DE UBICACIÓN CON ADECUADA VENTILACIÓN Y ACCESO.
- INSTALACIÓN DEL GABINETE EN SUPERFICIE FIRME (MURO O ESTRUCTURA).
- FIJACIÓN MEDIANTE ANCLAJES ADECUADOS.
- INSTALACIÓN DE INVERSORES EN SU INTERIOR.
- SELLADO DE ENTRADAS DE CABLES MEDIANTE PRENSAESTOPAS.
- VERIFICACIÓN DE VENTILACIÓN Y DISIPACIÓN TÉRMICA.
- REVISIÓN FINAL DE CIERRE HERMÉTICO.

3. **MATERIALES**

- GABINETE DE ALMACENAMIENTO DE PROTECCIONES Y CONTROL EN GENERAL.

4. **EQUIPO**

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR.

5. **MANO DE OBRA**

- OFICIAL TECNICO ELECTRICISTA.
- AYUDANTE ELECTRICO (2).

6. **REFERENCIAS, ESPECIFICAS O NORMAS**

- RETIE (REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS).
- NTC 2050 (CÓDIGO ELÉCTRICO COLOMBIANO).
- IEC 60529 (GRADOS DE PROTECCIÓN IP).
- IEC 61439 (ENSAMBLE DE TABLEROS ELÉCTRICOS).
- ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE.

7. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

SE PAGARÁ POR UNIDAD (UND) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL 3
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL 4
- MANO DE OBRA

8. **CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (UND) DE ACCESORIO INSTALADO, PROBADO Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. **CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD**

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

C.N.P.1.23. MC4 PARA CONEXIÓN ENTRE MODULOS FOTOVOLTACIOS
UNIDAD: UND

1. **DESCRIPCIÓN**

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONECTORES TIPO MC4 O EQUIVALENTES, PARA CONEXIÓN ELÉCTRICA ENTRE MÓDULOS FOTOVOLTAICOS Y CONDUCTORES DC, GARANTIZANDO CONTINUIDAD, HERMETICIDAD Y SEGURIDAD EN EL SISTEMA.

2. **PROCESO DE EJECUCIÓN**

- VERIFICACIÓN DE COMPATIBILIDAD DEL CONECTOR CON EL CABLE FOTOVOLTAICO.
- PELADO DEL CONDUCTOR SEGÚN LONGITUD REQUERIDA.
- CRIMPADO DEL TERMINAL CON HERRAMIENTA ADECUADA.
- ENSAMBLE DEL CONECTOR MC4 (MACHO/HEMBRA).
- CONEXIÓN ENTRE MÓDULOS O HACIA EL STRING.
- VERIFICACIÓN DE CIERRE HERMÉTICO Y FIJACIÓN.
- PRUEBAS DE CONTINUIDAD Y POLARIDAD.

3. **MATERIALES**

- MC4

4. **EQUIPO**

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR.

5. **MANO DE OBRA**

- OFICIAL TECNICO ELECTRICISTA.
- AYUDANTE ELECTRICO (2).

6. **REFERENCIAS, ESPECIFICAS O NORMAS**

- RETIE (REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS).
- NTC 2050 (CÓDIGO ELÉCTRICO COLOMBIANO).
- IEC 62852 (CONECTORES PARA SISTEMAS FOTOVOLTAICOS).
- ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE.

7. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

SE PAGARÁ POR UNIDAD (UND) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL 3
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL 4
- MANO DE OBRA

8. **CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (UND) DE ACCESORIO INSTALADO, PROBADO Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. **CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD**

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

C.N.P.1.24. BANDEJA ENMALLADA GALCOFIL 60X5.4 CM X 3 METROS CON TAPA

UNIDAD: M

1. **DESCRIPCIÓN**

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BANDEJA PORTACABLES ENMALLADA TIPO GALVANIZADA (TIPO "GALCOFIL" O SIMILAR) DE 60 CM DE ANCHO POR 5.4 CM DE ALTO Y LONGITUD DE 3 M, CON TAPA, PARA CONDUCCIÓN Y ORGANIZACIÓN DE CABLEADO ELÉCTRICO, GARANTIZANDO VENTILACIÓN, SOPORTE Y PROTECCIÓN MECÁNICA.

2. **PROCESO DE EJECUCIÓN**
   - REPLANTEO DE RUTAS Y NIVELES SEGÚN PLANOS.
   - INSTALACIÓN DE SOPORTES (MÉNSULAS, VARILLAS ROSCADAS O PERFILES).
   - MONTAJE Y FIJACIÓN DE TRAMOS DE BANDEJA.
   - CORTE Y ADECUACIÓN DE BANDEJAS EN SITIO.
   - UNIÓN ENTRE TRAMOS MEDIANTE ACCESORIOS Y CONECTORES.
   - INSTALACIÓN DE TAPA EN TODA LA LONGITUD.
   - PUESTA A TIERRA DE LA BANDEJA.
   - VERIFICACIÓN DE ALINEACIÓN, NIVEL Y FIJACIÓN.
3. **MATERIALES**
   - BANDEJA ENMALLADA GALCOFIL 60X5.4 CM X 3 METROS CON TAPA
   - SOPORTE PARA BANDEJA CON TECHO
4. **EQUIPO**
   - HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR.
5. **MANO DE OBRA**
   - OFICIAL TECNICO ELECTRICISTA.
   - AYUDANTE ELECTRICO (2).
6. **REFERENCIAS, ESPECIFICAS O NORMAS**
   - RETIE (REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS).
   - NTC 2050 (CÓDIGO ELÉCTRICO COLOMBIANO).
   - IEC 61537 (SISTEMAS DE BANDEJAS PORTACABLES).
   - ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE.

7. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

SE PAGARÁ POR UNIDAD (ML) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL 3
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL 4
- MANO DE OBRA

8. **CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (ML) DE ACCESORIO INSTALADO, PROBADO Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

C.N.P.1.25. ESTRUCTURA DE ACERO TIPO ALURACK PARA PANEL SOLAR Y TECHO

UNIDAD: UND

1. **DESCRIPCIÓN**

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURA DE SOPORTE TIPO ALURACK O SIMILAR, FABRICADA EN ACERO GALVANIZADO O ALUMINIO, PARA MONTAJE DE PANELES SOLARES SOBRE CUBIERTA O TECHO, GARANTIZANDO ESTABILIDAD, RESISTENCIA MECÁNICA Y CORRECTA INCLINACIÓN DEL SISTEMA FOTOVOLTAICO.

2. **PROCESO DE EJECUCIÓN**
   - VERIFICACIÓN DE LA CUBIERTA Y CAPACIDAD ESTRUCTURAL.
   - REPLANTEO DE UBICACIÓN DE SOPORTES SEGÚN DISEÑO.
   - INSTALACIÓN DE ANCLAJES A LA ESTRUCTURA DEL TECHO.
   - MONTAJE DE PERFILES, RIELES Y SOPORTES.
   - NIVELACIÓN Y ALINEACIÓN DE LA ESTRUCTURA.
   - INSTALACIÓN DE ELEMENTOS DE FIJACIÓN DE MÓDULOS (GRAPAS, ABRAZADERAS).
   - VERIFICACIÓN DE INCLINACIÓN Y ORIENTACIÓN.
   - REVISIÓN FINAL DE FIJACIONES Y ESTABILIDAD.
3. **MATERIALES**
   - RIEL DE ALUMINIO TIPO ALURACK 1.5M
   - TRIANGULO DE SOPORTE INCLI. 10°
   - MID CLAMP
   - END CLAMP
   - TORNILLERÍA EN GENERAL
   - ANCLAJE A SUELO (BASE METALICA)
   - CLIP DE SPT + CONDUCTOR
4. **EQUIPO**
   - HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR.
5. **MANO DE OBRA**
   - OFICIAL TECNICO ELECTRICISTA.
   - AYUDANTE ELECTRICO (2).
6. **REFERENCIAS, ESPECIFICAS O NORMAS**
   - NSR-10 (REGLAMENTO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIÓN SISMO RESISTENTE).
   - RETIE (REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS).
   - ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE DEL SISTEMA.
   - NORMAS DE CARGAS DE VIENTO Y FIJACIONES ESTRUCTURALES.
7. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

SE PAGARÁ POR UNIDAD (UND) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL 3

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL 4
- MANO DE OBRA

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (UND) DE ACCESORIO INSTALADO, PROBADO Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

C.N.P.1.26. TABLERO PARCIAL 4 CIRCUITOS. INCLUYE BREAKER SUMINISTRO E INSTALACIÓN

UNIDAD: UND

1. **DESCRIPCIÓN**

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO ELÉCTRICO PARCIAL PARA CUATRO (4) CIRCUITOS, INCLUYENDO INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS (BREAKERS), DESTINADO A LA DISTRIBUCIÓN Y PROTECCIÓN DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS EN BAJA TENSIÓN, CONFORME A PLANOS Y ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO.

2. **PROCESO DE EJECUCIÓN**
   - VERIFICACIÓN DE UBICACIÓN Y CONDICIONES DEL SITIO.
   - INSTALACIÓN DEL GABINETE DEL TABLERO (EMPOTRADO O SOBREPUESTO).
   - MONTAJE DE RIEL DIN Y BARRAS DE NEUTRO Y TIERRA.
   - INSTALACIÓN DE BREAKERS SEGÚN DISEÑO.
   - CONEXIONADO DE ACOMETIDA Y SALIDAS DE CIRCUITOS.
   - IDENTIFICACIÓN DE CIRCUITOS.
   - VERIFICACIÓN DE TORQUE EN BORNES.
   - PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO Y ENERGIZACIÓN.
3. **MATERIALES**
   - INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 30 AMP
   - TABLERO 4 CIRCUITOS BIFASICA TWS
4. **EQUIPO**
   - HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR.
5. **MANO DE OBRA**
   - OFICIAL TECNICO ELECTRICISTA.
   - AYUDANTE ELECTRICO (2).
6. **REFERENCIAS, ESPECIFICAS O NORMAS**
   - NSR-10 (REGLAMENTO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIÓN SISMO RESISTENTE).
   - RETIE (REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS).
   - IEC 61439 (TABLEROS ELÉCTRICOS).
   - NORMAS DE CARGAS DE VIENTO Y FIJACIONES ESTRUCTURALES.

7. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

SE PAGARÁ POR UNIDAD (UND) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL 3
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL 4
- MANO DE OBRA

8. **CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (UND) DE ACCESORIO INSTALADO, PROBADO Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

C.N.P.1.27. SOPORTE Y MONITOREO DEL SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO 24/7

UNIDAD: MES

1. DESCRIPCIÓN

PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE MONITOREO CONTINUO 24/7 Y SOPORTE TÉCNICO DEL SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO, MEDIANTE PLATAFORMA REMOTA, PARA SUPERVISIÓN DE GENERACIÓN, ESTADO DE EQUIPOS, ALARMAS Y DESEMPEÑO GENERAL DEL SISTEMA.

2. PROCESO DE EJECUCIÓN

- CONFIGURACIÓN DE PLATAFORMA DE MONITOREO Y ACCESO REMOTO.
- INTEGRACIÓN DE INVERSORES, MEDIDORES Y EQUIPOS AL SISTEMA.
- SUPERVISIÓN CONTINUA DE VARIABLES ELÉCTRICAS (VOLTAJE, CORRIENTE, POTENCIA, ENERGÍA).
- DETECCIÓN Y NOTIFICACIÓN DE ALARMAS O FALLAS.
- ATENCIÓN DE INCIDENTES Y SOPORTE TÉCNICO REMOTO.
- GENERACIÓN DE REPORTES PERIÓDICOS DE DESEMPEÑO.
- COORDINACIÓN DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO (SI APLICA).

3. MATERIALES

- SERVICIO DE INTERNET BANDA ANCHA

4. REFERENCIAS, ESPECIFICAS O NORMAS

- PROTOCOLOS DE COMUNICACIÓN (MODBUS, TCP/IP).
- RETIE (REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS).
- NTC 2050 (CÓDIGO ELÉCTRICO COLOMBIANO).
- ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE.

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

SE PAGARÁ POR UNIDAD (MES) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL 3

6. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (MES) DE ACCESORIO INSTALADO, PROBADO Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

7. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

C.N.P.1.28. BREAKER 3X200A PARA AC

UNIDAD: UND

1. DESCRIPCIÓN

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR AUTOMÁTICO TERMOMAGNÉTICO TRIFÁSICO DE 3 POLOS, 200 A (3X200A), PARA PROTECCIÓN DE CIRCUITOS EN CORRIENTE ALTERNA (AC) CONTRA SOBRECARGAS Y CORTOCIRCUITOS, APTO PARA MONTAJE EN TABLERO ELÉCTRICO.

2. PROCESO DE EJECUCIÓN

- VERIFICACIÓN DEL CIRCUITO Y CAPACIDAD DE DISEÑO.
- INSTALACIÓN DEL BREAKER EN TABLERO (RIEL O FIJACIÓN SEGÚN TIPO).
- CONEXIONADO DE LAS TRES FASES (ENTRADA Y SALIDA).
- AJUSTE DE BORNES CONFORME AL TORQUE DEL FABRICANTE.
- IDENTIFICACIÓN DEL CIRCUITO PROTEGIDO.
- PRUEBAS DE OPERACIÓN Y DISPARO.

3. MATERIALES

- BREAKER 3X200A REFERENCIA SCHENEIDER O SIMILAR.

4. EQUIPO

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR.

5. MANO DE OBRA

- OFICIAL TECNICO ELECTRICISTA.
- AYUDANTE ELECTRICO (2).

6. REFERENCIAS, ESPECIFICAS O NORMAS

- IEC 60947-2 (INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS).
- RETIE (REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS).
- NTC 2050 (CÓDIGO ELÉCTRICO COLOMBIANO).
- ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

SE PAGARÁ POR UNIDAD (UND) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL 3
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL 4
- MANO DE OBRA

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (UND) DE ACCESORIO INSTALADO, PROBADO Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

N.P.13.11 DEMOLICION MECÁNICA ANDENES, PLACAS, SARDINELES EN CONCRETO REFORZADO. INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MANUAL
UNIDAD: M3

1. **DESCRIPCIÓN**

CONSISTE EN LOS TRABAJOS NECESARIOS PARA DEMOLICIÓN MECÁNICA TOTAL O PARCIAL DE ANDENES, PLACAS O SARDINELES EN CONCRETO REFORZADO, EN LAS ESPECIFICACIONES PARTICULARES O DEFINIDAS POR LA INTERVENTORÍA.

2. **PROCESO DE EJECUCIÓN**

- UBICAR EL LUGAR DE TRABAJO.
- DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS EXISTENTES
- DESMONTE Y TRASLADO DE ESTRUCTURAS
- REMOCIÓN DE CAPA VEGETAL
- REMOCIÓN DE OBSTÁCULOS
- TRASLADO DE MATERIAL PROVENIENTE A LA DEMOLICIÓN A EL LUGAR AUTORIZADO POR LA INTERVENTORÍA

3. **MATERIALES**

- .

4. **EQUIPO**

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR
- COMPRESOR 2 MARTILLOS 185 PCM

5. **MANO DE OBRA**

- CUADRILLA CONSTRUCCIÓN TIPO 7 (2 OBREROS)
- CUADRILLA DE DEMOLICIÓN 2 MACHINEROS

6. **REFERENCIAS, ESPECIFICAS O NORMAS**

- PLANO ESTRUCTURAL
- NSR-10

7. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

SE PAGARÁ POR UNIDAD (M3) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL (3)
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL (4)
- MANO DE OBRA (5)

8. **CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (M3) DE ACCESORIO INSTALADO, PROBADO Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

N.P.13.12 DEMOLICION DE PARED BALDOSA CERAMICA. INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO
UNIDAD: M2

1. DESCRIPCIÓN

ESTA ACTIVIDAD COMPRENDE LA DEMOLICIÓN MANUAL DE PAREDES REVESTIDAS CON BALDOSA CERÁMICA, INCLUYENDO LA RETIRADA COMPLETA DEL ENCHAPE, EL PAÑETE O MORTERO DE PEGUE ADHERIDO AL SUSTRATO, Y EL TRASLADO DEL MATERIAL RESULTANTE (ESCOMBRO) HASTA EL SITIO DE CARGUE O ALMACENAMIENTO TEMPORAL DENTRO DE LA OBRA, PARA SU POSTERIOR DISPOSICIÓN FINAL CONFORME A LA NORMATIVA VIGENTE.

2. PROCESO DE EJECUCIÓN

- INICIAR LA DEMOLICIÓN POR LA PARTE SUPERIOR DEL MURO, UTILIZANDO CINCEL Y MARTILLO (O ESCALFRO) PARA DESPRENDER LA BALDOSA CERÁMICA.
- RETIRAR EL ENCHAPE CERÁMICO PIEZA POR PIEZA, PROCURANDO NO DAÑAR EL SUSTRATO BASE SI ESTE DEBE CONSERVARSE.
- RETIRAR EL MORTERO DE PEGUE Y PAÑETE ADHERIDO AL MURO HASTA DEJAR LA SUPERFICIE LIMPIA.
- CLASIFICAR EL MATERIAL RESULTANTE: POR UN LADO LAS BALDOSAS CERÁMICAS (SI APLICA RECICLAJE O REUSO) Y POR OTRO LOS ESCOMBROS.
- ACARREO MANUAL DEL MATERIAL HASTA EL SITIO DE CARGUE O ALMACENAMIENTO TEMPORAL DESIGNADO DENTRO DE LA OBRA.
- LIMPIEZA FINAL DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN.
- DISPOSICIÓN FINAL DEL MATERIAL DE DESECHO EN SITIOS AUTORIZADOS, SI APLICA.

3. MATERIALES

- • AGUA (PARA HUMECTACIÓN Y CONTROL DE POLVO).
- • BOLSAS DE POLIPROPILENO O ESTERILLAS (PARA EMPAQUE Y TRANSPORTE DE ESCOMBRO, SI APLICA).
- • CINTA DE SEÑALIZACIÓN Y AVISOS DE SEGURIDAD.
- • MATERIAL PARA PROTECCIÓN DE ÁREAS ADYACENTES (CARTÓN, POLIETILENO, MADERA).

4. EQUIPO

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR

5. MANO DE OBRA

CUADRILLA DE DEMOLICIÓN TIPO 1 (1 OFICIAL DE ALBAÑILERÍA + 1 AYUDANTE)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICAS O NORMAS

- • RESOLUCIÓN No. 1100-37-021 DE 2025 (AIM) – LISTADO DE INSUMOS.
- • NSR-10 (REGAMENTO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIÓN SISMO RESISTENTE).

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

- • LEY 1252 DE 2008 – DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.
- • DECRETO 1077 DE 2015 – REGLAMENTACIÓN DEL SECTOR AGUA Y SANEAMIENTO BÁSICO (APLICA PARA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS).
- • NORMAS AMBIENTALES LOCALES VIGENTES PARA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD).
- • MANUAL DE INTERVENTORÍA DEL CONTRATO.
- • PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) DEL PROYECTO.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

SE PAGARÁ POR UNIDAD (M2) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL (3)
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL (4)
- MANO DE OBRA (5)

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (M2) DE ACCESORIO INSTALADO, PROBADO Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

N.P.13.12 DEMOLICIÓN DE PARED BALDOSA CERÁMICA. INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO
UNIDAD: M²
1. DESCRIPCIÓN
ESTA ACTIVIDAD COMPRENDE LA DEMOLICIÓN MANUAL DE PAREDES REVESTIDAS CON BALDOSA CERÁMICA, INCLUYENDO LA RETIRADA COMPLETA DEL ENCHAPE, EL PAÑETE O MORTERO DE PEGUE ADHERIDO AL SUSTRATO, Y EL TRASLADO DEL MATERIAL RESULTANTE (ESCOMBRO) HASTA EL SITIO DE CARGUE O ALMACENAMIENTO TEMPORAL DENTRO DE LA OBRA, PARA SU POSTERIOR DISPOSICIÓN FINAL CONFORME A LA NORMATIVA VIGENTE.
2. PROCESO DE EJECUCIÓN
• PREVIA:
DELIMITACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO CON CINTA PELIGRO Y AVISOS DE SEGURIDAD.
AISLAMIENTO DE LA ZONA PARA EVITAR EL ACCESO DE PERSONAL AJENO A LA ACTIVIDAD.
PROTECCIÓN DE PISOS, PUERTAS, VENTANAS Y ELEMENTOS ADYACENTES QUE NO SERÁN DEMOLIDOS.
VERIFICACIÓN DE QUE NO EXISTAN REDES ELÉCTRICAS, HIDRÁULICAS O DE GAS EMBUTIDAS EN EL MURO A DEMOLER. EN CASO AFIRMATIVO, SE PROCEDERÁ AL CORTE Y AISLAMIENTO PREVIO DE DICHS SERVICIOS.
HUMECTACIÓN LIGERA DEL MURO PARA MINIMIZAR LA GENERACIÓN DE POLVO.
INSPECCIÓN CONJUNTA CON LA INTERVENTORÍA PARA CONFIRMAR ÁREAS Y ALCANCE.
• EJECUCIÓN:
INICIAR LA DEMOLICIÓN POR LA PARTE SUPERIOR DEL MURO, UTILIZANDO CINCEL Y MARTILLO (O ESCALFRO) PARA DESPRENDER LA BALDOSA CERÁMICA.
RETIRAR EL ENCHAPE CERÁMICO PIEZA POR PIEZA, PROCURANDO NO DAÑAR EL SUSTRATO BASE SI ESTE DEBE CONSERVARSE.
RETIRAR EL MORTERO DE PEGUE Y PAÑETE ADHERIDO AL MURO HASTA DEJAR LA SUPERFICIE LIMPIA.
CLASIFICAR EL MATERIAL RESULTANTE: POR UN LADO LAS BALDOSAS CERÁMICAS (SI APLICA RECICLAJE O REUSO) Y POR OTRO LOS ESCOMBROS.
ACARREO MANUAL DEL MATERIAL HASTA EL SITIO DE CARGUE O ALMACENAMIENTO TEMPORAL DESIGNADO DENTRO DE LA OBRA.
LIMPIEZA FINAL DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN.
DISPOSICIÓN FINAL DEL MATERIAL DE DESECHO EN SITIOS AUTORIZADOS, SI APLICA.
3. MATERIALES
• AGUA (PARA HUMECTACIÓN Y CONTROL DE POLVO).
• BOLSAS DE POLIPROPILENO O ESTERILLAS (PARA EMPAQUE Y TRANSPORTE DE ESCOMBRO, SI APLICA).
• CINTA DE SEÑALIZACIÓN Y AVISOS DE SEGURIDAD.
• MATERIAL PARA PROTECCIÓN DE ÁREAS ADYACENTES (CARTÓN, POLIETILENO, MADERA).
4. EQUIPO
• HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR:
MARTILLO, CINCINEL PLANO Y PUNZÓN, ESCALFRO.
PALA, PICO, CARRETILLA.
ESCOBA, RECOGEDOR.
ANDAMIO TUBULAR (SI LA ALTURA DEL MURO LO REQUIERE).
CAMILLA EN MADERA PLANCHÓN (PARA ACARREO).
EXTENSIONES ELÉCTRICAS Y PUNTOS DE LUZ (SI APLICA).
ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (CASCO, GUANTES, GAFAS, MASCARILLA, BOTAS DE SEGURIDAD, PROTECCIÓN AUDITIVA).
5. MANO DE OBRA
• CUADRILLA DE DEMOLICIÓN TIPO 1 (1 OFICIAL DE ALBAÑILERÍA + 1 AYUDANTE)

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

OFICIAL DE ALBAÑILERÍA: ENCARGADO DE LA DEMOLICIÓN PROPIAMENTE DICHA, MANEJO DE HERRAMIENTAS Y CONTROL DE LA TÉCNICA.
AYUDANTE: ENCARGADO DEL ACARREO, LIMPIEZA, ORGANIZACIÓN DEL MATERIAL Y APOYO GENERAL.

6. REFERENCIAS, ESPECÍFICAS O NORMAS

- RESOLUCIÓN No. 1100-37-021 DE 2025 (AIM) – LISTADO DE INSUMOS.
- NSR-10 (REGAMENTO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIÓN SISMO RESISTENTE).
- LEY 1252 DE 2008 – DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.
- DECRETO 1077 DE 2015 – REGLAMENTACIÓN DEL SECTOR AGUA Y SANEAMIENTO BÁSICO (APLICA PARA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS).
- NORMAS AMBIENTALES LOCALES VIGENTES PARA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD).
- MANUAL DE INTERVENTORÍA DEL CONTRATO.
- PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) DEL PROYECTO.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

SE PAGARÁ POR UNIDAD (M²) DEBIDAMENTE DEMOLIDA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL (3).
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL (4).
- MANO DE OBRA (5).
- TRANSPORTE Y ACARREO DEL MATERIAL HASTA EL SITIO DE CARGUE O ALMACENAMIENTO.
- DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS (SI APLICA).
- AIU CONTRACTUAL (34%).

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ EL METRO CUADRADO (M²) DE MURO DEMOLIDO, LIMPIO Y CON EL MATERIAL TRASLADADO AL SITIO DE CARGUE O ALMACENAMIENTO, APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. SE VERIFICARÁ:

- SUPERFICIE DEL MURO LIMPIA Y LIBRE DE RESTOS DE MORTERO O BALDOSA.
- ÁREA DE TRABAJO DESPEJADA Y SIN ESCOMBROS.
- MATERIAL CLASIFICADO Y UBICADO EN EL SITIO DESIGNADO.
- CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DURANTE LA EJECUCIÓN.
- DISPOSICIÓN FINAL DEL MATERIAL CONFORME A LA NORMATIVA AMBIENTAL.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS O SUBSANARLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

N.P.13.14 LIMPIEZA DE PISOS, SENDEROS O MUROS CON HIDROJET
UNIDAD: M2

1. **DESCRIPCIÓN**

ESTE ÍTEM SE REFIERE AL SUMINISTRO DE PERSONAL, EQUIPOS Y MATERIALES PARA HACER LIMPIEZA MECÁNICA DE SENDEROS Y MUROS CON HIDROJET. SE EJECUTARÁ SIGUIENDO LAS NORMATIVAS VIGENTES, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL FABRICANTE Y TENIENDO EN CUENTA LOS PLANOS DEL PROYECTO ESPECÍFICO.

2. **PROCESO DE EJECUCIÓN**

- ORGANIZAR LOGÍSTICAMENTE AL PERSONAL QUE EJECUTARÁ LA ACTIVIDAD.
- REVISAR LOS PUNTOS DE CONEXIÓN DE LOS EQUIPOS A EMPLEAR.
- ACOPIAR LOS MATERIALES NECESARIOS PARA EJECUTAR LA ACTIVIDAD.
- TOMAR LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD NECESARIAS COMO AVISOS, ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL, ETC
- SE DEBERÁ TENER ESPECIAL CUIDADO EN NO DAÑAR ALGÚN ELEMENTO DE LA CONSTRUCCIÓN EN EL MOMENTO DE EJECUTAR LA ACTIVIDAD.
- UBICAR EL HIDROJET EN EL ÁREA DISPUESTA PARA DESARROLLAR LA ACTIVIDAD
- EJECUTAR LA ACTIVIDAD DE LIMPIEZA, TOMANDO TODAS LAS PRECAUCIONES

3. **MATERIALES**

- AGUA
- CLORO GRANULADO TIPO HTH AMERICANO

4. **EQUIPO**

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR
- HIDROLAVADORA DE ALTA PRESIÓN TIPO HIDROJET 1700 PSI (BOQUILLA ROTATIVA)

5. **MANO DE OBRA**

- OBRERO DE CONSTRUCCIÓN

6. **REFERENCIAS, ESPECIFICAS O NORMAS**

- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS
- PLANO ARQUITECTÓNICO
- REQUERIMIENTOS DE LA ENTIDAD CONTRATANTE.

7. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

SE PAGARÁ POR UNIDAD (M2) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL (3)
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL (4)
- MANO DE OBRA (5)

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (M2) DE ACCESORIO INSTALADO, PROBADO Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

N.P.13.15 DESMONTE DE ORINAL. INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO
UNIDAD: U
1. DESCRIPCIÓN
ESTA ACTIVIDAD COMPRENDE EL DESMONTE CUIDADOSO Y METÓDICO DE ORINALES (URINARIOS) EXISTENTES, INCLUYENDO LA DESCONEXIÓN DE LA GRIFERÍA ANTIVANDÁLICA, LA RETIRADA DE CONEXIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS, EL SELLO DE PUNTOS DE CONEXIÓN PARA EVITAR FUGAS O EMANACIONES, Y EL TRASLADO DEL APARATO DESMONTADO HASTA EL SITIO DE CARGUE O ALMACENAMIENTO TEMPORAL DENTRO DE LA OBRA, PARA SU POSTERIOR DISPOSICIÓN FINAL, RECICLAJE O REUSO SEGÚN INDIQUE LA INTERVENTORÍA.
2. PROCESO DE EJECUCIÓN
• PREVIA:
INSPECCIÓN VISUAL DEL ORINAL Y SUS CONEXIONES PARA IDENTIFICAR EL TIPO DE FIJACIÓN Y CONEXIONES (HIDRÁULICA Y SANITARIA).
CIERRE DE LA VÁLVULA DE PASO DE AGUA QUE ALIMENTA EL ORINAL.
DELIMITACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO.
PROTECCIÓN DEL PISO Y ELEMENTOS ADYACENTES PARA EVITAR DAÑOS DURANTE LA ACTIVIDAD.
PREPARACIÓN DE HERRAMIENTAS, ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y RECIPIENTES PARA RECOLECCIÓN DE AGUA RESIDUAL.
VERIFICACIÓN CON LA INTERVENTORÍA DEL ESTADO INICIAL DEL APARATO Y ÁREAS ADYACENTES.
• EJECUCIÓN:
CERRAR EL SUMINISTRO DE AGUA Y ABRIR LA GRIFERÍA PARA DRENAR EL AGUA CONTENIDA EN LA TUBERÍA.
DESCONECTAR LA TUBERÍA DE AGUA LIMPIA (ALIMENTACIÓN) UTILIZANDO LLAVES STILSON O LLAVES DE TUBO.
RETIRAR LA GRIFERÍA ANTIVANDÁLICA (CABEZAL, VÁLVULA O SENSOR) CON PRECAUCIÓN.
AFLOJAR Y RETIRAR LOS TORNILLOS O ANCLAJES DE FIJACIÓN DEL ORINAL A LA PARED O PISO.
SEPARAR CUIDADOSAMENTE EL ORINAL DEL MURO O BASE, PROCURANDO NO DAÑAR EL REVESTIMIENTO SI DEBE CONSERVARSE.
DESENBOLSAR O CORTAR LA CONEXIÓN SANITARIA (SIFÓN O SALIDA) Y RETIRARLA.
SELLAR TEMPORALMENTE LOS PUNTOS DE CONEXIÓN HIDRÁULICA Y SANITARIA CON TAPONES, BOLSA PLÁSTICA Y CINTA, PARA EVITAR FUGAS, EMANACIONES DE OLORES O INGRESO DE ESCOMBROS.
LIMPIAR EL ORINAL DESMONTADO Y ENVOLVERLO EN MATERIAL PROTECTOR (CARTÓN, POLIETILENO O MANTA) PARA SU TRASLADO.
ACARREO MANUAL DEL ORINAL Y ACCESORIOS RETIRADOS HASTA EL SITIO DE CARGUE O ALMACENAMIENTO TEMPORAL DESIGNADO.
LIMPIEZA FINAL DEL ÁREA DE TRABAJO Y RETIRO DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN.
CLASIFICACIÓN DEL MATERIAL RETIRADO PARA DISPOSICIÓN FINAL, RECICLAJE O REUSO SEGÚN INSTRUCCIONES DE INTERVENTORÍA.
3. MATERIALES
• TAPONES PLÁSTICOS O METÁLICOS PARA SELLAR CONEXIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS.
• CINTA DE TEFLÓN O ESTOPA (PARA SELLADO TEMPORAL SI APLICA).
• BOLSA DE POLIETILENO O MANTA PROTECTORA (PARA ENVOLVER EL ORINAL DESMONTADO).
• TRAPOS O ESTOPA PARA LIMPIEZA Y ABSORCIÓN DE AGUA RESIDUAL.
• AGUA (PARA LIMPIEZA DEL ÁREA).
• CINTA DE SEÑALIZACIÓN Y AVISOS DE SEGURIDAD.
• MATERIAL PARA PROTECCIÓN DE PISOS Y ELEMENTOS ADYACENTES (CARTÓN, POLIETILENO).
4. EQUIPO
• HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR:

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

LLAVE STILSON (10", 14").
LLAVES DE TUBO.
LLAVES INGLESAS.
DESTORNILLADORES (PLANOS Y ESTRELLA).
ALICATES.
MARTILLO, CINCINEL PLANO Y PUNZÓN.
SEGUETA.
CARRETILLA PARA ACARREO.
BALDE O RECIPIENTE PARA RECOLECCIÓN DE AGUA.
EXTENSIONES ELÉCTRICAS Y PUNTOS DE LUZ (SI APLICA).
ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (CASCO, GUANTES, GAFAS, MASCARILLA, BOTAS DE SEGURIDAD).

5. MANO DE OBRA

• CUADRILLA DE PLOMERÍA TIPO 1 (1 OFICIAL DE PLOMERÍA + 1 AYUDANTE)
OFICIAL DE PLOMERÍA: ENCARGADO DE LA DESCONEXIÓN HIDRÁULICA, RETIRO DE GRIFERÍA, DESMONTAJE DEL APARATO, SELLADO DE CONEXIONES Y CONTROL TÉCNICO DE LA ACTIVIDAD.
AYUDANTE: ENCARGADO DEL ACARREO, LIMPIEZA, ENVOLTURA PROTECTORA, ORGANIZACIÓN DEL MATERIAL Y APOYO GENERAL EN LA ACTIVIDAD.

6. REFERENCIAS, ESPECÍFICAS O NORMAS

• RESOLUCIÓN No. 1100-37-021 DE 2025 (AIM) – LISTADO DE INSUMOS.
• NSR-10 (REGlamento COLOMBIANO DE CONSTRUCCIÓN SISMO RESISTENTE).
• NTC 1500 – INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS.
• RESOLUCIÓN 0427 DE 1995 (MINISTERIO DE TRABAJO) – REGLAMENTO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL.
• DECRETO 1072 DE 2015 – SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG-SST).
• LEY 1252 DE 2008 – DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.
• NORMAS AMBIENTALES LOCALES VIGENTES PARA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS.
• MANUAL DE INTERVENTORÍA DEL CONTRATO.
• PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) DEL PROYECTO.
• FICHA TÉCNICA DEL FABRICANTE DEL ORINAL (SI APLICA PARA CONSERVACIÓN O REUSO).

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

SE PAGARÁ POR UNIDAD (U) DEBIDAMENTE DESMONTADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

• MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL (3).
• EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL (4).
• MANO DE OBRA (5).
• TRANSPORTE Y ACARREO DEL MATERIAL HASTA EL SITIO DE CARGUE O ALMACENAMIENTO.
• SELLADO DE CONEXIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS.
• DISPOSICIÓN FINAL DEL MATERIAL (SI APLICA).
• AIU CONTRACTUAL (34%).

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (U) DE ORINAL DESMONTADO, CON CONEXIONES SELLADAS Y MATERIAL TRASLADADO AL SITIO DE CARGUE O ALMACENAMIENTO, APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. SE VERIFICARÁ:

• DESMONTE COMPLETO DEL ORINAL Y SUS ACCESORIOS (GRIFERÍA, CONEXIONES, ANCLAJES).
• SELLADO ADECUADO DE LOS PUNTOS DE CONEXIÓN HIDRÁULICA Y SANITARIA SIN FUGAS NI EMANACIONES.
• NO DAÑO A REVESTIMIENTOS, PISOS O ELEMENTOS ADYACENTES QUE DEBAN CONSERVARSE.
• ÁREA DE TRABAJO LIMPIA Y DESPEJADA.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

• MATERIAL CLASIFICADO, PROTEGIDO Y UBICADO EN EL SITIO DESIGNADO.
• CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DURANTE LA EJECUCIÓN.
• DISPOSICIÓN FINAL DEL MATERIAL CONFORME A LA NORMATIVA AMBIENTAL.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ SUBSANARLAS O RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

N.P.14.8 PANEL LED 2X18 W IP 65
UNIDAD: U

1. **DESCRIPCIÓN**

ESTA ACTIVIDAD SE REFIERE AL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PANEL LED REDONDO 2 X18 W IP 65, CON LOS MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN. SE EJECUTARÁ SIGUIENDO LAS NORMAS VIGENTES, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE FABRICANTES DE MATERIALES Y EQUIPOS, Y TENIENDO EN CUENTA LOS PLANOS DEL PROYECTO ESPECÍFICO.

2. **PROCESO DE EJECUCIÓN**

- PREVIAMENTE A LA ACTIVIDAD REVISAR DISEÑOS, PLANOS, REGLAMENTOS TÉCNICOS, CATÁLOGO DEL FABRICANTE,
- SE DEBEN INCLUIR TODOS LOS MATERIALES QUE GARANTICEN EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL ÍTEM.
- VERIFICAR LA INTEGRIDAD Y CALIDAD DE LOS TUBOS, ACCESORIOS Y DEMÁS MATERIALES
- CONFIRMAR POSICIÓN Y ALTURA DE LAS LÁMPARAS
- EMPOTRADOS EN HUECOS CREADOS
- FIJA LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN SOBRE EL PANEL LED
- CONECTA EL PANEL A LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN
- CONECTA EL PANEL A LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN Y COMPRUEBA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO

3. **MATERIALES**

- LUMINARIA LED REDONDA 18 W DE INCRUSTAR

4. **EQUIPO**

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR

5. **MANO DE OBRA**

- CUADRILLA ELECTRICISTA TIPO 1 (1 OFICIAL ELEC. +1 AYU. ELEC.)

6. **REFERENCIAS, ESPECIFICAS O NORMAS**

- NORMAS AMBIENTALES
- PLANOS Y ESTUDIOS DEL PROYECTO
- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PRODUCTOS Y MATERIALES

7. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

SE PAGARÁ POR UNIDAD (U) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL (3)

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL (4)
- MANO DE OBRA (5)

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (U) DE ACCESORIO INSTALADO, PROBADO Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

N.P.14.9 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO TIPO MINI SPLIT TECNOLOGÍA INVERTER DE 12.000 BTU 220V. INCLUYE UNIDAD INTERIOR, EXTERIOR Y KIT DE INSTALACIÓN COMPLETO. SUMINISTRO E INSTALACIÓN

UNIDAD: U

1. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de sistema de aire acondicionado tipo Mini Split con tecnología Inverter, capacidad de 12.000 BTU/h, voltaje 220V. Incluye el suministro de la unidad interior (evaporadora), unidad exterior (condensadora) y el kit de instalación completo (tuberías de cobre, aislamiento térmico, cableado, soportes, sistema de drenaje y accesorios de fijación). Incluye la puesta en marcha, pruebas de funcionamiento, calibración y entrega a satisfacción de la Residencia de Interventoría.

2. PROCESO DE EJECUCIÓN

Replanteo: Definición y aprobación por parte de la Interventoría de la ubicación de las unidades interior y exterior, asegurando distancias técnicas adecuadas y flujo de aire óptimo.

Perforación: Apertura de pasos de muro o losa para tuberías, cableado y drenaje, utilizando técnicas que no comprometan la integridad estructural.

Soportería: Instalación de ménsulas, soportes o bases antivibratorias para la unidad exterior, garantizando nivelación y fijación segura con taquetes y tornillos de alta resistencia.

Montaje: Fijación de la placa de instalación y la unidad interior, verificando su perfecta nivelación para evitar fugas de condensado.

Tendido de tuberías: Instalación de tuberías de cobre (líquido y gas) con su respectivo aislamiento térmico de espuma elastomérica y protección exterior con cinta de amarre.

Drenaje: Instalación del sistema de drenaje de condensados (tubería PVC o flexible) con la pendiente mínima requerida hacia el punto de descarga autorizado.

Conexión eléctrica: Tendido del cableado de potencia y control entre las unidades y hacia el tablero eléctrico, cumpliendo con las especificaciones del fabricante y la normativa eléctrica vigente.

Puesta en marcha: Realización de pruebas de estanqueidad, bombeo al vacío del sistema, apertura de válvulas y carga de refrigerante (incluyendo carga adicional si la longitud de tubería excede el estándar del fabricante).

Pruebas y entrega: Medición de parámetros de operación (temperatura de suministro/retorno, amperaje, voltaje), limpieza del área de trabajo y firma del acta de recibido.

3. MATERIALES

Unidad interior y exterior de aire acondicionado Mini Split Inverter 12.000 BTU/h, 220V (marca y modelo especificado en el proyecto o equivalente aprobado por la Interventoría).

Tubería de cobre refrigerante (diámetros típicos 1/4" y 1/2", o según especificación exacta del fabricante).

Aislamiento térmico de espuma elastomérica para tuberías de cobre (espesor mínimo de 3/8" o 1/2").

Cableado eléctrico de potencia y control (calibre THHN o similar, dimensionado según distancia y norma; ej. 2 x 12 AWG + tierra para potencia, y cable multipolar blindado o de instrumento para control).

Soportes o ménsulas de acero galvanizado o inoxidable para la unidad exterior, con taquetes, tornillos y arandelas de fijación.

Tubería PVC o flexible para el drenaje de condensados, con sus codos, uniones y accesorios.

Refrigerante ecológico (ej. R-410A o R-32) para recarga o complemento, si es necesario por longitud de línea.

Materiales menores: Cinta de vinil o de amarre, cinta de aislar, conectores, terminales, sellador de poliuretano o silicona para pasos de muro, y tacos de madera o anclajes químicos si aplica.

4. EQUIPO

Taladro percutor o rotomartillo con brocas de widia o diamante (según el material de la pared).

Bomba de vacío y juego de manómetros (colector de carga).

Herramienta de abocinado (flare) y cortatuberías de cobre.

Multímetro y pinza amperimétrica calibrados.

Termómetro digital o láser para medición de temperaturas de salida/retorno.

Escalera, andamio certificado o equipo de acceso según la altura de la instalación.

Herramienta manual básica (llaves, destornilladores, nivel de burbuja, etc.).

5. MANO DE OBRA

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

Técnico instalador de sistemas de climatización certificado o con experiencia comprobable mínima de 2 años.
Ayudante de instalación.
Electricista calificado (para las conexiones al tablero, instalación de breakers y protecciones, si aplica dentro del alcance).

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

Manual de instalación, operación y garantía del fabricante del equipo suministrado.
Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas vigente (Ej: RETIE en Colombia, NOM-001-SEDE en México, o NEC según el país del proyecto).
Normativas locales de Seguridad y Salud en el Trabajo (Ej: SG-SST), especialmente para trabajos en alturas y riesgo eléctrico.
Normativas ambientales para la manipulación, recuperación y disposición de refrigerantes.
Código Nacional de Construcción (Ej: NSR-10 en Colombia) para aspectos de perforación y anclaje estructural.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

SE PAGARÁ POR UNIDAD (U) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:
MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL (3)
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL (4)
MANO DE OBRA (5)

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (U) DE ACCESORIO INSTALADO, PROBADO Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

N.P.14.10 EXCAVACION MANUAL EN CONGLOMERADO H = 0.00 - 2.00 M INCLUYE CARGUE
UNIDAD: M3

1. **DESCRIPCIÓN**

SE ENTIENDE POR CONGLOMERADO LOS MATERIALES DE CARACTERÍSTICAS TALES QUE PARA SU EXTRACCIÓN SEA NECESARIA LA UTILIZACIÓN, ADEMÁS DE PICAS Y GARLANCHAS, DE OTRAS HERRAMIENTAS MANUALES COMO PALANCAS, CUÑAS O EQUIPOS MECÁNICOS. DENTRO DE ESTA CLASIFICACIÓN SE ENCUENTRAN: LA ARCILLA MUY DURA, PEÑÓN, LA GRAVA CEMENTADA, LAS PIEDRAS SUELTAS Y CANTOS RODADOS DE DIÁMETRO ENTRE 0.15 Y 0.40 M, LA ROCA BLANDA O DESINTEGRADA Y LA PIZARRA. COMPRENDE LA MANO DE OBRA, EQUIPOS Y MATERIALES NECESARIOS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD. SE EJECUTARÁ SIGUIENDO LAS NORMAS VIGENTES, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE FABRICANTES DE MATERIALES Y EQUIPOS, Y TENIENDO EN CUENTA LOS PLANOS DEL PROYECTO ESPECÍFICO.

2. **PROCESO DE EJECUCIÓN**

- PREVIAMENTE A LA ACTIVIDAD REVISAR DISEÑOS, ESTUDIO DE SUELOS, MEMORIAS DE CÁLCULO, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES, PLANOS, REGLAMENTOS TÉCNICOS, CATÁLOGO DEL FABRICANTE DE EQUIPOS Y REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.
- SE DEBEN INCLUIR TODAS LAS HERRAMIENTAS Y EQUIPOS QUE GARANTICEN EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL ÍTEM.
- VERIFICAR LA INTEGRIDAD Y CALIDAD EQUIPOS Y HERRAMIENTAS UTILIZADOS EN EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD.
- USAR SEÑALIZACIÓN NECESARIA, MEDIDAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL
- DEFINIR EL MÉTODO DE EXCAVACIÓN A UTILIZAR, PLAN DE TRABAJO, CONTROL DE AGUAS Y PRESENTARLO A INTERVENTORÍA PARA SU APROBACIÓN
- DETERMINAR CRUCES DE REDES, TUBERÍAS EXISTENTES O ESTRUCTURAS PARA DARLE EL MANEJO ADECUADO.
- LOCALIZAR EL ÁREA DE EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD, DE ACUERDO A PLANOS DEL PROYECTO.
- VERIFICAR CARACTERÍSTICAS DEL SUELO, SEGÚN EL ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA ANALIZAR LA CONVENIENCIA DE REALIZAR LA EXCAVACIÓN POR MEDIOS MANUALES.
- VERIFICAR NIVELES, COTAS Y DIMENSIONES DE LA EXCAVACIÓN EXPRESADOS EN LOS PLANOS
- GARANTIZAR EL CONTROL DE AGUAS DURANTE TODO EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN
- REALIZAR CORTES VERTICALES, RECTOS PARA EXCAVACIONES A POCA PROFUNDIDAD, SOBRE TERRENOS FIRMES O SOBRE MATERIALES DE RELLENO, EVITANDO EL USO DE ENTIBADOS.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

- REALIZAR CORTES INCLINADOS Y POR TRINCHERAS PARA MAYORES PROFUNDIDADES Y SOBRE TERRENOS MENOS FIRMES, EVITANDO EL USO DE ENTIBADOS.
- UTILIZAR ENTIBADOS PARA TERRENOS INESTABLES O FANGOSOS O EN TERRENOS FIRMES CUANDO LAS EXCAVACIONES TENGAN PROFUNDIDADES MAYORES A UN METRO Y SE QUIERAN EVITAR LOS TALUDES.
- VERIFICAR COTAS FINALES DE EXCAVACIÓN, REVISIÓN DE NIVELES
- CARGUE Y DISPOSICIÓN DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN SOBRANTE QUE NO SERÁ UTILIZADO COMO RELLENO
- REVISIÓN Y APROBACIÓN DE LA ACTIVIDAD POR INTERVENTORÍA\
-

3. MATERIALES

-

4. EQUIPO

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR

5. MANO DE OBRA

- CUADRILLA CONSTRUCCIÓN TIPO 8 (3 OBREROS)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICAS O NORMAS

- NORMA INV 13
- PLANOS DEL PROYECTO
- RESOLUCIÓN 0472 DE 2017 MANEJO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN
- ARTÍCULO 600 – 22 - EXCAVACIONES VARIAS (INVIAS)

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

SE PAGARÁ POR UNIDAD (M3) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL (3)
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL (4)
- MANO DE OBRA (5)

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (M3) DE ACCESORIO INSTALADO, PROBADO Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

N.P.14.11 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBO CONDUIT PVC 1½"
UNIDAD: M

1. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de sistema de canalización eléctrica mediante tubo conduit de PVC de 1½" de diámetro (Schedule 40 o 80 según requerimiento del proyecto). El trabajo incluye el suministro de la tubería, todos los accesorios necesarios (codos, uniones, cajas de paso, cajas de salida, condulets), adhesivo solvente, soportería, fijaciones y mano de obra para su trazado, corte, unión, fijación y dejado a satisfacción de la Residencia de Interventoría, conforme a los planos eléctricos y normatividad vigente.

2. PROCESO DE EJECUCIÓN

- **Replanteo y Trazo:** Definición de la ruta del conduit en muros, losas o cielos rasos, marcando las ubicaciones de cajas, salidas y puntos de fijación (soportes) según los planos eléctricos.
- **Preparación de superficies:** Limpieza del área. Si el conduit va empotrado, se realizarán las regatas o canales en el muro; si va aparente o en cielo raso, se marcarán los puntos de anclaje para la soportería.
- **Corte y escareado:** Corte del tubo PVC utilizando sierra para metales o cortatubos de PVC. Escareado (limado) de los bordes cortados para eliminar rebabas que puedan dañar los cables durante el alambrado posterior.
- **Unión y pegado:** Aplicación de limpiador (primer) y adhesivo solvente para PVC tanto en el extremo del tubo como en la campana del accesorio. Unión rápida con un ligero giro de 1/4 de vuelta para asegurar la distribución del adhesivo. Limpieza del exceso de pegante.
- **Instalación de soportería:** Fijación de grapas, abrazaderas o colgantes. Para tubo de 1½", los soportes deben instalarse como máximo cada 1.50 metros y a no más de 30 cm de cada caja o accesorio.
- **Montaje de accesorios:** Instalación de cajas de paso, de salida, rosetones y condulets, asegurando que queden perfectamente nivelados y alineados.
- **Protección de extremos:** Sellado temporal de los extremos abiertos del conduit con cinta aislante o tapones para evitar el ingreso de escombros, humedad o concreto durante la obra.
- **Pruebas:** Paso de guía (cuerda o wincha) para verificar la continuidad y libre tránsito del interior del conduit antes de su recibo final.

3. MATERIALES

- Tubo conduit PVC 1½" (Rígido Schedule 40/80 o corrugado pesado, según diseño), con certificación de calidad (UL, NTC, NOM o equivalente).
- Accesorios de PVC 1½": Codos (90°, 45°), uniones (coples), adaptadores roscados, sellos.
- Cajas eléctricas de PVC o metálicas (de paso, de salida, cuadradas, rectangulares) compatibles con el diámetro del conduit.
- Adhesivo solvente para PVC (pegamento) y limpiador/primer.
- Soportería: Grapas metálicas o de PVC, abrazaderas, taquetes de expansión, tornillos, varilla roscada y perfiles de acero (si es para soportes colgantes en cielo raso).
- Cinta aislante, trapos y materiales menores para limpieza y protección.

4. EQUIPO

- Sierra para metales (arco de sierra) con hojas para PVC, o cortatubos de plástico.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

- Lima redonda o escareador para quitar rebabas.
- Taladro percutor con brocas de widia (para concreto/mampostería) y brocas para metal (para soportería en perfilería).
- Herramienta manual básica: Destornilladores, llaves ajustables, martillo, nivel de burbuja, cinta métrica, plomada.
- Escaleras, banquillos o andamios certificados para trabajos en alturas (instalación en techos o fachadas).
- Equipo de Protección Personal (EPP) estándar (casco, gafas, guantes, botas de seguridad).

5. MANO DE OBRA

- Oficial Electricista o Instalador Eléctrico certificado, con experiencia comprobable en canalizaciones eléctricas.
- Ayudante de electricista.

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas vigente (**RETIE** en Colombia, **NOM-001-SEDE** en México, o **NEC / NFPA 70** según el país).
- Norma técnica de fabricación de tubos conduit PVC (Ej: **NTC 2288**, **UL 651**, **NEMA TC-2**).
- Planos eléctricos y de arquitectura del proyecto.
- Manual de instalación y especificaciones técnicas del fabricante del tubo y accesorios.
- Normativa local de Seguridad y Salud en el Trabajo (trabajo en alturas y riesgo eléctrico).

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

SE PAGARÁ POR METRO (M) DEBIDAMENTE INSTALADO Y RECIBIDO A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL (3)
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL (4)
- MANO DE OBRA (5)

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ EL METRO (M) DE TUBERÍA Y ACCESORIOS INSTALADOS, PROBADOS (VERIFICACIÓN DE CONTINUIDAD Y PASO DE GUÍA) Y APROBADOS POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

N.P.14.12 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBO CONDUIT PVC 2"
UNIDAD: M

1. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de sistema de canalización eléctrica mediante tubo conduit de PVC de 2" de diámetro (Schedule 40 o 80 según requerimiento del proyecto). El trabajo incluye el suministro de la tubería, todos los accesorios necesarios (codos, uniones, cajas de paso, cajas de salida, condulets), adhesivo solvente, soportería reforzada, fijaciones y mano de obra para su trazado, corte, unión, fijación y dejado a satisfacción de la Residencia de Interventoría, conforme a los planos eléctricos y normatividad vigente.

2. PROCESO DE EJECUCIÓN

- **Replanteo y Trazo:** Definición de la ruta del conduit en muros, losas, cielos rasos o banquetas, marcando las ubicaciones de cajas, salidas y puntos de fijación (soportes) según los planos eléctricos.
- **Preparación de superficies:** Limpieza del área. Si el conduit va empotrado, se realizarán las regatas o canales en el muro o losa; si va aparente, en cielo raso o enterrado, se marcarán los puntos de anclaje para la soportería o se preparará la zanja.
- **Corte y escareado:** Corte del tubo PVC utilizando sierra para metales, cortatubos de PVC o sierra circular con disco adecuado. Escareado (limado) de los bordes cortados para eliminar rebabas que puedan dañar los cables durante el alambrado posterior.
- **Unión y pegado:** Aplicación de limpiador (primer) y adhesivo solvente para PVC tanto en el extremo del tubo como en la campana del accesorio. Unión rápida con un ligero giro de 1/4 de vuelta para asegurar la distribución del adhesivo. Limpieza del exceso de pegante. Verificar que la unión quede completamente asentada antes de continuar.
- **Instalación de soportería:** Fijación de grapas, abrazaderas o colgantes reforzados. Para tubo de 2", los soportes deben instalarse como máximo cada 1.50 metros y a no más de 30 cm de cada caja o accesorio. En instalaciones enterradas, el conduit debe apoyarse sobre cama de arena o material seleccionado.
- **Montaje de accesorios:** Instalación de cajas de paso, de salida, rosetones y condulets de 2", asegurando que queden perfectamente nivelados y alineados.
- **Protección de extremos:** Sellado temporal de los extremos abiertos del conduit con cinta aislante o tapones para evitar el ingreso de escombros, humedad o concreto durante la obra.
- **Pruebas:** Paso de guía (cuerda o wincha) para verificar la continuidad y libre tránsito del interior del conduit antes de su recibo final.

3. MATERIALES

- Tubo conduit PVC 2" (Rígido Schedule 40/80 o corrugado pesado, según diseño), con certificación de calidad (UL, NTC, NOM o equivalente).
- Accesorios de PVC 2": Codos (90°, 45°), uniones (coples), adaptadores roscados, sellos, reducciones si aplica.
- Cajas eléctricas de PVC o metálicas (de paso, de salida, cuadradas, rectangulares) compatibles con el diámetro de 2".
- Adhesivo solvente para PVC (pegamento) y limpiador/primer.
- Soportería reforzada: Grapas metálicas de mayor calibre, abrazaderas tipo "U", taquetes de expansión de mayor tamaño, tornillos, varilla roscada de 3/8" o 1/2" y perfiles de acero (si es para soportes colgantes en cielo raso o estructuras).

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

- Cinta aislante, trapos y materiales menores para limpieza y protección.

4. EQUIPO

- Sierra para metales (arco de sierra) con hojas para PVC, cortatubos de plástico de mayor capacidad, o sierra circular con disco para plástico.
- Lima redonda o escareador para quitar rebabas.
- Taladro percutor con brocas de widia de mayor diámetro (para concreto/mampostería) y brocas para metal (para soportería en perfilería).
- Herramienta manual básica: Destornilladores, llaves ajustables, martillo, nivel de burbuja, cinta métrica, plomada.
- Escaleras, banquillos o andamios certificados para trabajos en alturas (instalación en techos o fachadas).
- Equipo de Protección Personal (EPP) estándar (casco, gafas, guantes, botas de seguridad).

5. MANO DE OBRA

- Oficial Electricista o Instalador Eléctrico certificado, con experiencia comprobable en canalizaciones eléctricas de mayor diámetro.
- Ayudante de electricista.

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas vigente (**RETIE** en Colombia, **NOM-001-SEDE** en México, o **NEC / NFPA 70** según el país).
- Norma técnica de fabricación de tubos conduit PVC (Ej: **NTC 2288**, **UL 651**, **NEMA TC-2**).
- Planos eléctricos y de arquitectura del proyecto.
- Manual de instalación y especificaciones técnicas del fabricante del tubo y accesorios.
- Normativa local de Seguridad y Salud en el Trabajo (trabajo en alturas y riesgo eléctrico).

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

SE PAGARÁ POR METRO (M) DEBIDAMENTE INSTALADO Y RECIBIDO A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL (3)
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL (4)
- MANO DE OBRA (5)

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ EL METRO (M) DE TUBERÍA Y ACCESORIOS INSTALADOS, PROBADOS (VERIFICACIÓN DE CONTINUIDAD Y PASO DE GUÍA) Y APROBADOS POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

N.P.14.13 SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBO CONDUIT PVC 3"
UNIDAD: M

1. DESCRIPCIÓN
Suministro e instalación de conductor eléctrico de cobre, tipo THHN/THWN, del calibre especificado en los planos. Incluye el jalado a través de la tubería conduit, conexiones en bornes o cajas, y pruebas de funcionamiento.

2. PROCESO DE EJECUCIÓN
Verificación de la tubería, tendido y jalado del conductor utilizando guía, corte a la longitud adecuada, pelado, conexión en dispositivos o barras, y pruebas de continuidad y aislamiento.

3. MATERIALES
- Conductor de cobre THHN/THWN (calibre según plano).
- Conectores, empalmes y cinta aislante.

4. EQUIPO
- Herramienta manual (alicates, pelacables, destornilladores, llaves).
- Guía pasacables (wincha o fibra).

5. MANO DE OBRA
- Oficial electricista.
- Ayudante de electricista.

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS
- RETIE / NOM-001-SEDE / NEC (NFPA 70).
- NTC 1297 / UL 83 / UL 44.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
SE PAGARÁ POR METRO (M) DEBIDAMENTE INSTALADO Y RECIBIDO A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:
- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL (3)
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL (4)
- MANO DE OBRA (5)

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS
LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ EL METRO (M) DE CONDUCTOR INSTALADO, PROBADO (CONTINUIDAD Y AISLAMIENTO) Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD
EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

N.P.14.14 SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE COBRE ACOMETIDA PRINCIPAL 3X4/0+1X4/0+1X2 AWG THHW
UNIDAD: M

1. DESCRIPCIÓN
Suministro e instalación de cable de cobre para acometida principal, configuración 3 conductores de 4/0 AWG + 1 conductor de 4/0 AWG + 1 conductor de 2 AWG, aislamiento THHW. Incluye tendido, terminaciones, conexiones en bornes o barras, y pruebas de funcionamiento.

2. PROCESO DE EJECUCIÓN
Verificación de la ruta y tubería conduit, tendido del cable utilizando guía o equipo de tensado, corte a longitud, pelado, instalación de terminales de compresión o mecánicas, conexión en tablero o equipo, y pruebas de continuidad, aislamiento y polaridad.

3. MATERIALES
- Cable de cobre THHW 3x4/0 + 1x4/0 + 1x2 AWG.
- Terminales de compresión o conectores mecánicos para 4/0 y 2 AWG.
- Cinta aislante, cinta de autofusión y materiales de fijación.

4. EQUIPO
- Herramienta manual (alicates, pelacables de gran calibre, llaves, destornilladores).
- Herramienta de crimpar (prensa terminal) para terminales de compresión.
- Guía pasacables de alta resistencia o equipo de tensado.
- Megger (medidor de aislamiento).

5. MANO DE OBRA
- Oficial electricista certificado.
- Ayudante de electricista.

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS
- RETIE / NOM-001-SEDE / NEC (NFPA 70).
- NTC 2289 / UL 83 / UL 44.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
SE PAGARÁ POR METRO (M) DEBIDAMENTE INSTALADO Y RECIBIDO A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:
- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL (3)
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL (4)
- MANO DE OBRA (5)

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS
LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ EL METRO (M) DE CABLE INSTALADO, PROBADO (CONTINUIDAD, AISLAMIENTO Y POLARIDAD) Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD
EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

N.P.14.15 SUMINISTRO E INSTALACION DE ACOMETIDA TRIFASICA 3X4+1X4+1X6 AWG THHW
UNIDAD: M

1. DESCRIPCIÓN
Suministro e instalación de cable de cobre para acometida trifásica, configuración 3 conductores de 4 AWG (fases) + 1 conductor de 4 AWG (neutro) + 1 conductor de 6 AWG (tierra), aislamiento THHW. Incluye tendido, terminaciones, conexiones en bornes o barras, y pruebas de funcionamiento.

2. PROCESO DE EJECUCIÓN
Verificación de la ruta y tubería conduit, tendido del cable utilizando guía, corte a longitud, pelado, instalación de terminales de compresión o mecánicas, conexión en tablero o equipo, y pruebas de continuidad, aislamiento y polaridad.

3. MATERIALES
- Cable de cobre THHW 3x4 + 1x4 + 1x6 AWG.
- Terminales de compresión o conectores mecánicos para 4 AWG y 6 AWG.
- Cinta aislante, cinta de autofusión y materiales de fijación.

4. EQUIPO
- Herramienta manual (alicates, pelacables, llaves, destornilladores).
- Herramienta de crimpar (prensa terminal) para terminales de compresión.
- Guía pasacables.
- Megger (medidor de aislamiento).

5. MANO DE OBRA
- Oficial electricista.
- Ayudante de electricista.

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS
- RETIE / NOM-001-SEDE / NEC (NFPA 70).
- NTC 2289 / UL 83 / UL 44.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
SE PAGARÁ POR METRO (M) DEBIDAMENTE INSTALADO Y RECIBIDO A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:
- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL (3)
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL (4)
- MANO DE OBRA (5)

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS
LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ EL METRO (M) DE CABLE INSTALADO, PROBADO (CONTINUIDAD, AISLAMIENTO Y POLARIDAD) Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD
EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

N.P.14.16 SUMINISTRO E INSTALACION DE ACOMETIDA TRIFASICA 3X8+1X10+1X10 AWG THHW
UNIDAD: M

1. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de cable de cobre para acometida trifásica, configuración 3 conductores de 8 AWG (fases) + 1 conductor de 10 AWG (neutro) + 1 conductor de 10 AWG (tierra), aislamiento THHW. Incluye tendido, terminaciones, conexiones en bornes o barras, y pruebas de funcionamiento.

2. PROCESO DE EJECUCIÓN

Verificación de la ruta y tubería conduit, tendido del cable utilizando guía, corte a longitud, pelado, instalación de terminales de compresión o mecánicas, conexión en tablero o equipo, y pruebas de continuidad, aislamiento y polaridad.

3. MATERIALES

- Cable de cobre THHW 3x8 + 1x10 + 1x10 AWG.
- Terminales de compresión o conectores mecánicos para 8 AWG y 10 AWG.
- Cinta aislante, cinta de autofusión y materiales de fijación.

4. EQUIPO

- Herramienta manual (alicates, pelacables, llaves, destornilladores).
- Herramienta de crimpar (prensa terminal) para terminales de compresión.
- Guía pasacables.
- Megger (medidor de aislamiento).

5. MANO DE OBRA

- Oficial electricista.
- Ayudante de electricista.

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- RETIE / NOM-001-SEDE / NEC (NFPA 70).
- NTC 2289 / UL 83 / UL 44.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

SE PAGARÁ POR METRO (M) DEBIDAMENTE INSTALADO Y RECIBIDO A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL (3)
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL (4)
- MANO DE OBRA (5)

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ EL METRO (M) DE CABLE INSTALADO, PROBADO (CONTINUIDAD, AISLAMIENTO Y POLARIDAD) Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

N.P.14.17 SUMINISTRO E INSTALACION DE BREAKERS DE 2X50 AMP
UNIDAD: U

1. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de interruptor termomagnético (breaker) bipolar de 2x50 A, tipo DIN o moldeado según el tablero. Incluye montaje en riel o atornillado, conexión de conductores, identificación y pruebas de funcionamiento.

2. PROCESO DE EJECUCIÓN

Verificación del tablero y riel/base de montaje, fijación del breaker, pelado y conexión de los conductores de fase y carga en los bornes, apriete con torque adecuado, identificación del circuito, y pruebas de operación mecánica y eléctrica.

3. MATERIALES

- Breaker bipolar 2x50 A (marca y tipo según especificación del tablero).
- Tornillos de fijación, terminales y materiales de identificación (rotulador, cinta).

4. EQUIPO

- Herramienta manual (destornilladores, llaves, alicates, pelacables).
- Torquímetro (si aplica según fabricante).
- Multímetro y pinza amperimétrica.

5. MANO DE OBRA

- Oficial electricista.
- Ayudante de electricista.

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- RETIE / NOM-001-SEDE / NEC (NFPA 70).
- NTC 2262 / UL 489 / IEC 60947-2.
- Manual del fabricante del tablero y del breaker.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

SE PAGARÁ POR UNIDAD (U) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL (3)
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL (4)
- MANO DE OBRA (5)

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (U) DE BREAKER INSTALADO, PROBADO (OPERACIÓN MECÁNICA, CONTINUIDAD Y CALIBRE DE CONEXIÓN) Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

N.P.14.18 SUMINISTRO E INSTALACION DE BREAKER DE 3X40 AMP
UNIDAD: U

1. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de interruptor termomagnético (breaker) tripolar de 3x40 A, tipo DIN o moldeado según el tablero. Incluye montaje en riel o atornillado, conexión de conductores de las tres fases, identificación y pruebas de funcionamiento.

2. PROCESO DE EJECUCIÓN

Verificación del tablero y riel/base de montaje, fijación del breaker, pelado y conexión de los tres conductores de fase en los bornes, apriete con torque adecuado, identificación del circuito trifásico, y pruebas de operación mecánica y eléctrica.

3. MATERIALES

- Breaker tripolar 3x40 A (marca y tipo según especificación del tablero).
- Tornillos de fijación, terminales y materiales de identificación (rotulador, cinta).

4. EQUIPO

- Herramienta manual (destornilladores, llaves, alicates, pelacables).
- Torquímetro (si aplica según fabricante).
- Multímetro y pinza amperimétrica.

5. MANO DE OBRA

- Oficial electricista.
- Ayudante de electricista.

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- RETIE / NOM-001-SEDE / NEC (NFPA 70).
- NTC 2262 / UL 489 / IEC 60947-2.
- Manual del fabricante del tablero y del breaker.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

SE PAGARÁ POR UNIDAD (U) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL (3)
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL (4)
- MANO DE OBRA (5)

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (U) DE BREAKER INSTALADO, PROBADO (OPERACIÓN MECÁNICA, CONTINUIDAD Y CALIBRE DE CONEXIÓN) Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

N.P.14.19 SUMINISTRO E INSTALACION DE BREAKER DE 3X80 AMP
UNIDAD: U

1. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de interruptor termomagnético (breaker) tripolar de 3x80 A, tipo DIN o moldeado según el tablero. Incluye montaje en riel o atornillado, conexión de conductores de las tres fases, identificación y pruebas de funcionamiento.

2. PROCESO DE EJECUCIÓN

Verificación del tablero y riel/base de montaje, fijación del breaker, pelado y conexión de los tres conductores de fase en los bornes, apriete con torque adecuado, identificación del circuito trifásico, y pruebas de operación mecánica y eléctrica.

3. MATERIALES

- Breaker tripolar 3x80 A (marca y tipo según especificación del tablero).
- Tornillos de fijación, terminales y materiales de identificación (rotulador, cinta).

4. EQUIPO

- Herramienta manual (destornilladores, llaves, alicates, pelacables).
- Torquímetro.
- Multímetro y pinza amperimétrica.

5. MANO DE OBRA

- Oficial electricista.
- Ayudante de electricista.

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- RETIE / NOM-001-SEDE / NEC (NFPA 70).
- NTC 2262 / UL 489 / IEC 60947-2.
- Manual del fabricante del tablero y del breaker.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

SE PAGARÁ POR UNIDAD (U) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL (3)
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL (4)
- MANO DE OBRA (5)

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (U) DE BREAKER INSTALADO, PROBADO (OPERACIÓN MECÁNICA, CONTINUIDAD Y CALIBRE DE CONEXIÓN) Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

N.P.14.20 SUMINISTRO E INSTALACION DE BREAKER INDUSTRIAL 3X200 AMP
UNIDAD: U

1. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de interruptor termomagnético industrial tripolar de 3x200 A, tipo moldeado (MCCB) o de potencia según diseño. Incluye montaje en tablero o sobre base, conexión de conductores de las tres fases con terminales apropiadas, identificación y pruebas de funcionamiento.

2. PROCESO DE EJECUCIÓN

Verificación del tablero o base de montaje, izaje y posicionamiento del breaker, fijación con pernos o atornillado, pelado y conexión de los tres conductores de fase en los bornes con terminales de compresión, apriete con torque según especificación del fabricante, identificación del circuito trifásico, y pruebas de operación mecánica, continuidad y aislamiento.

3. MATERIALES

- Breaker industrial tripolar 3x200 A (marca y tipo según especificación).
- Pernos de fijación, terminales de compresión para calibre del conductor, y materiales de identificación.

4. EQUIPO

- Herramienta manual (llaves de torque, destornilladores, alicates, pelacables de gran calibre).
- Herramienta de crimpar para terminales de compresión.
- Torquímetro calibrado.
- Multímetro, pinza amperimétrica y megger.
- Equipo de izaje manual (polipasto o tecle) si aplica por el peso del equipo.

5. MANO DE OBRA

- Oficial electricista certificado.
- Ayudante de electricista.

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- RETIE / NOM-001-SEDE / NEC (NFPA 70).
- NTC 2262 / UL 489 / IEC 60947-2.
- Manual del fabricante del tablero y del breaker.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

SE PAGARÁ POR UNIDAD (U) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL (3)
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL (4)
- MANO DE OBRA (5)

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (U) DE BREAKER INSTALADO, PROBADO (OPERACIÓN MECÁNICA, CONTINUIDAD, TORQUE DE CONEXIÓN Y AISLAMIENTO) Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

N.P.14.21 TABLERO PARCIAL 18 CIRCUITOS. INCLUYE BREAKERS MONOPOLARES 20AMP SUMINISTRO E INSTALACIÓN

UNIDAD: U

1. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de tablero de distribución parcial para 18 circuitos, monofásico o bifásico según diseño, tipo empotrado o sobrepuesto. Incluye gabinete metálico, barras de fase, neutro y tierra, 18 breakers monopolares de 20 A, tapa frontal, placa de identificación de circuitos, cableado interno y puesta en servicio.

2. PROCESO DE EJECUCIÓN

Verificación de la ubicación según planos, fijación del gabinete al muro o estructura, nivelación, conexión de la acometida o alimentador a las barras principales, instalación y conexión de los 18 breakers monopolares, peinado de conductores internos, identificación de cada circuito, colocación de tapa frontal, y pruebas de continuidad, aislamiento y operación de protecciones.

3. MATERIALES

- Tablero parcial 18 circuitos (gabinete, barras, tapa, placa de circuitos).
- 18 breakers monopolares de 20 A.
- Conector de entrada, tornillería, terminales y materiales de identificación.

4. EQUIPO

- Herramienta manual (destornilladores, llaves, alicates, pelacables, nivel).
- Taladro percutor con brocas de widia.
- Multímetro, pinza amperimétrica y megger.

5. MANO DE OBRA

- Oficial electricista.
- Ayudante de electricista.

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- RETIE / NOM-001-SEDE / NEC (NFPA 70).
- NTC 2262 / UL 50 / UL 67.
- Manual del fabricante del tablero.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

SE PAGARÁ POR UNIDAD (U) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL (3)
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL (4)
- MANO DE OBRA (5)

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (U) DE TABLERO INSTALADO, CABLEADO INTERNAMENTE, PROBADO (CONTINUIDAD, AISLAMIENTO Y OPERACIÓN DE PROTECCIONES) Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

N.P.14.22 TABLERO PARCIAL 36 CIRCUITOS. INCLUYE BREAKER SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD: U

1. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de tablero de distribución parcial para 36 circuitos, monofásico, bifásico o trifásico según diseño, tipo empotrado o sobrepuesto. Incluye gabinete metálico, barras de fase, neutro y tierra, breakers según diseño (monopolares, bipolares o tripolares), tapa frontal, placa de identificación de circuitos, cableado interno y puesta en servicio.

2. PROCESO DE EJECUCIÓN

Verificación de la ubicación según planos, fijación del gabinete al muro o estructura, nivelación, conexión de la acometida o alimentador a las barras principales, instalación y conexión de los breakers según diseño, peinado de conductores internos, identificación de cada circuito, colocación de tapa frontal, y pruebas de continuidad, aislamiento y operación de protecciones.

3. MATERIALES

- Tablero parcial 36 circuitos (gabinete, barras, tapa, placa de circuitos).
- Breakers según diseño (monopolares, bipolares o tripolares, amperajes según plano).
- Conector de entrada, tornillería, terminales y materiales de identificación.

4. EQUIPO

- Herramienta manual (destornilladores, llaves, alicates, pelacables, nivel).
- Taladro percutor con brocas de widia.
- Multímetro, pinza amperimétrica y megger.

5. MANO DE OBRA

- Oficial electricista.
- Ayudante de electricista.

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- RETIE / NOM-001-SEDE / NEC (NFPA 70).
- NTC 2262 / UL 50 / UL 67.
- Manual del fabricante del tablero.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

SE PAGARÁ POR UNIDAD (U) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL (3)
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL (4)
- MANO DE OBRA (5)

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (U) DE TABLERO INSTALADO, CABLEADO INTERNAMENTE, PROBADO (CONTINUIDAD, AISLAMIENTO Y OPERACIÓN DE PROTECCIONES) Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

N.P.14.23 CAJA DE INSPECCIÓN TIPO CS 274 - AP 274, INCLUYE TAPA EN MARCO METALICO
UNIDAD: U

1. DESCRIPCIÓN

Suministro e instalación de caja de inspección prefabricada en concreto tipo CS 274 - AP 274 para redes de aguas lluvias, incluyendo tapa con marco metálico. Comprende excavación, preparación del fondo, asentamiento, conexión de tuberías de entrada y salida, instalación del marco y tapa, relleno perimetral y nivelación final.

2. PROCESO DE EJECUCIÓN

Replanteo y excavación del hueco a la profundidad y dimensiones requeridas, preparación y compactación del fondo (o vaciado de placa de concreto si aplica), asentamiento de la caja prefabricada nivelada, conexión y sellado de las tuberías de entrada y salida, instalación del marco metálico con mortero, colocación de la tapa, relleno y compactación perimetral, y limpieza final.

3. MATERIALES

- Caja de inspección prefabricada CS 274 - AP 274.
- Tapa con marco metálico.
- Mortero o concreto para asentamiento y sellado.
- Materiales de relleno y compactación.

4. EQUIPO

- Herramientas de excavación (pala, pico, carretilla).
- Herramientas de albañilería (cuchara, llana, nivel, plomada).
- Compactador manual o mecánico.
- Cinta métrica.

5. MANO DE OBRA

- Oficial albañil / instalador de redes.
- Ayudante.

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- NTC 1432.
- Normas de la empresa de acueducto y alcantarillado local.
- Planos de redes exteriores del proyecto.
- Manual del fabricante de la caja prefabricada.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

SE PAGARÁ POR UNIDAD (U) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL (3)
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL (4)
- MANO DE OBRA (5)

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (U) DE CAJA DE INSPECCIÓN INSTALADA, NIVELADA, CON TAPA FUNCIONAL Y APROBADA POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

N.P.14.24 MANTENIMIENTO PLANTA ELECTRICA
UNIDAD: U

1. DESCRIPCIÓN

Ejecución de mantenimiento preventivo de planta eléctrica (generador). Incluye cambio de aceites y filtros, revisión de niveles de fluidos, limpieza general, inspección de componentes eléctricos y mecánicos, pruebas de funcionamiento y entrega de reporte técnico.

2. PROCESO DE EJECUCIÓN

Inspección visual inicial, drenaje de aceites y fluidos usados, reemplazo de filtros (aceite, combustible, aire), llenado con fluidos nuevos según especificaciones del fabricante, revisión de baterías, correas y conexiones, prueba de encendido y funcionamiento en vacío y con carga, y disposición adecuada de residuos.

3. MATERIALES

- Aceite lubricante para motor (según especificación del fabricante).
- Filtros de aceite, combustible y aire.
- Refrigerante/anticongelante (si aplica).
- Trapo industrial, limpiadores y materiales de limpieza.

4. EQUIPO

- Herramienta manual básica (llaves, destornilladores, recipientes de drenaje).
- Multímetro y pinza amperimétrica.
- Equipo de prueba de carga (banco de carga) si aplica.

5. MANO DE OBRA

- Técnico electromecánico o electricista especializado en plantas eléctricas.
- Ayudante.

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- Manual de operación y mantenimiento del fabricante de la planta eléctrica.
- RETIE / NOM-001-SEDE / NEC (para inspección de conexiones eléctricas).
- Normativa ambiental local para la disposición de residuos peligrosos (aceites y filtros usados).

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

SE PAGARÁ POR UNIDAD (U) DEBIDAMENTE EJECUTADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS O PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL (3)
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL (4)
- MANO DE OBRA (5)

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (U) DE MANTENIMIENTO EJECUTADO, CON PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO SATISFACTORIAS Y REPORTE TÉCNICO APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS, PRUEBAS Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS O REEJECUTAR EL SERVICIO A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

N.P.14.25 MANTENIMIENTO TRANSFORMADOR
UNIDAD: U

1. DESCRIPCIÓN

Ejecución de mantenimiento preventivo de transformador de distribución o potencia. Incluye limpieza general, revisión de conexiones, apriete de bornes, inspección de sistema de enfriamiento, toma de muestra de aceite, pruebas eléctricas y entrega de reporte técnico.

2. PROCESO DE EJECUCIÓN

Desenergización y bloqueo del equipo, inspección visual general, limpieza de boquillas, tanque y radiadores, revisión y apriete de conexiones eléctricas, verificación de nivel de aceite y estado de conservador, toma de muestra de aceite dieléctrico, inspección de protecciones y puesta a tierra, pruebas de aislamiento y resistencia de bobinados, y entrega de informe técnico.

3. MATERIALES

- Solventes y trapos industriales para limpieza.
- Materiales de sellado (si aplica).
- Recipientes para toma de muestra de aceite.
- Pintura de retoque (si aplica).

4. EQUIPO

- Herramienta manual (llaves, destornilladores, alicates).
- Megger (medidor de aislamiento).
- Equipo de prueba de resistencia de bobinados.
- Equipo de prueba de rigidez dieléctrica del aceite.
- Termómetro infrarrojo (si aplica).

5. MANO DE OBRA

- Técnico electromecánico o electricista especializado en transformadores.
- Ayudante.

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- Manual de operación y mantenimiento del fabricante del transformador.
- RETIE / NOM-001-SEDE / NEC.
- NTC 135 / IEEE C57.
- Normativa ambiental local para disposición de residuos.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

SE PAGARÁ POR UNIDAD (U) DEBIDAMENTE EJECUTADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL (3)
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL (4)
- MANO DE OBRA (5)

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (U) DE MANTENIMIENTO EJECUTADO, CON PRUEBAS ELÉCTRICAS SATISFACTORIAS Y REPORTE TÉCNICO APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS, PRUEBAS Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ REEJECUTAR EL SERVICIO A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

N.P.14.26 ADECUACION DE TRANFERENCIAS
UNIDAD: U

1. DESCRIPCIÓN
Adecuación, ajuste y puesta a punto de sistemas de transferencia automática o manual (ATS/MTS) entre fuente normal y de emergencia. Incluye revisión de conexiones, ajuste de parámetros de conmutación, pruebas de funcionamiento y entrega a satisfacción de la Interventoría.

2. PROCESO DE EJECUCIÓN
Desenergización y bloqueo del equipo, inspección visual y mecánica de contactos y bornes, ajuste de parámetros de tiempo y voltaje según diseño, verificación del cableado de control y potencia, simulación de falla de red para prueba de transferencia automática, y elaboración de reporte de funcionamiento.

3. MATERIALES
- Cables, terminales y conectores de control o potencia (si aplica por modificación).
- Etiquetas de identificación, marcadores y materiales de fijación.

4. EQUIPO
- Herramienta manual (destornilladores, llaves, pelacables).
- Multímetro, pinza amperimétrica y megger.
- Analizador de redes o simulador de falla (si aplica).

5. MANO DE OBRA
- Técnico electromecánico o electricista especializado.
- Ayudante.

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS
- RETIE / NOM-001-SEDE / NEC (NFPA 70, NFPA 110).
- Manual del fabricante del transferidor.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
SE PAGARÁ POR UNIDAD (U) DEBIDAMENTE ADECUADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:
- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL (3)
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL (4)
- MANO DE OBRA (5)

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS
LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (U) DE TRANSFERENCIA ADECUADA, PROBADA (CONMUTACIÓN, TIEMPOS DE RESPUESTA Y AISLAMIENTO) Y APROBADA POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD
EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ REEJECUTAR EL TRABAJO A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

N.P.15.16 PINTURA VINILO TIPO CORAZA CARA SUPERIOR TEJA ONDULADA INSTALADA
UNIDAD: M2

1. **DESCRIPCIÓN**

SE ENTENDERÁ POR ACABADO DE LA CONSTRUCCIÓN AL TRABAJO O TRABAJOS QUE DEBERÁ HACER EL CONSTRUCTOR PARA LA APLICACIÓN DEL O LOS MATERIALES QUE QUEDAN VISTOS EN FORMA DEFINITIVA EN LA OBRA, CON LA FINALIDAD DE PROPORCIONAR PROTECCIÓN, FUNCIONALIDAD Y/O DECORACIÓN, LA APLICACIÓN MEZCLA PINTURA VINILO TIPO CORAZA, SOBRE LA CARA SUPERIOR DE TEJA ONDULADA Ó EN AQUELLOS SITIOS DETERMINADOS TEJA ONDULADA CADA INFERIOR O DENTRO
DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

2. **PROCESO DE EJECUCIÓN**

- CONSULTAR LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS PARA ASEGURAR LA LOCALIZACIÓN PREXISA DONDE SE DEBEN INSTALAR, VERIFICAR CON LOS PLANOS ESTRUCTURALES LA UBICACIÓN DE REFORZOS VERTICAL Y HORIZONTAL.
- CONSULTAR Y SOCIALIZAR LA NORMA NSR-0 (D 4.5.10 CONSTRUCCIÓN DEL MUROS)
- CONSULTAR N.S.R. 10

INICIAR LA ACTIVIDAD CUANDO SE HAYAN CONCLUIDO LAS PROLONGACIONES HIDRÁULICAS, INSTALACIONES ELÉCTRICAS E INCRUSTACIONES DE MAMPOSTERÍA, PARA SU PROTECCIÓN DE ELEMENTOS PARA NO SER AFECTADOS CON LA PINTURA A APLICAR

- PRESENTAR MUESTRAS DE COLOR Y CALIDAD ESPECIFICADA SEGÚN PLANOS DE DETALLE PARA APROBACIÓN DE LA INTERVENTORÍA
- PREPARAR SUPERFICIES PAÑETADAS Y LIMPIAS DE IMPUREZAS PARA OBTENER UNA BUENA ADHERENCIA DEL VINILO
- VERIFICAR EL ESTADO DE LAS TEJAS ONDULADAS FISICAMENTE PARA PODER APLICAR LA PINTURA, AL PRESENTARSE FISURA, GRIETAS O AVERIAS SE DEBE RETIRAR EL MATERIAL
- DILUIR VINILO CON AGUA EN PROPORCIONES ESPECIFICADAS POR EL FABRICANTE
- APLICAR VINILO, SEGÚN ESPECIFICACIÓN DEL FABRICANTE
- DEJAR SECAR ENTRE CAPAS DE PINTURA POR TIEMPO SEGÚN ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE
- VERIFICAR ACABADO FINAL PARA ACEPTACIÓN
- VERIFICAR NIVELES, PLOMOS Y ALINEAMIENTOS
- LIMPIAR SUPERFICIES DE MUROS DE LOS SOBRANTES DE LA MEZCLA U OTROS
- PROTEGER MUROS CONTRA LA INTEMPERIE O AFECTACIÓN DE LA LABOR TERMINADA
- REALIZAR RONDAS DE VERIFICACIÓN DE LA ESTABILIDAD DEL MURO Y LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y NO ESTRUCTURALES, HASTA LA CONSOLIDACIÓN Y FIRMEZA DEL MURO
- RETIRO DE LOS ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN Y PROTECCIÓN DEL ÁREA, GARANTIZANDO LA SEGURIDAD DE TODOS

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

- REALIZAR RONDAS DE VERIFICACIÓN QUE EL MURO NO ESTE CON AFECTACIONES NI CAMBIOS DE NIVELACIÓN DE HORIZONTAL Y VERTICAL

3. MATERIALES

- PINTURA BASE DE AGUA TIPO 1 KORAZA

4. EQUIPO

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR
- ANDAMIO TUBULAR
- CAMILLA EN MADERA PLANCHÓN

5. MANO DE OBRA

- CUADRILLA CONSTRUCCIÓN TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 OBRERO)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICAS O NORMAS

- LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO
- PLANOS ARQUITECTÓNICOS
- PLANOS ESTRUCTURALES
- NSR-10
- NORMAS NTC Y ASTM
- NORMA SEGURIDAD Y SALUD EN LA CONSTRUCCIÓN

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

SE PAGARÁ POR UNIDAD (M2) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL (3)
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL (4)
- MANO DE OBRA (5)

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (M2) DE ACCESORIO INSTALADO, PROBADO Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERILES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

N.P.15.17 PAÑETE MUROS INTERIORES MORTERO 1:4 IMPERMEABILIZADO
UNIDAD: M2

1. DESCRIPCIÓN

Suministro y aplicación de pañete en muros interiores con mortero de cemento y arena en proporción 1:4, adicionado con impermeabilizante integral. Incluye preparación de la superficie, maestreo, aplicación, nivelación, afinado y curado.

2. PROCESO DE EJECUCIÓN

Limpieza y humedecimiento del paramento, instalación de maestras y guías, aplicación del mortero en capas sucesivas, nivelación con regla, afinado con llana metálica, curado húmedo y limpieza final del área de trabajo.

3. MATERIALES

- Cemento y arena de pega lavada (proporción 1:4).
- Aditivo impermeabilizante integral.
- Agua y materiales auxiliares (malla de refuerzo en uniones de diferentes materiales, si aplica).

4. EQUIPO

- Herramienta de albañilería (cuchara de pañete, llana, regla de aluminio, nivel, plomada).
- Mezcladora o equipo de mezclado.
- Andamios, banquillos o escaleras.

5. MANO DE OBRA

- Oficial albañil.
- Ayudante de albañil.

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- Reglamento de Construcción local (Ej: NSR-10 en Colombia).
- Especificaciones técnicas del fabricante del aditivo impermeabilizante.
- Planos de arquitectura y detalles constructivos del proyecto.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

SE PAGARÁ POR METRO CUADRADO (M2) DEBIDAMENTE INSTALADO Y RECIBIDO A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL (3)
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL (4)
- MANO DE OBRA (5)

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ EL METRO CUADRADO (M2) DE PAÑETE INSTALADO, VERIFICADO EN PLomo, NIVEL, ADHERENCIA Y AUSENCIA DE FISURAS, Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

N.P.15.18 REPARACION DE PLACA CUBIERTA EN CONCRETO DE ALTA RESISTENCIA E=100MM
UNIDAD: M2

1. DESCRIPCIÓN
Reparación de placa de cubierta en concreto de alta resistencia de 100 mm de espesor. Incluye demolición de concreto deteriorado, preparación de superficie, instalación de refuerzo (si aplica), vaciado de concreto nuevo, acabado y curado.

2. PROCESO DE EJECUCIÓN
Apuntalamiento temporal de la placa (si es necesario), demolición del concreto deteriorado hasta llegar a material sano, limpieza y saturación de la superficie existente, instalación de acero de refuerzo (si aplica), colocación de formaleta lateral, vaciado de concreto de alta resistencia, vibrado, nivelación y afinado, curado húmedo o con compuesto químico, y retiro de formas.

3. MATERIALES
- Concreto de alta resistencia (f'c según diseño, típicamente 35-45 MPa).
- Acero de refuerzo (si aplica).
- Aditivo adherente o puente de unión.
- Compuesto de curado (si aplica).
- Materiales para apuntalamiento (madera, puntales metálicos).

4. EQUIPO
- Herramientas de demolición (martillo demoledor, cincel, combo).
- Mezcladora o bomba de concreto.
- Vibrador de inmersión.
- Herramienta de acabado (llanas, fratacho).
- Equipo de apuntalamiento.

5. MANO DE OBRA
- Oficial albañil / concretista.
- Ayudante de albañil.

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS
- NSR-10 / ACI 318 / NTC 399.
- Manual de reparación de concreto del fabricante.
- Planos estructurales del proyecto.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
SE PAGARÁ POR METRO CUADRADO (M2) DEBIDAMENTE REPARADO Y RECIBIDO A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:
- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL (3)
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL (4)
- MANO DE OBRA (5)

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS
LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ EL METRO CUADRADO (M2) DE PLACA REPARADA, VERIFICADA EN ESPESOR, NIVEL, RESISTENCIA (cilindros de prueba) Y AUSENCIA DE FISURAS, Y APROBADA POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD
EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

N.P.15.19 IMPERMEABILIZACION MANTO 500 XT FIBERGLASS 2.8 MM O SIMILAR
UNIDAD: M2

1. **DESCRIPCIÓN**

ES UN RECUBRIMIENTO IMPERMEABILIZANTE EN FORMA DE LAMINA ENROLLADA, FABRICADA CON BASE EN ASFALTOS MODIFICADOS, TIENE REFUERZO EN POLIESTER CON HILOS DE FIBRA DE VIDRIO, MODIFICADO CON POLÍMEROS, COPOLIMEROS Y ELASTOMEROS TERMOPLASTICOS DE AMPLIO RANGO DE ESPECIFICACIÓN QUE CONTIENEN LLENANTES MINERALES. SUS COMPONENTES LE PERMITEN SER INSTALADO EN CUALQUIER TIPO DE CLIMA, CONFIRIÉNDOLE ADEMÁS CUALIDADES DE ELASTICIDAD Y FUERZA QUE HACEN AL PRODUCTO SOPORTAR Y COPIAR LOS MOVIMIENTOS ESTRUCTURALES EN UNA EDIFICACIÓN. RECOMENDADO PARA: CUBIERTAS CON AISLAMIENTO TERMOACÚSTICO, MUROS DE CIMENTACIÓN O SUPERFICIES ENTERRADAS Y CUBIERTAS O TERRAZAS CON ACABADO DURO.

2. **PROCESO DE EJECUCIÓN**

- CONSULTAR LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS PARA ASEGURAR LA LOCALIZACIÓN PRECISA DONDE SE DEBEN INSTALAR, VERIFICAR CON LOS PLANOS ESTRUCTURALES LA UBICACIÓN DE REFORZOS VERTICAL Y HORIZONTAL.
- CONSULTAR Y SOCIALIZAR LA NORMA NSR-0 (D 4.5.10 CONSTRUCCIÓN DEL MURO)
- CONSULTAR N.S.R. 10
- INICIAR LA ACTIVIDAD CUANDO SE HAYAN CONCLUIDO LAS PROLONGACIONES HIDRÁULICAS, INSTALACIONES ELÉCTRICAS E INCRUSTACIONES DE MAMPOSTERÍA, PARA SU PROTECCIÓN DE ELEMENTOS PARA NO SER AFECTADOS CON LA PINTURA A APLICAR
- PRESENTAR MUESTRAS DE FÍSICAS Y DE CALIDAD ESPECIFICADA SEGÚN PLANOS DE DETALLE Y PARA APROBACIÓN DE LA INTERVENTORÍA
- PARA EVITAR ALTERACIONES DEL PRODUCTO Y LA CALIDAD DEL ENVASE, EL MATERIAL DEBE MANTENERSE PREFERIBLEMENTE EN MÓDULOS O EN ESTIBA EN POSICIÓN VERTICAL Y ALMACENAR BAJO TECHO, EN UN LUGAR FRESCO Y SECO, SEPARADO DE LAS PAREDES Y DEL PISO CON ESTIBAS Y FUERA DE LOS RAYOS DIRECTOS DEL SOL
- SE DEBE TRANSPORTAR CON EL MONTACARGAS EN MÓDULOS O ESTIBAS Y ALMACENAR COMO MÁXIMO 3 MÓDULOS POR FILA (NO SE DEBEN APILAR ESTIBAS).
- SE DEBE ALMACENAR EN SUPERFICIES PLANAS Y PROTEGIDO DEL SOL Y DEL AGUA. (MÁXIMO 60% DE HUMEDAD, MÁXIMA TEMPERATURA DE ALMACENAMIENTO 40°C (104°F)).
- PARA LA APLICACIÓN DEL PRODUCTO, SE DEBE USAR PROTECCIÓN PERSONAL COMO GAFAS DE SEGURIDAD, GUANTES DE CUERO Y ROPA DE TELA GRUESA, DIRIGIR SIEMPRE LA LLAMA AL ROLLO TENIENDO EN CUENTA LA DIRECCIÓN DEL VIENTO Y EVITAR LA INHALACIÓN DE VAPORES GENERADOS DURANTE LA APLICACIÓN.
- EL PRODUCTO DEBE SER MANEJADO SEGÚN INSTRUCTIVO DE ALMACENAMIENTO, POR LO TANTO, NO ES RESPONSABILIDAD DEL FABRICANTE EL DETERIORO DEL PRODUCTO COMO RESULTADO DE SU MALA DISPOSICIÓN EN EL POSTERIOR TRANSPORTE Y MANIPULACIÓN, UNA VEZ ENTREGADO EL PRODUCTO

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

- PREPARAR SUPERFICIES CUBIERTA EN CONCRETO Y LIMPIAS DE IMPUREZAS PARA OBTENER UNA BUENA ADHERENCIA DEL VINILO
- VERIFICAR EL ESTADO DE LAS CUBIERTAS EN CONCRETO FÍSICAMENTE PARA PODER APLICAR EL IMPERMEABILIZANTE PARAGUAS, AL PRESENTARSE FISURA, GRIETAS O AVERIAS SE DEBE RETIRAR EL MATERIAL
- DILUIR IMPERMEABILIZANTE PARAGUAS CON AGUA EN PROPORCIONES ESPECIFICADAS POR EL FABRICANTE
- APLICAR IMPERMEABILIZANTE PARAGUAS, SEGÚN ESPECIFICACIÓN DEL FABRICANTE
- DEJAR SECAR ENTRE CAPAS DE IMPERMEABILIZANTE PARAGUAS POR TIEMPO SEGÚN ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE
- VERIFICAR ACABADO FINAL PARA ACEPTACIÓN
- VERIFICAR NIVELES, PLOMOS Y ALINEAMIENTOS
- LIMPIAR SUPERFICIES DE MUROS DE LOS SOBRANTES DE LA MEZCLA U OTROS
- PROTEGER MUROS CONTRA LA INTEMPERIE O AFECTACIÓN DE LA LABOR TERMINADA
- REALIZAR RONDAS DE VERIFICACIÓN DE LA ESTABILIDAD DEL MURO Y LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y NO ESTRUCTURALES, HASTA LA CONSOLIDACIÓN Y FIRMEZA DEL MURO
- RETIRO DE LOS ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN Y PROTECCIÓN DEL ÁREA, GARANTIZANDO LA SEGURIDAD DE TODOS
- REALIZAR RONDAS DE VERIFICACIÓN QUE EL MURO NO ESTE CON AFECTACIONES NI CAMBIOS DE NIVELACIÓN DE HORIZONTAL Y VERTICAL

3. MATERIALES

- MANTO IMPERMEABILIZANTE
- EMULSIÓN ASFÁLTICA

4. EQUIPO

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR

5. MANO DE OBRA

- CUADRILLA DE CONSTRUCCIÓN TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 OBRERO)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICAS O NORMAS

- LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO
- PLANOS ARQUITECTÓNICOS
- PLANOS ESTRUCTURALES
- NSR-10

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

- NORMAS NTC Y ASTM
- NORMA SEGURIDAD Y SALUD EN LA CONSTRUCCIÓN

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

SE PAGARÁ POR UNIDAD (M2) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL (3)
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL (4)
- MANO DE OBRA (5)

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (M2) DE ACCESORIO INSTALADO, PROBADO Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

N.P.17.6 ORINAL GOTTA BLANCO INCLUYE GRIFERIA ANTIVANDALICA T CORONA
UNIDAD: U

1. **DESCRIPCIÓN**

ESTA ACTIVIDAD SE REFIERE AL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ORINAL GRANDE BLANCO, INCLUYE GRIFERIA ANTIVANDALICA CORONA, CON LOS MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN. SE EJECUTARA SIGUIENDO LAS NORMAS VIGENTES, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE FABRICANTES DE MATERIALES Y EQUIPOS, Y TENIENDO EN CUENTA LOS PLANOS DEL PROYECTO ESPECÍFICO.

2. **PROCESO DE EJECUCIÓN**

- PREVIAMENTE A LA ACTIVIDAD REVISAR DISEÑOS DE REDES, MEMORIAS DE CÁLCULO, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES, PLANOS, REGLAMENTOS TÉCNICOS, CATALOGO DEL FABRICANTE, REQUERIMIENTOS DEL OPERADOR DE RED.
- SE DEBEN INCLUIR TODOS LOS MATERIALES QUE GARANTICEN EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL ÍTEM.
- VERIFICAR LA INTEGRIDAD Y CALIDAD DEL ORINAL DE PARED, ACCESORIOS Y DEMÁS MATERIALES
- LOCALIZACIÓN DEL PUNTO HIDRÁULICO Y LA SALIDA SANITARIA PARA ORINAL, SEGÚN PLANOS
- PERFORACIONES PARA CHAZOS E INSTALAR GRAPAS DE SOPORTE
- CONEXIÓN DE VÁLVULA ANTIVANDÁLICA A LA RED HIDRÁULICA
- CONEXIÓN DE SIFON INTEGRADO DEL ORINAL A LA RED SANITARIA
- FIJAR EL ORINAL A LA PARED APLICANDO CORDÓN DE SILICONA TRANSPARENTE ANTIHONGOS
- VERIFICAR INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO

3. **MATERIALES**

- CINTA TEFLÓN 1/2" X 10 M
- CHAZO COLAPSIBLE CON TORNILLO 3/8
- ORINAL GRANDE SIFON INTEGRADO BLANCO INCLUYE GRIFERÍA ANTIVANDALICA

4. **EQUIPO**

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR

5. **MANO DE OBRA**

- CUADRILLA DE CONSTRUCCIÓN TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 OBRERO)

6. **REFERENCIAS, ESPECIFICAS O NORMAS**

- RAS 2017
- CÓDIGO COLOMBIANO DE FONTANERÍA NTC 1500
- MANUAL TÉCNICO DE URBANIZADORES Y CONSTRUCTORES EAAV ESP

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

- PLANOS HIDROSANITARIOS Y ARQUITECTÓNICOS
- CATÁLOGO DE FABRICANTE
- NTC 1762, NTC 3740, ACCESORIOS DE FONTANERÍA Y VÁLVULAS
- NTC 1628 INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

SE PAGARÁ POR UNIDAD (U) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL (3)
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL (4)
- MANO DE OBRA (5)

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (U) DE ACCESORIO INSTALADO, PROBADO Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

N.P.17.7 TUBERIA PVCP RDE 11 3/4" SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD: M

1. **DESCRIPCIÓN**

ESTA ACTIVIDAD SE REFIERE AL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVCP RDE 11 3/4" TODOS LOS MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPOS NECESARIOS PARA UNA CORRECTA INSTALACIÓN. SE EJECUTARÁ SIGUIENDO LAS NORMAS VIGENTES, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE FABRICANTES DE MATERIALES Y EQUIPOS, Y TENIENDO EN CUENTA LOS PLANOS DEL PROYECTO ESPECÍFICO.

2. **PROCESO DE EJECUCIÓN**

- PREVIAMENTE A LA ACTIVIDAD REVISAR DISEÑO HIDRÁULICO, MEMORIAS DE CÁLCULO, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES, PLANOS, REGLAMENTOS TÉCNICOS, CATALOGO DEL FABRICANTE, REQUERIMIENTOS DEL OPERADOR DE RED.
- SE DEBEN INCLUIR TODOS LOS MATERIALES QUE GARANTICEN EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL ITEM.
- VERIFICAR LA INTEGRIDAD Y CALIDAD DE LA TUBERÍA PVCP RDE 11 3/4", ACCESORIOS Y DEMÁS MATERIALES
- LOCALIZAR EL LUGAR DE INSTALACIÓN DE LAS TUBERÍAS, DE ACUERDO A LOS PLANOS
- IDENTIFICAR LOS PUNTOS HIDRÁULICOS Y APARATOS QUE SERÁN CONECTADOS A LA RED DE TUBERÍA
- REALIZAR MEDICIONES DE LONGITUDES DE TUBERÍA, PASES DE MUROS, ACCESORIOS, ETC.
- REALIZAR LAS CONEXIONES NECESARIAS ENTRE TUBOS Y CON LOS APARATOS EXISTENTES
- FIJAR LAS TUBERÍAS A LA ESTRUCTURA
- REALIZAR PRUEBA HIDRÁULICA PARA GARANTIZAR LA INSTALACIÓN Y EL FUNCIONAMIENTO.
- HACER LOS RESANES NECESARIOS.

3. **MATERIALES**

- ESTOPA
- LIMPIADOR PVC 1/4 GALON
- SEGUETA 18 DIENTES SOLDADURA PVC 1/4 GALON
- TUBERIA PVCP RDE 11 3/4"

4. **EQUIPO**

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR

5. **MANO DE OBRA**

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

- CUADRILLA DE PLOMERÍA TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 AYUDANTE)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICAS O NORMAS

- RAS 2017
- CÓDIGO COLOMBIANO DE FONTANERÍA NTC 1500
- MANUAL TÉCNICO DE URBANIZADORES Y CONSTRUCTORES EAAV ESP
- PLANOS HIDROSANITARIOS Y ARQUITECTÓNICOS
- CATÁLOGO DE FABRICANTE
- NTC 1762, NTC 3740, ACCESORIOS DE FONTANERÍA Y VÁLVULAS
- NTC 1628 INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

SE PAGARÁ POR UNIDAD (M) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL (3)
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL (4)
- MANO DE OBRA (5)

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (M) DE ACCESORIO INSTALADO, PROBADO Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

N.P.17.8 TUBERÍA PVCP RDE 13.5 1" SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD: M

1. **DESCRIPCIÓN**

ESTA ACTIVIDAD SE REFIERE AL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVCP RDE 13.5 1" TODOS LOS MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPOS NECESARIOS PARA UNA CORRECTA INSTALACIÓN. SE EJECUTARÁ SIGUIENDO LAS NORMAS VIGENTES, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE FABRICANTES DE MATERIALES Y EQUIPOS, Y TENIENDO EN CUENTA LOS PLANOS DEL PROYECTO ESPECÍFICO.

2. **PROCESO DE EJECUCIÓN**

- PREVIAMENTE A LA ACTIVIDAD REVISAR DISEÑO HIDRÁULICO, MEMORIAS DE CÁLCULO, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES, PLANOS, REGLAMENTOS TÉCNICOS, CATALOGO DEL FABRICANTE, REQUERIMIENTOS DEL OPERADOR DE RED.
- SE DEBEN INCLUIR TODOS LOS MATERIALES QUE GARANTICEN EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL ÍTEM.
- VERIFICAR LA INTEGRIDAD Y CALIDAD DE LA TUBERÍA PVCP RDE 13.5 1", ACCESORIOS Y DEMÁS MATERIALES
- LOCALIZAR EL LUGAR DE INSTALACIÓN DE LAS TUBERÍAS, DE ACUERDO A LOS PLANOS
- IDENTIFICAR LOS PUNTOS HIDRÁULICOS Y APARATOS QUE SERÁN CONECTADOS A LA RED DE TUBERÍA
- REALIZAR MEDICIONES DE LONGITUDES DE TUBERÍA, PASES DE MUROS, ACCESORIOS, ETC.
- REALIZAR LAS CONEXIONES NECESARIAS ENTRE TUBOS Y CON LOS APARATOS EXISTENTES.
- FIJAR LAS TUBERÍAS A LA ESTRUCTURA
- REALIZAR PRUEBA HIDRÁULICA PARA GARANTIZAR LA INSTALACIÓN Y EL FUNCIONAMIENTO.
- HACER LOS RESANES NECESARIOS.

3. **MATERIALES**

- ESTOPA
- LIMPIADOR PVC 1/4 GALON
- SEGUETA 18 DIENTES
- SOLDADURA PVC 1/4 GALON
- TUBERIA PVCP RDE 13.5 1"

4. **EQUIPO**

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR

5. **MANO DE OBRA**

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

- CUADRILLA DE PLOMERÍA TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 AYUDANTE)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICAS O NORMAS

- RAS 2017
- CÓDIGO COLOMBIANO DE FONTANERÍA NTC 1500
- MANUAL TÉCNICO DE URBANIZADORES Y CONSTRUCTORES EAAV ESP
- PLANOS HIDROSANITARIOS Y ARQUITECTÓNICOS
- CATÁLOGO DE FABRICANTE
- NTC 1762, NTC 3740, ACCESORIOS DE FONTANERÍA Y VÁLVULAS
- NTC 1628 INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

SE PAGARÁ POR UNIDAD (M) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL (3)
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL (4)
- MANO DE OBRA (5)

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (M) DE ACCESORIO INSTALADO, PROBADO Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

N.P.17.9 TUBERÍA PVCP RDE 21 3" SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD: M

1. **DESCRIPCIÓN**

ESTA ACTIVIDAD SE REFIERE AL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVCP RDE 21 3" TODOS LOS MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPOS NECESARIOS PARA UNA CORRECTA INSTALACIÓN. SE EJECUTARÁ SIGUIENDO LAS NORMAS VIGENTES, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE FABRICANTES DE MATERIALES Y EQUIPOS, Y TENIENDO EN CUENTA LOS PLANOS DEL PROYECTO ESPECÍFICO.

2. **PROCESO DE EJECUCIÓN**

- PREVIAMENTE A LA ACTIVIDAD REVISAR DISEÑO HIDRÁULICO, MEMORIAS DE CÁLCULO, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES, PLANOS, REGLAMENTOS TÉCNICOS, CATALOGO DEL FABRICANTE, REQUERIMIENTOS DEL OPERADOR DE RED.
- SE DEBEN INCLUIR TODOS LOS MATERIALES QUE GARANTICEN EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL ÍTEM.
- VERIFICAR LA INTEGRIDAD Y CALIDAD DE LA TUBERÍA PVCP RDE 21 3", ACCESORIOS Y DEMÁS MATERIALES
- LOCALIZAR EL LUGAR DE INSTALACIÓN DE LAS TUBERÍAS, DE ACUERDO A LOS PLANOS
- IDENTIFICAR LOS PUNTOS HIDRÁULICOS Y APARATOS QUE SERÁN CONECTADOS A LA RED DE TUBERÍA
- REALIZAR MEDICIONES DE LONGITUDES DE TUBERÍA, PASES DE MUROS, ACCESORIOS, ETC.
- REALIZAR LAS CONEXIONES NECESARIAS ENTRE TUBOS Y CON LOS APARATOS EXISTENTES.
- FIJAR LAS TUBERÍAS A LA ESTRUCTURA
- REALIZAR PRUEBA HIDRÁULICA PARA GARANTIZAR LA INSTALACIÓN Y EL FUNCIONAMIENTO.
- HACER LOS RESANES NECESARIOS.

3. **MATERIALES**

- ESTOPA
- LIMPIADOR PVC 1/4 GALON
- SEGUETA 18 DIENTES
- SOLDADURA PVC 1/4 GALON
- TUBERIA PVCP RDE 21 3"

4. **EQUIPO**

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR

5. **MANO DE OBRA**

- CUADRILLA DE PLOMERÍA TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 AYUDANTE)

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

6. REFERENCIAS, ESPECIFICAS O NORMAS

- RAS 2017
- CÓDIGO COLOMBIANO DE FONTANERÍA NTC 1500
- MANUAL TÉCNICO DE URBANIZADORES Y CONSTRUCTORES EAAV ESP
- PLANOS HIDROSANITARIOS Y ARQUITECTÓNICOS
- CATÁLOGO DE FABRICANTE
- NTC 1762, NTC 3740, ACCESORIOS DE FONTANERÍA Y VÁLVULAS
- NTC 1628 INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

SE PAGARÁ POR UNIDAD (M) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL (3)
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL (4)
- MANO DE OBRA (5)

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (M) DE ACCESORIO INSTALADO, PROBADO Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

N.P.17.10 ACCESORIO PVCP 3/4" SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD: U

1. **DESCRIPCIÓN**

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de accesorio PVCP 3/4", con todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para una correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. **PROCESO DE EJECUCIÓN**

- Previamente a la actividad revisar diseño hidráulico, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catalogo del fabricante, requerimientos del operador de red.
- Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
- Verificar la integridad y calidad del accesorio PVCP 3/4" y demás materiales
- Localizar el lugar de instalación del accesorio, de acuerdo a los planos
- Identificar los puntos hidráulicos y aparatos que serán conectados a la red
- Realizar mediciones de longitudes de tubería, pases de muros, accesorios, etc.
- Realizar las conexiones necesarias entre tubos y accesorios.
- Fijar los accesorios
- Realizar prueba hidraulica para garantizar la instalación y el funcionamiento.
- Hacer los resanes necesarios.

3. **MATERIALES**

- CODO 45° PVCP 3/4"
- CODO 90° PVCP 3/4"
- SOLDADURA PVC 1/4 GALON ESTOPA
- LIMPIADOR PVC 1/4 GALON
- TEE PVCP 3/4"
- UNION PVCP 3/4"

4. **EQUIPO**

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR

5. **MANO DE OBRA**

- CUADRILLA DE PLOMERÍA TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 AYUDANTE)

6. **REFERENCIAS, ESPECIFICAS O NORMAS**

- Ras 2017
- Código colombiano de fontanería NTC 1500
- Manual técnico de urbanizadores y constructores EAAV ESP
- Planos hidráulicos y arquitectónicos
- Catálogo de fabricante
- NTC 1762, NTC 3740, accesorios de fontanería y válvulas

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

SE PAGARÁ POR UNIDAD (U) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL (3)
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL (4)
- MANO DE OBRA (5)

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (U) DE ACCESORIO INSTALADO, PROBADO Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

N.P.17.11 ACCESORIO PVCP 1" SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD: U

1. **DESCRIPCIÓN**

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de accesorio PVCP 1", con todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para una correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. **PROCESO DE EJECUCIÓN**
   - Previamente a la actividad revisar diseño hidráulico, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catalogo del fabricante, requerimientos del operador de red.
   - Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
   - Verificar la integridad y calidad del accesorio PVCP 1" y demás materiales
   - Localizar el lugar de instalación del accesorio, de acuerdo a los planos
   - Identificar los puntos hidráulicos y aparatos que serán conectados a la red
   - Realizar mediciones de longitudes de tubería, pases de muros, accesorios, etc.
   - Realizar las conexiones necesarias entre tubos y accesorios.
   - Fijar los accesorios
   - Realizar prueba hidraulica para garantizar la instalación y el funcionamiento.
   - Hacer los resanes necesarios.
3. **MATERIALES**
   - CODO 45° PVCP 1"
   - CODO 90° PVCP 1"
   - SOLDADURA PVC 1/4 GALON ESTOPA
   - LIMPIADOR PVC 1/4 GALON
   - TEE PVCP 1"
   - UNION PVCP 1"
4. **EQUIPO**
   - HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR
5. **MANO DE OBRA**
   - CUADRILLA DE PLOMERÍA TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 AYUDANTE)
6. **REFERENCIAS, ESPECIFICAS O NORMAS**
   - Ras 2017
   - Código colombiano de fontanería NTC 1500
   - Manual técnico de urbanizadores y constructores EAAV ESP
   - Planos hidráulicos y arquitectónicos
   - Catálogo de fabricante
   - NTC 1762, NTC 3740, accesorios de fontanería y válvulas

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

SE PAGARÁ POR UNIDAD (U) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL (3)
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL (4)
- MANO DE OBRA (5)

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (U) DE ACCESORIO INSTALADO, PROBADO Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

N.P.17.12 ACCESORIO PVCP 3" SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD: U

1. **DESCRIPCIÓN**

Esta actividad se refiere al suministro e instalación de accesorio PVCP 3", con todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para una correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. **PROCESO DE EJECUCIÓN**
   - Previamente a la actividad revisar diseño hidráulico, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catalogo del fabricante, requerimientos del operador de red.
   - Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
   - Verificar la integridad y calidad del accesorio PVCP 3" y demás materiales
   - Localizar el lugar de instalación del accesorio, de acuerdo a los planos
   - Identificar los puntos hidráulicos y aparatos que serán conectados a la red
   - Realizar mediciones de longitudes de tubería, pases de muros, accesorios, etc.
   - Realizar las conexiones necesarias entre tubos y accesorios.
   - Fijar los accesorios
   - Realizar prueba hidraulica para garantizar la instalación y el funcionamiento.
   - Hacer los resanes necesarios.
3. **MATERIALES**
   - CODO 45° PVCP 3"
   - CODO 90° PVCP 3"
   - SOLDADURA PVC 1/4 GALON ESTOPA
   - LIMPIADOR PVC 1/4 GALON
   - TEE PVCP 3"
   - UNION PVCP 3"
4. **EQUIPO**
   - HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR
5. **MANO DE OBRA**
   - CUADRILLA DE PLOMERÍA TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 AYUDANTE)
6. **REFERENCIAS, ESPECIFICAS O NORMAS**
   - Ras 2017
   - Código colombiano de fontanería NTC 1500
   - Manual técnico de urbanizadores y constructores EAAV ESP
   - Planos hidráulicos y arquitectónicos
   - Catálogo de fabricante
   - NTC 1762, NTC 3740, accesorios de fontanería y válvulas

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

SE PAGARÁ POR UNIDAD (U) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL (3)
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL (4)
- MANO DE OBRA (5)

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (U) DE ACCESORIO INSTALADO, PROBADO Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

N.P.17.13 VALVULA DE BOLA 3/4" SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD: U

1. **DESCRIPCIÓN**

ESTA actividad se refiere al suministro e instalación de la válvula de bola 3/4", con los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta instalación. Las válvulas de bola permiten realizar cierres rápidos con solo un giro de 90°, pero para su correcta operación deben permanecer totalmente abiertas o totalmente cerradas. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. **PROCESO DE EJECUCIÓN**

- Previamente a la actividad revisar diseños hidrosanitarios, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante, requerimientos del operador de red.
- Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
- Verificar la integridad y calidad de la válvula bola de 3/4", accesorios y demás materiales
- Confirmar la ubicación exacta de la válvula de bola 3/4" de acuerdo a los planos
- Realizar los cortes de tubería de acuerdo a los planos
- Retirar rebaba del extremo de la tubería
- Soldar adaptadores macho de 3/4", siguiendo las recomendaciones del fabricante
- Colocar cinta teflon a la rosca de los adaptadores macho para garantizar hermeticidad
- Ensamblar la válvula a los adaptadores girándola en sentido de las manecillas del reloj
- Verificar correcta instalación

3. **MATERIALES**

- Adaptador macho pvcp 3/4"
- Sellante 36 gr
- Teflón
- Válvula bola 3/4"

4. **EQUIPO**

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR

5. **MANO DE OBRA**

- CUADRILLA DE PLOMERÍA TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 AYUDANTE)

6. **REFERENCIAS, ESPECIFICAS O NORMAS**

- Ras 2017
- Código colombiano de fontanería NTC 1500
- Manual técnico de urbanizadores y constructores EAAV ESP
- Planos hidráulicos y arquitectónicos
- Catálogo de fabricante
- NTC 1762, NTC 3740, accesorios de fontanería y válvulas

7. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

SE PAGARÁ POR UNIDAD (U) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL (3)
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL (4)
- MANO DE OBRA (5)

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (U) DE ACCESORIO INSTALADO, PROBADO Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

N.P.17.14 VALVULA DE BOLA 1" SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD: U

1. DESCRIPCIÓN

ESTA actividad se refiere al suministro e instalación de la válvula de bola 1", con los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta instalación. Las válvulas de bola permiten realizar cierres rápidos con solo un giro de 90°, pero para su correcta operación deben permanecer totalmente abiertas o totalmente cerradas. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCESO DE EJECUCIÓN

- Previamente a la actividad revisar diseños hidrosanitarios, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante, requerimientos del operador de red.
- Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
- Verificar la integridad y calidad de la válvula bola de 1", accesorios y demás materiales
- Confirmar la ubicación exacta de la válvula de bola 1" de acuerdo a los planos
- Realizar los cortes de tubería de acuerdo a los planos
- Retirar rebaba del extremo de la tubería
- Soldar adaptadores macho de 1", siguiendo las recomendaciones del fabricante
- Colocar cinta teflon a la rosca de los adaptadores macho para garantizar hermeticidad
- Ensamblar la válvula a los adaptadores girándola en sentido de las manecillas del reloj
- Verificar correcta instalación

3. MATERIALES

- Adaptador macho pvcp 1"
- Sellante 36 gr
- Teflón
- Válvula bola 1"

4. EQUIPO

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR

5. MANO DE OBRA

- CUADRILLA DE PLOMERÍA TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 AYUDANTE)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICAS O NORMAS

- Ras 2017
- Código colombiano de fontanería NTC 1500
- Manual técnico de urbanizadores y constructores EAAV ESP
- Planos hidráulicos y arquitectónicos
- Catálogo de fabricante
- NTC 1762, NTC 3740, accesorios de fontanería y válvulas

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

SE PAGARÁ POR UNIDAD (U) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL (3)
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL (4)
- MANO DE OBRA (5)

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (U) DE ACCESORIO INSTALADO, PROBADO Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

N.P.17.15 TUBERIA PVCS 2" SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD: M

1. DESCRIPCIÓN

ESTA actividad se refiere al suministro e instalación de Tubería pvcs 2", con los materiales para su correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCESO DE EJECUCIÓN

- Previamente a la actividad revisar diseños hidrosanitarios, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, requerimientos del operador de red.
- Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
- Verificar la integridad y calidad de la tubería y demás materiales
- Ubicar el lugar de ejecución de la actividad.
- Trazar los puntos por donde se ubicará la tubería
- Realizar excavación manual para colocación de la tubería si es en piso Verificar que se garantice la pendiente requerida.
- Realizar cortes en la tubería de acuerdo a los planos y memorias de cálculo
- Soldar los accesorios utilizando limpiador y soldadura pvc (siguiendo las recomendaciones del fabricante).
- Dejar secar la soldadura y realizar prueba de estanqueidad
- Realizar rellenos y resanes necesarios

3. MATERIALES

- Estopa
- Limpiador pvc 1/4 galón
- Segueta 18 dientes
- Soldadura pvc 1/4 galón
- Tubería pvcs 2"

4. EQUIPO

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR

5. MANO DE OBRA

- CUADRILLA DE PLOMERÍA TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 AYUDANTE)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICAS O NORMAS

- Ras 2017
- Código colombiano de fontanería NTC 1500
- Manual técnico de urbanizadores y constructores Eaav esp

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

- Plano hidrosanitario

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

SE PAGARÁ POR UNIDAD (M) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL (3)
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL (4)
- MANO DE OBRA (5)

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (M) DE ACCESORIO INSTALADO, PROBADO Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

N.P.17.16 TUBERIA PVCS 4" SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD: M

1. **DESCRIPCIÓN**

ESTA actividad se refiere al suministro e instalación de Tubería pvcs 4", con los materiales para su correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. **PROCESO DE EJECUCIÓN**

- Previamente a la actividad revisar diseños hidrosanitarios, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, requerimientos del operador de red.
- Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
- Verificar la integridad y calidad de la tubería y demás materiales
- Ubicar el lugar de ejecución de la actividad.
- Trazar los puntos por donde se ubicará la tubería
- Realizar excavación manual para colocación de la tubería si es en piso Verificar que se garantice la pendiente requerida.
- Realizar cortes en la tubería de acuerdo a los planos y memorias de cálculo
- Soldar los accesorios utilizando limpiador y soldadura pvc (siguiendo las recomendaciones del fabricante).
- Dejar secar la soldadura y realizar prueba de estanqueidad
- Realizar rellenos y resanes necesarios

3. **MATERIALES**

- Estopa
- Limpiador pvc 1/4 galón
- Segueta 18 dientes
- Soldadura pvc 1/4 galón
- Tubería pvcs 4"

4. **EQUIPO**

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR

5. **MANO DE OBRA**

- CUADRILLA DE PLOMERÍA TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 AYUDANTE)

6. **REFERENCIAS, ESPECIFICAS O NORMAS**

- Ras 2017
- Código colombiano de fontanería NTC 1500
- Manual técnico de urbanizadores y constructores Eaav esp
- Plano hidrosanitario

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

SE PAGARÁ POR UNIDAD (M) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL (3)
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL (4)
- MANO DE OBRA (5)

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (M) DE ACCESORIO INSTALADO, PROBADO Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

N.P.17.17 ACCESORIO PVCS 2" SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD: U

1. **DESCRIPCIÓN**

ESTA actividad se refiere al suministro e instalación de accesorios de pvc sanitario diámetro 2", con los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico

2. **PROCESO DE EJECUCIÓN**
   - Previamente a la actividad revisar diseños hidrosanitarios, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, requerimientos del operador de red.
   - Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del item.
   - Verificar la integridad y calidad de los accesorios y demás materiales
   - Localizar y trazar las redes
   - Localizar ejes de aparatos según planos hidrosanitarios y arquitectónicos
   - Verificar excavaciones y cama de arena para tubería
   - Verificar que se garantice la pendiente requerida.
   - Soldar los accesorios utilizando limpiador y soldadura pvc (siguiendo las recomendaciones del fabricante).
   - Dejar secar la soldadura y realizar prueba de estanqueidad
   - Proteger extremos de tubos y accesorios para evitar contaminación
   - Realizar rellenos y resanes necesarios
3. **MATERIALES**
   - Yee pvcs 2"
   - Codo 45° c*c pvcs 2"
   - Codo 90° c*c pvcs 2"
   - Estopa
   - Limpiador pvc 1/4 galón
   - Soldadura pvc 1/4 galón
   - Tee pvcs 2"
   - Unión pvcs 2"
4. **EQUIPO**
   - HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR
5. **MANO DE OBRA**
   - CUADRILLA DE PLOMERÍA TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 AYUDANTE)
6. **REFERENCIAS, ESPECIFICAS O NORMAS**
   - Ras 2017
   - Código colombiano de fontanería NTC 1500
   - Manual técnico de urbanizadores y constructores Eaav esp Plano hidrosanitario
   - Catálogo de fabricante

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

SE PAGARÁ POR UNIDAD (U) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL (3)
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL (4)
- MANO DE OBRA (5)

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (U) DE ACCESORIO INSTALADO, PROBADO Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

N.P.17.18 ACCESORIO PVCS 4" SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD: U

1. **DESCRIPCIÓN**

ESTA actividad se refiere al suministro e instalación de accesorios de pvc sanitario diámetro 4", con los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico

2. **PROCESO DE EJECUCIÓN**
   - Previamente a la actividad revisar diseños hidrosanitarios, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, requerimientos del operador de red.
   - Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del item.
   - Verificar la integridad y calidad de los accesorios y demás materiales
   - Localizar y trazar las redes
   - Localizar ejes de aparatos según planos hidrosanitarios y arquitectónicos
   - Verificar excavaciones y cama de arena para tubería
   - Verificar que se garantice la pendiente requerida.
   - Soldar los accesorios utilizando limpiador y soldadura pvc (siguiendo las recomendaciones del fabricante).
   - Dejar secar la soldadura y realizar prueba de estanqueidad
   - Proteger extremos de tubos y accesorios para evitar contaminación
   - Realizar rellenos y resanes necesarios
3. **MATERIALES**
   - Yee pvcs 4"
   - Codo 45° c*c pvcs 4"
   - Codo 90° c*c pvcs 4"
   - Estopa
   - Limpiador pvc 1/4 galón
   - Soldadura pvc 1/4 galón
   - Tee pvcs 4"
   - Unión pvcs 4"
4. **EQUIPO**
   - HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR
5. **MANO DE OBRA**
   - CUADRILLA DE PLOMERÍA TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 AYUDANTE)
6. **REFERENCIAS, ESPECIFICAS O NORMAS**
   - Ras 2017
   - Código colombiano de fontanería NTC 1500
   - Manual técnico de urbanizadores y constructores Eaav esp Plano hidrosanitario
   - Catálogo de fabricante

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

SE PAGARÁ POR UNIDAD (U) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL (3)
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL (4)
- MANO DE OBRA (5)

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (U) DE ACCESORIO INSTALADO, PROBADO Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

N.P.17.19 SALIDA SANITARIA LAVAMANOS 2" SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD: U

1. **DESCRIPCIÓN**

ESTA actividad se refiere al suministro e instalación de la salida sanitaria para lavamanos 2", con los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta instalación, la cual comprende el tramo entre el codo sanitario a nivel de piso hasta la altura suficiente para conexión del sifón de lavamanos en el muro. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. **PROCESO DE EJECUCIÓN**

- Previamente a la actividad revisar diseños hidrosanitarios, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catalogo del fabricante, requerimientos del operador de red.
- Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
- Verificar la integridad y calidad de los tubos, accesorios y demás materiales
- Confirmar posición y altura de la salida sanitaria del lavamanos Cortar tubería y soldar codo superior
- Soldar el tramo de salida con el codo existente en el piso
- Colocar tapón de pruebas si no se va a instalar aparato sanitario
- Realizar resanes necesarios

3. **MATERIALES**

- Codo 90° c*c pvcs 2"
- Estopa
- Limpiador pvc 1/4 galón
- Segueta 18 dientes
- Soldadura pvc 1/4 galón
- Tapón de prueba pvcs 2"
- Tubería pvcs 2"
- Unión pvcs 2"

4. **EQUIPO**

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR

5. **MANO DE OBRA**

- CUADRILLA DE PLOMERÍA TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 AYUDANTE)

6. **REFERENCIAS, ESPECIFICAS O NORMAS**

- Ras 2017
- Código colombiano de fontanería NTC 1500
- Manual tecnico de urbanizadores y constructores Eaav esp
- Plano hidrosanitario
- Catalogo de fabricante
- NTC 1087, NTC 1341, NTC 576, para tubos pvc-accesorios y cemento solvente

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

SE PAGARÁ POR UNIDAD (U) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL (3)
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL (4)
- MANO DE OBRA (5)

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (U) DE ACCESORIO INSTALADO, PROBADO Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

N.P.17.20 SALIDA SANITARIA DUCHA 2" SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD: U

1. **DESCRIPCIÓN**

ESTA actividad se refiere al suministro e instalación de la salida sanitaria para ducha 2", con los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta instalación, la cual comprende el tramo entre el extremo del tubo sanitario 2" el codo cxe, el sifón de 2", el tramo de tubo vertical de 2" y el tapón de pruebas de 2", que posteriormente será cortado para la instalación de la rejilla de piso. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. **PROCESO DE EJECUCIÓN**

- Previamente a la actividad revisar diseños hidrosanitarios, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos tecnicos, catalogo del fabricante, requerimientos del operador de red.
- Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del item.
- Verificar la integridad y calidad de los tubos, accesorios y demas materiales
- Confirmar ubicacion del sifon sanitario para la ducha
- Retirar tapon de pruebas existente en extremo de tuberia
- Soldar codo c'e, sifon sanitario y tubo vertical
- Colocar tapon de pruebas en extremo de tubo
- Realizar resanes necesarios

3. **MATERIALES**

- Codo 90° c"e pvcs 2"
- Estopa
- Limpiador pvc 1/4 galón
- Segueta 18 dientes
- Sifón 180° pvcs 2"
- soldadura pvc 1/4 galón
- Tapón de prueba pvcs 2"
- Tubería pvcs 2"

4. **EQUIPO**

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR

5. **MANO DE OBRA**

- CUADRILLA DE PLOMERÍA TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 AYUDANTE)

6. **REFERENCIAS, ESPECIFICAS O NORMAS**

- Ras 2017
- Código colombiano de fontanería NTC 1500
- Manual tecnico de urbanizadores y constructores Eaav esp
- Plano hidrosanitario
- Catalogo de fabricante
- NTC 1087, NTC 1341, NTC 576, para tubos pvc-accesorios y cemento solvente

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

SE PAGARÁ POR UNIDAD (U) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL (3)
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL (4)
- MANO DE OBRA (5)

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (U) DE ACCESORIO INSTALADO, PROBADO Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

N.P.17.21 SALIDA SANITARIA ORINAL 2"
UNIDAD: U

1. DESCRIPCIÓN

ESTA actividad se refiere al suministro e instalación de la salida sanitaria para orinal 2", con los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta instalación, la cual comprende el tramo entre el codo sanitario a nivel de piso hasta la altura suficiente para conexión del sifón de orinal en el muro. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCESO DE EJECUCIÓN

- Previamente a la actividad revisar diseños hidrosanitarios, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catalogo del fabricante, requerimientos del operador de red.
- Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
- Verificar la integridad y calidad de los tubos, accesorios y demás materiales
- Confirmar posición y altura de la salida del sifon del orinal
- Cortar tubería y soldar codo superior
- Soldar el tramo de salida con el codo existente en el piso siguiendo las recomendaciones del fabricante.
- Colocar tapón de pruebas si no se va a instalar aparato sanitario
- Realizar resanes necesarios

3. MATERIALES

- Codo 90° c*c pvcs 2"
- Estopa
- Limpiador pvc 1/4 galón
- Segueta 18 dientes
- Soldadura pvc 1/4 galón
- Tapón de prueba pvcs 2"
- Tubería pvcs 2"
- Unión pvcs 2"

4. EQUIPO

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR

5. MANO DE OBRA

- CUADRILLA DE PLOMERÍA TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 AYUDANTE)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICAS O NORMAS

- Ras 2017
- Código colombiano de fontanería NTC 1500
- Manual tecnico de urbanizadores y constructores Eaav esp
- Plano hidrosanitario
- Catalogo de fabricante
- NTC 1087, NTC 1341, NTC 576, para tubos pvc-accesorios y cemento solvente

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

SE PAGARÁ POR UNIDAD (U) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL (3)
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL (4)
- MANO DE OBRA (5)

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (U) DE ACCESORIO INSTALADO, PROBADO Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

N.P.17.22 SALIDA SANITARIA SANITARIO 4" SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD: U

1. **DESCRIPCIÓN**

ESTA actividad se refiere al suministro e instalación de la salida sanitaria para sanitario de 4", con los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta instalación, la cual comprende el tramo entre el ramal sanitario o caja de inspección interna y el desagüe del inodoro, dejando una extensión de tubo sanitario 4" con tapón de pruebas de 4", que posteriormente será cortado para la instalación del inodoro. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. **PROCESO DE EJECUCIÓN**
   - Previamente a la actividad revisar diseños hidrosanitarios, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catalogo del fabricante, requerimientos del operador de red.
   - Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del item.
   - Verificar la integridad y calidad de los tubos, accesorios y demas materiales
   - Confirmar la longitud de la tubería y posicion del codo sanitario de 4"según planos y catálogo del fabricante del inodoro
   - Verificar las pendientes requeridas
   - Realizar los cortes de tubería de acuerdo a los planos
   - Soldar el tramo de tubería y el codo sanitario de 4" siguiendo las recomendaciones del fabricante.
   - Colocar extension de tubo y tapón de pruebas si no se va a instalar aparato sanitario
   - Realizar resanes necesarios
3. **MATERIALES**
   - Codo 90° c"c pvcs 4"
   - Estopa
   - Limpiador pvc 1/4 galón
   - Segueta 18 dientes
   - Soldadura pvc 1/4 galón
   - Tapón de prueba pvcs 4"
   - Tubería pvcs 4"
4. **EQUIPO**
   - HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR
5. **MANO DE OBRA**
   - CUADRILLA DE PLOMERÍA TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 AYUDANTE)
6. **REFERENCIAS, ESPECIFICAS O NORMAS**
   - Ras 2017
   - Código colombiano de fontanería NTC 1500
   - Manual tecnico de urbanizadores y constructores Eaav esp
   - Plano hidrosanitario
   - Catalogo de fabricante

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

- NTC 1087, NTC 1341, NTC 576, para tubos pvc-accesorios y cemento solvente

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

SE PAGARÁ POR UNIDAD (U) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL (3)
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL (4)
- MANO DE OBRA (5)

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (U) DE ACCESORIO INSTALADO, PROBADO Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

N.P.17.23 PUNTO HIDRÁULICO PVCP PARAL DESDE PISO PROMEDIO 3/4" SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD: U

1. **DESCRIPCIÓN**

ESTA actividad se refiere a la construcción de punto hidráulico PVCP PARAL desde piso promedio 3/4" suministro e instalación

2. **PROCESO DE EJECUCIÓN**

- Previamente a la actividad revisar diseños, Planos, reglamentos técnicos, requerimientos del Operador de red.
- Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del item
- Según localización descrita en memorias de cálculo de cantidades de obra del proyecto y planos hidrosanitarios
- Estas instalaciones se hara de acuerdo con los planos hidráulicos y a los detalles arquitectónicos; el montaje de punto hidráulico se harán con tubería potable de 3/4".
- Ubicar el lugar donde se debe llevar el punto hidráulico
- Analizar los planos hidráulicos
- De la acometida principal de la casa se reparte la tubería a los diferentes lugares que necesitan agua como cocinas, baños y patios de ropas.
- Para su correcta instalación se tendrá en cuenta todas las recomendaciones técnicas del fabricante según catálogo del producto
- Ejemplo para un baño (En específico para un lavamanos):
- Cerrar el registro o válvula de bola que controla el ingreso de agua a la casa.
- Regatear para localizar el tubo principal
- Del tubo principal que lleva el agua potable (Acometida principal de la casa), se corta a la medida indicada para ingresar el agua al recinto necesario (en este caso el baño).
- Regatear los espacios necesarios para colocar la tubería que se necesita en el punto hidráulico para el lavamanos
- Pegar con soldadura al tubo principal un accesorio te, el cual permite por uno de sus orificios llevar un nuevo tubo hacia el recinto donde se colocara el punto hidráulico y por el otro orificio permite continuar el tubo de agua principal hacia el resto de la casa.
- Teniendo el tubo dentro del recinto se procede a repartir tubería hacia los puntos hidráulicos requeridos en este (en este caso para el lavamanos, sanitario y ducha).
- En el caso del lavamanos, Pegar con soldadura al tubo que lleva el agua en el recinto un accesorio te, el cual permite por un de sus orificios llevar un nuevo tubo hacia el lavamanos donde se colocara el punto hidráulico y por el otro orificio permite continuar el tubo de agua para el sanitario y ducha
- Al tubo que permite el paso de agua al lavamanos, se le debe pegar con soldadura un accesorio codo el cual permite subir el agua al lavamanos

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

- Al codo se le debe pegar un tubo o baston de 45 cm de piso terminado hacia arriba
- Al bastón o tubo se le debe pegar un codo, y al codo se le paga un adaptador macho para luego enroscar el ACOFLEX a este y al punto de acceso de agua del lavamanos.
- Dejar secar los pegues y abrir el registro para verificar que no haya quedado ninguna fuga del fluido.
- Si la interventoría lo requiere cerrar con mortero las regatas hechas.

3. MATERIALES

- Codo 90° PVCP 3/4"
- Estopa
- Limpiador PVC 1/4 galón
- Adaptador macho PVCP 3/4"
- Segueta 18 dientes
- Soldadura PVC 1/4
- Tapón roscar PVCP 3/4"
- Tapón soldar PVCP 3/4"
- Tee AG 3/4"
- Teflón
- Tubería PVCP RDE 11 3/4"
- Unión AG 3/4"
- Unión PVCP 3/4"

4. EQUIPO

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR

5. MANO DE OBRA

- CUADRILLA DE PLOMERÍA TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 AYUDANTE)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICAS O NORMAS

- RAS Actualizada

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

SE PAGARÁ POR UNIDAD (U) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL (3)
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL (4)
- MANO DE OBRA (5)

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (U) DE ACCESORIO INSTALADO, PROBADO Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

N.P.18.5 LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO REDES INCLUYE COMISIÓN TOPOGRÁFICA, CARTERA Y PLANOS

UNIDAD: M

1. DESCRIPCIÓN

Localización y replanteo redes (ml) incluye comisión topográfica, cartera y planos. Se utilizará equipo de precisión, personal experto, incluye demarcación con pintura, línea de trazado, corte de piso, libretas, planos y referencias.

2. PROCESO DE EJECUCIÓN

- Determinar como referencia planimetrica el sistema de coordenadas empleado nivel levantamiento topográfico.
- Determinar como referencia altimétrica el bm empleado en el levantamiento topográfico.
- Verificar linderos, cabida del lote y aislamientos.
- Identificar ejes extremos del proyecto.
- Localizar ejes estructurales.
- Demarcar e identificar convenientemente cada eje.
- Establecer y conservar los sistemas de referencia planimetrica y altimétrica.
- Establecer el nivel n = 0.00 arquitectónico para cada zona.
- Determinar angulos principales con transito. Precision 20"
- Determinar ángulos secundarios por sistema de 3-4-5. Emplear nivel de precisión para obras de alcantarillado.
- Emplear nivel de manquera para trabajos de albañilería.
- Replantear estructura en pisos superiores.
- Replantear mampostería en pisos superiores.
- Replantear estructuras metálicas para cubiertas.

3. MATERIALES

- Durmiente madera de 4 x 4 cm ordinario
- Esmalte sintético
- Hilo polipropileno - rollo x 50 mt

4. EQUIPO

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR

5. MANO DE OBRA

- CUADRILLA construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICAS O NORMAS

- Levantamiento topografico.
- Planos ploteados
- Artículo 105 - 22- Desarrollo de los trabajos (INVIAS)

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

SE PAGARÁ POR UNIDAD (M) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL (3)
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL (4)
- MANO DE OBRA (5)

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (M) DE ACCESORIO INSTALADO, PROBADO Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

N.P.18.6 EXCAVACION MECANICA EN CONGLOMERADO INCLUYE CARGUE
UNIDAD: M3

1. DESCRIPCIÓN

Se entiende por conglomerado los materiales de características tales que para su extracción sea necesaria la utilización, además de picas y garlanchas, de otras herramientas manuales como palancas, cuñas o equipos mecánicos. Dentro de esta clasificación se encuentran: la arcilla muy dura, peñón, la grava cementada, las piedras sueltas y cantos rodados de diámetro entre 0.15 y 0.40 m, la roca blanda o desintegrada y la pizarra. Comprende la mano de obra, equipos y maquinaria necesarios para la correcta ejecución de la actividad. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCESO DE EJECUCIÓN

- Previamente a la actividad revisar diseños, estudio de suelos, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de equipos y requerimientos del proyecto.
- Se deben incluir todas las herramientas, maquinaria y equipos que garanticen el correcto funcionamiento del item.
- Verificar la integridad y calidad maquinaria, equipos y herramientas utilizados en el desarrollo de la actividad.
- Usar señalización necesaria, medidas de seguridad y elementos de protección personal.
- Definir el método de excavación a utilizar, plan de trabajo, control de aguas y presentarlo a interventoría para su aprobación.
- Determinar cruces de redes, tuberías existentes o estructuras para darle el manejo adecuado.
- Localizar el área de ejecución de la actividad, de acuerdo a planos del proyecto.
- Verificar características del suelo, según el estudio geotécnico para analizar la conveniencia de realizar la excavación por medio mecánico.
- Verificar niveles, cotas y dimensiones de la excavación expresados en los planos.
- Garantizar el control de aguas durante todo el proceso de construcción.
- Disponer de una persona para guiar al operario de la máquina y evitar daños en redes, tuberías y estructuras que se crucen con la excavación.
- Realizar la última parte de excavación manual para garantizar la regularidad de la superficie y el nivel de la misma.
- Extracción mecánica del material de excavación.
- Verificar cotas finales de excavación, revisión de niveles.
- Cargue y disposición de material de excavación sobrante que no será utilizado como relleno.
- Revisión y aprobación dela actividad por interventoría.

3. MATERIALES

- N/A

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

4. **EQUIPO**
   - HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR
   - Retroexcavadora sobre orugas potencia 138 hp balde de 1.5 m3. Incluye operador y combustible.

5. **MANO DE OBRA**
   - Obrero de construcción

6. **REFERENCIAS, ESPECIFICAS O NORMAS**
   - Norma INV 13
   - Planos del proyecto y estudio geotécnico
   - Resolución 0472 de 2017 Manejo de residuos de construcción y demolición
   - Catálogo de fabricante de maquinaria y equipos.
   - Artículo 210 – 22 - Excavación de la explanación, canales y préstamos (INVIAS)

7. **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

SE PAGARÁ POR UNIDAD (M3) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL (3)
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL (4)
- MANO DE OBRA (5)

8. **CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (M3) DE ACCESORIO INSTALADO, PROBADO Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. **CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD**

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

N.P.19.13 CONCRETO CICLOPEO 3000 PSI - 20.7 MPA PIEDRA PROPORCIÓN 60C/40P MEZCLA EN OBRA

UNIDAD: M3

1. **DESCRIPCIÓN**

La actividad comprende la elaboración y colocación de concreto ciclópeo de 3000 psi en proporción 60c/40p, con los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta ejecución, teniendo en cuenta alineamientos, cotas, pendientes y espesores. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. **PROCESO DE EJECUCIÓN**

- Previamente a la actividad revisar diseños, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante, requerimientos del operador de red.
- Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
- Verificar la integridad y calidad equipos y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad.
- El concreto ciclopeo está compuesto por concreto simple en una proporción de 60% del volumen total y piedra preferiblemente de canto rodado con un tamaño máximo de 10" en una proporción de 40%. El concreto ciclope generalmente es utilizado en cimentaciones.
- Previamente se debe lavar y seleccionar la piedra a utilizar para evitar que el concreto se contamine con materia orgánica u otras sustancias perjudiciales.
- Se debe localizar el área de colocación del concreto, realizar limpieza, verificar niveles, secciones, cotas, compactación de la superficie de soporte, etc.
- Se debe colocar formaleta de acuerdo a los planos del proyecto y se debe verificar su correcta colocación. Niveles y plomos.
- Se debe colocar una capa de concreto de limpieza de espesor 5cm
- Colocación de la primera capa de piedra verificando distribución y proporción adecuada.
- Colocación de concreto teniendo en cuenta vibrarlo para evitar la acumulación de burbujas de aire que luego se convierten en porosidades.
- Dependiendo del espesor del elemento el proceso se puede repetir varias veces. Finalmente se debe cubrir o curar el concreto para evitar que pierda humedad de forma prematura.

3. **MATERIALES**

- Concreto simple de 3000 psi, mezclado en obra
- Piedra para ciclópeo rajón o canto rodado

4. **EQUIPO**

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR
- Formaleta concretos costo global m3

5. **MANO DE OBRA**

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

- Cuadrilla construcción tipo 2 (1 oficial + 2 obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICAS O NORMAS

- Norma INV 13
- Planos del proyecto
- Estudio geotecnico
- Catalogo de fabricante de maquinaria y equipos.
- Código de minas- Ley 685 de 2001
- NTC 121, NTC 321, Cemento NTC 3456 Agua, NTC 4023 Aditivos, NTC 248 Aceros, NTC 454 Concretos, NTC 129 Agregados.
- Artículo 630 - 22 - Concreto estructural (INVIAS)

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

SE PAGARÁ POR UNIDAD (M3) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL (3)
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL (4)
- MANO DE OBRA (5)

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (M3) DE ACCESORIO INSTALADO, PROBADO Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

N.P.19.14 PLACA DE CONTRAPISO EN CONCRETO IMPERMEABILIZADO 20.7 MPA (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN
UNIDAD: M3

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en la ejecución de placa en concreto impermeabilizado a la vista o embebidas de 3000 psi en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico y en los planos estructurales.

2. PROCESO DE EJECUCIÓN

- Verificar cotas de cimentación
- Verificar nivelación y acabados del relleno en recebo
- Verificar niveles y pendientes en Planos Arquitectónicos.
- Prever juntas de retracción Distancia maxima 3 m o las dimensiones previstas en el Planos Estructurales.
- Colocar soportes y distanciadores para el refuerzo.
- Colocar y verificar el acero de refuerzo.
- Vaciar el concreto y nivelar con boquilleras metálicas.
- Vibrar concreto por medios manuales y mecánicos.
- Verificar niveles de acabados.
- Realizar acabado de la losa de acuerdo con especificaciones.
- Curar concreto.
- Verificar niveles finales para aceptación.

3. MATERIALES

- Impermeabilización De Concreto 3000 PSI-20.7 MPa.
- Concreto 3000 PSI-20.7 Mpa mezcla en obra

4. EQUIPO

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR
- Vibrador De Concreto Diésel 5.5 Hp
- Bombeo De Concreto Bomba Estacionaria Con Brazo
- Formaleta Metálica Para Concreto

5. MANO DE OBRA

- CUADRILLA Construcción Tipo 4 (1 Oficial + 4 Obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICAS O NORMAS

- N/A

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

SE PAGARÁ POR UNIDAD (M3) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL (3)
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL (4)
- MANO DE OBRA (5)

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (M3) DE ACCESORIO INSTALADO, PROBADO Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

N.P.19.15 PLACA DE ENTREPISO MACIZA EN CONCRETO 20.7 MPA (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN
UNIDAD: M3

1. DESCRIPCIÓN

Consiste en la construcción de placa maciza en concreto en de 3000 psi – 20.7MPa, según localización y dimensiones expresadas en los planos arquitectónicos y planos estructurales cuidando de conservar elementos perfectamente plomados y alineados entre sí y dentro de las tolerancias permitidas por la norma NSR 10.

2. PROCESO DE EJECUCIÓN

- Consultar Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales.
- Consultar especificaciones para Concreto Reforzado.
- Prever juntas de retraccion Distancia maxima 3 m o las dimensiones previstas en el Planos Estructurales.
- Preparar formaletas y aplicar desmoldantes.
- Colocar soportes y distanciadores para el refuerzo.
- Colocar y verificar el acero de refuerzo
- Vaciar el concreto y nivelar con boquilleras metalicas.
- Verificar niveles de acabados.
- Realizar acabado de la losa de acuerdo con especificaciones.
- Curar concreto
- Verificar niveles finales para aceptación.

3. MATERIALES

- Concreto 3000 Psi – 20.7Mpa mezcla en obra

4. EQUIPO

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR
- Vibrador De Concreto Diésel 5.5 Hp
- Bombeo De Concreto Bomba Estacionaria Con Brazo
- Andamio Convencional Sección. Incluye Accesorios: Tijeras, Camillas Y Ruedas
- Formaleta Metálica Para Concreto
- Pluma Grúa A Gasolína
- Formaleta Entrepiso (Incluye Camillas, Parales, Cerchas Y Tijeras)

5. MANO DE OBRA

- CUADRILLA Construcción Tipo 4 (1 Oficial + 4 Obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICAS O NORMAS

- N/A

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

SE PAGARÁ POR UNIDAD (M3) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL (3)
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL (4)
- MANO DE OBRA (5)

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (M3) DE ACCESORIO INSTALADO, PROBADO Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

N.P.19.16 CONCRETO 4000 PSI - 27.6 MPA MEZCLA EN OBRA
UNIDAD: M3

1. DESCRIPCIÓN

Contienen las especificaciones generales que regulan la fabricación y manejo relacionadas con los concretos simples o morteros que se requieren en la ejecución de las obras, se seguirán, además, las recomendaciones de las normas colombianas sismo – resistentes (N.S.R. 2010) y de los decretos que para el efecto estén vigentes. El concreto estará construido por una mezcla de cemento portland, agua, agregados fino y grueso, y aditivos en algunos casos. El diseño de las mezclas de concreto se basará en la relación agua – cemento necesarias para obtener una mezcla plástica y manejable según las condiciones específicas de colocación de tal manera que se logre un concreto de durabilidad, impermeabilidad y resistencia que esté de acuerdo con los requisitos que se exigen para las diversas estructuras, según los planos y especificaciones.

2. PROCESO DE EJECUCIÓN

- Las fuentes de materiales, así como los procedimientos y los equipos empleados para la explotación de aquellas y para la elaboración de los agregados requeridos, requieren aprobación previa del interventor.
- El diseño de la mezcla de concreto debe ser el indicado en los planos, especificaciones o el indicado por el ingeniero estructural, en caso de no especificarse el diseño de mezcla este se debe realizar por el contratista
- El cemento, los agregados grueso y fino, el agua y los aditivos pueden ser medidos por masa o por volumen.
- Todos los concretos producidos en obra deben ser mezclados mecánicamente. El equipo debe ser capaz de combinar los componentes para producir una mezcla uniforme, dentro del tiempo y a la velocidad especificada, y descargar la mezcla del equipo sin que se produzca segregación de materiales

3. MATERIALES

- Agua
- Arena lavada de rio
- Cemento gris
- Grava material triturado de rio 3/4" - 1"

4. EQUIPO

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR
- Mezcladora de concreto a gasolina 2 bultos

5. MANO DE OBRA

- CUADRILLA construcción tipo 2 (1 oficial + 2 obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICAS O NORMAS

- NORMAS TECNICAS COLOMBIANAS NTC: NTC 454 Concretos, NTC 4023 Aditivos, NTC 321, Cemento, NTC 129 Agregados, NTC 4027, NTC 3318,

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

- N.S.R. 10, C.C.C.P 14
- ASTM

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

SE PAGARÁ POR UNIDAD (M3) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL (3)
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL (4)
- MANO DE OBRA (5)

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (M3) DE ACCESORIO INSTALADO, PROBADO Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

N.P.19.177 IMPERMEABILIZACIÓN DE CONCRETO 4000 PSI - 27.6 MPA
UNIDAD: M3

1. DESCRIPCIÓN

La actividad comprende el suministro, aplicación y mezclado de aditivo impermeabilizante a una mezcla de concreto hidráulico mezclado en obra que será utilizado en la construcción de tanques, depósitos, sótanos, muros enterrados, cimentaciones y todo tipo de obras hidráulicas. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCESO DE EJECUCIÓN

- Previamente a la actividad revisar diseños, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de equipos, estudios de suelos y requerimientos del proyecto.
- Se deben incluir todos los equipos, herramientas y materiales que garanticen el correcto funcionamiento del item.
- Verificar la integridad y calidad equipos, herramientas y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad.
- Se considera agregado fino a la porción de material que pasa el tamiz 4,75 mm o (# 4). Provendrá de arenas naturales o de la trituración de gravas o rocas. El porcentaje de arena de trituración no puede exceder un 30% de los agregados finos. Los agregados finos deben cumplir requisitos de gradación de las tablas 630-1 y 630-2 norma Invías. Los agregados finos deben estar libres de materia orgánica, basuras, terrones de arcilla o cualquier material contaminante.
- Se considera agregado grueso al material retenido por el tamiz 4,75 mm o (# 4). El agregado grueso provendrá de gravas naturales o de trituración. Los agregados gruesos deben estar libes de materia orgánica, basuras, terrones de arcilla o cualquier material contaminante.
- El agua requerida para la mezcla de be estar limpia, libre de materia orgánica, álcalis u otras sustancias perjudiciales. Su pH debe estar entre (5,5 y 8).
-
- El cemento para la mezcla debe ser cemento de uso general portland tipo 1 y encontrarse en perfectas condiciones. La proporción porcentual depende del diseño de mezcla.
- El impermeabilizante es un aditivo líquido, generalmente color café oscuro, reductor de agua e inclusor de aire, que tiene el efecto de disminuir la permeabilidad de los concretos y mejorar su durabilidad.
- El diseño de la mezcla para obtener un concreto de resistencia de 27,6 MPa (4000 psi) a los 28 días se dosificará 1:2:2, o el diseño establecido en los documentos del contrato.
- El constructor debe definir el método de ejecución de la actividad, plan de trabajo, de acuerdo a las recomendaciones del estudio geotécnico y estructural, debe presentarlo a interventoría para su aprobación. Además, debe realizar diseño de mezcla con sus respectivos ensayos y presentarlo a interventoría para revisión y aprobación.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

- La dosificación del impermeabilizante debe haberse obtenido del diseño de mezcla elaborado por el constructor y aprobado por interventoría. Para concretos mezclados en obra se recomienda dosificar el impermeabilizante como un 0,5% del peso del cemento. En una mezcla de concreto para la cual se utiliza un bulto de cemento, se debe agregar 250 gramos de aditivo impermeabilizante.
- La aplicación del aditivo, se recomienda hacerla a la última porción de agua de amasado o al agua de amasado que será utilizada antes de adicionarle los agregados.
- Se debe mezclar el tiempo indicado, mínimo un minuto para que el impermeabilizante se mezcle correctamente con los agregados, el agua y el cemento y se obtenga el producto deseado.
- El transporte del concreto debe ser corto para evitar segregación de los materiales.
- El concreto se debe colocar, vibrar y curar igual que una mezcla tradicional.

3. MATERIALES

- Impermeabilizante integral para concreto tipo plastocrete o equivalente

4. EQUIPO

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR

5. MANO DE OBRA

- CUADRILLA construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICAS O NORMAS

- Norma INV 13
- NSR 10
- Estudios y planos del proyecto
- Catalogo de fabricante de maquinaria y equipos.
- NTC 1299, Aditivos químicos para concreto
- Código de minas- Ley 685 de 2001
- Especificaciones INVIAS Artículo 690 - 22

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

SE PAGARÁ POR UNIDAD (M3) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL (3)
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL (4)
- MANO DE OBRA (5)

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (M3) DE ACCESORIO INSTALADO, PROBADO Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

N.P.19.18 MALLA ELECTROSOLDADA FY=5000 KG/CM2, 500 MPA. FIGURADO, ARMADO, COLOCACIÓN Y AMARRE. SUMINISTRO E INSTALACIÓN
UNIDAD: KG

1. **DESCRIPCIÓN**

La actividad comprende el suministro, transporte, almacenamiento, corte, doblamiento y colocación de malla electrosoldada de acero en estructuras de concreto. Incluye la mano de obra, material y equipos necesarios para la correcta ejecución, siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto especifico.

2. **PROCESO DE EJECUCIÓN**

- Previamente a la actividad revisar memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de equipos, estudios, diseño estructural y requerimientos del proyecto.
- Se deben incluir todos los equipos, herramientas y materiales que garanticen el correcto funcionamiento del item.
- Verificar la integridad y calidad equipos, herramientas y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad.
- Los alambres para mallas y las mallas en sí, deberán cumplir con las siguientes normas, según se establezca en los planos del proyecto: NTC 1925, NTC 2310, ASTM A-185, ASTM A-497, AASHTO M-32, AASHTO M- 55, AASHTO M-221, AASHTO M-225.
- En las mallas de alambre liso, las intersecciones no deberán estar espaciadas más de 300mm, y en alambre corrugado más de 400 mm, excepto cuando se utilicen como estribos.
- Se deberán tener en cuenta las exigencias del reglamento colombiano de construcción sismo resistente y el código colombiano de diseño sísmico de puentes
- Antes de cortar el material en las formas indicadas en los planos, el constructor deberá verificar las listas de despiece y los diagramas de doblado. Si los planos no los muestran, el constructor deberá elaborarlos para someterlos a revisión y aprobación de interventoría. La aprobación no exime al constructor de responsabilidad. El constructor debe considerar los costos de elaboración de listas de despiece en su oferta.
- Todo envío de acero que llegue a la obra o lugar de doblado debe estar identificado con etiquetas en las que se indique, fabrica, grado del acero y lote correspondiente.
- El acero deberá ser almacenado sobre plataformas, largueros u otros soportes que permitan mantenerlo organizado y aislado del suelo y de la intemperie.
- Las mallas electrosoldadas de acero de refuerzo deberán ser dobladas en frío, de acuerdo a listas de despiece aprobadas por interventoría.
- Los diámetros mínimos de doblamiento, medidos en el interior de la barra, deben ser realizados conforme a NSR 10 tabla 640- Norma Invías
- Todo acero de refuerzo al ser colocado en obra, antes de la colocación del concreto debe estar libre de polvo, escamas de óxido, rebabas, pintura, aceite, grasa o cualquier otra sustancia que afecte la adherencia del acero y el concreto.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

- Las mallas deberán ser colocadas con exactitud, en los lugares indicados en los planos y deberán ser aseguradas firmemente en las posiciones señaladas, de tal forma que no sufran desplazamientos durante la colocación y el fraguado del concreto. La posición del refuerzo dentro de las formaletas deberá ser mantenida por medio de distanciadores.
- Las mallas se deberán amarrar en todas sus intersecciones, excepto donde el espaciamiento es menor a 30 mm, donde se amarrara alternadamente. El amarre debe ser en alambre negro calibre # 18. No se permite la aplicación de soldadura en las intersecciones.
- Cuando se coloquen dos o más filas de mallas, estas deberán colocarse directamente encima de la fila anterior con una separación no menor a 25mm
- Se deben manejar traslapos y recubrimientos, según Reglamento colombiano de construcción sismo resistente y el Código colombiano de diseño sísmico de puentes.
- Se debe cumplir en toda sección de un elemento estructural con las cuantías mínimas y máximas establecidas en Reglamento colombiano de construcción sismo resistente y el Código colombiano de diseño sísmico de puentes.
- El manejo de los cortes y desperdicios se debe hacer de acuerdo a normas ambientales vigentes y recomendaciones de interventoría

3. MATERIALES

- Alambre negro para amarre
- Malla electrosoldada fy= 500 MPa

4. EQUIPO

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR

5. MANO DE OBRA

- CUADRILLA construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICAS O NORMAS

- Norma INV 13
- Planos del proyecto
- Diseño estructural
- Catálogo de fabricante de materiales, maquinaria y equipos.
- Código de minas- Ley 685 de 2001
- NTC 248 Aceros, NTC 161, NTC 2289,NTC 1925, NTC 2310, ASTM A-185, ASTM A-497, AASHTO M-32, AASHTO M-55, AASHTO M-221, AASHTO M-225
- NSR 10, CCP 14

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

SE PAGARÁ POR UNIDAD (KG) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL (3)
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL (4)
- MANO DE OBRA (5)

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (KG) DE ACCESORIO INSTALADO, PROBADO Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

N.P.19.19 TAPA METALICA PARE ACCESO A TANQUE, 1X1M
UNIDAD: U

1. DESCRIPCIÓN
Suministro e instalación de tapa metálica para acceso a tanque de 1x1 m. Incluye marco de anclaje, bisagras, manijas o sistema de cierre, tratamiento anticorrosivo y fijación segura a la estructura del tanque.

2. PROCESO DE EJECUCIÓN
Verificación de dimensiones y nivel del área de acceso, preparación de la superficie de apoyo, instalación y fijación del marco (mediante anclajes mecánicos/químicos o soldadura), colocación de la tapa con sus accesorios, aplicación de retoque de pintura anticorrosiva en uniones, y pruebas de apertura, cierre y estanqueidad.

3. MATERIALES
- Tapa metálica de 1x1 m (acero estructural o inoxidable, con refuerzos internos antideformación).
- Marco metálico de anclaje.
- Bisagras de alta resistencia, manijas, cerradura o sistema de seguridad.
- Tornillería, anclajes, y pintura anticorrosiva/imprimación de retoque.

4. EQUIPO
- Equipo de soldadura (si aplica fijación soldada).
- Taladro percutor, herramienta manual (llaves, destornilladores, nivel, flexómetro).
- Equipo de Protección Personal (EPP) para trabajos en altura o espacios confinados (arnés, línea de vida, detector de gases si aplica).

5. MANO DE OBRA
- Oficial soldador / herrero o instalador metálico certificado.
- Ayudante.

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS
- Planos de detalle arquitectónico o estructural del proyecto.
- Normativa de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) para espacios confinados y trabajos en altura.
- Código de soldadura estructural (Ej: AWS D1.1) si aplica.
- Especificaciones del fabricante (si la tapa es un producto comercial).

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
SE PAGARÁ POR UNIDAD (U) DEBIDAMENTE INSTALADA Y RECIBIDA A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:
- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL (3)
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL (4)
- MANO DE OBRA (5)

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS
LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ LA UNIDAD (U) DE TAPA METÁLICA INSTALADA, VERIFICADA EN NIVEL, FIJACIÓN, FUNCIONAMIENTO DE BISAGRAS/CIERRE, ESTANQUEIDAD Y ACABADO ANTICORROSIVO, Y APROBADA POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD
EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

N.P.19.20 MURO EN BLOQUE FLEXA NO. 5, 0.12X0.20X0.30 M (MORTERO TIPO S 1:3)
UNIDAD: M2

1. DESCRIPCIÓN

Suministro y construcción de muro en bloque de concreto tipo Flexa No. 5 de 12 cm de espesor (0.12x0.20x0.30 m), asentado con mortero tipo S en proporción 1:3 (cemento:arena). Incluye replanteo, asentamiento, juntas, limpieza y entrega a satisfacción de la Interventoría.

2. PROCESO DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado sobre la losa o viga de amarre, humedecimiento de los bloques antes del asentamiento, tendido de mortero en la cama y cabezas, asentamiento de bloques verificando plomo, nivel y alineación, colocación de refuerzo horizontal (malla o acero corrugado en juntas si aplica según diseño), retaqueo de juntas, limpieza del paramento y curado húmedo.

3. MATERIALES

- Bloque de concreto Flexa No. 5 (0.12x0.20x0.30 m).
- Cemento y arena de pega lavada (proporción 1:3, mortero tipo S).
- Agua.
- Refuerzo horizontal (malla de refuerzo o acero corrugado en juntas, si aplica según diseño).
- Materiales de curado.

4. EQUIPO

- Herramienta de albañilería (cuchara, llana, plomada, nivel, regla, hilo, flexómetro).
- Mezcladora de concreto/mortero.
- Andamios, banquillos o escaleras.
- Carretillas y recipientes de transporte.

5. MANO DE OBRA

- Oficial albañil.
- Ayudante de albañil.

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- NSR-10 (Título C) / ACI 530 / NTC 4205.
- ASTM C270 (Mortero para mampostería unitaria).
- NTC 4205 / ASTM C90 (Bloques de concreto).
- Planos estructurales y arquitectónicos del proyecto.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

SE PAGARÁ POR METRO CUADRADO (M2) DEBIDAMENTE CONSTRUIDO Y RECIBIDO A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL (3)
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL (4)
- MANO DE OBRA (5)

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ EL METRO CUADRADO (M2) DE MURO CONSTRUIDO, VERIFICADO EN PLomo, NIVEL, ALINEACIÓN, JUNTEO, ADHERENCIA Y AUSENCIA DE FISURAS, Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

N.P.19.21 PAÑETE MURO EXTERIOR Y CULATAS MORTERO 1:4 IMPERMEABILIZADO. SUMINISTRO Y APLICACIÓN
UNIDAD: M2

1. DESCRIPCIÓN
Suministro y aplicación de pañete en muros exteriores y culatas con mortero de cemento y arena en proporción 1:4, adicionado con impermeabilizante integral. Incluye preparación de la superficie, maestreo, aplicación, nivelación, afinado y curado.

2. PROCESO DE EJECUCIÓN
Limpieza y humedecimiento del paramento, instalación de maestras y guías, aplicación del mortero impermeabilizado en capas sucesivas, tratamiento especial en culatas y encuentros, nivelación con regla, afinado con llana metálica, curado húmedo prolongado y limpieza final del área de trabajo.

3. MATERIALES
- Cemento y arena de pega lavada (proporción 1:4).
- Aditivo impermeabilizante integral.
- Agua y materiales auxiliares (malla de refuerzo en uniones de diferentes materiales y en culatas, si aplica).

4. EQUIPO
- Herramienta de albañilería (cuchara de pañete, llana, regla de aluminio, nivel, plomada).
- Mezcladora o equipo de mezclado.
- Andamios, banquillos o escaleras certificadas.

5. MANO DE OBRA
- Oficial albañil.
- Ayudante de albañil.

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS
- Reglamento de Construcción local (Ej: NSR-10 en Colombia).
- Especificaciones técnicas del fabricante del aditivo impermeabilizante.
- Planos de arquitectura y detalles constructivos del proyecto.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
SE PAGARÁ POR METRO CUADRADO (M2) DEBIDAMENTE INSTALADO Y RECIBIDO A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:
- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL (3)
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL (4)
- MANO DE OBRA (5)

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS
LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ EL METRO CUADRADO (M2) DE PAÑETE INSTALADO, VERIFICADO EN PLomo, NIVEL, ADHERENCIA, IMPERMEABILIDAD Y AUSENCIA DE FISURAS, Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD
EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

N.P.19.22 PAÑETE MUROS INTERIORES MORTERO 1:4 INCLUYE FILOS Y DILATACIONES. SUMINISTRO Y APLICACIÓN
UNIDAD: M2

1. DESCRIPCIÓN
Suministro y aplicación de pañete en muros interiores con mortero de cemento y arena en proporción 1:4. Incluye preparación de la superficie, maestreo, aplicación, nivelación, afinado, conformación de filos en esquinas y bordes, ejecución de juntas de dilatación según diseño, curado y entrega a satisfacción de la Interventoría.

2. PROCESO DE EJECUCIÓN
Limpieza y humedecimiento del paramento, instalación de maestras y guías, aplicación del mortero en capas sucesivas, nivelación con regla, conformación de filos en esquinas y bordes con perfil metálico o llana especial, ejecución de juntas de dilatación según diseño (con sello flexible si aplica), afinado con llana metálica, curado húmedo y limpieza final del área de trabajo.

3. MATERIALES
- Cemento y arena de pega lavada (proporción 1:4).
- Agua.
- Perfiles metálicos o esquineros para filos (si aplica).
- Material de relleno y sello flexible para juntas de dilatación (si aplica según diseño).
- Malla de refuerzo en uniones de diferentes materiales (si aplica).

4. EQUIPO
- Herramienta de albañilería (cuchara de pañete, llana, regla de aluminio, nivel, plomada, espátula para filos).
- Mezcladora o equipo de mezclado.
- Andamios, banquillos o escaleras.

5. MANO DE OBRA
- Oficial albañil.
- Ayudante de albañil.

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS
- Reglamento de Construcción local (Ej: NSR-10 en Colombia).
- Planos de arquitectura y detalles constructivos del proyecto (especificación de filos y dilataciones).
- Normas de fabricación de perfiles y selladores (si aplica).

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
SE PAGARÁ POR METRO CUADRADO (M2) DEBIDAMENTE INSTALADO Y RECIBIDO A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:
- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL (3)
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL (4)
- MANO DE OBRA (5)

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS
LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ EL METRO CUADRADO (M2) DE PAÑETE INSTALADO, VERIFICADO EN PLomo, NIVEL, ADHERENCIA, ACABADO DE FILOS, EJECUCIÓN DE DILATACIONES Y AUSENCIA DE FISURAS, Y APROBADO POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD
EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

N.P.19.23 PINTURA VINILO T. CORAZA EXTERIOR 3 MANOS
UNIDAD: M2

1. DESCRIPCIÓN

Suministro y aplicación de pintura vinílica texturizada tipo coraza para exteriores en 3 manos, sobre superficies previamente preparadas. Incluye preparación del sustrato, aplicación de sellador/imprimante si es necesario, las 3 manos de pintura con sus respectivos tiempos de secado, y entrega a satisfacción de la Interventoría.

2. PROCESO DE EJECUCIÓN

Limpieza de la superficie (lavado a presión si es necesario), raspado de pinturas descascaradas, lijado, sellado de fisuras con masilla acrílica, aplicación de sellador o imprimante (si el sustrato lo requiere), aplicación de la primera mano de pintura vinílica tipo coraza, tiempo de secado, segunda mano, tiempo de secado, tercera mano, inspección final y limpieza del área.

3. MATERIALES

- Pintura vinílica texturizada tipo coraza para exteriores.
- Sellador o imprimante (si aplica según estado del sustrato).
- Masilla acrílica para sellado de fisuras.
- Lija, trapos y materiales de preparación.

4. EQUIPO

- Rodillos de pelo largo, brochas, bandejas y extensiones.
- Escaleras, andamios o banquillos certificados.
- Equipo de lavado a presión (si aplica).
- Herramienta manual (espátulas, rasquetas).

5. MANO DE OBRA

- Oficial pintor.
- Ayudante de pintor.

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- NTC 3982 / ASTM D5946 (Pinturas y recubrimientos).
- Especificaciones técnicas del fabricante de la pintura.
- Planos de acabados arquitectónicos del proyecto.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

SE PAGARÁ POR METRO CUADRADO (M2) DEBIDAMENTE PINTADO Y RECIBIDO A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL (3)
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL (4)
- MANO DE OBRA (5)

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ EL METRO CUADRADO (M2) DE SUPERFICIE PINTADA, VERIFICADA EN UNIFORMIDAD DE TEXTURA, COLOR, ADHERENCIA, CANTIDAD DE MANOS APLICADAS Y AUSENCIA DE DEFECTOS (goteos, faltantes, burbujas), Y APROBADA POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS O REPINTAR A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

N.P.19.24 PINTURA VINILO TIPO 1 S/MURO (ALTA CALIDAD)
UNIDAD: M2

N.P.19.24 PINTURA VINILO TIPO 1 S/MURO (ALTA CALIDAD)
UNIDAD: M2

1. DESCRIPCIÓN

Suministro y aplicación de pintura vinílica Tipo 1 (alta calidad) sobre muros, con preparación completa del sustrato, aplicación de sellador, masillado, lijado y mínimo 2 manos de pintura con acabado uniforme. Incluye entrega a satisfacción de la Interventoría.

2. PROCESO DE EJECUCIÓN

Limpieza de la superficie, raspado de material suelto, sellado de fisuras y huecos con masilla acrílica, masillado general del paramento (si aplica), lijado fino, eliminación de polvo, aplicación de sellador/imprimante, primera mano de pintura vinílica Tipo 1, tiempo de secado, segunda mano (y tercera si el cubrimiento lo requiere), inspección final y limpieza del área.

3. MATERIALES

- Pintura vinílica Tipo 1 (alta calidad, color según especificación).
- Sellador o imprimante para muros.
- Masilla acrílica para resanes.
- Lija, trapos y materiales de preparación y protección.

4. EQUIPO

- Rodillos de pelo corto/medio, brochas, bandejas y extensiones.
- Espátulas, llanas de enlucir.
- Escaleras, andamios o banquillos certificados.
- Equipo de protección (plásticos, cintas de enmascarar).

5. MANO DE OBRA

- Oficial pintor.
- Ayudante de pintor.

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- NTC 3982 / ASTM D5946 (Pinturas vinílicas).
- Especificaciones técnicas del fabricante de la pintura.
- Planos de acabados arquitectónicos del proyecto.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

SE PAGARÁ POR METRO CUADRADO (M2) DEBIDAMENTE PINTADO Y RECIBIDO A SATISFACCIÓN POR LA RESIDENCIA DE INTERVENTORÍA. LA CANTIDAD SERÁ VERIFICADA EN EL SITIO DE LA OBRA Y CORROBORADA SOBRE PLANOS. EL VALOR SERÁ EL PRECIO UNITARIO ESTIPULADO DENTRO DEL CONTRATO E INCLUYE:

- MATERIALES DESCRITOS EN EL NUMERAL (3)
- EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DESCRITOS EN EL NUMERAL (4)
- MANO DE OBRA (5)

8. CONTROL O ENSAYO DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

LA UNIDAD DE MEDIDA SERÁ EL METRO CUADRADO (M2) DE SUPERFICIE PINTADA, VERIFICADA EN UNIFORMIDAD DE COLOR, ACABADO LISO, ADHERENCIA, CANTIDAD DE MANOS APLICADAS Y AUSENCIA DE DEFECTOS (goteos, faltantes, marcas de rodillo, burbujas), Y APROBADA POR LA INTERVENTORÍA. EL PRECIO INCLUYE MATERIALES, TRANSPORTE, MANO DE OBRA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS, DESPERDICIOS Y PRUEBAS.

9. CRITERIOS DE NO CONFORMIDAD

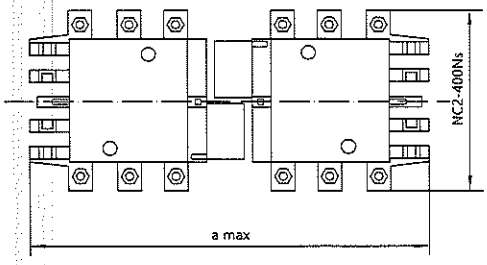
EN CASO DE NO CONFORMIDAD CON ESTAS ESPECIFICACIONES, DURANTE SU EJECUCIÓN O A SU TERMINACIÓN, LAS OBRAS SE CONSIDERARÁN COMO MAL EJECUTADAS. EN ESTE EVENTO, EL PROPONENTE SELECCIONADO DEBERÁ RECONSTRUIRLAS O REPINTAR A SU COSTO Y SIN QUE IMPLIQUE MODIFICACIONES Y/O ADICIONES EN EL PLAZO Y EN EL VALOR DEL CONTRATO.

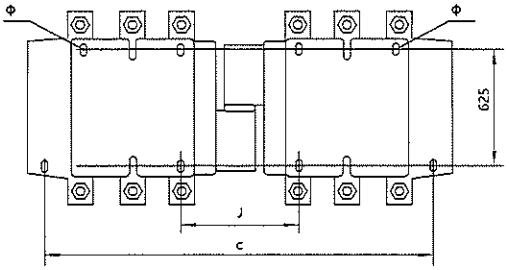
NIT: 800079035-1 / Código Postal 502041 / Calle 10 No. 10-60 Barrio Centro. Palacio Municipal / Teléfonos: 320 863 2489
E-mail: alcaldia@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiadepuertogaitan.meta / Instagram: www.instagram.com/puertogaitan_meta

NC2-265		NC2-330		NC2-400		NC2-500	NC2-630		NC2-800
3P	4P	3P	4P	3P	4P	3P	3P	4P	3P
202	247	215	261	215	261	235	312	389	312
204	204	208	208	208	208	238	305	305	305
215	215	220	220	220	220	233	256	256	256
48	48	48	48	48	48	55	80	80	80
25	25	25	25	25	25	30	40	40	40
M10	M10	M10	M10	M10	M10	M10	M12	M12	M12
147	147	147	147	147	147	150	181	181	181
178	178	181	181	181	181	208	264	264	264
147	147	158	158	158	158	172	202	202	202
141	141	145	145	145	145	146	155	155	155
10		10		15		15	20		20
15		15		20		20	30		30
96		96		80		80	180	240	180
110~120		110~120		170~180		170~180	180~190		180~190

D

NC2-115Ns~630Ns (Montaje en horizontal)

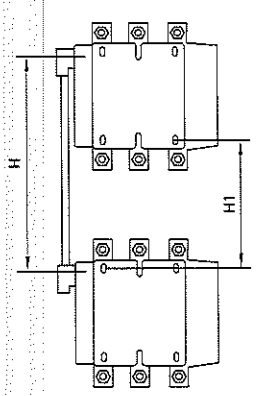




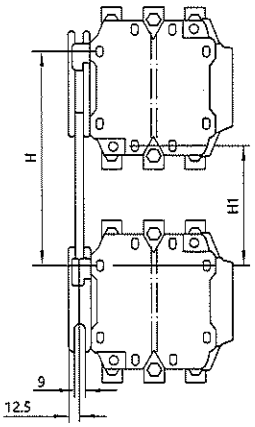
mm

Modelo	polo	A max	b max	c	d	J
NC2-115Ns	3	350	157	330	110~120	71
	4	425	124	370		108
NC2-150Ns	3	350	171	330		71
	4	425	211	370		111
NC2-185Ns	3	350	174	330		78
	4	430	223	370		118
NC2-225Ns	3	350	197	330		78
	4	430	243	370		118
NC2-265Ns	3	450	203	428		109
	4	546	249	485		157
NC2-330Ns	3	450	206	428		124
	4	546	251	485		172
NC2-400Ns	3	485	206	460	170~180	157
	4	595	251	485		157
NC2-500Ns	3	485	238	460		156
NC2-630Ns	3	650	304	625	180~190	139
	4	810	364	785		139
NC2-800Ns	3	650	304	625		139

NC2-115Nc~630Nc (Montaje en vertical)



a. NC2-115Nc~225Nc



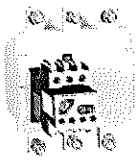
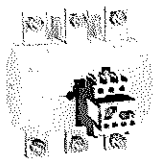
b. NC2-265Nc~800Nc

D

Modelo	H		H1	
	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
NC2-115Nc、NC2-150Nc	200	310	80	190
NC2-185Nc、NC2-225Nc	220	310	100	190
NC2-265Nc	250	380	130	260
NC2-330Nc	260	380	60	200
NC2-400Nc	280	380	100	200
NC2-500Nc	300	380	120	200
NC2-630Nc	380	380	200	200
NC2-800Nc	380	380	200	785

8. Montaje con relé de sobrecarga

8.1 Montaje con relé térmico de sobrecarga

Modelo de contactor	Relé térmico de sobrecarga montado			
	Modelo	Corriente nominal (A)	Tipo de fusible recomendado	
			aM	gG
NC2-115 NC2-150 NC2-180 NC2-225	 NR2-200	80~125	125	200
		100~160	160	250
		125~200	200	315
NC2-185 NC2-225 NC2-265 NC2-330 NC2-400 NC2-500 NC2-630~800	 NR2-630	160~250	250	400
		200~315	315	500
		250~400	400	630
		315~500	500	800
		400~630	630	800

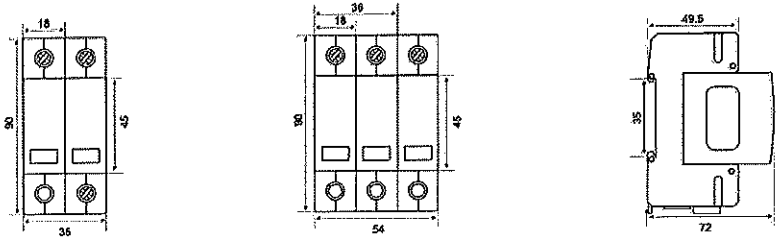
MODEL AND SIGNIFICANCE

S	UP	X	-	H□	/	□	X
Enterprise code	Surge protector device	Design Number		H:275V/500VDC H1:1000VDC H2:1200VDC H6:600VDC H8:800VDC		Maximum accommodating40kA	Remote sensing

GENERAL PARAMETERS

- Suitable for protection of electrical installations against (transient overvoltage) and (short-current) (lightning strikes) (over-heat)
- Plug-in module design
- Indication window and optional remote-signaling contact helps users to know the status of device

DIMENSIONS (mm)



ELECTRICAL PARAMETERS

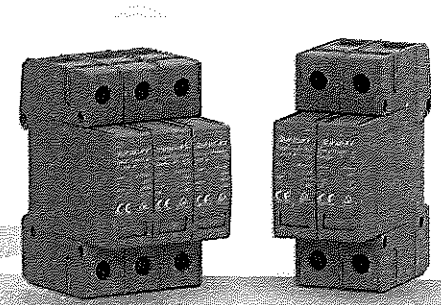
Product Model	SUP21-PV	SUP216-PV	SUP218-PV	SUP2110-PV	SUP2112-PV	SUP2-PV
Rated Operational Voltage/Ue(V)	48/110/130/150/220 275/300/360/500VDC	600VDC	800VDC	1000VDC	1200VDC	1500VDC
In(kA)8/20	20					
Imax(kA)8/20	40					
Pole	2P			3P		
Up(kV)	0.6/1.2/1.6/2/2.6/2.8	2.8	3	3.6	4	6
Single P size	18*90*72					
Response time	≤25					
Experimental classification	T2 Class					
SPD Type	Pressure limiting type					
Protection Level	IP20					
Insulation shell material	PBT/PA66					
Flame retardant grade	Compliant with UL94 V0					
Mounting	Easy installed and fastening onto 35mm device rail(DIN)					
Ambient Temperture	-40℃~+70℃					
Window indication	Normal: green; Failure: red					
Inspection standards	GB/T18802.2011 IEC61643-31 UL1449 ed2 EN61643-31					

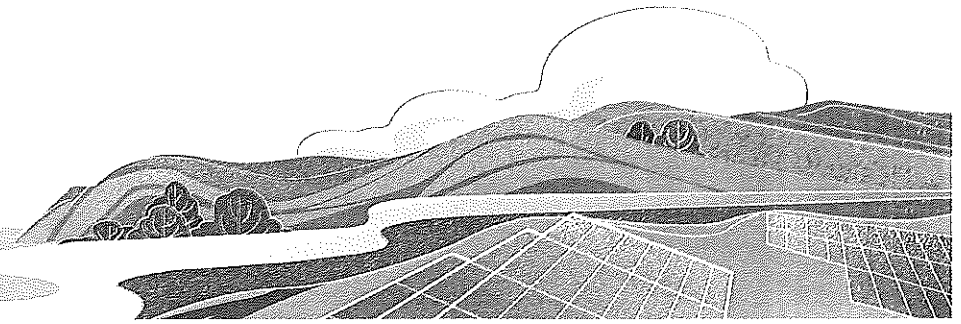
INSTALLATION PRECAUTIONS

- In a medium without explosion risk and free of gases and dust(including conductive dust) sufficient to corrode metal and destroy insulation
- In the condition with no snow erosion
- It can be installed horizontally and vertically
- The magnetic field of the installation position shall not exceed 5 times the geomagnetic field in any direction;
- It should not be installed in flammable and explosive places
- There should be no significant impact and vibration at the installation place

DC surge protector

- SUP2H-PV600VDC/2P
- SUP2H6-PV600VDC/2P
- SUP2H8-PV800VDC/2P
- SUP2H1-PV1000VDC/3P
- SUP2H2-PV1200VDC/3P
- SUP2-PV1500VDC/3P

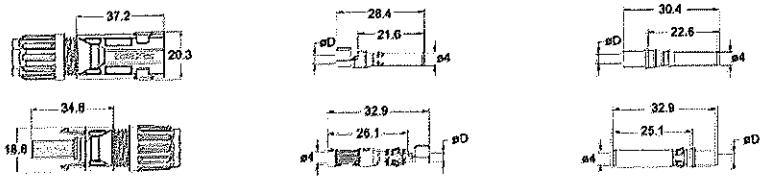




PRODUCT CHARACTERISTICS

IP 68 | -40°C~85°C | UL94-V0 | UV Resistance

DIMENSIONS (mm)



Order NO.	PV-ST-01 Connector	Terminal	Cable size Conductor size	Cable OD(mm)
PMCN40-CM-14		PMCN40-CM-MT14 PMCN40-CM-FT14	AWG14(2.5mm²)	ø4.5~ø8.0
PMCN40-CM-12		PMCN40-CM-MT12 PMCN40-CM-FT12	AWG12(4.0mm²)	ø4.5~ø8.5
PMCN40-CM-10	PMCN40-CMMM-H PMCN40-CFPM-H	PMCN40-CM-MT10 PMCN40-CM-FT10	AWG10(6.0mm²)	ø4.5~ø8.5
PMCN40-CM-8		CN40-CM-MT8 CN40-CM-FT8	AWG8(10mm²)	ø4.5~ø8.5
PMCN40-CM-01		CN40-CM-MT01 CN40-CM-FT01	AWG10/12/14 (6.0/4.0/2.5mm²)	ø4.5~ø8.5

ELECTRICAL PARAMETERS

Rated current:	40A (Stamped Pin) 70A (Lathed Pin)
Rated voltage:	1500V DC
Test Voltage:	8kv(50Hz, 1min)
Contact resistance:	< 0.35 mΩ
Applicable wire specifications:	2.5/4.0/6.0/10.0mm² (14/12/10/8AWG)
Insulation Materials:	PPE
Terminal material	Copper,Tin plated
Temperature range:	-40°C~85+°C (IEC)
Overvoltage category pollution degree:	CATIII/2
Degree of protection:	UL94-V0
Flame class:	UL94-V0
Safety class:	II
Insertion force Withdrawa force :	<50N / >50N
Connecting system	Crimp connection

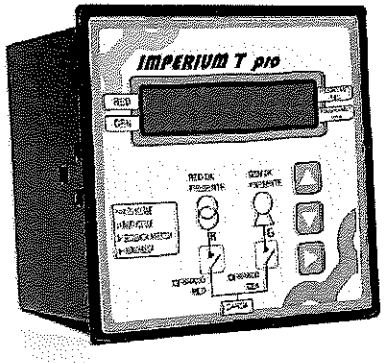
1500V DC PV Connector

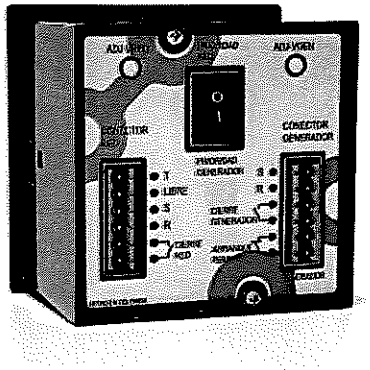
PMCN Series



ARTOSE

Tarjeta de transferencia IMPERIUM T Pro

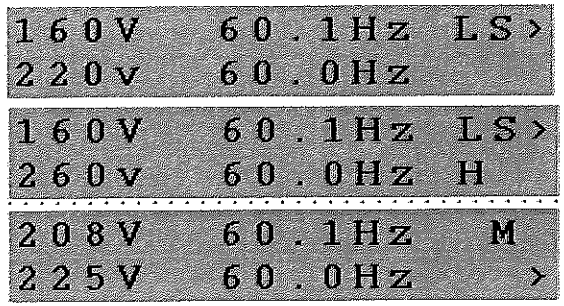




Datos técnicos

- Dos tarjetas de control Electrónico independientes una para Red y otra para Generador.
- Voltímetro Digital con una desviación de +/ 2 voltios.
- Detector trifásico de secuencia y pérdida de fase para Red y Generador.
- Frecuencímetro digital para Red y Generador.
- Menú de programación amigable con el usuario.
- Pantalla con iluminación, muy práctica para los sitios donde normalmente está instalada.
- Interruptor posterior para escoger Prioridad de fuente.
- Led indicador trasero de Generador apagado.
- Histéresis programable de 0 a 15voltios por bajo voltaje.
- Histéresis programada de 3 voltios por alto voltaje.
- Caja metálica que la aísla del ruido eléctrico.
- Potenciómetros internos que permiten calibrar la lectura de voltaje de las dos fuentes.
- Mímico en el panel frontal que indica la fuente que está presente con voltaje correcto y la fuente que ha mandado cerrar la tarjeta.
- Marco de 96x96mm, el cual es el estándar de los equipos de esta medida.
- Si hay dos fallas al tiempo en la misma fuente, indica ambas fallas.
- Pantalla protegida con acrílico que la hace resistente y evita rayaduras.

Mensajes en la pantalla de cristal líquido iluminada
Pantalla principal

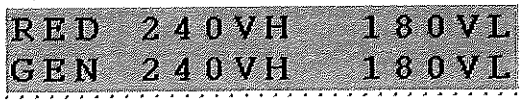


PRIORIDAD RED
PRIORIDAD GENERADOR

- Medida de voltaje de Red y Generador.
- **Medida de frecuencia para las dos fuentes.**
- Inversión de Secuencia en la Red la indica con "S"
- Bajo Voltaje en la Red o en el Generador lo indica con "L"
- **Alto Voltaje en la Red o en el Generador lo indica con "H"**
- Prioridad de fuentes: Prioridad Red o generador indica con >
- Monofásico en la red lo indica con "M"

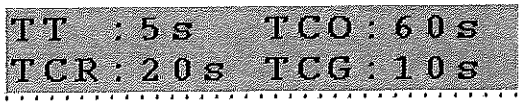
Verificación de parámetros ajustados

➤ Oprimir la tecla



Muestra los parámetros de disparo de ALTO y BAJO Voltaje de Red y Generador

➤ Oprimir la tecla



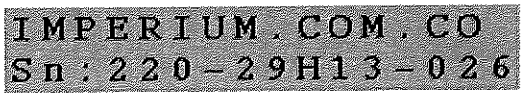
Muestra los parámetros de Tiempo:
TT: Tiempo de transición entre el Generador y la Red
TCO: Tiempo de enfriamiento del generador
TCR: Tiempo de cerrado del contactor de Red
TCG: Tiempo de cerrado del contactor de generador

➤ Oprimir la tecla



Muestra el estado de los temporizadores

➤ Oprimir la tecla



Muestra la pagina en internet y el serial del programa

Modo de programación

▲ + ➤ Oprimir simultáneamente

```
IMPERIUM T
Mod Programacion
```

```
RED HING VOLTAGE
      240 v
```

▲ Aumentar el valor
▼ Disminuir el valor

Se ajusta el parámetro de Alto Voltaje de red
Min: 220V Max: 265

➤ Oprimir la tecla

```
RED LOW VOLTAGE
      180 v
```

▲ Aumentar el valor
▼ Disminuir el valor

Se ajusta el parámetro de Bajo Voltaje de red
Min: 160V Max: 220V

➤ Oprimir la tecla

```
GEN HING VOLTAGE
      240 v
```

▲ Aumentar el valor
▼ Disminuir el valor

Se ajusta el parámetro de Alto Voltaje de generador
Min: 220V Max: 265

➤ Oprimir la tecla

```
GEN LOW VOLTAGE
      180 v
```

▲ Aumentar el valor
▼ Disminuir el valor

Se ajusta el parámetro de Bajo Voltaje de generador
Min: 160 Max: 220V

Modo de programación

➤ Oprimir la tecla

HYSTERESIS LOW
5 V

▲ Aumentar el valor
▼ Disminuir el valor

Se ajusta el parámetro de Histéresis por Bajo voltaje de red y generador
de 0V a 15V

➤ Oprimir la tecla

RED TIME CLOSE
20 S

▲ Aumentar el valor
▼ Disminuir el valor

Se ajusta el parámetro del temporizador Cerrador del contactor de Red
de 0 a 900S

➤ Oprimir la tecla

GEN TIME CLOSE
10 S

▲ Aumentar el valor
▼ Disminuir el valor

Se ajusta el parámetro del temporizador Cerrador del contactor del Generador
de 0 a 300s

➤ Oprimir la tecla

TIME COOLING
60 S

▲ Aumentar el valor
▼ Disminuir el valor

Se ajusta el parámetro del temporizador De enfriamiento del generador
de 0 a 300s

➤ Oprimir la tecla

TIME TRANSITION
5 S

▲ Aumentar el valor
▼ Disminuir el valor

Se ajusta el parámetro del temporizador Transición entre las dos fuentes
de 0 a 15s

Modo de programación

➤ Oprimir la tecla

RED MONO-TRIFASI
TRIFASICO

▲ Trifásico
▼ Monofásico

Mod Monofásico en la Red. La tarjeta se conecta entre las fases R y T 220V. Para sistemas a 120v se pueden hacer bajo pedido.

➤ Oprimir la tecla

GEN MONO-TRIFASI
TRIFASICO

▲ Trifásico
▼ Monofásico

Mod Monofásico en el Generado. La tarjeta se conecta entre las fases R y T 220V. Para sistemas a 120v se pueden hacer bajo pedido.

➤ Oprimir la tecla

LECTURA DE VOLT:
220v

▲ Se pasa a 440v
▼ Se pasa a 220v

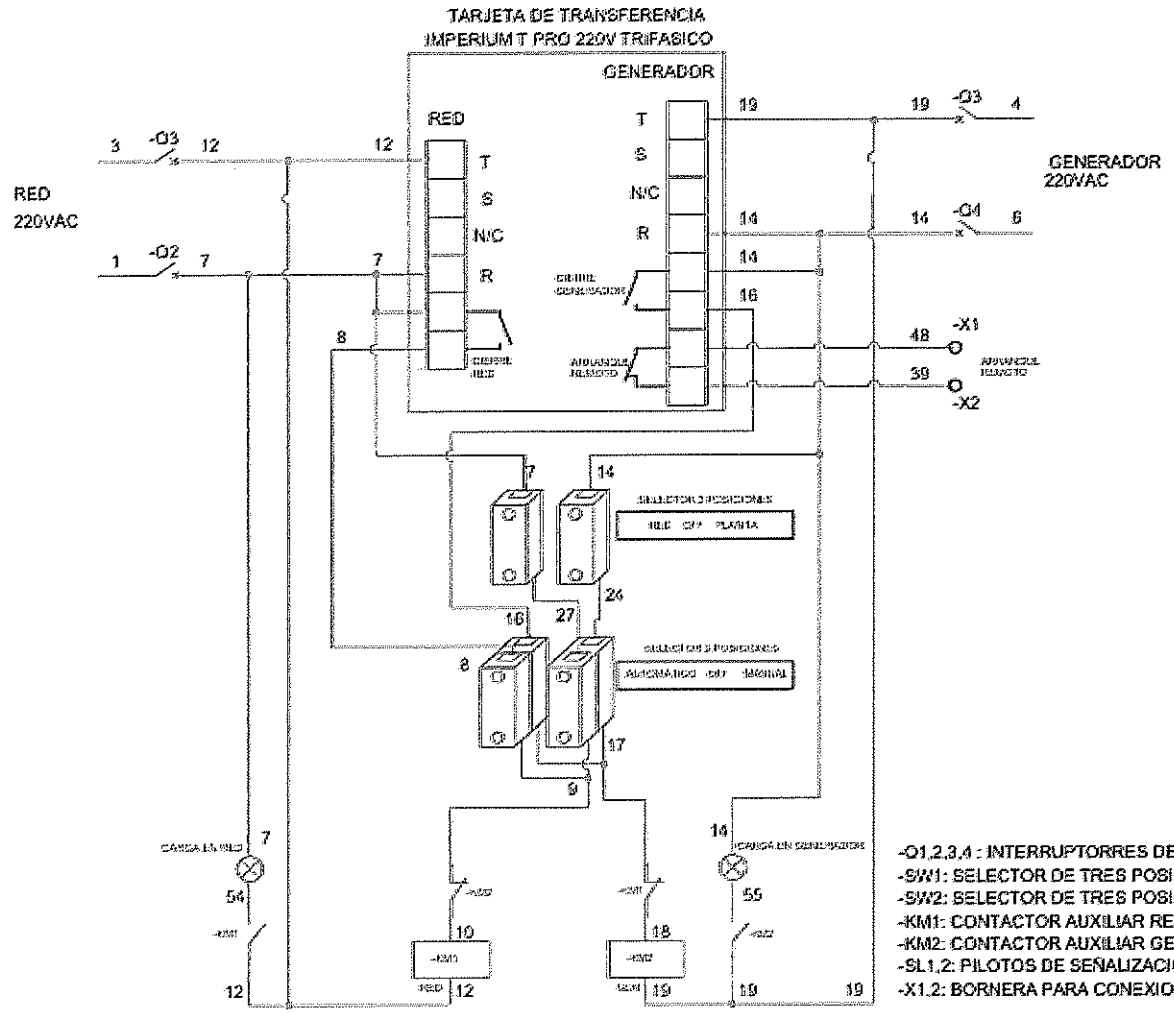
En modo 440V: La tarjeta se conecta a través de un modulo de transformadores de 480v a 240V. El voltaje de entrada se multiplica por dos junto con los parámetros de alto y bajo voltaje de RED y GENERADOR
En modo 220V: La tarjeta se conecta directamente a la fuentes de alimentación. El voltaje medido es el real.

➤ Oprimir la tecla

EXIT

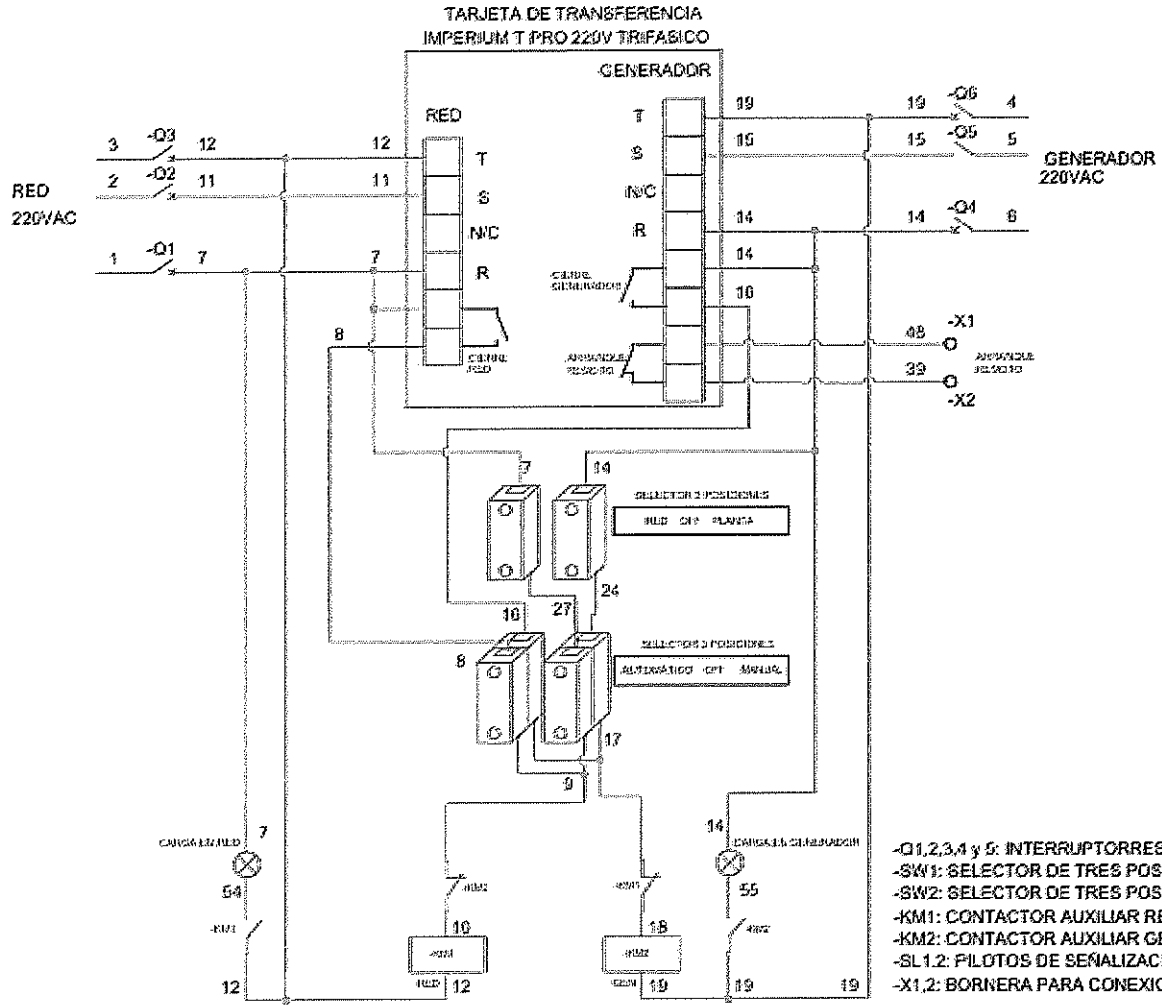
▲ Salida
▼ Salida

Se sale del modo de programación.



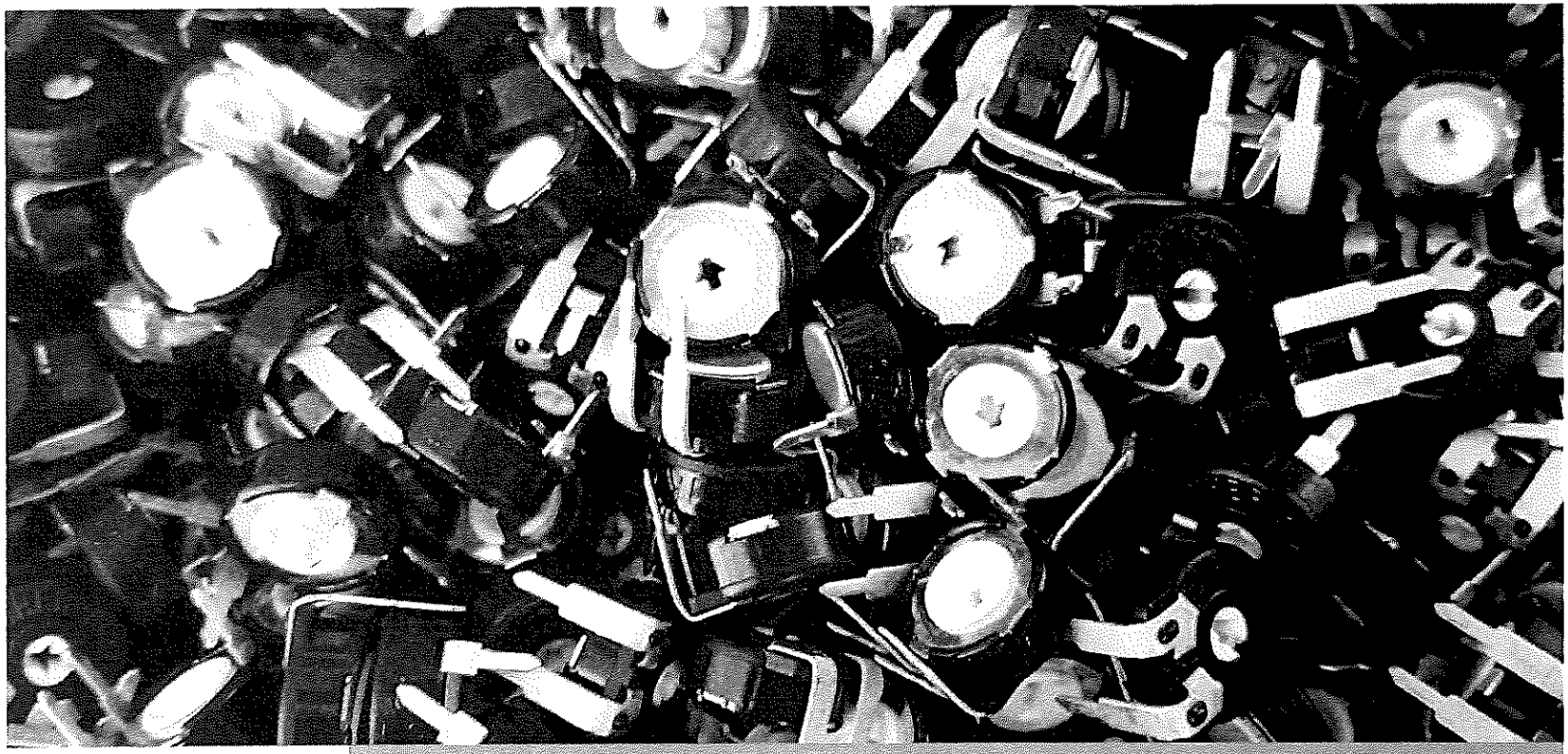
-Q1,2,3,4 : INTERRUPTORRES DE PROTECCION 1X6A
-SW1: SELECTOR DE TRES POSICIONES PLANTA-OFF-RED
-SW2: SELECTOR DE TRES POSICIONES AUTO-OFF-MANUAL
-KM1: CONTACTOR AUXILIAR RED 220VAC
-KM2: CONTACTOR AUXILIAR GEN 220VAC
-SL1,2: PILOTOS DE SEÑALIZACIO VERDE RED ROJO GEN 220VAC
-X1,2: BORNERA PARA CONEXION ARRANQUE REMOTO GENERADOR

Alambrado de control tablero de Transferencia Imperium T pro Automática MONOFASICO	ENERO 20/2026
	Plano 1



-Q1,2,3,4 y 5: INTERRUPTORRES DE PROTECCION 1X6A
-SW1: SELECTOR DE TRES POSICIONES PLANTA-OFF-RED
-SW2: SELECTOR DE TRES POSICIONES AUTO-OFF-MANUAL
-KM1: CONTACTOR AUXILIAR RED 220VAC
-KM2: CONTACTOR AUXILIAR GEN 220VAC
-SL1,2: PILOTOS DE SEÑALIZACIO VERDE RED ROJO GEN 220VAC
-X1,2: BORNERA PARA CONEXION ARRANQUE REMOTO GENERADOR

Alambrado de control tablero de Transferencia Imperium T pro Automática	ENERO 20/2026
	Plano 1



ARTOSE

Versión 1 - Enero 2026

CABLE FOTOVOLTAICO (PV)

PHOTOVOLTAIC CABLE (PV)

Export control class (ECCN) EAR 99

DISEÑO Y CARACTERÍSTICAS DE MATERIALES

DESIGN AND MATERIALS CHARACTERISTICS

- 1 CONDUCTOR / *CONDUCTOR*

  Cobre flexible / *Flexible copper*

- 2 AISLAMIENTO / *INSULATION*

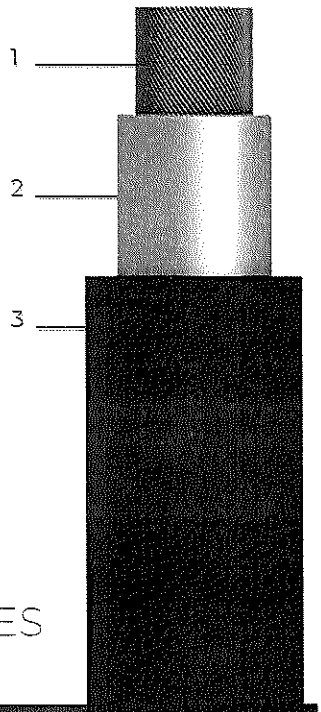
  Polietileno reticulado negro, resistente a los rayos solares (SR), para 90°C sitios secos y mojados

  Black cross linked polyethylene, sunlight resistant (SR), 90°C dry and wet locations

- 3 CHAQUETA/ *JACKET*

  Cloruro de polivinilo (PVC), Resistente a: Rayos solares, la gasolina y al aceite, la abrasión, ambientes corrosivos, agentes químicos y retardante a la llama

  Polyvinyl chloride (PVC), Sunlight Resistant, Oil & Gas Resistant, Abrasion Resistant, Corrosive environment ambient resistant, chemical agents resistant and Flame retardant



CARACTERÍSTICAS DE CONSTRUCCIÓN Y DIMENSIONES

CONSTRUCTION CHARACTERISTICS AND DIMENSIONS

Calibre *Size*	Diametro exterior *Exterior diameter*	Clase de cableado *Stranding Type*	Masa total *Total weight*	Radio mínimo de curvatura *Minimum bending radius*	Resistencia máxima del conductor *Maximum conductor resistance*	Capacidad de Corriente* *Ampacity*
AWG	mm		kg/km	mm	Ω/km	A
4	5.6	Flexible	65	22	5.09	44
6	6.8	Flexible	85	27	3.39	57
10	7.9	Flexible	140	32	1.95	80

*Capacidad de corriente, Temperatura en el conductor 90°C, Temperatura Ambiente 30°C, dos conductores transportando corriente, en la cercanía de una superficie, según NTC 6-04. / *Ampacity, 90°C conductor temperature, 30°C ambient temperature, 2 current carrying conductors, near a surface, as per NTC 6-04.*

Otras caracteristicas y/o empaques estaran disponibles bajo común acuerdo. / *Other characteristics and/or packaging could be available under agreement.*

Los datos aquí consignados podran ser cambiados o actualizados sin previo aviso. / *These information could be changed or updated without prior notice.*

Todos los valores indicados son nominales y están sujetos a las tolerancias normales de fabricación y de las normas. / *All values indicated are nominal and are subject to normal manufacturing and standard tolerances.*

CABLE FOTOVOLTAICO (PV)

PHOTOVOLTAIC CABLE (PV)

CARACTERÍSTICAS DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y DESEMPEÑO

Tensión Nominal *Rated Voltage*	600 V AC 1.8 kV DC
Normas *Standards*	UL 4703, NTC 6404

Temperatura máxima de operación *Maximum Operating Temperature*	90°C
Temperatura mínima de operación *Minimum Operating Temperature*	-25°C
Certificaciones de producto *Products Certifications*	RETIE y NTC

Cumplimientos */ Compliance*

Procesos y procedimientos del Sistema de Gestión Integrado ISO 9001, 14001, 45001, 50001. Directiva RoHS.

Processes and Procedures of the Integrated Management System ISO 9001, 14001, 45001, 50001 and RoHS.

Instalación */ Installation*

Cable de conexión de módulos fotovoltaicos para uso con o sin canalización de acuerdo con Artículo 690 del Código Eléctrico Colombiano, NTC 2050. Apto para enterrado directo, para instalación en bandejas portacables (Con o sin marcación CT), con los espacios entre peldaños de la bandeja inferiores a 300mm y asegurado como mínimo cada 1.4 m [NEC 2017 690. 31 C) 2)NTC 2050:2019].

Photovoltaic module connection wire for use with or without a raceway in accordance with Wiring Systems, Article 690 in the National Electrical Code (NEC), NFPA 70. Suitable for direct burial, installation in cable trays (With or without CT marking), with spaces between tray steps less than 300mm and secured at least every 1.4 m [NEC 2017 690. 31 C) 2 NTC 2050:2019].

OPCIONES */ OTHER OPTION*

Aislamiento y chaqueta con bajo contenido de halógenos HFFR LS. */ HFFR LS low halogen insulation and Jacket.*

Conductor en cobre estañado. */ tinned Copper conductor.*

Construcción con aislamiento en una sola capa. */ Single layer insulation construction.*

EMPAQUE

PACKAGING

Los cables son entregados en carretes. Las cantidades son las determinadas según acuerdo comercial.

Cables are delivered in reels. Quantities are according to commercial arrangements.

MARCACIÓN ESTÁNDAR

MARKING

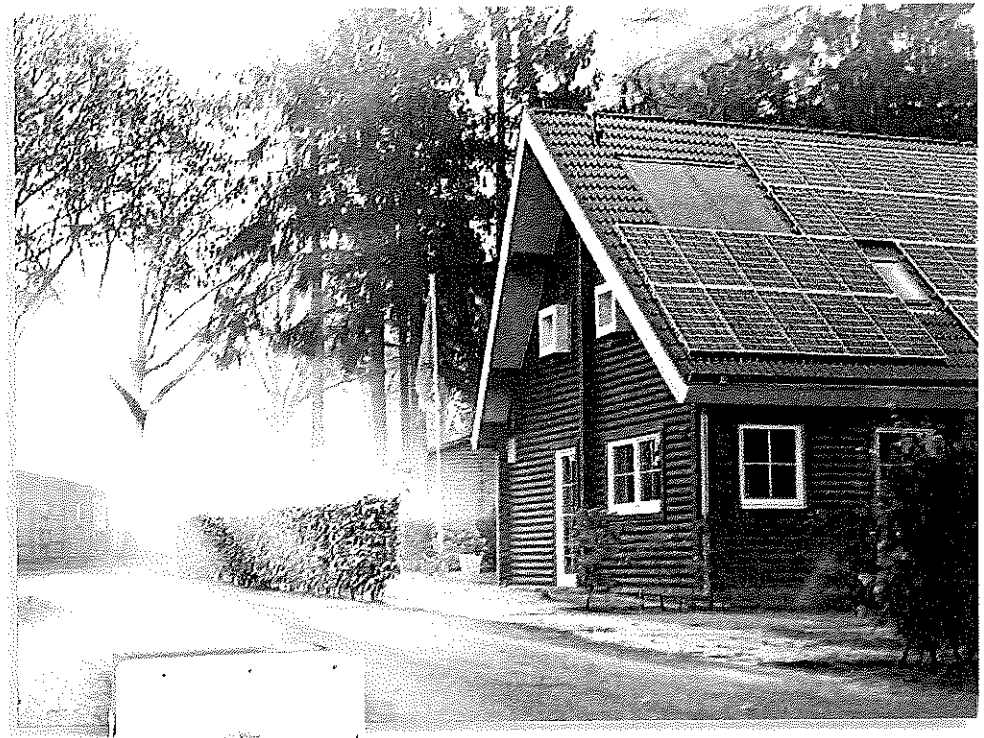
CABLE FOTOVOLTAICO (PV) [Calibre/*Size*] Cu(FLEX) XLPE 600 V (AC) /1,8KV (DC) 90°C (25°C) PVC SR DB FR (CT USO EXTERIOR) PROCABLES - PRYSMIAN COLOMBIA + <AÑO FABRICACIÓN/*Year of Production*> + <marcación secuencial metro a metro>

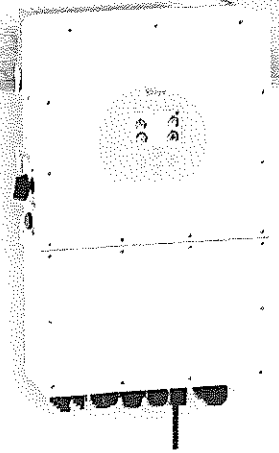
DB: Direct Burial (enterrado directo); FR: Flame Retardant (retardante a la llama); CT: Apto para instalacion en bandeja portacables

Consulte nuestro directorio de ejecutivos comerciales en: https://co.prysmian.com/es/cont%C3%A1ctenos

Three Phase Hybrid Inverter

SUN-5/8/10/15K-SG01HP3-US-AM2





- 100% unbalanced output, each phase
- AC couple to retrofit existing solar system
- *Max. 10pcs parallel for on-grid and off-grid operation; Support multiple batteries parallel
- Max. charging/discharging current of 50A
- High voltage battery, higher efficiency
- 6 time periods for battery charging/discharging
- Support storing energy from diesel generator

Technical Data

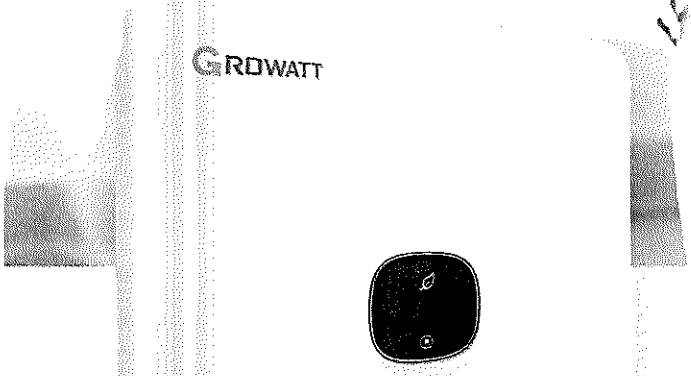
Model	SUN-5K-SG01HP3-US-AM2	SUN-8K-SG01HP3-US-AM2	SUN-10K-SG01HP3-US-AM2	SUN-15K-SG01HP3-US-AM2
Battery Input Data				
Battery Type	Lithium-Ion			
Battery Voltage Range (V)	160-500			
Max. Charging Current (A)	50			
Max. Discharging Current (A)	50			
Number of Battery Input	1			
Charging Strategy for Li-Ion Battery	Self-adaption to BMS			
PV String Input Data				
Max. DC Input Power (W)	6500	10400	13000	19500
Max. DC Input Voltage (V)	550			
Start-up Voltage (V)	180			
MPPT Range (V)	150-500			
Full Load DC Voltage Range (V)	163-500	227-500	250-500	317-500
Rated DC Input Voltage (V)	380			
PV Input Current (A)	20+20	26+20	26+26	
Max. PV Isc (A)	30+30	39+30	39+39	
No.of MPP Trackers	2			
No.of Strings per MPP Tracker	1+1	2+1	2+2	
AC Output Data				
Rated AC Output Active Power (W)	5000	8000	10000	15000
Max AC Output Active Power (W)	5000	8000	10000	15000
AC Output Rated Current (A)	13.9	22.3	27.8	41.7
Max. AC Output Current (A)	13.9	22.3	27.8	41.7
Max Three-phase Unbalanced Output Current (A)	22	30	35	40
Max. Continuous AC Passthrough (A)	40	80		
Peak Power (Off Grid)	1.5 time of rated power, 10 S			
Generator Input/Smart Load /AC Couple Current (A)	13.9 / 80 / 13.9	22.3 / 80 / 22.3	27.8 / 80 / 27.8	41.7 / 80 / 41.7
Power Factor Adjustment Range	0.8 leading to 0.8 lagging			
Output Frequency and Voltage	60Hz; 3L/N/PE 120/208Vac			
Grid Type	Three Phase			
Total Harmonics Current Distortion (THDi)	<3% (of nominal power)			
DC Current Injection	<0.5% In			
Efficiency				
Max. Efficiency	97.60%			
Euro Efficiency	97.00%			
MPPT Efficiency	99.90%			
Protection				
Integrated	Anti-islanding Protection, PV String Input Reverse Polarity Protection, Insulation Resistor Detection, Residual Current Monitoring Unit, Output Over Current Protection, Output Shorted Protection, Surge Protection			
Over Voltage Category	DC Type II/AC Type III			
Certifications and Standards				
Grid Regulation	IEEE 1547.1, SRD V2.0			
Safety EMC / Standard	FCC, UL 1741			
General Data				
Operating Temperature Range (°C)	-40-60°C, >45°C Derating			
Cooling	Smart Cooling			
Noise (dB)	≤55 dB			
Communication with BMS	CAN			
Weight (kg)	30.5			
Cabinet Size (WxHxD mm)	408×648×247 (Excluding Connectors and Brackets)			
Protection Degree	TYPE 3R			
Installation Style	Wall-mounted			
Warranty	5 Years (10 Years Optional)			

*Note: Parallel operation for 5 inverters is usable. Parallel operation is currently being tested for up to ten inverters. The prerequisite for parallel operation is that only Deye high-voltage inverters with the same power and Deye high-voltage storage battery can be used.

MID 15~25KTL3-XL2

- Eficiencia máxima de hasta el 98,8
- Corriente máxima de entrada de hasta 16 A
- Botón táctil y pantalla OLED
- SPD de tipo II en CC y CA





POWER-ING
TOMO-RROW

GROWATT

en.growatt.com

Hoja de datos	MID 15KTL3-XL2	MID 17KTL3-XL2	MID 20KTL3-XL2	MID 22KTL3-XL2	MID 25KTL3-XL2
Datos de entrada					
Potencia FV máxima recomendada (para módulo STC)	22500W	25500W	30000W	33000W	37500W
Voltaje de arranque			200V		
Voltaje nominal			550V		
Rango de voltaje de MPPT			200-800V		
Rango de voltaje a carga plena*			250-650V		
N° de MPPTs			4		
Número de cadenas por MPPT			2/2/2/2		
Corriente máx. de entrada por MPPT			32/32/32/32		
Corriente máx. de cortocircuito por MPPT			40/40/40/40		
Datos de Salida CA					
Potencia nominal de CA	15000W	17000W	20000W	22000W	25000W
Potencia máxima aparente de CA	16600VA	18800VA	22200VA	22200VA	27700VA
Voltaje nominal de CA/rango	127V/220V 101.6-139.7V 133V/230V 106.4-146.3V	127V/220V 101.6-139.7V 133V/230V 106.4-146.3V	127V/220V 101.6-139.7V 133V/230V 106.4-146.3V	127V/220V 101.6-139.7V 133V/230V 106.4-146.3V	127V/220V 101.6-139.7V 133V/230V 106.4-146.3V
Frecuencia/rango de la red de CA			50/60 Hz 45-55Hz/55-65 Hz		
Corriente nominal de salida de CA	39.4A(127V) 37.6A(133V)	44.6A(127V) 42.6A(127V)	52.5A(127V) 50.1A(133V)	57.7A(127V) 55.1A(133V)	65.6A(127V) 62.7A(133V)
Corriente de salida máxima	43.7A(127V)	49.6A(127V)	58.3A(127V)	64.2A(127V)	72.9A(127V)
Factor de potencia ajustable			0,8Adelanto...0,8Retraso		
THDi			<3%		
Tipo de conexión a la red			3W+N+PE/3W+PE		
Eficiencia					
Eficiencia máxima			98.8%		
Euro - eta			98.5%		
Dispositivos de protección					
Protección contra polaridad inversa CC			Sí		
Interruptor de CC			Sí		
Protección contra sobretensiones CC/CA			Tipo II		
Monitoreo de resistencia del aislamiento			Sí		
Protección contra cortocircuitos CA			Sí		
Control de fallos a tierra			Sí		
Monitoreo de red			Sí		
Unidad de control de corriente residual			Sí		
Protección AFCI			Sí		
Datos generales					
Dimensiones			580/435/230mm		
Peso			37kg		
Rango de temperatura de operación			-25 °C ... +60 °C		
Altitud			4000m		
Consumo interno nocturno			<1W		
Topología			Sin transformador		
Enfriamiento			Enfriamiento inteligente		
Grado de protección			IP66		
Humedad relativa			0~100%		
Conexión CC			H4/MC4(Opcional)		
Conexión CA			Conector glándula + Terminal OT		
Interfaces					
Visualización			OLED+LED/WIFI+APP		
USB/RS485			Sí		
WIFI/GPRS/4G/LAN			Opc		
Garantía: 10 años / 15 años			Sí/Opc		
CE, IEC 62116, IEC 61727, IEC62109, AS4777, UL1741, IEEE1547					

* Para conectar los módulos fotovoltaicos y lograr la máxima eficiencia, además una vida útil prolongada, asegúrese de seguir el rango de voltaje de carga máximo. El sistema experimentará una reducción de potencia si el voltaje fotovoltaico cae fuera del rango de voltaje de funcionamiento MPPT

SHENZHEN GROWATT NEW ENERGY CO.,LTD. A: 4-13/F,Building A,Sino-German(Europe)Industrial Park,Hangcheng Ave,Bao'an District,Shenzhen,China
T: + 86 755 2747 1900 F: + 86 755 2749 1460 E: info@ginverter.com

Vertex

MÓDULO MONOCRISTALINO **MONOFACIAL**

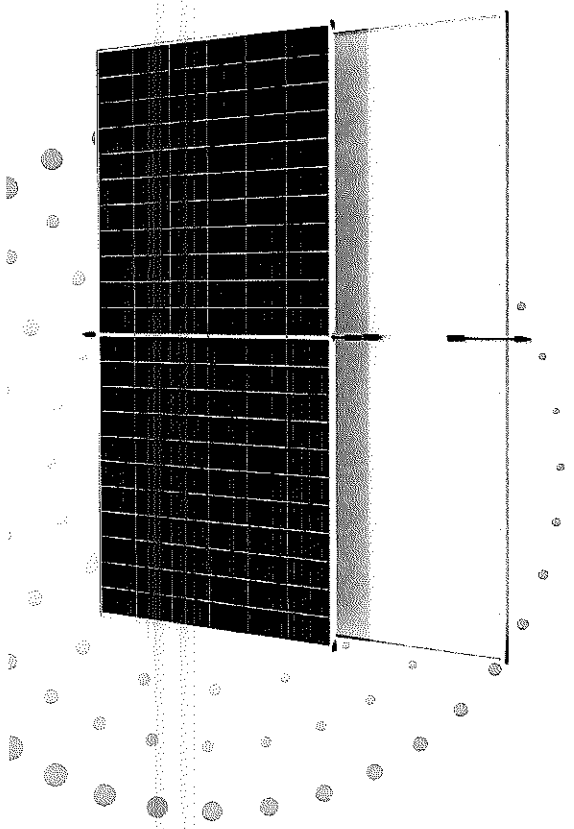
PRODUCTO: TSM-DE19R

RANGO DE POTENCIA: 565-585W

585W
POTENCIA MÁXIMA

0~+5W
TOLERANCIA POSITIVA

21.6%
EFICIENCIA MÁXIMA



Alto Valor Añadido

- Menor LCOE (custo nivelado de la energía), reducción del costo de BOS (Equilibrio del sistema), menor tiempo de amortización.
- Baja degradación en el primer año y anual.
- Diseñado para la compatibilidad con los componentes principales del sistema existentes.
- Mayor retorno de la inversión.

Alta Potencia hasta 585W

- Hasta 21.6% de eficiencia del módulo con tecnología de interconexión de alta densidad
- Tecnología Multi-busbar para un mejor efecto de captura de luz, menor resistencia en serie y una mejor colección de corriente.

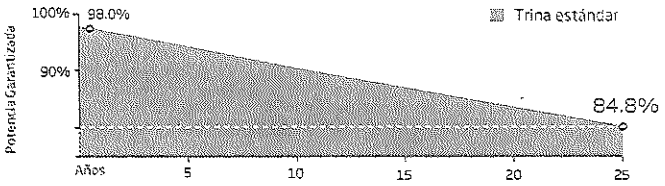
Alta Confiabilidad

- Microfisuras minimizadas con innovadora tecnología de corte no destructivo
- Resistencia a PID asegurada por el control de materiales y del proceso de fabricación
- Rendimiento mecánico hasta 5400 Pa de carga positiva y 2400 Pa de carga negativa

Alta Generación de Energía

- Excelente desempeño IAM (Modificador de Ángulo Incidente) y de performance en baja irradiación validados por terceros.
- El diseño único proporciona una producción de energía optimizada en condiciones de sombreado entre filas.
- Menor coeficiente de temperatura (-0.34%) y temperatura de funcionamiento

Garantía de Performance Trina Solar



Certificaciones y Estándares Internacionales

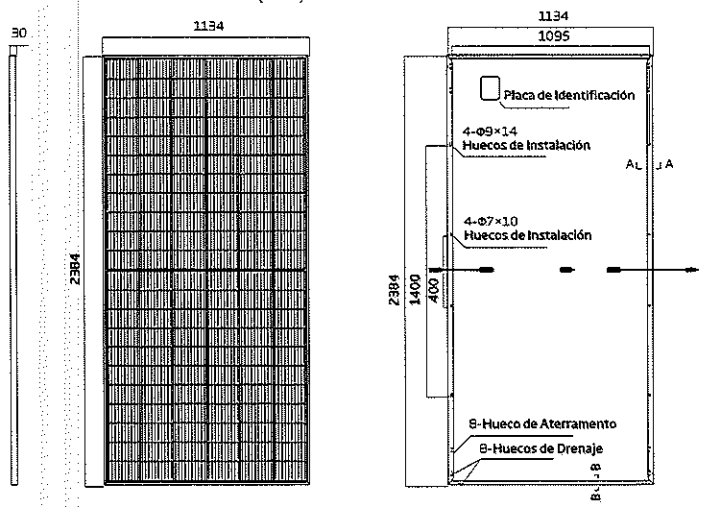
IEC 61215/IEC 61730/IEC 61701/IEC 62716/UL 61730
ISO 9001: Quality Management System
ISO 14001: Environmental Management System
ISO 14064: Greenhouse Gases Emissions Verification
ISO 45001: Occupational Health and Safety Management System

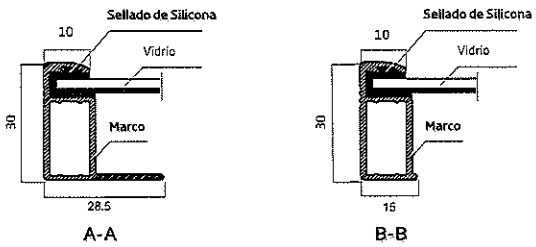
Trinasolar

Vertex

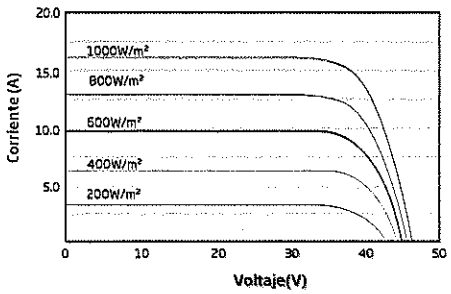
MÓDULO MONOCRISTALINO MONOFACIAL

DIMENSIONES DEL MÓDULO(mm)

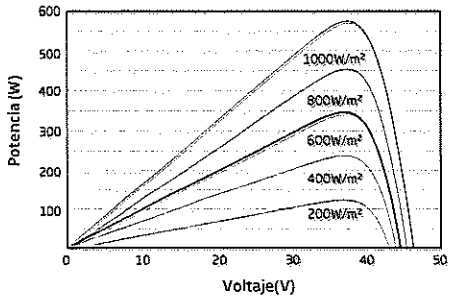




CURVAS I-V DEL MÓDULO(575W)



CURVAS P-V DEL MÓDULO(575 W)



DATOS ELÉCTRICOS (STC)

Potencia Máxima Watts-Pmax (Wp)*	565	570	575	580	585
Tolerancia de Potencia-Pmax (W)			0 ~ +5		
Voltaje Máxima-Vmpp (V)	38.3	38.5	38.8	39.0	39.3
Corriente Máxima-Impp (A)	14.76	14.79	14.83	14.86	14.90
Tensión de Circuito Abierto-Voc (V)	45.6	45.8	46.1	46.3	46.6
Corriente de Corto Circuito-Isc (A)	15.81	15.85	15.90	15.94	15.99
Eficiencia del Módulo η m (%)	20.9	21.1	21.3	21.5	21.6

STC: Irradiación 1000W/m², Temperatura de Célula 25°C, Masa de Aire AM1.5 *Tolerancia de Medición: ±3%.

DATOS ELÉCTRICOS(NOCT)

Potencia Máxima-Pmax (Wp)	428	431	435	439	443
Voltaje Máxima-Vmpp (V)	35.3	35.5	35.8	35.9	36.2
Corriente Máxima-Impp (A)	12.10	12.13	12.17	12.20	12.24
Tensión de Circuito Abierto-Voc (V)	42.9	43.1	43.4	43.6	43.9
Corriente de Corto Circuito-Isc (A)	12.74	12.77	12.81	12.84	12.88

NOCT: Irradiación at 800W/m², Temperatura Ambiente 20°C, Velocidad del Viento 1m/s.

DATOS MECANICOS

Células Solares	Monocristalina
No. de células	132 celdas
Dimensiones del Módulo	2384×1134×30 mm (93.86×44.65×1.18 pulgadas)
Peso	28.8 kg (63.49 lb)
Cristal	3.2 mm (0.13 pulgadas), Alta Transmisión, Anti-Reflejo, Cristal Termoendurecido
Material Encapsulante	EVA/POE
Backsheet	Blanca
Marco	30 mm(1.18 pulgadas) Aleación de aluminio anodizado
J-Box	IP 68
Cables	Cable de tecnología fotovoltaica 4.0mm² (0.006 pulgadas²) Retrato: 350/280 mm(13.78/11.02 pulgadas) Paisaje: 1400/1400 mm (55.12/55.12 pulgadas) Largo del cable customizable
Conectores	MC4 EVO2 / TS4*

*Verificar el conector con el vendedor local

COEFICIENTES DE TEMPERATURA

NOCT(Temp. de Operación Nominal de la celda)	43°C (±2°C)
Coeficiente de Temperaturaf Pmax	- 0.34%/°C
Coeficiente de Temperatura Voc	- 0.25%/°C
Coeficiente de Temperatura Isc	0.04%/°C

LIMITES OPERACIONALES

Temperatura de Operación	-40~+85°C
Voltaje Máxima del Sistema	1500V DC (IEC)
	1500V DC (UL)
Capacidad Máxima del Fusible	30A

GARANTÍA

12 Años de Garantía de integridad del producto

25 Años de Garantía de gereneración de energía

2% Degradación del primer año

0.55% Degradación anual de la potencia

(Consulte la garantía de producto para más informaciones)

CONFIGURACIONES DE EMBALAJE

Módulos por caja: 36 unidades

Módulos por Contenedor 40': 720 unidades

Trinasolar

PRECAUCIÓN: LEA LAS INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD E INSTALACIÓN EN EL MANUAL DE USUARIO ANTES DE UTILIZAR EL PRODUCTO.

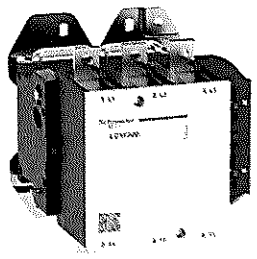
© 2023 Trina Solar Limitada. Todos los derechos reservados. Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Version número: TSM_ES_2023_A

www.trinasolar.com

Ficha técnica del producto

Especificaciones



Contactor 3 polos - 500A - 110V AC

LC1F500F7

ⓘ Se discontinuará el: 31-12-2028

ⓘ Fuera de servicio próximamente el: 31-12-2029

ⓘ Discontinuado

Principal

Gama	TeSys
Gama De Producto	TeSys F
Tipo de Producto o Componente	Conector
Nombre Corto del Dispositivo	LC1F
aplicación del contactor	Carga resistiva Control del motor
Categoría De Empleo	AC-1 AC-3 AC-4
Número de Polos	3P
[Ue] tensión de funcionamiento nominal	<= 1000 V Ac 50/60 Hz <= 460 V CC
[Uc] tensión del circuito de control	110 V Ac 40...400 Hz
[Ie] intensidad de funcionamiento nominal	700 A (at <40 °C) at <= 440 V Ac AC-1 500 A (at <55 °C) at <= 440 V Ac AC-3

Complementos

[Uimp] Resistencia a picos de tensión	8 kV
[Ith] Corriente térmica convencional	700 A (at 40 °C)
Poder de corte asignado	4000 A conforming to IEC 60947-4-1
[Icw] Corriente temporal admisible	4200 A 40 °C - 10 s 3200 A 40 °C - 30 s 2400 A 40 °C - 1 mn 1500 A 40 °C - 3 min 1200 A 40 °C - 10 min
fusible asociado	500 A aM at <= 440 V 800 A gG at <= 440 V
impedancia media	0,18 MOhm - Ith 700 A 50 Hz
[Ui] Tensión nominal de aislamiento	1000 V conforme a IEC 60947-4-1 1500 V conforme a VDE 0110 gr C
potencia disipada por polo	88 W AC-1 45 W AC-3
Categoría De Sobretensión	III
power pole contact composition	3 NA

Descargo de responsabilidad: Esta documentación no ha sido diseñada como reemplazo, ni se debe utilizar para determinar la idoneidad o la confiabilidad de estos productos para aplicaciones específicas de usuarios

potencia del motor en kW	250 kW at 380...400 V Ac 50/60 Hz (AC-3) 280 kW at 415 V Ac 50/60 Hz (AC-3) 295 kW at 440 V Ac 50/60 Hz (AC-3) 355 kW at 500 V Ac 50/60 Hz (AC-3) 335 kW at 660...690 V Ac 50/60 Hz (AC-3) 335 kW at 1000 V Ac 50/60 Hz (AC-3) 147 kW at 220...230 V Ac 50/60 Hz (AC-3) 80 kW at 400 V Ac 50/60 Hz (AC-4)
límites de tensión del circuito de control	Operativa 0.85...1.1 Uc 40...400 Hz 55 °C) Caída 0.3...0.5 Uc 40...400 Hz 55 °C)
durabilidad mecánica	10 Mciclos
Consumo a la llamada en VA	1100 VA, 40...400 Hz 0,9 20 °C)
consumo de mantenimiento en VA	18 VA, 40...400 Hz 0,9 20 °C)
índice de funcionamiento máximo	2400 cyc/h a <55 °C
duración de maniobra	40...65 ms cierre 100...170 ms apertura
Conexiones - terminales	Circuito de control Screw clamp terminals 1 1...4 mm²Flexible sem Circuito de control Screw clamp terminals 2 1...4 mm²Flexible sem Circuito de control Screw clamp terminals 1 1...4 mm²Flexible con extremidad de cable Circuito de control Screw clamp terminals 2 1...2,5 mm²Flexible con extremidad de cable Circuito de control Screw clamp terminals 1 1...4 mm²sólido sem Circuito de control Screw clamp terminals 2 1...4 mm²sólido sem Circuito de alimentación Barra 2 40 x 5 mm Circuito de alimentación terminales cerrados 2 240 mm² Circuito de alimentación conexión atornillada
par de apriete	Circuito de control 1,2 N.m Circuito de alimentación 35 N.m
Soporte De Montaje	Placa
disipación de calor	18 W
motor power range	250...500 kW a 380...440 V 3 fases 110...220 kW a 380...440 V 3 fases 110...220 kW a 200...240 V 3 fases 250...500 kW a 480...500 V 3 fases
tipo de arranque motor	Contactor directo
tension de la bobina del contactor	110 V AC estándar
Estándares	IEC 60947-4-1 JIS C8201-4-1 En> 40 A EN 60947-1 EN 60947-4-1
Certificaciones de Producto	UL CSA ABS DNV LROS (Lloyds registro de envío) RMRoS RINA CB BV UKCA
Código De Compatibilidad	LC1F
tipo de circuito de control	AC a 40...400 Hz

Ambiente

Grado de protección IP	Ip20 Frontal con cubiertas conforme a Iec 60529 Ip20 Frontal con cubiertas conforme a VDE 0106
tratamiento de protección	TH

Temperatura Ambiente De Trabajo	-5...55 °C
Temperatura Ambiente De Almacenamiento	-60...80 °C
temperatura ambiente admisible alrededor del dispositivo	-40...70 °C
Alto	238 mm
Ancho	233 mm
Profundidad	232 mm
altitud máxima de funcionamiento	3000 m sin disminución
Peso del producto	11,35 kg

Unidades de embalaje

Tipo de unidad de paquete 1	PCE
Número de unidades en empaque	1
Paquete 1 Altura	27,5 cm
Paquete 1 Ancho	30,0 cm
Paquete 1 Longitud	30,0 cm
Peso del empaque (Lbs)	11,775 kg
Tipo de unidad de paquete 2	P06
Número de unidades en el paquete 2	8
Paquete 2 Altura	77,0 cm
Paquete 2 Ancho	80,0 cm
Paquete 2 Longitud	60,0 cm
Paquete 2 Peso	103,06 kg

Garantia contractual

Garantía (en meses)	18

Environmental Data

Schneider Electric se propone lograr el estatus de cero neto para el año 2050 mediante asociaciones de la cadena de suministro, materiales de menor impacto y circularidad a través de nuestra campaña en curso "Use Better, Use Longer, Use Again" para extender la vida útil del producto y la capacidad de reciclaje.

Explicación de los Environmental Data >

Cómo evaluamos la sostenibilidad de los productos >

Huella ambiental

Ciclo de vida total Huella de carbono	**4 052 kg CO2 eq.**
Huella de carbono de la fase de fabricación [A1 a A3]	**69 kg CO2 eq.**
Huella de carbono de la fase de distribución [A4]	**4 kg CO2 eq.**
Huella de carbono de la fase de instalación [A5]	**0 kg CO2 eq.**
Huella de carbono de la fase de uso [B2, B3, B4, B6]	**3 957 kg CO2 eq.**
Huella de carbono de la fase de fin de vida [C1 a C4]	**22 kg CO2 eq.**
Perfil Ambiental del Producto (PEP)	Perfil ambiental del producto

Use Better

Materiales y embalaje

Directiva RoHS de la UE	Cumple Con La Exención

Use Longer

Extensión de por vida

Repare	**No**

Use Again

Nueva empaque y refabricación

Potencial de reciclado, en %	**95**
Perfil de circularidad	Información de fin de vida útil
Recuperación	**NA**
Etiqueta RAEE	**El producto deberá desecharse en los mercados de la Unión Europea después de la recolección de residuos específicos y nunca terminar en recipientes de basura.**

CERTIFICADO DE PRODUCTO

CERTIFICATE OF PRODUCT

Nº. 17869/251

LENOR COLOMBIA S.A.S.

CERTIFICA / CERTIFIES

PRODUCTO / PRODUCT	DESCRIPCIÓN / DESCRIPTION
INVERSORES	(*) Referencias / (*) References: Ver Anexo No. 1 / See Annex No. 1

Titular del Certificado / Certificate Holder

SHENZHEN GROWATT NEW ENERGY CO., LTD

FABRICANTE

FLOOR 4-13, A401, BUILDING A, SINO-GERMAN (EUROPE) INDUSTRIAL PARK, HANGCHENG AVENUE, GUXING tr

Tax ID: 91440300570039265 Y

El producto identificado ha sido evaluado por LENOR COLOMBIA S.A.S. y se encontró Conforme con los requisitos del siguiente referente normativo / The product above identified has been assessed by LENOR COLOMBIA S.A.S and was found compliant with the requirements of the following normative reference

República de Colombia. / Republic of Colombia. Resolución 40117 de 02 de abril de 2024 del Ministerio de Minas y Energía de Colombia " Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas- RETIE
Artículo 2.3.23

Esquema de Certificación N.º / Certification Scheme N.º 5 RETIE determinado en función de la realización efectiva de las actividades de evaluación mínimas establecidas en el Reglamento / determined based on the effective implementation of the minimum evaluation activities established in the normative reference.

País de origen / Country of origin: CHINA
Marca / Brand: GROWATT

Todas las características e identificación del producto se encuentran detalladas en ANEXO Nº 1 que consta de seis (6) páginas y corresponde al alcance certificado y ANEXO N.º 2 que consta de una (1) página y corresponde a la información del fabricante y de los reportes de ensayo.
All the characteristics and identification of the product covered by this certificate of product are specified in ANNEX N° 1 consisting of six (6) pages and corresponds to the certified scope and ANNEX N° 2 consisting of one (1) page and corresponds to the information of the manufacturer and the test reports.

Fecha de expedición / Issuance date: 16 de junio de 2025
Fecha seguimiento N.º 1 /Surveillance date N.º 1:
Antes de / Before: 15 de junio de 2026
Versión / Version: 00

Fecha de vencimiento / Expiration date: 15 de junio de 2030
Fecha seguimiento N.º 2 / Surveillance date N.º 2:
Antes de / Before: 15 de febrero de 2028

Vigencia: Cinco (5) años a partir de la fecha de emisión del certificado sujeto a seguimientos periódicos.
Los seguimientos deberán iniciarse mínimo con cuatro meses de anticipación a la fecha indicada, en los meses 12 y 32 según el esquema.
Validity: Five (5) years from the date of issuance of the certificate subject to periodic surveillance.
Surveillance shall initiate at least three months prior to the date indicated in months 12 and 32 according to the certification scheme.

Director de Certificación

LEONARDO MARIÑO ANGARITA
Firmado digitalmente por LEONARDO MARIÑO ANGARITA
Fecha: 2025.06.27 10:37:25 -05'00'

ISO/IEC 17065:2012
11-CPR-005

ANEXO N.º 1 / ANNEX N. º 1
Certificado de producto N.º / Certificate of product N.º 17869/251

Producto / Product: INVERSORES
Categoría / Category: INVERSORES

ÍTEM	DESCRIPCIÓN / CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DESCRIPTION / TECHNICAL CHARACTERISTICS	REFERENCIA REFERENCE	FAMILIA FAMILY
1	Inversor Solar de inyección a red de potencias 1.6kw a 2.0 kw con 4 MPPT 220V Ac Modelo: NEO 1600-2000M-X	NEO 1600-2000M-X	HASTA 50 KW
2	Inversor Solar de inyección a red de potencias 1.6kw con 4 MPPT 220V Ac Modelo: NEO 1600M-X2	NEO 1600M-X2	HASTA 50 KW
3	Inversor Solar de inyección a red de potencia 1.8KW kw con 4 MPPT 220V Ac Modelo: NEO 1800M-X2	NEO 1800M-X2	HASTA 50 KW
4	Inversor Solar de inyección a red de potencia 2kw con 4 MPPT 220V Ac Modelo: NEO 2000M-X2	NEO 2000M-X2	HASTA 50 KW
5	Inversor Solar de inyección a red de potencia 2.25 kw con 4 MPPT 220V Ac Modelo: NEO 2250M-X2	NEO 2250M-X2	HASTA 50 KW
6	Inversor Solar de inyección a red de potencia 2.5 kw con 4 MPPT 220V Ac Modelo: NEO 2500M-X2	NEO 2500M-X2	HASTA 50 KW
7	Inversor Solar de inyección a red de potencias 1.5kw a 3.3 kw 220V Ac Modelo: MIC 1500-3300TL-X	MIC 1500-3300TL-X	HASTA 50 KW
8	Inversor Solar de inyección a red de potencia 1.0kw 220V Ac Modelo: MIC 1000TL-X2	MIC 1000TL-X2	HASTA 50 KW
9	Inversor Solar de inyección a red de potencia 1.5kw 220V Ac Modelo: MIC 1500TL-X2	MIC 1500TL-X2	HASTA 50 KW
10	Inversor Solar de inyección a red de potencia 2.0 kw 220V Ac Modelo: MIC 2000TL-X2	MIC 2000TL-X2	HASTA 50 KW
11	Inversor Solar de inyección a red de potencia 2.5kw 220V Ac Modelo: MIC 2500TL-X2	MIC 2500TL-X2	HASTA 50 KW
12	Inversor Solar de inyección a red de potencia 3.0kw 220V Ac Modelo: MIC 3000TL-X2	MIC 3000TL-X2	HASTA 50 KW
13	Inversor Solar de inyección a red de potencia 3.3kw 220V Ac Modelo: MIC 3300TL-X2	MIC 3300TL-X2	HASTA 50 KW
14	Inversor Solar de inyección a red de potencias 2.5kw a 6.0 kw 220V Ac Modelo: MIN 2500-6000TL-X	MIN 2500-6000TL-X	HASTA 50 KW
15	Inversor Solar de inyección a red de potencia 2.5kw 220V Ac Modelo: MIN 2500TL-X2	MIN 2500TL-X2	HASTA 50 KW
16	Inversor Solar de inyección a red de potencia 3.0kw 220V Ac Modelo: MIN 3000TL-X2	MIN 3000TL-X2	HASTA 50 KW
17	Inversor Solar de inyección a red de potencia 3.6kw 220V Ac Modelo: MIN 3600TL-X2	MIN 3600TL-X2	HASTA 50 KW
18	Inversor Solar de inyección a red de potencia 4.2kw 220V Ac Modelo: MIN 4200TL-X2	MIN 4200TL-X2	HASTA 50 KW
19	Inversor Solar de inyección a red de potencia 4.6kw 220V Ac Modelo: MIN 4600TL-X2	MIN 4600TL-X2	HASTA 50 KW
20	Inversor Solar de inyección a red de potencia 5.0kw 220V Ac Modelo: MIN 5000TL-X2	MIN 5000TL-X2	HASTA 50 KW

ONAC AGREDITADO
ISO/IEC 17065:2012
11-CPR-005

ANEXO N.º 1 / ANNEX N. º 1
Certificado de producto N.º / Certificate of product N.º 17869/251

Producto / Product: INVERSORES
Categoría / Category: INVERSORES

21	Inversor Solar de inyección a red de potencia 6.0kw 220V Ac Modelo: MIN 6000TL-X2	MIN 6000TL-X2	HASTA 50 KW
22	Inversor Solar de inyección a red de potencia 7.0kw 220V Ac Modelo: MIN 7000TL-X2	MIN 7000TL-X2	HASTA 50 KW
23	Inversor Solar de inyección a red de potencia 8.0kw 220V Ac Modelo: MIN 8000TL-X2	MIN 8000TL-X2	HASTA 50 KW
24	Inversor Solar de inyección a red de potencia 9.0kw 220V Ac Modelo: MIN 9000TL-X2	MIN 9000TL-X2	HASTA 50 KW
25	Inversor Solar de inyección a red de potencia 10.0kw 220V AcModelo: MIN 10000TL-X2	MIN 10000TL-X2	HASTA 50 KW
26	Inversor Solar de inyección a red de potencias 6.0kw a 12.0kw 220V Ac Trifásico Modelo: MID 6-12KTL3-XL	MID 6-12KTL3-XL	HASTA 50 KW
27	Inversor Solar de inyección a red de potencia 6.0kw 220V Ac Trifásico Modelo: MID 6KTL3-XL2	MID 6KTL3-XL2	HASTA 50 KW
28	Inversor Solar de inyección a red de potencia 8.0kw 220V Ac Trifásico Modelo: MID 8KTL3-XL2	MID 8KTL3-XL2	HASTA 50 KW
29	Inversor Solar de inyección a red de potencia 10.0kw 220V Ac Trifásico Modelo: MID 10KTL3-XL2	MID 10KTL3-XL2	HASTA 50 KW
30	Inversor Solar de inyección a red de potencia 11.0kw 220V Ac Trifásico Modelo: MID 11KTL3-XL2	MID 11KTL3-XL2	HASTA 50 KW
31	Inversor Solar de inyección a red de potencia 12.0kw 220V Ac Trifásico Modelo: MID 12KTL3-XL2	MID 12KTL3-XL2	HASTA 50 KW
32	Inversor Solar de inyección a red de potencia 15.0kw 220V Ac Trifásico Modelo: MID 15KTL3-XL2	MID 15KTL3-XL2	HASTA 50 KW
33	Inversor Solar de inyección a red de potencia 17.0kw 220V Ac Trifásico Modelo: MID 17KTL3-XL2	MID 17KTL3-XL2	HASTA 50 KW
34	Inversor Solar de inyección a red de potencia 20.0kw 220V Ac Trifásico Modelo: MID 20KTL3-XL2	MID 20KTL3-XL2	HASTA 50 KW
35	Inversor Solar de inyección a red de potencia 22.0kw 220V Ac Trifásico Modelo: MID 22KTL3-XL2	MID 22KTL3-XL2	HASTA 50 KW
36	Inversor Solar de inyección a red de potencia 25.0kw 220V Ac Trifásico Modelo: MID 25KTL3-XL2	MID 25KTL3-XL2	HASTA 50 KW
37	Inversor Solar de inyección a red de potencias 10.0kw a 20.0kw 220V Ac Trifásico Modelo: MAC 10-20KTL3-XL	MAC 10-20KTL3-XL	HASTA 50 KW
38	Inversor Solar de inyección a red de potencia 22.0kw 220V Ac Trifásico Modelo: MAC 22KTL3-XL	MAC 22KTL3-XL	HASTA 50 KW
39	Inversor Solar de inyección a red de potencia 25.0kw 220V Ac Trifásico Modelo: MAC 25KTL3-XL	MAC 25KTL3-XL	HASTA 50 KW

ISO/IEC 17065:2012
11-CPR-005

ANEXO N.º 1 / ANNEX N. º 1
Certificado de producto N.º / Certificate of product N.º 17869/251

Producto / Product: INVERSORES
Categoría / Category: INVERSORES

40	Inversor Solar de inyección a red de potencia 30.0kw 220V Ac Trifásico Modelo: MAC 30KTL3-XL	MAC 30KTL3-XL	HASTA 50 KW
41	Inversor Solar de inyección a red de potencia 36.0kw 220V Ac Trifásico Modelo: MAC 36KTL3-XL	MAC 36KTL3-XL	HASTA 50 KW
42	Inversor Solar de inyección a red de potencia 30.0kw 220V Ac Trifásico Modelo: MAC 30KTL3-XL2	MAC 30KTL3-XL2	HASTA 50 KW
43	Inversor Solar de inyección a red de potencia 36.0kw 220V Ac Trifásico Modelo: MAC 36KTL3-XL2	MAC 36KTL3-XL2	HASTA 50 KW
44	Inversor Solar de inyección a red de potencia 50.0kw 220V Ac Trifásico Modelo: MAX 50KTL3-XL2	MAX 50KTL3-XL2	HASTA 50 KW
45	Inversor Solar de inyección a red con Baterias, potencias 3.0kw a 7.6kw split phase 120/240V 120/240V Ac Modelo: MIN 3000-7600TL-XH-US	MIN 3000-7600TL-XH-US	HASTA 50 KW
46	Inversor Solar de inyección a red con Baterias, potencias 8.2kw a 11.4kw split phase 120/240V 120/240V Ac Modelo: MIN 8200-11400TL-XH-US	MIN 8200-11400TL-XH-US	HASTA 50 KW
47	Inversor Solar fuera de red con Baterias, potencia 3.0kw 120V Ac Modelo: SPF 3000TL LVM-24P	SPF 3000TL LVM-24P	HASTA 50 KW
48	Inversor Solar fuera de red con Baterias, potencia 3.0kw 120V Ac Modelo: SPF 3000TL LVM-48P	SPF 3000TL LVM-48P	HASTA 50 KW
49	Inversor Solar fuera de red con Baterias, potencia 3.0kw 120V Ac Modelo: SPF 3000TL LVM-ES	SPF 3000TL LVM-ES	HASTA 50 KW
50	Inversor Solar fuera de red con Baterias, potencias 4.0kw a 12.0kw split phase 120/240V Ac Modelo: SPF 4000-12000T DVM	SPF 4000-12000T DVM	HASTA 50 KW
51	Inversor Solar fuera de red con Baterias, potencia 4.0kw split phase 120/240V Ac Modelo: SPF 4000T DVM-MPV	SPF 4000T DVM-MPV	HASTA 50 KW
52	Inversor Solar fuera de red con Baterias, potencia 6.0kw split phase 120/240V AcModelo: SPF 6000T DVM-MPV	SPF 6000T DVM-MPV	HASTA 50 KW
53	Inversor Solar fuera de red con Baterias, potencia 12.0kw split phase 120/240V Ac Modelo: SPF 12000T DVM-MPV	SPF 12000T DVM-MPV	HASTA 50 KW
54	Inversor Solar fuera de red con Baterias, potencia 18.0kw split phase 120/240V Ac Modelo: SPF 18000T DVM-MPV	SPF 18000T DVM-MPV	HASTA 50 KW
55	Inversor Solar fuera de red con Baterias, potencia 6.0kw split phase 120/240V Ac Modelo: SPF 6000T DVM-G2	SPF 6000T DVM-G2	HASTA 50 KW
56	Inversor Solar Hibrido con Baterias, potencia 6.0kw split phase 120/240V Ac Modelo: SPE 6000 US	SPE 6000 US	HASTA 50 KW
57	Inversor Solar Hibrido con Baterias, potencia 8.0kw split phase 120/240V Ac Modelo: SPE 8000 US	SPE 8000 US	HASTA 50 KW

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17065:2012
11-CPR-005

ANEXO N.º 1 / ANNEX N. º 1
Certificado de producto N.º / Certificate of product N.º 17869/251

Producto / Product: INVERSORES
Categoría / Category: INVERSORES

58	Inversor Solar Hibrido con Baterias, potencia 10.0kw split phase 120/240V Ac Modelo: SPE 10000 US	SPE 10000 US	HASTA 50 KW
59	Inversor Solar Hibrido con Baterias, potencia 12.0kw split phase 120/240V Ac Modelo: SPE 12000 US	SPE 12000 US	HASTA 50 KW
60	Inversor Solar Hibrido con Baterias, potencias 3.0kw a 6.0kw split phase 120/240V Ac Modelo: SPH 3000-6000TL BL-US	SPH 3000-6000TL BL-US	HASTA 50 KW
61	Inversor Solar Hibrido con Baterias, potencia 8.0kw split phase 120/240V Ac Modelo: SPH 8000TL-HU-US	SPH 8000TL-HU-US	HASTA 50 KW
62	Inversor Solar Hibrido con Baterias, potencia 10.0kw split phase 120/240V Ac Modelo: SPH 10000TL-HU-US	SPH 10000TL-HU-US	HASTA 50 KW
63	Inversor Solar Hibrido con Baterias, potencias 12.0kw a 16.0kw split phase 120/240V Ac Modelo: SPH 12000-16000TL-HU-US	SPH 12000-16000TL-HU-US	HASTA 50 KW
64	Inversor Solar Hibrido con Baterias, potencias 17.0kw a 30.0kw Trifásico 220V Ac Modelo: WIT 17-30K-XHU-US L2	WIT 17-30K-XHU-US L2	HASTA 50 KW
65	Inversor Solar Hibrido con Baterias, potencia 10.0kw 220V Ac Trifásico Modelo: WIT 10K-HU-L2	WIT 10K-HU-L2	HASTA 50 KW
66	Inversor Solar Hibrido con Baterias, potencia 28.0kw 220V Ac Trifásico Modelo: WIT 28K-HU-US L2	WIT 28K-HU-US L2	HASTA 50 KW
67	Inversor Solar Hibrido con Baterias, potencia 35.0kw 220V Ac Trifásico Modelo: WIT 35K-HU-US L2	WIT 35K-HU-US L2	HASTA 50 KW
68	Inversor Solar Hibrido con Baterias, potencia 40.0kw 220V Ac Trifásico Modelo: WIT 40K-HU-US L2	WIT 40K-HU-US L2	HASTA 50 KW
69	Inversor Solar de inyección a red de potencia 50.0kw 480V Ac Trifásico Modelo: MAC 50 KTL3-X MV	MAC 50 KTL3-X MV	HASTA 50 KW
70	Inversor Solar de inyección a red de potencia 50.0kw 480V Ac Trifásico Modelo: MAC 50 KTL3-X2 MV	MAC 50 KTL3-X2 MV	HASTA 50 KW
71	Inversor Solar Hibrido con Baterias, potencia 55.0kw 220V Ac Trifásico Modelo: WIT 55K-HU-US L2	WIT 55K-HU-US L2	MAYORES A 50 KW
72	Inversor Solar de inyección a red de potencia 60.0kw 220V Ac Trifásico Modelo: MAX 60KTL3-XL2	MAX 60KTL3-XL2	MAYORES A 50 KW
73	Inversor Solar de inyección a red de potencia 70.0kw 220V Ac Trifásico Modelo: MAX 70KTL3-XL2	MAX 70KTL3-XL2	MAYORES A 50 KW
74	Inversor Solar de inyección a red de potencia 75.0kw 220V Ac Trifásico Modelo: MAX 75KTL3-XL2	MAX 75KTL3-XL2	MAYORES A 50 KW
75	Inversor Solar de inyección a red de potencia 60.0kw 480V Ac TrifásicoModelo: MAC 60KTL3-X MV	MAC 60KTL3-X MV	MAYORES A 50 KW

ONAC ACREDITADO
ISO/IEC 17065:2012
11-CPR-005

ANEXO N.º 1 / ANNEX N. º 1
Certificado de producto N.º / Certificate of product N.º 17869/251

Producto / Product: INVERSORES
Categoría / Category: INVERSORES

76	Inversor Solar de inyección a red de potencia 70.0kw 480V Ac Trifásico Modelo: MAC 70KTL3-X MV	MAC 70KTL3-X MV	MAYORES A 50 KW
77	Inversor Solar de inyección a red de potencia 60.0kw 480V Ac Trifásico Modelo: MAC 60KTL3-X2 MV	MAC 60KTL3-X2 MV	MAYORES A 50 KW
78	Inversor Solar de inyección a red de potencia 66.0kw 480V Ac Trifásico Modelo: MAC 66KTL3-X2 MV	MAC 66KTL3-X2 MV	MAYORES A 50 KW
79	Inversor Solar de inyección a red de potencia 70.0kw 480V Ac Trifásico Modelo: MAC 70KTL3-X2 MV	MAC 70KTL3-X2 MV	MAYORES A 50 KW
80	Inversor Solar de inyección a red de potencias 124.0kw a 150.0kw 480V Ac Trifásico Modelo: MAX 124-150KTL3-X MV	MAX 124-150KTL3-X MV	MAYORES A 50 KW
81	Inversor Solar de inyección a red de potencia 124.0kw 480V Ac Trifásico Modelo: MAX 124KTL3-X2 MV	MAX 124KTL3-X2 MV	MAYORES A 50 KW
82	Inversor Solar de inyección a red de potencia 125.0kw 480V Ac Trifásico Modelo: MAX 125KTL3-X2 MV	MAX 125KTL3-X2 MV	MAYORES A 50 KW
83	Inversor Solar de inyección a red de potencia 136.0kw 480V Ac Trifásico Modelo: MAX 136KTL3-X2 MV	MAX 136KTL3-X2 MV	MAYORES A 50 KW
84	Inversor Solar de inyección a red de potencia 150.0kw 480V Ac Trifásico Modelo: MAX 150KTL3-X2 MV	MAX 150KTL3-X2 MV	MAYORES A 50 KW
85	Inversor Solar de inyección a red de potencias 185.0kw a 253.0kw 800V Ac Trifásico Modelo: MAX 185-253KTL3-X HV	MAX 185-253KTL3-X HV	MAYORES A 50 KW
86	Inversor Solar de inyección a red de potencia 320.0kw 800V Ac Trifásico Modelo: MAX 320K-X	MAX 320K-X	MAYORES A 50 KW
87	Inversor Solar de inyección a red de potencia 333.0kw 800V Ac Trifásico Modelo: MAX 333K-X	MAX 333K-X	MAYORES A 50 KW
88	Inversor Solar de inyección a red de potencia 350.0kw 800V Ac Trifásico Modelo: MAX 350K-X	MAX 350K-X	MAYORES A 50 KW
89	Inversor Solar Hibrido con Baterias, potencia 15.0kw 220V Modelo: WIT 15K-HU-L2	WIT 15K-HU-L2	HASTA 50 KW

Usos permitidos / Permitted uses	Este equipo está diseñado para su uso general en instalaciones fotovoltaicas, abarcando aplicaciones residenciales, comerciales e industriales, garantizando un funcionamiento seguro y eficiente en la generación de energía solar.
Prohibiciones / Prohibitions	No está permitido su uso en áreas clasificadas o ambientes con riesgos específicos, tales como zonas con atmósferas explosivas.

FIN DEL ANEXO N. º 1 / END OF ANNEX Nº 1

ISO/IEC 17065:2012
11-CPR-005

ANEXO N. º 2 / ANNEX N. º 2
Información adicional del certificado de producto N.º / Additional information of the product certificate N°: 17869/251

Razón Social del fabricante / Manufacturer's company name:
SHENZHEN GROWATT NEW ENERGY CO., LTD.

Dirección del fabricante / Manufacturer's address: "FLOOR 4-13, A401, BUILDING A, SINO-GERMAN (EUROPE) INDUSTRIAL PARK, HANGCHENG AVENUE, GUXING COMMUNITY, XIXIANG STREET, BAO'AN DISTRICT, SHENZHEN CITY, P. R. CHINA)"

Información de los reportes de ensayo / Test report information:

N° ACREDITACIÓN ACCREDITATION NUMBER	NOMBRE DEL LABORATORIO LABORATORY NAME	N° DE REPORTE DE ENSAYO TEST REPORT NUMBER
TL-395	INTERTEK TESTING SERVICES SHENZHEN LTD GUANGZHOU BRANCH 18-LAB-019	230908060GZU-001 240401020GZU-001 240826142GZU-005 240826142GZU-003
23-LAB-058	SITLAB	STR-168-273-25 V01 STR-165-273-25 V01

FIN DEL ANEXO N. º 2 / END OF ANNEX Nº 2

ISO/IEC 17065:2012
11-CPR-005

No. de Certificado de producto

0464

Certificación tipo marca de conformidad **(Esquema 5 RETIE:2013)**

El organismo de certificación QCERT otorga a **TERCOL SAS** con identificacion **891301862** el presente certificado de conformidad de producto, de acuerdo con la siguiente información:

Producto: Tableros de baja tensión

Descripción cualitativa del producto: Tableros de circuitos en baja tensión para aplicaciones residenciales y similares

Referente reglamentario: Reglamento Técnico de instalaciones eléctricas RETIE . Resolución 90708 de 30 de agosto de 2013, Resolución No. 90907 del 25 de octubre de 2013 , Resolución 90795 de 25 de julio de 2014 del Ministerio de Minas y Energía Numerales 20.23.1 y 20.23.3

La certificación otorgada está sujeta a los resultados de las evaluaciones de seguimiento anuales tal como se establece en el Reglamento RG-01

Anexo a este certificado se entrega un documento que contiene 27 páginas donde se describen las especificaciones técnicas de los productos cerficados. Este certificado solo puede ser reproducido en su totalidad y la validez del mismo se puede consultar en www.qcert.com.co. Este certificado es para uso exclusivo del titular.

Fecha de otorgamiento:	2012-09-06	Fechas límite de finalización de auditorías de seguimiento	
Fecha de vencimiento:	2027-11-05	**Seguimiento 1:**	2025-11-06
Fecha de renovación:	2024-11-06	**Seguimiento 2:**	2026-11-06

LINA MARGARITA CALLE ARIAS

Firmado digitalmente por LINA MARGARITA CALLE ARIAS
Fecha: 2024.11.06 10:22:26 -05'00'

Especialista de Certificación

No de certificado 0464 **Fecha de Renovación** 2024-11-06
Dirección Calle 29B No 56-26

Aspecto	Descripción
Producto	Tableros eléctricos de baja tensión
Descripción cualitativa del producto	Tableros de circuitos en baja tensión para aplicaciones residenciales y similares
Referente reglamentario y normativo	Reglamento Técnico de instalaciones eléctricas RETIE . Resolución 90708 de 30 de agosto de 2013, Resolución No. 90907 del 25 de octubre de 2013 , Resolución 90795 de 25 de julio de 2014 del Ministerio de Minas y Energía Numerales 20.23.1 y 20.23.3
Fabricante	TERCOL SAS
Planta de fabricación	Calle 29b No 56-26
Marca	TERCOL SAS
Barraje	Cobre ó aluminio estañado según referencia
Corriente del Barraje (A)	75/85/95/100/125/175/225 según referencia
Tensión nominal (V)	120/240
Corriente cortocircuito (kA)	10
Grado de proteccion IP/IK	2XC/05
Numero de fases de alimentación	1-2 ó 3
Numeros de circuitos	Desde 2 hasta 42 circuitos según referencia
Forma de instalación	Para empotrar o sobre poner
Construcion	Lámina cold rolled con aplicación de pintura electrostática o lámina galvanizada sin pintar
Exclusiones (*)	Ninguna
Usos	Protección en sistemas de distribución de energía eléctrica en baja tensión

No de certificado 0464
Dirección Calle 29B No 56-26

Fecha de Renovación 2024-11-06

Referencias particulares

Item	Referencia	Descripción	Tipo	Vn (V)	In (A)	Icc (kA)	Marca aisladores	Dist. max.de Aisls de la misma fase (mm)	Dim. barraje	Separación entre centros de barras (mm)	Grado IP	Grado IK	Dimensiones de la envolvente	Ventilación
1	TE2	Tablero ecónomico de 2 Circuitos 75 Amperios	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	3.7X2.1 cm	28 mm	2XC	5	20.5X17.5X6 cm	N.A
2	TE3	Tablero ecónomico de 3 Circuitos 75 Amperios	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	6.2X2.1 cm	28 mm	2XC	5	20.5X19.5X6 cm	N.A
3	TE4	Tablero ecónomico de 4 circuitos 75 Amperios	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	3.7X3.7X2.1	52 mm	2XC	5	20.5x22x6 cm	N.A
4	TE6	Tablero ecónomico de 6 circuitos 75 Amperios	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	6.2X6.2X2.1 cm	52 mm	2XC	5	20.5X27X6 cm	N.A
5	TE8	Tablero ecónomico de 8 circuitos 75 Amperios	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	8.8X8.8X2.1cm	105 mm	2XC	5	20.5X32X6 cm	N.A
6	TE4P	Tablero ecónomico de 4 circuitos con puerta 75A	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	3.7X3.7X2.1 cm	52 mm	2XC	5	18.7X21.6X7.5	N.A
7	TE6P	Tablero ecónomico de 6 circuitos con puerta 75A	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	6.2X6.2X2.1 cm	52 mm	2XC	5	18.7X26.5X7.5	N.A
8	TE2M	Tablero ecónomico de 2 circuitos monofásico 75A	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	3.7x2.1	N.A	2XC	5	20.5X17.5X6 cm	N.A
9	TE3M	Tablero ecónomico de 3 circuitos monofásico 75A	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	6.2X2.1cm	N.A	2XC	5	20.5X19.5X6 cm	N.A
10	TE4M	Tablero ecónomico de 4 circuitos monofásico 75A	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	8.8X2.1cm	N.A	2XC	5	20.5x22x6 cm	N.A
11	TE6M	Tablero ecónomico de 6 circuitos monofásico 75A	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	14.1x2.1	N.A	2XC	5	20.5X27X6 cm	N.A
12	TE8M	Tablero ecónomico de 8 circuitos monofásico 75A	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	8.8X2.1 cm	N.A	2XC	5	20.5X32X6 cm	N.A

No de certificado 0464
Dirección Calle 29B No 56-26

Fecha de Renovación 2024-11-06

Referencias particulares

Item	Referencia	Descripción	Tipo	Vn (V)	In (A)	Icc (kA)	Marca aisladores	Dist. max.de Aisls de la misma fase (mm)	Dim. barraje	Separación entre centros de barras (mm)	Grado IP	Grado IK	Dimensiones de la envolvente	Ventilación
13	TE4MP	Tablero ecónomico de 4 circuitos monofásico con puerta 75A	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	8.8x2.1	N.A	2XC	5	18.7X21.6X7.5	N.A
14	TE6MP	Tablero ecónomico de 6 circuitos monofásico con puerta 75A	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	14.1x2.1	N.A	2XC	5	18.7X26.5X7.5	N.A
15	TTP4G	Tablero tapa plástica de 04 circuitos para 75 Amp galvanizado	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	3.7X3.7X2.1	52 mm	2XC	5	20.5x22x6 cm	N.A
16	TTP4	Tablero tapa plástica de 04 circuitos para 75A	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	3.7X3.7X2.1	52 mm	2XC	5	20.5x22x6 cm	N.A
17	TTP6	Tablero tapa plástica de 06 circuitos para 75A	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	120/241	N.A	6.2X6.2X2.1 cm	52 mm	2XC	5	20.5X27X6 cm	N.A
18	TTP6G	Tablero tapa plástica de 06 circuitos para 75 AMP galvanizado	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	120/241	N.A	6.2X6.2X2.1 cm	52 mm	2XC	5	20.5X27X6 cm	N.A
19	TTP8	Tablero tapa plástica bifásico de 8 circuitos para 95A	Tableros eléctricos de distribución de 95A marca TERCOL	120/240	95	10	120/241	N.A	DERECHO 11.7 IZQUIERDO 9.1	35 mm	2XC	6	20.5X27X6 cm	N.A
20	TTP12	Tablero tapa plástica bifásico de 12 circuitos para 95A	Tableros eléctricos de distribución de 95A marca TERCOL	120/240	95	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 16.8 IZQUIERDO 14.2	35 mm	2XC	5	20.5x22x6 cm	N.A
21	TTP4M	Tablero monofásico tapa plástica de 4 circuitos para 75A	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	8.8x2.1	N.A	2XC	5	20.5X27X6 cm	N.A
22	TTP6M	Tablero monofásico tapa plástica de 6 circuitos para 75A	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	14.1X2.1 cm	N.A	2XC	5	20.5X17.5X6 cm	N.A
23	TTP8M	Tablero tapa plástica monofásico de 8 circuitos para 95A	Tableros eléctricos de distribución de 95A marca TERCOL	120/240	95	10	Marca Tercol	N.A	CENTRO 11.9 cm	N.A	2XC	5	20.5X27X6 cm	N.A
24	TTP12M	Tablero tapa plástica monofásico de 12 circuitos para 95A	Tableros eléctricos de distribución de 95A marca TERCOL	120/240	95	10	Marca Tercol	N.A	CENTRO 17 cm	N.A	2XC	5	30X25X7.2 cm	N.A

No de certificado 0464
Dirección Calle 298 No 56-26

Fecha de Renovación 2024-11-06

Referencias particulares

Item	Referencia	Descripción	Tipo	Vn (V)	In (A)	Icc (kA)	Marca aisladores	Dist. max.de Aisls de la misma fase (mm)	Dim. barraje	Separación entre centros de barras (mm)	Grado IP	Grado IK	Dimensiones de la envolvente	Ventilación
25	TE2G	Tablero ecónomico de 2 Circuitos 75 Amperios galvanizado	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	3.7X2.1 cm	28 mm	2XC	5	20.5X19.5X6 cm	N.A
26	TE3G	Tablero ecónomico de 3 circuitos 75 Amperios galvanizado	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	3.2X3.2X2.1	28 mm	2XC	5	20.5x22x6 cm	N.A
27	TE4G	Tablero ecónomico de 4 circuitos 75 Amperios galvanizado	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	3.7X3.7X2.1 cm	52 mm	2XC	5	20.5X27X6 cm	N.A
28	TE6G	Tablero ecónomico de 6 circuitos 75 Amperios galvanizado	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	6.2X6.2X2.1cm	52 mm	2XC	5	20.5X32X6 cm	N.A
29	TE8G	Tablero ecónomico de 8 circuitos galvanizado	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	8.8X8.8X2.1 cm	105 mm	2XC	5	18.7X21.6X7.5	N.A
30	TE4PG	Tablero ecónomico de 4 circuitos con puerta galvanizado	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	3.7X3.7X2.1 cm	52 mm	2XC	5	18.7X26.5X7.5	N.A
31	TE6PG	Tablero ecónomico de 6 circuitos con puerta galvanizado	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	6.2X6.2x2.1	52 mm	2XC	5	20.5X17.5X6 cm	N.A
32	TE2MG	Tablero ecónomico de 2 circuitos monofásico galvanizado	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	3.7X2.1cm	N.A	2XC	5	20.5X19.5X6 cm	N.A
33	TE3MG	Tablero ecónomico de 3 circuitos monofásico galvanizado	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	8.8X2.1cm	N.A	2XC	5	20.5x22x6 cm	N.A
34	TE4MG	Tablero ecónomico de 4 circuitos monofásico galvanizado	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	8.8x2.1	N.A	2XC	5	20.5X27X6 cm	N.A
35	TE6MG	Tablero ecónomico de 6 circuitos monofásico galvanizado	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	14.1X2.1cm	N.A	2XC	5	20.5X32X6 cm	N.A
36	TE8MG	Tablero ecónomico de 8 circuitos monofásico galvanizado	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	19.1X2.1cm	N.A	2XC	5	18.7X21.6X7.5	N.A

No de certificado 0464
Dirección Calle 29B No 56-26

Fecha de Renovación 2024-11-06

Referencias particulares

Item	Referencia	Descripción	Tipo	Vn (V)	In (A)	Icc (kA)	Marca aisladores	Dist. max.de Atsls de la misma fase (mm)	Dim. barraje	Separación entre centros de barras (mm)	Grado IP	Grado IK	Dimensiones de la envolvente	Ventilación
37	TE4MPG	Tablero ecónomico de 4 circuitos monofásico con puerta galvanizado	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	8.8x2.1	N.A	2XC	5	18.7X26.5X7.5	N.A
38	TE6MPG	Tablero ecónomico de 6 circuitos monofásico con puerta galvanizado	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	14.1X2.1cm	N.A	2XC	5	20.5x22x6 cm	N.A
39	TTP4MG	Tablero tapa Plástica de 04 circuitos monofásico galvanizado para 75A	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	8.8x2.1	N.A	2XC	5	20.5X27X6 cm	N.A
40	TTP6MG	Tablero tapa Plástica de 6 circuitos monofásico galvanizado para 75A	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	14.1X2.1cm	N.A	2XC	5	20.5x22x6 cm	N.A
41	TTP8MG	Tablero tapa Plástica de 8 circuitos monofásico galvanizado para 95A	Tableros eléctricos de distribución de 95A marca TERCOL	120/240	95	10	Marca Tercol	N.A	CENTRO 11.9 cm	N.A	2XC	5	20.5X27X6 cm	N.A
42	TTP12MG	Tablero tapa Plástica de 12 circuitos monofásico galvanizado para 95A	Tableros eléctricos de distribución de 95A marca TERCOL	120/240	95	10	Marca Tercol	N.A	CENTRO 17 cm	N.A	2XC	5	20.5x22x6 cm	N.A
43	TTP4-BIMETÁLICO	Tablero tapa plástica de 04 circuitos para 75A bimetálico	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	3.7X3.7X2.1	52	2XC	5	20.5X27X6 cm	N.A
44	TTP6-BIMETÁLICO	Tablero tapa plástica de 04 circuitos para 75A bimetálico	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	6.2X6.2X2.1	52	2XC	5	25X25X7.2 cm	N.A
45	TTP8-BIMETÁLICO	Tablero tapa plástica de 8 circuitos para 85A bimetálico	Tableros eléctricos de distribución de 85A marca TERCOL	120/240	85	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 11.7 IZQUIERDO 9.1	35 mm	2XC	5	30X25X7.2 cm	N.A
46	TTP12-BIMETÁLICO	Tablero tapa plástica de 12 circuitos para 85A bimetálico	Tableros eléctricos de distribución de 85A marca TERCOL	120/240	85	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 16.8 IZQUIERDO 14.2	35 mm	2XC	5	20.5x22x6 cm	N.A
47	TTP4G-BIMETÁLICO	Tablero tapa plástica de 04 circuitos para 75A bimetálico galvanizado	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	3.7X3.7X2.1	52 mm	2XC	5	20.5X27X6 cm	N.A
48	TTP6G-BIMETÁLICO	Tablero tapa plástica de 06 circuitos para 75A bimetálico galvanizado	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	3.7X3.7X2.1	52 mm	2XC	5	25X25X7.2 cm	N.A

No de certificado 0464 **Fecha de Renovación** 2024-11-06

Dirección Calle 29B No 56-26

Referencias particulares

Ítem	Referencia	Descripción	Tipo	Vn (V)	In (A)	Icc (kA)	Marca aisladores	Dist. max.de Aisls de la misma fase (mm)	Dim. barraje	Separación entre centros de barras (mm)	Grado IP	Grado IK	Dimensiones de la envolvente	Ventilación
49	TTP8G-BIMETÁLICO	Tablero tapa plástica de 8 circuitos PARA 85A bimetálico galvanizado	Tableros eléctricos de distribución de 85A marca TERCOL	120/240	85	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 11.7 IZQUIERDO 9.1	35 mm	2XC	5	30X25X7.2 cm	N.A
50	TTP12G-BIMETÁLICO	Tablero tapa plástica de 12 circuitos para 85A bimetálico galvanizado	Tableros eléctricos de distribución de 85A marca TERCOL	120/240	85	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 16.8 IZQUIERDO 14.2	35 mm	2XC	5	20.5x22x6 cm	N.A
51	TTP4MG-BIMETÁLICO	Tablero tapa plástica de 04 circuitos para 75A monofásico bimetálico galvanizado	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	8.8x2.1	N.A	2XC	5	20.5X27X6 cm	N.A
52	TTP6MG-BIMETÁLICO	Tablero tapa plástica de 06 circuitos para 75A monofásico bimetálico galvanizado	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	14.1X2.1cm	N.A	2XC	5	25X25X7.2 cm	N.A
53	TTP8MG-BIMETÁLICO	Tablero tapa plástica de 08 circuitos para 75A monofásico bimetálico galvanizado	Tableros eléctricos de distribución de 85A marca TERCOL	120/240	85	10	Marca Tercol	N.A	CENTRO 11.9 cm	N.A	2XC	5	30X25X7.2 cm	N.A
54	TTP12MG-BIMETÁLICO	Tablero tapa plástica de 12 circuitos para 75A monofásico bimetálico galvanizado	Tableros eléctricos de distribución de 85A marca TERCOL	120/240	85	10	Marca Tercol	N.A	CENTRO 17 cm	N.A	2XC	5	20.5X17.5X6 cm	N.A
55	TE2-BIMETÁLICO	Tablero económico de 02 circuitos 75A bimetálico	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	3.7X2.1 cm	28 mm	2XC	5	20.5X19.5X6 cm	N.A
56	TE3-BIMETÁLICO	Tablero económico de 03 circuitos 75A bimetálico	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	3.2X3.2X2.1	28 mm	2XC	5	20.5x22x6 cm	N.A
57	TE4-BIMETÁLICO	Tablero económico de 04 circuitos 75A bimetálico	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	3.7X3.7X2.1	52 mm	2XC	5	20.5X27X6 cm	N.A
58	TE6-BIMETÁLICO	Tablero económico de 06 circuitos 75A bimetálico	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	6.2X6.2X2.1	52 mm	2XC	5	20.5X32X6 cm	N.A
59	TE8-BIMETÁLICO	Tablero económico de 08 circuitos 75A bimetálico	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	8.8X8.8X2.1 cm	105 mm	2XC	5	18.7X21.6X7.5	N.A
60	TE4P-BIMETÁLICO	Tablero económico de 04 circuitos con puerta 75A bimetálico	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	3.7X3.7X2.1	52 mm	2XC	5	18.7X26.5X7.5	N.A

No de certificado 0464
Dirección Calle 29B No 56-26

Fecha de Renovación 2024-11-06

Referencias particulares

Item	Referencia	Descripción	Tipo	Va (V)	In (A)	Icc (kA)	Marca aisladores	Dist. max.de Aisl de la misma fase (mm)	Dim. barraje	Separación entre centros de barras (mm)	Grado IP	Grado IK	Dimensiones de la envolvente	Ventilación
61	TE6P-BIMETÁLICO	Tablero económico de 06 circuitos con puerta 75A bimetálico	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	3.7X3.7X2.1	52 mm	2XC	5	20.5X17.5X6 cm	N.A
62	TE2M-BIMETÁLICO	Tablero ecónomico de 02 circuitos 75A monofásico bimetálico	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	3.7x2.1	N.A	2XC	5	20.5X19.5X6 cm	N.A
63	TE3M-BIMETÁLICO	Tablero ecónomico de 03 circuitos 75A monofásico bimetálico	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	8.8X2.1cm	N.A	2XC	5	20.5x22x6 cm	N.A
64	TE4M-BIMETÁLICO	Tablero ecónomico de 04 circuitos 75A monofásico bimetálico	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	8.8x2.1	N.A	2XC	5	20.5X27X6 cm	N.A
65	TE6M-BIMETÁLICO	Tablero ecónomico de 06 circuitos 75A monofásico bimetálico	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	14.1X2.1cm	N.A	2XC	5	20.5X32X6 cm	N.A
66	TE8M-BIMETÁLICO	Tablero ecónomico de 08 circuitos 75A monofásico bimetálico	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	19.1X2.1cm	N.A	2XC	5	18.7X21.6X7.5	N.A
67	TE4MP-BIMETÁLICO	Tablero ecónomico de 04 circuitos 75A monofásico con puerta bimetálico	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	8.8x2.1	N.A	2XC	5	18.7X26.5X7.5	N.A
68	TE6MP-BIMETÁLICO	Tablero ecónomico de 06 circuitos 75A monofásico con puerta bimetálico	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	14.1X2.1cm	N.A	2XC	5	20.5x22x6 cm	N.A
69	TTP4M-BIMETÁLICO	Tablero tapa plástica monofásico de 04 circuitos para 75A bimetálico	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	8.8x2.1	N.A	2XC	5	20.5X27X6 cm	N.A
70	TTP6M-BIMETÁLICO	Tablero tapa plástica monofásico de 06 circuitos para 75A bimetálico	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	14.1X2.1cm	N.A	2XC	5	25X25X7.2 cm	N.A
71	TTP8M-BIMETÁLICO	Tablero tapa plástica monofásico de 08 circuitos para 85A bimetálico	Tableros eléctricos de distribución de 85A marca TERCOL	120/240	85	10	Marca Tercol	N.A	CENTRO 11.9 cm	N.A	2XC	5	30X25X7.2 cm	N.A
72	TTP12M-BIMETÁLICO	Tablero tapa plástica monofásico de 12 circuitos para 85A bimetálico	Tableros eléctricos de distribución de 85A marca TERCOL	120/240	85	10	Marca Tercol	N.A	CENTRO 17 cm	N.A	2XC	5	20.5X17.5X6 cm	N.A

No de certificado 0464 **Fecha de Renovación** 2024-11-06

Dirección Calle 298 No 56-26

Referencias particulares

Item	Referencia	Descripción	Tipo	Vn (V)	In (A)	Icc (kA)	Marca aisladores	Dist. max.de Aisls de la misma fase (mm)	Dim. barraje	Separación entre centros de barras (mm)	Grado IP	Grado IK	Dimensiones de la envolvente	Ventilación
73	TE2G-BIMETÁLICO	Tablero económico de 02 circuitos galvanizado bimetálico 75A	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	3.7X2.1	28 mm	2XC	5	20.5X19.5X6 cm	N.A
74	TE3G-BIMETÁLICO	Tablero económico de 03 circuitos galvanizado bimetálico 75A	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	3.2X3.2X2.1	28 mm	2XC	5	20.5x22x6 cm	N.A
75	TE4G-BIMETÁLICO	Tablero económico de 04 circuitos galvanizado bimetálico 75A	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	3.7X3.7X2.1	52 mm	2XC	5	20.5X27X6 cm	N.A
76	TE6G-BIMETÁLICO	Tablero económico de 06 circuitos galvanizado bimetálico 75A	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	6.2X6.2X2.1	52 mm	2XC	5	20.5X32X6 cm	N.A
77	TE8G-BIMETÁLICO	Tablero económico de 08 circuitos galvanizado bimetálico 75A	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	8.8X8.8X2.1 cm	105 mm	2XC	5	18.7X21.6X7.5	N.A
78	TE4PG-BIMETÁLICO	Tablero económico de 04 circuitos con puerta galvanizado bimetálico 75A	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	3.7X3.7X2.1	52 mm	2XC	5	18.7X26.5X7.5	N.A
79	TE6PG-BIMETÁLICO	Tablero económico de 06 circuitos con puerta galvanizado bimetálico 75A	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	6.2X6.2X2.1	52 mm	2XC	5	20.5X17.5X6 cm	N.A
80	TE2MG-BIMETÁLICO	Tablero económico de 02 circuitos monofásico galvanizado bimetálico 75A	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	3.7x2.1	N.A	2XC	5	20.5X19.5X6 cm	N.A
81	TE3MG-BIMETÁLICO	Tablero económico de 03 circuitos monofásico galvanizado bimetálico 75A	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	6.2X2.1cm	N.A	2XC	5	20.5x22x6 cm	N.A
82	TE4MG-BIMETÁLICO	Tablero económico de 04 circuitos monofásico galvanizado bimetálico 75A	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	8.8x2.1	N.A	2XC	5	20.5X27X6 cm	N.A
83	TE6MG-BIMETÁLICO	Tablero económico de 06 circuitos monofásico galvanizado bimetálico 75A	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	14.1X2.1cm	N.A	2XC	5	20.5X32X6 cm	N.A
84	TE8MG-BIMETÁLICO	Tablero económico de 08 circuitos monofásico galvanizado bimetálico 75A	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	19.1X2.1cm	N.A	2XC	5	18.7X21.6X7.5	N.A

No de certificado 0464 **Fecha de Renovación** 2024-11-06

Dirección Calle 29B No 56-26

Referencias particulares

Item	Referencia	Descripción	Tipo	Vn (V)	In (A)	Icc (kA)	Marca aisladores	Dist. max.de Aisls de la misma fase (mm)	Dim. barraje	Separación entre centros de barras (mm)	Grado IP	Grado IK	Dimensiones de la envolvente	Ventilación
85	TE4MPG-BIMETÁLICO	Tablero económico de 04 circuitos monofásico con puerta galvanizado bimetálico 75A	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	8.8x2.1	N.A	2XC	5	18.7X26.5X7.5	N.A
86	TE6MPG-BIMETÁLICO	Tablero económico de 06 circuitos monofásico con puerta galvanizado bimetálico 75A	Tableros eléctricos de distribución de 75A marca TERCOL	120/240	75	10	Marca Tercol	N.A	14.1X2.1cm	N.A	2XC	5	20.5x22x6 cm	N.A
87	T8PG-BIMETÁLICO	Tablero tapa metálica de 08 circuitos galvanizado bimetálico 85A	Tableros eléctricos de distribución de 85A marca TERCOL	120/240	85	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 11.7 cm IZQUIERDO 9.1 cm	35 mm	2XC	5	30X25X8.7 cm	N.A
88	TTP8G	Tablero tapa plástica de 08 circuitos para 95A	Tableros eléctricos de distribución de 95A marca TERCOL	120/240	95	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 11.7 cm IZQUIERDO 9.1 cm	35 mm	2XC	5	30X25X7.2 cm	N.A
89	TTP12G	Tablero tapa plástica de 12 circuitos galvanizado para 95A	Tableros eléctricos de distribución de 95 A marca TERCOL	120/240	95	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 16.8 cm IZQUIERDO 14.2 cm	35 mm	2XC	5	25X25X7.2 cm	N.A
90	TB8-BIMETÁLICO	Tablero tapa plástica de 08 circuitos monofásico bimetálico para 100A	Tableros eléctricos de distribución de 100 A marca TERCOL	120/240	100	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 11.7 cm IZQUIERDO 9.1 cm	45 mm	2XC	5	40X29X8 cm	N.A
91	TB12-BIMETÁLICO	Tablero bifásico de 12 circuitos bimetálico para 100A	Tableros eléctricos de distribución de 100A marca TERCOL	120/240	100	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 16.8 cm IZQUIERDO 14.2 cm	45 mm	2XC	5	40X29X8 cm	N.A
92	TB8G-BIMETÁLICO	Tablero bifásico de 08 circuitos con puerta galvanizado bimetálico para 100A	Tableros eléctricos de distribución de 100A marca TERCOL	120/240	100	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 21.9 cm IZQUIERDO 19.2 cm	45 mm	2XC	5	34.5X29X8 cm	N.A
93	TB8PG-BIMETÁLICO	Tablero bifásico de 08 circuitos con puerta galvanizado bimetálico para 100A	Tableros eléctricos de distribución de 100A marca TERCOL	120/240	100	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 11.7 cm IZQUIERDO 9.1 cm	45 mm	2XC	5	34.5X29X10 cm	N.A
94	TB12PG-BIMETÁLICO	Tablero bifásico de 12 circuitos con puerta galvanizado bimetálico para 100A	Tableros eléctricos de distribución de 100A marca TERCOL	120/240	100	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 16.8 cm IZQUIERDO 14.2 cm	45 mm	2XC	5	40X29X10 cm	N.A
95	TB18PG-BIMETÁLICO	Tablero bifásico de 18 circuitos con puerta galvanizado bimetálico para 100A	Tableros eléctricos de distribución de 100A marca TERCOL	120/240	100	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 21.9 cm IZQUIERDO 24.3 cm	45 mm	2XC	5	47.5X29X10 cm	N.A
96	TB8	Tablero bifásico de 08 circuitos para 125A	Tableros eléctricos de distribución de 100A marca TERCOL	120/240	125	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 11.7 cm IZQUIERDO 9.1 cm	45 mm	2XC	5	40X29X8 cm	N.A

No de certificado 0464
Dirección Calle 298 No 56-26

Fecha de Renovación 2024-11-06

Referencias particulares

Item	Referencia	Descripción	Tipo	Vn (V)	In (A)	Icc (kA)	Marca aisladores	Dist. max.de Aisls de la misma fase (mm)	Dim. barraje	Separación entre centros de barras (mm)	Grado IP	Grado IK	Dimensiones de la envolvente	Ventilación
97	TB12	Tablero bifásico de 12 circuitos para 125A	Tableros eléctricos de distribución de 100A marca TERCOL	120/240	125	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 16.8 cm IZQUIERDO 14.2 cm	45 mm	2XC	5	40X29X8cm	N.A
98	TB8P	Tablero bifásico de 08 circuitos para 125A	Tableros eléctricos de distribución de 100A marca TERCOL	120/240	125	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 11.7 cm IZQUIERDO 9.1 cm	45 mm	2XC	5	34X29X10 cm	N.A
99	TB12P	Tablero bifásico de 12 circuitos para 125A	Tableros eléctricos de distribución de 100A marca TERCOL	120/240	125	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 16.8 cm IZQUIERDO 14.2 cm	45 mm	2XC	5	40X29X10 cm	N.A
100	TB18P	Tablero bifásico de 18 circuitos para 125A	Tableros eléctricos de distribución de 100A marca TERCOL	120/240	125	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 21.9 cm IZQUIERDO 24.3 cm	45 mm	2XC	5	47.5X29X10 cm	N.A
101	TB8G	Tablero bifásico de 08 circuitos galvanizado para 125A	Tableros eléctricos de distribución de 100A marca TERCOL	120/240	125	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 11.7 cm IZQUIERDO 9.1 cm	45 mm	2XC	5	40X29X8cm	N.A
102	TB12G	Tablero bifásico de 12 circuitos galvanizado para 125A	Tableros eléctricos de distribución de 100A marca TERCOL	120/240	125	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 16.8 cm IZQUIERDO 14.2 cm	45 mm	2XC	5	40X29X8cm	N.A
103	TB8PG	Tablero bifásico de 08 circuitos con puerta galvanizado para 125A	Tableros eléctricos de distribución de 100A marca TERCOL	120/240	125	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 11.7 cm IZQUIERDO 9.1 cm	45 mm	2XC	5	34X29X10 cm	N.A
104	TB12PG	Tablero bifásico de 12 circuitos con puerta galvanizado para 125A	Tableros eléctricos de distribución de 100A marca TERCOL	120/240	125	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 16.8 cm IZQUIERDO 14.2 cm	45 mm	2XC	5	40X29X10 cm	N.A
105	TB18PG	Tablero bifásico de 18 circuitos con puerta galvanizado para 125A	Tableros eléctricos de distribución de 100A marca TERCOL	120/240	125	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 21.9 cm IZQUIERDO 24.3 cm	45 mm	2XC	5	47.5X29X10 cm	N.A
106	TP306-100-BIMETÁLICO	Tablero 06 circuitos 100A trifásico bimetálico	Tableros eléctricos de distribución de 100A marca TERCOL	120/240	100	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 9.1 cm IZQUIERDO 6.0 cm CENTRO 8.5 cm	25 mm	2XC	5	32X29X9 cm	N.A
107	TP312-100-BIMETÁLICO	Tablero 12 circuitos 100A trifásico bimetálico	Tableros eléctricos de distribución de 100A marca TERCOL	120/240	100	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 16.7 cm IZQUIERDO 11.7 cm CENTRO 16.0 cm	25 mm	2XC	5	40X29X9 cm	N.A

No de certificado 0464 **Fecha de Renovación** 2024-11-06

Dirección Calle 29B No 56-26

Referencias particulares

Item	Referencia	Descripción	Tipo	Vn (V)	In (A)	Icc (kA)	Marca aisladores	Dist. max.de Aisl de la misma fase (mm)	Dim. barraje	Separación entre centros de barras (mm)	Grado IP	Grado IK	Dimensiones de la envolvente	Ventilación
108	TP306-100G-BIMETÁLICO	Tablero 06 circuitos 100A trifásico bimetálico galvanizado	Tableros eléctricos de distribución de 100A marca TERCOL	120/240	100	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 9.1 cm IZQUIERDO 6.0 cm CENTRO 8.5 cm	25 mm	2XC	5	32X29X9 cm	N.A
109	TP312-100G-BIMETÁLICO	Tablero 12 circuitos 100A trifásico bimetálico galvanizado	Tableros eléctricos de distribución de 100A marca TERCOL	120/240	100	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 16.7 cm IZQUIERDO 11.7 cm CENTRO 16.0 cm	25 mm	2XC	5	40X29X9 cm	N.A
110	TP318-100G-BIMETÁLICO	Tablero 18 circuitos 100A trifásico bimetálico galvanizado	Tableros eléctricos de distribución de 100A marca TERCOL	120/240	100	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 24.5 cm IZQUIERDO 19.4 cm CENTRO 23.7 cm	25 mm	2XC	5	48X29X9 cm	N.A
111	TP306-125	Tablero trifásico de 06 circuitos 125A	Tableros eléctricos de distribución de 125A marca TERCOL	120/240	125	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 9.1 cm IZQUIERDO 6.0 cm CENTRO 8.5 cm	25 mm	2XC	5	32X29X9 cm	N.A
112	TP312-125	Tablero trifásico de 12 circuitos 125A	Tableros eléctricos de distribución de 125A marca TERCOL	120/240	125	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 16.7 cm IZQUIERDO 11.7 cm CENTRO 16.0 cm	25 mm	2XC	5	40X29X9 cm	N.A
113	TP306-125G	Tablero trifásico de 06 circuitos 125A Galvanizado	Tableros eléctricos de distribución de 125A marca TERCOL	120/240	125	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 9.1 cm IZQUIERDO 6.0 cm CENTRO 8.5 cm	25 mm	2XC	5	32X29X9 cm	N.A
114	TP312-125G	Tablero trifásico de 12 circuitos 125A Galvanizado	Tableros eléctricos de distribución de 125A marca TERCOL	120/240	125	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 16.7 cm IZQUIERDO 11.7 cm CENTRO 16.0 cm	25 mm	2XC	5	40X29X9 cm	N.A
115	TP318-125G	Tablero trifásico de 18 circuitos 125A Galvanizado	Tableros eléctricos de distribución de 125A marca TERCOL	120/240	125	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 24.5 cm IZQUIERDO 19.4 cm CENTRO 23.7 cm	25 mm	2XC	5	48X29X9 cm	N.A
116	TRP212-BIMETÁLICO	Tablero reforzado puerta bifásico 12 circuitos para empotrar o sobreponer bimetálico para 175A	Tableros eléctricos de distribución de 175A marca TERCOL	120/240	175	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 16.8 cm IZQUIERDO 14.1 cm	80 mm	2XC	5	48X33X11 cm	N.A
117	TRP218-BIMETÁLICO	Tablero reforzado puerta bifásico 18 circuitos para empotrar o sobreponer bimetálico para 175A	Tableros eléctricos de distribución de 175A marca TERCOL	120/240	175	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 23.1 cm IZQUIERDO 24.3 cm	80 mm	2XC	5	55.7X33X11 cm	N.A

No de certificado 0464 **Fecha de Renovación** 2024-11-06

Dirección Calle 29B No 56-26

Referencias particulares

Item	Referencia	Descripción	Tipo	Vn (V)	In (A)	Icc (kA)	Marca aisladores	Dist. max.de Aisls de la misma fase (mm)	Dim. barraje	Separación entre centros de barras (mm)	Grado IP	Grado IK	Dimensiones de la envolvente	Ventilación
118	TRP224-BIMETÁLICO	Tablero reforzado puerta bifásico 24 circuitos para empotrar o sobreponer bimetálico para 175A	Tableros eléctricos de distribución de 175A marca TERCOL	120/240	175	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 32.0 cm IZQUIERDO 29.3 cm	80 mm	2XC	5	63.3X33X11 cm	N.A
119	TRP230-BIMETÁLICO	Tablero reforzado puerta bifásico 30 circuitos para empotrar o sobreponer bimetálico para 175A	Tableros eléctricos de distribución de 175A marca TERCOL	120/240	175	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 47.3 cm IZQUIERDO 44.6 cm	80 mm	2XC	5	73.4X33X11 cm	N.A
120	TRP236-BIMETÁLICO	Tablero reforzado puerta bifásico 36 circuitos para empotrar o sobreponer bimetálico para 175A	Tableros eléctricos de distribución de 175A marca TERCOL	120/240	175	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 47.3 cm IZQUIERDO 44.6 cm	80 mm	2XC	5	81X33X11 cm	N.A
121	TRP212G-BIMETÁLICO	Tablero reforzado puerta bifásico 12 circuitos para empotrar o sobreponer bimetálico galvanizado para 175A	Tableros eléctricos de distribución de 175A marca TERCOL	120/240	175	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 16.8 cm IZQUIERDO 14.1 cm	80 mm	2XC	5	48X33X11 cm	N.A
122	TRP218G-BIMETÁLICO	Tablero reforzado puerta bifásico 18 circuitos para empotrar o sobreponer bimetálico galvanizado para 175A	Tableros eléctricos de distribución de 175A marca TERCOL	120/240	175	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 23.1 cm IZQUIERDO 24.3 cm	80 mm	2XC	5	55.7X33X11 cm	N.A
123	TRP224G-BIMETÁLICO	Tablero reforzado puerta bifásico 24 circuitos para empotrar o sobreponer bimetálico galvanizado para 175A	Tableros eléctricos de distribución de 175A marca TERCOL	120/240	175	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 32.0 cm IZQUIERDO 29.3 cm	80 mm	2XC	5	63.3X33X11 cm	N.A
124	TRP230G-BIMETÁLICO	Tablero reforzado puerta bifásico 30 circuitos para empotrar o sobreponer bimetálico galvanizado para 175A	Tableros eléctricos de distribución de 175A marca TERCOL	120/240	175	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 47.3 cm IZQUIERDO 44.6 cm	80 mm	2XC	5	73.4X33X11 cm	N.A
125	TRP236G-BIMETÁLICO	Tablero reforzado puerta bifásico 36 circuitos para empotrar o sobreponer bimetálico galvanizado para 175A	Tableros eléctricos de distribución de 175A marca TERCOL	120/240	175	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 47.3 cm IZQUIERDO 44.6 cm	80 mm	2XC	5	81X33X11 cm	N.A
126	TRP218	Tablero reforzado puerta bifásico 18 circuitos para empotrar o sobreponer para 225A	Tableros eléctricos de distribución de 225A marca TERCOL	120/240	225	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 23.1 cm IZQUIERDO 24.3 cm	80 mm	2XC	5	55.7X33X11 cm	N.A
127	TRP224	Tablero reforzado puerta bifásico 24 circuitos para empotrar o sobreponer para 225A	Tableros eléctricos de distribución de 225A marca TERCOL	120/240	225	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 32.0 cm IZQUIERDO 29.3 cm	80 mm	2XC	5	63.3X33X11 cm	N.A
128	TRP236	Tablero reforzado puerta bifásico 36 circuitos para empotrar o sobreponer para 225A	Tableros eléctricos de distribución de 225A marca TERCOL	120/240	225	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 47.3 cm IZQUIERDO 44.6 cm	80 mm	2XC	5	81X33X11 cm	N.A
129	TRP218G	Tablero reforzado puerta bifásico 36 circuitos para empotrar o sobreponer para 225A Galvanizado	Tableros eléctricos de distribución de 225A marca TERCOL	120/240	225	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 23.1 cm IZQUIERDO 24.3 cm	80 mm	2XC	5	55.7X33X11 cm	N.A

No de certificado 0464 **Fecha de Renovación** 2024-11-06

Dirección Calle 29B No 56-26

Referencias particulares

Item	Referencia	Descripción	Tipo	Vn (V)	In (A)	Icc (kA)	Marca aisladores	Dist. max.de Aisls de la misma fase (mm)	Dim. barraje	Separación entre centros de barras (mm)	Grado IP	Grado IK	Dimensiones de la envolvente	Ventilación
130	TRP224G	Tablero reforzado puerta bifásico 36 circuitos para empotrar o sobreponer para 225A Galvanizado	Tableros eléctricos de distribución de 225A marca TERCOL	120/240	225	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 32.0 cm IZQUIERDO 29.3 cm	80 mm	2XC	5	63.3X33X11 cm	N.A
131	TRP236G	Tablero reforzado puerta bifásico 36 circuitos para empotrar o sobreponer para 225A Galvanizado	Tableros eléctricos de distribución de 225A marca TERCOL	120/240	225	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 47.3 cm IZQUIERDO 44.6 cm	80 mm	2XC	5	81X33X11 cm	N.A
132	TRP306-BIMETÁLICO	Tablero reforzado puerta 06 circuitos 175A trifásico para empotrar o sobreponer bimetálico	Tableros eléctricos de distribución de 175A marca TERCOL	120/240	175	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 9.0 cm IZQUIERDO 3.9 cm CENTRO 8.5 cm	40 mm	2XC	5	38X30X11 cm	N.A
133	TRP312-BIMETÁLICO	Tablero reforzado puerta 12 circuitos 175A trifásico para empotrar o sobreponer bimetálico	Tableros eléctricos de distribución de 175A marca TERCOL	120/240	175	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 16.6 cm IZQUIERDO 11.7 cm CENTRO 14.1 cm	40 mm	2XC	5	48X33X11 cm	N.A
134	TRP318-BIMETÁLICO	Tablero reforzado puerta 18 circuitos 175A trifásico para empotrar o sobreponer bimetálico	Tableros eléctricos de distribución de 175A marca TERCOL	120/240	175	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO IZQUIERDO CENTRO	40 mm	2XC	5	55.7X33X11 cm	N.A
135	TRP324-BIMETÁLICO	Tablero reforzado puerta 24 circuitos 175A trifásico para empotrar o sobreponer bimetálico	Tableros eléctricos de distribución de 175A marca TERCOL	120/240	175	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 31.7 cm IZQUIERDO 26.9 cm CENTRO 29.3 cm	40 mm	2XC	5	63.3X33X11 cm	N.A
136	TRP330-BIMETÁLICO	Tablero reforzado puerta 30 circuitos 175A trifásico para empotrar o sobreponer bimetálico	Tableros eléctricos de distribución de 175A marca TERCOL	120/240	175	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 39.4 cm IZQUIERDO 34.4 cm CENTRO 36.9 cm	40 mm	2XC	5	73.5X33X11 cm	N.A
137	TRP336-BIMETÁLICO	Tablero reforzado puerta 36 circuitos 175A trifásico para empotrar o sobreponer bimetálico	Tableros eléctricos de distribución de 175A marca TERCOL	120/240	175	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 47.1 cm IZQUIERDO 42.1 cm CENTRO 44.5 cm	40 mm	2XC	5	81X33X11 cm	N.A
138	TRP342-BIMETÁLICO	Tablero reforzado puerta 42 circuitos 175A trifásico para empotrar o sobreponer bimetálico	Tableros eléctricos de distribución de 175A marca TERCOL	120/240	175	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 54.8 cm IZQUIERDO 49.9 cm CENTRO 52.2 cm	40 mm	2XC	5	89.6X33X11 cm	N.A
139	TRP306G-BIMETÁLICO	Tablero reforzado puerta 06 circuitos 175A trifásico para empotrar o sobreponer galvanizado bimetálico	Tableros eléctricos de distribución de 175A marca TERCOL	120/240	175	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 9.0 cm IZQUIERDO 3.9 cm CENTRO 8.5 cm	40 mm	2XC	5	38X30X11 cm	N.A

No de certificado 0464 **Fecha de Renovación** 2024-11-06

Dirección Calle 29B No 56-26

Referencias particulares

Item	Referencia	Descripción	Tipo	Vn (V)	In (A)	Icc (kA)	Marca aisladores	Dist. max.de Aisls de la misma fase (mm)	Dim. barraje	Separación entre centros de barras (mm)	Grado IP	Grado IK	Dimensiones de la envolvente	Ventilación
140	TRP312G-BIMETÁLICO	Tablero reforzado puerta 12 circuitos 175A trifásico para empotrar o sobreponer galvanizado bimetálico	Tableros eléctricos de distribución de 175A marca TERCOL	120/240	175	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 16.6 cm IZQUIERDO 11.7 cm CENTRO 14.1 cm	40 mm	2XC	5	48X33X11 cm	*N.A*
141	TRP318G-BIMETÁLICO	Tablero reforzado puerta 18 circuitos 175A trifásico para empotrar o sobreponer galvanizado bimetálico	Tableros eléctricos de distribución de 175A marca TERCOL	120/240	175	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO IZQUIERDO CENTRO	40 mm	2XC	5	55.7X33X11 cm	*N.A*
142	TRP324G-BIMETÁLICO	Tablero reforzado puerta 24 circuitos 175A trifásico para empotrar o sobreponer galvanizado bimetálico	Tableros eléctricos de distribución de 175A marca TERCOL	120/240	175	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 31.7 cm IZQUIERDO 26.9 cm CENTRO 29.3 cm	40 mm	2XC	5	63.3X33X11 cm	*N.A*
143	TRP330G-BIMETÁLICO	Tablero reforzado puerta 30 circuitos 175A trifásico para empotrar o sobreponer galvanizado bimetálico	Tableros eléctricos de distribución de 175A marca TERCOL	120/240	175	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 39.4 cm IZQUIERDO 34.4 cm CENTRO 36.9 cm	40 mm	2XC	5	73.5X33X11 cm	*N.A*
144	TRP336G-BIMETÁLICO	Tablero reforzado puerta 36 circuitos 175A trifásico para empotrar o sobreponer galvanizado bimetálico	Tableros eléctricos de distribución de 175A marca TERCOL	120/240	175	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 47.1 cm IZQUIERDO 42.1 cm CENTRO 44.5 cm	40 mm	2XC	5	81X33X11 cm	*N.A*
145	TRP342G-BIMETÁLICO	Tablero reforzado puerta 42 circuitos 175A trifásico para empotrar o sobreponer galvanizado bimetálico	Tableros eléctricos de distribución de 175A marca TERCOL	120/240	175	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 54.8 cm IZQUIERDO 49.9 cm CENTRO 52.2 cm	40 mm	2XC	5	89.6X33X11 cm	*N.A*
146	TRP306	Tablero reforzado con puerta 06 circuitos 225A trifásico para empotrar o sobreponer	Tableros eléctricos de distribución de 225A marca TERCOL	120/240	225	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 9.0 cm IZQUIERDO 3.9 cm CENTRO 8.5 cm	40 mm	2XC	5	38X30X11 cm	*N.A*
147	TRP312	Tablero reforzado con puerta 12 circuitos 225A trifásico para empotrar o sobreponer	Tableros eléctricos de distribución de 225A marca TERCOL	120/240	225	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 16.6 cm IZQUIERDO 11.7 cm CENTRO 14.1 cm	40 mm	2XC	5	48X33X11 cm	*N.A*
148	TRP318	Tablero reforzado con puerta 18 circuitos 225A trifásico para empotrar o sobreponer	Tableros eléctricos de distribución de 225A marca TERCOL	120/240	225	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO IZQUIERDO CENTRO	40 mm	2XC	5	55.7X33X11 cm	*N.A*

No de certificado 0464 **Fecha de Renovación** 2024-11-06

Dirección Calle 29B No 56-26

Referencias particulares

Item	Referencia	Descripción	Tipo	Vn (V)	In (A)	Icc (kA)	Marca aisladores	Dist. max.de Aisls de la misma fase (mm)	Dim. barraje	Separación entre centros de barras (mm)	Grado IP	Grado IK	Dimensiones de la envolvente	Ventilación
149	TRP324	Tablero reforzado con puerta 24 circuitos 225A trifásico para empotrar o sobreponer	Tableros eléctricos de distribución de 225A marca TERCOL	120/240	225	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 31.7 cm IZQUIERDO 26.9 cm CENTRO 29.3 cm	40 mm	2XC	5	63.3X33X11 cm	N.A
150	TRP330	Tablero reforzado con puerta 30 circuitos 225A trifásico para empotrar o sobreponer	Tableros eléctricos de distribución de 225A marca TERCOL	120/240	225	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 39.4 cm IZQUIERDO 34.4 cm CENTRO 36.9 cm	40 mm	2XC	5	73.5X33X11 cm	N.A
151	TRP336	Tablero reforzado con puerta 36 circuitos 225A trifásico para empotrar o sobreponer	Tableros eléctricos de distribución de 225A marca TERCOL	120/240	225	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 47.1 cm IZQUIERDO 42.1 cm CENTRO 44.5 cm	40 mm	2XC	5	81X33X11 cm	N.A
152	TRP342	Tablero reforzado con puerta 42 circuitos 225A trifásico para empotrar o sobreponer	Tableros eléctricos de distribución de 225A marca TERCOL	120/240	225	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 54.8 cm IZQUIERDO 49.9 cm CENTRO 52.2 cm	40 mm	2XC	5	89.6X33X11 cm	N.A
153	TRP306G	Tablero reforzado puerta 06 circuitos 225 A trifásico para empotrar o sobreponer galvanizado.	Tableros eléctricos de distribución de 225A marca TERCOL	120/240	225	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 9.0 cm IZQUIERDO 3.9 cm CENTRO 8.5 cm	40 mm	2XC	5	38X30X11 cm	N.A
154	TRP312G	Tablero reforzado puerta 12 circuitos 225 A trifásico para empotrar o sobreponer galvanizado.	Tableros eléctricos de distribución de 225A marca TERCOL	120/240	225	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 16.6 cm IZQUIERDO 11.7 cm CENTRO 14.1 cm	40 mm	2XC	5	48X33X11 cm	N.A
155	TRP318G	Tablero reforzado puerta 18 circuitos 225 A trifásico para empotrar o sobreponer galvanizado.	Tableros eléctricos de distribución de 225A marca TERCOL	120/240	225	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO IZQUIERDO CENTRO	40 mm	2XC	5	55.7X33X11 cm	N.A
156	TRP324G	Tablero reforzado puerta 24 circuitos 225 A trifásico para empotrar o sobreponer galvanizado.	Tableros eléctricos de distribución de 225A marca TERCOL	120/240	225	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 31.7 cm IZQUIERDO 26.9 cm CENTRO 29.3 cm	40 mm	2XC	5	63.3X33X11 cm	N.A
157	TRP330G	Tablero reforzado puerta 30 circuitos 225 A trifásico para empotrar o sobreponer galvanizado.	Tableros eléctricos de distribución de 225A marca TERCOL	120/240	225	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 39.4 cm IZQUIERDO 34.4 cm CENTRO 36.9 cm	40 mm	2XC	5	73.5X33X11 cm	N.A

No de certificado 0464
Dirección Calle 29B No 56-26

Fecha de Renovación 2024-11-06

Referencias particulares

Ítem	Referencia	Descripción	Tipo	Vn (V)	In (A)	Icc (kA)	Marca aisladores	Dist. max.de Aisl de la misma fase (mm)	Dim. barraje	Separación entre centros de barras (mm)	Grado IP	Grado IK	Dimensiones de la envolvente	Ventilación
158	TRP336G	Tablero reforzado puerta 36 circuitos 225 A trifásico para empotrar o sobreponer galvanizado.	Tableros eléctricos de distribución de 225A marca TERCOL	120/240	225	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 47.1 cm IZQUIERDO 42.1 cm CENTRO 44.5 cm	40 mm	2XC	5	81X33X11 cm	N.A
159	TRP342G	Tablero reforzado puerta 42 circuitos 225 A trifásico para empotrar o sobreponer galvanizado.	Tableros eléctricos de distribución de 225A marca TERCOL	120/240	225	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 54.8 cm IZQUIERDO 49.9 cm CENTRO 52.2 cm	40 mm	2XC	5	89.6X33X11 cm	N.A
160	TRP212T-BIMETÁLICO	Tablero reforzado puerta bifásico 12 circuitos 175A con espacio para totalizador para empotrar o sobreponer bimetálico	Tableros eléctricos de distribución de 175A marca TERCOL	120/240	175	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 16.8 cm IZQUIERDO 14.1 cm	80 mm	2XC	5	73.6X33X11 cm	N.A
161	TRP218T-BIMETÁLICO	Tablero reforzado puerta bifásico 18 circuitos 175A con espacio para totalizador para empotrar o sobreponer bimetálico	Tableros eléctricos de distribución de 175A marca TERCOL	120/240	175	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 23.1 cm IZQUIERDO 24.3 cm	80 mm	2XC	5	81.2X33X11 cm	N.A
162	TRP224T-BIMETÁLICO	Tablero reforzado puerta bifásico 24 circuitos 175A con espacio para totalizador para empotrar o sobreponer bimetálico	Tableros eléctricos de distribución de 175A marca TERCOL	120/240	175	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 32.0 cm IZQUIERDO 29.3 cm	80 mm	2XC	5	85.5X33X11 cm	N.A

No de certificado 0464
Dirección Calle 29B No 56-26

Fecha de Renovación 2024-11-06

Referencias particulares

Item	Referencia	Descripción	Tipo	Vn (V)	In (A)	Icc (kA)	Marca aisladores	Dist. max.de Aisls de la misma fase (mm)	Dim. barraje	Separación entre centros de barras (mm)	Grado IP	Grado IK	Dimensiones de la envolvente	Ventilación
163	TRP230T-BIMETÁLICO	Tablero reforzado puerta bifásico 30 circuitos 175A con espacio para totalizador para empotrar o sobreponer bimetálico	Tableros eléctricos de distribución de 175A marca TERCOL	120/240	175	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 47.3 cm IZQUIERDO 44.6 cm	80 mm	2XC	5	96.5X33X11 cm	N.A
164	TRP236T-BIMETÁLICO	Tablero reforzado puerta bifásico 36 circuitos 175A con espacio para totalizador para empotrar o sobreponer bimetálico	Tableros eléctricos de distribución de 175A marca TERCOL	120/240	175	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 47.3 cm IZQUIERDO 44.6 cm	80 mm	2XC	5	104.2X33X11 cm	N.A
165	TRP212TG-BIMETÁLICO	Tablero reforzado puerta bifásico 12 circuitos 175A con espacio para totalizador para empotrar o sobreponer bimetálico galvanizado	Tableros eléctricos de distribución de 175A marca TERCOL	120/240	175	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 16.8 cm IZQUIERDO 14.1 cm	80 mm	2XC	5	73.6X33X11 cm	N.A
166	TRP218TG-BIMETÁLICO	Tablero reforzado puerta bifásico 18 circuitos 175A con espacio para totalizador para empotrar o sobreponer bimetálico galvanizado	Tableros eléctricos de distribución de 175A marca TERCOL	120/240	175	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 23.1 cm IZQUIERDO 24.3 cm	80 mm	2XC	5	81.2X33X11 cm	N.A

No de certificado 0464
Dirección Calle 29B No 56-26

Fecha de Renovación 2024-11-06

Referencias particulares

Item	Referencia	Descripción	Tipo	Vn (V)	In (A)	Icc (kA)	Marca aisladores	Dist. max.de Aisls de la misma fase (mm)	Dim. barraje	Separación entre centros de barras (mm)	Grado IP	Grado IK	Dimensiones de la envolvente	Ventilación
167	TRP224TG-BIMETÁLICO	Tablero reforzado puerta bifásico 24 circuitos 175A con espacio para totalizador para empotrar o sobreponer bimetálico galvanizado	Tableros eléctricos de distribución de 175A marca TERCOL	120/240	175	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 32.0 cm IZQUIERDO 29.3 cm	80 mm	2XC	5	85.5X33X11 cm	*N.A*
168	TRP230TG-BIMETÁLICO	Tablero reforzado puerta bifásico 30 circuitos 175A con espacio para totalizador para empotrar o sobreponer bimetálico galvanizado	Tableros eléctricos de distribución de 175A marca TERCOL	120/240	175	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 47.3 cm IZQUIERDO 44.6 cm	80 mm	2XC	5	96.5X33X11 cm	*N.A*
169	TRP236TG-BIMETÁLICO	Tablero reforzado puerta bifásico 36 circuitos 175A con espacio para totalizador para empotrar o sobreponer bimetálico galvanizado	Tableros eléctricos de distribución de 175A marca TERCOL	120/240	175	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 47.3 cm IZQUIERDO 44.6 cm	80 mm	2XC	5	104.2X33X11 cm	*N.A*
170	TRP212T	Tablero reforzado puerta bifásico 12 circuitos 225A con espacio para totalizador para empotrar o sobreponer	Tableros eléctricos de distribución de 225A marca TERCOL	120/240	225	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 16.8 cm IZQUIERDO 14.1 cm	80 mm	2XC	5	73.6X33X11 cm	*N.A*

No de certificado 0464 **Fecha de Renovación** 2024-11-06

Dirección Calle 29B No 56-26

Referencias particulares

Item	Referencia	Descripción	Tipo	Vn (V)	In (A)	Icc (kA)	Marca aisladores	Dist. max.de Aisls de la misma fase (mm)	Dim. barraje	Separación entre centros de barras (mm)	Grado IP	Grado IK	Dimensiones de la envolvente	Ventilación
171	TRP218T	Tablero reforzado puerta bifásico 18 circuitos 225A con espacio para totalizador para empotrar o sobreponer	Tableros eléctricos de distribución de 225A marca TERCOL	120/240	225	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 23.1 cm IZQUIERDO 24.3 cm	80 mm	2XC	5	81.2X33X11 cm	*N.A*
172	TRP224T	Tablero reforzado puerta bifásico 24 circuitos 225A con espacio para totalizador para empotrar o sobreponer	Tableros eléctricos de distribución de 225A marca TERCOL	120/240	225	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 32.0 cm IZQUIERDO 29.3 cm	80 mm	2XC	5	85.5X33X11 cm	*N.A*
173	TRP230T	Tablero reforzado puerta bifásico 30 circuitos 225A con espacio para totalizador para empotrar o sobreponer	Tableros eléctricos de distribución de 225A marca TERCOL	120/240	225	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 47.3 cm IZQUIERDO 44.6 cm	80 mm	2XC	5	96.5X33X11 cm	*N.A*
174	TRP236T	Tablero reforzado puerta bifásico 36 circuitos 225A con espacio para totalizador para empotrar o sobreponer	Tableros eléctricos de distribución de 225A marca TERCOL	120/240	225	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 47.3 cm IZQUIERDO 44.6 cm	80 mm	2XC	5	104.2X33X11 cm	*N.A*

No de certificado 0464
Dirección Calle 29B No 56-26

Fecha de Renovación 2024-11-06

Referencias particulares

Item	Referencia	Descripción	Tipo	Vn (V)	In (A)	Icc (kA)	Marca aisladores	Dist. max.de Aisls de la misma fase (mm)	Dim. barraje	Separación entre centros de barras (mm)	Grado IP	Grado IK	Dimensiones de la envolvente	Ventilación
175	TRP212TG	Tablero reforzado puerta bifásico 12 circuitos 225a con espacio para totalizador para empotrar o sobreponer galvanizado	Tableros eléctricos de distribución de 225A marca TERCOL	120/240	225	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 16.8 cm IZQUIERDO 14.1 cm	80 mm	2XC	5	73.6X33X11 cm	*N.A*
176	TRP218TG	Tablero reforzado puerta bifásico 18 circuitos 225a con espacio para totalizador para empotrar o sobreponer galvanizado	Tableros eléctricos de distribución de 225A marca TERCOL	120/240	225	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 23.1 cm IZQUIERDO 24.3 cm	80 mm	2XC	5	81.2X33X11 cm	*N.A*
177	TRP224TG	Tablero reforzado puerta bifásico 24 circuitos 225a con espacio para totalizador para empotrar o sobreponer galvanizado	Tableros eléctricos de distribución de 225A marca TERCOL	120/240	225	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 32.0 cm IZQUIERDO 29.3 cm	80 mm	2XC	5	85.5X33X11 cm	*N.A*
178	TRP230TG	Tablero reforzado puerta bifásico 30 circuitos 225a con espacio para totalizador para empotrar o sobreponer galvanizado	Tableros eléctricos de distribución de 225A marca TERCOL	120/240	225	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 47.3 cm IZQUIERDO 44.6 cm	80 mm	2XC	5	96.5X33X11 cm	*N.A*

No de certificado 0464
Dirección Calle 29B No 56-26

Fecha de Renovación 2024-11-06

Referencias particulares

Item	Referencia	Descripción	Tipo	Vn (V)	In (A)	Icc (kA)	Marca aisladores	Dist. max.de Aisls de la misma fase (mm)	Dim. barraje	Separación entre centros de barras (mm)	Grado IP	Grado IK	Dimensiones de la envolvente	Ventilación
179	TRP236TG	Tablero reforzado puerta bifásico 36 circuitos 225a con espacio para totalizador para empotrar o sobreponer galvanizado	Tableros eléctricos de distribución de 225A marca TERCOL	120/240	225	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 47.3 cm IZQUIERDO 44.6 cm	80 mm	2XC	5	104.2X33X11 cm	N.A
180	TRP312T-BIMETÁLICO	Tablero reforzado puerta 12 circuitos 175A trifásico bimetálico, con espacio totalizador para empotrar o sobreponer	Tableros eléctricos de distribución de 175A marca TERCOL	120/240	175	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 16.6 cm IZQUIERDO 11.7 cm CENTRO 14.1 cm	40 mm	2XC	5	73.6X33X11 cm	N.A
181	TRP318T-BIMETÁLICO	Tablero reforzado puerta 18 circuitos 175A trifásico bimetálico, con espacio totalizador para empotrar o sobreponer	Tableros eléctricos de distribución de 175A marca TERCOL	120/240	175	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO IZQUIERDO CENTRO	40 mm	2XC	5	81.2X33X11 cm	N.A
182	TRP324T-BIMETÁLICO	Tablero reforzado puerta 24 circuitos 175A trifásico bimetálico, con espacio totalizador para empotrar o sobreponer	Tableros eléctricos de distribución de 175A marca TERCOL	120/240	175	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 31.7 cm IZQUIERDO 26.9 cm CENTRO 29.3 cm	40 mm	2XC	5	85.5X33X11 cm	N.A

No de certificado 0464
Dirección Calle 29B No 56-26

Fecha de Renovación 2024-11-06

Referencias particulares

Item	Referencia	Descripción	Tipo	Vn (V)	In (A)	Icc (kA)	Marca aisladores	Dist. max.de Aisls de la misma fase (mm)	Dim. barraje	Separación entre centros de barras (mm)	Grado IP	Grado IK	Dimensiones de la envolvente	Ventilación
183	TRP330T-BIMETÁLICO	Tablero reforzado puerta 30 circuitos 175A trifásico bimetálico, con espacio totalizador para empotrar o sobreponer	Tableros eléctricos de distribución de 175A marca TERCOL	120/240	175	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 39.4 cm IZQUIERDO 34.4 cm CENTRO 36.9 cm	40 mm	2XC	5	96.5X33X11 cm	N.A
184	TRP336T-BIMETÁLICO	Tablero reforzado puerta 36 circuitos 175A trifásico bimetálico, con espacio totalizador para empotrar o sobreponer	Tableros eléctricos de distribución de 175A marca TERCOL	120/240	175	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 47.1 cm IZQUIERDO 42.1 cm CENTRO 44.5 cm	40 mm	2XC	5	104.2X33X11 cm	N.A
185	TRP342T-BIMETÁLICO	Tablero reforzado puerta 42 circuitos 175A trifásico bimetálico, con espacio totalizador para empotrar o sobreponer	Tableros eléctricos de distribución de 175A marca TERCOL	120/240	175	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 54.8 cm IZQUIERDO 49.9 cm CENTRO 52.2 cm	40 mm	2XC	5	110.2X33X11 cm	N.A
186	TRP312TG-BIMETÁLICO	Tablero reforzado puerta 12 circuitos 175A trifásico bimetálico, con espacio totalizador para empotrar o sobreponer galvanizado	Tableros eléctricos de distribución de 175A marca TERCOL	120/240	175	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 16.6 cm IZQUIERDO 11.7 cm CENTRO 14.1 cm	40 mm	2XC	5	73.6X33X11 cm	N.A

No de certificado 0464 **Fecha de Renovación** 2024-11-06

Dirección Calle 29B No 56-26

Referencias particulares

Ítem	Referencia	Descripción	Tipo	Vn (V)	In (A)	Icc (kA)	Marca aisladores	Dist. max.de Aisls de la misma fase (mm)	Dim. barraje	Separación entre centros de barras (mm)	Grado IP	Grado IK	Dimensiones de la envolvente	Ventilación
187	TRP318TG-BIMETÁLICO	Tablero reforzado puerta 18 circuitos 175A trifásico bimetálico, con espacio totalizador para empotrar o sobreponer galvanizado	Tableros eléctricos de distribución de 175A marca TERCOL	120/240	175	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO IZQUIERDO CENTRO	40 mm	2XC	5	81.2X33X11 cm	N.A
188	TRP324TG-BIMETÁLICO	Tablero reforzado puerta 24 circuitos 175A trifásico bimetálico, con espacio totalizador para empotrar o sobreponer galvanizado	Tableros eléctricos de distribución de 175A marca TERCOL	120/240	175	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 31.7 cm IZQUIERDO 26.9 cm CENTRO 29.3 cm	40 mm	2XC	5	85.5X33X11 cm	N.A
189	TRP330TG-BIMETÁLICO	Tablero reforzado puerta 30 circuitos 175A trifásico bimetálico, con espacio totalizador para empotrar o sobreponer galvanizado	Tableros eléctricos de distribución de 175A marca TERCOL	120/240	175	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 39.4 cm IZQUIERDO 34.4 cm CENTRO 36.9 cm	40 mm	2XC	5	96.5X33X11 cm	N.A
190	TRP336TG-BIMETÁLICO	Tablero reforzado puerta 360 circuitos 175A trifásico bimetálico, con espacio totalizador para empotrar o sobreponer galvanizado	Tableros eléctricos de distribución de 175A marca TERCOL	120/240	175	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 47.1 cm IZQUIERDO 42.1 cm CENTRO 44.5 cm	40 mm	2XC	5	104.2X33X11 cm	N.A

No de certificado 0464
Dirección Calle 29B No 56-26

Fecha de Renovación 2024-11-06

Referencias particulares

Item	Referencia	Descripción	Tipo	Vn (V)	In (A)	Icc (kA)	Marca aisladores	Dist. max.de Aisls de la misma fase (mm)	Dim. barraje	Separación entre centros de barras (mm)	Grado IP	Grado IK	Dimensiones de la envolvente	Ventilación
191	TRP342TG-BIMETÁLICO	Tablero reforzado puerta 42 circuitos 175A trifásico bimetálico, con espacio totalizador para empotrar o sobreponer galvanizado	Tableros eléctricos de distribución de 175A marca TERCOL	120/240	175	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 54.8 cm IZQUIERDO 49.9 cm CENTRO 52.2 cm	40 mm	2XC	5	110.2X33X11 cm	*N.A*
192	TRP312T	Tablero reforzado puerta 12 circuitos 225A trifásico con espacio para totalizador para empotrar o sobreponer.	Tableros eléctricos de distribución de 225A marca TERCOL	120/240	225	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 16.6 cm IZQUIERDO 11.7 cm CENTRO 14.1 cm	40 mm	2XC	5	73.6X33X11 cm	*N.A*
193	TRP318T	Tablero reforzado puerta 18 circuitos 225A trifásico con espacio para totalizador para empotrar o sobreponer.	Tableros eléctricos de distribución de 225A marca TERCOL	120/240	225	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO IZQUIERDO CENTRO	40 mm	2XC	5	81.2X33X11 cm	*N.A*
194	TRP324T	Tablero reforzado puerta 24 circuitos 225A trifásico con espacio para totalizador para empotrar o sobreponer.	Tableros eléctricos de distribución de 225A marca TERCOL	120/240	225	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 31.7 cm IZQUIERDO 26.9 cm CENTRO 29.3 cm	40 mm	2XC	5	85.5X33X11 cm	*N.A*

No de certificado 0464
Dirección Calle 298 No 56-26

Fecha de Renovación 2024-11-06

Referencias particulares

Item	Referencia	Descripción	Tipo	Vn (V)	In (A)	Icc (kA)	Marca aisladores	Dist. max.de Aisls de la misma fase (mm)	Dim. barraje	Separación entre centros de barras (mm)	Grado IP	Grado IK	Dimensiones de la envolvente	Ventilación
195	TRP330T	Tablero reforzado puerta 30 circuitos 225A trifásico con espacio para totalizador para empotrar o sobreponer.	Tableros eléctricos de distribución de 225A marca TERCOL	120/240	225	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 39.4 cm IZQUIERDO 34.4 cm CENTRO 36.9 cm	40 mm	2XC	5	96.5X33X11 cm	N.A
196	TRP336T	Tablero reforzado puerta 36 circuitos 225A trifásico con espacio para totalizador para empotrar o sobreponer.	Tableros eléctricos de distribución de 225A marca TERCOL	120/240	225	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 47.1 cm IZQUIERDO 42.1 cm CENTRO 44.5 cm	40 mm	2XC	5	104.2X33X11 cm	N.A
197	TRP342T	Tablero reforzado puerta 42 circuitos 225A trifásico con espacio para totalizador para empotrar o sobreponer.	Tableros eléctricos de distribución de 225A marca TERCOL	120/240	225	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 54.8 cm IZQUIERDO 49.9 cm CENTRO 52.2 cm	40 mm	2XC	5	110.2X33X11 cm	N.A
198	TRP312TG	Tablero reforzado puerta 12 circuitos 225A trifásico con espacio totalizador para empotrar o sobreponer galvanizado	Tableros eléctricos de distribución de 225A marca TERCOL	120/240	225	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 16.6 cm IZQUIERDO 11.7 cm CENTRO 14.1 cm	40 mm	2XC	5	73.6X33X11 cm	N.A

No de certificado 0464 **Fecha de Renovación** 2024-11-06
Dirección Calle 29B No 56-26

Referencias particulares

Item	Referencia	Descripción	Tipo	Vn (V)	In (A)	Icc (kA)	Marca aisladores	Dist. max.de Aisls de la misma fase (mm)	Dim. barraje	Separación entre centros de barras (mm)	Grado IP	Grado IK	Dimensiones de la envolvente	Ventilación
199	TRP318TG	Tablero reforzado puerta 18 circuitos 225A trifásico con espacio totalizador para empotrar o sobreponer galvanizado	Tableros eléctricos de distribución de 225A marca TERCOL	120/240	225	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO IZQUIERDO CENTRO	40 mm	2XC	5	81.2X33X11 cm	N.A
200	TRP324TG	Tablero reforzado puerta 24 circuitos 225A trifásico con espacio totalizador para empotrar o sobreponer galvanizado	Tableros eléctricos de distribución de 225A marca TERCOL	120/240	225	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 31.7 cm IZQUIERDO 26.9 cm CENTRO 29.3 cm	40 mm	2XC	5	85.5X33X11 cm	N.A
201	TRP330TG	Tablero reforzado puerta 30 circuitos 225A trifásico con espacio totalizador para empotrar o sobreponer galvanizado	Tableros eléctricos de distribución de 225A marca TERCOL	120/240	225	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 39.4 cm IZQUIERDO 34.4 cm CENTRO 36.9 cm	40 mm	2XC	5	96.5X33X11 cm	N.A
202	TRP336TG	Tablero reforzado puerta 36 circuitos 225A trifásico con espacio totalizador para empotrar o sobreponer galvanizado	Tableros eléctricos de distribución de 225A marca TERCOL	120/240	225	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 47.1 cm IZQUIERDO 42.1 cm CENTRO 44.5 cm	40 mm	2XC	5	104.2X33X11 cm	N.A

No de certificado 0464
Dirección Calle 29B No 56-26

Fecha de Renovación 2024-11-06

Referencias particulares

Ítem	Referencia	Descripción	Tipo	Vn (V)	In (A)	Icc (kA)	Marca aisladores	Dist. max.de Aisls de la misma fase (mm)	Dim. barraje	Separación entre centros de barras (mm)	Grado IP	Grado IK	Dimensiones de la envolvente	Ventilación
203	TRP342TG	Tablero reforzado puerta 42 circuitos 225A trifásico con espacio totalizador para empotrar o sobreponer galvanizado	Tableros eléctricos de distribución de 225A marca TERCOL	120/240	225	10	Marca Tercol	N.A	DERECHO 54.8 cm IZQUIERDO 49.9 cm CENTRO 52.2 cm	40 mm	2XC	5	110.2X33X11 cm	*N.A*

LINA MARGARITA CALLE ARIAS
Firmado digitalmente por LINA MARGARITA CALLE ARIAS
Fecha: 2024.11.06 10:22:53 -05'00'

Especialista de certificación

GROWATT

TPM-CT-E(SDM630MCT-MA) Three-phase
Smart Meter Quick Guide

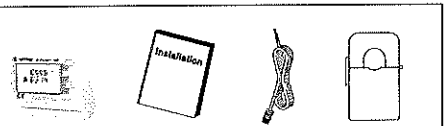
1. Overview

SDM630MCT-MA is a multi-function rail meter, it can accurately measure and display various power parameters in 1P2W/3P3W/3P4W: voltage, current, power, frequency, active power, reactive power, forward power, reverse power, total harmonics, etc. The meter is suitable for real-time power monitoring system, with multi-function, multi-purpose, high stability and long life characteristics. The meter is connected with an external current transformer and is suitable for various high and low voltage power grids. The meter has RS485 communication interface, supports the highest communication rate of 38400bps, can realize remote communication.

2. Technical Parameters

General Specifications	
Rated voltage	3×230/400Vac
Rated frequency	50/60Hz
L-N voltage range	100 ~ 289Vac
L-L voltage range	173 ~ 480Vac
Auxiliary power voltage range	85 ~ 275Vac or 120 ~ 380Vdc
AC withstand voltage	4KV for 1min
Input current range	<40mA
Short-term overcurrent	20*IMAX for 0.5s
Max. Reading	9999999.9kWh/kVArh
Accuracy	
Active power	0.5% of range maximum
Reactive power	1% of range maximum
Environment	
Rated temperature	-25℃~+55℃
Limit temperature	-40℃~+70℃
Relative humidity(average annual)	≤90%
Installation category	CAT III
Degree of pollution	Conform to RoHS
Communication	
Communication	RS485 output for Modbus RTU
Baud rate	9600bps(default)
Pulse	3200imp/kWh
Mechanics	
Mounting dimensions	94.5x72x65mm(LxWxH)
Din rail dimensions	DIN rail 35mm
Protection level	IP51 (indoor)

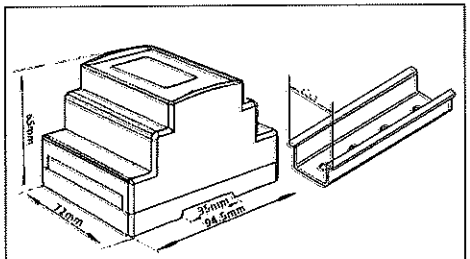
3. Unpacking



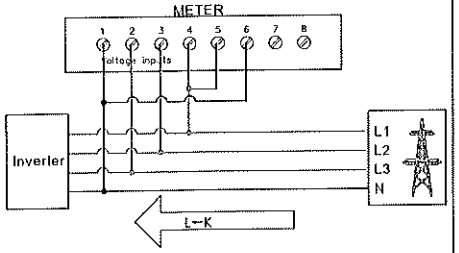
A B C D

Item	Quantity	Description
A	1	Three-phase meter
B	1	User Manual
C	1	RS485 cable (standard length 15m)
D	3	Current Transformer

4. Dimension(Unit:mm)

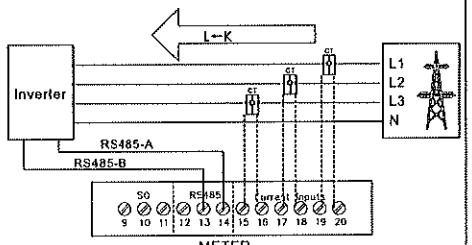


5. Installation



⚠ Note:
We describe Growatt Grid-tied inverter as "PV inverter"and Growatt Hybrid/AC Coupled Inverter as "Hybrid Inverter"as below.

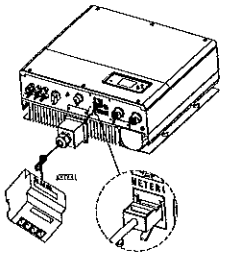
a. Voltage sampling and power supply wiring
Wiring of the L1 voltage sampling line: corresponding to meter Pin 4
Wiring of the L2 voltage sampling line: corresponding to meter Pin 3
Wiring of the L3 voltage sampling line: corresponding to meter Pin 2
Wiring of the N voltage sampling line: corresponding to meter Pin 1



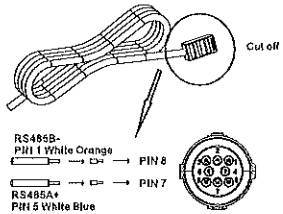
b. Current transformer wiring
- The wiring should be executed according to the picture as shown on left. On the right side is the grid, current flows from K to L(grid to load).
- Wiring of the L1 CT: White Line corresponding to meter Pin 20, Black Line corresponding to meter Pin 19
- Wiring of the L2 CT: White Line corresponding to meter Pin 18, Black Line corresponding to meter Pin 17
- Wiring of the L3 CT: White Line corresponding to meter Pin 16, Black Line corresponding to meter Pin 15

c. RS485 wiring
•Connect the Rs485 A to Pin 14 and Rs485 B to Pin 13 (There are corresponding line marks on the network cable in the attachment: 485A, 485B; If you use your own network cable, please choose 568B standard network cable, while orange cable is 485B and white blue cable is 485A)

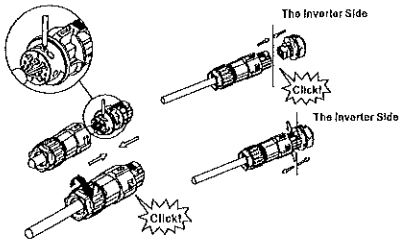
d.When you are installing a Hybrid Inverter.



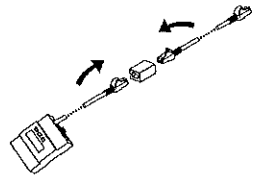
e.When you are installing a PV Inverter,first cut off the RJ45 modular plug,then find two cables and crimp the accessory terminals, finally,put them into the correspond interface of the inverter's 8 Pin signal connector as below.



f.Plug the 8PIN signal connector to the inverter.



g.The standard RS485 cable length is 15m.If need longer RS485 cable,please use an ethernet coupler to extend and make sure RS485 cable less than 100m(the recommended length is less than 25m).

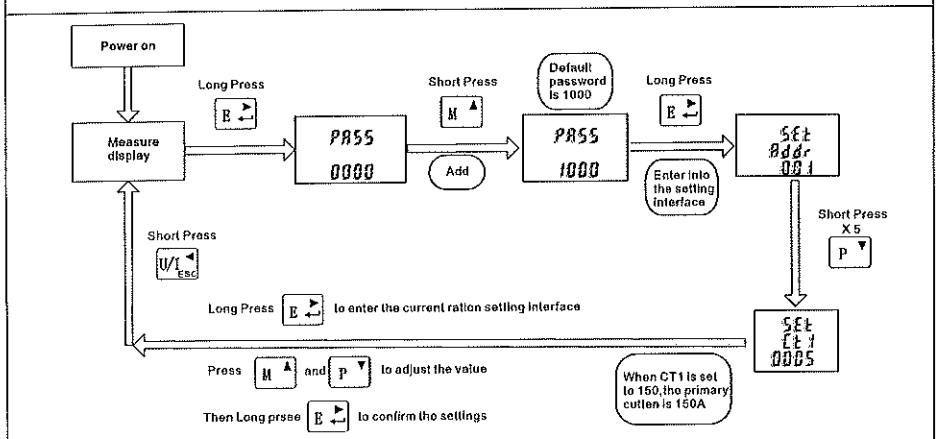


6. Button Definition And Display

There are four touch buttons on the panel, from top to bottom are "ESC(←)V/A", "↑ (Alt)MD/PH/HZ", "↓ (Shift)P", "ENTER(→)E". There are two types of key operation: long press(Press for more than two seconds) and short press(Pressing time is less than one second).

NO.	Button	Features	Viewable content(short press)
1	U/I ESC	Short press: display voltage and current, ← Long press: ESC	Phase voltage, Line voltage, Phase current, Neutral current, Voltage harmonics, Current harmonics
2	M ▲	Short press: display power factor and frequency, ↑ Long press: Alt	Phase(Total) frequency, Total power factor, Phase(Total) maximum current demand
3	P ▼	Short press: display power, ↓ Long press: Shift	Phase(Total) active power, Phase(Total) reactive power, Phase(Total) apparent power
4	E ▶ ↵	Short press: display electric energy, → Long press: Enter	Total active electric energy, Total reactive electric energy, Forward active electric energy, Reverse active electric energy, Forward reactive electric energy, Reverse reactive electric energy

Note: This meter and SPH default communication address is 02, the baud rate is 9600, the current ratio is 150A/40mA, if the meter and SPH communication is not on, you can confirm the communication address and baud rate is accurate. Long press [E] to enter setting menu(default password is 1000), then use [M] and [P] to find the page to be set. If the page flashes, means it can be set through [M] and [P], otherwise you should press [E] to enter. When you set OK, long press [E] to confirm and then press [U/I] to exit setting.

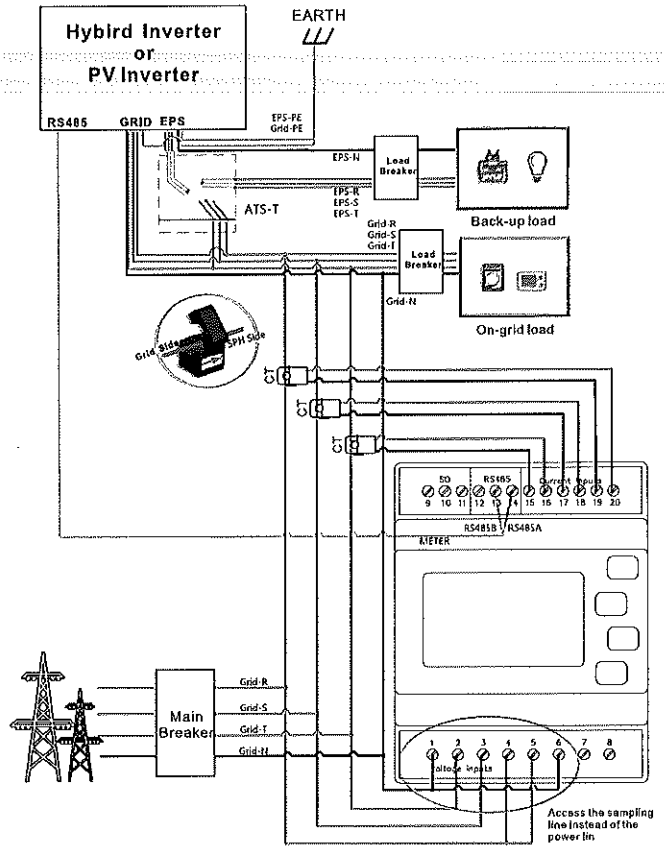


Setting examples of current ratio

7. Trouble Shooting

Fault phenomenon	Reason analysis	Solution
Big deviation between electric energy measurement and actual value.	1. Wiring error, voltage and current corresponding phase sequence is wrong. 2. If the output line of the current transformers is reversed. 3. The transformer ratio is not set, the meter displays the secondary data.	1. Refer to the wiring diagram to check the wiring. 2. If the transformer ratio setting is wrong, please set the voltage ratio and current ratio correctly. 3. If the issue still exists,please contact your local supplier.
RS485 communication error (Inverter error 401)	1. RS485 cable is open circuit,short circuit or resersely. 2. The address, baud rate and data parity of the meter do not match the SPH.	1. If there is a problem with the communication cable, please replace the communication cable. 2. Set the correct address, baud rate, and data bit check digit of the meter by the button. 3. If the issue still exists,please contact your local supplier.

The complete system wiring diagram is as follows, if the meter is not operating normally, you can refer to it to check the wiring.EPS port is only available in hybrid inverter.



Download Manual

Growatt New Energy

Shenzhen Growatt New Energy CO.,LTD
No.28 Guangming Road, Shiyan Street, Bao'an District, Shenzhen, P.R.China
T +86 0755 2747 1942
E service@ginverter.com
W www.ginverter.com
GR-UM-209-A-01

ACREDITADO
ONAC
ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA
ISO/IEC 17065:2012
10-CPR-009

SGS COLOMBIA S.A.S.
CRS-F490101
ORDEN No. 4200-33243
CERTIFICADO No. CRS16958
ORDEN CERT. No. CO-CERT201201259-01
CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DE PRODUCTO
Tenaris Tubocaribe Ltda.
Parque Industrial Carlos Vélez Pombo, Km. 1 Vía Turbaco, Cartagena de Indias, Bolivar, Colombia

Certifica que el producto identificado como Tubería Metálica EMT, importados y/o fabricados y comercializados en Colombia por Tenaris Tubocaribe Ltda., con referencias relacionadas en las siguientes páginas del presente documento, han sido evaluados de conformidad con:

Resolución 90708 del 30 Agosto de 2013 del Ministerio de Minas y Energía - por lo cual se expide el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE.
Numeral 20.6 CANALIZACIONES
Subnumeral 20.6.1 TUBOS O TUBERÍAS

Estos productos han sido sometidos a toma de muestras, inspección, ejecución de pruebas de laboratorio y evaluación del sistema de gestión de calidad del fabricante de acuerdo con el esquema de certificación 5 de la norma ISO/IEC 17067:2013.

Resultados obtenidos: CONFORME

Autorizado por:

SGS COLOMBIA S.A.S.

Camilo Ramirez
SGS Colombia S.A.S.
Carrera 100 No. 25C-11, Bodega 3
Bogotá D.C., Colombia

Fecha de Emisión: 2020-12-21
Fecha de Vencimiento: 2023-12-21
Versión 1

Any complaint, appeal or enquiry about the validity of this certificate/report may be sent to co.servicioalcliente@sgs.com via phone No. 7422274 ext. 13602 and its validity can be checked at https://www.sgs.com/en/certified-clients-and-products

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this

SGS COLOMBIA S.A.S.
CRS-F490101
ORDEN No. 4200-33243
CERTIFICADO No. CRS16958
ORDEN CERT. No. CO-CERT201201259-01
CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DE PRODUCTO
Tenaris Tubocaribe Ltda.
Parque Industrial Carlos Vélez Pombo, Km. 1 Vía Turbaco, Cartagena de Indias, Bolivar, Colombia

Tubería Metálica EMT
Fabricadas por Tenaris Tubocaribe Ltda.
Parque Industrial Carlos Vélez Pombo, Km. 1 Vía Turbaco, Cartagena de Indias, Bolivar, Colombia

REFERENCIA	MATERIAL	TAMAÑO	TIPO
EMT- 1"	TUBO METÁLICO	1"	EMT
EMT- 2"	TUBO METÁLICO	2"	EMT
EMT-1 1/2"	TUBO METÁLICO	1 1/2"	EMT
EMT-1 1/4"	TUBO METÁLICO	1 1/4"	EMT
EMT-1/2"	TUBO METÁLICO	1/2"	EMT
EMT-3/4"	TUBO METÁLICO	3/4"	EMT

*****FIN DEL DOCUMENTO*****

Fecha de Emisión: 2020-12-21
Fecha de Vencimiento: 2023-12-21
Versión 1

Any complaint, appeal or enquiry about the validity of this certificate/report may be sent to co.servicio-alcliente@sgs.com, via phone No. 7422274 ext. 13602 and its validity can be checked at https://www.sgs.com/en/certified-clients-and-products

This document is issued by the Company under its General Conditions of Service accessible at http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein.

Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this

ANAB
ANSI National Accreditation Board
ACCREDITED
ISO/IEC 17065
PRODUCT CERTIFICATION BODY
ID #0829

CIDET.

ACREDITADO ONAC
ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA

ISO/IEC 17065:2012
09-CPR-004

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DE PRODUCTO

PRODUCT CONFORMITY CERTIFICATE

Modelo de Certificación
Certification Modality
Marca con Reglamentos Técnicos Colombianos
Sistema 5

No. 02302

La Corporación Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico Del Sector Eléctrico - CIDET certifica que el producto:

CIDET certifies that the product:

DENOMINACIÓN	TIPO	REFERENCIA
TUBOS DE PVC RÍGIDO MARCAS PLASTIMEC Y RALCO	CONDUIT TIPO A	½"; ¾"; 1", 1 ¼"; 1 ½" Y 2"
	SCHEDULE 40 (SCH 40)	

CÓDIGO IAF:	14, 19	CÓDIGO NACE:	22.21, 27.33	CÓDIGO ICS:	29.120.10

Las características e identificación de este producto se describen en el documento anexo, que hace parte integral del presente CERTIFICADO. Este documento contiene 3 páginas.
The characteristics and identification of this product is described in the attached document, which is an integral part of this CERTIFICATE.

Fabricado por:
Manufactured by:

INDUSTRIA COLOMBIANA DE PLÁSTICOS S.A.S. - IMEC S.A.S.

Carrera 37 No. 10-07 Urbanización Industrial Acopi, Yumbo, Colombia

Satisface los requerimientos de
Satisfies the requirements of

NTC 979/2006 y la RESOLUCIÓN 90708 de 2013 del MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA - RETIE (Numeral 20.6)

Fecha de Certificación: 2006 / 04 / 20
Fecha de renovación: 2021 / 09 / 24
Fecha de Vencimiento: 2024 / 09 / 24

Fecha máxima para la finalización de las próximas auditorías de seguimiento: 2022 / 09 / 24 y 2023 / 09 / 24

Diego Alejandro Valencia
Director CIDET Certificación
CIDET Certification Manager

Firmado digitalmente por DIEGO ALEJANDRO VALENCIA CALLEJAS
Fecha: 2021.09.24 13:00:45 -05'00'

CIDET realiza la verificación y el seguimiento a las características del sistema que dieron origen a esta certificación.
Las novedades y vigencia de este certificado pueden ser consultadas en la página www.cidet.org.co/consulta-certificados

CIDET makes the verification and following up of the system characteristics that gave origin to this certification.
The review and validity of this certificate can be consulted on the www.cidet.org.co/consulta-certificados web page.

Medellín: Carrera 46 No.56-11 (Av. Oriental), piso 13. Tel: (+574) 444 1211 Fax: (+574) 444 0460

ANAB
ANSI National Accreditation Board
ACCREDITED
ISO/IEC 17065
PRODUCT CERTIFICATION BODY
ID #0829

CIDET.

ACREDITADO ONAC
ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA

ISO/IEC 17065:2012
09-CPR-004

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DE PRODUCTO No. 02302

FECHA DE CERTIFICACIÓN: 2006 / 04 / 20
FECHA DE RENOVACIÓN: 2021 / 09 / 24
FECHA DE VENCIMIENTO: 2024 / 09 / 24

ANEXO DE CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICACIÓN DE TUBOS DE PVC RÍGIDO MARCAS PLASTIMEC Y RALCO

Tipo	Conduit Tipo A					
Referencia	De ½"; ¾"; 1", 1 ¼"; 1 ½" y 2"					
	½"	¾"	1"	1 ¼"	1 ½"	2"
Diámetro exterior máximo (mm)	21,44	26,77	33,53	42,29	48,41	60,47
Diámetro exterior mínimo (mm)	21,24	26,57	33,27	42,03	48,11	60,17
Espesor pared máximo (mm)	2,03	2,03	2,03	2,29	2,54	3,05
Espesor pared mínimo (mm)	1,52	1,52	1,52	1,78	2,03	2,54
Ovalamiento Max (mm)	0,41	0,50	0,51	0,61	0,60	0,61
Diámetro entrada máximo (mm)	21,64	26,97	33,78	42,55	48,71	60,78
Diámetro entrada mínimo (mm)	21,44	26,77	33,52	42,29	48,41	60,48
Ovalamiento (mm)	0,61	0,71	0,76	0,86	0,91	0,91
Diámetro fondo máximo (mm)	21,33	26,67	33,40	42,17	48,26	60,32
Diámetro fondo mínimo (mm)	21,13	26,47	33,14	41,91	47,96	60,02
Ovalamiento (mm)	0,61	0,71	0,76	0,86	0,91	0,91
Longitud mínima campana (mm)	25,40	25,40	25,40	31,75	34,92	44,45
Referencial	NTC 979/2006 y la RESOLUCIÓN 90708 de 2013 del MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA RETIE (Numeral 20.6)					

ANAB
ANSI National Accreditation Board
ACCREDITED
ISO/IEC 17065
PRODUCT CERTIFICATION BODY
ID #0829

CIDET.

ACREDITADO
ONAC
ORGANISMO NACIONAL DE ACREDITACIÓN DE COLOMBIA

ISO/IEC 17065:2012
09-CPR-004

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DE PRODUCTO No. 02302

FECHA DE CERTIFICACIÓN: 2006 / 04 / 20
FECHA DE RENOVACIÓN: 2021 / 09 / 24
FECHA DE VENCIMIENTO: 2024 / 09 / 24

CONTINUACIÓN ANEXO DE CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICACIÓN DE TUBOS DE PVC RÍGIDO MARCAS PLASTIMEC Y RALCO

Tipo	Schedule 40 (SCH 40)					
Referencia	½"	¾"	1"	1 ¼"	1 ½"	2 "
Diámetro máximo (mm)	21,44	26,77	33,53	42,29	48,41	60.47
Diámetro mínimo (mm)	21,24	26,57	33,27	42,03	48,11	60.17
Espesor de pared máximo (mm)	3,28	3,38	3,89	4,06	4,19	4.42
Espesor de pared mínimo (mm)	2,77	2,87	3,38	3,56	3,68	3.91
Ovalamiento Max (mm)	0,41	0,50	0,51	0,61	0,60	0.61
Diámetro de entrada máximo (mm)	21,74	27,13	33,91	42,73	48,87	60.93
Diámetro de entrada mínimo (mm)	21,54	26,93	33,65	42,47	48,57	60.63
Ovalamiento (mm)	0,40	0,51	0,51	0,60	0,61	0.61
Diámetro de fondo máximo (mm)	21,33	26,67	33,40	42,17	48,26	60.32
Diámetro de fondo mínimo (mm)	21,13	26,47	33,14	41,91	47,96	60.02
Ovalamiento (mm)	0,41	0,51	0,51	0,61	0,61	0.61
Longitud mínima de campana (mm)	16,56	18,26	22,22	23,83	26,97	28.58
Espesor de pared mínimo de campana (mm)	2,41	2,41	2,54	3,05	3,05	3.30
Aplicación	Alojar y proteger conductores eléctricos y cableado telefónico					
Usos no permitidos	No se incluyen los numerales 6.9 y 6.10 de la NTC 979 por lo tanto el uso es para interiores y con conductores por debajo de los 90 °C					
Referencial	NTC 979/2006 y la RESOLUCIÓN 90708 de 2013 del MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA (Numeral 20.6)					

Atentamente,

Diego Alejandro Valencia
Director CIDET Certificación
CIDET Certification Manager

ISO/IEC 17065:2012
09-CPR-004

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DE PRODUCTO

PRODUCT CONFORMITY CERTIFICATE

Modelo de Certificación
Certification Modality
Marca con Reglamentos Técnicos Colombianos
Sistema 5

No. 02000

La Corporación Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico Del Sector Eléctrico - CIDET certifica que el producto:

CIDET certifies that the product:

DENOMINACIÓN	TIPO	REFERENCIA
VARILLA MACIZA DE COBRE PARA PUESTA A TIERRA	ENTERA	CC-E de 12.7 a 25.4 mm x 2.40 m a 3.05 m (½" A 1" x 2.40 m a 3.05 m)

Las características e identificación de este producto se describen en el documento anexo, que hace parte integral del presente CERTIFICADO. Este documento contiene 2 página(s).
The characteristics and identification of this product is described in the attached document, which is an integral part of this CERTIFICATE

Comercializado y fabricado por
Commercialized and fabricated by:

COBRES DE COLOMBIA S.A.S.

Carrera 40 No. 11-33 Urbanización Industrial Acopi, Yumbo, Valle del Cauca, Colombia

Satisface los requerimientos de
Satisfies the requirements of

NTC 2206/2001 y la RESOLUCIÓN 90708 de 2013 del MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA – RETIE **(Numeral 15.3)**

Fecha de Certificación: 2005/10/28
Fecha de Renovación: 2023/07/18
Fecha de Vencimiento: 2026/07/17

Fecha máxima para la finalización de las próximas auditorías de seguimiento: 2024/07/17 y 2025/07/17

Diego Alejandro Valencia
Director CIDET Certificación
CIDET Certification Manager

Firmado digitalmente por DIEGO ALEJANDRO VALENCIA CALLEJAS
Fecha: 2023.07.18 07:56:30 -05'00'

CIDET realiza la verificación y el seguimiento a las características del sistema que dieron origen a esta certificación. Las novedades y vigencia de este certificado pueden ser consultadas en la página www.cidet.org.co/consulta-certificados. Este certificado solo debe reproducirse en su totalidad.

CIDET makes the verification and following up of the system characteristics that gave origin to this certification. The news and validity of this certificate can be consulted on the www.cidet.org.co/consulta-certificados webpage. This certificate only can be reproduced in its entirety.

Medellín: Carrera 46 No.56-11 (Av. Oriental), piso 13. Tel: (+574) 444 1211 Fax: (+574) 444 0460

ISO/IEC 17065:2012
09-CPR-004

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DE PRODUCTO No. 02000

FECHA DE CERTIFICACIÓN: 2005/10/28
FECHA DE RENOVACIÓN: 2023/07/18
FECHA DE VENCIMIENTO: 2026/07/17

ANEXO DE CARACTERÍSTICAS E IDENTIFICACIÓN DE VARILLA MACIZA DE COBRE PARA PUESTA A TIERRA

Tipo	Entera
Referencia	CC-E de 12.7 a 25.4 mm x 2.40 m a 3.05 m (½" A 1" x 2.40 m a 3.05 m)
Contenido de cobre (%)	> 80
Conductividad a 20°C % IACS	> 97.4
Dureza HRF	> 80
Resistencia a la tracción	> 18
Resistencia en cámara salina	1000 horas mínimo
Marcación	Las varillas de puesta a tierra llevarán la siguiente información: Razón social o marca del fabricante y sus dimensiones, dentro de los primeros 30 centímetros desde la parte superior
Referencial	NTC 2206/2001 y la RESOLUCIÓN 90708 de 2013 del MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA – RETIE (Numeral 15.3)

Nota: Este certificado se unifica con el 00140.

Fábrica	Planta
COBRES DE COLOMBIA S.A.S.	YUMBO, VALLE DEL CAUCA, COLOMBIA

Atentamente,

Diego Alejandro Valencia
Director CIDET Certificación
CIDET Certification Manager

CIDET realiza la verificación y el seguimiento a las características del sistema que dieron origen a esta certificación.
Las novedades y vigencia de este certificado pueden ser consultadas en la página www.cidet.org.co/consulta-certificados.
Este certificado solo debe reproducirse en su totalidad.

CIDET makes the verification and following up of the system characteristics that gave origin to this certification.
The news and validity of this certificate can be consulted on the www.cidet.org.co/consulta-certificados webpage.
This certificate only can be reproduced in its entirety.

Medellín: Carrera 46 No.56-11 (Av. Oriental), piso 13. Tel: (+574) 444 1211 Fax: (+574) 444 0460

INF-FR-24

SOLICITUD DE ADICIÓN - PRORROGA - MODIFICATORIA

	FORMATO SOLICITUD DE ADICION - PRORROGA - MODIFICATORIA PARA OBRA PÚBLICA		
	Infraestructura		
	Codigo: INF-FR-24	Version:05	Vigencia: 09/06/2025

ADICION	☑	PRORROGA	☑	MODIFICATORIA	☑	N°	1

GRADO DE RESPONSABILIDAD

1) Mediante la suscripción de la presente Acta de Modificatoria No. 1, Adición No. 1 y Prorroga No. 1, El Interventor del contrato, asume plena responsabilidad por la veracidad de la información en ella contenida, especialmente respecto a:

- Avance físico ejecutado del contrato
- Valor actual del contrato
- Condiciónes técnicas y económicas que justifiquen plenamente la necesidad de la Prórroga del contrato de obra.

A. ANTECEDENTES.

CONTRATO No. 1683 DE 2025

OBJETO DEL CONTRATO

"CONSTRUCCIÓN, ADECUACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACIÓN DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META".

PLAZO DE EJECUCION DEL CONTRATO	OCHO (8) MESES
FECHA DE INICIACION DEL CONTRATO	18 DE 12 DE 2025

PRORROGAS

CONTRATO ADICIONAL No	TIEMPO (DIAS CALENDARIO)	TERMINACION

FECHA DE TERMINACION DEL CONTRATO	17 DE 8 DE 2026
VALOR INICIAL DEL CONTRATO	$ 4.306.277.668,00
VALOR MODIFICADO DEL CONTRATO	$ 4.306.277.668,00
VALOR ACTUAL DEL CONTRATO	$ 4.306.277.668,00

B. OBJETO

"CONSTRUCCIÓN, ADECUACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA ESTACIÓN DE POLICIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO GAITAN - META".

C. ESTADO FISICO

A LA FECHA DEL ACTA DE MODIFICACIÓN DE OBRA, EL PROYECTO PRESENTA UN AVANCE FÍSICO DEL 8.82%

D. ESTADO FINANCIERO

VALOR INICIAL DEL CONTRATO	$ 4.306.277.668,00
VALOR ACTUAL DEL CONTRATO	**$ 4.306.277.668,00**

E. CAUSALES DE LA SOLICITUD

1. JUSTIFICACIÓN TECNICA

Durante la ejecución del contrato y como resultado de las actividades de diagnóstico, exploración e intervención de los diferentes componentes de la infraestructura, se evidenciaron condiciones constructivas y operativas que no podían determinarse con precision durante la etapa de formulación y estructuración del proyecto, debido a que se encontraban ocultas o no eran visibles hasta el momento de la intervención física de la edificación.

Particularmente, se identificó un deterioro significativo en las redes hidrosanitarias existentes, asociado a condiciones de humedad prolongada y afectaciones internas que requieren la demolición de elementos no estructurales para acceder a los sistemas y ejecutar su reposición. Como consecuencia de dichas condiciones, es necesario realizar ajustes técnicos en los trazados de las redes, así como ejecutar actividades complementarias indispensables para garantizar su correcto funcionamiento.

Igualmente, durante la ejecución se verificó que el sistema de abastecimiento de agua potable existente no garantizaba la continuidad y capacidad requerida para la operación adecuada de la infraestructura, situación que hizo necesaria la incorporación de un sistema de almacenamiento mediante tanque subterráneo, junto con las respectivas obras hidráulicas y electromecánicas asociadas.

De igual manera, se evidenció la necesidad de 'implementar soluciones complementarias en cubiertas, sistemas de drenaje de aguas lluvias, componentes eléctricos y obras de protección, con el propósito de corregir deficiencias detectadas en obra, mejorar las condiciones de durabilidad de la edificación y garantizar el cumplimiento de las normas técnicas aplicables.

Las actividades anteriormente descritas corresponden a mayores y menores cantidades de obra, así como a ítems no previstos técnicamente necesarios para la adecuada ejecución del proyecto y para garantizar que la infraestructura cumpla las condiciones de funcionalidad, seguridad, estabilidad, calidad y servicio para las cuales fue concebida.
Es importante precisar que las actividades objeto de la presente modificación no implican alteración del objeto contractual ni modificación de la finalidad del proyecto, sino que constituyen intervenciones complementarias necesarias para alcanzar las condiciones técnicas requeridas para su correcta operación.

2. JUSTIFICACIÓN JURÍDICA

La presente modificación contractual se fundamenta en los principios de planeación, responsabilidad, economía, eficacia y prevalencia del interés general previstos en el artículo 209 de la Constitución Política, la Ley 80 de 1993 y la Ley 1150 de 2007.
La jurisprudencia del Consejo de Estado y los lineamientos de la contratación pública han establecido que las entidades estatales pueden efectuar modificaciones contractuales cuando, durante la ejecución, surjan circunstancias técnicas sobrevinientes o condiciones no previsibles que hagan necesaria la ejecución de obras, unidades de obra o actividades no contempladas en el presupuesto inicial, pero que resultan indispensables para garantizar la correcta materialización del objeto contratado y la satisfacción de la necesidad pública que dio origen al contrato.
En el presente caso, los ítems y situaciones identificadas corresponden a condiciones técnicas imprevistas detectadas durante la ejecución material de la obra. Estas no constituyen obras nuevas o ajenas al proyecto, sino que son trabajos indispensables para resolver imponderables del sitio y asegurar la funcionalidad integral de la infraestructura diseñada. Dicha necesidad técnica fue debidamente soportada por el contratista, revisada, aprobada y evaluada por la Interventoría, y avalada por la Supervisión del contrato.
Por consiguiente, la Modificación No. 1, Adición No. 1 y Prórroga No. 1 solicitadas no modifican el objeto y alcance del contrato de obra, ni generan un cambio sustancial en la finalidad del mismo. Los ítems no previstos que se adicionan responden estrictamente a las condiciones técnicas sobrevinientes propias de la construcción, las cuales son inherentes a la materialización del diseño original. Por tanto, estos ajustes buscan únicamente garantizar la ejecución integral de las actividades requeridas para el cumplimiento de las metas inicialmente previstas por la Administración Municipal, sin desvirtuar la naturaleza del negocio jurídico.

3. JUSTIFICACIÓN FINANCIERA

La incorporación de mayores cantidades de obra e ítems no previstos genera un incremento en los costos inicialmente proyectados, toda vez que las actividades adicionales identificadas resultan indispensables para garantizar la operatividad, estabilidad y funcionalidad de la infraestructura intervenida.
El análisis realizado por el contratista, revisado y aprobado por la interventoría, determinó las cantidades efectivamente requeridas para ejecutar las obras complementarias, estableciendo la necesidad de adicionar recursos al contrato para cubrir los costos directos e indirectos asociados a dichas actividades.
Desde el punto de vista financiero, la inversión adicional resulta más eficiente y favorable para la Administración Municipal que mantener las condiciones inicialmente encontradas, ya que permite entregar una infraestructura completamente funcional, evita futuras intervenciones correctivas, reduce riesgos operacionales y protege la inversión pública realizada.
Es pertinente señalar que el valor de la presente adición no superará el monto adicional permitido por la ley, manteniéndose dentro de los topes máximos establecidos en la normatividad vigente para las modificaciones contractuales. Así mismo, en atención a que el presente documento corresponde a una etapa de solicitud y justificación, se aclara que a la fecha no se cuenta con el respectivo Certificado de Disponibilidad Presupuestal (CDP); sin embargo, se procederá con su gestión y expedición por parte de la entidad competente previamente a la suscripción de la modificatoria. Lo anterior, en conjunto con la verificación de que los recursos adicionales guardan relación directa con actividades necesarias para el cumplimiento del objeto contractual, garantiza el uso eficiente y adecuado de los recursos públicos.
En consecuencia, se considera técnica, jurídica y financieramente procedente la suscripción de la Modificatoria No. 1 con Adición No. 1 y Prórroga No. 1, por resultar necesaria para garantizar la correcta ejecución del contrato, la adecuada inversión de los recursos públicos y el cumplimiento de las condiciones de funcionalidad, seguridad y servicio previstas para el proyecto.

F. COMENTARIOS DE LA SUPERVISIÓN.

Por lo anterior se firma la presente Solicitud de Modificatoria N°1, Adición N°1 y Prorroga N°1, por los que en ella intervinieron, a los_____, en el municipio de Puerto Gaitán

INGRID MARYORY GARCIA FONSECA
Representante Legal
UNION TEMPORAL INGE POLICIA GAITAN
CONTRATISTA DE OBRA

DIEGO ARMANDO CARDOSO GUERRERO
Representante Legal
UNION TEMPORAL INTER POLICIA 2025
Aprobado por: INTERVENTORIA

VoBo LUZ ADRIANA HERNANDEZ CANTOR
DIRECTOR TECNICO DE SEGUIMIENTO DE PROYECTOS
INFRAESTRUCTUTA

VoBo CHRISTIAN JULIÁN HERNANDEZ REYES
SECRETARIO DE INFRAESTRUCTURA
SUPERVISOR

Original Secretaria de Infraestructura
1era copia Interventor
2da copia contratista

MEMORIAS DE DISEÑO ELECTRICO

DISEÑO FOTOVOLTAICO

Diego José Dávila Briceño
Ing. Esp. Electrónico
M.P. CN206-87857

DISEÑO FOTOVOLTAICO

1. El sistema SSF1 corresponde a un sistema solar fotovoltaico interconectado a red con capacidad nominal de 50 kWp.

2. El sistema SSF2 corresponde a una solución híbrida off grid de 15kWp con almacenamiento energético mediante baterías de litio.

DISEÑADOR SISTEMA FOTOVOLTAICO
ING. DIEGO JOSÉ DÁVILA BRICEÑO
TP/ CN 206-87857

ABRIL DE 2026

Calle 42 N° 33 – 49 El Triunfo - Villavicencio - Meta.
Celular: 312 503 9694 – Correo: ing.diegodavila@gmail.com
https://www.ecorinocosas.com/

MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD

Nombre del Proyecto:	DISEÑO DE DOS SISTEMAS SOLARES FOTOVOLTAICOS PARA EL COMANDO DE LA POLICÍA NACIONAL EN EL MUNICIPIO DE PUERTO GAITÁN, META: UN SISTEMA DE RESPALDO DE 15 KW PARA EL EDIFICIO ADMINISTRATIVO Y UN SISTEMA ON GRID DE 50 KW CON INYECCIÓN DE EXCEDENTES A LA RED.
Dirección del Proyecto:	COMANDO DE LA POLICÍA NACIONAL, PUERTO GAITÁN, META, COLOMBIA.
Diseño Eléctrico:	Ingeniero DIEGO JOSE DÁVILA BRICEÑO.
Fecha:	abril de 2026.

Yo, **DIEGO JOSE DÁVILA BRICEÑO** Ingeniero Electrónico identificado con **Cédula de Ciudadanía No. 1122647256** de Restrepo (Meta) y **Matrícula Profesional No. CN206-87857,** en mi calidad de Diseñador Eléctrico, **CERTIFICO** que el Diseño eléctrico en mención fue revisado y cumple con lo establecido en el RETIE y demás disposiciones legales que rigen al Respecto.

Cordialmente,

DIEGO JOSE DÁVILA BRICEÑO
C.C. 1122647256 de Restrepo (Meta).
Matrícula Profesional N°. CN206-87857.
Celular: 312 503 9694
Correo electrónico: ing.diegodavila@gmail.com

TABLA DE CONTENIDO

1. NORMA, OBJETIVO Y ALCANCE 4
NORMA APLICABLE 4
OBJETIVO GENERAL 4
OBJETIVO ESPECIFICO 4
ALCANCE 4
2. UBICACIÓN DEL PROYECTO 6
3. DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMA SOLARES FOTOVOLTAICOS 7
3.1 Descripción general del sistema SSF1 7
3.2 Descripción general del sistema SSF2 7
4. JUSTIFICACIÓN TÉCNICA DE IMPLEMENTACIÓN DE LOS SISTEMAS FOTOVOLTAICOS 8
5. BENEFICIOS DEL PROYECTO 9
6. GENERACIÓN ESTIMADA E IMPACTO AMBIENTAL 10
7. VIABILIDAD TECNICA 11
8. MODELAMIENTO DE LOS SISTEMAS 12
9. CONCLUSIONES 15
10. ANEXOS 16

1. NORMA, OBJETIVO Y ALCANCE

NORMA APLICABLE

El presente proyecto se desarrolla conforme a la reglamentación vigente aplicable a sistemas solares fotovoltaicos y generación distribuida en Colombia. La implementación del sistema se encuentra alineada con las políticas nacionales de transición y eficiencia energéticas. Dentro de las principales normas aplicables se encuentran:

- Ley 1715 de 2014 – Integración de Fuentes No Convencionales de Energía Renovable.
- Ley 2099 de 2021 – Transición energética y fortalecimiento del mercado energético.
- Resolución CREG 174 de 2021 – Regulación de autogeneración a pequeña escala.
- Resolución CREG 030 de 2018 – Condiciones de conexión de generación distribuida.
- RETIE – Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas.
- NTC 2050 – Código Eléctrico Colombiano.
- Decreto 570 de 2018 y demás normas complementarias aplicables.

El diseño propuesto contempla criterios técnicos de seguridad eléctrica, eficiencia energética, protección contra sobretensiones y cumplimiento de requisitos exigidos por el operador de red y la normatividad nacional vigente.

OBJETIVO GENERAL

Diseñar, dimensionar y justificar técnicamente la implementación de dos sistemas solares fotovoltaicos para la estación de policía del municipio de Puerto Gaitán, Meta, asociados al transformador identificado con el código PGT16739 de capacidad 112,5 kVA.

OBJETIVO ESPECIFICO

- El primer sistema corresponde a una solución fotovoltaica interconectada a red (SSF1) con capacidad nominal de 50 kWp, orientada al autoconsumo y a la inyección de excedentes energéticos hacia la red del operador, permitiendo reducir el consumo energético convencional y optimizar el costo mensual de la factura eléctrica.

- El segundo sistema corresponde a una solución híbrida de respaldo (SSF2) con capacidad nominal de 15 kWp, diseñada para suministrar energía a las cargas criticas asociadas a iluminación, comunicaciones y tomas blancas de los subtableros TP2 y TP3 del edificio administrativo. Este sistema operará de manera aislada e independiente de la red eléctrica del operador, por lo que no funcionará en paralelo con esta ni realizará inyección de excedentes. La energía generada será destinada exclusivamente al abastecimiento de las cargas priorizadas y al almacenamiento en el banco de baterías.

ALCANCE

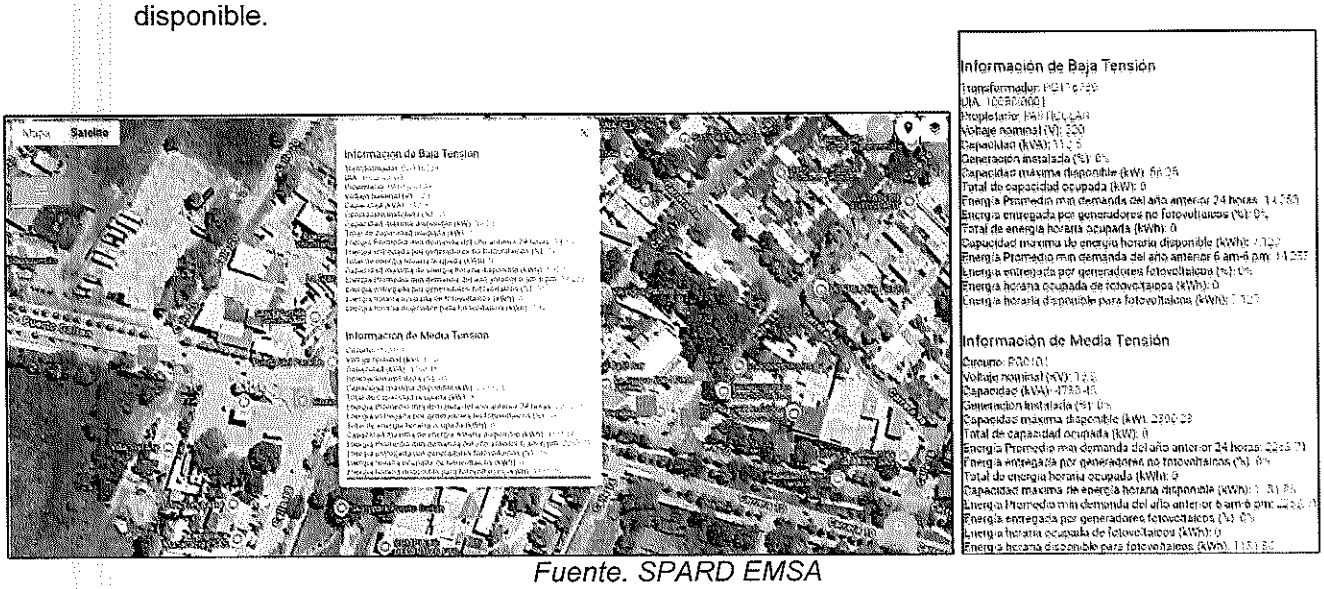
El presente proyecto contempla el diseño de dos sistemas solares fotovoltaicos para la estación de policía del municipio de Puerto Gaitán – Meta.

El primer sistema corresponde a una solución fotovoltaica interconectada a la red eléctrica, asociada al transformador identificado con el código **PGT16739,** cuya capacidad nominal es de **112,5 kVA.** Este sistema estará destinado al autoconsumo de la instalación y permitirá la entrega de excedentes de energía a la red del operador, de acuerdo con las condiciones técnicas y regulatorias aplicables.

Como parte del desarrollo del proyecto, se realizó la validación del nodo correspondiente en la plataforma SPARD de EMSA evidenciándose que el transformador **PGT16739** presenta actualmente un porcentaje de capacidad fotovoltaica instalada del 0%.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 6, literal b), de la resolución CREG 174 de 2021, la sumatoria de la potencia máxima declarada de todos los GD y AGPE que entregan energía a la red, en un mismo circuito de nivel de tensión 1, debe ser igual o menor al 50% de la capacidad nominal del circuito, transformador o subestación donde se solicita el punto de conexión. La capacidad nominal de una red está determinada por la capacidad del transformador que la alimenta. Cuando la capacidad nominal este en unidades de kVA o MVA, se asume un factor de potencia igual a 1.

En consecuencia, teniendo en cuenta que el transformador PGT16739 posee una capacidad nominal de 112.5kVA y no registra capacidad fotovoltaica instalada, la capacidad máxima disponible para la conexión de sistemas AGPE es de 56.25kVA. El sistema propuesto de 50kw corresponde al 88.89% de la capacidad de interconexión disponible.



Fuente. SPARD EMSA

El segundo sistema corresponde a una solución fotovoltaica hibrida de respaldo, destinada exclusivamente al abastecimiento de las cargas prioritarias de la estación y al almacenamiento de energía mediate un banco de baterías. Este sistema operara de manera aislada e independiente de la red eléctrica, sin conexión en paralelo con el transformador PGT16739 y sin posibilidad de inyectar excedentes al sistema del operador de red.

El alcance comprende las actividades técnicas, eléctricas, mecánicas y operativas necesarias para garantizar el correcto funcionamiento de los sistemas fotovoltaicos proyectados, cumpliendo con los requisitos establecidos en RETIE, NTC 2050 y normatividad vigente aplicable a sistemas de generación distribuida y autogeneración a pequeña escala.

Descripción	Sistema Solar Fotovoltaico
Ubicación	Puerto Gaitán – Meta
Transformador	PGT16739 – 112.5 kVA
SSF1	Sistema On Grid – 50 kWp
SSF2	Sistema Híbrido de Respaldo – 15 kWp
Aplicación	Autoconsumo y respaldo energético
Tipo de cubierta	Placa de concreto

2. UBICACIÓN DEL PROYECTO

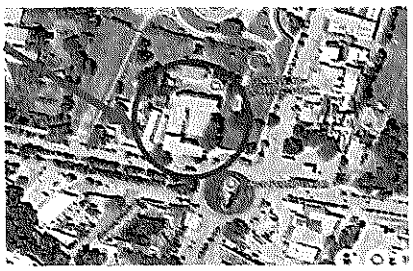
El proyecto se desarrollará en la estación de policía del municipio de Puerto Gaitán, departamento del Meta, ubicada en una zona con alto potencial de aprovechamiento solar debido a sus condiciones climáticas y niveles de irradiación durante gran parte del año.

Características generales del sitio:

- Coordenadas aproximadas: 4°18'46,67" N – 72°05'11,81" W.
- Altitud aproximada: 75 msnm.
- Irradiación solar promedio anual: entre 4.8 y 5.5 kWh/m²/día.
- Temperatura promedio anual: 28°C.
- Humedad relativa promedio: superior al 75%.
- Tipo de cubierta: techo metálico plano.

Las condiciones climáticas de Puerto Gaitán favorecen un adecuado rendimiento de los sistemas fotovoltaicos, permitiendo una generación energética estable durante el año. Adicionalmente, el sistema ha sido planteado considerando criterios de ventilación, orientación e inclinación óptima para mejorar el desempeño energético y facilitar procesos de limpieza y mantenimiento preventivo.

Comando de policía – Puerto Gaitán



Tomada de Google Earth

3. DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMA SOLARES FOTOVOLTAICOS

3.1 Descripción general del sistema SSF1

El sistema SSF1 corresponde a un sistema solar fotovoltaico interconectado a red con capacidad nominal de 50 kWp destinado principalmente al autoconsumo energético de la estación y a la inyección de excedentes hacia la red eléctrica.

Componentes principales:

- 50 módulos fotovoltaicos monocristalinos de 575 Wp.
- Potencia total instalada en módulos: 28.75 kWp.
- Inversores string trifásicos con eficiencia igual o superior al 97.5%.
- Sistema de monitoreo remoto en tiempo real.
- Estructura de soporte en aluminio anodizado o acero galvanizado.
- Sistema de protección DC y AC con DPS y protecciones termomagnéticas.

La configuración propuesta contempla 5 string de 10 módulos cada uno, conectados a través de cajas combinadora con sus respectivas protecciones y sistema de puesta a tierra.

El sistema operará sincronizado con la red eléctrica existente, priorizando el autoconsumo y permitiendo exportar excedentes energéticos conforme a la regulación vigente.

3.2 Descripción general del sistema SSF2

El sistema SSF2 corresponde a una solución solar fotovoltaica aislada con almacenamiento de energía mediante baterías de litio, diseñada para abastecer las cargas criticas asociada a iluminación, comunicaciones y equipos prioritarios de los subtableros TP2 y TP3 del edificio administrativo.

El sistema está conformado por los siguientes elementos principales:

- Veinte (20) módulos solares monocristalinos de 575 Wp.
- Potencia instalada en módulos: 11.50 kWp.
- Un (1) inversor aislado trifásico.
- Un (1) Banco de baterías de litio $LiFePO_4$ de alto voltaje.
- Un (1) sistema de gestión de baterías BMS para control, supervisión y protección de los procesos de carga y descarga.
- Plataforma de monitoreo y supervisión remota.

La energía generada por los módulos fotovoltaicos será utilizada para el abastecimiento directo de las cargas prioritarias y para la recarga del banco de baterías. Durante los periodos de baja generación solar o ausencia de radiación, las baterías suministrar la energía necesaria para mantener la continuidad operativa de los circuitos seleccionados.

El sistema operara de manera aislada e independiente de la red eléctrica del operador sin inyección de excedentes.

4. JUSTIFICACIÓN TÉCNICA DE IMPLEMENTACIÓN DE LOS SISTEMAS FOTOVOLTAICOS

La implementación de los dos sistemas solares fotovoltaicos propuestos surge de la necesidad de optimizar el consumo energético de la Estación de Policía de Puerto Gaitán, reducir parcialmente la energía demandada a la red convencional y mejorar la continuidad operativa de las cargas consideradas prioritarias para el funcionamiento de la instalación.

El sistema SSF1 corresponde a una solución fotovoltaica interconectada a la red eléctrica, diseñada para aprovechar el recurso solar disponible en la región y generar energía destinada principalmente al autoconsumo de la estación. La implementación de este sistema permitirá disminuir la energía tomada desde la red del operador y reducir los costos mensuales asociados al servicio eléctrico.

La Estación de Policía presenta un consumo energético constante durante gran parte del día, asociado principalmente al funcionamiento de equipos administrativos, iluminación, sistemas de comunicaciones, dispositivos de seguridad y demás equipos propios de su operación. Por esta razón, el sistema SSF1 permitirá que una parte importante de la energía generada durante las horas de radiación solar sea consumida directamente por la instalación.

Cuando la generación del sistema SSF1 sea superior al consumo instantáneo de las cargas asociadas, los excedentes podrán ser entregados a la red del operador, de acuerdo con las condiciones técnicas, comerciales y regulatorias aplicables al esquema de Autogeneración a Pequeña Escala AGPE. De esta manera, el sistema contribuirá al aprovechamiento eficiente de la energía producida y a la disminución del consumo proveniente de fuentes convencionales.

Adicionalmente, se propone la implementación del sistema fotovoltaico híbrido SSF2, equipado con almacenamiento de energía mediante baterías de litio y destinado al respaldo de las cargas críticas seleccionadas de los subtableros TP2 y TP3 del edificio administrativo. Estas cargas comprenden principalmente circuitos de iluminación esencial, comunicaciones, tomas reguladas y equipos prioritarios necesarios para mantener las condiciones mínimas de operación y seguridad de la estación.

En condiciones normales de funcionamiento, las cargas críticas podrán ser alimentadas desde la red eléctrica convencional. Paralelamente, la energía generada por los módulos fotovoltaicos del SSF2 será utilizada para abastecer total o parcialmente dichas cargas y para recargar el banco de baterías, de acuerdo con la disponibilidad del recurso solar y la programación establecida en el inversor híbrido.

Cuando la generación fotovoltaica sea insuficiente para atender la demanda de las cargas prioritarias o completar la recarga de las baterías, la red eléctrica podrá proporcionar la energía complementaria requerida. No obstante, el sistema contará con un esquema de control de cero inyecciones que impedirá la entrega de excedentes hacia el transformador PGT16739 y hacia la red de distribución del operador.

Ante una falla o interrupción del suministro eléctrico, el inversor híbrido desconectará automáticamente el sistema SSF2 de la red mediante su función de protección anti-isla, transferencia interna o salida dedicada de respaldo. Durante esta condición, las cargas críticas serán alimentadas exclusivamente con la energía disponible en los módulos fotovoltaicos y en el banco de baterías, sin operación en paralelo con la red eléctrica.

La continuidad del servicio estará limitada por la potencia demandada por las cargas prioritarias, la generación fotovoltaica disponible y la capacidad útil del banco de baterías. Por esta razón, la autonomía del sistema deberá determinarse mediante el correspondiente análisis de cargas, considerando la potencia instalada, el factor de simultaneidad, la profundidad de descarga, la eficiencia del inversor y las pérdidas propias del sistema.

Una vez restablecido el suministro eléctrico, el inversor híbrido retornará automáticamente a su condición normal de operación, permitiendo nuevamente la alimentación de las cargas desde la red, el aprovechamiento de la generación fotovoltaica y la recarga del banco de baterías, sin realizar inyección de excedentes hacia el operador de red.

La utilización de baterías de litio tipo $LiFePO_4$ permitirá disponer de un sistema de almacenamiento con alta eficiencia, adecuada vida útil y rápida respuesta ante interrupciones del suministro. Asimismo, el sistema de gestión de baterías —BMS— permitirá supervisar y proteger los procesos de carga y descarga, controlar las condiciones de operación y contribuir a la seguridad y confiabilidad del banco de baterías.

La coexistencia de los sistemas SSF1 y SSF2 permitirá atender dos necesidades diferentes de la estación. El SSF1 estará orientado a la reducción del consumo de energía proveniente de la red, al autoconsumo y a la entrega de excedentes, mientras que el SSF2 estará destinado al respaldo de las cargas críticas, con almacenamiento de energía y control de cero inyecciones.

En conjunto, ambos sistemas conformarán una solución energética complementaria, flexible y técnicamente adecuada para las condiciones operativas de la Estación de Policía de Puerto Gaitán, contribuyendo al aprovechamiento de fuentes renovables, la reducción de los costos de operación y el fortalecimiento de la continuidad del servicio eléctrico.

5. BENEFICIOS DEL PROYECTO

La implementación de los sistemas solares fotovoltaicos traerá beneficios técnicos, económicos y ambientales para la estación de policía, entre los cuales se destacan:

- Reducción del consumo de energía proveniente de la red convencional.
- Disminución de costos mensuales asociados al servicio de energía.
- Aprovechamiento de energía renovable y limpia.
- Reducción de emisiones indirectas de CO_2.

- Mayor confiabilidad y continuidad operativa.
- Respaldo energético para cargas críticas.
- Protección de equipos frente a interrupciones eléctricas.
- Posibilidad de expansión futura del sistema.
- Modernización tecnológica de la infraestructura energética.

Uno de los principales beneficios del sistema interconectado a red (SSF1) es la disminución del consumo de energía proveniente del operador de red, permitiendo que una parte importante de la demanda energética de la estación sea cubierta mediante generación solar. Esto se traduce directamente en una reducción progresiva de los costos mensuales de energía eléctrica, especialmente en horarios diurnos donde existe mayor consumo operativo y simultáneamente una mayor producción solar.

Adicionalmente, el aprovechamiento de la radiación solar disponible en el municipio de Puerto Gaitán permite utilizar una fuente de energía limpia, renovable y disponible durante gran parte del año, favoreciendo la sostenibilidad energética de la edificación y reduciendo parcialmente el impacto ambiental asociado al consumo de energía convencional.

Desde el punto de vista operativo, la implementación del sistema híbrido de respaldo (SSF2) representa una ventaja importante para la continuidad del servicio dentro de la estación. En caso de presentarse fallas o interrupciones en la red eléctrica, el sistema podrá mantener energizadas las cargas críticas priorizadas, tales como iluminación esencial, equipos administrativos básicos, sistemas de comunicación y otros circuitos definidos como prioritarios para la operación mínima de la instalación.

Finalmente, la combinación entre generación solar para autoconsumo y respaldo energético mediante almacenamiento convierte el proyecto en una solución integral, orientada no solamente al ahorro económico, sino también al fortalecimiento de la confiabilidad eléctrica, eficiencia energética y sostenibilidad operativa de la estación a mediano y largo plazo.

6. GENERACIÓN ESTIMADA E IMPACTO AMBIENTAL

Con base en la irradiación promedio del municipio de Puerto Gaitán y considerando un Performance Ratio (PR) aproximado del 80%, se estima que el sistema SSF1 podrá generar entre 37260 kWh/año y 45540 kWh/año, dependiendo de las condiciones climáticas y de radiación solar presentes durante el año.

Producción mensual estimado en COP: Tomando como referencia que el precio de compra será de inyección a la red y de autoconsumo, se calculará un estimado de acuerdo con las tomas realizadas en la visita técnica. Se tomará una tasa de $696,51/kWh. $2.162.663,55 a $2.643.255,45 millones COP/mes.

Estos valores son estimativos y pueden presentar variaciones asociadas a factores como:

- Temperatura ambiente.
- Sombreamientos parciales.

- Acumulación de suciedad sobre los módulos.
- Pérdidas eléctricas.
- Condiciones meteorológicas.

No obstante, las proyecciones realizadas evidencian la viabilidad técnica y económica del proyecto.

El proyecto permitirá generar un ahorro económico significativo en el consumo energético de la estación de policía, reduciendo la dependencia de la red eléctrica convencional.

Con base en los consumos actuales y la generación estimada, se proyecta una reducción importante en los costos mensuales de energía, especialmente en periodos de alta radiación solar.

Desde el punto de vista ambiental, la implementación del sistema contribuirá a disminuir la huella de carbono institucional mediante la utilización de energía renovable, alineándose con estrategias de sostenibilidad y transición energética promovidas a nivel nacional.

7. VIABILIDAD TECNICA

La implementación de los sistemas solares fotovoltaicos en la Estación de Policía de Puerto Gaitán es viable tanto técnica como operativamente, debido a que la infraestructura actual cuenta con condiciones adecuadas para la instalación de los equipos y aprovechamiento del recurso solar disponible en la zona.

Adicionalmente, se realizó la validación preliminar de disponibilidad ante el sistema del operador de red EMSA, evidenciando viabilidad para la conexión del sistema fotovoltaico bajo el esquema de autogeneración establecido para este tipo de proyectos.

Información de Baja Tensión

Transformador: [redacted]
UIA: 100B0I0001
Propietario: PARTICULAR
Voltaje nominal (V): 220
Capacidad (kVA): 112.5
Generación instalada (%): 0%
Capacidad máxima disponible (kW): 56.25
Total de capacidad ocupada (kW): 0
Energía Promedio min demanda del año anterior 24 horas: 14.253
Energía entregada por generadores no fotovoltaicos (%): 0%
Total de energía horaria ocupada (kWh): 0
Capacidad máxima de energía horaria disponible (kWh): 7.127
Energía Promedio min demanda del año anterior 6 am-6 pm: 14.253
Energía entregada por generadores fotovoltaicos (%): 0%
Energía horaria ocupada de fotovoltaicos (kWh): 0
Energía horaria disponible para fotovoltaicos (kWh): 7.127

Validación en el software de *SPARD* EMSA.

El proyecto permitirá reducir parte del consumo de energía tomado de la red eléctrica, generando ahorros en costos de operación y mejorando la eficiencia energética de la estación. Asimismo, el sistema híbrido con baterías proporcionará respaldo a las cargas críticas ante posibles interrupciones del servicio, aportando mayor confiabilidad y continuidad operativa.

8. MODELAMIENTO DE LOS SISTEMAS

A continuación, se presenta **el modelamiento del sistema SSF1:**

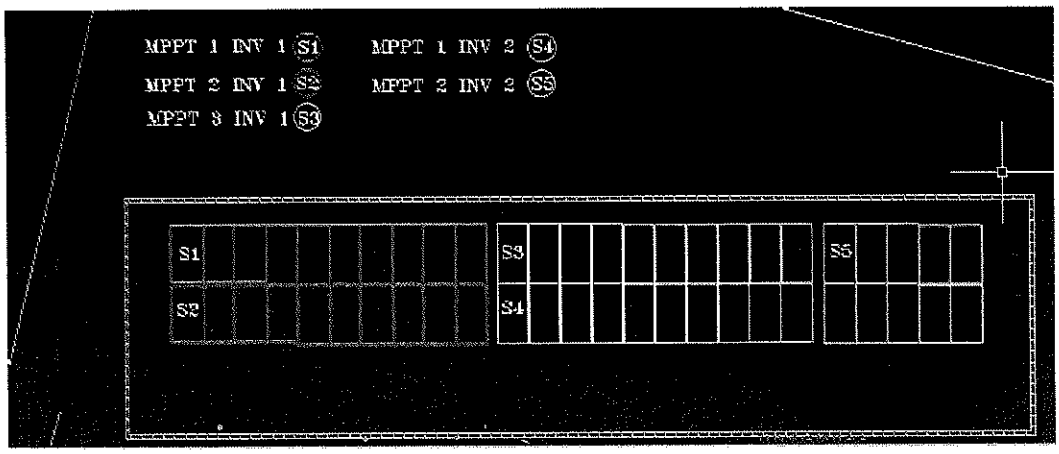
En la siguiente tabla se relacionan los principales equipos y elementos considerados para la implementación del sistema solar fotovoltaico SSF1 interconectado a red. Los componentes descritos corresponden a la configuración general propuesta para la generación de energía destinada al autoconsumo de la estación, incluyendo módulos fotovoltaicos, inversores, sistemas de protección, cableado y puesta a tierra.

La distribución, ubicación y conexión de los equipos deberá verificarse conforme a los planos eléctricos y diagramas unifilares del proyecto, así como a las condiciones finales identificadas durante la etapa de instalación.

Elementos principales:

Ítem	Elemento	Cantidad	Descripción
1	Paneles solares bifaciales 575 Wp	50 UND	Generación de energía en corriente continua (DC).
2	Inversor On Grid Trifásico 25 kW	2 UND	Conversión de energía DC a AC sincronizada con la red.
3	Estructura metálica de soporte	1 GLB	Fijación de módulos sobre cubierta.
4	Tablero de protecciones DC	1 UND	Protección lado corriente continua.
5	Tablero de protecciones AC	1 UND	Protección lado corriente alterna.
6	Breakers y DPS AC/DC	1 GLB	Protección contra sobrecorrientes y sobretensiones.
7	Cable solar DC	1 GLB	Interconexión entre paneles e inversor.
8	Cableado AC	1 GLB	Conexión del inversor al tablero general.
9	Conectores MC4	100 UND	Conexión segura de string fotovoltaicos.
10	Sistema de puesta a tierra	1 GLB	Protección y equipotencialización del sistema.
11	Sistema de monitoreo	1 UND	Supervisión y visualización de generación energética.

La distribución se calcula para 50 módulos solares conectados en 5 string en series de 10 paneles cada uno, interconectados mediante una caja de conexiones con sus respectivas protecciones en DC, con sistema de polo a tierra, y DPS para sobre tensiones para el inversor, conectando así los 3 string de 10 paneles para el inversor 1 y 2 string de 10 paneles para el inversor 2.

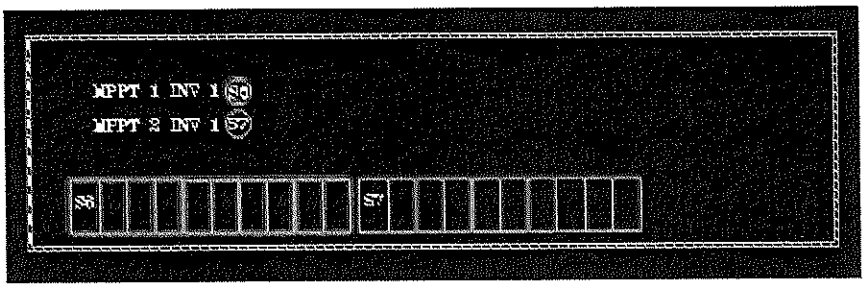


Modelamiento del sistema SSF2:

A continuación, se presentan los principales elementos contemplados para la implementación del sistema solar fotovoltaico híbrido SSF2, destinado al respaldo energético de cargas críticas mediante almacenamiento en baterías de litio.

Los equipos y cantidades aquí descritos corresponden a la configuración general del sistema proyectado; sin embargo, la ubicación definitiva, distribución de circuitos, conexionado y detalles constructivos deberán verificarse de acuerdo con los planos eléctricos, diagramas unifilares y especificaciones técnicas del proyecto durante la etapa de ejecución.

A continuación, se evidencia la ubicación de los paneles del sistema SSF2.



El sistema **SSF2** de respaldo funciona de manera coordinada con el inversor híbrido, el cual gestiona el flujo de energía entre los paneles solares, la red eléctrica y el banco de baterías.

En condiciones normales, el sistema opera en paralelo con la red, aportando energía para autoconsumo.

Durante fallas en la red eléctrica, el sistema se desacopla automáticamente (anti-isla) y entra en modo respaldo, suministrando energía desde las baterías y los módulos fotovoltaicos a las cargas críticas.

Una vez restablecida la red, el sistema retoma su operación normal y recarga las baterías.

Ítem	Elemento	Cantidad	Descripción
1	Paneles solares bifaciales 630 Wp	20 UND	Generación de energía solar para respaldo y almacenamiento.
2	Inversor híbrido Split Phase 15 kW	1 UND	Gestión de energía solar, baterías y red eléctrica.
3	Banco de baterías de litio	1 GLB	Almacenamiento energético para respaldo de cargas críticas.
4	Módulos de baterías 5.1 kWh	6 UND	Capacidad total aproximada de almacenamiento de 30.6 kWh.
5	Regulador MPPT 50A	1 UND	Control y optimización de carga solar.
6	Gabinete tipo Rack HR	1 UND	Organización y protección de baterías y equipos.
7	Tablero de protecciones AC/DC	1 UND	Protección eléctrica del sistema híbrido.
8	Breakers y DPS AC/DC	1 GLB	Protección contra fallas y sobretensiones.
9	Estructura metálica de soporte	1 GLB	Soporte y fijación de módulos solares.
10	Cableado de interconexión	1 GLB	Conexionado entre paneles, baterías e inversor.
11	Sistema de puesta a tierra	1 GLB	Protección eléctrica y disipación de fallas.
12	Sistema de monitoreo	1 UND	Supervisión del comportamiento del sistema híbrido.

9. CONCLUSIONES

- La implementación de los sistemas solares fotovoltaicos propuestos para la estación de policía de Puerto Gaitán representa una solución técnicamente viable y energéticamente eficiente para mejorar las condiciones operativas de la infraestructura.

- El sistema SSF1 permitirá reducir significativamente el consumo de energía proveniente de la red eléctrica convencional mediante generación solar para autoconsumo e inyección de excedentes.

- De igual manera, el sistema SSF2 proporcionará respaldo energético confiable para cargas críticas, garantizando continuidad operativa ante fallas o interrupciones del servicio eléctrico.

- El proyecto cumple con la normatividad técnica y regulatoria vigente en Colombia y se proyecta como una alternativa sostenible, rentable y alineada con los objetivos de eficiencia energética y transición hacia fuentes renovables.

- La capacidad de conexión evaluada en el presente documento corresponde a una validación técnica preliminar y no constituye un Certificado de Disponibilidad de Conexión. Este último será emitido por el Operador de Red durante el trámite formal de interconexión, posterior a la presentación y revisión de la documentación técnica y aprobación de la presente solicitud. Aprobada se procede a la radicación de la documentación requerida por el operador de red regional (EMSA).

10. ANEXOS

Consejo Profesional Nacional de Ingenierías Eléctrica, Mecánica y Profesiones Afines

Referencia

EL CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERIAS ELÉCTRICA, MECÁNICA Y PROFESIONES AFINES, EN VIRTUD DE LO ESTABLECIDO POR LA LEY 51 DE 1986 Y EL DECRETO 1673 DE 1996

HACE CONSTAR QUE:

1. El Ingeniero **DIEGO JOSE DÁVILA BRICEÑO**, identificado con Cédula de Ciudadanía No. **1122647258** de **Restrepo (Meta)**, se encuentra registrado ante el Consejo Profesional Nacional de Ingenierías Eléctrica, Mecánica y Profesiones Afines, como Ingeniero **ELECTRÓNICO** con Matrícula No. **CN206-87857** expedida por el Consejo Profesional Seccional de **CUNDINAMARCA** mediante resolución No. **CN-41 de 2012** el día **25 de Septiembre de 2012** y confirmada por el Consejo Profesional Nacional según Resolución No. **CPN-109 de 2012**.

2. La matrícula profesional No. **CN206-87857**, del citado ingeniero se encuentra Vigente y no se registran Sanciones a la fecha.

Esta constancia se expide por solicitud del interesado. La vigencia de la presente certificación es de Seis (6) meses a partir de la fecha de expedición.

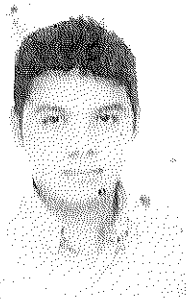
Dada en la ciudad de Bogotá D.C., a los Veintitrés (23) días del mes de Junio de Dos Mil Veintiséis (2026)

Consejo Profesional Nacional de Ingenierías Eléctrica, Mecánica y Profesiones Afines
Código de Validación: **999901993339. Vence el 23-Diciembre-2026**
Entre a www.consejoprofesional.org.co y a la opción 'Validar Certificado' para verificar su validez

DIEGO ESCOBAR SÁNCHEZ
Secretario Ejecutivo

Consejo Profesional Nacional
Calle [illegible]
Bogotá, D.C.
info@consejoprofesional.org.co

Consejo Profesional
Nacional de Ingenierías
Eléctrica, Mecánica
y Profesiones Afines



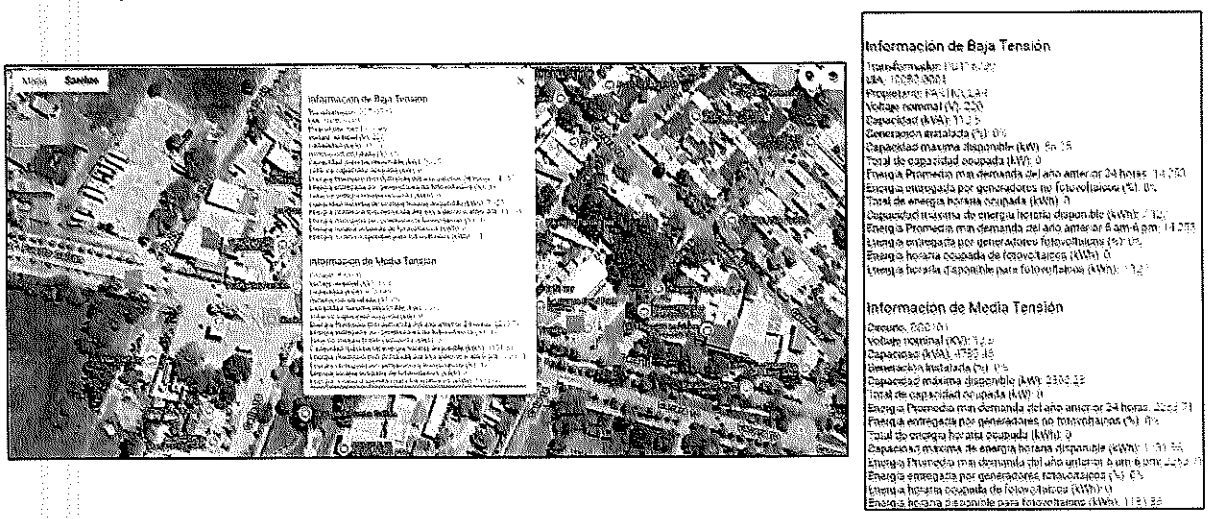
Titular DIEGO JOSÉ
DÁVILA BRICEÑO
DI 1.122.647.256
Ingeniero ELECTRÓNICO
Matrícula CN206-87857

Resol Secc. 41/2012
Fecha de Exp 25/09/2012

CERTIFICACIÓN DE VALIDACIÓN DE DISPONIBILIDAD DE RED

Puerto Gaitán, Meta, junio 2026

Por medio de la presente se certifica que se realizó la verificación de disponibilidad de conexión para el Sistema Solar Fotovoltaico proyectado en las instalaciones del Comando de Policía de Puerto Gaitán, mediante la herramienta SPARD y los criterios técnicos establecidos por EMSA S.A. E.S.P, como se evidencia en la siguiente imagen:



Fuente. SPARD EMSA

Como resultado de dicha verificación a la fecha, se evidenció que la red asociada al punto de conexión cuenta con la capacidad técnica requerida para la incorporación del sistema fotovoltaico propuesto, sin presentar restricciones que impidan su conexión.

Una vez sea aprobada la documentación técnica del proyecto por parte de los responsables y supervisores designados, se procederá con la radicación formal de la solicitud de conexión ante EMSA S.A. E.S.P., para surtir el trámite correspondiente y obtener el concepto definitivo por parte del Operador de Red.

La presente certificación se expide como soporte técnico del proyecto para los fines pertinentes.

Atentamente,

DIEGO J. DÁVILA BRICEÑO
Ingeniero Diseñador.
M.P. No. 206 - 87857

MEMORIAS DE CÁLCULO
SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO DE 15 Kwp

INGENIERO DISEÑADOR:

ING. DIEGO J. DÁVILA BRICEÑO

M.P: CN 206 87857 CPN

PUERTO GAITÁN
2026

Contenido

INTRODUCCIÓN 5
NORMAS APLICABLES 5
RESUMEN GENERAL DEL PROYECTO 5
LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO 6
RADIACIÓN ELECTROMAGNÉTICA 6
COMPONENTES DEL SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO 7
1. ANÁLISIS Y CUADROS DE CARGAS INICIALES Y FUTURAS, INCLUYENDO ANALISIS DE FACTOR DE POTENCIA Y ARMÓNICOS 11
2. ANÁLISIS DE COORDINACIÓN DE AISLAMIENTO ELÉCTRICO 11
3. ANÁLISIS DE CORTOCIRCUITO Y FALLA A TIERRA 12
4. ANÁLISIS DE NIVEL DE RIESGO POR RAYOS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN CONTRA RAYOS 13
5. ANALISIS DE RIESGOS DE ORIGEN ELÉCTRICO Y MEDIDAS PARA MITIGARLOS 15
5.1. ARCO ELÉCTRICO 15
5.2. CONTACTO DIRECTO 16
5.3. CONTACTO INDIRECTO 17
5.4. CORTOCIRCUITO 18
5.5. RAYOS 19
6. ANÁLISIS DEL NIVEL TENSIÓN REQUERIDO 19
7. CALCULO DE CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS PARA ASEGURAR QUE EN ESPACIOS DESTINADOS A ACTIVIDADES RUTINARIAS DE LAQS PERSONAS, NO SE SUPEREEN LOS LIMITES DE EXPOSICIÓN EDFINIDOS EN LA TABLA 14.1 19
8. CÁLCULO DE TRANSFORMADORES INCLUYENDO LOS EFECTOS DE LOS ARMÓNICOS Y FACTOR DE POTENCIA DE LA CARGA 20
9. CÁLCULO DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA 20
10. CÁLCULO ECONÓMICO DE CONDUCTORES, TENIENDO EN CUENTA TODOS LOS FACTORES DE PÉRDIDAS, LAS CARGAS RESULTANTES Y LOS COSTOS DE LA ENERGÍA 20
11. VERIFICACIÓN DE LOS CONDUCTORES TENIENDO EN CUENTA EL TIEMPO DE DISPARO DE LOS INTERRUPTORES, LA CORRIENTE DE CORTOCIRCUITO DE LA RED Y LA CAPACIDAD DE CORRIENTE DEL CONDUCTOR DE ACUERDO CON LA NORMA 21
12. CÁLCULO MECÁNICO DE ESTRUCTURAS Y DE ELEMENTOS DE SUJECIÓN DE EQUIPOS 22
13. CÁLCULO Y COORDINACIÓN DE PROTECCIONES CONTRA SOBRE - CORRIENTES. EN BAJA TENSIÓN SE PERMITE LA

COORDINACIÓN CON LAS CARACTERÍSTICAS DE LIMITACIÓN DE CORRIENTE DE LOS DISPOSITIVOS SEGÚN IEC 60947-2 ANEXO A 22

14. CÁLCULOS DE CANALIZACIONES (TUBO, DUCTOS, CANALETAS Y ELECTRODUCTOS) Y VOLUMEN DE ENCERRAMIENTOS (CAJAS, TABLEROS, CONDULETAS, ETC.). 25

15. CÁLCULO DE PÉRDIDAS DE ENERGIA, TENIENDO EN CUENTA LOS EFECTOS DE ARMÓNICOS Y FACTOR DE POTENCIA 26

16. CÁLCULOS DE REGULACIÓN 26

17. CLASIFICACIÓN DE ÁREAS 27

18. ELABORACIÓN DE DIAGRAMAS UNIFILARES 27

19. ELABORACIÓN DE PLANOS Y ESQUEMAS ELÉCTRICOS PARA CONSTRUCCIÓN 27

20. ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN COMPLEMENTARIAS A LOS PLANOS 28

21. ESTABLECER LAS DISTANCIAS DE SEGURIDAD REQUERIDAS 35

22. JUSTIFICACIÓN TÉCNICA DE DESVIACIÓN DE LA NTC 2050 39

23. DEMAS ESTUDIOS QUE EL TIPO DE INSTALACION REQUIERA PARA SU CORRECTA Y SEGURA OPERACIÓN 39

24. SELECCIÓN, CÁLCULO Y ESPECIFICACIÓN DE EQUIPOS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA CONVENCIONALES Y NO CONVENCIONALES 38

Tabla 1.Resumen componentes del proyecto 5
Tabla 2. Irradiación solar global horizontal 7
Tabla 3.Inclinación de los módulos solares 8
Tabla 4.Arreglo solar en serie 10
Tabla 5.Arreglo solar en paralelo 10
Tabla 6.Riesgo por arco eléctrico 11
Tabla 7. Riesgo por contacto directo 12
Tabla 8.Riesgo por contacto indirecto 13
Tabla 9.Riesgo por cortocircuito 14
Tabla 10.Riesgo por rayos 15
Tabla 11.Cálculo económico de los conductores 21
Tabla 12.Protecciones DC 23
Tabla 13.Protecciones para el sistema AC 24
Tabla 14.Ajustes de protecciones 24
Tabla 15.Cálculo de canalizaciones para el sistema AC 26
Tabla 16.Regulación DC 26
Tabla 17. Regulación AC 27
Tabla 18.Distancias de seguridad en zonas con construcciones 36
Tabla 19.Distancias verticales mínimas en vanos con líneas de diferentes tensiones 39
Tabla 20.Distancia horizontal entre conductores soportados en la misma estructura 39
Table 21. Caracteristicas técnicas del panel 39
Table 22. Carasteristicas técnicas del inversor 40

Tabla 23. Autonomia del sistema.....42

Ilustración 1. Ubicación del proyecto.....6
Ilustración 2.irradiación global horizontal mensual.....7
Ilustración 3Data Sheet Módulo solar fotovoltaico.....8
Ilustración 4. Datasheet Inversor utilizado en el proyecto.....9
Ilustración 5. Datos técnicos panel solar.....12
Ilustración 6. Cálculo de índice de riesgo.....16
Ilustración 7. Resultados índices de riesgo.....16
Ilustración 8 Curva característica relé 51N.....24
Ilustración 9. Distancias de seguridad en zonas con construcciones.....35
Ilustración 10. Distancias d1 y d en cruce y recorridos de vías.....36

INTRODUCCIÓN

En el siguiente documento se encuentran plasmados los criterios técnicos y normativos para el diseño, instalación y puesta en marcha del sistema solar fotovoltaico hibrido de respaldo el cual proyecta una solución de respaldo energético para las cargas críticas de la estación de policía de Puerto Gaitán, Meta. Particularmente las cargas asociadas a los subtableros TP2 y TP3 del edificio administrativo. Su implementación tiene como propósito fortalecer la continuidad del servicio eléctrico y mantener las condiciones mínimas de operación, comunicación y seguridad ante fallas o interrupciones de la red convencional.

NORMAS APLICABLES

En la realización del presente diseño se tendrán en cuenta los criterios aplicables contenidos en los siguientes documentos:

- Código Eléctrico Colombiano – Norma NTC 2050.
- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
- Resolución CREG 030 de 2018.
- Ley 1715 de 2014.
- Normas técnicas ESSA.

RESUMEN GENERAL DEL PROYECTO

Las instalaciones del proyecto a desarrollar es un sistema fotovoltaico hibrido con almacenamiento en baterías de litio, destinada al respaldo de las cargas criticas seleccionadas en los subtableros relacionados anteriormente. El sistema permite aprovechar la generación solar para alimentar las cargas prioritarias y recargar el banco de baterías utilizando la red eléctrica como fuente complementaria cuando la energía solar sea insuficiente.

Los componentes del sistema solar fotovoltaico se muestran en la Tabla 1:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CNT.
1	Paneles solares – 575W TSM-DE19R	20
2	Inversor Deye SUB 15 – HIBRIDO 208/108V TRIFASICO	1
3	Batería de litio 49.09kw	1

Tabla 1. Resumen componentes del proyecto.

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se localiza en el centro poblado ESTACIÓN DE POLICIA – MUNICIPIO DE PUERTO GAITÁN, en el departamento de Meta, exactamente en la dirección, PARQUE ESTACIÓN ubicado en la Cra. 10 #16-15, se muestra su localización a través de Google Maps en la ilustración 1

Las coordenadas geográficas son las siguientes:
Latitud: 4°18'46.66''N, Longitud: 72°05'12.29''W



Ilustración 1. Ubicación del proyecto.

RADIACIÓN ELECTROMAGNÉTICA

La localización del proyecto tiene las siguientes características de irradiación global horizontal anual según las coordenadas geográficas mencionadas anteriormente. En la Tabla 2 se muestran los valores promedio de cada mes y el valor promedio anual, extraído del Atlas solar de Colombia publicado por el IDEAM en el año 2017. En la Figura. 2 se grafícala irradiación solar por mes.

PUERTO GAITÁN - META					
ENERO	**FEBRERO**	**MARZO**	**ABRIL**	**MAYO**	**JUNIO**
5,34	5,57	5,18	5,03	4,74	5,04
JULIO	**AGOSTO**	**SEPTIEMBRE**	**OCTUBRE**	**NOVIEMBRE**	**DICIEMBRE**
5,19	5,3	5,3	5,09	4,85	5
MINIMO ANUAL		**MAXIMO ANUAL**		**PROMEDIO ANUAL**	
4,74		5,57		5,14	

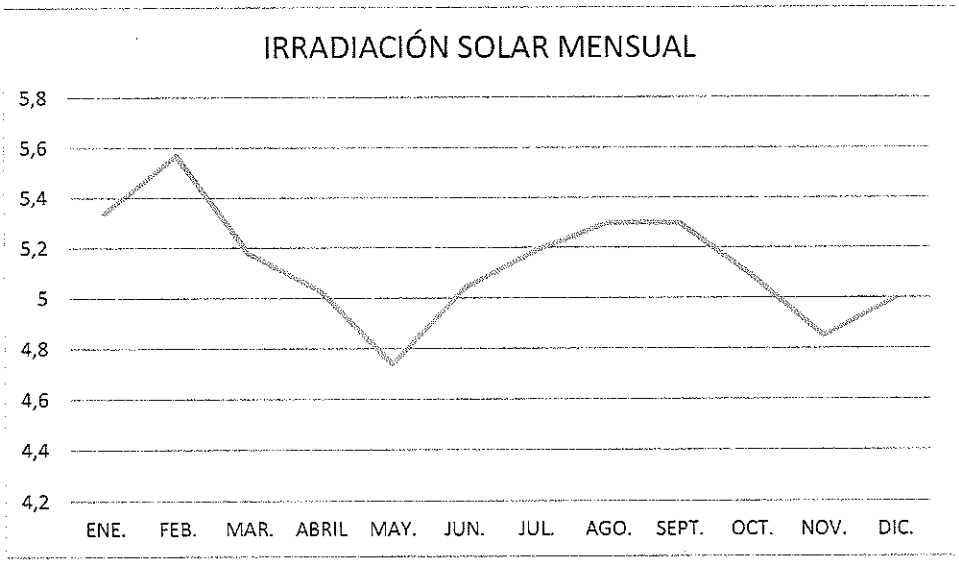


Tabla 2. Irradiación solar global horizontal.

Ilustración 2. Irradiación global horizontal mensual.

COMPONENTES DEL SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO

- **Módulos fotovoltaicos**

Los módulos fotovoltaicos empleados son Monocristalinos de 575 Wp marca VERTEX que se encargarán de captar la radiación electromagnética proveniente del sol y convertirlo en energía eléctrica en forma de corriente directa (DC), la ficha técnica de dichos paneles solares se muestra en la Figura. 3.

DATOS ELÉCTRICOS (STC)

Potencia Máxima Watts-Pmax (Wp)*	565	570	575	580	585
Tolerancia de Potencia-Pmax (W)			0 ~ +5		
Voltaje Máxima-Vmpp (V)	38.3	38.5	38.8	39.0	39.3
Corriente Máxima-Impp (A)	14.76	14.79	14.83	14.86	14.90
Tensión de Circuito Abierto-Voc (V)	45.6	45.8	46.1	46.3	46.6
Corriente de Corto Circuito- Isc (A)	15.81	15.85	15.90	15.94	15.99
Eficiencia del Módulo η m (%)	20.9	21.1	21.3	21.5	21.6

STC: Irradiación 1000w/m², Temperatura de Célula 25°C, Masa de Aire AM1.5 *Tolerancia de Mediciones ± 3%.

Ilustración 3Data Sheet Módulo solar fotovoltaico.

- **Inclinación de los módulos**

Los módulos deben tener una inclinación entre los 7° y 10° con respecto al sur, con el fin de optimizar su generación solar fotovoltaica anual. La inclinación ideal según fórmula obtenida del manual de instalaciones solares fotovoltaicas de Herranz, inclinación respecto al sur, se muestra en la Tabla 3.

β(opt):	3,7	+	0,69	x	Iφ I
β(opt):	3,7	+	0,69	x	4,14
β(opt):	3,7	+		2,86	
β(opt):			6,56		

Tabla 3. Inclinación de los módulos solares.

- **Inversor DC/AC**

El equipo inversor de corriente directa se encarga de convertir la corriente directa generada por los módulos solares y convertirla en corriente alterna para su uso final sincronizado con la señal de tensión y frecuencia del operador de red.

Los equipos empleados fueron 1 inversores de 15 kW referencia SUN 15K-SG01HP3-US-AM2, marca DEYE con rango de tensión de salida auto – regulada 208V – 120V.

El inversor seleccionado cumple con los estándares de prueba de la IEEE 1547, y de conformidad con el alcance de la UL 1741.

Model	SUN-5K-SG01HP3-US-AM2	SUN-8K-SG01HP3-US-AM2	SUN-10K-SG01HP3-US-AM2	SUN-15K-SG01HP3-US-AM2
Battery Input Data				
Battery Type	Lithium-Ion			
Battery Voltage Range (V)	160-500			
Max. Charging Current (A)	50			
Max. Discharging Current (A)	50			
Number of Battery Input	1			
Charging Strategy for Li-Ion Battery	Self-adaption to BMS			
PV String Input Data				
Max. DC Input Power (W)	6500	10400	13000	19500
Max. DC Input Voltage (V)	550			
Start-up Voltage (V)	180			
MPPT Range (V)	150-500			
Full Load DC Voltage Range (V)	160-500	227-500	250-500	317-500
Rated DC Input Voltage (V)	380			
PV Input Current (A)	20+20	26+20	26+26	
Max. PV Isc (A)	30+30	39+30	39+39	
No.of MPP Trackers	2			
No.of Strings per MPP Tracker	1+1	2+1	2+2	
AC Output Data				
Rated AC Output Active Power (W)	5000	8000	10000	15000
Max AC Output Active Power (W)	5000	8000	10000	15000
AC Output Rated Current (A)	13.9	22.3	27.8	41.7
Max. AC Output Current (A)	13.9	22.3	27.8	41.7
Max. Three-phase Unbalanced Output Current (A)	22	30	35	40
Max. Continuous AC Passthrough (A)	48	80		
Peak Power (Off Grid)	1.5 time of rated power, 10 S			
Generator Input/Smart Load /AC Couple Current (A)	13.9 / 80 / 13.9	22.3 / 80 / 22.3	27.8 / 80 / 27.8	41.7 / 80 / 41.7
Power Factor Adjustment Range	0.8 leading to 0.8 lagging			
Output Frequency and Voltage	60Hz; 3L/N/PE 120/208Vac			
Grid Type	Three Phase			
Total Harmonics Current Distortion (THDi)	<3% (of nominal power)			
DC Current Injection	<0.5% In			
Efficiency				
Max. Efficiency	97.60%			
Euro Efficiency	97.00%			
MPPT Efficiency	99.90%			
Protection				
Integrated	Anti-Islanding Protection, PV String Input Reverse Polarity Protection, Insulation Resistor Detection, Residual Current Monitoring Unit, Output Over Current Protection, Output Shorted Protection, Surge Protection			
Over Voltage Category	DC Type II/AC Type III			
Certifications and Standards				
Grid Regulation	IEEE 1547.1, SRD V2.0			
Safety EMC / Standard	FCC, UL 1741			

Ilustración 4. Data Sheet Inversor utilizado en el proyecto.

- **Arreglo fotovoltaico**

Una vez conocidas las características técnicas de los principales equipos del sistema a desarrollar se procede a realizar el cálculo de las configuraciones límites de generación fotovoltaica. En la tabla 4 se muestra la cantidad mínima y máxima de paneles solares que se puede conectar al inversor en serie, y en la 5 se muestra la cantidad mínima y máxima de paneles que se puede conectar al inversor en paralelo.

ARREGLO SOLAR EN SERIE	
Número máximo de paneles en serie:	Vmas Inversor > Voc en serie
	Vmax Inversor / Voc en serie
	550V / 46.1 V
	11
Número mínimo de paneles en serie:	Vmin Inversor > Voc en serie
	Vmin Inversor / Voc en serie
	200V / 46,1 V
	4

Tabla 4. Arreglo solar en serie.

ARREGLO SOLAR EN PARALELO	
Número máximo de paneles en paralelo por MPPT	Imax Inversor > Isc en paralelo
	Imax Inversor / Isc en paralelo
	26A+26A / 14,83 A
	1

Tabla 5. Arreglo solar en paralelo.

1. a. ANÁLISIS DE RIESGO DE ORIGEN ELÉCTRICO Y MEDIDAS PARA MITIGARLOS

1.1. ARCO ELÉCTRICO

Anexo General Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricos - RETIE										
RIESGO PARA EVALUAR:	Quemaduras por arco eléctrico (al) o (en) caja de medidores.									
	EVENTO O EFECTO					FACTOR DE RIESGO (CAUSA)			FUENTE	
	(Ej: Quemaduras)					(Ej: Arco eléctrico)			(Ej: Celda de 13,8kV)	
	POTENCIAL X		REAL			FRECUENCIA				
						E	D	C	B	A
	En personas	Económicas	Ambientales	En la imagen de la empresa		No ha ocurrido en el sector	Ha ocurrido en el sector	Ha ocurrido en la Empresa	Sucede varias veces al año en la Empresa	Sucede varias veces al mes en la Empresa
CONSECUENCIAS	Una o más muertes.	Daño grave en infraestructura interrupción regional.	Contaminación irreparable.	Internacional.	5	MEDIO	ALTO	ALTO	ALTO	MUY ALTO
	Incapacidad parcial permanente.	Daños mayores. Salida de Subestación.	Contaminación mayor.	Nacional.	4	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO	ALTO
	Incapacidad temporal (>1 día).	Daños severos interrupción temporal.	Contaminación localizada.	Regional.	3	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO
	Lesión menor (sin incapacidad).	Daños importantes. Interrupción breve.	Efecto menor.	Local.	2	BAJO	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO
	Molesta funcional (afecta rendimiento laboral).	Daños leves. No interrupción.	Sin efecto	Interna.	1	MUY BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	MEDIO
								Fecha:	Abril 2026	

Tabla 6. Riesgo por arco eléctrico

Medidas para mitigar riesgos por arco eléctrico:

a. Todos los materiales para usar en la construcción del presente diseño deberán ser certificados para soportar los correspondientes esfuerzos por arco eléctrico.
b. Se sellarán los equipos de control para evitar el acceso a personal no calificado que pueda generar un accidente de este tipo.
c. Se respetarán todas las distancias de seguridad y para maniobra segura en los elementos a ser instalados.
d. En caso de mantenimiento, se dejará la correspondiente advertencia sobre la necesidad de uso de EPP's ignífugos que eviten lesiones por efecto de arco eléctrico.

1.2. CONTACTO DIRECTO

Anexo General Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricos - RETIE										
RIESGO PARA EVALUAR:	Electrización o electrocución		por	contacto directo		(al) o (en)	caja de medidor.			
	EVENTO O EFECTO			FACTOR DE RIESGO (CAUSA)			FUENTE			
	(Ej: Quemaduras)			(Ej: Arco eléctrico)			(Ej: Celda de 13,8kV)			
	POTENCIAL X			REAL			FRECUENCIA			
							E	D	C	B	A
	En personas	Económicas	Ambientales	En la imagen de la empresa			No ha ocurrido en el sector	Ha ocurrido en el sector	Ha ocurrido en la Empresa	Sucede varias veces al año en la Empresa	Sucede varias veces al mes en la Empresa
CONSECUENCIAS	Una o mas muertes.	Daño grave en infraestructura interrupción regional.	Contaminación irreparable.	Internacional.	5	MEDIO	ALTO	ALTO	ALTO	MUY ALTO	
	Incapacidad parcial permanente.	Daños mayores. Salida de Subestación.	Contaminación mayor.	Nacional.	4	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO	ALTO	
	Incapacidad temporal (>1 día).	Daños severos interrupción temporal	Contaminación localizada.	Regional.	3	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO	
	Lesión menor (sin incapacidad).	Daños importantes. Interrupción breve.	Efecto menor.	Local.	2	BAJO	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	
	Molesta funcional (afecta rendimiento laboral).	Daños leves. No interrupción.	Sin efecto	Interna.	1	MUY BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	MEDIO	
									Fecha:	Abril 2026	

Tabla 7. Riesgo por contacto directo

Medidas para mitigar riesgos por contacto directo:

a. Todos los materiales para usar en la construcción del presente diseño deberán ser certificados para soportar el correspondiente nivel de tensión, manteniendo recubrimiento efectivo de partes activas.
b. Se sellarán los equipos de control para evitar el acceso a personal no calificado que pueda generar un accidente de este tipo.
c. Se respetarán todas las distancias de seguridad y para maniobra segura en los elementos a ser instalados.
d. En caso de mantenimiento, se dejará la correspondiente advertencia sobre la necesidad de uso de EPP's con nivel de aislamiento adecuado que eviten lesiones por efecto de contacto directo, así como la comprobación de ausencia de tensión en puntos expuestos al contacto.

1.3. CONTACTO INDIRECTO

Anexo General Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricos - RETIE										
RIESGO PARA EVALUAR:	Electrización o electrocución		por	contacto indirecto		(al) o (en)	caja de medidores.			
	EVENTO O EFECTO			FACTOR DE RIESGO (CAUSA)			FUENTE			
	(Ej: Quemaduras)			(Ej: Arco eléctrico)			(Ej: Celda de 13,8kV)			
	POTENCIAL X		REAL			FRECUENCIA				
						E	D	C	B	A
CONSECUENCIAS	En personas	Económicas	Ambientales	En la imagen de la empresa		No ha ocurrido en el sector	Ha ocurrido en el sector	Ha ocurrido en la Empresa	Sucede varias veces al año en la Empresa	Sucede varias veces al mes en la Empresa
	Una o más muertes.	Daño grave en infraestructura interrupción regional.	Contaminación irreparable.	Internacional.	5	MEDIO	ALTO	ALTO	ALTO	MUY ALTO
	Incapacidad parcial permanente.	Daños mayores. Salida de Subestación.	Contaminación mayor.	Nacional.	4	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO	ALTO
	Incapacidad temporal (>1 día).	Daños severos interrupción temporal.	Contaminación localizada.	Regional.	3	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO
	Lesión menor (sin incapacidad).	Daños importantes. Interrupción breve.	Efecto menor.	Local.	2	BAJO	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO
	Molesta funcional (afecta rendimiento laboral).	Daños leves. No interrupción.	Sin efecto	Interna.	1	MUY BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	MEDIO
								Fecha:	Abril 2026	

Tabla 8. Riesgo por contacto indirecto

Medidas para mitigar riesgos por contacto indirecto:

a. Se sellarán los equipos de control para evitar el acceso a personal no calificado que pueda generar un accidente de este tipo.
b. Se respetarán todas las distancias de seguridad y para maniobra segura en los elementos a ser instalados.
c. En caso de mantenimiento, se dejará la correspondiente advertencia sobre la necesidad de uso de EPP's con nivel de aislamiento adecuado que eviten lesiones por efecto de contacto directo, así como la comprobación de ausencia de tensión en puntos expuestos al contacto.
d. Se efectuará la correspondiente equipotencialización con el sistema de puesta a tierra de todas las masas expuestas.

1.4. CORTO CIRCUITO

Anexo General Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricos - RETIE										
RIESGO PARA EVALUAR:	Quemaduras	por	cortocircuito		(al) o (en)	tableros internos				
	EVENTO O EFECTO		FACTOR DE RIESGO (CAUSA)			FUENTE				
	(Ej: Quemaduras)		(Ej: Arco eléctrico)			(Ej: Celda de 13,8kV)				
POTENCIAL [X]			REAL [ ]		FRECUENCIA					
						E	D	C	B	A
	En personas	Económicas	Ambientales	En la imagen de la empresa		No ha ocurrido en el sector	Ha ocurrido en el sector	Ha ocurrido en la Empresa	Sucede varias veces al año en la Empresa	Sucede varias veces al mes en la Empresa
CONSECUENCIAS	Una o más muertes.	Daño grave en infraestructura interrupción regional.	Contaminación irreparable.	Internacional.	5	MEDIO	ALTO	ALTO	ALTO	MUY ALTO
	Incapacidad parcial permanente.	Daños mayores. Salida de Subestación.	Contaminación mayor.	Nacional.	4	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO	ALTO
	Incapacidad temporal (>1 día).	Daños severos interrupción temporal	Contaminación localizada.	Regional.	3	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO
	Lesión menor (sin incapacidad).	Daños importantes. Interrupción breve.	Efecto menor.	Local.	2	BAJO	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO
	Molesta funcional (afecta rendimiento laboral).	Daños leves. No interrupción.	Sin efecto	Interna.	1	MUY BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	MEDIO
								Fecha:	Abril 2026	

Tabla 9.Riesgo por cortocircuito

Medidas para mitigar riesgos por cortocircuito:

a. Toda la instalación de protegerá con los dispositivos termomagnéticos adecuados para cada nivel del sistema.

1.5. RAYOS

Anexo General Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricos - RETIE										
RIESGO PARA EVALUAR:	Electrocución		por	rayo		(al) o (en)	caja de medidores			
	EVENTO O EFECTO			FACTOR DE RIESGO (CAUSA)			FUENTE			
	(Ej: Quemaduras)			(Ej: Arco eléctrico)			(Ej: Celda de 13,8kV)			
	POTENCIAL [X]		REAL [ ]			FRECUENCIA				
						E	D	C	B	A
CONSECUENCIAS	En personas	Económicas	Ambientales	En la imagen de la empresa		No ha ocurrido en el sector	Ha ocurrido en el sector	Ha ocurrido en la Empresa	Sucede varias veces al año en la Empresa	Sucede varias veces al mes en la Empresa
	Una o más muertes.	Daño grave en infraestructura interrupción regional.	Contaminación irreparable.	Internacional.	5	MEDIO	ALTO	ALTO	ALTO	MUY ALTO
	Incapacidad parcial permanente.	Daños mayores. Salida de Subestación.	Contaminación mayor.	Nacional.	4	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO	ALTO
	Incapacidad temporal (>1 día).	Daños severos interrupción temporal	Contaminación localizada.	Regional.	3	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO
	Lesión menor (sin incapacidad).	Daños importantes. Interrupción breve.	Efecto menor.	Local.	2	BAJO	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO
	Molesta funcional (afecta rendimiento laboral).	Daños leves. No interrupción.	Sin efecto	Interna.	1	MUY BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	MEDIO
								Fecha:	Abril 2026	

Tabla 10. Riesgo por rayos.

Medidas para mitigar riesgos por rayos:

a. Se construirá un sistema de puesta a tierra que permita la equipotencialización del terreno en caso de descargas atmosféricas para evitar tensiones de paso.
b. Se efectuará la correspondiente equipotencialización con el sistema de puesta a tierra de todas las masas expuestas evitando generación de tensiones de contacto.

2. b. ANÁLISIS DE NIVEL DE RIESGO POR RAYOS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN CONTRA RAYOS.

Para el análisis del del nivel de riesgo se simula un índice de riesgo según IEC 62305-2. Se exponen los datos ingresados sobre la edificación.

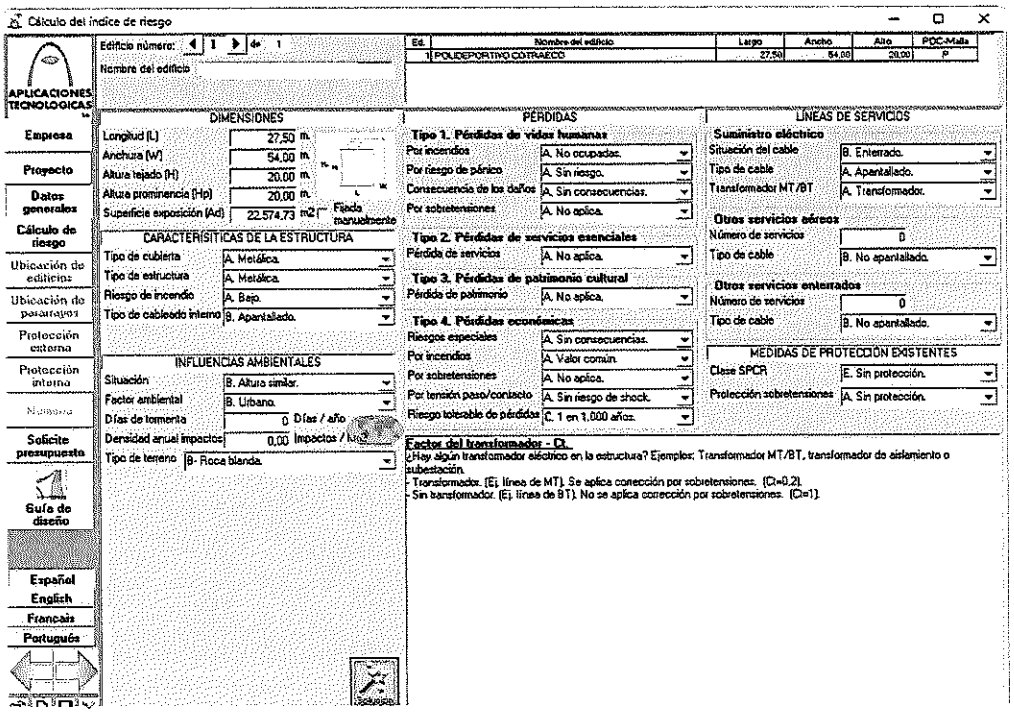


Ilustración 6. Cálculo de índice de riesgo

Con lo cual, obtenemos los siguientes resultados de índice de riesgo:

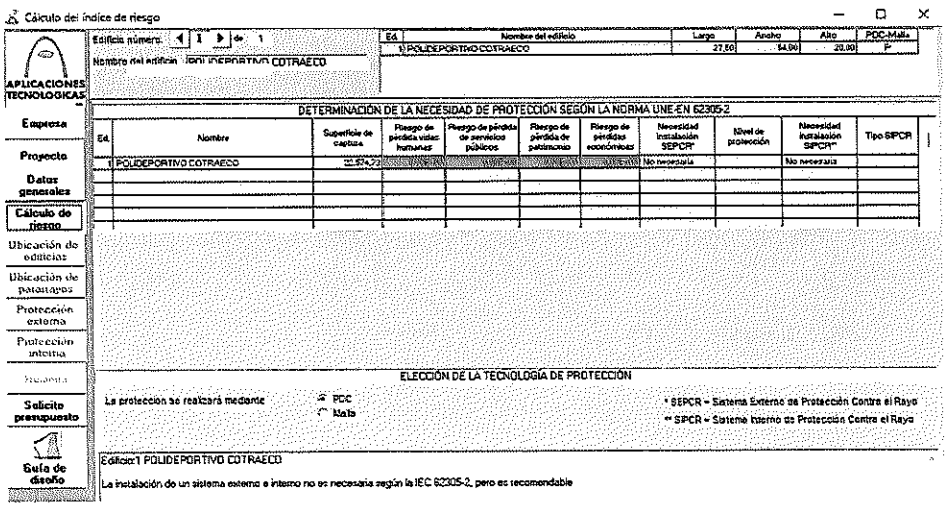


Ilustración 7. Resultados índices de riesgo.

Según los resultados observamos que no es necesario un sistema de protección contra descargas atmosféricas dado que el riesgo tolerable es mayor que el riesgo calculado.

3. c) ANÁLISIS Y CUADROS DE CARGAS INICIALES Y FUTURAS, INCLUYENDO ANALISIS DE FACTOR DE POTENCIA Y ARMÓNICOS.

El diseño y dimensionamiento de las cargas ya instaladas está hecho en base a la NTC 2050 en su tabla 310 – 16 "Capacidad de corriente permisible en conductores aislados para 0 a 2.000V nominales y 60 a 90°C. No más de tres conductores portadores de corriente en una canalización, cable o tierra". Se tomó temperatura de operación de 90°C. A continuación, se muestran las cargas existentes de la instalación y su respectiva protección, dichas cargas, serán alimentadas parcialmente por el sistema solar.

CUADRO DE CARGAS
TABLERO TOMAS E ILUMINACION

CTO No	IDENTIFICACIÓN	ILUMINACION			TOMAS			FASES			TENSION	FP	CIRCUITO BREAKER			FASES		
		LUMINARIA HERMETICA (W)	PANEL LED (W)	BALA LED (W)	NORMAL (W)	GFCI (W)	TOMAS BIFASICAS (W)	A (AMP)	B (AMP)	C (AMP)			CAL.	AMP	POLO			
		40	40	80	180	180	960									A	B	C
1	SALA MULTIPLE		8	0	10			19,63			120	0,90	12	15	1	A		
2	GUARDIA SALA DE ESPERA		4	1	4				8,89		120	0,90	12	15	1		B	
3	SIJIN		10	6	25					49,81	120	0,90	12	15	1			C
4	BAÑOS		0	13	0			9,63			120	0,90	12	15	1	A		
5	PASILLO		0	3	0				2,22		120	0,90	12	15	1		B	
6	CUARTO TECNICO		1	0	2					3,70	120	0,90	12	15	1			C
7	SALA ARCHIVO		2	0	3			5,44			120	0,95	12	15	1	A		
8	ARMERILLO		4	1	8				14,74		120	0,95	12	15	1		B	
9	GIMNASIO-COMEDOR		16	4	22					43,16	120	0,95	12	15	1			C
10	SALA DE CRISIS		2	0	7			11,75			120	0,95	12	15	1	A		
11	OFICINAS		8	0	29				48,60		120	0,95	12	15	1		B	
12	PASILLO		1	9	0					6,67	120	0,95	12	15	1			C
13	BAÑOS		0	9	0			6,32			120	0,95	12	15	1	A		
14	OFICINA COMANDANTE		2	0	3				5,44		120	0,95	12	15	1		B	
15	SALA		0	0	1					1,58	120	0,95	12	15	1			C
16	MAYOR		4	0	9			15,61			120	0,95	12	15	1	A		
17	DISTRITO		2	0	5				8,60		120	0,95	12	15	1		B	
18	RESERVA									0,00	120	0,95	12	15	1			C
	TOTALES	0	2.560	3.680	23.040	0	0	68,38	88,48	104,92	208	0,90	10	30	3	A	B	C

CALIBRE DEL CONDUCTOR: CABLE CU 3No.2(F) + 1No.2(N) + 1No.8(T)
DUCTO PVC 1-1/2"
PROTECCIÓN: 3x150 A

DESBALANCE: 53%
CORRIENTE TOTAL: 112,88
TOTAL CARGA (kVA): 32,53

CORRIENTE TOTAL FASE A (A) :	68,4
CORRIENTE TOTAL FASE B (A) :	88,5
CORRIENTE TOTAL FASE C (A) :	104,9

Todos los circuitos se tomaron con un factor de potencia aproximado de 0.95 dado que son cargas de iluminación que poseen en su mayoría este factor, con lo cual la carga acumulada corresponde a un factor de potencia de 0.9 igualmente. Así mismo, las cargas cuentan con valores armónicos promedio en THDI entre el 15 y el 33% de la onda fundamental.

4. d) ANÁLISIS DE COORDINACIÓN DE AISLAMIENTO ELÉCTRICO

- EN DC:

La configuración de la conexión DC está conformada por conexión en serie de cadenas de 10 paneles que estarán conectados en un (1) MPPT existentes del inversor cuyas características se exponen en la ilustración a continuación.

COEFICIENTES DE TEMPERATURA		LIMITES OPERACIONALES	
NOCT(Temp. de Operación Nominal de la celda)	43°C (±2°C)	Temperatura de Operación	-40~+85°C
Coeficiente de Temperaturaf Pmax	- 0.34%/°C	Voltaje Máxima del Sistema	1500V DC (IEC)
Coeficiente de Temperatura Vcc	- 0.25%/°C		1500V DC (UL)
Coeficiente de Temperatura Isc	0.04%/°C	Capacidad Máxima del Fusible	30A

Ilustración 5. Datos técnicos panel solar

Debido a que el voltaje de los paneles varía según la temperatura a la que se encuentren y la carga a la que se sometan, es necesario calcular el rango de variación de voltaje para definir el aislamiento requerido.

$$V_{OC}(\max) = N_s * V_{OC} * (1 + (T_{min}° - 25°) * K_{V_{OC}})$$
$$V_{OC}(\max) = 10 * 46{,}1 * (1 + (20° - 25°) * -0{,}25\%)$$
$$V_{OC}(\max) = 466.76\ Vdc$$

$$V_{mp}(\min) = N_s * V_{mp} * (1 + (T_{max}° - 25°) * K_{V_{mp}})$$
$$V_{mp}(\min) = 10 * 38{,}8 * (1 + (32° - 25°) * -0{,}34\%)$$
$$V_{mp}(\min) = 378.77\ Vdc$$

Donde

N_s: *Número de paneles en serie*
V_{OC}: *Voltaje de circuito abierto en condiciones STC*
$K_{V_{OC}}$: *Coeficiente de temperatura de Voc*
V_{mp}: *Voltaje a maxima potencia*
$K_{V_{mp}}$: *Coeficiente de temperatura Vmp*
T: *Temperatura minima o maxima*

Como se refleja, los valores variarán entre 466.76 V y 378.77, por lo cual los componentes del sistema en DC deberán tener un aislamiento para 600 V al menos, pero se utilizará aislamiento para 800Vdc.

- EN AC:

Toda la conexión AC manejara un voltaje de 220/120 V tanto en la salida del inversor como en cada ramal de consumo. Por lo tanto, el aislamiento mínimo requerido será igualmente de 600 VAC

5. e) ANÁLISIS DE CORTO CIRCUITO Y FALLA A TIERRA

No se generan aportes de corrientes de cortocircuito desde el sistema de generación fotovoltaico al sistema en falla. Los inversores seleccionados en el diseño no contribuyen con corrientes de cortocircuito debido a que poseen protecciones anti-isla, monitoreo de falla de string FV, descargador de sobretensión en CC y unidad de monitoreo de corriente residual por lo cual no aplica este ítem.

6. f) ANÁLISIS DEL NIVEL TENSIÓN REQUERIDO

Dentro del proyecto el sistema solar se van a manejar tensiones de **208V/120V** en AC, con tensiones máximas de **466.77V** en DC. Por otro lado, él tiene un sistema bi trifilar de 120V/208V.

7. g) CALCULO DE CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS

Según el numeral 14.4 del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas, el análisis de campos eléctricos se debe efectuar sobre líneas o instalaciones de más de 57.5 kV nominales y que tengan cercanía con otras instalaciones. Para este caso entonces, no se requiere efectuar un análisis de campos eléctricos.

De igual forma, según el Parágrafo 2 del mismo numeral, el análisis de campos magnéticos se limitará a redes con corrientes superiores a 1000A, por lo cual, no se efectuará este análisis.

8. h) CÁLCULO DE TRANSFORMADORES REQUERIDOS

El nivel de tensión al que se generara es el mismo nivel de tensión en el que se encuentra alimentada la instalación (120/208 V), por lo cual no es necesario el uso de transformador adicional al existente.

9. i) CÁLCULO DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

No se calcula, el sistema se conecta y equipotencializar al sistema de puesta a tierra existente del POLIDEPORTIVO ESTACIÓN - PUERTO GAITÁN - Meta.

10. j) CÁLCULO ECONÓMICO DE CONDUCTORES

El cálculo económico de conductores es un estudio que se realiza con el fin de establecerán términos de dinero las pérdidas de energía debidas a la resistencia propia de cada conductor. Dichas pérdidas son calculadas mediante la siguiente ecuación:

$$E = R * Imax^2 * \Delta t$$

Donde,

E: Energía disipada por el conductor,
R: resistencia propia del conductor (ver ficha técnica del conductor)
Imax: corriente máxima que pasará por el conductor
Δt: es el intervalo de tiempo

En la Tabla 11 se demuestra la comparación entre el conductor seleccionado para cada sistema y el conductor inmediatamente anterior en calibre.

Ecuación $E = Imax\,2 \cdot Rd$							
Sistema	DC (string) Panel a Inversor	AC Inversor a Tablero de protecciones			AC Tablero de protecciones a Tablero general		
	Unidad	R	S	T	R	S	T
Imax(A)	14,83	72,9	72,9	72,9	145,8	145,8	145,8
Delta t(h)	8	8	8	8	8	8	8
Calibre Seleccionado	10 AWG	2 AWG	2 AWG	2 AWG	2/0 AWG	2/0 AWG	2/0 AWG
Resistencia (Ω/km)	3,34	0,525	0,525	0,525	0,16	0,16	0,16
Longitud del Tramo	45,0	6,0	6,0	6,0	25,0	25,0	25,0
Resistencia del Tramo (Ω)	0,1503	0,00315	0,00315	0,00315	0,004	0,004	0,004
Energía Disipada (Wh)	33,05	16,74	16,74	16,74	85,03	85,03	85,03
Valor K\Wh ($800) apx.	$26.440	$13.392	$13.392	$13.392	$68.024	$68.024	$68.024
Calibre Anterior	12 AWG	4 AWG	4 AWG	4 AWG	1/0 AWG	1/0 AWG	1/0 AWG
Resistencia (Ω/km)	5,31	0,87	0,87	0,87	0,20	0,20	0,20
Longitud del Tramo	45,0	6,0	6,0	6,0	25,0	25,0	25,0
Resistencia del Tramo (Ω)	0,23895	0,00522	0,00522	0,00522	0,005	0,005	0,005

Energía Disipada (Wh)	52.55	27.74	27.74	27.74	106,3	106,3	106,3
Valor K\Wh ($800)	$44.440	$22.192	$22.192	$22.192	$85.040	$85.040	$85.040
Perdida COP $/mes	$540.000	$264.000	$264.000	$264.000	$510.480	$510.480	$510.480

Tabla 11. Cálculo económico de los conductores.

11. k) VERIFICACIÓN DE LOS CONDUCTORES

La verificación de la protección de los conductores se realiza a partir de la estimación de la corriente de corto circuito máxima admisible por el conductor cuya fórmula se expone a continuación:

$$Icc = \frac{K * S}{\sqrt{t}}$$

Donde:

S: $Área$ sección transversal $conductor$ (kcmil).
K: $Constante$ según naturaleza.
t: Duración del cortocircuito.
Icc: $Max\ capacidad\ de\ corriente\ de\ corto\ circuito$ (kA)
El tiempo de cortocircuito de un fusible se toma como de 0,5 segundos y el área transversal dependerá del cable a ser usado.

Para un cable de cobre con temperaturas de trabajo de 85° y temperatura máxima de 200° y aislamiento THW es de 143.La dimensión del cable para la acometida en baja tensión es 2 AWG para él lo que corresponde a una sección transversal de 33.6 mm^2

Con esto, tenemos una capacidad de corriente de conductores igual a:

El valor de corriente de cortocircuito admisible excede ampliamente la corriente de cortocircuito esperada en el sistema, garantizando un margen

$$I_{cc} = \frac{143 * 33.6}{\sqrt{0,5}}$$

$$I_{cc} = 6,795\ A \text{ o } 6.79\ \text{kA}.$$

Los tiempos de duración de cortocircuito para interruptores termomagnéticos es aproximadamente de 0,01 segundos por lo cual los valores de cortocircuito admisibles serán aún más grandes y no es un cálculo que deba ser especificado.

12. L) CÁLCULO MECÁNICO DE ESTRUCTURAS Y DE ELEMENTOS DE SUJECIÓN DE EQUIPOS.

Dada la naturaleza del proyecto este es un ítem no requerido.

13. m) CÁLCULO Y COORDINACIÓN DE PROTECCIONES CONTRA SOBRE - CORRIENTES.

Para el sistema de protecciones en DC se toman las corrientes que van a circular por los conductores que conectan los arreglos de paneles fotovoltaicos con el inversor.

Este análisis se muestra en la siguiente tabla.

Sistema DC				
Protecciones contra sobre corriente:				
Inversor **1**	MPPT 1:	Paneles Paralelo	X	Isc Panel Solar
		1	X	15,9
		15,9		
		15,9	X	25%
		19,875		
		Fusibles	=	20A
Inversor **1**	**MPPT 2:**	Paneles Paralelo	X	Isc Panel Solar
		1	X	15,9
		15,9		
		15,9	X	25%
		19,875		
		Fusibles	=	20A
Protección contra sobre tensión:				
DPS 800V				

Tabla 12. Protecciones DC

Sistema AC:

Para el sistema de protecciones en AC se toman las corrientes que van a circular por los conductores que conectan al inversor con el tablero general de distribución. Este análisis se muestra en la siguiente tabla.

SISTEMA AC					
PROTECCION CONTRA SOBRE CORRIENTE INVERSOR					
SISTEMA AC	R	S	T	N	T
POTENCIA KVA	15				
Tensión de Línea (VAC)	120				
Intensidad Max (A)	45				
Factor de Carga Continua	120%				
Intensidad Resultante (A)	54				
Protección Termomagnética.	3X60 A				

Tabla 13. Protecciones para el sistema AC.

Respecto a las protecciones de media tensión (MT) se observa en el CIRCUITO 58521 la existencia de protecciones tipo 50, 50N, 51 y 51N. Las cuales son relés de sobre corriente instantáneos que incluyen al neutro y también relés de sobre corriente de tiempo, se manejan los siguientes ajustes de las respectivas protecciones:

SOBRECORRIENTE FASE						
RTC		CURVA	PICKUP	DIAL	INST	DELAY
300	5	IEC VI	300	0,09	1590	0

SOBRECORRIENTE DE TIERRA						
TC		CURVA	PICKUP	DIAL	INST	DELAY
300	5	IEC VI	78	0,16	789	0

Tabla 14. Ajustes de protecciones

La curva característica en la que opera el relé 51N es la curva característica proporcionada por la IEC EI

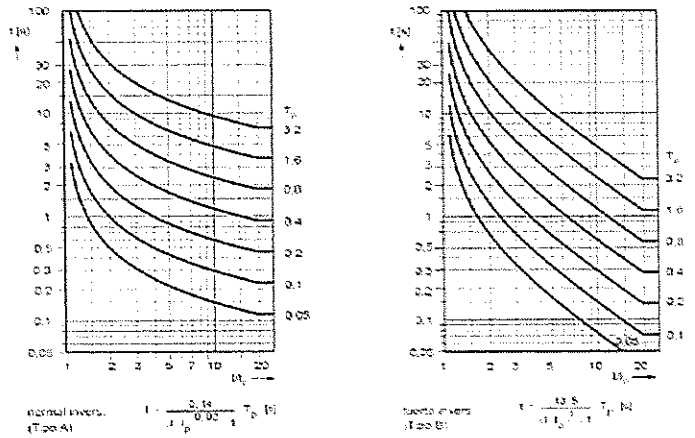


Ilustración 8 Curva característica relé 51N.

Una vez se han analizado las curvas características con un Dial de 0.09 para el ajuste de fases y de 0.16 para el ajuste de tierras se ha puede concluir que la integración del sistema como AGPE, NO AFECTARÁ en el correcto funcionamiento de la protección entendiendo que seguirá manejando una buena confiabilidad y sensibilidad acorde a los parámetros del circuito aguas abajo.

14. n) CÁLCULOS DE CANALIZACIONES

Los cálculos de canalizaciones para los conductores se realizan teniendo en cuenta las indicaciones y formulas establecidas en las normas que se especifican en Normas aplicables, para los conductores que conectan los paneles solares a los inversores la norma no obliga a transportarlos por canalizaciones, para el caso de los conductores AC se muestran los cálculos en la Tabla 5.

Sistema DC					
CONDUCTORES DC A INVERSOR 1					
Conductores					
Cable THHN/THWN Cu	Cantidad	Diámetro exterior mm	Sección transv. mm2	Ocupación mm2	Área Conduit mm2
6 mm SOLAR	4	4.8	23	230	
Conduit					
EMT	Cantidad	Diámetro interior mm	Sección transv. mm2	Ocupación de conductores	
1 1/2 pulg	1	35.05	832	27.64%	

Paso de Inversor a tablero de protecciones AC				
Conductores				
Cable Encauchetado	Cantidad	Diámetro Exterior mm	Sección Transv mm2	Ocupación mm2
N° 4 AWG THHN	4	6.62	36.3	145.2
Conduit				
EMT	Cantidad	Diámetro interior **mm**	Sección tra.mv. m.m2	Ocupación de conductores
1 1/2"	1	35.05	832	17.45%

Paso de tablero de protecciones a Tablero General AC				
Conductores				
Cable Encauchetado	Cantidad	Diámetro Exterior mm	Sección Transv mm2	Ocupación mm2
N° 4 AWG THHN	4	6.62	36.3	145.2
Conduit				
EMT	Cantidad	Diámetro interior **mm**	Sección tra.mv. m.m2	Ocupación de conductores
1 1/2"	1	35.05	832	17.45%

Tabla 15. Cálculo de canalizaciones para el sistema AC.

15. o) CÁLCULO DE PÉRDIDAS DE ENERGIA

PERDIDAS DE CORRIENTE SISTEMA FOTOVOLTAICO EN AC													
Tensión de línea (V)	220			Sistema	3F	Temperatura Ambiente	20	°C					

Tramo	Regulación de tensión	Impedancia efectiva (Zef)				Resistencia	Inductancia	Conduit	Demanda máxima	Corriente	Distancia	Pérdidas de potencia	Conductor	
	%R	Cos	0,9	Sen	0,44	Ω / km	Ω / km		kVA	A	km	% Pp	AWG / mm2	Amperios
Tablero SSFV a TGD	2,0712	2,436488526				2,43381	0,11421	EMT	15	48	0,025	1,29237	4	48
	2,0712													

PERDIDAS DE CORRIENTE SISTEMA FOTOVOLTAICO EN AC														
Tramo	Regulación de tensión	Impedancia efectiva (Zef)				Resistencia de	Inductancia	Conduit	Demanda máxima	Corriente	Distancia	Pérdidas de potencia	Conductor	
	%R	Cos	1	Sen	0	Ω / km	Ω / km		kVA	A	km	% Pp	AWG / mm2	Amperios
De panel a inversor	6,475101403	7,9693				7,9693	N/A	N/A	0,5	9,090909091	0,0001	42,41386472	10	30

16. p) CÁLCULOS DE REGULACIÓN

Para los cálculos de regulación tenemos diferentes tramos: para corriente DC y AC

Para los tramos DC los cálculos presentados a continuación aplican para las 2 conexiones desde paneles hasta el inversor.

REGULACIÓN ALIMENTADORES STRING´S EN DC					
I (A)	L (M)	Tensión (V)	Sección (mm2)	AWG	REG%
14.83	80	388	6	10	2.84%
Se calcula para el String más alejado del Inversor					

Tabla 16. Regulación DC.

Para la acometida AC el cálculo de regulación es el siguiente:

REGULACIÓN ALIMENTADORES SFV															
DESCRIPCION	LONG (M)	D. MAX (KVA)	F.P.	FASES	I Max. (A)	Protec	MOMENTO (KVA*M)	CONDUCTOR			REGULACIÓN				
								MATERIAL	CAL #	CANT	KG	FC	K	PARCIAL	ACUM.
INV 1 - TABLERO PRINCIPAL SFV	5	15	0,9	3	40	3X60	75	COBRE	4	1	0,85	0,80	16,4	0,13%	0,13%

De a tablero Protección AC a Tablero General
Tabla 17. Regulación AC.

Los valores obtenidos de regulación en ambos tramos están por debajo de los límites establecidos.

17. q) CLASIFICACIÓN DE ÁREAS

La clasificación de áreas según retie esta designada para aquellas instalaciones que por estar localizadas en ambientes clasificados como peligrosos o por alimentar equipos o sistemas complejos, presentan mayor probabilidad de riesgo que una instalación básica y, por tanto, requieren de medidas especiales, para mitigar o eliminar tales riesgos.

Esto no sucede con este proyecto, por lo cual se desestima.

18. r) ELABORACIÓN DE DIAGRAMAS UNIFILARES

La elaboración de los diagramas se presenta en los planos.

19. s) ELABORACIÓN DE PLANOS Y ESQUEMAS ELÉCTRICOS PARA CONSTRUCCIÓN

La elaboración de los planos y esquemas eléctricos se presentan en los planos.

20. t) ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN COMPLEMENTARIAS A LOS PLANOS

Las instalaciones eléctricas cumplirán estrictamente con las normas técnicas colombianas e internacionales, así mismo deberán contar con la homologación de la electrificadora local:
– ICONTEC 2050

- RETIE
- RETILAP
- CODENSA
- NEC
- IEEE
- IEC
- ANSI, NEMA
- LAS PRESENTES ESPECIFICACIONES, LOS PLANOS

- **ESPECIFICACIONES DE LOS MATERIALES**

- Se deberá informar al interventor con suficiente anticipación acerca de la disponibilidad de los materiales para su inspección y aprobación antes de su instalación.
- Los materiales y elementos utilizados en la obra deberán ser nuevos y de la mejor calidad, resistentes a la corrosión, a la temperatura y a los demás agentes atmosféricos tales como: Polvo, lluvia, humedad y elementos básicos ácidos.
- Todos los elementos que presenten la misma función deben ser idénticos en diseño y manufactura, de tal forma que puedan ser intercambiables sin necesidad de ninguna adaptación.
- El contratista debe suministrar, muestras de los materiales y elementos que pretenda instalar en la obra cuando el interventor lo solicite, para someterlas a su aprobación. Los elementos o materiales que no estén de acuerdo con lo establecido en las normas y especificaciones, o su decoración, o color, o no armonicen con la obra, pueden ser rechazados por la interventoría.
- El contratista debe planear y estudiar todos los suministros, para que los materiales se encuentren en el sitio de la obra en el momento necesario. La responsabilidad por el suministro oportuno de los materiales es del contratista y por consiguiente, este no puede solicitar ampliación del plazo, ni justificar y demorar la fecha de la entrega de la obra por causa del suministro deficiente o inoportuno de los materiales.

- El contratista es responsable del cuidado y buen manejo de los materiales. Para lo cual debe solicitar a la dirección de la obra un lugar para su bodegaje adecuado.
- Los materiales y equipos instalados y entregados a la dirección de la obra, corren por cuenta y riesgo exclusivo de esta. Antes por cuenta y riesgo exclusivo del contratista, quien deberá solicitar la vigilancia que sea necesaria de las instalaciones a la dirección de la obra o a la interventoría.
- Todos los materiales y equipos a suministrar por el contratista deben tener la información técnica precisando las normas ICONTEC o en su defecto las normas internacionales que cumple con sus características de construcción y funcionamiento.

- **TRANSFORMADOR**

El transformador utilizado para suministrar la tensión requerida por la ESTACION DE POLICIA es de 112,5 kVA, trifásico, tipo pedestal, con primario 110 V y secundario 214–220 V.

- **SELECCIÓN DEL EQUIPO DE MEDIDA.**

  En este proyecto, no se usará equipo de medición, debido a que no se tiene red eléctrica del servicio interconectado nacional.

- **TUBERIA Y ACCESORIOS**

  – La tubería conduit y su localización se muestra detalladamente en planos. Parte de la tubería ira embebida en las bases, piso o mampostería.
  – Los planos muestran en líneas generales la localización aproximada de los equipos y el recorrido de la tubería conduit. Se pueden hacer cambios menores durante el proceso de instalación para que el sistema se adapte a los detalles arquitectónicos y las condiciones estructurales mecánicas de los equipos.
  – Se utilizará tubería Conduit norma ICONTEC 979, marca PAVCO, COLMENA, RALCO o de especificaciones similares a las fabricadas por PAVCO, para todos los circuitos de alumbrado exterior, acometidas, y las salidas que estén embebida (tomacorrientes, interruptores, etc.).
  – Estas tuberías deberán estar de acuerdo con los diámetros mostrados en los planos. Un tramo de tubería entre salida y salida no debe tener más de 3 curvas de 90°.
  – Cuando se requieran curvas solamente se permitirá el doblado de acuerdo a las instrucciones del fabricante de la tubería evitándose que el tubo se lastime o sufra reducción en su diámetro interior.
  – Las curvas efectuadas en la obra serán hechas de tal forma que el radio mínimo de la curva corresponda mínimo a 6 veces el diámetro del tubo que se está figurando.
  – En todo su recorrido la tubería no debe presentar deformaciones ni aplastamientos.
  – Toda la tubería que llegue a los tableros y a las cajas de salida, debe llegar en forma perpendicular y en ningún caso en forma diagonal.
  – La tubería conduit destinada a las salidas de alumbrado, en aquellas zonas donde exista cielo raso falso, ira sobre puesta en la placa respectiva. Se deberá llevar cada tramo de la tubería paralelo o en ángulo recto a los soportes estructurales o muros adyacentes.
  – Toda la tubería que deba quedar incrustada será inspeccionada antes de la fundición de la placa correspondiente con el fin de asegurar su continuidad y correcta instalación.
  – La tubería conduit se deberá inspeccionar cuidadosamente antes de la instalación de los conductores, para verificar que no existen obstrucciones, soportes inadecuados o flojos, terminales de conexión sueltos u otros defectos que hagan que la instalación no cumpla con estas especificaciones.
  – Durante la construcción de todos los extremos de tubería conduit permanecerán sellados con tapones plásticos y con boquillas provistas de discos.
  – La tubería se fijará en las cajas de salida y tableros por medio de adaptadores terminales con contratuerca de tal forma que garanticen una buena fijación mecánica. No se aceptará la deformación del extremo del ducto, para simular la boquilla terminal.
  – Se utilizará limpiador y pegante pvc o similar homologado por Icontec, para la unión de las tuberías se deben utilizar campanas adecuadas.
  – Se utilizará tubería conduit EMT para toda la tubería que quede a la vista. Los accesorios como curvas, uniones, universales, deberán ser de tipo metálico.

TUBERÍA NO METÁLICA

Donde se instale tubería por piso, muro, empotrada o embebida en concreto o sobre cielo falso, se utilizará tubo conduit PVC no metálico, cumpliendo con lo establecido en la Norma Técnica Colombiana, NTC 2050, sección 343 (Tubo conduit subterráneo no metálico con conductores).
La tubería conduit no metálica con un diámetro no especificado en los planos, se entenderá por ½".
Tanto la tubería, como sus respectivos accesorios de conexión (curvas, adaptadores), debe cumplir con lo estipulado en el artículo 17, numerales 11.2.b), 11.3 (Requisito de producto) y deben tener el Certificado de conformidad de producto RETIE, el cual debe ser exigido al proveedor, para presentar posteriormente a la firma que expida el Certificado, en el que se dicte que las instalaciones cumplen con lo exigido en el RETIE.

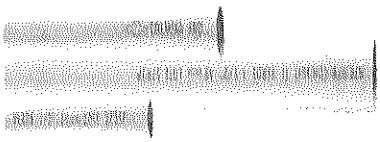
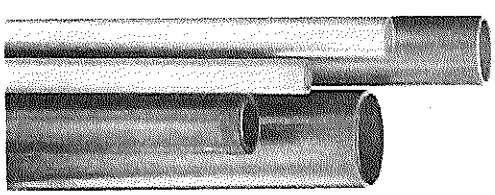




Figura 1. Tubería y accesorios pvc conduit.

TUBERÍA METÁLICA

Donde haya la necesidad de instalar tubería expuesta (en caso de adicionales o tramos no instalados en la mampostería), en la aparte interna de los módulos o algún otro recinto, esta debe ser metálica tipo EMT y debe cumplir con la NTC 2050 Sección 348 (Tubería eléctrica metálica tipo EMT).
Tanto la tubería, como sus respectivos accesorios de conexión (conduletas, adaptadores, uniones, curvas) debe cumplir con lo estipulado en el artículo 17, numeral 11.3 (Requisito de producto) y debe tener el Certificado de conformidad de producto RETIE, el cual debe ser exigido al proveedor, para presentar posteriormente a la empresa que expida el Certificado, en el que se dicte que las instalaciones cumplen con lo exigido en el Reglamento.
La tubería metálica expuesta y sus accesorios para el bajante de la acometida eléctrica desde el transformador, deberá ser del tipo IMC, con un diámetro mínimo de 4".



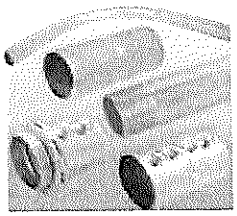


Figura 2. Tubería y accesorios conduit EMT.

- **CONDUCTORES**

Los conductores eléctricos para utilizar deben cumplir con la NTC 2050 sección 400, el RETIE, artículo 17, numeral 1 (Alambres y cables para uso eléctrico) y debe tener el Certificado de conformidad de producto RETIE.

El cableado de cada circuito se especifica en los cuadros de carga arriba descritos o en los planos. Se utilizarán conductores calibre 2/0 AWG para el sistema de alimentación de BT desde bornes del transformador, grupo de medida AE-319 hasta tablero general de acometidas (TGA)

– Cumplirán la norma ICONTEC 1332 - UL83.
– El aislamiento de los conductores para tomas normales será: alambre THW
– El aislamiento de los conductores para calibres 10, 8 y mayores será: THW
– El calibre de los conductores, será de acuerdo con los planos y cantidades de obra, cumpliendo con los términos de referencia, marca CENTELSA o similar calidad.

El código de colores a utilizar debe ser el recomendado por el RETIE en el artículo 11, numeral 4 (Código de colores para conductores), donde se distribuyen de la siguiente forma:

Línea #1	
Línea #2	
Línea #3	
Neutro (Obligatorio)	
Tierra	
Retorno	

Figura 3. Código de colores a utilizar.

– Los planos indican el lugar exacto de la ubicación de las salidas de alumbrado.
– Para el alumbrado y los tomacorrientes de la red se utilizará alambre THW No. 12
– Conductores de neutro y tierras superiores al calibre N° 8 deberán quedar marcados en los extremos y en todas las cajas de paso intermedias.
– Todas las derivaciones o empalmes de los conductores deberán quedar dentro de las cajas de salida o de paso y en ningún caso en los ductos. Entre caja y caja los tramos de conductores serán continuos. Las conexiones de los circuitos de alumbrado y tomacorrientes quedarán con doble capa de cinta aislante tipo termo encogible, norma UL o ICONTEC, marca 3M o similar.
– Sin excepción todas las conexiones de conductores cuyos calibres sean superiores al N° 10AWG, se harán mediante bornes terminales o especiales para tal fin.
– La punta de los cables que entran a los tableros de distribución se dejará de suficiente longitud con el fin de que permita una correcta derivación de este.

TABLERO DE DISTRIBUCION

Se utilizarán tableros de distribución con puerta, que alberge 1 totalizador, dispositivos de protección contra sobre corriente, un barraje trifásico o bifásico, un barraje para

neutro y un barraje para tierra.

La fabricación e instalación de los tableros de protecciones debe cumplir con la norma NTC 2050, sección 384 C (Paneles de distribución) y el artículo 17.9.1 (Tableros de baja tensión) del RETIE.

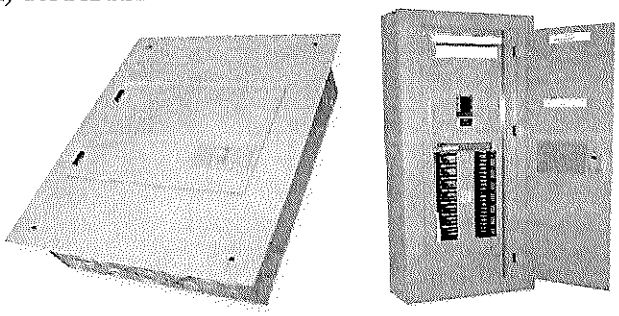


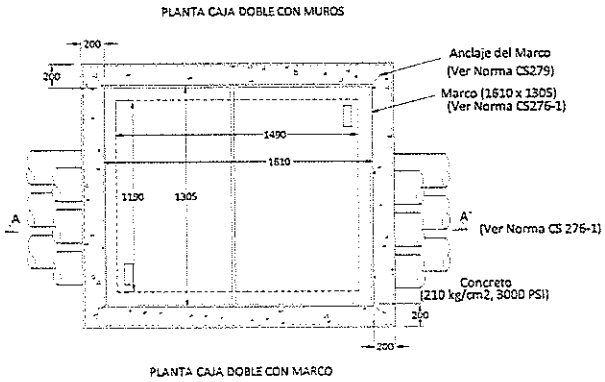
Figura 4. Tableros de protecciones sin y con espacio para totalizador y puerta.

– Los tableros para protección y control de las redes eléctricas se encuentran localizados en la subestación y al interior de la construcción, estos deberán ser de marcas y especificaciones homologadas por Icontec.
– La ubicación de los tableros en este diseño permite acceso permanente al personal calificado de las empresas, sin riesgo de humedad localizado en un lugar seco.
– Los tableros de distribución serán trifásicos de 12 circuitos, o según cantidad de circuitos especificados en los planos, barrajes a 225A/240V, con puerta, chapa y cerradura, 5 hilos (3 fases + neutro + tierra), que cumpla con las normas UL-67, NTC 3475, NTC 2050 y N.E.C., marca LUMINEX o de similar especificación, con chapa y cerradura, se deberá ubicar marquillas al lado del breaker para definir qué tipo de circuito controla.
– Este tablero deberá ser provisto de contactos a presión para un alimentador con ingreso por la pared inferior del tablero.
– La caja deberá ser fabricada en lámina de acero calibre americano no inferior al No. 16 y su ejecución deberá ser tipo clima tropical y aplicado sobre un inhibidor de corrosión.
– Los tableros deberán estar provistos de puerta con manija de accionamiento, llave y puerta-tarjetero.
– Los tableros de distribución eléctrica deberán instalarse de tal forma que su parte inferior este como mínimo a 1.2 m por encima del piso acabado.
– La derivación dentro del tablero se debe ejecutar de forma ordenada, con los conductores en ángulos rectos de tal forma que quede clara la trayectoria de todos los conductores y posteriormente se puede retirar, arreglar o cambiar cualquiera de las conexiones de los automáticos sin interferir el resto de las conexiones, tal como se indica en los planos.
– Una vez se ha terminado la derivación del tablero, se debe revisar la totalidad de las conexiones y se apretaran los bornes de entrada tornillo de derivación en cada uno de los automáticos, tornillos en el barraje de neutros y conexión de línea a tierra.
– El tablero debe ser empotrado en la pared, en el lugar indicado en los planos y debe quedar a ras con la pared y nivelado.
– Los circuitos de distribución deben ir debidamente identificados y su conexión en el

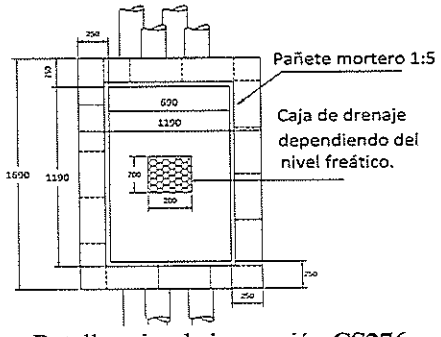
tablero deberá hacerse de acuerdo con el cuadro de cargas. En todo caso se debe verificar su balanceo.

CAJAS DE INSPECCION CS275 – CS276

Se utilizará caja de inspección Norma Codensa CS 274, para acometidas de baja tensión, esta contendrá ladrillo tolete recocido en dimensiones tal como se especifican la norma.
Las cajas de inspección sencillas se utilizan entre cajas de inspección doble, en acometidas de baja tensión.
Las cajas de inspección no podrán ser prefabricadas. Para la construcción de las cajas las paredes deberán ser en ladrillo tolete recocido, colocado en forma "trabada" con las superficies internas pañetadas, el piso es en concreto de 175Kg/cm^2, (2500 psi) sobre una capa de recebo previamente compactada. Las tapas de las cajas deberán ser prefabricadas y construidas de acuerdo con las nomas Codensa CS 274. En el piso de las cajas será obligatorio construir un drenaje (caja o tubería), que evite la acumulación de agua dependiendo del nivel freático de la zona.
Las cajas CS274 se construirán con un tubo PVC ¾" que interconectará con la red de aguas lluvias. Si no se puede interconectar con esta red, entonces se procederá a construir una caja de drenaje de 20 cm x 20 cm o mayor dependiendo del nivel freático.



Detalle cajas de inspección **CS275.**



Detalle cajas de inspección **CS276.**

El Contratista deberá tener en consideración:

- Concreto 1:3:5 arena lavado rio + Grav.
- Excavación manual con retiro en suelo blando.
- Mortero 1:5.
- Arena de peña.
- Pañete.
- Acero de refuerzo.
- Alambre negro Cal. 18.
- Gravilla de río.
- Ladrillo precocido común 12 x 24 x 6 Dep.
- Marco y tapa caja inspección CS 274.
- Recebo / material de sub base.
- Tabla burra 25 x 0.25 x 3.
- Herramienta menor.
- Cuadrilla obra civil.
- Transporte.

21. u) ESTABLECER LAS DISTANCIAS DE SEGURIDAD REQUERIDAS.

En el presente proyecto solar se encuentran cables aislados tipo **SOLAR** por lo que no deben cumplir con las distancias de seguridad.

Para el presente proyecto se tendrán en cuenta las distancias de seguridad señaladas en el Capítulo 13 del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE puesto que su incumplimiento es fuente de riesgos que afectarán la integridad de las personas y sus bienes.

Teniendo en cuenta que la red de media tensión utiliza conductores desnudos, las distancias verticales se toman siempre desde el punto energizado más cercano al lugar de posible contacto.

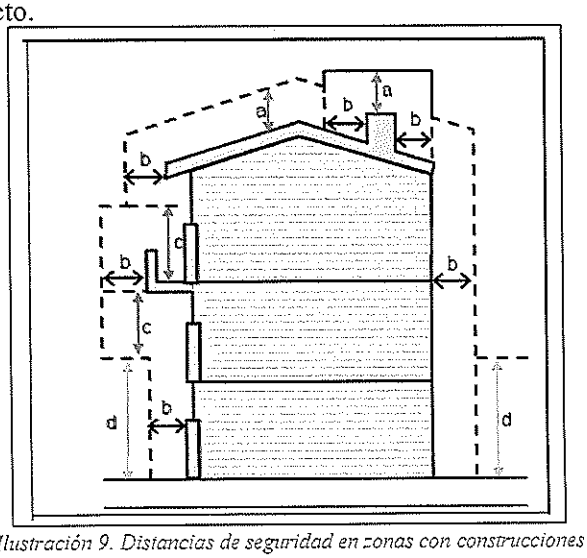


Ilustración 9. Distancias de seguridad en zonas con construcciones

La distancia horizontal "b" se toma desde la parte energizada más cercana al sitio de posible contacto, es decir, trazando un círculo desde la parte energizada, teniendo en cuenta la posibilidad real de expansión vertical que tenga la edificación y que en ningún momento la red quede encima de la construcción.

Si se tiene un tendido aéreo con cable aislado y con pantalla no se aplican estas distancias; tampoco se aplica para conductores aislados para baja tensión.

Distancias Mínimas de Seguridad en Zonas con Construcciones.

Las distancias mínimas de seguridad que deben guardar las partes energizadas respecto de las construcciones se muestran en la siguiente tabla. No se deben instalar conductores de redes o líneas del servicio público, por encima de edificaciones donde se tenga presencia de personas.

DISTANCIAS MÍNIMAS DE SEGURIDAD EN ZONAS CON CONSTRUCCIONES		
Descripción	**Tensión nominal entre fases (kV)**	**Distancia (m)**
Distancia vertical "a" sobre techos y proyecciones,	44/34,5/33	3,8
	13,8/13,2/11,4/7,6	3,8
aplicable solamente a zonas de muy difícil acceso a personas y siempre que el propietario o tenedor de la instalación eléctrica tenga absoluto control tanto de la instalación como de la edificación (Figura 13.1).	<1	0,45
Distancia horizontal " b" a muros, balcones, salientes, ventanas y diferentes áreas independientemente de la facilidad de accesibilidad de personas. (Figura 13.1)	66/57,5	2,5
	44/34,5/33	2,3
	13,8/13,2/11,4/7,6	2,3
	<1	1,7
Distancia vertical "c" sobre o debajo de balcones o techos de fácil acceso a personas, y sobre techos accesibles a vehículos de máximo 2,45 m de altura. (Figura 13.1)	44/34,5/33	4,1
	13,8/13,2/11,4/7,6	4,1
	<1	3,5
Distancia vertical "d" a carreteras, calles, callejones, zonas peatonales, áreas sujetas a tráfico vehicular (Figura 13.1) para vehículos de más de 2,45 m de altura.	115/110	6,1
	66/57,5	5,8
	44/34,5/33	5,6
	13,8/13,2/11,4/7,6	5,6
	<1	5

Tabla 18. Distancias de seguridad en zonas con construcciones

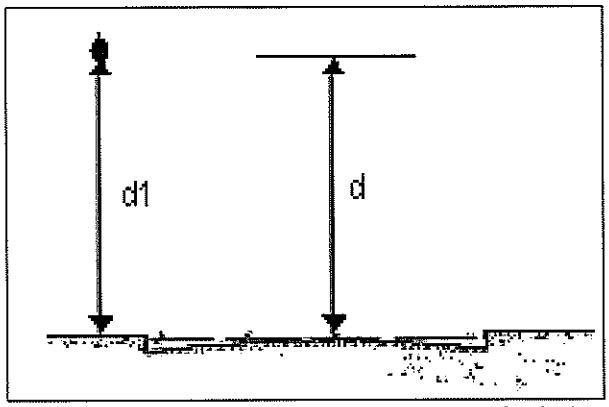


Ilustración 10. Distancias d1 y d en cruce y recorridos de vías

En los tendidos de la red de distribución se debe tener en cuenta que las alturas de los conductores **d1** y **d** con respecto al piso o de la vía no podrán ser inferiores a las distancias que se muestran a continuación.

Descripción	Tensión nominal entre fases (kV)	Distancia (m)
Distancia mínima al suelo "d" en cruces con carreteras, calles, callejones, zonas peatonales, áreas sujetas a tráfico vehicular (Figura 13.2).	500	11,5
	230/220	8,5
	115/110	6,1
	66/57,5	5,8
	44/34,5/33	5,6
	13,8/13,2/11,4/7,6	5,6
	<1	5,0
Cruce de líneas aéreas de baja tensión en grandes avenidas.	<1	5,6
Distancia mínima al suelo "d1" desde líneas que recorren avenidas, carreteras y calles (Figura 13.2).	500	11,5
	230/220	8,0
	115/110	6,1
	66/57,5	5,8
	44/34,5/33	5,6
	13,8/13,2/11,4/7,6	5,6
	<1	5,0
Distancia mínima al suelo "d" en zonas de bosques de arbustos, áreas cultivadas, pastos, huertos, etc. Siempre que se tenga el control de la altura máxima que pueden alcanzar las copas de los arbustos o huertos, localizados en las zonas de servidumbre (Figura 13.2).	500	8,6
	230/220	6,8
	115/110	6,1
	66/57,5	5,8
	44/34,5/33	5,6
	13,8/13,2/11,4/7,6	5,6
	<1	5,0
En áreas de bosques y huertos donde se dificulta el control	500	11,1

absoluto del crecimiento de estas plantas y sus copas puedan ocasionar acercamientos peligrosos, se requiera el uso de maquinaria agrícola de gran altura en cruces de ferrocarriles sin electrificar, se debe aplicar como distancia "e" estos valores (Figura 13.3)[9]	230/220	9,3
	115/110	8,6
	66/57,5	8,3
	44/34,5/33	8,1
	13,8/13,2/11,4/7,6	8,1
	<1	7,5
Distancia mínima vertical en el cruce "f" a los conductores alimentadores de ferrocarriles electrificados, teleféricos, tranvías y trole-buses (Figura 13.4)	500	4,8
	230/220	3,0
	115/110	2,3
	66/57,5	2,0
	44/34,5/33	1,8
	13,8/13,2/11,4/7,6	1,8
	<1	1,2
Distancia mínima vertical respecto del máximo nivel del agua "g" en cruce con ríos, canales navegables o flotantes adecuados para embarcaciones con altura superior a 2 m y menor de 7 m (Figura 13.4)	500	12,9
	230/220	11,3
	115/110	10,6
	66/57,5	10,4
	44/34,5/33	10,2
	13,8/13,2/11,4/7,6	10,2
	<1	9,6
Distancia mínima vertical respecto del máximo nivel del agua "g" en cruce con ríos, canales navegables o flotantes, no adecuadas para embarcaciones con altura mayor a 2 m. (Figura 13.4)	500	7,9
	230/220	6,3
	115/110	5,6
	66/57,5	5,4
	44/34,5/33	5,2
	13,8/13,2/11,4/7,6	5,2
	<1	4,6
Distancia mínima vertical al piso en cruce por espacios usados como campos deportivos abiertos, sin infraestructura en la zona de servidumbre, tales como graderías, casetas o cualquier tipo de edificaciones ubicadas debajo de los conductores.	500	14,6
	230/220	12,8
	115/110	12
	66/57,5	12
	44/34,5/33	12
	13,8/13,2/11,4/7,6	12
	<1	12
Distancia mínima horizontal en cruce cercano a campos deportivos que incluyan infraestructura, tales como graderías, casetas o cualquier tipo de edificación asociada al campo deportivo.	500	11,1
	230/220	9.3
	115/110	7,0
	66/57,5	7,0
	44/34,5/33	7,0
	13,8/13,2/11,4/7,6	7,0
	<1	7,0

Para el caso de cruces o recorridos paralelos de distintas líneas, se deben tener en cuéntalas siguientes distancias mínimas.

		DISTANCIAS EN METROS							
Tensión nominal (kV) entre fases de	500	4,8	4,2	4,2	4,2	4,3	4,6	5,3	7,1
	230/220	3,0	2,4	2,4	2,4	2,6	2,9	3,6	
	115/110	2,3	1,7	1,7	1,7	1,9	2,2		
	66	2,0	1,4	1,4	1,4	1,5			
	57,5	1,9	1,3	1,3	1,3				
	44/34,5/33	1,8	1,2	1,2	1,3				
	13,8/13,2/11,4	1,8	1,2	0,6					
	<1	**1,2**	**0,6**						
	Comunicación	0,6							
		Comunicación	**<1**	13,8/ 13,2/ 11,4/ 7,6	44/ 34,5/ 33	66	115/110	230/ 220	500
		Tensión nominal (kV) entre fases de la línea inferior							

Tabla 19. Distancias verticales mínimas en vanos con líneas de diferentes tensiones.

Los conductores sobre apoyos fijos deben tener distancias horizontales y verticales entre cada uno, no menores que el valor que se muestra en la siguiente tabla.

CLASE DE CIRCUITO Y TENSIÓN ENTRE LOS CONDUCTORES	DISTANCIAS HORIZONTALES
Conductores de comunicación expuestos	15 (1) 7,5 (2)
Alimentadores de vías férreas 0 a 750 V (4/0 AWG o mayor calibre). 0 a 50 V (calibre menor de 4/0 AWG). Entre 750 V y 8,7 kV.	15 30 30
Conductores de suministro de este circuito. 0 a 8,7 kV Entre 8,7 y 50 kV Más de 50 kV	30 30 más 1 cm por kV sobre 8,7 kV Debe atender normas internacionales
Conductores de suministro de diferente circuito (3) 0 a 8,7 kV Entre 8,7 y 50 kV Entre 50 kV y 814 kV	30 30 más 1 cm por kV sobre 8,7 kV 71,5 más 1 cm por kV sobre 50 kV

Tabla 20. Distancia horizontal entre conductores soportados en la misma estructura

22. v) JUSTIFICACIÓN TÉCNICA DE DESVIACIÓN DE LA NTC 2050.

Todo el diseño fue realizado bajo la normatividad colombiana NTC 2050 y no se realizó ninguna desviación de la norma.

23. w) DEMAS ESTUDIOS QUE EL TIPO DE INSTALACION REQUIERA PARA SU CORRECTA Y SEGURA OPERACIÓN.

Debido a las condiciones particulares del proyecto no se requieren estudios adicionales para garantizar su correcto funcionamiento bajo condiciones seguras.

24. x) SELECCIÓN, CÁLCULO Y ESPECIFICACIÓN DE EQUIPOS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA CONVENCIONALES Y NO CONVENCIONALES

Para el presente proyecto se seleccionó un sistema de generación y respaldo energético basado en Fuente No Convencional de Energía Renovable (FNCER), compuesto por generación solar fotovoltaica, sistema de conversión de potencia bidireccional y almacenamiento mediante baterías de ion litio, destinado a garantizar la continuidad del servicio eléctrico de las cargas críticas de la instalación.

Selección del generador fotovoltaico

La potencia instalada del sistema fotovoltaico se determina mediante la siguiente expresión:

$$P_{inst} = N \times P_m$$

Donde:

- P_{inst}= Potencia instalada del sistema fotovoltaico (Wp)
- N= Número de módulos fotovoltaicos
- P_m= Potencia nominal de cada módulo fotovoltaico (Wp)

Reemplazando:

$$P_{inst} = 20 \times 575$$
$$P_{inst} = 11.500W$$
$$P_{inst} = 11{,}5kWp$$

Por lo tanto, se seleccionan veinte (20) módulos fotovoltaicos monocristalinos de 575 Wp para una capacidad instalada total de 11,5 kWp.

Las principales características eléctricas de los módulos seleccionados son:

Parámetro	Valor
Potencia máxima (Pmax)	575 W
Voltaje a máxima potencia (Vmp)	38,8 V
Corriente a máxima potencia (Imp)	14,83 A
Voltaje de circuito abierto (Voc)	46,1 V
Corriente de cortocircuito (Isc)	15,9 A

Tabla 21. Caracteristicas técnicas del panel

Configuración del arreglo fotovoltaico

El sistema se configuró mediante cadenas de diez (10) módulos conectados en serie.

De acuerdo con los cálculos desarrollados para las condiciones extremas de temperatura del sitio, se obtienen los siguientes valores de diseño:

$$V_{OC(max)} = 466{,}76Vdc$$
$$V_{MP(min)} = 378{,}77Vdc$$

Estos valores se encuentran dentro del rango admisible de operación del inversor seleccionado, garantizando el correcto seguimiento del punto de máxima potencia (MPPT) y la operación segura del sistema.

Selección del sistema de almacenamiento

Para garantizar la continuidad del servicio durante eventos de pérdida de red se seleccionó un banco de baterías de ion litio con una capacidad nominal de almacenamiento de:

$$E_B = 49{,}09kWh$$

La capacidad equivalente del banco se obtiene mediante:

$$E = V \times C$$

Despejando la capacidad:

$$C = \frac{E}{V}$$
$$C = \frac{49.090Wh}{48V}$$
$$C = 1.022{,}7Ah$$

Por lo tanto, el banco de almacenamiento presenta una capacidad equivalente aproximada de:

$$C = 1.023Ah$$

a una tensión nominal de 48 Vdc.

Energía útil del sistema de almacenamiento

Considerando una profundidad de descarga admisible del 90 % para baterías de ion litio:

$$E_u = E_B \times DoD$$
$$E_u = 49{,}09 \times 0{,}90$$
$$E_u = 44{,}18kWh$$

La energía útil disponible para respaldo corresponde aproximadamente a:

$$E_u = 44{,}18kWh$$

Selección del inversor híbrido

Para la administración del sistema fotovoltaico y del sistema de almacenamiento se seleccionó un inversor híbrido trifásico marca DEYE referencia SUN-15K-SG01HP3-US-AM2.

Las principales características del equipo son:

Parámetro	Valor
Potencia nominal AC	15 kW
Tipo	Híbrido trifásico
Tensión nominal del banco	48 Vdc
Frecuencia	60 Hz
Modo de operación	On Grid / Backup
Seguimiento MPPT	Integrado

Tabla 22. Características técnicas del inversor

El equipo incorpora funciones de:

- Protección anti-isla.
- Gestión automática de carga y descarga de baterías.
- Monitoreo de aislamiento.
- Supervisión de corriente residual.
- Protección contra sobretensiones.
- Monitoreo remoto y registro de eventos.
- Sincronización automática con la red eléctrica.

Verificación de capacidad del sistema de almacenamiento

La corriente máxima teórica requerida por el inversor a plena carga se determina mediante:

$$I = \frac{P}{V \times \eta}$$

Considerando una potencia nominal de 15 kW y una eficiencia del 95 %:

$$I = \frac{15.000}{48 \times 0{,}95}$$

$$I = 328{,}9A$$

Por lo tanto, el sistema de almacenamiento debe ser capaz de suministrar aproximadamente:

$$I = 329A$$

durante condiciones de máxima demanda.

Autonomía estimada del sistema de respaldo

La autonomía del sistema depende de la demanda real conectada durante la operación en modo respaldo. Considerando la energía útil disponible del banco de baterías, se obtienen los siguientes tiempos de referencia:

Potencia demandada	Autonomía estimada
15 kW	2,95 h
10 kW	4,42 h

Potencia demandada	Autonomía estimada
7,5 kW	5,89 h
5 kW	8,84 h
3 kW	14,73 h

Tabla 23. Autonomía del sistema

Los valores anteriores son referenciales y pueden variar de acuerdo con las condiciones reales de operación, el estado de carga de las baterías y la contribución simultánea del sistema fotovoltaico.

Equipos complementarios asociados al sistema

Como parte integral del sistema de generación y respaldo se seleccionaron los siguientes equipos auxiliares:

- Fusibles de protección para circuitos DC.
- Descargadores de sobretensión (DPS) para corriente continua.
- Interruptores termomagnéticos de protección en corriente alterna.
- Conductores fotovoltaicos certificados para servicio en corriente continua.
- Sistema de monitoreo y supervisión remota.
- Estructuras metálicas de soporte para módulos fotovoltaicos.
- Sistema de gestión y protección de baterías (BMS).

No se contempla dentro del alcance del presente proyecto la instalación de equipos de generación convencional tales como grupos electrógenos diésel, sistemas térmicos o generación hidráulica, por lo cual no se requieren cálculos ni especificaciones adicionales para este tipo de tecnologías.

Los equipos de generación y almacenamiento seleccionados cumplen los requisitos técnicos de tensión, corriente, potencia, seguridad y continuidad de servicio establecidos para la instalación proyectada, garantizando una operación confiable y segura del sistema de respaldo energético.

Consejo Profesional Nacional de Ingenierías Eléctrica, Mecánica y Profesiones Afines

Referencia

EL CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERIAS ELÉCTRICA, MECÁNICA Y PROFESIONES AFINES, EN VIRTUD DE LO ESTABLECIDO POR LA LEY 51 DE 1986 Y EL DECRETO 1873 DE 1995

HACE CONSTAR QUE:

1. El Ingeniero **DIEGO JOSE DAVILA BRICEÑO**, identificado con Cédula de Ciudadanía No. **1122647256** de **Restrepo (Meta)**, se encuentra registrado ante el Consejo Profesional Nacional de Ingenierías Eléctrica, Mecánica y Profesiones Afines, como Ingeniero **ELECTRONICO** con Matrícula No. **CN206-87857** expedida por el Consejo Profesional Seccional de **CUNDINAMARCA** mediante resolución No. **CN-41 de 2012** el día **25 de Septiembre de 2012** y confirmada por el Consejo Profesional Nacional según Resolución No. **CPN-108 de 2012**.

2. La matrícula profesional No. **CN206-87857**, del citado ingeniero se encuentra Vigente y no se registran Sanciones a la fecha.

Esta constancia se expide por solicitud del interesado. La vigencia de la presente certificación es de Seis (6) meses a partir de la fecha de expedición.

Dada en la ciudad de Bogotá D.C., a los Veintitrés (23) días del mes de Junio de Dos Mil Veintiséis (2026)

Consejo Profesional Nacional de Ingenierías Eléctrica, Mecánica y Profesiones Afines
Código de Validación: **599901553329. Vence el 23-Diciembre-2026**
Entre a www.consejoprofesional.org.co y a la opción 'Validar Certificado' para verificar su validez

DIEGO ESCOBAR SÁNCHEZ
Secretario Ejecutivo

Consejo Profesional Nacional
Cra. 7 No. 71 - 21
Bogotá D.C.
info@consejoprofesional.org.co

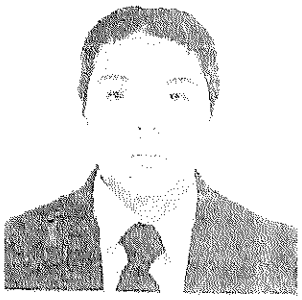
REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO **1.122.647.256**

DAVILA BRICEÑO
APELLIDOS

DIEGO JOSE
NOMBRES

Diego José Davila B.
FIRMA





INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO **26-JUL-1988**
CUCUTA
(NORTE DE SANTANDER)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.74	**O+**	**M**
ESTATURA	G.S. RH	SEXO

24-AGO-2006 RESTREPO
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REGISTRADORA NACIONAL
ALMABEATRIZ RENDIPO LOPEZ

P-5205000-43155202-M-1122647256-20061207 **01500** 06341B 02 212297514

Consejo Profesional Nacional de Ingenierías Electrica, Mecánica y Profesiones Afines



Titulo DIEGO JOSÉ

DAVILA BRICEÑO

DI 1.122.647.256

Ingeniero ELECTRONICO

Matricula CN206-87857

Resol Sala 41/2012

Fecha de Exp 25/09/2012

REPÚBLICA DE COLOMBIA
FUERZAS MILITARES

Tarjeta Reservista Segunda Clase

NÚMERO 1122647256

APELLIDOS Y NOMBRES

DAVILA BRICEÑO

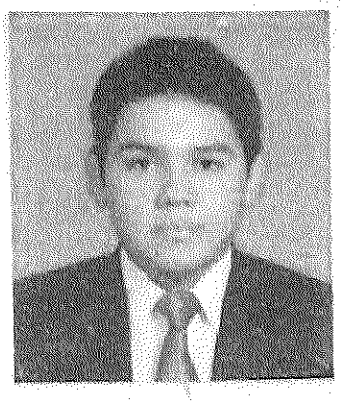
DIEGO JOSE

PERTENECE AL EJERCITO DE

1ª LINEA	2ª LINEA	3ª LINEA
31 - DIC	31 - DIC	31 - DIC
2018	2028	2038

PROFESIÓN BACHILLER

FECHA DE EXP.: 02 JUN 2011



MEMORIAS DE CÁLCULO
SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO DE 50 Kwp

INGENIERO DISEÑADOR:

ING. DIEGO J. DÁVILA BRICEÑO

M.P: CN 206 87857 CPN

PUERTO GAITÁN
2026

Contenido

INTRODUCCIÓN 5
NORMAS APLICABLES 5
RESUMEN GENERAL DEL PROYECTO 5
LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO 6
RADIACIÓN ELECTROMAGNÉTICA 6
COMPONENTES DEL SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO 7
1. ANÁLISIS Y CUADROS DE CARGAS INICIALES Y FUTURAS, INCLUYENDO ANALISIS DE FACTOR DE POTENCIA Y ARMÓNICOS 11
2. ANÁLISIS DE COORDINACIÓN DE AISLAMIENTO ELÉCTRICO 11
3. ANÁLISIS DE CORTOCIRCUITO Y FALLA A TIERRA 12
4. ANÁLISIS DE NIVEL DE RIESGO POR RAYOS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN CONTRA RAYOS 13
5. ANALISIS DE RIESGOS DE ORIGEN ELÉCTRICO Y MEDIDAS PARA MITIGARLOS 15
5.1. ARCO ELÉCTRICO 15
5.2. CONTACTO DIRECTO 16
5.3. CONTACTO INDIRECTO 17
5.4. CORTOCIRCUITO 18
5.5. RAYOS 19
6. ANÁLISIS DEL NIVEL TENSIÓN REQUERIDO 19
7. CALCULO DE CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS PARA ASEGURAR QUE EN ESPACIOS DESTINADOS A ACTIVIDADES RUTINARIAS DE LAQS PERSONAS, NO SE SUPEREEN LOS LIMITES DE EXPOSICIÓN EDFINIDOS EN LA TABLA 14.1 19
8. CÁLCULO DE TRANSFORMADORES INCLUYENDO LOS EFECTOS DE LOS ARMÓNICOS Y FACTOR DE POTENCIA DE LA CARGA 20
9. CÁLCULO DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA 20
10. CÁLCULO ECONÓMICO DE CONDUCTORES, TENIENDO EN CUENTA TODOS LOS FACTORES DE PÉRDIDAS, LAS CARGAS RESULTANTES Y LOS COSTOS DE LA ENERGÍA 20
11. VERIFICACIÓN DE LOS CONDUCTORES TENIENDO EN CUENTA EL TIEMPO DE DISPARO DE LOS INTERRUPTORES, LA CORRIENTE DE CORTOCIRCUITO DE LA RED Y LA CAPACIDAD DE CORRIENTE DEL CONDUCTOR DE ACUERDO CON LA NORMA 21
12. CÁLCULO MECÁNICO DE ESTRUCTURAS Y DE ELEMENTOS DE SUJECIÓN DE EQUIPOS 22
13. CÁLCULO Y COORDINACIÓN DE PROTECCIONES CONTRA SOBRE - CORRIENTES. EN BAJA TENSIÓN SE PERMITE LA

COORDINACIÓN CON LAS CARACTERÍSTICAS DE LIMITACIÓN DE CORRIENTE DE LOS DISPOSITIVOS SEGÚN IEC 60947-2 ANEXO A 22
14. CÁLCULOS DE CANALIZACIONES (TUBO, DUCTOS, CANALETAS Y ELECTRODUCTOS) Y VOLUMEN DE ENCERRAMIENTOS (CAJAS, TABLEROS, CONDULETAS, ETC.). 25
15. CÁLCULO DE PÉRDIDAS DE ENERGIA, TENIENDO EN CUENTA LOS EFECTOS DE ARMÓNICOS Y FACTOR DE POTENCIA 26
16. CÁLCULOS DE REGULACIÓN 26
17. CLASIFICACIÓN DE ÁREAS 27
18. ELABORACIÓN DE DIAGRAMAS UNIFILARES 27
19. ELABORACIÓN DE PLANOS Y ESQUEMAS ELÉCTRICOS PARA CONSTRUCCIÓN 27
20. ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN COMPLEMENTARIAS A LOS PLANOS 28
21. ESTABLECER LAS DISTANCIAS DE SEGURIDAD REQUERIDAS 35
22. JUSTIFICACIÓN TÉCNICA DE DESVIACIÓN DE LA NTC 2050 39
23. DEMAS ESTUDIOS QUE EL TIPO DE INSTALACION REQUIERA PARA SU CORRECTA Y SEGURA OPERACIÓN 39
24. SELECCIÓN, CÁLCULO Y ESPECIFICACIÓN DE EQUIPOS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA CONVENCIONALES Y NO CONVENCIONALES 39

Tabla 1.Resumen componentes del proyecto 5
Tabla 2. Irradiación solar global horizontal 7
Tabla 3.Inclinación de los módulos solares 8
Tabla 4.Arreglo solar en serie 10
Tabla 5.Arreglo solar en paralelo 10
Tabla 6.Riesgo por arco eléctrico 11
Tabla 7. Riesgo por contacto directo 12
Tabla 8.Riesgo por contacto indirecto 13
Tabla 9.Riesgo por cortocircuito 14
Tabla 10.Riesgo por rayos 15
Tabla 11.Cálculo económico de los conductores 21
Tabla 12.Protecciones DC 23
Tabla 13.Protecciones para el sistema AC 24
Tabla 14.Ajustes de protecciones 24
Tabla 15.Cálculo de canalizaciones para el sistema AC 26
Tabla 16.Regulación DC 26
Tabla 17. Regulación AC 27
Tabla 18. Distancias de seguridad en zonas con construcciones 36
Tabla 19. Distancias verticales mínimas en vanos con líneas de diferentes tensiones 39
Tabla 20. Distancia horizontal entre conductores soportados en la misma estructura 39
Tabla 21 Verificación de compatibilidad entre módulos e inversor 41