



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

CAPITULO III

TERMINOS DE REFERENCIA

"SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS COMPONENTES DE LA PTAR 1 - PTAR 2 – CAMARA DE BOMBEO DE LA LINEA DE IMPULSIÓN - PTAP DE CAJABAMBA, COMO PARTE DEL PIP: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA CIUDAD DE CAJABAMBA"

3.1 TERMINOS DE REFERENCIA

3.1.1 ÁREA USUARIA:

La Unidad de Ingeniería solicita la contratación del **"SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS COMPONENTES DE LA PTAR 1 - PTAR 2 – CAMARA DE BOMBEO DE LA LINEA DE IMPULSIÓN - PTAP DE CAJABAMBA, COMO PARTE DEL PIP: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA CIUDAD DE CAJABAMBA"**. La Entidad contratante es la UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION con RUC 20491553791, domicilio legal en Jr. Angamos N° 934 – 2° Piso, de la ciudad de Cajamarca.

3.1.2 FINALIDAD PÚBLICA:

La Unidad Ejecutora Programas Regionales – PROREGION es un organismo descentralizado del Gobierno Regional de Cajamarca, cuya **finalidad pública** de interés regional es la ejecución de infraestructura básica y equipamiento de **saneamiento**, salud, energía, transportes y otras obras de los proyectos de impacto regional constituyentes de los Programas Regionales. En tal sentido, es de utilidad pública la contratación de una persona natural y/o jurídica para realizar el Servicio de mantenimiento electromecánico de la PTAP y del tanque séptico N° 01 del proyecto: "Mejoramiento y ampliación de los sistemas de agua potable y alcantarillado de la ciudad de San Miguel", para la prestación de un servicio de calidad para una población saludable.

3.1.3 BASE LEGAL:

- Constitución Política del Perú.
- Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales.
- Reglamento del Decreto Legislativo N° 1252, que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones (diciembre de 2018), modificado por el Decreto Supremo N° 179-2020-EF (julio de 2020), y sus modificatorias vigentes.
- Texto Único Ordenando de la Ley N° 30225 Ley de Contrataciones del Estado, aprobado mediante Decreto Supremo. N° 082-2019-EF,
- Decreto Supremo N° 344-2018-EF que aprueba el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado y modificatorias.
- Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA que aprueba el Reglamento Nacional de Edificaciones y modificatorias.
- Ley N° 31953, Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2024.
- Decreto Legislativo N° 1440 del Sistema Nacional de Presupuesto Público.
- Decreto Legislativo N° 295 - Código Civil.
- Decreto Legislativo N° 1439 Decreto Legislativo del Sistema Nacional de Abastecimiento.
- Reglamento del Decreto Legislativo N° 1439 Decreto Legislativo del Sistema Nacional de Abastecimiento, aprobado mediante Decreto Supremo N° 217-2019-EF.





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

- Compendio Normativo de Saneamiento: Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, actualizado.
- Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Decreto Supremo N° 005-2012-TR que aprueba el Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y modificatorias
- Texto Único Ordenando de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2019-JUS.
- Decreto Legislativo N° 1071 que norma el Arbitraje.
- Otras Normas legales y reglamentarias que sean Aplicables.

3.1.4 OBJETIVOS DE LA CONTRATACIÓN:

3.1.4.1 OBJETIVO GENERAL.

Efectuar el **"SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS COMPONENTES DE LA PTAR 1 - PTAR 2 – CAMARA DE BOMBEO DE LA LINEA DE IMPULSIÓN - PTAP DE CAJABAMBA como parte del PIP: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA CIUDAD DE CAJABAMBA"**

3.1.4.2 OBJETIVO ESPECIFICO.

- Mejorar y realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de las Plantas de Tratamiento de Agua Residuales de los sectores de Lanla y Parubamba.
- Realizar el mantenimiento correctivo y preventivo de la Planta de Tratamiento de Agua Potable.
- Suministrar energía Eléctrica a las instalaciones del "Sistema de Utilización en Media Tensión 10 KV - 3Ø, de la Caseta de Bombeo de la Línea de Impulsión del Alcantarillado Cajabamba" - Cajamarca.

3.1.5 ANTECEDENTES:

- Con fecha Con fecha veinticuatro del mes de julio del año dos mil veinticuatro, siendo las quince horas con 30 minutos, se reunieron los señores integrantes de la Comisión Ambientan Municipal (CAM): Luis Javier Rodríguez Ruiz (representante de la Agencia Agraria Cajabamba), Ever Pedro Quiroz Bada (representante de la Municipalidad Distrital de Condebamba) Pedro Luis Salaverry Paredes (Sub Prefecto Provincial), José Ricardo Torres Chávez (representante de la Administración Local del Agua), Mauro Castillo Alegría (presidente de la CAM), Jhony Alan Carranza Pastor (Gerente de Gestión Ambiental de la municipalidad provincial de Cajabamba), señor Alan Hurtado Gervasio (miembro de la CAM) y la participación de los señores regidores de la comisión ordinaria de saneamiento y gestión ambiental José Ramon Orbegoso Julca y Santos Alejandro Pérez Acebedo, Gerente Municipal de la Municipalidad Provincial de Cajabamba, Grover Alexander Cruz Moreno, representantes del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento Rosa Victoria Ortiz Rojas, Víctor Ocas Ocas y el representante de Pro Región Juan Martos Ugaz y el Ingeniero Tito Díaz Ramírez, para tratar el proyecto mejoramiento y ampliación de los sistemas de agua potable y alcantarillado de la ciudad de Cajabamba. Donde la Unidad de Programas Regionales – PROREGION, se compromete a realizar el **mantenimiento correctivo preventivo de la PTAR**, con la finalidad de transferir el proyecto: **"MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA CIUDAD DE CAJABAMBA"**.

- Según PROVEIDO S/N, de fecha 23/08/2024 por parte de Dirección Ejecutiva de la Unidad Ejecutora de Programas Regionales – PROREGION, se autoriza la elaboración de los Términos de Referencia.





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

3.1.6 ALCANCES Y DESCRIPCION DEL SERVICIO

3.1.6.1. Descripción y cantidad del servicio a contratar.

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	<u>"SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS COMPONENTES DE LA PTAR 1 - PTAR 2 - CAMARA DE BOMBEO DE LA LINEA DE IMPULSIÓN - PTAP DE CAJABAMBA, COMO PARTE DEL PIP: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA CIUDAD DE CAJABAMBA"</u>	SERVICIO	01

3.1.6.2. Actividades a realizar (estructura del costo)

COD	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD
01. PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR 1 (LANLA)			
01.01.	ACTIVIDADES PROVISIONALES		
01.01.01.	MOVILIZACIÓN DE EQUIPOS		
01.01.01.01.	MOVILIZACIÓN DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	glb	1.00
01.02.	SEGURIDAD Y SALUD		
01.02.01.	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		
01.02.01.01.	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	glb	10.00
01.02.01.02.	EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	glb	1.00
01.02.01.03.	SEÑALIZACIÓN TEMPORAL DE SEGURIDAD	glb	1.00
01.03.	TANQUES IMHOFF N°01 y 02		
01.03.01.	OBRAS		
01.03.01.01.	REMOCIÓN DE PINTURA		
01.03.01.01.01.	REMOCIÓN DE PINTURA ESMALTE SINTÉTICO EN ESTRUCTURA METÁLICA	m	622.10
01.03.01.02.	PINTURA ESMALTE		
01.03.01.02.01.	PINTURA ESMALTE SINTÉTICO EN ESTRUCTURA METÁLICA (DOS MANOS)	m	622.10
01.03.02.	MANTENIMIENTOS		
01.03.02.01.	REBOMBEO DE AGUAS RESIDUALES	m3	252.00
01.03.02.02.	EXTRACCIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS	m3	48.00
01.03.02.03.	ELIMINACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	m3	48.00
01.03.02.04.	LIMPIEZA DE VÁVULAS	Und	8.00
01.03.03.	ACCESORIOS (REPOSICIÓN)		
01.03.03.01.	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VÁLVULA DE LODOS	Und	2.00
01.03.03.02.	SUMINISTRO DE REJILLA DE 0.26 x 0.75 m	Und	4.00
01.03.03.03.	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE REJILLA DE 0.55 x 1.05 m	Und	8.00
01.03.03.04.	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE REJILLA DE 0.45 x 0.90 m	Und	2.00
01.03.03.05.	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE REJILLA DE 0.55 x 0.65 m	Und	4.00
01.03.03.06.	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE REJILLA DE 0.60 x 1.10 m	Und	8.00
01.03.03.07.	SUMINISTRO DE REJILLA DE 1.00 x 0.45 m	Und	8.00





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

01.03.03.08.	SUMINISTRO DE COLADOR DE RESIDUOS SÓLIDOS	Und	2.00
01.04.	FILTRO PERCOLADOR N°01 Y N°02	m	
01.04.01.	OBRAS		
01.04.01.01.	ELIMINACIÓN DE GRAVA D= 20 - 30 mm	m3	64.66
01.04.01.02.	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GRAVA D= 20 - 30 mm	m3	64.66
01.04.02.	MANTENIMIENTOS		
01.04.02.01.	LIMPIEZA DE MOTOR	Und	2.00
01.04.03.	ACCESORIOS (REPOSICIÓN)		
01.04.03.01.	CABLES TENSOSES	m	102.40
01.05.	TANQUES DORTMUND N°01 Y N° 02		
01.05.01.	OBRAS		
01.05.01.01.	REMOCIÓN DE PINTURA		
01.05.01.01.01.	REMOCIÓN DE PINTURA ESMALTE SINTÉTICO EN ESTRUCTURA METÁLICA	m	55.20
01.05.01.02.	PINTURA ESMALTE		
01.05.01.02.01.	PINTURA ESMALTE SINTÉTICO EN ESTRUCTURA METÁLICA (DOS MANOS)	m	55.20
01.05.02.	MANTENIMIENTOS		
01.05.02.01.	LIMPIEZA DE VÁLVULAS	Und	4.00
01.06.	CUARTO DE BOMBAS		
01.06.01.	MANTENIMIENTOS		
01.06.01.01.	LIMPIEZA DE BOMBA CON FILTRO - 1 HP	Und	2.00
01.06.01.02.	LIMPIEZA DE SISTEMA ELÉCTRICO	Und	1.00
01.06.02.	ACCESORIOS (REPOSICIÓN)		
01.06.02.01.	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MANÓMETRO	Und	2.00
01.06.02.02.	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CAJAS DE METAL 0.30 x 0.30 m	Und	1.00
01.06.02.03.	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GRIFO DE AGUA	Und	1.00
01.07.	CUARTO DE CLORACIÓN		
01.07.01.	MANTENIMIENTOS		
01.07.01.01.	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE DOSIFICADOR DE CLORO	Und	1.00
01.07.02.	ACCESORIOS (REPOSICIÓN)		
01.07.02.01.	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE REJILLA CERRADA DE 0.70 x 0.70 m	Und	2.00
01.07.02.02.	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN TUBO DE 1/2"	m	6.00
01.08.	LECHO DE SECADO DE LODOS		
01.08.01.	OBRAS		
01.08.01.01.	DESMONTAJE DE ESTRUCTURA METÁLICA		
01.08.01.01.01.	DESMONTAJE DE CALAMINA METÁLICA	m2	1322.40
01.08.01.02.	REMOCIÓN DE PINTURA		
01.08.01.02.01.	REMOCIÓN DE PINTURA ESMALTE SINTÉTICO EN ESTRUCTURA METÁLICA	m	3168.48
01.08.01.03.	PINTURA ESMALTE		
01.08.01.03.01.	PINTURA ESMALTE SINTÉTICO EN ESTRUCTURA METÁLICA (DOS MANOS)	m	3168.48
01.08.01.04.	ESTRUCTURA METÁLICA		
01.08.01.04.01.	INSTALACIÓN DE COBERTURA	m2	1322.40
01.08.02.	MANTENIMIENTOS		
01.08.02.01.	VÁLVULAS DE EVACUACIÓN DE LODOS	Und	5.00
01.08.03.	ACCESORIOS (REPOSICIÓN)		
01.08.03.01.	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VÁLVULA DE LODOS	Und	1.00





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

01.09.	PINTURA GENERAL LATEX DOS MANOS PTAR 1		
01.09.01.	REMOCIÓN DE PINTURA		
01.09.01.01.	REMOCIÓN DE PINTURA LATEX CON REMOVEDOR EN SUPERFICIE DE MUROS, COLUMNAS, VIGAS Y PLACAS DE FIBROCEMENTO PARA PINTADO	m2	1116.42
01.09.02.	PINTURA LATEX DOS MANOS		
01.09.02.01.	PINTURA LATEX 02 MANOS EN INTERIORES	m2	123.44
01.09.02.02.	PINTURA LATEX 02 MANOS EN EXTERIORES	m2	992.98
01.10.	CERCO PERIMÉTRICO		
01.10.01.	OBRAS PRELIMINARES		
01.10.01.01.	LIMPIEZA DE MALEZA Y VEGETACIÓN	m2	98.25
01.10.01.02.	EXCAVACIÓN EN TERRENO NATURAL	m3	8.40
01.10.02.	OBRAS DE CONCRETO		
01.10.02.01.	DADOS DE CONCRETO SIMPLE F' C= 140 Kg/cm2	m3	8.40
01.10.02.02.	POSTES DE CONCRETO DE 4"x4"	Und	56.00
01.10.03.	OBRAS DE ACERO		
01.10.03.01.	ALAMBRE PROTECTOR CON PUAS INSTALACIÓN	m	1310.00
01.11.	CÁMARA DE REJAS (DESARENADOR) - INGRESO A PTAR		
01.11.01.	OBRAS PRELIMINARES		
01.11.01.01.	LIMPIEZA MANUAL DEL REBOSE	m2	4.40
01.11.02.	ARQUITECTURA		
01.11.02.01.	ASENTADO DE LADRILLO	m2	6.00
01.11.02.02.	TARRAJEO DE LADRILLO	m2	6.00
01.11.02.03.	PINTADO LATEX DOS MANOS	m2	26.40
01.11.03.	CONSTRUCCIÓN DE CANAL 0.60 m x 0.50 m		
01.11.01.01.	EXCAVACIÓN MANUAL DE MATERIAL CONGLOMERADO	m3	10.58
01.11.01.02.	SOLADO E=4" CON MATERIAL AFIRMADO COMPACTACIÓN MANUAL	m2	27.00
01.11.01.03.	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	48.60
01.11.01.04.	ACERO Fy* =4200 kg/cm2	kg	73.88
01.11.01.05.	CONCRETO F' c= 210 kg/cm2	m3	4.86
01.12.	ESCALERA DE CONCRETO CICLOPEO EN PLANTAS IMHOFF		
01.12.01.	EXCAVACIONES		
01.12.01.01.	EXCAVACIÓN PARA ESCALERA	m2	7.28
01.12.02.	CONCRETO CICLOPEO		
01.12.02.01.	CONCRETO CICLOPEO F' C = 170 KG/CM2	m3	5.82
01.12.03.	BARANDA DE MADERA		
01.12.03.01.	BARANDA METÁLICA 2"	m	19.00
01.13.	SS.HH.		
01.13.01.	ARQUITECTURA		
01.13.01.01.	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE DUCHA CROMADA CON LLAVE	Und	1.00
01.13.01.02.	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VIDRIO DE 0.40 x 0.80 m	Und	1.00
01.14.	SEÑALIZACIÓN		
01.14.01.	SEÑALITICA DIVERSA		
01.14.01.01.	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PLANOS	Und	5.00
01.14.01.02.	SEÑALICACIÓN INFORMATIVA	Und	14.00
01.15.	OTROS ACCESORIOS		



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

01.15.01.	ACCESORIOS, HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y LUMINARIA		
01.15.01.01.	SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS MANUALES	Glb.	1.00
01.15.01.02.	SUMINISTRO DE IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD	Glb.	1.00
01.15.01.03.	SUMINISTRO DE MATERIALES DIVERSOS	Glb.	1.00
01.15.01.04.	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA	Und	3.00
01.15.01.05.	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TEMPOS EN POSTES	Und	2.00
01.15.01.06.	MANTENIMIENTO DE POZO A TIERRA	Und	6.00
02. PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PTAR 2 (PARUBAMBA)			
02.01.	TANQUES IMHOFF N°01 Y 02		
02.01.01.	OBRAS		
02.01.01.01.	REMOCIÓN DE PINTURA		
02.01.01.01.01.	REMOCIÓN DE PINTURA ESMALTE SINTÉTICO EN ESTRUCTURA METÁLICA	m	743.28
02.01.01.02.	PINTURA ESMALTE		
02.01.01.02.01.	PINTURA ESMALTE SINTÉTICO EN ESTRUCTURA METÁLICA (DOS MANOS)	m	743.28
02.01.02.	MANTENIMIENTOS		
02.01.02.01.	REBOMBEO DE AGUAS RESIDUALES	m3	216.00
02.01.02.02.	EXTRACCIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS	m3	42.00
02.01.02.03.	ELIMINACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	m3	42.00
02.01.02.04.	LIMPIEZA DE VÁVULAS	Und	8.00
02.01.03.	ACCESORIOS (REPOSICIÓN)		
02.01.03.01.	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE REJILLA DE 1.55 x 0.70 m	Und	4.00
02.01.03.02.	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE REJILLA DE 0.51 x 0.51 m	Und	4.00
02.01.03.02.	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE REJILLA DE 0.71 x 0.71 m	Und	6.00
02.02.	FILTRO PERCOLADOR N°01 Y 02		
02.02.01.	OBRAS		
02.02.01.01.	ELIMINACIÓN DE GRAVA D= 20 - 30 mm	m3	49.06
02.02.01.02.	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GRAVA D= 20 - 30 mm	m3	49.06
02.02.02.	MANTENIMIENTOS		
02.02.02.01.	LIMPIEZA DE MOTOR	Und	2.00
02.02.03.	ACCESORIOS		
02.02.03.01.	CABLES TENSORES	m	92.00
02.02.02.02.	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE REJILLA DE 0.40 x 1.50 m	Und	4.00
02.03.	TANQUES DORTMUND N°01 Y 02		
02.03.01.	MANTENIMIENTOS		
02.03.01.01.	LIMPIEZA DE VÁVULAS	Und	4.00
02.03.02.	ACCESORIOS (REPOSICIÓN)		
02.03.02.01.	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TAPA DE 0.55 x 0.55 m	Und	2.00
02.04.	CUARTO DE BOMBAS		
02.04.01.	MANTENIMIENTOS		
02.04.01.01.	LIMPIEZA DE BOMBA CON FILTRO - 1 HP	Und	2.00
02.04.01.02.	LIMPIEZA DE SISTEMA ELÉCTRICO	Und	1.00
02.04.02.	ACCESORIOS (REPOSICIÓN)		
02.04.02.01.	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MANÓMETRO	Und	2.00
02.04.02.02.	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CAJAS DE METAL 0.30 x 0.30 m	Und	2.00
02.04.02.03.	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GRIFO DE AGUA	Und	1.00





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

02.05.	CUARTO DE CLORACIÓN		
02.05.01.	MANTENIMIENTOS		
02.05.01.01.	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE DOSIFICADOR DE CLORO	Und	1.00
02.05.01.02.	BOMBAS DE AGUA - 1 HP	Und	2.00
02.05.02.	ACCESORIOS (REPOSICIÓN)		
02.05.02.01.	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE REJILLA CERRADA DE 0.70 x 0.70 m	Und	2.00
02.05.02.02.	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN TUBO DE 1/2"	m	6.00
02.06.	LECHO DE SECADO DE LODOS		
02.06.01.	OBRAS		
02.06.01.01.	REMOCIÓN DE PINTURA		
02.06.01.01.01.	REMOCIÓN DE PINTURA ESMALTE SINTÉTICO EN ESTRUCTURA METÁLICA	m	2867.40
02.06.01.02.	PINTURA ESMALTE		
02.06.01.02.01.	PINTURA ESMALTE SINTÉTICO EN ESTRUCTURA METÁLICA (DOS MANOS)	m	2867.40
02.06.02.	MANTENIMIENTOS		
02.06.02.01.	VÁLVULAS DE EVACUACIÓN DE LODOS	Und	6.00
02.07.	PINTURA GENERAL PTAR 2		
02.07.01.	REMOCIÓN DE PINTURA		
02.07.01.01.	REMOCIÓN DE PINTURA LATEX CON REMOVEDOR EN SUPERFICIE DE MUROS, COLUMNAS, VIGAS Y PLACAS DE FIBROCEMENTO PARA PINTADO	m2	908.18
02.07.02.	PINTURA LATEX DOS MANOS		
02.07.02.01.	PINTURA LATEX 02 MANOS EN INTERIORES	m2	119.04
02.07.02.02.	PINTURA LATEX 02 MANOS EN EXTERIORES	m2	789.14
02.08.	CERCO PERIMÉTRICO		
02.08.01.	OBRAS PRELIMINARES		
02.08.01.01.	LIMPIEZA DE MALEZA Y VEGETACIÓN	m2	96.00
02.08.01.02.	EXCAVACIÓN EN TERRENO NATURAL	m3	8.40
02.08.02.	OBRAS DE CONCRETO		
02.08.02.01.	DADOS DE CONCRETO SIMPLE F' C= 140 Kg/cm2	m3	8.40
02.08.02.02.	POSTES DE CONCRETO DE 4"x4"	Und	56.00
02.08.03.	OBRAS DE ACERO		
02.08.03.01.	ALAMBRE PROTECTOR CON PUAS INSTALACIÓN	m	1310.00
02.09.	SEÑALIZACIÓN		
02.09.01.	SEÑALÍTICA DIVERSA		
02.09.01.01.	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PLANOS	Und	5.00
02.09.01.02.	SEÑALIZACIÓN INFORMATIVA	Und	14.00
02.	OTROS ACCESORIOS		
02.10.01.	ACCESORIOS, HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y LUMINARIA		
02.10.02.01.	SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS MANUALES	Glb.	1.00
02.10.02.02.	SUMINISTRO DE IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD	Glb.	1.00
02.10.02.03.	SUMINISTRO DE MATERIALES DIVERSOS	Glb.	1.00
02.10.02.04.	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA	Und	3.00
02.10.02.05.	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TEMPOS EN POSTES	Und	2.00
02.10.02.06.	MANTENIMIENTO DE POZO A TIERRA	Und	6.00
03. PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE - PTAP			
03.01.	ACCESORIOS (SUMINISTRO Y COLOCACIÓN)		



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

03.01.01.	ACCESORIOS, HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y LUMINARIA		
03.01.01.01.	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BOMBAS DE AGUA	Glb.	2.00
03.01.01.02.	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA EN POSTES	Glb.	5.00
03.01.01.03.	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA	Und	2.00
03.01.01.04.	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TEMPOS EN POSTES - TEMPOS	Und	1.00
04. CASETA DE BOMBEO LINEA DE IMPULSIÓN Y ALCANTARILLADO DE LA CIUDAD DE CAJABAMBA			
04.01.	MEDIA TENSIÓN 10 KV - 3 Ø, PARA LA CASETA DE BOMBEO		
04.01.01.	SUMINISTRO DE MATERIALES		
04.01.01.01.	POSTES Y ACCESORIOS		
04.01.01.01.01.	POSTE DE CAC DE 13m/400KG/2/180/375mm (Inc. Perilla).	UND	1.00
04.01.01.01.02.	PALOMILLA DE CAV DE Pa/100 KG/1.50 m DE LONGITUD.	UND	1.00
04.01.01.02.	CONDUCTOR DE COBRE		
04.01.01.02.01.	CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO CABLEADO, TEMPLE BLANDO, 35 mm2, 7 HILOS.	ML	20.00
04.01.01.02.02.	CONDUCTOR AUTOPORTANTE DE ALUMINIO DE 8,7/15 KV 3-1x50mm2 TIPO NA2XA2Y-S	ML	20.00
04.01.01.02.03.	CONDUCTOR DE COBRE DURO, TEMPLE DURO, 35 mm2, 7 HILOS	ML	5.00
04.01.01.03.	CONJUNTO AISLADOR TIPO PIN Y ACCESORIOS		
04.01.01.03.01.	AISLADOR DE PORCELANA TIPO PIN, CLASE ANSI 56-3	UND	1.00
04.01.01.03.02.	ESPIGA DE A° G° PARA CRUCETA Y AISLADOR ANSI 56-3, DE 356 mm LONGITUD	UND	1.00
04.01.01.03.03.	AISLADOR POLIMERICO TIPO PIN	UND	1.00
04.01.01.03.04.	ESPIGA DE A° G° PARA CRUCETA Y AISLADOR POLIMERICO TIPO PIN, DE 356 mm LONGITUD	UND	1.00
04.01.01.03.05.	AISLADOR POLIMERICO DE ANCLAJE, 28 KV, INCLUYE ACCESORIOS	UND	2.00
04.01.01.04.	ACCESORIOS PARA CONDUCTOR DE ALEACION DE ALUMINIO Y CABLE AUTOPORTANTE		
04.01.01.04.01.	GRAPAS DE VIAS PARALELAS DE DOS PERNOS DE AL/AL P/CONDUCTOR DE ALEAC. DE ALUM. DE 50 mm2	UND	6.00
04.01.01.04.02.	PERNO DE ACERO GALVANIZADO DE 9.5 mm DIAMETRO x 38 mm DE LONGITUD PROYECTADO	UND	6.00
04.01.01.04.03.	ARANDELA DE PRESIÓN DE A°G° DE 9.5 mm DIAMETRO	UND	12.00
04.01.01.04.04.	CINTA PLANA DE ARMAR DE 1.3 x 7.6 mm Ø	ML	12.00
04.01.01.04.05.	TERMINAL DE COMPRESION DE COBRE ESTAÑADO PARA CABLE DE 35 mm2 SIN RANURA	UND	6.00
04.01.01.04.06.	PERNO DE DOBLE ARMADO DE 16 mm Ø x 508 mm, PROVISTO DE 4 TUERCAS Y CONTRATUERCAS.	UND	1.00
04.01.01.04.07.	TUERCA OJO PARA PERNO DE 16 mm Ø	UND	3.00
04.01.01.04.08.	ALAMBRE DE AMARRE ALUMINIO RECOCIDO DE 6 mm2	ML	17.50
04.01.01.04.09.	TERMINACIONES UNIPOLARES PARA CABLE AUTOPORTANTE NA2XA2Y-S DE 50 mm2 - 10 KV	UND	6.00
04.01.01.04.10.	TUBO DE PVC SAP DE 19 mm (3/4")	ML	1.00
04.01.01.04.11.	CURVA DE PVC SAP DE 19 mm (3/4")	UND	1.00
04.01.01.04.12.	CINTILLOS DE AMARRACABLES DE COLOR NEGRO 35 cms DE LONGITUD	UND	16.00
04.01.01.05.	RETENIDAS Y ANCLAJES		
04.01.01.05.01.	CABLE DE ACERO GRADO SIEMENS DE 10 mm Ø	UND	10.00
04.01.01.05.02.	MORDAZA PREFORMADA DE A° G° PARA CABLE DE 10 mm f	UND	5.00
04.01.01.05.03.	AISLADOR POLIMERICO 36 KV max CON CONEXIÓN HORQUILLA Y LENGÜETA	UND	1.00





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

04.01.01.05.04.	ALAMBRE DE F° G° N° 12 PARA ENTORCHADO	0.00	0.00
04.01.01.06.	MATERIAL PARA PUESTA A TIERRA		
04.01.01.06.01.	ELECTRODO DE ACERO RECUBIERTO CON COBRE DE 16 mm Ø x 2.40 m	UND	1.00
04.01.01.06.02.	CONECTOR DE BRONCE, TIPO AB	UND	1.00
04.01.01.06.03.	CONECTOR DE COBRE TIPO PERNO PARTIDO (SPLIT BOLT) PARA CONDUCTOR 25-35MM2	UND	3.00
04.01.01.06.04.	DOSIS DE BENTONITA (SACO DE 30 KG)	UND	2.00
04.01.01.06.05.	CAJA DE REGISTRO CIRCULAR P/PUESTA TIERRA DE CONCRETO DE Ø 396mm x 300mm	UND	1.00
04.01.01.06.06.	PLANCHA DOBLADA TIPO J	UND	3.00
04.01.01.06.07.	CINTA BAND IT DE A°G° de 19 mm X 1.2 m CON CHAQUETA DE PVC PARA PROTECCION DE CABLE	UND	9.00
04.01.01.06.08.	HEBILLA de A°G° P/BANDIT de 19 mm (3/4")	UND	9.00
04.01.01.07.	EQUIPO DE PROTECCIÓN Y MANIOBRA		
04.01.01.07.01.	PARARAYOS TIPO AUTOVÁLVULA DE ÓXIDO METÁLICO, 15 KV, 10 KA	UND	3.00
04.01.01.07.02.	SECCIONALIZADOR PROGRAMABLE DE 15 KV, DE 5 A 400 A.	UND	3.00
04.01.02.	MONTAJE ELECTROMECHANICO		
04.01.02.01.	TRABAJOS PRELIMINARES		
04.01.02.01.01.	PODA DE ÁRBOLES	UND	10.00
04.01.02.01.02.	LIMPIEZA DE FRANJA DE SERVIDUMBRE	ha.	0.25
04.01.02.02.	POSTES DE CONCRETO - INSTALACIÓN		
04.01.02.02.01.	TRANSPORTE DE POSTE DE 13 M DE ALMACEN A PUNTO DE IZAJE	UND	1.00
04.01.02.02.02.	EXCAVACIÓN DE HOYO PARA POSTE DE 13 m	M3	1.15
04.01.02.02.03.	IZADO DE POSTE DE CAC 13 m (Incluye Instalacion de perilla de concreto)	UND	1.00
04.01.02.02.04.	CIMENTACION DE POSTE DE CAC DE 13 m (Incluye solado e=0.10m)	M3	0.76
04.01.02.02.05.	PINTADO Y CODIFICACION DE ESTRUCTURAS (Incluye colocacion de capa impermeabilizante en base de poste, numeración GIS, señales de seguridad y otros)	UND	1.00
04.01.02.03.	ACCESORIOS, HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y LUMINARIA		
04.01.02.03.01.	EXCAVACION DE HOYO PARA RETENIDA VERTICAL	M3	1.30
04.01.02.03.02.	INSTALACION DE RETENIDA VERTICAL EN Y TIPO RV	UND	1.00
04.01.02.03.03.	RELLENO Y COMPACTACION PARA RETENIDA VERTICAL EN Y TIPO RV	M3	1.28
04.01.02.04.	ARMADOS		
04.01.02.04.01.	ARMADO TIPO PSEC-3	UND	1.00
04.01.02.04.02.	ARMADO TIPO DS1-3	UND	1.00
04.01.02.05.	MONTAJE DE CONDUCTORES DE AAAC		
04.01.02.05.01.	TENDIDO Y PUESTA EN FLECHA CONDUCTOR DE ALEACION DE ALUMINIO DE 3 x 50 mm2.	ML	6.40
04.01.02.06.	INSTALACION DE P.A.T. EN POSTE DE CAC		
04.01.02.06.01.	EXCAVACIÓN DE HOYO PARA PUESTA A TIERRA	M3	1.52
04.01.02.06.02.	INSTALACION DE PUESTA A TIERRA TIPO PAT-1 (Con un Electrodo)	CJTO	1.00
04.01.02.06.03.	RELLENO Y COMPACTACIÓN DE PUESTA A TIERRA (Incluye preparacion de tierra negra con bentonita)	M3	1.52
04.01.02.06.04.	MANTENIMIENTO DE PUESTA A TIERRA TIPO PAT-01	CJTO	6.00
04.01.02.07.	INSPECCION, PRUEBAS, CONEXION Y PUESTA EN SERVICIO		
04.01.02.07.01.	PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DE LA RED PRIMARIA	GLB	1.00





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

04.01.02.07.02.	EMPALME EN CALIENTE EN MEDIA TENSION A LINEAS ENERGIZADAS	GLB	1.00
04.01.02.07.03.	INSPECCION DE HIDRANDINA S.A.	GBL	1.00
04.02.03.	DESMONTAJE ELECTROMECHANICO		
04.02.03.01.	RETENIDAS		
04.02.03.01.01.	DESMONTAJE DE RETENIDA VERTICAL (Incluye ferreteria)	UND	1.00
04.02.03.02.	ARMADOS		
04.02.03.02.01.	DESMONTAJE DE ARMADO TIPO PSEC-3	UND	1.00
04.02.	LIMPIEZA FINAL		
04.02.01.	LIMPIEZA FINAL DEL SERVICIO	Glb.	3.00
	GASTOS GENERALES		
	UTILIDAD		
	SUBTOTAL		
	IGV		
	PRE3CIO TOTAL OFERTADO S/		

3.1.6.3. Especificaciones Técnicas del Servicio Según Ítems:

A) ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES

01. PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES – PTAR 1 (LANLA)

01.01. ACTIVIDADES PROVISIONALES

01.01.01. MOVILIZACIÓN DE EQUIPOS

01.01.01.01. MOVILIZACIÓN DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Descripción:

Constituyen todas aquellas actividades realizadas por el Contratista, destinadas a transportar todo el equipo, herramientas y materiales necesarios hacia la zona de los trabajos, para la ejecución de las partidas incluidas en el presente servicio. Comprende el traslado y movilización de equipos, herramientas y materiales, desde y hacia el ambiente a intervenir. Se entiende que el equipo transportado por el Contratista estará en perfectas condiciones.

Esta partida también incluye el retiro paulatino de los equipos conforme se vayan completando las partidas de los trabajos.

Método de medición:

La unidad de medida es global (glb).

Condiciones de pago:

El pago de esta actividad se hará por (glb), cuyo costo unitario se encuentra en el presupuesto respectivo. Dicho pago será la compensación del costo total por concepto del personal del servicio, materiales, equipos, herramientas y cualquier otro insumo y/o recurso necesario para la correcta y completa ejecución del trabajo.

01.02. SEGURIDAD Y SALUD

01.02.01. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

01.02.01.01. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Descripción

Comprende todos los equipos de protección individual (EPI), que deberán ser utilizados por el personal del servicio, para estar protegidos de los peligros asociados a los trabajos que se realicen, de acuerdo a la norma G 050 Seguridad durante la construcción, del reglamento nacional de edificaciones.

Materiales

- LENTES DE SEGURIDAD LUNA CLARA ANTIEMPAÑANTE





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

- BOTIN DE SEGURIDAD
- CASCO DE SEGURIDAD
- GUANTES DE CUERO
- CHALECO REFLECTIVO
- PANTALON COMANDO
- POLO MANGA LARGA
- RESPORADOR CONTRA EL POLVO
- MAMELUCO TRAJE TYVEK T-L x CAJA 25 UND
- RESPIRADOR DE MEDIA CARA 3M 7500
- ARNES DE SEGURIDAD
- LINEA DE VIDA

Método de medición UND

La unidad de medida de equipo de protección será global (glb).

Condiciones de pago

El pago de esta partida se hará global (glb), cuyo costo unitario se encuentra en el respectivo presupuesto. Dicho pago será la compensación del costo total por concepto del personal del servicio, materiales, equipos, herramientas y cualquier otro insumo y/o recurso necesario para la correcta y completa ejecución del trabajo.

01.02.01.02. EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Descripción

Comprende los equipos de protección colectiva que deben ser instalados para proteger a los trabajadores y público en general de los peligros existentes de las diferentes áreas de trabajo.

Materiales

- POSTE DE SEÑALIZACIÓN DE CONCRETO Y MADERA
- MALLAS DE SEGURIDAD ANARANJADAS, ROLLO X 50 m
- EXTINTOR POLVO QUIMICO SECO DE 6 KGS
- CONOS DE SEÑALIZACIÓN
- CINTA SEÑALIZACIÓN 400 (ROLLO – COLOR AMARILLO)

Método de medición

La unidad por la cual será medida esta partida es forma global (glb).

Bases de pago

El pago de esta partida se hará por glb, cuyo costo unitario se encuentra en el presupuesto respectivo. Dicho pago será la compensación del costo total por concepto del personal del servicio, materiales, equipos, herramientas y cualquier otro insumo y/o recurso necesario para la correcta y completa ejecución del trabajo.

01.02.01.03. SEÑALIZACIÓN TEMPORAL DE SEGURIDAD

Descripción

Comprende señales de advertencia, prohibición, información, obligación, las relativas a los equipos de lucha contra incendios y todos aquellos carteles utilizados para rotular áreas de trabajo, que tenga la finalidad de informar al personal del servicio y público en general sobre los riesgos específicos de las distintas áreas de trabajo, instaladas dentro del servicio y público en general sobre los riesgos específicos de las distintas áreas de trabajo, instaladas dentro del servicio y en las áreas perimetrales.





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Materiales

- CARTEL DE SEÑALIZACIÓN DE 1.20X0.80m
- CARTEL DE ORIENTACIÓN

Método de medición

La forma de medida se realizará de forma global (glb).

Condiciones de pago

El pago de esta presente partida se hará por (glb), cuyo costo unitario se encuentra en el presupuesto respectivo. Dicho pago será la compensación del costo total por concepto del personal del servicio, materiales, equipos, herramientas y cualquier otro insumo y/o recurso necesario para la correcta y completa ejecución del trabajo.

01.03. TANQUES IMHOF N° 01 Y 02

01.03.01. OBRAS

01.03.01.01. REMOCIÓN DE PINTURA

01.03.01.01.01. REMOCIÓN DE PINTURA ESMALTE SINTÉTICO EN ESTRUCTURA METÁLICA

Descripción

Esta partida comprende a todos los materiales, herramientas y mano de obra necesarios para la limpieza, preparación general de las superficies metálicas, donde se deberá eliminar con lija la pintura que se encuentra en mal estado y luego limpiar toda la superficie que se lijo para eliminar los restos del polvo. Cuando esté limpia y seca recién usa el decapante. Dejar que el removedor seque y quitar luego los restos de pintura con ayuda de una espátula. Limpia la zona y vuelve a lijar. Puedes emplear la lija de fierro para este paso, seguidamente, remover cualquier rastro de polvo y la superficie esta lista para que se vuelva a pintar.

Materiales

Lija para fierro , #180 y lija de agua #120 y #240, lija #125, así como las herramientas y equipos necesarios para cumplir el desarrollo de la partida.

Todos los materiales deberán ser llevados a la obra en excelente calidad. Se rechazará todos aquellos materiales que no cumplan con los requisitos y calidad establecidos.

Método de ejecución

En primer lugar, se procederá a humedecer la superficie y al raspado de la pintura existente, seguidamente lijado y limpieza del área, para dejar libre de polvo, grasas, aceites u otro contaminante. Finalmente, se aplicará el removedor en las áreas afectadas, posteriormente para poner imprimante, sellado y pintura correspondiente.

Método de medición

La forma de medida se realizará por metro (m).

Condiciones de pago

El pago de esta presente partida se realizará según el método de medición determinada (m), cuyo costo unitario se encuentra en el presupuesto respectivo. Dicho pago será la compensación del costo total por concepto del personal del servicio, materiales, equipos, herramientas y cualquier otro insumo y/o recurso necesario para la correcta y completa ejecución del trabajo.

01.03.01.02. PINTURA ESMALTE

01.03.01.02.01. PINTURA ESMALTE SINTÉTICO EN ESTRUCTURA METÁLICA (DOS MANOS)

Descripción

Se refiere al acabado final que se realiza en toda la estructura metálica.





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Antes de aplicar la pintura será necesario efectuar lijados a todas las superficies, una vez limpia la superficie se procederá a aplicar una mano de anticorrosivo. Las superficies deben estar limpias y secas antes del pintado.

Pintura esmaltada se utilizará en todas las estructuras, esta pintura debe resistir las más adversas condiciones climatológicas sin desprenderse por acción del tiempo. La pintura para utilizar será de calidad y marca reconocida, se lijará y se pintará dos manos de pintura como mínimo. Según las áreas que indica el plano.

Requisitos

La pintura no deberá presentar un asentamiento excesivo en su recipiente lleno y recientemente abierto y deberá ser fácilmente dispersada con una paleta hasta alcanzar un estado suave y homogéneo. La pintura no deberá mostrar grumos de coloración, ni separación del color, y deberá estar libre de natas. La pintura al ser aplicada deberá extenderse fácilmente con la brocha, poseer cualidades de enrasamiento y no mostrar tendencias al escurrimiento o a correrse al ser aplicada en las superficies verticales y lisas. No debe formar nata en el envase tapado en los periodos de interrupción de la faena de pintado. La pintura deberá secar dejando un acabado liso y uniforme, libre de asperezas, granos angulosos, partes disparejas y otras imperfecciones de la superficie.

Materiales

- Lija de fierro.
- Pintura anticorrosiva
- Pintura Esmalte:

La pintura a utilizar será la misma que se tiene en la actualidad, de primera calidad en el mercado de marcas de reconocido prestigio nacional; todos los materiales deberán ser llevados a la obra en sus respectivos envases originales. Los materiales que necesiten ser mezclados, lo serán en la misma obra. Aquellos que se adquieran listos para ser usados, deberán emplearse sin alteraciones y de conformidad con las instrucciones de los fabricantes. No se permitirá el empleo de imprimaciones mezcladas por el subcontratista de pinturas, a fin de evitar falta de adhesión de las diversas capas entre sí.

Método de ejecución

Todas las superficies a las que se debe aplicar pintura, deben estar secas y deberán dejarse tiempos suficientes entre las manos o capas sucesivas de pintura, a fin de permitir que ésta seque convenientemente.

Las superficies que no puedan ser terminadas satisfactoriamente con el número de manos de pintura especificadas, deberán llevar manos adicionales según requieran para producir un resultado satisfactorio sin costo adicional alguno para el propietario, la pintura debe soportar el lavado con agua y jabón sin sufrir alteraciones en su acabado.

Método de medición

La unidad de medida es por metro (m). En los muros interiores se medirá el área neta a pintarse de muros y salientes como columnas y volados agregando el área de los derrames para obtener el cómputo total. Por consiguiente, se descontará los vanos o aberturas.

Condiciones de pago

El pago de esta presente partida se realizará según el método de medición determinada (m), cuyo costo unitario se encuentra en el presupuesto respectivo. Dicho pago será la compensación del costo total por concepto del personal del servicio, materiales, equipos, herramientas y cualquier otro insumo y/o recurso necesario para la correcta y completa ejecución del trabajo.

01.03.02. MANTENIMIENTOS

01.03.02.01. REBOMBEO DE AGUAS RESIDUALES





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Descripción

Se refiere a la extracción de las aguas residuales hasta llegar a un nivel que permita la extracción de residuos sólidos, estas aguas residuales serán bombeadas al tanque Imhoff más cercano según indicación y coordinación con el coordinador del proyecto y/o responsable de la PTAR.

Materiales

- MOTOBOMBA AGUAS SUCIAS SWP 80 - 7,5 HP
- MANGUERA FLEXIBLE DE DESAGÜE AGUAS GRISES 2"

Método de ejecución

Se usará la motobomba para el bombeo de agua sucias al tanque Imhoff más cercano usando todas las medidas de seguridad e implementos de seguridad respectivos.

Método de medición

La unidad de medida es por metro cúbico (m3).

Condiciones de pago

El pago de esta presente partida se realizará según el método de medición determinada (m3), cuyo costo unitario se encuentra en el presupuesto respectivo. Dicho pago será la compensación del costo total por concepto del personal del servicio, materiales, equipos, herramientas y cualquier otro insumo y/o recurso necesario para la correcta y completa ejecución del trabajo.

01.03.02.02. EXTRACCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Descripción

Se refiere a la extracción de residuos sólidos (arena y piedra), lodos que quedan en el fondo del tanque Imhoff, la limpieza necesaria para que se pueda trabajar en el sector.

Materiales

- POLEA
- DIVERSOS MATERIALES (Materiales que sirvan para la extracción de residuos con polea)

Método de ejecución

Se usarán las poleas para que sirvan de apoyo en la extracción de los residuos sólidos, que luego será eliminado a un **RELLENO SANITARIO**.

Método de medición

La unidad de medida es por metro cúbico (m3).

Condiciones de pago

El pago de esta presente partida se realizará según el método de medición determinada (m3), cuyo costo unitario se encuentra en el presupuesto respectivo. Dicho pago será la compensación del costo total por concepto del personal del servicio, materiales, equipos, herramientas y cualquier otro insumo y/o recurso necesario para la correcta y completa ejecución del trabajo.

01.03.02.03. ELIMINACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Descripción

Se refiere a la eliminación de residuos sólidos, lodos que quedan en el fondo del tanque Imhoff, la limpieza necesaria para que pueda trabajar el sector en perfectas condiciones.

Materiales

- Volquete de 15 m3
- Herramientas Manuales





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Método de ejecución

Se usará un Volquete de 15 m3 para la eliminación de los residuos sólidos, estos serán desechados a un Relleno Sanitario perteneciente a la Municipalidad de Cajabamba por parte del contratista.

Método de medición

La unidad de medida es por metro cúbico (m3).

Condiciones de pago

El pago de esta presente partida se realizará según el método de medición determinada (m3), cuyo costo unitario se encuentra en el presupuesto respectivo. Dicho pago será la compensación del costo total por concepto del personal del servicio, materiales, equipos, herramientas y cualquier otro insumo y/o recurso necesario para la correcta y completa ejecución del trabajo.

01.03.02.04. LIMPIEZA DE VÁLVULAS D=150 mm

Descripción

En presencia de condiciones particulares de funcionamiento (no agua filtrada o particularmente agresiva, incrustaciones) o daño debido a causas externas es posible que sean necesarias operaciones de mantenimiento extraordinarias. Estas operaciones de mantenimiento extraordinario, que pueden efectuarse in situ, incluyen la sustitución de las juntas de estanqueidad.

Todas estas operaciones tienen que efectuarse después del vaciado completo de las tuberías (ausencia total de caudal y presión) para evitar así cualquier riesgo para las personas. Recordar que hay que quitar los pernos únicamente después de la sujeción del dispositivo de elevación de la válvula.

Método de ejecución

Se desmonta la válvula para que se haga una limpieza interna del material, luego se le hace un mantenimiento correspondiente, ya sea que se encuentren lodos o arenas atascadas. Este proceso de limpieza se hace hasta poder sacar todos los lodos y dejar la válvula limpia, posteriormente se hará el montaje y se culmina con una limpieza final.

Método de medición

La unidad de medida es por Unidad (Unidad).

Condiciones de pago

El pago de esta presente partida se realizará según el método de medición determinada (Unidad), cuyo costo unitario se encuentra en el presupuesto respectivo. Dicho pago será la compensación del costo total por concepto del personal del servicio, materiales, equipos, herramientas y cualquier otro insumo y/o recurso necesario para la correcta y completa ejecución del trabajo.

01.03.03. ACCESORIOS (REPOSICIÓN)

01.03.03.01. SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VÁLVULA DE LODOS

Descripción

Comprende el suministro y colocación de una válvula de 150 mm. Como se indica en los planos.

Método de ejecución

El contratista procederá a realizar los trabajos de colocación de la válvula para su correcto funcionamiento.





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Método de medición

La unidad de medida es por Unidad (Unidad).

Condiciones de pago

El pago de esta presente partida se realizará según el método de medición determinada (Unidad), cuyo costo unitario se encuentra en el presupuesto respectivo. Dicho pago será la compensación del costo total por concepto del personal del servicio, materiales, equipos, herramientas y cualquier otro insumo y/o recurso necesario para la correcta y completa ejecución del trabajo.

01.03.03.02. SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE REJILLA DE 0.75 x 0.26 m

Descripción

Comprende el suministro y colocación de una rejilla metálica de 0.75 x 0.26 m. Esta rejilla deberá contar con el pintado y anticorrosivo correspondiente.

Método de ejecución

El contratista procederá a realizar los trabajos de la rejilla de 0.75 x 0.26 m para su correcto funcionamiento. Donde se tendrá que presenciar el buen estado de dicho material.

Método de medición

La unidad de medida es por Unidad (Unidad).

Condiciones de pago

El pago de esta presente partida se realizará según el método de medición determinada (Unidad), cuyo costo unitario se encuentra en el presupuesto respectivo. Dicho pago será la compensación del costo total por concepto del personal del servicio, materiales, equipos, herramientas y cualquier otro insumo y/o recurso necesario para la correcta y completa ejecución del trabajo.

01.03.03.03. SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE REJILLA DE 0.55 x 1.05 m

Descripción

Comprende el suministro y colocación de una rejilla metálica de 0.55 x 1.05 m. Esta rejilla deberá contar con el pintado y anticorrosivo correspondiente.

Método de ejecución

El contratista procederá a realizar los trabajos de la rejilla de 0.55 x 1.05 m para su correcto funcionamiento. Donde se tendrá que presenciar el buen estado de dicho material.

Método de medición

La unidad de medida es por Unidad (Unidad).

Condiciones de pago

El pago de esta presente partida se realizará según el método de medición determinada (Unidad), cuyo costo unitario se encuentra en el presupuesto respectivo. Dicho pago será la compensación del costo total por concepto del personal del servicio, materiales, equipos, herramientas y cualquier otro insumo y/o recurso necesario para la correcta y completa ejecución del trabajo.

01.03.03.04. SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE REJILLA DE 0.45 x 0.90 m

Descripción

Comprende el suministro y colocación de una rejilla metálica de 0.45 x 0.90 m. Esta rejilla deberá contar con el pintado y anticorrosivo correspondiente.

Método de ejecución





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

El contratista procederá a realizar los trabajos de la rejilla de 0.45 x 0.90 m para su correcto funcionamiento. Donde se tendrá que presenciar el buen estado de dicho material.

Método de medición

La unidad de medida es por Unidad (**Unidad**).

Condiciones de pago

El pago de esta presente partida se realizará según el método de medición determinada (**Unidad**), cuyo costo unitario se encuentra en el presupuesto respectivo. Dicho pago será la compensación del costo total por concepto del personal del servicio, materiales, equipos, herramientas y cualquier otro insumo y/o recurso necesario para la correcta y completa ejecución del trabajo.

01.03.03.05. SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE REJILLA DE 0.55 x 0.65 m

Descripción

Comprende el suministro y colocación de una rejilla metálica de 0.55 x 0.65 m. Esta rejilla deberá contar con el pintado y anticorrosivo correspondiente.

Método de ejecución

El contratista procederá a realizar los trabajos de la rejilla de 0.55 x 0.65 m para su correcto funcionamiento. Donde se tendrá que presenciar el buen estado de dicho material.

Método de medición

La unidad de medida es por Unidad (**Unidad**).

Condiciones de pago

El pago de esta presente partida se realizará según el método de medición determinada (**Unidad**), cuyo costo unitario se encuentra en el presupuesto respectivo. Dicho pago será la compensación del costo total por concepto del personal del servicio, materiales, equipos, herramientas y cualquier otro insumo y/o recurso necesario para la correcta y completa ejecución del trabajo.

Método de medición

La unidad de medida es por Unidad (**Unidad**).

Condiciones de pago

El pago de esta presente partida se realizará según el método de medición determinada (**Unidad**), cuyo costo unitario se encuentra en el presupuesto respectivo. Dicho pago será la compensación del costo total por concepto del personal del servicio, materiales, equipos, herramientas y cualquier otro insumo y/o recurso necesario para la correcta y completa ejecución del trabajo.

01.03.03.06. SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE REJILLA DE 0.60 x 1.10 m

Descripción

Comprende el suministro y colocación de una rejilla metálica de 0.60 x 1.10 m. Esta rejilla deberá contar con el pintado y anticorrosivo correspondiente.

Método de ejecución

El contratista procederá a realizar los trabajos de la rejilla de 0.60 x 1.10 m para su correcto funcionamiento. Donde se tendrá que presenciar el buen estado de dicho material.

Método de medición

La unidad de medida es por Unidad (**Unidad**).





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Condiciones de pago

El pago de esta presente partida se realizará según el método de medición determinada (**Unidad**), cuyo costo unitario se encuentra en el presupuesto respectivo. Dicho pago será la compensación del costo total por concepto del personal del servicio, materiales, equipos, herramientas y cualquier otro insumo y/o recurso necesario para la correcta y completa ejecución del trabajo.

01.03.03.07. SUMINISTRO DE REJILLA DE 1.00 x 0.45 m

Descripción

Comprende el suministro de una rejilla de 1.00 x 0.45 m, esta rejilla servirá de **colador**.

Método de ejecución

El contratista comprará el colador de F°G° en excelentes condiciones y esta partida comprende el suministro (entrega de dicho insumo), para las actividades o acciones que el coordinador de proyectos o el personal de la PTAR lo requieran.

Método de medición

La unidad de medida es por Unidad (**Unidad**).

Condiciones de pago

El pago de esta presente partida se realizará según el método de medición determinada (**Unidad**), cuyo costo unitario se encuentra en el presupuesto respectivo. Dicho pago será la compensación del costo total por concepto del personal del servicio, materiales, equipos, herramientas y cualquier otro insumo y/o recurso necesario para la correcta y completa ejecución del trabajo.

01.03.03.08. SUMINISTRO DE COLADOR DE RESIDUOS SÓLIDOS

Descripción

Comprende el suministro de un colador de 40 cm de diámetro con un tubo de F°G° de 2.45 m de largo.

Método de ejecución

El contratista comprará el colador de F°G° en excelentes condiciones y esta partida comprende el suministro (entrega de dicho insumo), para las actividades o acciones que el coordinador de proyectos o el personal de la PTAR lo requieran.

Método de medición

La unidad de medida es por Unidad (**Unidad**).

Condiciones de pago

El pago de esta presente partida se realizará según el método de medición determinada (**Unidad**), cuyo costo unitario se encuentra en el presupuesto respectivo. Dicho pago será la compensación del costo total por concepto del personal del servicio, materiales, equipos, herramientas y cualquier otro insumo y/o recurso necesario para la correcta y completa ejecución del trabajo.

01.04. FILTRO PERCOLADOR N° 01 Y 02

01.04.01. OBRAS

01.04.01.01. ELIMINACIÓN DE GRAVA D= 20 – 30 mm

Descripción

Se refiere a la eliminación de la grava hasta una altura de 20 cm, este material será dejado en la PTAR correspondiente para que el encargado disponga de ella. Esta partida compre



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

solo sacar la grava del Filtro Percolador y luego dejarla en una ubicación estratégica para que pueda ser retirada por el personal o coordinador a cargo.

Método de ejecución

Se usará un Volquete de 15 m3 para la eliminación de los residuos sólidos, estos serán desechados a un Relleno Sanitario perteneciente a la Municipalidad de Cajabamba por parte del contratista.

Método de medición

La unidad de medida es por metro cúbico (m3).

Condiciones de pago

El pago de esta presente partida se realizará según el método de medición determinada (m3), cuyo costo unitario se encuentra en el presupuesto respectivo. Dicho pago será la compensación del costo total por concepto del personal del servicio, materiales, equipos, herramientas y cualquier otro insumo y/o recurso necesario para la correcta y completa ejecución del trabajo.

01.04.01.02. SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GRAVA D = 20 – 30 mm

Descripción

Esta actividad consiste en la Conformación de una Capa de GRAVA de espesor entre 20 a 30 mm, incluyendo el suministro, transporte, extensión, humedecimiento, mezcla (si es el caso) y conformación.

Método de medición

La unidad de medida es por metro cúbico (m3).

Condiciones de pago

El pago de esta presente partida se realizará según el método de medición determinada (m3), cuyo costo unitario se encuentra en el presupuesto respectivo. Dicho pago será la compensación del costo total por concepto del personal del servicio, materiales, equipos, herramientas y cualquier otro insumo y/o recurso necesario para la correcta y completa ejecución del trabajo.

01.04.02. MANTENIMIENTOS

01.04.02.01. LIMPIEZA DE MOTOR

Descripción

En presencia de condiciones particulares de funcionamiento (no agua filtrada o particularmente agresiva, incrustaciones) o daño debido a causas externas es posible que sean necesarias operaciones de mantenimiento extraordinarias.

Método de ejecución

Se hace un mantenimiento rutinario al motor, con limpieza y pasar grasa en el caso corresponda para evitar posibles fallas a futuro.

Método de medición

La unidad de medida es por Unidad (Unidad).

Condiciones de pago

El pago de esta presente partida se realizará según el método de medición determinada (Unidad), cuyo costo unitario se encuentra en el presupuesto respectivo. Dicho pago será la compensación del costo total por concepto del personal del servicio, materiales, equipos, herramientas y cualquier otro insumo y/o recurso necesario para la correcta y completa ejecución del trabajo.





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

01.04.03. ACCESORIOS (REPOSICIÓN)

01.04.03.01. CABLES TENSORES D=150 mm

Descripción

Se encuentran cables tensores en mal estado por lo que se requiere que se reemplacen por unos nuevos

Materiales

- CABLE DE ACERO 3/8" TIPO BOA GALVANIZADO

Método de ejecución

Se cambiará los cables de acero que se encuentran en mal estados por unos nuevos, está partida comprende el reemplazo de dicho cable.

Método de medición

La unidad de medida es por metro (m).

Condiciones de pago

El pago de esta presente partida se realizará según el método de medición determinada (m), cuyo costo unitario se encuentra en el presupuesto respectivo. Dicho pago será la compensación del costo total por concepto del personal del servicio, materiales, equipos, herramientas y cualquier otro insumo y/o recurso necesario para la correcta y completa ejecución del trabajo.

01.05. TANQUES DORTMUND N° 01 Y 02

01.05.01. OBRAS

01.05.01.01. REMOCIÓN DE PINTURA

01.05.01.01.01. REMOCIÓN DE PINTURA ESMALTE SINTÉTICO EN ESTRUCTURA METÁLICA

- Según ítem 01.03.01.01.01.

01.05.01.02. PINTURA ESMALTE

01.05.01.02.01. PINTURA ESMALTE SINTÉTICO EN ESTRUCTURA METÁLICA (DOS MANOS)

- Según ítem 01.03.01.02.01.

01.05.02. MANTENIMIENTOS

01.05.02.01. LIMPIEZA DE VÁLVULAS

- Según ítem 01.03.02.04

01.06. CUARTO DE BOMBAS

01.06.01. MANTENIMIENTOS

01.06.01.01. LIMPIEZA DE BOMBA CON FILTRO – 1 HP

- Según ítem 01.03.02.04

01.06.01.02. LIMPIEZA DE SISTEMA ELÉCTRICO

Descripción

Comprende el mantenimiento del sistema eléctrico, y las instalaciones que se encuentren en mal estado.

Método de medición

La unidad de medida es por Unidad (Unidad).

Condiciones de pago





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

El pago de esta presente partida se realizará según el método de medición determinada (**Unidad**), cuyo costo unitario se encuentra en el presupuesto respectivo. Dicho pago será la compensación del costo total por concepto del personal del servicio, materiales, equipos, herramientas y cualquier otro insumo y/o recurso necesario para la correcta y completa ejecución del trabajo.

01.06.02. MANTENIMIENTOS

01.06.02.01. SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MANÓMETRO

Descripción

Comprende el suministro y colocación de un manómetro. Este insumo deberá estar en excelentes condiciones y con la calibración necesaria para su uso diario.

Método de medición

La unidad de medida es por Unidad (**Unidad**).

Condiciones de pago

El pago de esta presente partida se realizará según el método de medición determinada (**Unidad**), cuyo costo unitario se encuentra en el presupuesto respectivo. Dicho pago será la compensación del costo total por concepto del personal del servicio, materiales, equipos, herramientas y cualquier otro insumo y/o recurso necesario para la correcta y completa ejecución del trabajo.

01.06.02.02. SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CAJAS DE METAL 0.30 x 0.30 m

Descripción

Comprende el suministro y colocación de una tapa metálica de 0.30 x 0.30 m. Esta rejilla deberá contar con el pintado y anticorrosivo correspondiente.

Método de ejecución

El contratista procederá a realizar los trabajos de la rejilla de 0.45 x 0.90 m para su correcto funcionamiento. Donde se tendrá que presenciar el buen estado de dicho material.

Método de medición

La unidad de medida es por Unidad (**Unidad**).

Condiciones de pago

El pago de esta presente partida se realizará según el método de medición determinada (**Unidad**), cuyo costo unitario se encuentra en el presupuesto respectivo. Dicho pago será la compensación del costo total por concepto del personal del servicio, materiales, equipos, herramientas y cualquier otro insumo y/o recurso necesario para la correcta y completa ejecución del trabajo.

Método de medición

La unidad de medida es por Unidad (**Unidad**).

Condiciones de pago

El pago de esta presente partida se realizará según el método de medición determinada (**Unidad**), cuyo costo unitario se encuentra en el presupuesto respectivo. Dicho pago será la compensación del costo total por concepto del personal del servicio, materiales, equipos, herramientas y cualquier otro insumo y/o recurso necesario para la correcta y completa ejecución del trabajo.

01.06.02.02. SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GRIFO DE AGUA

Descripción



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Comprende el suministro y colocación de una llave de jardín pesada de 1/2".

Método de ejecución

El contratista procederá a realizar los trabajos de limpieza y colocación de la llave de jardín evitando filtraciones. Este insumo debe estar nuevo y ser de una marca conocida.

Método de medición

La unidad de medida es por Unidad (Unidad).

Condiciones de pago

El pago de esta presente partida se realizará según el método de medición determinada (Unidad), cuyo costo unitario se encuentra en el presupuesto respectivo. Dicho pago será la compensación del costo total por concepto del personal del servicio, materiales, equipos, herramientas y cualquier otro insumo y/o recurso necesario para la correcta y completa ejecución del trabajo.

Método de medición

La unidad de medida es por Unidad (Unidad).

Condiciones de pago

El pago de esta presente partida se realizará según el método de medición determinada (Unidad), cuyo costo unitario se encuentra en el presupuesto respectivo. Dicho pago será la compensación del costo total por concepto del personal del servicio, materiales, equipos, herramientas y cualquier otro insumo y/o recurso necesario para la correcta y completa ejecución del trabajo.

01.07. CUARTO DE CLORACIÓN

01.07.01. MANTENIMIENTOS

01.07.01.01. SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE DOSIFICADOR DE CLORO

Descripción

Comprende el suministro y colocación de un dosificador de cloro.

Método de medición

La unidad de medida es por Unidad (Unidad).

Condiciones de pago

El pago de esta presente partida se realizará según el método de medición determinada (Unidad), cuyo costo unitario se encuentra en el presupuesto respectivo. Dicho pago será la compensación del costo total por concepto del personal del servicio, materiales, equipos, herramientas y cualquier otro insumo y/o recurso necesario para la correcta y completa ejecución del trabajo.

Método de medición

La unidad de medida es por Unidad (Unidad).

Condiciones de pago

El pago de esta presente partida se realizará según el método de medición determinada (Unidad), cuyo costo unitario se encuentra en el presupuesto respectivo. Dicho pago será la compensación del costo total por concepto del personal del servicio, materiales, equipos, herramientas y cualquier otro insumo y/o recurso necesario para la correcta y completa ejecución del trabajo.

01.07.02. ACCESORIOS (REPOSICIÓN)

01.07.02.01. SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE REJILLA CERRADA DE 0.70 x 0.70 m

Descripción

Comprende el suministro y colocación de una rejilla metálica de 0.70 x 0.70 m. Esta rejilla deberá contar con el pintado y anticorrosivo correspondiente.





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Método de ejecución

El contratista procederá a realizar los trabajos de la rejilla de 0.70 x 0.70 m para su correcto funcionamiento. Donde se tendrá que presenciar el buen estado de dicho material.

Método de medición

La unidad de medida es por Unidad (Unidad).

Condiciones de pago

El pago de esta presente partida se realizará según el método de medición determinada (Unidad), cuyo costo unitario se encuentra en el presupuesto respectivo. Dicho pago será la compensación del costo total por concepto del personal del servicio, materiales, equipos, herramientas y cualquier otro insumo y/o recurso necesario para la correcta y completa ejecución del trabajo.

01.07.02.02. SUMINISTRO Y COLOCACIÓN TUBO ½"

Descripción

Comprende el suministro y colocación de un tubo de ½" de PVC para agua.

Método de ejecución

El contratista procederá a realizar los trabajos de colocación de tubo de ½" donde el coordinador del proyecto lo indique, para su correcto funcionamiento. Donde se tendrá que presenciar el buen estado de dicho material.

Método de medición

La unidad de medida es por Unidad (Unidad).

Condiciones de pago

El pago de esta presente partida se realizará según el método de medición determinada (Unidad), cuyo costo unitario se encuentra en el presupuesto respectivo. Dicho pago será la compensación del costo total por concepto del personal del servicio, materiales, equipos, herramientas y cualquier otro insumo y/o recurso necesario para la correcta y completa ejecución del trabajo.

01.08. LECHO DE SECADOS DE LODOS

01.08.01. OBRAS

01.08.01.01. DESMONTAJE DE ESTRUCTURA METÁLICA

01.08.01.01.01. DESMONTAJE DE CALAMINA METÁLICA

Descripción:

Está conformada por el desmontaje de calaminas que se encuentran en mal estado. Los techos metálicos a trabajar serán coordinados con el coordinador del proyecto y contratista.

Método de medición:

La unidad de medida es metro cuadrado (m2).

Bases de pago:

Según los trabajos desarrollados requeridos para el derribo de acuerdo a las normas de medición y el pago según la unidad incluye, Personal de servicio, Equipo pesado y Herramientas a utilizar.

Condiciones de pago:

El pago de esta actividad se hará por (m2), cuyo costo unitario se encuentra en el presupuesto respectivo. Dicho pago será la compensación del costo total por concepto





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

del personal del servicio, materiales, equipos, herramientas y cualquier otro insumo y/o recurso necesario para la correcta y completa ejecución del trabajo.

01.08.01.02. REMOCIÓN DE PINTURA

01.08.01.02.01. REMOCIÓN DE PINTURA ESMALTE SINTÉTICO EN ESTRUCTURA METÁLICA

- Según ítem 01.03.01.01.01.

01.08.01.03. PINTURA ESMALTE

01.08.01.03.01. PINTURA ESMALTE SINTÉTICO EN ESTRUCTURA METÁLICA (DOS MANOS)

- Según ítem 01.03.01.02.01.

01.08.01.04. ESTRUCTURA METÁLICA

01.08.01.03.01. INSTALACIÓN DE COBERTURA

Descripción:

Esta partida se refiere a la colocación de la cobertura de **Techo calamina metálica 0.22mm - 3.60x0.80m**, los pernos a utilizar serán autoperforantes de 1x100MM con anillo de neoprene ubicados cada 0.25 m.



Método de medición:

La plancha de calamina metálica para cubierta de techo será medida en metros cuadrados (m²) de la superficie ejecutada.

Bases de Pago:

Este ítem será pagado al precio unitario, cuyo precio será la compensación total por mano de obra, materiales, herramientas, equipos e imprevistos necesarios para la culminación de la partida.

01.08.02. MANTENIMIENTOS

01.08.02.01. VÁLVULAS DE EVACUACIÓN DE LODOS

- Según ítem 01.03.02.04.

01.08.02. ACCESORIOS (REPOSICIÓN)

01.08.02.01. SUMINISTRO Y CLOCACIÓN DE VÁLVULA DE LODOS D=150 MM

- Según ítem 01.03.03.01.





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

01.09. PINTURA GENERAL LATEX DOS MANOS PTAR 1

01.09.01. REMOCIÓN DE PINTURA

01.09.01.01. REMOCIÓN DE PINTURA LATEX CON REMOVEDOR EN SUPERFICIE DE MUROS, COLUMNAS, VIGAS Y PLACAS DE FIBROCEMENTO PARA PINTADO

Descripción

Esta partida comprende a todos los materiales, herramientas y mano de obra necesarios para la limpieza, preparación general de las superficies de muros, columnas, vigas y placas de fibrocemento se deberá eliminar con espátula la pintura que está desprendiendo en las superficies y luego limpiar toda la superficie que se lijo para eliminar los restos del polvo. Cuando esté limpia y seca recién usa el decapante. Dejar que el removedor seque y quitar luego los restos de pintura con ayuda de una espátula. Limpia la zona y vuelve a lijar. Puedes emplear la lija para madera y pared G125 para este paso, seguidamente, remover cualquier rastro de polvo y la superficie esta lista para que se vuelva a pintar.

Materiales

Lija de agua #80, #120 y lija de agua #120 y #240, liga #125, así como las herramientas y equipos necesarios para cumplir el desarrollo de la partida tales como andamios, brochas, rodillos, pistola, espátulas, entre otros.

Todos los materiales deberán ser llevados a la obra en sus respectivos envases originales. Se rechazará todos aquellos materiales que no cumplan con los requisitos y calidad establecidos.

Método de ejecución

En primer lugar, se procederá a humedecer la superficie y al raspado de la pintura existente, seguidamente lijado y limpieza del área, para dejar libre de polvo, grasas, aceites u otro contaminante. Finalmente, se aplicará el removedor en las áreas afectadas, posteriormente para poner imprimante, sellado y pintura correspondiente.

Método de medición

La forma de medida se realizará por metro cuadrado (m^2).

Condiciones de pago

El pago de esta presente partida se realizará según el método de medición determinada (m^2), cuyo costo unitario se encuentra en el presupuesto respectivo. Dicho pago será la compensación del costo total por concepto del personal del servicio, materiales, equipos, herramientas y cualquier otro insumo y/o recurso necesario para la correcta y completa ejecución del trabajo.

01.09.02. PINTURA LATEX DOS MANOS

01.09.02.01. PINTURA LATEX 02 MANOS EN INTERIORES

Descripción

Se refiere al acabado final que se les realiza a los muros interiores que están en óptimas condiciones para pintar.

Este rubro comprende todos los materiales y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos de pintura en los muros interiores correspondientes.

La pintura es el producto formado por uno o varios pigmentos con o sin carga y otros aditivos dispersos homogéneamente, obteniéndose una película sólida, después de su aplicación en capas delgadas y que cumple con una función de objetivos múltiples. Es un





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

medio de protección contra los agentes destructivos del clima y el tiempo, un medio de higiene que permite lograr superficies lisas, limpias y luminosas.

Requisitos

La pintura no deberá presentar un asentamiento excesivo en su recipiente lleno y recientemente abierto y deberá ser fácilmente dispersada con una paleta hasta alcanzar un estado suave y homogéneo. La pintura no deberá mostrar mala coloración, ni grumos ni separación del color, y deberá estar libre de terrones y natas. La pintura al ser aplicada deberá extenderse fácilmente con la brocha, poseer cualidades de enrasamiento y no mostrar tendencias al escurrimiento o a correrse al ser aplicada en las superficies verticales y lisas. No debe formar nata en el envase tapado en los períodos de interrupción de la faena de pintado. La pintura deberá secar dejando un acabado liso y uniforme, libre de asperezas, granos angulosos, partes disparejas y otras imperfecciones de la superficie.

Materiales

- Lija para madera.
- Imprimante:

Es una pasta basada en látex a ser utilizado como imprimante. Este deberá ser un producto consistente al que se le pueda agregar agua para darle una viscosidad adecuada para aplicarla fácilmente. En caso necesario, el Contratista podrá proponer y utilizar otro tipo de imprimante, siempre y cuando cuente con la aprobación del Inspector.

- Sellador:

Los selladores son sustancias que se utilizan como protección de las superficies antes de la aplicación de la pintura. Funcionan creando una barrera que impide que elementos externos como gases, aire, polvo entren a la superficie y la deterioren rápidamente.

- Pintura látex:

La pintura a utilizar será según los colores actuales que tiene la estructura, utilizando materiales de primera calidad en el mercado de marcas de reconocido prestigio nacional; todos los materiales deberán ser llevados a la obra en sus respectivos envases originales. Los materiales que necesiten ser mezclados, lo serán en la misma obra. Aquellos que se adquieran listos para ser usados, deberán emplearse sin alteraciones y de conformidad con las instrucciones de los fabricantes. No se permitirá el empleo de imprimaciones mezcladas por el subcontratista de pinturas, a fin de evitar falta de adhesión de las diversas capas entre sí.

Método de ejecución

Antes de comenzar la pintura, será necesario efectuar resanes y lijado de todas las superficies, las cuales llevarán una base de imprimantes de calidad, debiendo ser éste de marca conocida.

Posteriormente se aplicará el sellador de marca conocida para luego aplicar dos manos de pintura. Sobre la primera mano de muros, se harán los resanes y masillados necesarios antes de la segunda mano definitiva.

Todas las superficies a las que se debe aplicar pintura, deben estar secas y deberán dejarse tiempos suficientes entre las manos o capas sucesivas de pintura, a fin de permitir que ésta seque convenientemente.

Las superficies que no puedan ser terminadas satisfactoriamente con el número de manos de pintura especificadas, deberán llevar manos adicionales según requieran para producir un resultado satisfactorio sin costo adicional alguno para el propietario, la pintura debe soportar el lavado con agua y jabón sin sufrir alteraciones en su acabado





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Método de medición

La unidad de medida es por metro cuadrado (m^2). En los muros interiores se medirá el área neta a pintarse de muros y salientes como columnas y volados agregando el área de los derrames para obtener el cómputo total. Por consiguiente, se descontará los vanos o aberturas.

Condiciones de pago

El pago de esta presente partida se realizará según el método de medición determinada (m^2), cuyo costo unitario se encuentra en el presupuesto respectivo. Dicho pago será la compensación del costo total por concepto del personal del servicio, materiales, equipos, herramientas y cualquier otro insumo y/o recurso necesario para la correcta y completa ejecución del trabajo.

01.09.02.02. PINTURA LATEX 02 MANOS EN EXTERIORES

Descripción

Se refiere al acabado final que se les realiza a los muros exteriores que están listos para pintar.

Este rubro comprende todos los materiales y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos de pintura en los muros exteriores correspondientes.

La pintura es el producto formado por uno o varios pigmentos con o sin carga y otros aditivos dispersos homogéneamente, obteniéndose una película sólida, después de su aplicación en capas delgadas y que cumple con una función de objetivos múltiples. Es un medio de protección contra los agentes destructivos del clima y el tiempo, un medio de higiene que permite lograr superficies lisas, limpias y luminosas, de propiedades asépticas, un medio de primera importancia y un medio de señalización e identificación de las cosas y servicios.

Requisitos

La pintura no deberá presentar un asentamiento excesivo en su recipiente lleno y recientemente abierto y deberá ser fácilmente dispersada con una paleta hasta alcanzar un estado suave y homogéneo. La pintura no deberá mostrar grumos de coloración, ni separación del color, y deberá estar libre de terrones y natas. La pintura al ser aplicada deberá extenderse fácilmente con la brocha, poseer cualidades de enrasamiento y no mostrar tendencias al escurrimiento o a correrse al ser aplicada en las superficies verticales y lisas. No debe formar nata en el envase tapado en los períodos de interrupción de la faena de pintado. La pintura deberá secar dejando un acabado liso y uniforme, libre de asperezas, granos angulosos, partes disparejas y otras imperfecciones de la superficie.

Materiales

- Lija para madera.
- Imprimante:

Es una pasta basada en látex a ser utilizado como imprimante. Este deberá ser un producto consistente al que se le pueda agregar agua para darle una viscosidad adecuada para aplicarla fácilmente. En caso necesario, el Contratista podrá proponer y utilizar otro tipo de imprimante, siempre y cuando cuente con la aprobación del Inspector.

- Sellador:





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Los selladores son sustancias que se utilizan como protección de las superficies antes de la aplicación de la pintura. Funcionan creando una barrera que impide que elementos externos como gases, aire, polvo entren a la superficie y la deterioren rápidamente.

- Pintura látex:
- La pintura a utilizar será según los colores actuales que tiene la estructura, utilizando materiales de primera calidad en el mercado de marcas de reconocido prestigio nacional; todos los materiales deberán ser llevados a la obra en sus respectivos envases originales. Los materiales que necesiten ser mezclados, lo serán en la misma obra. Aquellos que se adquieran listos para ser usados, deberán emplearse sin alteraciones y de conformidad con las instrucciones de los fabricantes. No se permitirá el empleo de imprimaciones mezcladas por el subcontratista de pinturas, a fin de evitar falta de adhesión de las diversas capas entre sí.
- La proporción de mezcla será $\frac{3}{4}$ de pintura latex con $\frac{1}{4}$ de sellador y agua hasta encontrar la proporción que permita el pintado adecuado.

Método de ejecución

Antes de comenzar la pintura, será necesario efectuar resanes y lijado de todas las superficies, las cuales llevarán una base de imprimantes de calidad, debiendo ser éste de marca conocida.

Posteriormente se aplicará el sellador de marca conocida para luego aplicar dos manos de pintura. Sobre la primera mano de muros, se harán los resanes y masillados necesarios antes de la segunda mano definitiva.

Todas las superficies a las que se debe aplicar pintura, deben estar secas y deberán dejarse tiempos suficientes entre las manos o capas sucesivas de pintura, a fin de permitir que ésta seque convenientemente.

Las superficies que no puedan ser terminadas satisfactoriamente con el número de manos de pintura especificadas, deberán llevar manos adicionales según requieran para producir un resultado satisfactorio sin costo adicional alguno para el propietario, la pintura debe soportar el lavado con agua y jabón sin sufrir alteraciones en su acabado

Método de medición

La unidad de medida es por metro cuadrado (m^2). En los muros interiores se medirá el área neta a pintarse de muros y salientes como columnas y volados agregando el área de los derrames para obtener el cómputo total. Por consiguiente, se descontará los vanos o aberturas.

Condiciones de pago

El pago de esta presente partida se realizará según el método de medición determinada (m^2), cuyo costo unitario se encuentra en el presupuesto respectivo. Dicho pago será la compensación del costo total por concepto del personal del servicio, materiales, equipos, herramientas y cualquier otro insumo y/o recurso necesario para la correcta y completa ejecución del trabajo.

01.10. CERCO PERIMÉTRICO

01.10.01. OBRAS PRELIMINARES

01.10.01.01. LIMPIEZA DE MALEZA Y VEGETACIÓN

Descripción

Esta partida comprende en los trabajos limpieza que deben ejecutarse para la eliminación vegetación, desmonte y piedras existentes en la plataforma de la trocha donde se va hacer las actividades de intervención, no incluye elementos enterrados de ningún tipo.



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Método de Construcción

El método de construcción de esta partida consiste en realizar la limpieza en forma manual del área de terreno donde se van a realizar labores de intervención (calzada), de tal manera que el área quede libre de toda vegetación y su superficie resulte apta para iniciar los trabajos.

Método de Medición

El trabajo se medirá por Metro Cuadrado (m²) ejecutado, y de acuerdo con las presentes especificaciones técnicas.

Bases de Pago

El pago por este concepto, medido en la forma descrita anteriormente será hecho al precio unitario del contrato, por Metro Cuadrado "M2", entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, herramientas e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente la partida. Previa aprobación del inspector de obra.

01.10.01.02. EXCAVACIÓN EN TERRENO NATURAL

Descripción

Partida en el que se remueve tierra, arena, grava u otros materiales sueltos utilizando herramientas manuales como palas, picos, y pala de punta. Este método es común en proyectos de construcción donde la maquinaria pesada no puede acceder al área o cuando se requiere una precisión especial en la excavación.

Método de Construcción

El proceso implica la remoción cuidadosa del material, a menudo en capas, para evitar derrumbes o deslizamientos de tierra. Los trabajadores deben seguir medidas de seguridad adecuadas, como el uso de cascos y equipo de protección, y estar capacitados en técnicas de excavación seguras.

Método de Medición

La unidad de medida es el Metro Cúbico (m³), ejecutado y terminado de acuerdo con las presentes especificaciones.

Bases de Pago

El pago por este concepto, se hará por el monto ofertado por esta partida de acuerdo al análisis de costos unitarios.

01.10.02. OBRAS DE CONCRETO

01.10.02.01. DATOS DE CONCRETO SIMPLE F' C = 140 kg/cm²

Descripción

Estas partidas comprenden los diferentes tipos de concreto, compuestos de cemento Portland, agregados gruesos y agua, preparados y contruidos de acuerdo con éstas especificaciones en los sitios y en la forma, dimensiones y clases indicadas en los planos.

Métodos de construcción

Mezclado a Mano

La operación será sobre una base impermeable, mezclado primeramente el cemento y la arena en seco antes de añadir el agua. Cuando un mortero uniforme de buena consistencia haya sido conseguido, el agregado húmedo será añadido y toda la masa mezclada hasta obtener una mezcla uniforme con el agregado grueso cubierto de mortero. Las cargas de concreto mezcladas a mano no deberán exceder de 0.4 metros cúbicos de volumen.





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Método de Medición

La unidad de medida es el Metro Cúbico (m³), ejecutado y terminado de acuerdo con las presentes especificaciones.

Bases de Pago

El pago por este concepto, se hará por el monto ofertado por esta partida de acuerdo al análisis de costos unitarios.

01.10.02.02. POSTES DE CONCRETO DE 4" x 4"

Descripción

Comprende el suministro y colocación de postes de concreto de 4" x 4" x 2 metros.

Método de ejecución

El contratista procederá a realizar los trabajos de colocación de los postes según indica los planos, para su correcto funcionamiento. Donde se tendrá que presenciar el buen estado de dicho material.

Método de medición

La unidad de medida es por Unidad (**Unidad**).

Condiciones de pago

El pago de esta presente partida se realizará según el método de medición determinada (**Unidad**), cuyo costo unitario se encuentra en el presupuesto respectivo. Dicho pago será la compensación del costo total por concepto del personal del servicio, materiales, equipos, herramientas y cualquier otro insumo y/o recurso necesario para la correcta y completa ejecución del trabajo.

01.10.03. OBRAS DE ACERO

01.10.03.01. ALAMBRE PROTECTOR CON PUAS INSTALACIÓN

Descripción

Comprende la colocación del alambre de púas en perfectas condiciones y buen estado.

Método de ejecución

El contratista procederá a realizar la colocación del alambre de púas para el cerco perimétrico por toda la PTAR según indican los planos.

Método de medición

La unidad de medida es por metro lineal (m).

Condiciones de pago

El pago de esta presente partida se realizará según el método de medición determinada (**metro lineal**), cuyo costo unitario se encuentra en el presupuesto respectivo. Dicho pago será la compensación del costo total por concepto del personal del servicio, materiales, equipos, herramientas y cualquier otro insumo y/o recurso necesario para la correcta y completa ejecución del trabajo.

01.11. CÁMARA DE REJAS (DESARENADOR) – INGRESO A PTAR

01.11.01. OBRAS PRELIMINARES

01.11.01.01. LIMPIEZA MANUAL DEL REBOSE

Descripción

Esta partida comprende en los trabajos limpieza que deben ejecutarse para la eliminación de diversos residuos que se encuentren en el rebose para lo cual se necesita los cuidados respectivos e implementos de seguridad necesarios.

Método de Construcción





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

El método de construcción de esta partida consiste en realizar la limpieza en forma manual del área de terreno donde se van a realizar labores de intervención, de tal manera que el área quede completamente limpia.

Método de Medición

El trabajo se medirá por Metro Cuadrado (m²) ejecutado, y de acuerdo con las presentes especificaciones técnicas.

Bases de Pago

El pago por este concepto, medido en la forma descrita anteriormente será hecho al precio unitario del contrato, por Metro Cuadrado "M²", entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, herramientas e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente la partida. Previa aprobación del inspector de obra.

01.11.02. ARQUITECTURA

01.11.02.01. ASENTADO DE LADRILLO

Descripción:

Comprende la ejecución del tarrajeo de los muros tanto interior como exterior, el mismo que se realizará empleando mortero cemento-arena en proporción 1:4 y su aplicación será de conformidad con las especificaciones descritas anteriormente.

Unidad de Medida:

La medición será por metro cuadrado (m²) de muro de ladrillos asentados.

Forma de Pago:

El pago de la presente partida será por m² aprobado por el Ingeniero Inspector, bajo valorización según el metrado y precio unitario correspondiente.

01.11.02.02. TARRAJEO DE LADRILLO

Descripción:

Se utilizará bloque de ladrillo el cual se asentará con un mortero 1: 4, y un espesor de junta de 1.5 cm. El ladrillo deberá ser seleccionado de tal manera que no presente deterioro en sus aristas, este deberá estar limpio y será previamente mojado antes de su asentado. El asentado se realizará manteniendo un correcto alineamiento con cordel y aplomando.

Unidad de Medida:

La medición será por metro cuadrado (m²) de muro de ladrillos asentados.

Forma de Pago:

El pago de la presente partida será por m² aprobado por el Ingeniero Inspector, bajo valorización según el metrado y precio unitario correspondiente.

01.11.02.03. PINTADO LATEX DOS MANOS

- Según ítem 01.09.02.02

01.11.03. CONSTRUCCIÓN DE CANAL 0.60 m x 0.50 m

01.11.03.01. EXCAVACIÓN MANUAL DE MATERIAL CONGLOMERADO

Descripción:





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Esta partida corresponde el corte de material suelto hasta los niveles indicados en los planos, para realizar el corte del material que existe fuera del nivel superior, el cual previamente debe ser limpiado.

El corte de material suelto se realizará en forma manual empleando barreta.

Unidad de Medida:

La medición será por metros cúbicos (m3).

Forma de Pago:

El pago de la presente partida será por m3 aprobado por el Ingeniero Inspector, bajo valorización según el metrado y precio unitario correspondiente.

01.11.03.02. SOLADO E=4" CON MATERIAL AFIRMADO COMPACTACIÓN MANUAL

Descripción:

Esta partida comprende una capa de **afirmado** que se aplica directamente sobre el terreno de cimentación luego de concluidos los trabajos de excavación; el propósito de esta partida es facilitar el proceso constructivo y garantizar que el concreto de la cimentación no se contamine durante el vaciado y obtener una superficie plana y horizontal para trabajar el acero.

Unidad de Medida:

La medición será por metros cuadrados (m2).

Forma de Pago:

El pago de la presente partida será por m2 aprobado por el Ingeniero Inspector, bajo valorización según el metrado y precio unitario correspondiente.

01.11.03.03. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

Descripción:

Esta partida comprende el suministro, ejecución, colocación y mantenimiento de las formas de madera necesarias para el vaciado del concreto de los diferentes elementos que conforman las estructuras y el retiro del encofrado en el lapso que se establece más adelante.

Unidad de Medida:

La medición será por metros cuadrados (m2).

Forma de Pago:

El pago de la presente partida será por m2 aprobado por el Ingeniero Inspector, bajo valorización según el metrado y precio unitario correspondiente.

01.11.03.04. ACERO Fy" =4200 kg/cm2

Descripción:

Serán las operaciones necesarias para cortar, doblar, conformar ganchos, soldar y colocar el acero de refuerzo que se requiere en la conformación de elementos de hormigón armado. Disponer de una estructura de refuerzo para el hormigón, y que consistirá en el suministro y colocación de acero de refuerzo de la clase, tipo y dimensiones que se indiquen en las planillas de hierro, planos estructurales y/o especificaciones. Con la finalidad de dar resistencia al concreto que será vaciado en el canal.

Unidad de Medida:

La medición será por Kilogramos (Kg).

Forma de Pago:





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

El pago de la presente partida será por Kg aprobado por el Ingeniero Inspector, bajo valorización según el metrado y precio unitario correspondiente.

01.11.03.05. CONCRETO $F'c = 210 \text{ kg/cm}^2$

Descripción:

Esta partida comprende la ejecución de trabajos consistentes para realizar vaciado del concreto para el canal con una resistencia de $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ después de haber llenado los sobrecimientos armados. La dimensión las estructuras será acorde a lo señalado en los planos concernientes en el expediente técnico y todo lo estipulado en las especificaciones generales del concreto armado. Todos los trabajos realizados serán con previa autorización del coordinador de proyectos.

Unidad de Medida:

La medición será por metros cúbicos (m^3).

Forma de Pago:

El pago de la presente partida será por m^3 aprobado por el Ingeniero Inspector, bajo valorización según el metrado y precio unitario correspondiente.

01.12. ESCALERA DE CONCRETO CICLOPEO EN PLANTAS IMHOFF

01.12.01. EXCAVACIONES

01.12.01.01. EXCAVACIÓN PARA ESCALERA

Descripción

Partida en el que se remueve tierra, arena, grava u otros materiales sueltos utilizando herramientas manuales como palas, picos, y pala de punta. Este método es común en proyectos de construcción donde la maquinaria pesada no puede acceder al área o cuando se requiere una precisión especial en la excavación.

Método de Construcción

El proceso implica la remoción cuidadosa del material, a menudo en capas, para evitar derrumbes o deslizamientos de tierra. Los trabajadores deben seguir medidas de seguridad adecuadas, como el uso de cascos y equipo de protección, y estar capacitados en técnicas de excavación seguras.

Método de Medición

La unidad de medida es el Metro cuadrado (m^2), ejecutado y terminado de acuerdo con las presentes especificaciones.

Bases de Pago

El pago por este concepto, se hará por el monto ofertado por esta partida de acuerdo al análisis de costos unitarios.

01.12.02. CONCRETO CICLOPEO

01.12.02.01. CONCRETO CICLOPEO $F'c = 175 \text{ KG/CM}^2$

Descripción

Esta Especificación contiene los requerimientos que le corresponde a esta Obra se aplicarán a todo trabajo de concreto en que no es necesario el empleo de acero de refuerzo

Materiales

- Cemento. El cemento que se usará será el especificado por las condiciones particulares de cada proyecto, este debe cumplir con la especificación ASTM C 150





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

y/o la Norma ASTM-C 150 Tipo 1. Bajo ninguna circunstancia se permitirá el empleo de cemento parcialmente endurecido o que contenga terrones. Se usará cemento de otras características de ser considerado así en los planos.

- Hormigón. Este material procederá de cantera o de río, compuesto de partículas duras, resistentes a la abrasión, debiendo estar libre de cantidades perjudiciales de polvo, partículas blandas, ácidos, materias orgánicas y otras sustancias perjudiciales. Deberá estar bien graduado entre la malla 100 y la malla 2".
- Piedra Mediana Este material procedente de cantera o de río será resistente a la abrasión, de partículas duras. No se permitirá el uso de piedras blandas ó calcáreas o rocas descompuestas. Las piedras deben ser limpias, libres de sustancias orgánicas ó perjudiciales que puedan deteriorar el concreto.
- Agua El agua para la preparación del concreto será limpia, fresca, potable, libre de sustancias perjudiciales tales como aceites, álcalis, sales, materias orgánicas u otras sustancias que puedan perjudicar al concreto. No deben contener partículas de carbón ni fibras vegetales.

Medición y Pago

Los Trabajos de concreto 175 kg/cm² +50% P.M se medirán en Metros cubico (m³). La valorización se ejecutará de acuerdo al Precio Unitario para la partida respectiva del Presupuesto.

Unidad de Medida:

Metros cúbicos (M³)

01.12.03. BARANDA DE MADERA

01.12.03.01. BARANDA METÁLICA 2"

Descripción

Esta partida consiste en el suministro, almacenamiento, transporte e instalación de barandas metálicas de 2"

Método de ejecución

Todos los materiales utilizados en la fabricación de las barandas metálicas deberán ser nuevos y de excelente calidad. Los anclajes y soldaduras deberán estar de acuerdo a las normativas AWS A5.1, AWS A5.5, AWS A5.17. La pintura deberá ser de excelente calidad y tendrá que ser la misma que se utilizará en las barandas existentes.

Método de medición

La unidad de medida es por Unidad (Unidad).

Condiciones de pago

El pago de esta presente partida se realizará según el método de medición determinada (Unidad), cuyo costo unitario se encuentra en el presupuesto respectivo. Dicho pago será la compensación del costo total por concepto del personal del servicio, materiales, equipos, herramientas y cualquier otro insumo y/o recurso necesario para la correcta y completa ejecución del trabajo.

01.13. SS.HH.

01.13.01. ARQUITECTURA

01.13.01.01. SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE DUCHA CROMADA CON LLAVE

Descripción

Comprende el suministro y colocación de una ducha cromada con llave. Esta ducha tiene que estar en excelente calidad.





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Método de ejecución

El contratista procederá a realizar los trabajos adecuados para la colocación de la ducha cromada y pueda darse el uso adecuado.

Método de medición

La unidad de medida es por Unidad (**Unidad**).

Condiciones de pago

El pago de esta presente partida se realizará según el método de medición determinada (**Unidad**), cuyo costo unitario se encuentra en el presupuesto respectivo. Dicho pago será la compensación del costo total por concepto del personal del servicio, materiales, equipos, herramientas y cualquier otro insumo y/o recurso necesario para la correcta y completa ejecución del trabajo.

01.13.01.02. SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VIDRIO DE 0.40 x 0.80 m

Descripción

Comprende el suministro y colocación de vidrio de 0.40 x 0.80 m.

Método de medición

La unidad de medida es por Unidad (**Unidad**).

Condiciones de pago

El pago de esta presente partida se realizará según el método de medición determinada (**Unidad**), cuyo costo unitario se encuentra en el presupuesto respectivo. Dicho pago será la compensación del costo total por concepto del personal del servicio, materiales, equipos, herramientas y cualquier otro insumo y/o recurso necesario para la correcta y completa ejecución del trabajo.

01.14. SEÑALIZACIÓN

01.14.01. SEÑALITICA DIVERSA

01.14.01.01. SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PLANOS

Descripción

Es la colocación de un plano forrado con vidrio vinil, empotrado a la pared donde el coordinador del proyecto lo determine. El plano será realizado por el contratista en coordinación con el coordinador.



ITEM	DESCRIPCIÓN (NOMBRE DE LA SEÑAL)	CANT.	UNIDAD DE MEDIDA	DETALLE
1.00	PLANO DE UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN DE LAS PTAR	01	UND	VER PLANO

El tamaño del plano será A2 con la calidad de materiales respectivas.

Materiales

- Plano de ubicación de las áreas – Tamaño A2
- Vidrio Vinil
- Cuadro y marco de madera

Método de medición

La unidad de medida es por Unidad (**Unidad**).



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Condiciones de pago

El pago de esta presente partida se realizará según el método de medición determinada (**Unidad**), cuyo costo unitario se encuentra en el presupuesto respectivo. Dicho pago será la compensación del costo total por concepto del personal del servicio, materiales, equipos, herramientas y cualquier otro insumo y/o recurso necesario para la correcta y completa ejecución del trabajo.

01.14.01.02. SEÑALIZACIÓN INFORMATIVA

Descripción

Es la señalización adecuada para identificar las diversas zonas que se encuentran dentro de la Planta de Tratamiento. Para lo cual se necesita la siguiente señalización:

ITEM	DESCRIPCIÓN (NOMBRE DE LA SEÑAL)	CANT.	UNIDAD DE MEDIDA	DETALLE
1.00	CÁMARA DE REJAS	01	UND	VER PLANO
2.00	TANQUE IMHOFF	02	UND	VER PLANO
3.00	FILTRO PERCOLADOR	02	UND	VER PLANO
4.00	TANQUE DORTMUND	02	UND	VER PLANO
5.00	LECHO DE SECADOS	06	UND	VER PLANO
6.00	CUARTO DE CLORACIÓN	01	UND	VER PLANO

El detalle y tamaño de la señalización se encuentra plasmada en los planos correspondientes de la siguiente ficha técnica.

Materiales

- Señal Informativa
- Tubo de fierro galvanizado Conduit de 2 ½" x 2.80 m
- Pintura anticorrosiva
- Thinner

Método de medición

La unidad de medida es por Unidad (**Unidad**).

Condiciones de pago

El pago de esta presente partida se realizará según el método de medición determinada (**Unidad**), cuyo costo unitario se encuentra en el presupuesto respectivo. Dicho pago será la compensación del costo total por concepto del personal del servicio, materiales, equipos, herramientas y cualquier otro insumo y/o recurso necesario para la correcta y completa ejecución del trabajo.

01.15. OTROS ACCESORIOS

01.15.01. ACCESORIOS, HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y LUMINARIA

01.15.01.01. SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS MANUALES

Descripción

Esta partida trata sobre el suministro de herramientas manuales, los cuales solo serán para entregar, más no para uso directo en el servicio de mantenimiento.

Materiales

- Carretilla tipo Buggy 80 litros llanta rombo – 3 unidades.





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

- Alicates Univ Pelect 8 comfort PRO17330 – 2 unidades.
- Palanas para construcción con mango de plástico – 2 unidades
- Picota punta pala acero templado con mango – 2 unidades.

Todos los materiales deben ser de excelente calidad.

Método de medición

La unidad de medida es global (GBL).

Condiciones de pago

El pago de esta presente partida se realizará según el método de medición determinada (Global), cuyo costo unitario se encuentra en el presupuesto respectivo. Dicho pago será la compensación del costo total por concepto del personal del servicio, materiales, equipos, herramientas y cualquier otro insumo y/o recurso necesario para la correcta y completa ejecución del trabajo.

01.15.01.02. SUMINISTRO DE IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD

Descripción

Esta partida trata sobre el suministro de implementos de seguridad, los cuales solo serán para entregar, más no para uso directo en el servicio de mantenimiento.

Materiales

- Arnés de seguridad – 2 Unidades
- Botín de seguridad – 2 Unidades
- Casco de seguridad – 1 Unidad
- Chaleco reflectivo – 2 Unidades
- Guantes de cuero – 2 Unidades
- Línea de vida – 2 Unidades
- Mameluco traje Tyvek T-L x CAJA 25 UND – 2 Unidades
- Pantalón comando – 2 Unidades
- Polo manga larga – 2 Unidades
- Respirador de media cara 3M 7500 – 2 Unidades
- Lentes de seguridad – 2 Unidades

Todos los materiales deben ser de excelente calidad.

Método de medición

La unidad de medida es global (GBL).

Condiciones de pago

El pago de esta presente partida se realizará según el método de medición determinada (Global), cuyo costo unitario se encuentra en el presupuesto respectivo. Dicho pago será la compensación del costo total por concepto del personal del servicio, materiales, equipos, herramientas y cualquier otro insumo y/o recurso necesario para la correcta y completa ejecución del trabajo.

01.15.01.03. SUMINISTRO DE MATERIALES DIVERSOS

Descripción

Esta partida trata sobre el suministro de diversos materiales, los cuales solo serán para entregar, más no para uso directo en el servicio de mantenimiento.

Materiales





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

- **Manguera de ½" dúplex premium x 100 m**

Todos los materiales deben ser de excelente calidad.

Método de medición

La unidad de medida es global (GBL).

Condiciones de pago

El pago de esta presente partida se realizará según el método de medición determinada (Global), cuyo costo unitario se encuentra en el presupuesto respectivo. Dicho pago será la compensación del costo total por concepto del personal del servicio, materiales, equipos, herramientas y cualquier otro insumo y/o recurso necesario para la correcta y completa ejecución del trabajo.

01.15.01.04. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA

Descripción

Esta partida corresponde al suministro e instalación de una luminaria que se encuentra en mal estado.

Materiales

- **Focos LED 60 W**

Todos los materiales deben ser de excelente calidad.

Método de medición

La unidad de medida es unidad (UNIDAD).

Condiciones de pago

El pago de esta presente partida se realizará según el método de medición determinada (Unidad), cuyo costo unitario se encuentra en el presupuesto respectivo. Dicho pago será la compensación del costo total por concepto del personal del servicio, materiales, equipos, herramientas y cualquier otro insumo y/o recurso necesario para la correcta y completa ejecución del trabajo.

01.15.01.05. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TEMPOS EN POSTES

Descripción

Esta partida corresponde al suministro e instalación de unos tempos que se encuentran sin funcionamiento.

Materiales

- **Reflector tempo New Generation**

Todos los materiales deben ser de excelente calidad.

Método de medición

La unidad de medida es Unidad (UND).

Condiciones de pago

El pago de esta presente partida se realizará según el método de medición determinada (Unidad), cuyo costo unitario se encuentra en el presupuesto respectivo. Dicho pago será la compensación del costo total por concepto del personal del servicio, materiales, equipos, herramientas y cualquier otro insumo y/o recurso necesario para la correcta y completa ejecución del trabajo.

01.15.01.06. MANTENIMIENTO DE POZO A TIERRA

Descripción





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Esta partida trata sobre el suministro de implementos de seguridad, los cuales solo serán para entregar, más no para uso directo en el servicio de mantenimiento.

Materiales

- Carbón vegetal
- Sal industrial
- Conector tipo AB

Todos los materiales deben ser de excelente calidad.

Método de medición

La unidad de medida es global (UND).

Condiciones de pago

El pago de esta presente partida se realizará según el método de medición determinada (UNIDAD), cuyo costo unitario se encuentra en el presupuesto respectivo. Dicho pago será la compensación del costo total por concepto del personal del servicio, materiales, equipos, herramientas y cualquier otro insumo y/o recurso necesario para la correcta y completa ejecución del trabajo.

02. PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES – PTAR 1

02.01. TANQUES IMHOF N° 01 Y 02

02.01.01. OBRAS

02.01.01.01. REMOCIÓN DE PINTURA

02.01.01.01.01. REMOCIÓN DE PINTURA ESMALTE SINTÉTICO EN ESTRUCTURA METÁLICA

- Según ítem 01.03.01.01.01.

02.01.01.02. PINTURA ESMALTE

02.01.01.02.01. PINTURA ESMALTE SINTÉTICO EN ESTRUCTURA METÁLICA (DOS MANOS)

- Según ítem 01.03.01.02.01.

02.01.02. MANTENIMIENTOS

02.01.02.01. REBOMBEO DE AGUAS RESIDUALES

- Según ítem 01.03.02.01

02.01.02.02. EXTRACCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

- Según ítem 01.03.02.02

02.01.02.03. ELIMINACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

- Según ítem 01.03.02.03

02.01.02.04. LIMPIEZA DE VÁLVULAS

- Según ítem 01.03.02.04

02.01.03. ACCESORIOS (REPOSICIÓN)

02.01.03.01. SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE REJILLA DE 1.55 x 0.70 m

Descripción





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Comprende el suministro y colocación de una rejilla metálica de 1.55 x 0.70 m. Esta rejilla deberá contar con el pintado y anticorrosivo correspondiente.

Método de ejecución

El contratista procederá a realizar los trabajos de la rejilla de 1.55 x 0.70 m para su correcto funcionamiento. Donde se tendrá que presenciar el buen estado de dicho material.

Método de medición

La unidad de medida es por Unidad (**Unidad**).

Condiciones de pago

El pago de esta presente partida se realizará según el método de medición determinada (**Unidad**), cuyo costo unitario se encuentra en el presupuesto respectivo. Dicho pago será la compensación del costo total por concepto del personal del servicio, materiales, equipos, herramientas y cualquier otro insumo y/o recurso necesario para la correcta y completa ejecución del trabajo.

02.01.03.02. SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE REJILLA DE 0.51 x 0.51 m

Descripción

Comprende el suministro y colocación de una rejilla metálica de 0.51 x 0.51 m. Esta rejilla deberá contar con el pintado y anticorrosivo correspondiente.

Método de ejecución

El contratista procederá a realizar los trabajos de la rejilla de 0.51 x 0.51 m para su correcto funcionamiento. Donde se tendrá que presenciar el buen estado de dicho material.

Método de medición

La unidad de medida es por Unidad (**Unidad**).

Condiciones de pago

El pago de esta presente partida se realizará según el método de medición determinada (**Unidad**), cuyo costo unitario se encuentra en el presupuesto respectivo. Dicho pago será la compensación del costo total por concepto del personal del servicio, materiales, equipos, herramientas y cualquier otro insumo y/o recurso necesario para la correcta y completa ejecución del trabajo.

02.01.03.03. SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE REJILLA DE 0.71 x 0.71 m

Descripción

Comprende el suministro y colocación de una rejilla metálica de 0.71 x 0.71 m. Esta rejilla deberá contar con el pintado y anticorrosivo correspondiente.

Método de ejecución

El contratista procederá a realizar los trabajos de la rejilla de 0.71 x 0.71 m para su correcto funcionamiento. Donde se tendrá que presenciar el buen estado de dicho material.

Método de medición

La unidad de medida es por Unidad (**Unidad**).

Condiciones de pago

El pago de esta presente partida se realizará según el método de medición determinada (**Unidad**), cuyo costo unitario se encuentra en el presupuesto respectivo. Dicho pago será





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

la compensación del costo total por concepto del personal del servicio, materiales, equipos, herramientas y cualquier otro insumo y/o recurso necesario para la correcta y completa ejecución del trabajo.

02.02. FILTRO PERCOLADOR N°01 Y 02

02.02.01. MANTENIMIENTOS

02.02.01.01. ELIMINACIÓN DE GRAVA D = 20 – 30 mm

- Según ítem 01.04.01.01.

02.02.01.02. SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GRAVA D= 20 – 30 mm

- Según ítem 01.04.01.02.

02.02.02. MANTENIMIENTOS

02.02.02.01. LIMPIEZA DE MOTOR

- Según ítem 01.04.02.01.

02.02.03. ACCESORIOS

02.02.03.01. CABLES TENSORES D=150 mm

- Según ítem 01.04.03.01.

02.02.02.02. SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE REJILLA DE 0.40 x 1.50 m

Descripción

Comprende el suministro y colocación de una rejilla metálica de 0.40 x 1.50 m. Esta rejilla deberá contar con el pintado y anticorrosivo correspondiente.

Método de ejecución

El contratista procederá a realizar los trabajos de la rejilla de 0.40 x 1.50 m para su correcto funcionamiento. Donde se tendrá que presenciar el buen estado de dicho material.

Método de medición

La unidad de medida es por Unidad (Unidad).

Condiciones de pago

El pago de esta presente partida se realizará según el método de medición determinada (Unidad), cuyo costo unitario se encuentra en el presupuesto respectivo. Dicho pago será la compensación del costo total por concepto del personal del servicio, materiales, equipos, herramientas y cualquier otro insumo y/o recurso necesario para la correcta y completa ejecución del trabajo.

02.03. TANQUES DORTMUND N°01 Y 02

02.03.01. MANTENIMIENTOS

02.03.01.01. LIMPIEZA DE VÁLVULAS D= 150 mm

- Según ítem 01.01.02.01.

02.03.02. ACCESORIOS (REPOSICIÓN)

02.03.02.01. SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TAPA DE 0.55 x 0.55 m

Descripción

Comprende el suministro y colocación de una tapa metálica de 0.55 x 0.55 m. Esta rejilla deberá contar con el pintado y anticorrosivo correspondiente.





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Método de ejecución

El contratista procederá a realizar los trabajos de una tapa metálica de 0.55 x 0.55 m para su correcto funcionamiento. Donde se tendrá que presenciar el buen estado de dicho material.

Método de medición

La unidad de medida es por Unidad (**Unidad**).

Condiciones de pago

El pago de esta presente partida se realizará según el método de medición determinada (**Unidad**), cuyo costo unitario se encuentra en el presupuesto respectivo. Dicho pago será la compensación del costo total por concepto del personal del servicio, materiales, equipos, herramientas y cualquier otro insumo y/o recurso necesario para la correcta y completa ejecución del trabajo.

02.04. CUARTO DE BOMBAS

02.04.01. MANTENIMIENTOS

02.04.01.01. LIMPIEZA DE BOMBA CON FILTRO – 1 HP

- Según ítem 01.06.01.01.

02.04.01.02. LIMPIEZA DE SISTEMA ELÉCTRICO

- Según ítem 01.06.01.02.

02.04.02. ACCESORIOS (REPOSICIÓN)

02.04.02.01. SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MANÓMETRO

- Según ítem 01.06.02.01.

02.04.02.02. SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CAJAS DE METAL 0.30 x 0.30 m

- Según ítem 01.06.02.02.

02.04.02.03. SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GRIFO DE AGUA

- Según ítem 01.06.02.03.

02.05. CUARTO DE CLORACIÓN

02.05.01. MANTENIMIENTOS

02.05.01.01. SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE DOSIFICADOR DE CLORO SIMENS

- Según ítem 01.07.01.01.

02.05.01.02. BOMBAS DE AGUA – 1 HP

Descripción

Comprende el suministro y colocación de una bomba de agua de 1 HP, hasta su correcto funcionamiento.

Método de medición

La unidad de medida es por Unidad (**Unidad**).

Condiciones de pago

El pago de esta presente partida se realizará según el método de medición determinada (**Unidad**), cuyo costo unitario se encuentra en el presupuesto respectivo. Dicho pago será la compensación del costo total por concepto del personal del servicio, materiales, equipos, herramientas y cualquier otro insumo y/o recurso necesario para la correcta y completa ejecución del trabajo.

02.05.02. ACCESORIOS (REPOSICIÓN)

02.05.02.01. SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE REJILLA CERRADA DE 0.70 x 0.70 m

Descripción





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Comprende el suministro y colocación de una rejilla de 0.70 x 0.70 m. Esta rejilla deberá contar con el pintado y anticorrosivo correspondiente.

Método de ejecución

El contratista procederá a realizar los trabajos de una rejilla de 0.70 x 0.70 m para su correcto funcionamiento. Donde se tendrá que presenciar el buen estado de dicho material.

Método de medición

La unidad de medida es por Unidad (**Unidad**).

Condiciones de pago

El pago de esta presente partida se realizará según el método de medición determinada (**Unidad**), cuyo costo unitario se encuentra en el presupuesto respectivo. Dicho pago será la compensación del costo total por concepto del personal del servicio, materiales, equipos, herramientas y cualquier otro insumo y/o recurso necesario para la correcta y completa ejecución del trabajo.

02.05.02.02. SUMINISTRO Y COLOCACIÓN TUBO DE ½"

- Según ítem 01.07.02.02.

02.06. LECHO DE SECADO DE LODOS

02.06.01. OBRAS

02.06.01.01. REMOCIÓN DE PINTURA

02.06.01.01.01. REMOCIÓN DE PINTURA ESMALTE SINTÉTICO EN ESTRUCTURA METÁLICA

- Según ítem 01.08.01.02.01.

02.06.01.02. PINTURA ESMALTE

02.06.01.02.01. PINTURA ESMALTE SINTÉTICO EN ESTRUCTURA METÁLICA (DOS MANOS)

- Según ítem 01.08.01.03.01.

02.06.02. MANTENIMIENTOS

02.06.02.01. VÁLVULA DE EVACUACIÓN DE LODOS

- Según ítem 01.08.02.01.

02.07. PINTURA GENERAL PTAR 2

02.07.01. REMOCIÓN DE PINTURA

02.07.01.01. REMOCIÓN DE PINTURA LATEX CON REMOVEDOR EN SUPERFICIE DE MUROS, COLUMNAS, VIGAS Y PLACAS DE FIBROCEMENTO PARA PINTADO

- Según ítem 01.09.01.01.

02.07.02. PINTURA LATEX DOS MANOS

02.07.02.01. PINTURA LATEX 02 MANOS EN INTERIORES

- Según ítem 01.09.02.01.

02.07.02.02. PINTURA LATEX 02 MANOS EN EXTERIORES

- Según ítem 01.09.02.02.

02.08. CERCO PERIMÉTRICO

02.08.01. OBRAS PRELIMINARES





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

02.08.01.01. LIMPIEZA DE MALEZA Y VEGETACIÓN

- Según ítem 01.10.01.01.
-

02.08.01.02. EXCAVACIÓN EN TERRENO NATURAL

- Según ítem 01.10.01.02.

02.08.02. OBRAS DE CONCRETO

02.08.02.01. DATOS DE CONCRETO SIMPLE F'C= 140 Kg/cm2

- Según ítem 01.10.02.01.

02.08.02.02. POSTES DE CONCRETO DE 4"x4"

- Según ítem 01.10.02.02.

02.08.03. OBRAS DE ACERO

02.08.03.01. ALAMBRE PROTECTOR CON PUAS INSTALACIÓN

- Según ítem 01.10.03.01.

02.09. SEÑALIZACIÓN

02.09.01. SEÑALITICA DIVERSA

02.09.01.01. SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PLANOS

- Según ítem 01.14.01.01.
-

02.09.01.02. SEÑALIZACIÓN INFORMATIVA

- Según ítem 01.14.01.02.

02.10. OTROS ACCESORIOS

02.10.01. ACCESORIOS, HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y LUMINARIA

02.10.01.01. SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS MANUALES

- Según ítem 01.15.01.01.

02.10.01.02. SUMINISTRO DE IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD

- Según ítem 01.15.01.02.

02.10.01.03. SUMINISTRO DE MATERIALES DIVERSOS

- Según ítem 01.15.01.03.

02.10.01.04. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA

- Según ítem 01.15.01.04

02.10.01.05. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TEMPOS EN POSTES

- Según ítem 01.15.01.06.
-

02.10.01.06. MANTENIMIENTO DE POZO A TIERRA

- Según ítem 01.15.01.07.

03. PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE - PTAP

03.01. ACCESORIOS (SUMINISTRO Y COLOCACIÓN)





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

03.01.01. ACCESORIOS, HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y LUMINARIA

03.01.01.01. SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BOMBAS DE AGUA

Descripción

Comprende el suministro y colocación de una bomba de agua de 1 HP, hasta su correcto funcionamiento.

Método de medición

La unidad de medida es por Unidad (Unidad).

Condiciones de pago

El pago de esta presente partida se realizará según el método de medición determinada (Unidad), cuyo costo unitario se encuentra en el presupuesto respectivo. Dicho pago será la compensación del costo total por concepto del personal del servicio, materiales, equipos, herramientas y cualquier otro insumo y/o recurso necesario para la correcta y completa ejecución del trabajo.

03.01.01.02. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA EN POSTES

- Según ítem 02.10.01.04. La diferencia es que estos focos serán para postes.
-

03.01.01.03. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIA

- Según ítem 02.10.01.04.

03.01.01.04. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TEMPOS EN POSTES – TEMPOS

- Según ítem 02.10.01.05.

04. CASETA DE BOMBEO LINEA DE IMPULSIÓN Y ALCANTARILLADO

4.1.GENERALIDADES

Las presentes especificaciones técnicas, detallan las características de los equipos y materiales a emplearse en la instalación de la Red Primaria de Media Tensión aérea en 10 kV de la "Adecuación del Sistema de Utilización en Media Tensión 10 kV de la Caseta de Bombeo de la Línea de Impulsión del Alcantarillado de Cajabamba", incluido accesorios y material adicional, que hacen posible la instalación y que garanticen la correcta operación de los equipos.

Por su carácter general, no cubren detalles propios de cada marca o fabricante, por lo tanto, el suministro debe incluir los accesorios, piezas, etc. que hagan posible su buena instalación y operación sin ninguna restricción.

4.1.1 Objetivos

Las presentes especificaciones técnicas determinan, desde el punto de vista técnico, el diseño y fabricación de los materiales principales que se suministrarán en el marco del proyecto.

El suministro estará previsto de manera que cuando se efectúe el montaje no existan materiales, accesorios ni equipos faltantes que impidan en fiel cumplimiento de la ejecución y la operación satisfactoria.

Todos los equipos materia del presente suministro, serán diseñados, construidos y probados de acuerdo a las recomendaciones mínimas establecidas en las siguientes





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

especificaciones técnicas, así los requerimientos aplicables a suministros parciales serán indicados en los capítulos pertinentes y complementados con la tabla de datos técnicos y los planos del proyecto.

Las presentes especificaciones técnicas no son limitativas: todos los materiales, equipos, herramientas, servicios, trabajos de cualquier tipo y naturaleza, que no están específicamente mencionados en las especificaciones técnicas u otros documentos contractuales, pero que sean necesarios para el correcto funcionamiento de la obra, serán considerados como incluidos en el suministro, y proporcionados por el Contratista, conforme a las prescripciones de las condiciones generales.

Las presentes especificaciones contemplan netamente los materiales que se van a utilizar para la reubicación de la estructura de seccionamiento por cambio de nuevo punto de alimentación otorgado por HIDRANDINA S.A., no se considera todos los materiales existentes en la obra (Transformador de Distribución Trifásico de 15 KVA, Trafomix, Tablero de Distribución, Retenidas Inclinadas y verticales, Conductor de Aleación de Aluminio AAAC de 35 mm², postes, etc), estas serán contempladas y descritas en el expediente conforme a obra.

4.1.2. Normas Técnicas de Aplicación

Deberán preverse el cumplimiento de:

- ✓ SECCION 1 del C.N.E-S (012.0 y 012.F). para aplicación de las normas referidos a materiales y productos referenciados en este proyecto.
- ✓ Todos los equipos y materiales conformantes del presente proyecto, deberán ser sometidas a pruebas de rutina por el fabricante.
- ✓ Los equipos que requieran inspección técnica y pruebas de calidad para su aceptación, deberán ser efectuados en las instalaciones del fabricante en presencia del propietario (cliente) o de su representante y el Supervisor de Obra, obligatoriamente.
- ✓ Una vez efectuadas todas las pruebas de recepción, el fabricante deberá entregar un informe completo y certificado de las mismas; este informe será sometido a la aprobación final por parte del cliente.
- ✓ El despacho del equipo no liberará al fabricante de la responsabilidad de suministrarlo conforme a todos los requisitos de la orden de compra, ni tampoco invalidará cualquier reclamo que el comprador pueda presentar por materiales defectuosos o insatisfactorios durante el periodo de garantía.

4.1.1.1. POSTES Y ACCESORIOS DE CONCRETO

4.2.1 Generalidades

El poste que se utilizará en la Red de Distribución será troncocónico de sección anular, de concreto armado centrifugado y cumplen en todo lo que se refiere al proceso de elaboración, requisitos de acabado, coeficiente de seguridad, tolerancias, extracción de muestras, métodos de ensayo con las Normas NTP 339.027 y la Norma DGE-015-PD "Postes, Crucetas y Ménsulas de Concreto Armado para Redes de Distribución".

El acabado exterior terminado del poste es homogéneo, libre de fisuras, cangrejas y escoriaciones.

El recubrimiento de las varillas de acero (armadura) tiene 25 mm como mínimo.





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Tiene impreso en bajo relieve, la marca del fabricante, año de fabricación, carga de trabajo y su longitud total a 3 m. por encima de la base.

Tiene impreso en bajo relieve, la marca del fabricante, año de fabricación, de trabajo y la longitud total a 4 m. por encima de la base.

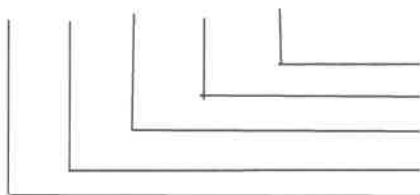
El poste está protegido totalmente con un sellador de reconocida calidad; y se utilizó los procedimientos, aditamentos y cantidades que especifican los fabricantes en sus catálogos técnicos.

El sellador lo aplicará el fabricante de los postes y accesorios de concreto.

Características Técnicas:

Designación

13 / 400 / 2 / 180 / 375



Diámetro de la base : 375 mm
 Diámetro de la cima : 180 mm
 Coeficiente de seguridad : 2
 Carga de trabajo : 400 daN
 Longitud total : 13 m

4.2.2 Tabla de Datos Técnicos para Postes de C.A.C. de 13/400kg/CS/180/375mm

CUADRO N° 01

ÍTEM	CARACTERÍSTICAS	UNID.	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
	POSTES DE CONCRETO ARMADO			
1	País de Procedencia			
2	Fabricante			
3	Proceso de fabricación		NTP 339.027	
4	Longitud del poste	m	13	
5	Carga de trabajo	daN	400	
6	Coeficiente de seguridad (CS)		2	
7	Diámetro en la punta	mm	180	
8	Diámetro en la base	mm	375	
9	Aditivo inhibidor de corrosión			
	Se usará aditivo inhibidor de corrosión		Sí	
	Tipo de Aditivo Inhibidor de corrosión		Compuesto químico que se adiciona durante el mezclado del concreto para proteger al acero de refuerzo de la corrosión	
10	Detalle de huecos			
11	Rotulado		Bajo relieve	

Se instalará en un hoyo para su cimentación de dimensiones siguientes: 0,90 m de diámetro, con profundidad de 1,80 m.



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

4.2.3 Palomilla Simple.

Fabricada de concreto armado, con diámetro de 250 mm de embone en postes de 13m/400 Kg; sus dimensiones son:

Denominación	:	PS/1500mm/200kg
Longitud total (entre ejes)	:	1500 mm
Diámetro de embone	:	280 mm
Altura total (en la zona de embone)	:	210 mm
Área (zona del cuerpo de la palomilla)	:	100 x 120 mm ²
Recubrimiento del concreto sobre la estructura	:	15 mm
Resistencia del concreto a la compresión	:	280 Kg/cm ²
Rotulado	:	bajo relieve
Peso aproximado	:	40 Kg
Tiro Horizontal (RX)	:	200 Kg
Tiro Vertical (RY)	:	200 Kg
Tiro Transversal (RZ)	:	150 Kg

CUADRO N° 02: CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GARANTIZADAS

DESCRIPCION : MEDIA PALOMILLA

ITEM	CARACTERISTICAS	ESPECIFICADO	OFERTADO
1.0	CONSTRUCCION	C.A.V	
2.0	COEFICIENTE DE SEGURIDAD	2	
3.0	LONGITUD TOTAL (m)	1.5	
4.0	LONGITUD NOMINAL (m)	1,10	
5.0	CARGA DE TRABAJO LONGITUDINAL (kg)	200	
6.0	CARGA DE TRABAJO TRANSVERSAL (kg)	150	
7.0	CARGA DE TRABAJO VERTICAL (kg)	200	
8.0	PESO APROXIMADO (kg)	40	
9.0	ENSAYOS		
	DE CARGA	100	
	DE ROTURA	200	
10.0	ACABADO	Si	

4.3 CONDUCTORES Y CABLES

Cumplen con la siguiente Norma:

RD-026-2003-EM/DGE "Especificaciones Técnicas para el suministro de materiales y equipos de líneas y redes primarias para electrificación rural"

En el proyecto se utilizará conductor de cobre desnudo tipo recocido.



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

CONDUCTOR DE COBRE

ALCANCE

Estas especificaciones cubren las condiciones técnicas requeridas para la fabricación, pruebas y entrega de materiales para la puesta a tierra de la estructura de seccionamiento.

NORMAS APLICABLES

Los materiales de puesta a tierra, cumplen con las prescripciones de las siguientes normas, según la versión vigente:

NTP 370.251.2003 CONDUCTORES ELÉCTRICOS. CABLES PARA LÍNEAS AÉREAS (DESNUDOS Y PROTEGIDOS) Y PUESTAS A TIERRA.

4.3.1 Conductor de cobre desnudo, temple blando 35 mm², 7 HILOS

Complementando la Norma RD-026-2003-EM/DGE "Especificaciones Técnicas para el suministro de materiales y equipos de líneas y redes primarias para electrificación rural", los conductores de cobre cumplen con las prescripciones de la Norma ASTM B8:

Nº	CARACTERISTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
1.0	FABRICANTE		
1.1	PAIS DE FABRICACION		
1.2	MATERIAL DEL CONDUCTOR		COBRE ELECTROLITICO blando
1.3	PUREZA	%	99,9
1.4	NUMERO DE ALAMBRES		19
1.5	NORMA DE FABRICACION Y PRUEBAS		NTP 370.042
1.6	SECCION NOMINAL	mm ²	35
1.7	DIAMETRO DE LOS ALAMBRES	mm	2,53
1.8	DIAMETRO EXTERIOR DEL	mm	7.56
1.9	MASA DEL CONDUCTOR	kg/km	420
1.10	DENSIDAD A 20 °C	gr/cm ³	8,89
1.11	RESISTIVIDAD ELECTRICA A 20 °C	Ωmm ² /m	0,017241
1.12	RESISTENCIA ELECTRICA EN CC A 20	Ω/km	0,51
1.13	COEFICIENTE DE DILATACION	1/°C	0.00382
1.14	TERMICA	KN	8.55
	CARGA DE ROTURA MÍNIMO		

4.4 CABLE AUTOPORTANTE DE ALUMINIO PARA MEDIA TENSION NA2XSA2Y-S

4.4.1 Objeto

El presente documento establece las especificaciones técnicas mínimas que deben cumplir los conductores autoportantes de aluminio tipo NA2XSA2Y-S, en cuanto a materia prima, diseño, fabricación, pruebas, transporte y operación, que se utilizarán en la concesión de la Empresa de Distribución Eléctrica Hidrandina S.A



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

4.4.2. Normas

El suministro cumplirá con las últimas versiones de las siguientes normas:

- IEC 60502-2 : Power cables with extruded insulation and their accessories for rated voltages from 1kv (Um=1,2kV) up to 30kV (Um=36kV) - part 2: cables for rated voltages from 6kV (um=7,2kV) up to 30kV (Um=36kV).
- IEC 60228 : Conductors of insulated cables.
- IEC 60889 : Hard-drawn aluminium wire for overhead line conductors.

4.4.3. Condiciones Técnicas

a) Condiciones ambientales de servicio

- Temperatura ambiente : -10°C a 40°C
- Humedad relativa : 10% a 95%
- Altura máxima : 3500 m.s.n.m.

b) Condiciones de Operación del sistema

Las condiciones de operaciones del sistema son las siguientes:

- Tensión nominal del sistema : 10 kV
- Frecuencia del sistema : 60 Hz
- Temperatura de operación Régimen emergencia : 130 °C

FABRICACION

La fabricación del conductor se realizará de acuerdo a las normas establecidas en estas especificaciones. La fabricación se efectuará en una parte de la fábrica especialmente acondicionada para tal propósito.

Durante la fabricación y almacenaje se deberán tomar precauciones para evitar la contaminación del Conductor Autoportante por el cobre u otros materiales que puedan causar efectos adversos.

En caso de que alguna maquinaria haya sido utilizada en la fabricación de conductores distintos a los de aleación de aluminio, el Postor lo indicará en su Oferta; y durante la fabricación proporcionará a HIDRANDINA S.A. un certificado de que la maquinaria ha sido cuidadosamente limpiada antes de ser usada en la fabricación.

En todo momento del proceso de fabricación del conductor, el fabricante deberá prever que las longitudes en fabricación sean tales que en una bobina alcance el conductor de una sola longitud, sin empalmes de ninguna naturaleza, caso contrario éste será rechazado, salvo acuerdo previo y aceptación por parte **HIDRANDINA S.A.**

En la fabricación de los conductores se cuidará de alcanzar la mínima rotación natural y la máxima adherencia entre los alambres de cada capa y entre las capas, a fin de evitar daños cuando se desarrollen bajo tensión mecánica.





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

DESCRIPCIÓN DEL CONDUCTOR

El conductor autoportante será de aluminio puro temple suave cableado concéntrico (en sentido de la mano derecha), clase 2, con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) y cubierta de polietileno termoplástico color negro.

El cableado del conductor de aluminio estará compuesto de capas de alambres de aluminio.

Los hilos de la capa exterior serán cableados en sentido derecho, estando las capas interiores cableados en sentido contrario entre sí.

Los conductores deberán de cumplir las características indicadas en las tablas de datos técnicos, que son las mínimas requeridas, las que deberán de llenarse completamente, firmarse y sellarse por el oferente: así mismo deberán de incluir catálogos completos del fabricante, curvas de corriente de corto circuito de los conductores.

Y será de las siguientes características:

TABLA DE DATOS TÉCNICOS

CABLES AUTOPORTANTES 8.7/15 kV TIPO NA2XSA2Y-S DE 3 – 1 x 50 mm²

	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
1	GENERAL		
	Fabricante		
	País de fabricación		
	Norma		Según punto 2
2	CABLE AUTOPORTANTE		
	Designación		NA2XSA2Y-S
	Numero de fases, conformación y sección nominal		3 - 1x 50 mm ²
	Tensión Nominal Eo/E	kV	8.7/15
	Temperatura máxima a condiciones normales	°C	90
	Temperatura máxima en cortocircuito (5 s. Máximo)	°C	250
	Reunión de fases		
	Sentido del cableado		izquierdo
3	CABLE NA2XSA2Y		
	Norma		IEC 60502-2
3.1	Conductor		
	Norma		IEC 60228, IEC 60889
	Material		Aluminio puro
	Pureza	%	99.5
	Conductividad	%IACS	61
	Sección nominal	mm ²	50
	Clase		2
	Tipo		circular compacto
	Número de alambres	N°	6
	Densidad a 20 °C	kg/dm ³	2.703
	Resistividad eléctrica máxima a 20 °C	n Ohm-m	28.264



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

	Resistencia eléctrica máxima en CC a 20°C	Ohm/km	0.868
3.2	Pantalla sobre el conductor		
	Compuesto de:		
	cinta semiconductora no metálica		sobre conductor
	compuesto semiconductor no metálico		extruido sobre cinta
3.3	Aislamiento		
	Aplicación		Extruido sobre pantalla del conductor
	Material		XLPE
	Espesor nominal promedio	mm	4.5
3.4	Pantalla sobre aislamiento		
	Compuesto de:		
	Capa semiconductora no metálica		sobre aislamiento
	Capa metálica no magnética		encintado sobre capa semiconductora
	Material		cinta de aluminio
3.5	Cubierta externa		
	Material		Polietileno Termoplástico
	Color		Negro
	Espesor mínimo	mm	1.8
4	SOPORTE		
	Norma		ASTM A 475
	Material		Acero galvanizado
	Clase de galvanizado de los alambres de acero		A
	Grado		EHS
	Número de alambres	N°	7
	Sentido del cableado		Izquierdo
	Diámetro nominal	mm	6.35
	Diámetro nominal de los alambres componentes	mm	2.03
	Paso del cableado máximo	mm	102
	Carga de rotura	kN	29.58
	Masa nominal sin cubierta	kg/km	180.45
	Cubierta		
	Material		Polietileno reticulado
	Color		Negro
	Espesor nominal promedio	mm	1.80
	Espesor mínimo en un punto	mm	1.44

4.5 ACCESORIOS PARA CONDUCTOR DE ALEACION ALUMINIO

4.5.1 Normas Aplicables

- ASTM A 7 : FORGED STEEL
- ANSI A 153 : ZINC COATING (HOT DIP) ON IRON AND STEEL HARDWARE
- ANSI C 135.1 : AMERICAN NATIONAL STANDARD FOR GALVANIZED STEEL BOLTS AND NUTS FOR OVERHEAD LINE CONSTRUCTION



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

- ANSI C 135.4 : AMERICAN NATIONAL STANDARD FOR GALVANIZED FERROUS EYEBOLTS AND NUTS FOR OVERHEAD LINE CONSTRUCTION
- ANSI C 135.5 : AMERICAN NATIONAL STANDARD FOR GALVANIZED FERROUS EYENUTS AND EYELETS FOR OVERHEAD LINE CONSTRUCTION
- ANSI C 135.3 : AMERICAN NATIONAL STANDARD FOR ZINC-COATED FERROUS LAG SCREWS FOR POLE AND TRANSMISSION LINE CONSTRUCTION
- ANSI C 135.20 : AMERICAN NATIONAL STANDARD FOR LINE CONSTRUCTION - ZINC COATED FERROUS INSULATOR CLEAVES
- ANSI C 135.31 : AMERICAN NATIONAL STANDARD FOR ZINC-COATED FERROUS SINGLE AND DOUBLE UPSET SPOOL INSULATOR BOLTS FOR OVERHEAD LINE CONSTRUCTION
- ANSI B18.2.2 : AMERICAN NATIONAL STANDARD FOR SQUARE AND HEX NUTS
- UNE 21-158-90 : HERRAJES PARA LINEAS ELECTRICAS AÉREAS DE ALTA TENS.

4.5.2 Grapa de vías paralelas de 02 Pernos AL/CU 35/35 mm²

La grapa de vías paralelas de 02 pernos para AL-35/CU-35 mm² se utilizará para empalmar el conductor de Aluminio con el conductor de CU en el punto de seccionamiento y punto de diseño, se colocarán uno por vano.

ITEM	CARACTERISTICAS	ESPECIFICADO
1.0	FABRICANTE	
2.0	MATERIAL	AL-CU
3.0	NORMAS DE FABRICACION	
4.0	SECCION DEL CONDUCTOR PRINCIPAL	35
5.0	SECCION DEL CONDUCTOR	35
6.0	NUMERO DE PERNOS	2
7.0	NUMERO DEL CATALOGO DEL	
8.0	TORQUES DE AJUSTE RECOMENDADO	20
9.0	MASA POR UNIDAD	

4.5.3 Cinta plana de armar de Aluminio

Es una cinta de aluminio de 1,3 mm de espesor y sirve para proteger el cable de AAAC de las fricciones que pueda tener al contacto con la Grapa de Anclaje Tipo Pistola.

ITEM	CARACTERISTICAS	ESPECIFICADO
1.0	CINTA PLANA	
1.4	MATERIAL	ALUMINIO
1.5	DIMENSIONES	
1.5.1	ESPESOR (mm)	1,3
1.5.2	ANCHO (mm)	7,6
1.6	NORMA DE FABRICACION	
1.7	MASA POR UNIDAD	





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

4.6 MATERIAL DE FERRETERIA PARA POSTES Y CRUCETAS.

4.6.1 Norma Applicable

ACERO:

SAE AMS 5046 : Society of automotive engineers Standard for Carbon Steel, sheet, strip, and plate (SAE 1020 and SAE 1025) annealed.

GALVANIZADO:

ASTM A153/ A 153M : Standard Specification for Zinc Coating (Hot-Dip) on Iron and Steel Hardware.

PERNOS MAQUINADOS, PERNO DOBLE ARMADO, PERNO DE F°G°:

IEEE C135.1 : American National Standard for zinc-coated steel bolts and nuts for overhead line construction.

PERNOS OJO:

ANSI C135.4 : American National Standard for zinc-coated ferrous eyebolts and nuts for overhead line construction

ANSI B18.2.3.10M : American National Standard for square head bolts (metric series).

ASME B18.5.2.1M : American Society of Mechanical engineers for metric round head short square neck bolts

ARANDELAS:

ASTM 436M : Standard Specification for Hardened Steel Washers [Metric]

4.6.2 Descripción de los Materiales

4.6.2.1 Tuerca ojo para perno de 16 mm Ø.

Son de acero forjado o hierro maleable galvanizado en caliente. Son adecuada para perno de 16 mm de diámetro. Su carga mínima de rotura es de 55 kN.

4.7 AISLADORES POLIMERICOS TIPO PIN

4.7.1 Aisladores Poliméricos Tipo Pin

Alcance.

El aislador soporte tipo pin polimérico, fabricado con revestimiento de elastómero para montaje rígido de redes de distribución.

Fabricado en fundición modular de hierro, galvanizado por inmersión en caliente. Con perno roscado incorporado de largo variable, según tipo de cruceta. Viene con tuerca y arandela plana y de presión.





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Deberán satisfacer los requerimientos de las normas IEC 1109, 1992-03, ASTM D2303 IEEE 4-95 con las siguientes características básicas:

Material de recubrimiento	: Elastómero
Modelo	: PR36 / LP36
Voltaje	: 28 kV
Altura	: 345 mm
Longitud línea fuga	: 760 mm.
Carga mecánica garantizada (SML)	: 10 KN.

Se empleará como aisladores soporte y alineamiento de líneas de distribución en media tensión y Subestaciones aéreas de distribución eléctrica.

Especialmente en zonas con alta concentración de contaminación industrial, niebla, salina y polvo.

Pruebas de Calidad

Todos los aisladores que forman parte del suministro serán sometidos durante su fabricación a todas las pruebas, controles, inspecciones o verificaciones prescritas en las normas indicadas en el punto 2.7.1, con la finalidad de comprobar que los aisladores satisfacen las exigencias, previsiones e intenciones del presente documento.

a) Pruebas de rutina de materiales

Serán realizadas utilizando el método de muestreo indicado en la norma IEC 61109.

Los aisladores que no superen las pruebas de rutina serán rechazados, los que no serán presentados para la aceptación.

b) Acceso a talleres y laboratorios

El proveedor permitirá al representante del propietario y al supervisor de obra el acceso a sus talleres, laboratorios y les suministrarán toda la información necesaria para efectuar las pruebas, inspecciones o verificaciones.

Tabla de Datos Técnico garantizados.

TABLA DE DATOS TECNICOS AISLADOR POLIMERICO TIPO PIN 28 KV.				
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
1	Datos Generales			
2	País de Procedencia			
3	Fabricante			
3	Norma		ANSI C-29.6	
	Propiedades Mecánicas			
4	Material aislante		Elastómero de Goma de Silicona	



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

5	Material del Núcleo		Fibra de vidrio de varilla redonda	
6	Esfuerzo de Flexión	kg.	1019.70	
7	Esfuerzo de Compresión	kg.	815.76	
8	Peso	Kg.	2.3	
	Dimensiones			
9	Aleta Mayor	mm.	121	
10	Aleta Menor	mm.	105	
11	Altura	mm.	345	
12	Número de aletas		8	
	Propiedades Eléctricas			
13	Tensión nominal del aislador	kV	28	
14	Longitud de línea de fuga	mm.	760	
15	Tensión de Impulso negativo	kV.	208	
16	Tensión de Impulso positivo	kV.	192	
17	Flashover en Seco a 60 Hz.	kV.	124	
18	Flashover en Húmedo a 60 Hz.	kV.	92	
19	Distancia de Arco	mm.	270	
20	Clase de Contaminación IEC 815		III	
21	Prueba de Envejecimiento IEC 1109-C	Hr.	5000	
22	Nivel de Radio Influencia a 1 Mhz.	kV.	8 a 20	
	Soporte de Fierro Galvanizado			
23	Material		Fierro Galvanizado.	
24	Longitud	mm.	225	
25	Longitud Cabeza roscada	mm.	23	
26	Diámetro de la Cabeza roscada	mm.	19,05	
27	Longitud cuerpo roscado inferior	mm.	130	
28	Diámetro del cuerpo roscado inferior	mm.	16	

4.7.2 Accesorios Metálicos Para Aislador Tipo Pin

Estas especificaciones cubren las condiciones técnicas requeridas para la fabricación, pruebas y entrega de accesorios metálicos para los aisladores poliméricos tipo pin que se utilizarán en el presente proyecto.

Normas Aplicables

El suministro cumplirá con la última versión de las siguientes normas:

ASTM A 153/ A 153M : Standard Specification for Zinc Coating (Hot-Dip) on Iron and Steel Hardware.

ANSI C 135.17 : American National Standard for Galvanized Ferrous Bolt-Type Insulator Pins with Leads Threads for Overhead Line Construction.

ANSI C 135.22 : American National Standard for Galvanized Ferrous Pole-Top Insulator Pins with Leads Threads for Overhead Line Construction.

MUESTREO

NTP ISO 2859 – 1 : Procedimientos de Muestreo para Inspección por Atributos.





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Características Particulares

Espigas para instalación de aisladores

Serán fabricadas de acero y adecuadas para ser instaladas en crucetas y/o ménsulas de C.A.V. Serán adecuadas para aislador polimérico tipo pin.

- Longitud total de la espiga : 225 mm
- Longitud de la rosca : 130 mm
- Diámetro de la espiga en la cabeza : 19,05 mm
- Diámetro del cuerpo de la espiga : 15,87 mm
- Carga de prueba a 10° de la deflexión : 1000 kg

Pruebas

Las pruebas están orientadas a garantizar la calidad de los suministros, por lo que deberán ser efectuadas a cada uno de los lotes de accesorios a ser suministrados, en presencia de un representante del Propietario.

Los instrumentos a utilizarse en las mediciones y pruebas deberán tener un certificado de calibración vigente expedido por un organismo de control autorizado.

Nota.- Todos los accesorios de Aisladores y Retenidas serán de Acero Galvanizado, con un mínimo de 100 micras de espesor.

4.8 RETENIDAS Y ANCLAJES

4.8.1 Cable de acero grado siemens Martin, de 10 mm Ø

Alcances

Estas especificaciones cumplen las condiciones técnicas requeridas para la fabricación, pruebas y entrega del cable de acero para retenidas que se utilizaron en líneas y redes primarias.

Normas Aplicables

El cable de acero, materia de la presente especificación, cumple con las prescripciones de la siguiente norma, según la versión vigente a la fecha de la convocatoria de la licitación:

ASTM A 475 STANDARD SPECIFICATION FOR ZINC-COATED STEEL WIRE STRAND

ASTM A 90 STANDARD TEST METHOD FOR WEIGHT OF COATING ON ZINC - COATED (GALVANIZED) IRON OR STEEL ARTICLES





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Características Técnicas del Cable

CABLE DE ACERO GRADO SIEMENS - MARTIN PARA RETENIDAS

Nº	CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO(*)
1	FABRICANTE			
2	MATERIAL			
3	GRADO		SIEMENS- MARTIN	
4	CLASE DE GALVANIZADO SEGUN NORMA ASTM		B	
5	DIAMETRO NOMINAL	mm	10	
6	NUMERO DE ALAMBRES		7	
7	DIAMETRO DE CADA ALAMBRE	mm	3,05	
8	SECCION NOMINAL	mm ²	78,5	
9	CARGA DE ROTURA MINIMA	kN	30,92	
10	SENTIDO DEL CABLEADO		Izquierdo	
11	MASA	kg/m	0,400	
12	NORMA DE FABRICACIÓN	ASTM	A 475	

4.8.2 Accesorios Metálicos para Retenidas

Alcance

Estas especificaciones cumplen las condiciones técnicas requeridas para la fabricación, pruebas y entrega de los accesorios metálicos para postes y crucetas, que se utilizaron en líneas y redes primarias.

Normas Aplicables

Los accesorios metálicos, materia de la presente especificación, cumplen con las prescripciones de las siguientes normas:

ASTM A 7 FORGED STEEL

ANSI A 153 ZINC COATING (HOT DIP) ON IRON AND STEEL HARDWARE

ANSI C 135.2 AMERICAN NATIONAL STANDARD FOR THREADED ZINC-COATED FERROUS STRAND-EYE ANCHOR AND NUTS FOR OVERHEAD LINE CONSTRUCTION

ANSI C 135.3 AMERICAN NATIONAL STANDARD FOR ZINC COATED FERROUS LAG SCREWS FOR POLE AND TRANSMISSION LINE CONSTRUCTION

ANSI C 135.4 AMERICAN NATIONAL STANDARD FOR GALVANIZED FERROUS EYEBOLTS AND NUTS FOR OVERHEAD LINE CONSTRUCTION

ANSI C 135.5 AMERICAN NATIONAL STANDARD FOR ZINC-COATED FERROUS EYENUTS AND EYEBOLTS FOR OVERHEAD LINE CONSTRUCTION





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

ANSI C 135.20 AMERICAN NATIONAL STANDARD FOR LINE CONTRUCTION ZINC-COATED FERROUS INSULATOR CLEVISES.

ANSI C 135.31 AMERICAN NATIONAL STANDARD FOR ZINC COATED FERROUS SINGLE AND DOUBLE UPSET SPOOL INSULATOR BOLTS FOR OVERHEAD LINE CONSTRUCTION.

DESCRIPCIÓN DE LOS ACCESORIOS

Las retenidas de anclaje para media tensión tipo simple tienden los siguientes componentes:

4.8.3 Mordaza Preformada para Retenida, Cable 10 mm Ø

- Norma de fabricación : ASTM A 475-89 Clase B.
- Material : De AoGo, grado Extra High Strenght
- Dimensiones : De 2 x 787 mm de longitud y de 7 hilos, para preformar cable de 10 mm Ø.
- Carga mínima rotura : : 5,080 Kg.
- Cantidad de hilos : 1 x 7 hilos
- Tipo y ajuste : Con dobles intermedio, cubierto interiormente con elemento de adhesión que permite el adecuado encaje del preformado; para ajuste automático al instalarse, de acuerdo al avance del preformado.
- Acabado : "Peinado" de las puntas del preformado al cable de retenida, con el uso de alicate.
- Cantidad : 02 unid.

CARACTERISTICAS TECNICAS GARANTIZADAS

DESCRIPCION: ACCESORIOS METALICOS PARA RETENIDAS

ITEM	CARACTERISTICAS	ESPECIFICADO	OFERTADO
1.0	MORDAZA PREFORMADA		
1.1	FABRICANTE		
1.2	MATERIAL	ACERO	
1.3	CLASE DE GALVANIZADO SEGUN NORMA ASTM	B	
1.4	LONGITUD (mm)	1245	
1.5	CARGA MAXIMA (kN)	50	
1.6	DIAMETRO DE CABLE A SER ALOJADO EN SUS RANURAS (mm)	10	
1.7	MASA (kg)	1,30	
1.8	NORMAS DE FABRICACION Y PRUEBAS	ASTM - A153 UNE 21-158-90	





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

4.8.4 Alambre Galvanizado N° 12

Son de acero, galvanizado, N° 12 AWG, y se utilizará para el amarre del cable de acero de la retenida.

TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS
ALAMBRE DE A° G° N° 12 PARA ENTORCHADO.

No.	CARACTERISTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR OFERTADO
2.0	ALAMBRE DE AMARRE			
2.1	FABRICANTE			
2.2	RECUBRIMIENTO		ZINC POR INMERSION DE TIPO REGULAR	
2.3	NORMATIVIDAD		ASTM-641-98	
2.4	TIPO		RECOCIDO	
2.5	CALIBRE AWG	#	12	

4.9 PUESTA A TIERRA

4.9.1 Alcance

Estas especificaciones cubren las condiciones técnicas requeridas para la fabricación, pruebas y entrega de materiales para la puesta a tierra de las estructuras que se utilizaron en redes primarias.

4.9.2 Normas Aplicables

NTP 370.251.2003

CONDUCTORES ELÉCTRICOS. CABLES PARA LÍNEAS AÉREAS (DESNUDOS Y PROTEGIDOS) Y

PUESTAS A TIERRA.

UNE 21-056

ELECTRODOS DE PUESTA A TIERRA

ABNT NRT 13571

HASTE DE ATERRAMIENTO ACO-COBRE E ACCESORIOS

ANSI C135.14

STAPLES WITH ROLLED OF SLASH POINTS FOR OVERHEAD LINE CONSTRUCTION

ANSI B18.2.2

AMERICAN NATIONAL STANDARD FOR SQUARE AND HEX NUTS

UNE 21-158-90

HERRAJES PARA LINEAS ELECTRICAS AEREAS DE ALTA TENSION





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

UNE 21-159

ELEMENTOS DE FIJACION Y EMPALME PARA CONDUCTORES Y CABLES DE TIERRA
 DE LÍNEAS ELECTRICAS AEREAS DE ALTA TENSION

4.9.3 Descripción de los Accesorios

4.9.3.1 Electrodo de acero recubierto con cobre de 16mm Ø x 2,40 m

Electrodo de acero recubierto con cobre de 16mm Ø x 2,40 m

Nº	CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR OFERTADO
1.0	FABRICANTE			
2.0	MATERIAL		ACERO RECUBIERTO CON COBRE	
3.0	NORMA DE FABRICACIÓN		UNE 21-056	
4.0	DIAMETRO	mm	16	
5.0	LONGITUD	m	2,40	
6.0	SECCIÓN	mm ²	196	
7.0	Pureza	%	99	
8.0	RESISTENCIA ELÉCTRICA A 20 °C	Ohm	100	
9.0	MASA DEL ELECTRODO	kg	3	

4. 9.3.2 Conector tipo AB para electrodo de 16 mm Ø

Para la conexión entre el electrodo y el conductor de puesta a tierra se usó conectores de bronce tipo AB, y tiene adecuadas características eléctricas, mecánicas y de resistencia a la corrosión necesarias para el buen funcionamiento de los electrodos de puesta a tierra.

TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS
CONECTOR DE COBRE TIPO AB 16 mm DE DIÁMETRO PARA 35 mm²

Nº	CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR OFERTADO
1.0	FABRICANTE			
2.0	PROCEDENCIA			
3.0	NORMA DE FABRICACIÓN		UNE 21-159/ANSICC 119.4	
4.0	MATERIAL		BRONCE	
7.0	TORQUE DE AJUSTE	N-m	20	
8.0	MASA POR UNIDAD	Kg	0,27	
9.0	DIMENSIONES CUERPO SUPERIOR	mm	38 x 18,6 x 6	
10.0	DIMENSIONES CUERPO INFERIOR	mm	38 x 18,6 x 6	
	ACCESORIOS			
11.0	ARANDELA DE PRESIÓN	u	01	
12	TUERCA EXAGONAL	u	01	





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS
CONECTOR DE COBRE TIPO AB 16 mm DE DIÁMETRO PARA 35 mm²

Nº	CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR OFERTADO
13	PERNO EXAGONAL			
13.1	- Longitud	mm	31,3	
13.2	- Diámetro	mm	7,94	

4.9.3.3 Caja registro para puesta a tierra

TABLA DE DATOS TÉCNICOS CAJA DE CONCRETO PARA PUESTA A TIERRA

4.9.3.4 Conector de Cobre Tipo Perno Partido para Conductor de 35 mm²

ÍTEM	CARACTERÍSTICAS	UNID.	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
	CAJA DE CONCRETO			
1	País de Procedencia			
2	Fabricante			
3	Norma		NTP 334.081	
4	Materiales		Según numeral 4.1 de NTP 334.081	
5	Fabricación		Según numeral 4.2 de NTP 334.081	
6	Requisitos de acabado		Según numeral 5.1 de NTP 334.081	
7	Resistencia del concreto		Según numeral 5.3 de NTP 334.081	
8	Dimensiones:		Según Lamina N° 026	
	Diámetro	mm	396	
	Altura	mm	300	
	Diámetro de abertura para paso del conductor	mm	30	

TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS
Conector De Cobre Tipo Perno Partido Para Conductor 35 mm²

Nº	CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	VALOR	VALOR
1.0	FABRICANTE			
2.0	MATERIAL		COBRE	
3.0	NORMA DE FABRICACION			
4.0	DIAMETRO DEL CONDUCTOR PRINCIPAL	mm	6,42	
5.0	DIAMETRO DEL CONDUCTOR SECUNDARIO	mm	6,42	
6.0	NUMERO DE CATALOGO DEL FABRICANTE			
7.0	TORQUE DE AJUSTE RECOMENDADO	N-m	38	
8.0	DIMENSIONES (Adjuntar planos)			
9.0	MASA POR UNIDAD	kg	0,02	

4.9.3.5 Plancha doblada de cobre para toma a tierra de espigas y/o pernos

Se utilizó para conectar el conductor de puesta a tierra con los accesorios metálicos de





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

4.10 PARARRAYOS

Los pararrayos a instalarse serán del tipo Autoválvular de óxido de zinc (ZnO), manufacturados de acuerdo a las siguientes características:

- . Tensión Nominal : 21 kV.
- . Tensión Nominal fase – tierra : 15 kV.
- . Tensión mínima con onda de 1.2 x 50 Useg. (Cresta) : 50 KU.
- . Longitud de Línea de Fuga : 625 mm (mínimo).

Los pararrayos tienen provistos de dispositivos necesarios para su montaje en la palomilla de concreto, así como para el conexonado de la puesta a tierra. El común de los pararrayos tiene una puesta a tierra independiente.

4.11. SECCIONALIZADOR ELECTRONICO PROGRAMABLE DE 15 KV.

4.11.1 Objeto

Establecer las características técnicas y de funcionamiento que deben cumplir los seccionadores electrónicos monofásicos a ser instalados en los arranques de los ramales de las redes aéreas de media tensión.

Estos equipos no aplican para protección de transformadores.

4.11.2 Condiciones de Servicio

El proponente deberá suministrar información de las dimensiones de los equipos en el sistema métrico mediante planos certificados, características técnicas y manual de funcionamiento.

Los parámetros de operación eléctrica son los siguientes:

- Tensión nominal : 10 000 V.
- Variación tensión : + 5 % y - 10 %.
- Frecuencia : 60 Hz.
- Servicio : Continuo.

4.11.3 Condiciones Ambientales

Las zonas de instalación de los equipos presentan clima cálido y húmedo.

Los parámetros de operación son los siguientes:

- Altura sobre el nivel del mar : 3500 m
- Humedad relativa : 93%
- Contaminación : Media
- Temperatura ambiente máxima : 40 °C
- Temperatura ambiente mínima : -5 °C
- Temperatura ambiente promedio : 14 °C

4.11.4 Certificación



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Los Seccionalizadores Electrónicos deben tener certificados de conformidad de producto con Norma y RETIE.

4.11.5 Normas de Fabricación

Los Seccionalizadores electrónicos deberán fabricarse y probarse de acuerdo con las recomendaciones de las Normas IEC, ANSI o NTC y las demás normas equivalentes reconocidas internacionalmente.

NORMA	DESCRIPCIÓN
ANSI IEEE C37.63	Standard requirements for Overhead, Pad-Mounted, Dry Vault, and Submersible Automatic Line Sectionalizers for Alternating Current Systems up to 38 KV
NTC 2076	Recubrimiento de Zinc por inmersión en caliente para elementos en hierro y acero.
NTC ISO 2859-1	Procedimientos de muestreo para <u>inspección</u> por atributos. Parte 1: planes de muestreo determinados por el nivel aceptable de <u>calidad</u> -NAC- para <u>inspección lote a lote</u> .

Si el fabricante emplea otras normas internacionales reconocidas equivalentes o superiores a las señaladas, se deberá enviar copia en inglés o español de la norma utilizada.

4.11.6 Características Constructivas

El seccionalizador electrónico es un dispositivo de protección utilizado en combinación con los reconectores para aislar automáticamente las secciones de red con falla.

Los seccionalizadores no tienen capacidad de interrupción de corrientes de falla. Actúan con base en la operación del reconector aguas arriba, contando las aperturas del mismo durante condiciones de corriente de falla establecidas. Sólo abren después de que se alcanza un conteo específico cuando la red está sin carga por la apertura del reconector. No poseen característica de curva tiempo-corriente de disparo. El funcionamiento se amplía en el Anexo Informativo.

El equipo debe poseer las siguientes características generales:

- El equipo debe permitir por configuración la operación monofásica, bifásica o trifásica. La señal de apertura entre las fases debe ser por radiofrecuencia y debe actuar de forma simultánea para evitar el desequilibrio del sistema.
- El equipo debe permitir cierre con carga.
- Equipo autoalimentado por la misma corriente circulante en la línea.
- El ajuste de la corriente de actuación debe ser en pasos continuos de 1 A como máximo.
- Debe poseer un actuador electromecánico por medio de un solenoide para la apertura.
- El seccionalizador deberá poseer un circuito electrónico alimentado por un transformador de corriente interno. Este circuito deberá contar las operaciones de





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

disparo del reconector aguas arriba y ordenar la apertura del seccionalizador en el momento adecuado.

g) Debe poseer indicador LED visible desde nivel de suelo, que indique el estado actual de corriente presente en la red:

- Ausencia de corriente.
- Corriente nominal.
- Corriente igual o superior a la de actuación.

h) Debe incluir memoria no volátil para registrar como mínimo los últimos 8 eventos. Con la información almacenada por evento se debe poder determinar:

- Cantidad de fallas transitorias (sin operación del equipo)
- Cantidad de operaciones por fallas permanentes
- Tiempo acumulado en corriente igual o superior a la de actuación;
- Tiempo acumulado en corriente superior a la nominal máxima;
- Indicador de causa de la última apertura.

i) Todos los parámetros funcionales deben ser configurables en laboratorio o en terreno (PC, interface de conexión directa USB y software de configuración o utilizando radiofrecuencia con equipo de comunicación / configuración propia).

j) Debe poder ser instalado en corta-circuitos monopolares (cañuelas) bajo la Especificación Técnica E-MT-001. No debe interferir la instalación de dispositivos para apertura con carga (Load Buster).

k) La base del seccionalizador debe estar provista de un dispositivo incorporado al terminal superior de la base, para permitir la fijación del equipo y apertura en carga (tipo Loadbuster).

l) Las partes metálicas deben tener superficies lisas, sin aristas o irregularidades que puedan causar alta intensidad de campo eléctrico.

m) Debe permitir su instalación y retiro desde el suelo con una pértiga convencional.

n) Equipo diseñado para operación a la intemperie. El equipo debe ser completamente sellado sin partes removibles.

o) Libre de mantenimiento.

p) El equipo debe poseer una unidad de control electrónico (microcontrolador) con un software embebido (firmware) el cual es actualizable permitiendo incorporar nuevas funcionalidades.

q) El sistema para la apertura del seccionalizador y la reposición del mismo en servicio deberá ser de fácil accionamiento, del tipo mecánico, y no necesitar de ningún elemento de reposición.

j) Los bujes del dispositivo deberán realizarse con material polimérico o cerámica de primera calidad sin porosidad, químicamente inerte, no higroscópica, y con todas las superficies vitrificadas sin defectos o retoques.





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

- k) Todas las partes conductoras deberán ser de bronce o aleación de cobre estañado, incluidos los conectores terminales que deberán atender las secciones de 16 mm² a 50 mm².
- u) La capa de estaño de cualquier superficie estañada deberá ser de al menos 8 micrómetros.
- v) Todas las partes ferrosas deberán ser galvanizadas por inmersión en caliente bajo NTC 2076.
- w) El equipo debe permitir integración a SCADA a través de un concentrador de comunicaciones permitiendo traer información de estado de apertura y posibilitando lectura del conteo de eventos del equipo.

En las figuras siguientes se tiene el detalle constructivo del equipo seccionalizador electrónico.



Figura 3. Componentes del equipo.

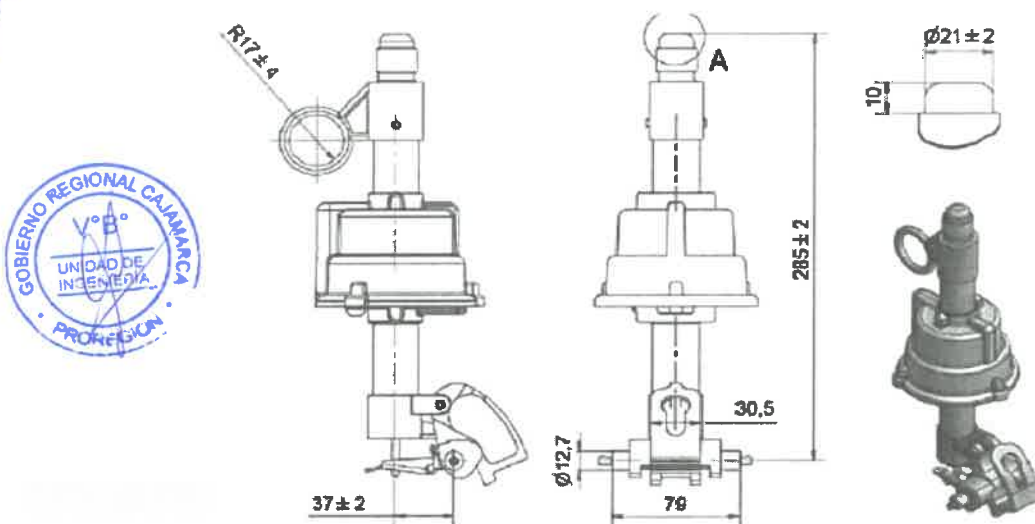


Figura 4. Dimensiones referenciales equipo 15 kV, en mm.



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

4.11.7 Presentación de las Ofertas

El fabricante deberá incluir en la oferta el Certificado de Conformidad de Producto bajo RETIE, manuales de instalación, operación y mantenimiento en idioma español, planos dimensionales, diagramas unifilares y protocolos de pruebas tipo.

El oferente adjudicado debe realizar capacitaciones presenciales sobre la instalación, operación y mantenimiento de estos equipos.

4.11.8 Identificación

Los seccionalizadores electrónicos deberán traer rotulados y/o marcación de forma legible e indeleble a prueba de intemperie, escrito en español, como mínimo la siguiente información:

- Nombre del Fabricante.
- Año de fabricación.
- Tensión serie (kV).
- Corriente nominal
- BIL (kV).
- Número de conteos
- Corriente Mínima de actuación
- Número de serie.
- Orden de compra.

4.11.9 Software de Programación

El equipo debe traer software gratuito ejecutable desde un PC para la parametrización y consulta de estadísticas del seccionizador.

La conexión se debe ejecutar con un cable USB estándar u otro tipo y debe incluir el conversor a USB de ser necesario.

El firmware debe ser actualizable.

Como mínimo se debe permitir el ajuste de parámetros como:

- Corriente de actuación.
- Número de conteos.
- Tiempo de reinicio.
- Corriente de línea muerta.
- Tiempo de validación de Inrush.
- Modo operación monofásico.
- Sección estadística de eventos.

4.11.10 Suministro

El suministro de este equipo seccionizador electrónico debe incluir:

- Seccionizador electrónico (1 pieza monofásica)
- Certificado de pruebas
- Cables USB para conexión a PC
- Software de configuración
- Equipo de comunicación/configuración portátil (mínimo 1 por cada 100 equipos seccionalizadores; 1 por cada lote menor a 30 equipos)





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

- Simulador portátil de funcionamiento de 1 a 3 seccionalizadores (mínimo 1 por cada 100 equipos seccionalizadores; 1 por cada lote menor a 30 equipos)
- Manuales de instalación y operación en español

4.11.11 Ensayos

La recepción del materia será efectuada por representantes de HIDRANDINA S.A.

Todos los materiales y/o equipos destruidos en los ensayos serán por cuenta y cargo del proveedor.

Los costos de los ensayos estarán incluidos en el precio.

HIDRANDINA S.A. se reserva el derecho de realizar una inspección permanente durante todo el proceso de fabricación, debiendo el proveedor suministrar los medios necesarios para facilitar la misma.

La recepción de una orden de compra estará subordinada al resultado satisfactorio de los ensayos de recepción.

El proveedor entregará a los representantes de **HIDRANDINA S.A.** los protocolos de los ensayos tipo y de rutina.

Cumpliendo este requisito serán efectuados los ensayos de recepción sobre las unidades seleccionadas para este fin por los representantes de **HIDRANDINA S.A.**

4.11.12 Ensayos Tipo

El equipo debe ser fabricado y ensayado bajo norma ANSI/IEEE C37.63. El proveedor debe presentar certificados de pruebas tipo bajo esta norma al momento de la evaluación de conformidad técnica. Las pruebas tipo presentadas deben ser como mínimo:

- Dieléctricas:
- Tensión soportada a frecuencia industrial.
- Tensión soportada tipo rayo.
- Resistencia de los circuitos.
- Corriente soportada de corta duración.
- Corriente soportada tipo pico.
- Pruebas mecánicas.
- Corriente mínima de actuación.
- Grado de protección IP bajo IEC 60529.

4.11.13 Ensayos de Rutina

- Verificación visual.
- Verificación dimensional.
- Verificación de operaciones mecánicas.
- Verificación de la calibración (Tolerancia).
- Verificación de estabilidad a corriente elevada.

4.11.14 Inspección y Pruebas de Recepción Técnica





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

- a) Visuales: Verificación general de equipos, existencia de accesorios, calidad de las terminaciones, calidad de embalaje, etc.
- b) Dimensionales: Cumplimiento de especificación y verificación de que no habrá problemas de compatibilidad con piezas portafusibles actualmente en uso.
- c) Prueba de comunicación de equipos con PC o dispositivo de configuración portátil.
- d) Protocolos de pruebas de rutina.
- e) Prueba de operación con simulador de reconexiones.

Criterios de aceptación o rechazo

Para la inspección de recepción se efectuará un muestreo simple, de acuerdo a la tabla siguiente en la que se indican las cantidades para aceptación o rechazo del lote.

Se considera un AQL de 2,5 el que podrá ser ajustado a partir de los resultados de las inspecciones a cada proveedor en forma específica, por lo que se hará más exigente en la medida que la experiencia práctica demuestre que se presentan fallas en los materiales durante su instalación o uso.

El inspector seleccionará el tamaño de la muestra para la inspección de acuerdo a la siguiente tabla.

Tamaño del lote	Tamaño muestra	Cantidad con defectos	
		Para aceptar	Para rechazar
2 a 8	2	0	1
9 a 15	3	0	1
16 a 25	5	0	1
26 a 50	8	0	1
51 a 90	13	1	2
91 a 150	20	1	2
151 a 280	32	2	3
281 a 500	50	3	4

Tamaño de muestras y niveles de aceptación y rechazo

4.11.15 Embalaje

El material debe ser embalado individualmente en caja de cartón y posteriormente paletizado.

4.11.16 Garantía

El material deberá estar garantizado durante 18 meses a partir de su entrada en funcionamiento o 24 meses a partir de su fecha de entrega, prevaleciendo lo que ocurra primero.

4.11.17 Características Técnicas Garantizadas Seccionalizador Electrónico de 15 KV





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

N°	Característica	Unidad	Solicitado	Ofertado
1	Proveedor/Fabricante			
2	País de origen			
3	Modelo/Designación del equipo			
4	Norma de diseño y pruebas		IEEE C37.63	
5	Tensión nominal	kV	15	
6	Corriente nominal máxima	A	400	
7	Nivel básico de aislamiento	kV	110	
8	Frecuencia nominal	Hz	60	
9	Rango de corriente de actuación	A	4 a 320	
10	Pasos de corriente	A	1	
11	Números de conteos de apertura		1, 2, 3 y 4	
12	Máxima corriente de falla en 1 s	kA	8,1	
13	Máxima corriente de falla en 10 s	kA	3,3	
14	Corriente mínima de operación bifásica - Trifásica	A	4	
15	Corriente mínima de operación monofásica	A	0	
16	Tiempo de apertura monofásica	s	< 0,5	
17	Tiempo de reinicio programable	s	1 a 300	
18	Corriente de línea muerta	mA	< 300	
19	Tiempo de verificación línea muerta	ms	80 a 120	
20	Temperatura de operación (hasta 200 A)	°C	-10 a 64	
21	Nivel de protección IP		66	
22	Indicador visual LED		Si	
23	Puerto de comunicación		Si / Tipo	
24	Registro de eventos		Si	
25	Número de eventos almacenados		> 8	
26	Autonomía	s	400, en ausencia de corriente	

4.11.18 Anexo Informativo

Un seccionalizador monofásico es un equipo de desconexión automático accionado por un control electrónico que detecta la ausencia de tensión aguas arriba y la sobre corriente aguas abajo. Trabaja en combinación con un reconector aguas arriba. El seccionalizador no es equipo para apertura bajo carga, opera cuando el reconector



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA

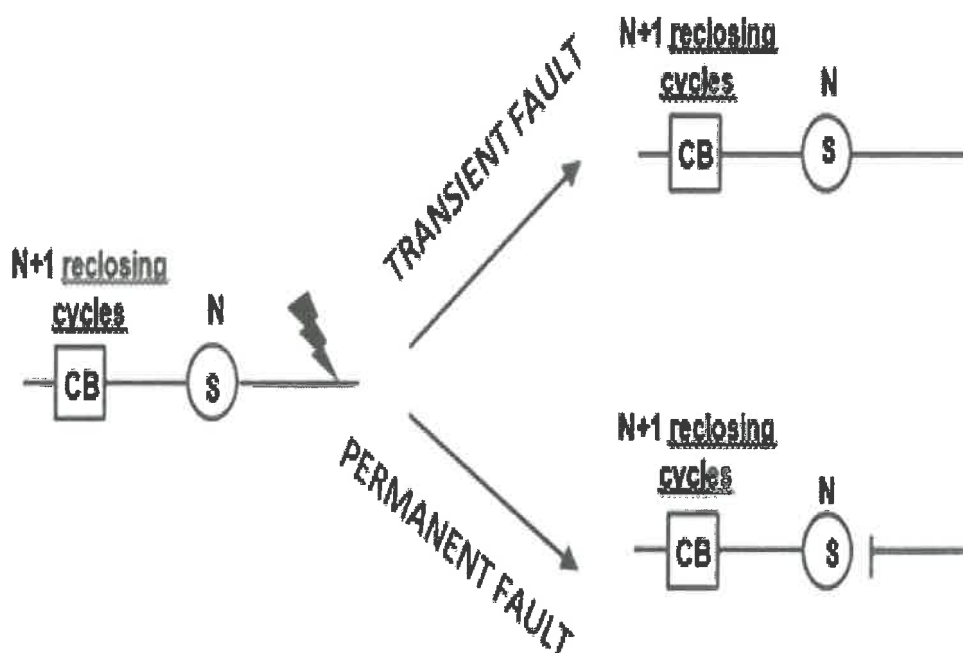


"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

aguas arriba se encuentra en estado abierto durante sus ciclos de recierres. El control electrónico del seccionalizador ordena apertura si se cumplen las siguientes dos (2) condiciones:

- El número de ausencias de tensión (aperturas del reconectador) es igual al umbral N.
- Una sobre corriente aguas abajo del seccionalizador.

El reconectador aguas arriba debe tener un número de ciclos de recierre de N+1 con el fin de estar coordinado con el Seccionador de umbral N.



S : Seccionalizador.

CB: Reconectador.

En la siguiente figura se muestra un ejemplo del funcionamiento de un seccionalizador con un umbral de N=3.

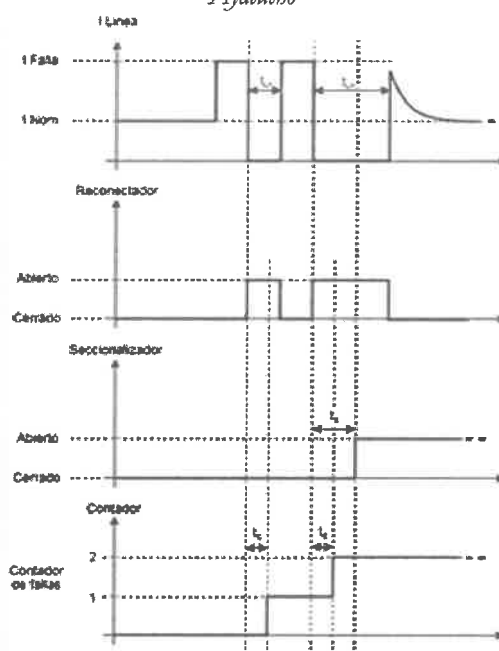




GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"



IRT : Corriente de disparo del reconectador.

ISPU: Corriente de actuación del seccionador.

IDL : Corriente mínima de funcionamiento.

t1 : Tiempo entre la apertura del reconectador y recierre del reconectador.

t2 : Tiempo de validación de corriente mínima de funcionamiento.

t3 : Tiempo para apertura del seccionador.

p1 : En este punto, el actuador del seccionador está energizado.

El caso de uso general es cuando el umbral $N=3$:

- En caso de una falla temporal hay dos ciclos de recierre y el seccionador no abre aunque mida sobre corriente aguas abajo, la falla se auto extingue.
- En caso de una falla permanente inicia un tercer ciclo de recierre. Durante el tiempo de la tercera apertura del reconectador el seccionador abre y separa de la red el ramal aguas abajo, el cual se encuentra afectado por una falla permanente.

Si el umbral es configurado en $N=1$ el seccionador abre para cualquier tipo de falla temporal o permanente, y básicamente funciona como un Fusible tradicional.

Se pueden utilizar seccionadores con umbral N en serie con un reconectador que pueda realizar $N+1$ ciclos de recierre.



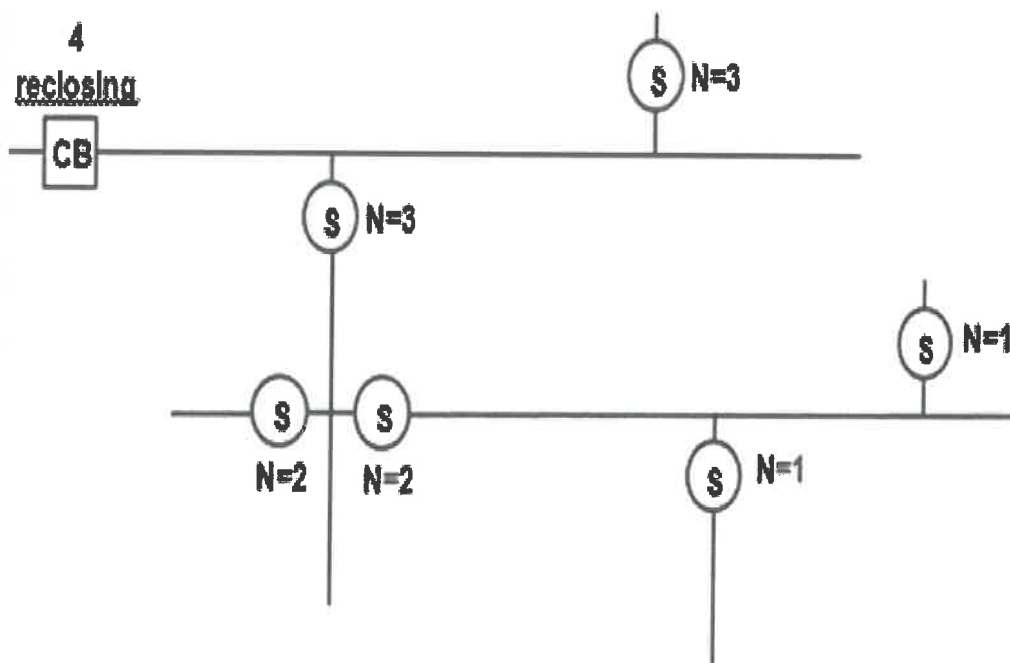


GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

En el ejemplo a continuación se muestra el caso de seccionadores en serie con un reconectador que tiene cuatro ciclos de recierre en el circuito principal.



4.12 TERMINACIONES PARA CABLES AUTOPORTANTES NA2XSA2Y-S

4.12.1 Alcances

El presente documento establece las especificaciones técnicas mínimas que deben cumplir las terminaciones y accesorios respectivos, en cuanto a diseño, materia prima, fabricación, pruebas, transporte y operación.

4.12.2 Normas

El suministro cumplirá con la última versión de la norma:

- ✓ IEEE 48 Test procedures and requirements for alternating current cable terminations 2.5 kV through 765 kV.
- ✓ UL 486A Wire connectors and soldering lugs for use with copper conductors
- ✓ ASTM B 545 Standard specification for electrodeposited coatings of tin

MUESTREO

- ✓ NTP ISO 2859 – 1 Procedimientos de Muestreo para Inspección por Atributos.





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

También se aceptarán propuestas de terminaciones fabricadas de acuerdo a otras normas que aseguren una calidad igual o superior; en este caso, el oferente indicará las normas correspondientes y enviará una copia de las mismas en su oferta, para su evaluación:

4.12.3 Condiciones Técnicas

a) Condiciones ambientales de servicio

Las terminaciones se instalarán en los sistemas eléctricos, cuyas características ambientales son las siguientes:

- Temperatura ambiente : -10°C a 40°C
- Humedad relativa : 10% a 95%
- Altura máxima hasta : 3500 m. s. n. m.

b) Condiciones de operación del sistema

Las características técnicas del sistema, son las siguientes:

- Tensión nominal del sistema : 10 Kv
- Frecuencia de servicio : 60 Hz.

4.12.4 Características

Serán del tipo Termocontraible, de polímero reticulado Antitracking Clase 1 de acuerdo a la norma IEEE-48-1990, con distancia de fuga mayor a 31 mm/kV.

Su aplicación es para los cables de energía, con aislamiento sólido (XLPE ó EPR) y pantalla metálica de alambres o cintas, conductor de cobre o aluminio, en instalaciones exteriores e interiores. Para zonas con contaminación salina, industrial o rural, alta moderada.

Las terminaciones exteriores llevarán campanas exteriormente.

La línea de fuga mínima para los terminales del tipo interior será de 500 mm.

La línea de fuga mínima para los terminales del tipo exterior será de 800 mm para contaminación severa.

TABLA DE DATOS TECNICOS DE TERMINACION EXTERIOR PARA CABLE NA2XSA2Y-S

Tensión nominal de la terminación E/Eo (kV):	15/8.7
Calibre (mm ²):	50
Instalación:	Exterior





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

ITEM	CARACTERÍSTICAS	UNID.	VALOR REQUERIDO
1	País de Procedencia	-----	-----
2	Fabricante	-----	-----
3	Modelo	-----	-----
4	Norma de Fabricación y Pruebas	-----	IEEE Std 48
5	Tecnología de terminación	-----	Termocontraible (*)
6	Certificaciones Internacionales de Calidad ISO 9000	-----	SI
7	Clase de terminación	-----	1A
8	Instalación	-----	Exterior
9	Tensión nominal de la terminación(E/Eo)	kVrms	15/8.7
10	Nivel de descarga corona (3pC)	kVrms	13
11	Tensión sostenida		
	AC por 1 minutos en Seco	kVrms	50
	AC por 10 segundos en Húmedo	kVrms	45
	AC por 6 horas en Seco	kVrms	35
	DC por 15 minutos	kV	75
12	Tensión de impulso (BIL)	kVpico	110
13	Línea de fuga	mm	375(contaminación dura), 465(contaminación extra dura) (*)
14	Cable		
	Calibre	mm ²	50
	Sistema	-----	Unipolar
	Tipo de aislamiento	-----	Seco (Extruido)
	Material del conductor	-----	Cobre
	Tensión nominal del cable (E/Eo)	kVrms	15/8.7
15	Marcado	-----	Según punto 4.1
16	Terminal	-----	Especificado en otro documento
17	Incluye tablas de selección	-----	Si
18	Incluye programa de capacitación (*)	-----	Si/No

(*) A ser seleccionado por el usuario

(**)En caso de condiciones de contaminación especiales, el usuario deberá redefinir la línea de fuga.

4.13 PINTURA PARA CODIFICACION DE ESTRUCTURAS

4.13.1 Pintura A Utilizarse para la Codificación

Todos los materiales a usar (pinturas) deben ser de buena calidad previa evaluación de características técnicas. Debe ser un esmalte de alta resistencia, formulado en base a Resina Epóxica y Poliamida, además de aditivos especiales necesarios para máxima resistencia química. Posee también una gran dureza, excelente brillo, una amplia variedad de colores y fácil aplicación.





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

4.13.2 Características del Producto

Color	:	Amplia variedad
Acabado	:	Brillante
Sólidos por peso	:	62 + / - 2 %
Sólidos por volumen	:	46 + / - 2 %
Espesor seco recomendado	:	1,0 – 3, 0 mils
Rendimiento teórico	:	69 m ² / gl.
(a 1 mils película seca)		
Peso específico	:	1.22 + - / 0.02 Kg./ Lt.
Vida útil de la mezcla	:	15 horas a 20 °C
Vida útil en stok	:	Componente A: 24 meses
	:	Componente B: 12 meses.

Condiciones de almacenamiento : Conservar la pintura con el envase cerrado en un recinto seco y ventilado con temperatura entre 10 y 40 °C.

Tiempo de secado (20°C)	:	Al tacto	:	2 horas
	:	Manipulación	:	24 horas
	:	Curado final	:	6 – 7 días.

Colores : Amarillo, Negro, Rojo, Blanco, Verde.

DESMONTAJE ELECTROMECAÁNICO

4.14 Desmontaje de Armado PSEC - 3

Esta partida consiste en realizar el desmontaje de equipo de seccionamiento, cruceta de madera, Conductor de cobre desnudo temple duro, aisladores de suspensión y aisladores de porcelana tipo PIN 56-3, aisladores poliméricos tipo PIN y otra ferretería menor.

Para ejecutar esta partida la Contratista propondrá el método más apropiado y seguro para su aprobación, este método estará orientado a salvaguardar la integridad física del personal y el estado físico de los equipos, cables y materiales, ya que estos mismos, se reutilizarán en la nueva ubicación de la estructura de seccionamiento (PSEC-3).

El poste existente no se desmontará.

Cabe precisar que para el trabajo en altura o escalonamiento de poste se utilizará escalera que permitan subir, bajar y posicionarse en él y poder desarrollar la actividad de forma segura, No se permitirá el uso de pasos o sogas. Las escaleras deberán ser del tipo embónables de aluminio o fibra de vidrio, de longitudes adecuadas para trabajo. Además, se deberá detallar Análisis de Seguridad de Trabajo (AST), matriz de IPERC y mencionar la Ley N° 29783 de seguridad y salud en el trabajo, RESESATE y las Pruebas Eléctricas R.D. N° 018-2002-EM/DGE vigente.

Método de medición.-

La unidad de medida será Unidad (Und).





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Base de Pago.-

El pago se efectuara al precio unitario de la partida respectiva, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por los rubros de mano de obra incluyendo leyes sociales, materiales, equipos y herramientas y cualquier actividad y suministro necesarios para su ejecución.

4.15 Desmontaje de Retenida Vertical (Incluye Cable, Contrapunta, Accesorios, Varilla y Bloque)

Esta partida consiste en realizar el desmontaje de la retenida vertical, es decir el cable acerado y los demás accesorios de varilla, perno angular, bloqueta, tubo de F°G° de 2" Ø x 1.2 m., etc.

Método de medición.- La unidad de medida será Unidad (Und)

Base de Pago.- El pago se efectuara al precio unitario de la partida respectiva, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por los rubros de mano de obra incluyendo leyes sociales, materiales, equipos y herramientas y cualquier actividad y suministro necesarios para su ejecución.

4.16 MONTAJE ELECTROMECÁNICO

4.16.1 TRABAJOS PRELIMINARES

4.16.1.01 Poda de Arboles

Descripción

Se refiere a las actividades de tala de todos los árboles que se encuentran cerca de la franja de servidumbre de la Red Primaria del Sistema de Utilización de acuerdo a la normatividad vigente.

El Contratista cortará todos los árboles que se encuentren dentro de la franja de servidumbre, luego de haber obtenido el permiso de los propietarios.

Los árboles talados serán retirados de la franja de servidumbre y se depositarán en lugares aprobados por las autoridades locales, para luego ser entregados a dichas autoridades.

Método de medición. - La unidad de medida será en unidades (Und.).

Base de Pago. - El pago se efectuará al precio unitario de la partida respectiva, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por los rubros de mano de obra incluyendo leyes sociales, materiales, equipos y herramientas y cualquier actividad y suministro necesarios para su ejecución.

4.16.1.02 Limpieza de Franja de Servidumbre

Descripción

Se refiere a las actividades de corte y limpieza de todas las ramas y arbustos que se encuentran cerca a de la franja de servidumbre de la Red Primaria del sistema de utilización de acuerdo a la normatividad vigente.



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

El Contratista cortará todos los arbustos y ramas que se encuentren dentro de la franja de servidumbre, luego de haber obtenido el permiso de los propietarios.

Las ramas y arbustos serán retirados de la franja de servidumbre y se depositarán en lugares aprobados por las autoridades locales.

Método de medición. - La unidad de medida será en hectáreas (Ha.).

Base de Pago. - El pago se efectuará al precio unitario de la partida respectiva, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por los rubros de mano de obra incluyendo leyes sociales, materiales, equipos y herramientas y cualquier actividad y suministro necesarios para su ejecución.

4.16.2 Suministro e Instalación de Estructura de Concreto

4.16.2.01 Excavación de Hoyo para Poste de 13 m

Aprobada por parte de la supervisión el replanteo de obra y ubicación de la nueva estructura, se procederá a realizar la excavación del hoyo para poste de 13 m, las dimensiones de las excavaciones serán las mismas a las indicadas en la lámina de detalle (0.90 de diámetro x 1.80 m).

El material de desmonte se ubicará a un 50 cm del borde del hoyo a fin de evitar desbordamiento hacia el interior del hoyo y cause algún accidente al personal que se encuentra trabajando en el hoyo.

Terminada con la excavación el contratista colocará malla de seguridad de tal manera que no haya ningún acceso al hoyo.

Método de medición. - La unidad de medida será Unidad (Unid.)

Base de Pago. - El pago se efectuará al precio unitario de la partida respectiva, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por los rubros de mano de obra incluyendo leyes sociales, materiales, equipos y herramientas y cualquier actividad y suministro necesarios para su ejecución.

4.16.2.02 Izaje de Poste de C.A.C 13/400/180/375mm

La Supervisión se reserva el derecho de prohibir la aplicación del método de izaje propuesto por el Contratista si no presentara una completa garantía contra daños a las estructuras y la integridad física de las personas.

Previo a la cimentación del poste se construirá un solado de concreto $f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$, de 10 cm de espesor. Asimismo, se untará a todos los postes con brea 2.00 m desde la base del poste.

Esta partida contempla el suministro del poste de concreto C.A.C. 13/400/180/375 mm más perilla.

Método de medición. - La unidad de medida será Unidad (Unid.)

Base de Pago. - El pago se efectuará al precio unitario de la partida respectiva, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por los rubros de mano de obra incluyendo leyes sociales, materiales, equipos y herramientas y cualquier actividad y suministro necesarios para su ejecución.

4.16.2.03 Cimentación de Poste de 13 m

Una vez que el poste haya sido instalado y delineado perpendicularmente, se deberá proceder a la cimentación con mezcla de concreto (cemento-hormigón) y piedra mediana, la cual contendrá 2.5 Bolsas de cemento y deberá estar a satisfacción del Ingeniero Supervisor.





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Todo el material sobrante de la excavación deberá ser retirado y resanados total las pistas y veredas, se tendrá cuidado de no dejar dentro de las cimentaciones pedazos de cartón y madera.

Método de medición.- La unidad de medida será Unidad (Unid.)

Base de Pago.- El pago se efectuara al precio unitario de la partida respectiva, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por los rubros de mano de obra incluyendo leyes sociales, materiales, equipos y herramientas y cualquier actividad y suministro necesarios para su ejecución.

4.16.2.04 Señalización y Codificación de Postes

El Contratista rotulará la codificación correlativamente todos los postes, identificará las puestas a tierra además efectuará la señalización del peligro de acuerdo a las láminas que se adjuntan. Los materiales y herramientas necesarias para efectuar los trabajos antes mencionados serán proporcionados por el Contratista.

La pintura a utilizar debe ser resistente al ambiente corrosivo, a los rayos ultravioletas, a los ácidos, y a la lluvia; los productos seleccionados deben cumplir con las exigencias de calidad señaladas en las hojas de información técnica; para ello el Contratista deberá alcanzar la ficha técnica de la pintura (grosor de capa).

La pintura que el Contratista debe utilizar es la de Sherwin Williams o similar; según ficha técnica tiene 46 +/-2% de sólidos por volumen, es un esmalte de alta resistencia a base de resina epóxica y poliamida, con aditivos necesarios para máxima resistencia química, posee dureza, brillo, y en cuanto al color y tono del amarillo utilizado en la rotulación, este tipo de pintura está de acuerdo al código internacional.

Esta partida contempla el suministro de la pintura esmalte epóxico poliamida de los colores negro, rojo, blanco, verde, amarillo, las cantidades están especificadas en los costos unitarios.

Método de medición.- La unidad de medida será Unidad (Unid.)

Base de Pago.- El pago se efectuara al precio unitario de la partida respectiva, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por los rubros de mano de obra incluyendo leyes sociales, materiales, equipos y herramientas y cualquier actividad y suministro necesarios para su ejecución.

4.16.3 Montaje de Ménsulas y Accesorios de C.A.V.

Se ciñeran a lo indicado en las Láminas de Detalle N° 02 que constituyen parte del presente proyecto.

Deberán de respetarse las alturas de instalación y su perfecto alineamiento y perpendicularidad con relación al eje de la línea.

Las ménsulas reubicadas y la media palomilla de concreto armado vibrado deberán ser fraguadas correctamente, además se instalará con un perno de doble armado reubicado, para evitar movimientos y cambios de dirección, a causa del viento o en maniobras de mantenimiento.

4.16.4 Suministro e Instalación de Armados

4.16.4.01 Instalación de Armado DS1-3





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Este armado consiste en el suministro de los materiales de acuerdo al costo unitario y la instalación de los diferentes accesorios de acuerdo a lámina de detalle N° 01 y se instalarán en la estructura del punto de diseño.

Este armado se instalará cuando se tenga la obra terminada y lista para su energización, visto que se está costearo una partida de conexión en caliente.

Método de medición.- La unidad de medida será Unidad (Unid.)

Base de Pago.- El pago se efectuará al precio unitario de la partida respectiva, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por los rubros de mano de obra incluyendo leyes sociales, materiales, equipos y herramientas y cualquier actividad y suministro necesarios para su ejecución.

4.16.4.02 Instalación de Armado Tipo PSEC-3

Este armado consiste en el suministro de los materiales de acuerdo al costo unitario y la instalación de los diferentes accesorios de concreto y equipos de acuerdo a lámina de detalle N° 02.

Con la aprobación de la supervisión el contratista empezará a realizar el montaje de las ménsulas de CAV reutilizadas, media palomilla de CAV, aisladores poliméricos de anclaje reutilizados, aisladores de porcelana y poliméricos tipo PIN, ferretería eléctrica, equipos de seccionamiento (Cut- Out) reutilizados, conductor de cobre desnudo temple duro reutilizado, de acuerdo a la lámina de detalle N° 02.

Existe material que se encuentran indicados en la lámina de detalle que son existentes y se reutilizarán en este armado.

La instalación de ferretería reutilizada tales como, pernos de doble armado de fierro galvanizado, tuerca y arandelas, pernos, etc., se realizarán con el mayor cuidado a fin de evitar que el galvanizado sea afectado durante su manipulación.

El ajuste final de todos los pernos se efectuará, cuidadosa y sistemáticamente, por una cuadrilla especial.

A fin de no dañar la superficie galvanizada de pernos y tuercas, los ajustes deberán ser hechos con las llaves adecuadas.

El ajuste deberá ser verificado mediante taquímetros de calidad comprobada. La magnitud de los torques de ajuste debe ser previamente aprobados por la Supervisión.

Método de medición.- La unidad de medida será Unidad (Unid.)

Base de Pago.- El pago se efectuará al precio unitario de la partida respectiva, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por los rubros de mano de obra incluyendo leyes sociales, materiales, equipos y herramientas y cualquier actividad y suministro necesarios para su ejecución.

4.16.5 Reutilización e Instalación de Retenida Vertical

4.16.5.01 Excavación de Hoyo para Retenida Vertical

Esta partida comprende actividades de excavación de hoyo en terreno normal en el lugar indicado en el plano, de dimensiones según diseño indicado en la lámina de detalle N° 03, para posteriormente se instale una retenida vertical en Y tipo "RV".

El material producto de la excavación será retirado a un costado del hoyo a fin de evitar derrumbes al interior del hoyo.

Se recomienda que al momento de hacer la excavación se tenga mucho cuidado con las tuberías de agua luz desagüe.





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Toda excavación deberá estar circulada con cinta de señalización de peligro y evitar que personas extrañas al trabajo puedan caer y ocasionar un accidente.

Método de medición.- La unidad de medida será Unidad (Unid.)

Base de Pago.- El pago se efectuará al precio unitario de la partida respectiva, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por los rubros de mano de obra incluyendo leyes sociales, materiales, equipos y herramientas y cualquier actividad y suministro necesarios para su ejecución.

4.16.5.02 Instalación de Retenida Vertical "Y" Tipo RV

Esta partida comprende la reutilización e instalación de retenida vertical en "Y" en el lugar indicado en el plano y según lámina de detalle N° 03.

Para la instalación de la retenida se emplearán algunos materiales existentes y que han sido retirados del desmontaje, y se complementarán con materiales nuevos a fin de instalar correctamente este armado.

Esta retenida deberá cumplir la función de retener el esfuerzo que ocasione el fechado final de los conductores y evitar que las ménsulas se giren o sufran esfuerzos que ocasionen su fractura o doblado.

Las ménsulas deberán quedar sin que hayan tenido algún giro en relación al eje x. Algún trabajo en exceso y material que se dañe durante la ejecución de esta partida será de responsabilidad del Contratista y su reposición será a su propia cuenta.

Método de medición.- La unidad de medida será Unidad (Unid.)

Base de Pago.- El pago se efectuará al precio unitario de la partida respectiva, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por los rubros de mano de obra incluyendo leyes sociales, materiales, equipos y herramientas y cualquier actividad y suministro necesarios para su ejecución.

4.16.5.03 Relleno y Compactación de Retenida Vertical en Y Tipo RV

Esta partida comprende las actividades que tiene que hacer el Contratista para el relleno y compactación de la retenida distribuida de acuerdo al plano y según lámina de detalle adjunta.

Para realizar esta actividad se deberá utilizar la misma tierra de la excavación y se compactará por cada capa de 40 cm hasta llegar a completar con el relleno del hoyo, para mejorar el grado de compactación se deberá echar agua de cantidades proporcionadas y realizar el compactado y evitar que con el pasar del tiempo y producto de las lluvias esto se hunda.

Método de medición.- La unidad de medida será Unidad (Unid.)

Base de Pago.- El pago se efectuará al precio unitario de la partida respectiva, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por los rubros de mano de obra incluyendo leyes sociales, materiales, equipos y herramientas y cualquier actividad y suministro necesarios para su ejecución.

4.16.6 Suministro e Instalación de Conductores

4.16.6.1 Tendido y Flechado de Conductor Autoportante MT NA2XSA2Y-S DE 3 x 50 mm²

La instalación del conductor se hará de tal manera que no afecte a éste de ninguna manera. Se evitará rozar el conductor por el suelo, cables telefónicos o con los armados, para lo cual utilizarán poleas adecuadas vulcanizadas.





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Para las operaciones de desarrollo y tendido del conductor se utilizarán poleas provistas de cojinetes, las cuales tendrán un diámetro al fondo de la ranura igual, por lo menos, a 30 veces el diámetro del conductor.

El tamaño y la forma de la ranura, la naturaleza del metal y las condiciones de la superficie serán tales que las fricciones sean reducidas a un mínimo y que los conductores estén completamente protegidos contra cualquier daño.

La ranura de la polea tendrá un recubrimiento de neopreno o uretano. La profundidad de la ranura será suficiente para permitir el paso del conductor y de los empalmes sin riesgo de descarrilamiento.

El tendido se hará de tal manera que no deberá utilizarse ningún empalme por conductor y por vano, para lo cual el contratista deberá de adquirir el conductor de acuerdo a los metros requeridos.

Las grapas y mordazas empleadas en el montaje no deberán producir movimiento relativo

Puesta en Flecha.

La puesta en flecha de los conductores se llevará a cabo de manera que las tensiones y flechas indicadas en la tabla de tensado, no sean sobrepasadas para las correspondientes condiciones de carga.

La puesta en flecha se ejecutará separadamente por secciones delimitadas por estructuras de anclaje.

Se dejará pasar el tiempo suficiente (mínimo 48 horas) después del tendido y antes de puesta en flecha para que el conductor se estabilice. Se aplicará las tensiones de regulación tomando en cuenta los asentamientos (CREEP) durante este periodo.

La flecha y la tensión de los conductores serán controladas por lo menos en dos vanos por cada sección de tendido. Estos dos vanos estarán suficientemente alejados uno del otro para permitir una verificación correcta de la uniformidad de la tensión.

El Contratista proporcionará apropiados teodolitos, miras topográficas, dinamómetros y demás aparatos necesarios para un apropiado control de las flechas. La Supervisión podrá disponer con la debida anticipación, antes del inicio de los trabajos, la verificación y recalibración de los teodolitos y otros instrumentos que utilizará el Contratista.

En cualquier vano, se admitirán las siguientes tolerancias del tendido respecto a las flechas de la tabla de tensado:

- | | |
|---|--------|
| - Flecha de cada conductor | : 2.5% |
| - Suma de las flechas de los tres conductores de fase | : 5 %. |

Luego que los conductores hayan sido puestos en flecha, serán trasladados a las grapas de suspensión para su fijación definitiva.

En los extremos de la sección de puesta en flecha, el conductor se fijará a las grapas de anclaje a los bastidores correspondientes.

Método de medición.- La unidad de medida será metros (m)

Base de Pago.- El pago se efectuara al precio unitario de la partida respectiva, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por los rubros de mano de obra incluyendo leyes sociales, materiales, equipos y herramientas y cualquier actividad y suministro necesarios para su ejecución.

4.16.7 Instalación de Terminaciones Unipolares para Cable MT



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Esta partida comprende suministro e instalación de terminaciones unipolares termo contraíbles en cada uno de las fases del cable Autoportante tipo NA2XSA2Y-S – 50 mm², 8/15Kv.

El personal a intervenir tendrá que tener certificación para realizar esta partida caso contrario la supervisión rechazará el inicio de esta partida.

Las actividades principales a realizar y recomendaciones a tener en consideración para el trabajo.

Preparación de cable simple

- No se requiere de herramental ni habilidades excepcionales para la preparación del cable, más allá del cuidado en el retiro de la semiconductora y el respeto de las longitudes de diseño.
- No se requiere de encintado para la aislación.
- La preparación del cable es similar a la de los empalmes, consiguiendo que el operario mejore día a día su propia técnica de trabajo Instalación simple.
- Los componentes son livianos e irrompibles.
- Las instrucciones de montaje son claras, ilustradas y en idioma español.
- El criterio de los procedimientos de instalación son comunes tanto para cables de aislación seca como los de papel impregnado en aceite.
- Los conjuntos son prediseñados en fábrica y permiten una rápida instalación en el lugar, sin necesidad de modificar las dimensiones de los componentes.
- Los terminales se acomodan al radio de curvatura de los cables.
- Una inspección visual permite comprobar el montaje aún después de la instalación.
- Las campanas antitracking pueden ser instaladas en la posición requerida según la posición de instalación del terminal.
- No se requiere de soldaduras para los accesorios de puesta a tierra Confiabilidad en el tiempo.
- Totalmente sellado contra el ingreso de agua tanto desde el exterior como interior dentro de las cuerdas que conforman el conductor.
- No se somete a los componentes del terminal a esfuerzos mecánicos.
- Excelente rendimiento aún en ambientes con polución

Método de medición.- La unidad de medida será unidades (und)

Base de Pago.- El pago se efectuara al precio unitario de la partida respectiva, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por los rubros de mano de obra incluyendo leyes sociales, materiales, equipos y herramientas y cualquier actividad y suministro necesarios para su ejecución.

4.16.8 Montaje de Elementos de Seccionamiento

4.16.8.01 Generalidades y Bases Sustento

Los equipos eléctricos de protección que se instalaran en la estructura PSEC-3, deberán cumplir con las principales Normas de fabricación VDE, CBI y NTP, así como las principales Normas de Montaje de la Dirección General de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas.

Todos estos equipos debieron ser del tipo fijos, para montarse en media palomilla de CAV del PSEC-3, con las seguridades y facilidades para operarlos desde la parte frontal y que faciliten su inspección y mantenimiento.





26

GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Se deberá establecer el enlace de todos los elementos sujetos a tensión cuyos soportes metálicos puedan establecer diferencias de potencial peligroso mediante la conexión al pozo de tierra respectivo.

El montaje y las pruebas debieron efectuarse estrictamente a las indicaciones del Plano de montaje y cualquier variación deberá ser consultada y resuelta por el Ingeniero Residente de la Obra en coordinación con el Ing. Supervisor de parte de la Empresa **HIDRANDINA S.A.**

Así mismo estos trabajos de montaje debieron ser ejecutados por personal debidamente calificado con amplia experiencia en estos trabajos.

4.16.8.02 Montaje de Estructura de Seccionamiento (PSEC-3).

Se efectuará el montaje de los equipos de protección, teniendo en consideración las prescripciones del CNE-S; respecto al método por ejecutar y las distancias mínimas permisibles.

La estructura de seccionamiento de 13/400 kG; tendrá los siguientes equipos:

Seccionadores fusibles tipo Cut Out, se instalarán con sus abrazaderas en la media palomilla de CAV, teniendo cuidado que el que se estipula en el CNE-S.

Las bajadas de la red a los seccionadores serán con conductor de cobre temple duro de 35 mm².

Sistema de Protección con seccionalizador.

El Sistema de Protección con seccionalizador electrónico, se instalará de acuerdo con el plano y lámina de detalle N° 02, en la misma estructura de Seccionamiento, o caso contrario previo acuerdo con la supervisión.

Se tuvo especial cuidado que ninguna parte con tensión de los seccionadores-fusibles, quede a distancia menor que aquellas estipuladas por el Código Nacional de Electricidad – Suministro 2011, considerando las correcciones pertinentes por efecto de altitud sobre el nivel del mar.

Se comprobará que la operación de los seccionadores no afecte mecánicamente a los postes, a los bornes del seccionalizador, ni a los conductores de conexión. En el caso de que alguno de estos inconvenientes ocurriera, el Contratista deberá utilizar algún procedimiento que elimine la posibilidad de daño; tal procedimiento fue aprobado por la Supervisión.

Terminales tipo Comprensión de cobre, se instalarán en los extremos del conductor de temple duro de 35 mm² de sección que ingresan a los bornes de algunos equipos (lado de M.T).

El personal a intervenir tendrá que tener certificación para realizar esta partida caso contrario la supervisión rechazará el inicio de esta partida.

Las actividades principales a realizar y recomendaciones a tener en consideración para el trabajo.

4.17 Suministro e Instalación de Puesta a Tierra

4.17.1 Excavación de Hoyo para PAT-1 de 0.90 m Φ x 2.70 m

Esta partida comprende actividades de excavación de hoyo en terreno normal en el lugar indicado en el plano, de dimensiones según diseño indicado en la lámina de detalle, para posteriormente se instale un pozo a tierra.



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

El material producto de la excavación será retirado y eliminado de la zona de trabajo. Se recomienda que al momento de hacer la excavación se tenga mucho cuidado con las tuberías de agua luz desagüe.

Toda excavación deberá estar circulada con cinta de señalización de peligro y evitar que personas extrañas al trabajo puedan caer y ocasionar un accidente.

Método de medición.- La unidad de medida será Unidad (Unid.)

Base de Pago.- El pago se efectuará al precio unitario de la partida respectiva, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por los rubros de mano de obra incluyendo leyes sociales, materiales, equipos y herramientas y cualquier actividad y suministro necesarios para su ejecución.

4.17.1.01 Instalación de Puesta a Tierra Tipo PAT-1

La ejecución de esta partida comprende el suministro e instalación de una puesta a tierra tipo PAT-1.

La ejecución de esta actividad se realiza posteriormente de la excavación del hoyo y consiste en la ubicación correcta de la varilla en el hoyo excavado evitando que este choque en el suelo y pueda causar valor elevados.

Se utilizará en este caso bentonita el cual se rellenará alrededor de la varilla con el uso de un tubo de PVC-SAP de 102 mm (4").

Se prepara la tierra negra y que esté libre de pedregones.

Método de medición.- La unidad de medida será Unidad (Unid.)

Base de Pago.- El pago se efectuara al precio unitario de la partida respectiva, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por los rubros de mano de obra incluyendo leyes sociales, materiales, equipos y herramientas y cualquier actividad y suministro necesarios para su ejecución.

4.17.1.02 Relleno y Compactación de PAT-1

Esta partida comprende el suministro y el relleno será mediante tierra cernida de cultivo, libre de piedras y sustancias extrañas, se efectuará por capas sucesivas de 30 cm y compactadas por medios mecánicos. A fin de asegurar la compactación adecuada de cada capa se agregará una cierta cantidad de agua.

Posteriormente se procederá a la instalación de la caja de concreto y a la conexión del cable de cobre.

Método de medición.- La unidad de medida será Unidad (Unid.)

Base de Pago.- El pago se efectuara al precio unitario de la partida respectiva, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por los rubros de mano de obra incluyendo leyes sociales, materiales, equipos y herramientas y cualquier actividad y suministro necesarios para su ejecución.

4.17.2 Mantenimiento de Puesta a Tierra Tipo PAT-1

Descripción

Esta partida comprende el suministro e instalación de todos los componentes de un pozo a tierra como son: varilla de Cooperweld de acero recubierto, conector de bronce tipo AB, conector de cobre tipo perno partido, bentonita, caja de registro circular, plancha doblada





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

CU tipo J, protector antirrobo, tubo de F° G° de 1" (25.4 mm) x 6 m de longitud, fleje de acero inoxidable y hebilla de A°G°.

Algún trabajo en exceso y material que se dañe durante la ejecución de esta partida será de responsabilidad del Contratista y su reposición será a su propia cuenta.

Método de medición. - La unidad de medida será Unidad (Unid.)

Base de Pago. - El pago se efectuará al precio unitario de la partida respectiva, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por los rubros de mano de obra incluyendo leyes sociales, materiales, equipos y herramientas y cualquier actividad y suministro necesarios para su ejecución.

4.18 Inspección, Conexión, Pruebas y Puesta en Servicio

4.18.1 Inspección de Hidrandina S.A.

Después de concluida la Obra, la Supervisión de HIDRANDINA S.A. efectuará una inspección general a fin de comprobar la correcta ejecución de los trabajos y autorizar las pruebas de puesta en servicio.

Deberá verificarse lo siguiente:

- El cumplimiento de las distancias mínimas de seguridad.
- La limpieza de los conductores
- La magnitud de las flechas de los conductores debe estar de acuerdo con lo establecido en la tabla de tensado.
- Los residuos de embalajes y otros desperdicios deben haberse retirado.
- La limpieza de la franja de servidumbre debe estar de acuerdo con los requerimientos del proyecto.

Método de medición. - La unidad de medida será global (Glb.)

Base de Pago. - El pago se efectuará al precio unitario de la partida respectiva, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por los rubros de mano de obra incluyendo leyes sociales, materiales, equipos y herramientas y cualquier actividad y suministro necesarios para su ejecución.

4.18.2 Empalme Media Tensión en Líneas Energizadas

Esta actividad consiste en realizar la conexión de la Red proyectada a la Red existente sin corte de la energía de media tensión, es decir que este trabajo se tendrá que realizar con equipos y personal altamente capacitados para realizar la conexión.

Se tendrá que solicitar a la concesionaria de electricidad los permisos y autorizaciones correspondientes para que la empresa especializada haga este trabajo, además se tendrá que cumplir con todas las reglas de seguridad vigentes a la fecha.

Método de medición. - La unidad de medida será Global (Glb.)

Base de Pago. - El pago se efectuara al precio unitario de la partida respectiva, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por los rubros de mano de obra incluyendo leyes sociales, materiales, equipos y herramientas y cualquier actividad y suministro necesarios para su ejecución.

4.18.3 Pruebas Eléctricas y Puesta en Servicio

Al concluir los trabajos de montaje y desmontaje, se deberán de realizar las pruebas de acuerdo a lo indicado en D.S 018-2002EM/DGE indicado en el ítem 12.3 (ejecución de pruebas) que se detallan a continuación en presencia del Ingeniero Supervisor de obras,





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

empleando instrucciones y métodos de trabajo apropiado para éstos, en caso de no cumplir las normas establecidas y el ejecutor realizará las correcciones o reparaciones que sean necesarias hasta que los resultados de las pruebas sean satisfactorios a juicio del Supervisor de Obra de HIDRANDINA S.A.

Antes de la fecha prevista para el término del Montaje de la Obra, el Contratista notificará por escrito a la SUPERVISION del inicio de las pruebas, remitiéndole tres copias de los documentos indicados a continuación:

- a. Un programa detallado de las pruebas a efectuarse.
- b. El procedimiento de Pruebas.
- c. Las Planillas de los Protocolos de Pruebas.
- d. La Relación de los Equipos de Pruebas a utilizarse, con sus características técnicas.
- e. Tres copias del Plano de la Obra y Sección de Obra en su última revisión.

Dentro del plazo indicado, la SUPERVISION verificará la suficiencia de la documentación y el estado de la obra o de la Sección de Obra y emitirá, si fuese necesario, un certificado autorizando al Contratista a proceder con las pruebas de puesta en servicio.

Si alguna prueba no resultase conforme con las prescripciones de los documentos contractuales, será repetida, a pedido de la SUPERVISION, según los términos de los documentos contractuales. Los gastos de estas pruebas estarán a cargo del Contratista. Previamente con la ejecución de estas pruebas, el ejecutor en presencia del Ingeniero Supervisor de Obras, efectuará cualquier otra labor que sea necesaria para dejar las líneas listas a ser energizadas.

Cuando el Ingeniero Supervisor de Obras, considere necesario efectuar cualquier otra prueba, el ejecutor deberá realizarla.

Determinación de la Secuencia de Fases

Se debe demostrar que la posición relativa de los conductores de cada fase corresponde a lo prescrito, y la energización del sistema eléctrico se hará con esta condición previa.

Prueba de Continuidad y Resistencia Eléctrica

Para esta prueba, se pone en cortocircuito las salidas de las líneas de la Subestación y después se prueba en cada uno de los terminales de red su continuidad.

Las resistencias eléctricas de Las tres fases de la línea, no deberán diferir a más del 5% del valor de la resistencia por Kilómetro del conductor.

Prueba de Aislamiento de Línea

La medición del aislamiento se efectuará entre cada fase de la Línea y tierra y entre fases respectivamente.

El nivel de aislamiento de la Línea debe estar de acuerdo a lo especificado en el Código Nacional de Electricidad – Suministro 2011 y Normas Técnicas Vigentes.





26

GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Tipo de Condiciones	Red de Distribución Primaria	
	Aéreas	Subterráneas
Condiciones normales		
▪ Entre fases	100 MΩ	50 MΩ
▪ De fase a tierra	50 MΩ	20 MΩ
Condiciones húmedas		
▪ Entre fases	50 MΩ	50 MΩ
▪ De fase a tierra	20 MΩ	20 MΩ

Prueba de la Puesta a Tierra

La resistencia de la puesta a tierra de las sub estaciones no deberá superar los valores establecidos en el Código Nacional de Electricidad – Suministro 2011.

Puesta a tierra ferretería y pararrayos $\leq 10\Omega$.

Método de medición.- La unidad de medida será Global (Glb)

Base de Pago.- El pago se efectuara al precio unitario de la partida respectiva, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por los rubros de mano de obra incluyendo leyes sociales, materiales, equipos y herramientas y cualquier actividad y suministro necesarios para su ejecución.

4.18.4 Expediente Conforme a Obra

Esta actividad consiste en realizar el Expediente conforme a obra el cual deberá ser estructurado a las exigencias del Concesionario de Electricidad, además deberá contener todos los documentos de garantía, catálogos, protocolos y otra documentación anterior de la obra que se adjuntara al expediente.

Este expediente se tendrá que presentar en la cantidad que lo requiera la Concesionaria para ser aprobada conjuntamente con la obra y obtener la CONFORMIDAD TECNICA DE OBRA.

Método de medición.- La unidad de medida será Global (Glb)

Base de Pago.- El pago se efectuará al precio unitario de la partida respectiva, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por los rubros de mano de obra incluyendo leyes sociales, materiales, equipos y herramientas y cualquier actividad y suministro necesarios para su ejecución.

04.02. LIMPIEZA FINAL

04.02.01. LIMPIEZA FINAL DEL SERVICIO

Descripción:

La partida está referida a la limpieza final en las zonas donde se realizan los diversos trabajos preliminares luego de ejecutar las partidas de retiro.

Método de ejecución

El método de ejecución de esta actividad consistirá en ejecutar la limpieza y acumular los desechos en una zona determinada y accesible.

La limpieza se genera debido a las remociones, retiros y/o picados, durante y al final de las actividades propias de ejecutar del Servicio (sean las actividades de Arquitectura u otras). El material deberá ser acumulado o almacenado en bolsas para su posterior eliminación.

Método de medición

La unidad de medida es global (glb).

Bases de pago





26

GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Según los trabajos desarrollados requeridos para el derribo de acuerdo a la norma de medición y el pago según la unidad incluye, Personal de servicio, Equipo pesado y Herramientas a utilizar.

Condiciones de pago

El pago de esta actividad se hará por (glb), cuyo costo unitario se encuentra en el presupuesto respectivo. Dicho pago será la composición del costo total por concepto del personal de servicio, materiales, equipos, herramientas y cualquier otro insumo y/o recurso necesario para la correcta y completa ejecución del trabajo.

3.1.6.4. PLAN DE TRABAJO:

Se requiere que el proveedor presente en el plazo de 05 días calendario posteriores a la suscripción del contrato, un Plan de Trabajo que contenga la siguiente información:

- Metas y objetivos a alcanzar.
- Recursos necesarios.
- Línea de acciones para alcanzar las metas y objetivos (actividades).
- Responsable por actividad.
- Cronograma de actividades.
- Riesgos advertidos.

3.1.6.5. RECURSOS A SER PROVISTOS POR EL PROVEEDOR

Sin exclusión de las obligaciones que corresponden al contratista, conforme a los dispositivos legales y que son inherentes como tal para la prestación del servicio, el contratista tiene las siguientes obligaciones:

- El contratista se obliga a prestar el servicio de conformidad a los Términos de Referencia que forman parte de las BASES y procedimientos técnicos establecidos en el Reglamento Nacional de Edificaciones.
- El contratista se obliga a prestar el servicio con materiales e insumos de construcción que cumplan con las especificaciones Técnicas establecidas, poniendo a su disposición su organización, experiencia técnica y capacidad para cumplir con los objetivos del servicio.
- Durante la prestación del servicio, el contratista está obligado a cumplir con los plazos ofertados.
- El contratista contratará el seguro complementario de trabajos de riesgos, para cubrir los daños que pueda sufrir su personal, por los trabajos correspondientes a la prestación del servicio. Se deja constancia que el monto de este seguro no limita la responsabilidad del Contratista.
- Todos los materiales y equipos incorporados por parte del contratista deberán ser de primera calidad sin defectos ni imperfecciones, deben ser nuevos (sin uso) y deberán ajustarse a las especificaciones técnicas o la normativa vigente del Reglamento Nacional de edificaciones.
- El Contratista asumirá la responsabilidad técnica total por el servicio prestado.
- El Contratista debe inspeccionar el lugar donde se desarrollará el servicio teniendo pleno conocimiento de la zona, características de la infraestructura existente, instalaciones existentes y otros, por lo que asume todo riesgo por las condiciones encontradas en el lugar.





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

- El Contratista deberá cumplir los alcances descritos en el acápite del plazo de ejecución establecido en el presente documento.
- **Personal:** El Contratista deberá acreditar en su oferta al Ingeniero Residente (Ingeniero Civil y/o Ingeniero Sanitario) del Servicio, conjuntamente con un ingeniero electromecánico. El Contratista deberá emplear personal técnico calificado, obreros especializados y demás personal necesario para la correcta realización de los trabajos. El Contratista tiene la obligación de reemplazar el personal no competente o no satisfactorio. El contratista tiene la obligación de suministrar a los trabajadores las condiciones, más adecuadas de salubridad e higiene, así como dar el debido cumplimiento a lo dispuesto en la Ley N° 29783 – Ley de Seguridad y Salud en el trabajo y su Reglamento, así como el Decreto Supremo N° 001-98-TR y sus normas complementarias y modificatorias. El Contratista tiene la obligación de velar por la seguridad de los trabajadores durante la ejecución de todos y cada uno de los trabajos, brindando el equipo de protección personal (EPP) y material necesario para tal efecto.
- **Seguridad:** El Contratista debe cumplir íntegramente con la Ley N° 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo vigente, con el personal que está laborando en los diferentes frentes de trabajo; así mismo deberá garantizar que se adopten las medidas de seguridad necesarias en el entorno o perímetro, áreas de tránsito, cercado y delimitación de zonas de trabajo u otros que no puedan causar accidentes a terceros (transeúntes, vehículos, etc.).
- El Contratista deberá eliminar el desmonte producto de los trabajos, conforme se vayan ejecutado las actividades. Todo el personal del contratista incluido los profesionales, previo al inicio de sus labores, deberá contar con su respectiva póliza de seguros contra todo riesgo por el periodo de la prestación y deberá portar y utilizar en todo momento su vestimenta o uniforme de trabajo, así como su equipo de protección personal (EPP), según la especialidad que desarrollen.
- **Equipo:** Todos los equipos necesarios para la prestación satisfactoria de los trabajos a realizar, deberán llevarse al lugar del servicio en forma oportuna. La reparación por las pérdidas o daños ocasionados a los equipos durante la prestación del servicio, corren por cuenta y costo del contratista. Si el supervisor o inspector del servicio demuestra que los equipos, herramientas y andamiajes son insuficientes o inapropiados para asegurar la calidad del servicio y el cumplimiento de los plazos, el contratista está obligado a efectuar enmiendas y/o adiciones necesarias, por su cuenta y costo.

3.1.6.6. RECURSOS Y FACILIDADES A SER PROVISTOS POR LA ENTIDAD:

3.1.6.6.1. Recursos y facilidades

- a. Facilitar el acceso al área a intervenir.
- b. Facilitar y coordinar el acceso a las PTAR de Lanla y Parubamba, PTAP, y Caseta de Bombo.
- c. La entidad proporcionara a solicitud del contratista, la siguiente información digitalizada, la cual no condiciona la fecha de inicio contractual:
 - ✓ Planos del área a intervenir.
 - ✓ Acceso al personal a las diversas instalaciones del sistema de saneamiento para la ejecución del servicio.





29

PROREGION
Programa Regional
de Infraestructura, Cajamarca

GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

3.1.6.7. OTRAS OBLIGACIONES DE LA ENTIDAD

Realizara la entrega de las instalaciones de la infraestructura a intervenir y brindar las facilidades del ingreso para la ejecución de las actividades.

El coordinador y/o Jefe de unidad de Ingeniería y/o inspector del servicio, será el encargado de velar por el buen procedimiento de dicho servicio, por lo que estará a su responsabilidad controlar que cumpla el contratista todas sus obligaciones ya antes indicado.

3.1.6.8. SUBCONTRATACIÓN

No se permite subcontratación

3.1.6.9. LUGAR Y PLAZO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO:

3.1.6.9.1. LUGAR:

- Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (Sector Lanla y Sector Parubamba), Planta de Tratamiento de Agua Potable, Caseta de Bombeo.
- Distrito : Cajabamba
- Provincia : Cajabamba.
- Región : Cajamarca.

3.1.6.9.2. PLAZO:

- El plazo de ejecución del servicio será en un plazo máximo de **45 días calendario**, computado desde el día siguiente de la suscripción del Acta de entrega del área de trabajo.

3.1.6.10. SEGUROS:

El proveedor está obligado a presentar a PROREGION la póliza de seguros como seguro complementario de trabajo de riesgo (SCTR) y seguro vida Ley, de acuerdo a los montos de la cobertura establecidos por las empresas de seguros, el mismo que deberá ser presentado al inicio de la prestación del servicio a fin de proteger a su personal durante el tiempo que dure el servicio

3.1.6.11. CONFORMIDAD DE LA PRESTACIÓN

La conformidad es responsabilidad del Jefe de la Unidad de Ingeniería.

Para la conformidad el Jefe de la Unidad de Ingeniería requiere el informe del contratado, quien debe verificar el cumplimiento de las condiciones contractuales del servicio visándolas en cada una de sus páginas, conforme lo establece el artículo 168 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

3.1.6.12. FORMA DE PAGO:

La Entidad realizara el pago de la contraprestación pactada a favor del contratista en PAGO ÚNICO, previa conformidad del servicio.

Para efectos de pago de la contraprestación ejecutada por el contratista, la entidad debe contar con la siguiente información:

- Informe de Servicio presentado por el contratista. (Actividades desarrolladas, Panel fotográfico, metrados de metas cumplidas, seguro de trabajadores.
- Informe del funcionario responsable de la Unidad de Ingeniería, emitiendo la conformidad de la prestación efectuada.
- Comprobante de pago (SUNAT).
- Copia del contrato o de la Orden de Servicio.
- Acta de recepción de servicio firmada por el responsable asignado por el área usuaria y el representante legal de la empresa contratista.





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

La documentación que corresponde al contratista se debe presentar en el entregable único para trámite de pago, en mesa de partes de PROREGION, sito en Jr. Angamos N° 934- segundo Piso – PROREGION.

3.1.6.13.FÓRMULA DE REAJUSTE

No existe fórmula de reajuste

3.1.6.14.ADELANTOS

"La Entidad otorgará un adelanto directo por el 30% del monto del contrato original.

El contratista debe solicitar el adelanto dentro de los ocho (08) del inicio del servicio, adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos¹ mediante carta fianza o póliza de caución acompañada del comprobante de pago correspondiente. Vencido dicho plazo no procede la solicitud.

La Entidad debe entregar el monto solicitado dentro de los diez (10) días siguientes a la presentación de la solicitud del contratista".

3.1.6.15. ACTIVIDAD OPERATIVA/INVERSIÓN:

AOI00133500030 – "MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA CIUDAD DE CAJABAMBA"

3.1.6.16.PENALIDADES APLICABLES

3.1.6.16.1. **Penalidad por mora:** La penalidad será de acuerdo a los establecido en el artículo 161 y 162 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, conforme a la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad diaria} = \frac{0.10 \times \text{monto vigente}}{\text{Fx Plazo vigente en días}}$$

a) Para plazos menores o iguales a sesenta (60) días, para bienes, servicios en general y consultorías: F=0.40.

b) Para plazos mayores a sesenta (60) días: para bienes, servicios en general y consultorías: F=0.25.

3.1.6.16.2. **Otras penalidades:** De acuerdo al Artículo 163 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, se aplicará:

N	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de Cálculo	Procedimiento
1	En caso el contratista incumpla con su obligación de ejecutar la prestación con el personal acreditado o debidamente sustituido	Se aplicará como penalidad el 10% de la Unidad impositiva Tributaria (UIT) (vigente en el año que se produzca la infracción), por cada día de ausencia del personal en el servicio.	Informe del Coordinador del Servicio
2	En caso el contratista incumpla su obligación de mantener vigentes las pólizas de seguros	Se aplicará una penalidad del 0.20% de la Unidad impositiva Tributaria (UIT) (vigente en el año que se produzca la infracción), por cada oportunidad que se evidencia la falta	Informe del Coordinador del Servicio



¹ De conformidad con el artículo 153 del Reglamento, esta garantía debe ser emitida por idéntico monto y un plazo mínimo de vigencia de tres (3) meses, renovable por un plazo idéntico hasta la amortización total del adelanto otorgado. Cuando el plazo de ejecución contractual sea menor a tres (3) meses, las garantías pueden ser emitidas con una vigencia menor, siempre que cubra la fecha prevista para la amortización total del adelanto otorgado.



25

GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

3	En caso el CONTRATISTA incumpliera con su obligación de implementar la señalización que el servicio requiera a fin de evitar accidentes y brindar la seguridad necesaria a los usuarios del sistema de saneamiento	Se aplicará una penalidad del 0.10% de la Unidad impositiva Tributaria (UIT) (vigente en el año que se produzca la infracción), por cada oportunidad que se evidencia la falta	Informe del Coordinador del Servicio
---	--	--	--------------------------------------

3.1.6.17. CONFIDENCIALIDAD.

La persona natural queda expresamente obligada a mantener absoluta confidencialidad y reserva absoluta en el manejo de información y documentación a la que tenga acceso relacionada con la presentación o cualquier otro aspecto relacionado con la Unidad Ejecutora Programas Regionales - PROREGION, no pudiendo difundir ni comunicar a terceros.

Dicha obligación comprende la información que se entrega, como también la que se genera durante la realización de las actividades y la información producida una vez que se haya concluido el servicio.

3.1.6.17. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

La contratación del servicio se registrará por el sistema de contratación de «Precios Unitarios» considerado en el artículo 35º del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

3.1.6.18. RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

La conformidad del servicio por parte de LA ENTIDAD no enerva su derecho a reclamar posteriormente por defectos o vicios ocultos.

El plazo máximo de responsabilidad del contratista es un (01) año contado a partir de la conformidad otorgada por LA ENTIDAD.

3.1.6.19. MEDIDAS DE CONTROL DURANTE LA EJECUCION CONTRACTUAL

La entidad, a través de la unidad de ingeniería, asigna al coordinador y/o inspector y/o jefe de ingeniería, quien anotará los sucesos diarios en el cuaderno de ocurrencias del servicio e informará al jefe de inmediato el avance los cuales deberán de estar de acuerdo al servicio contratado.





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

3.2. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

B	CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL
B.3	CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE
B.3.1	FORMACIÓN ACADÉMICA
	<p><u>Requisitos:</u> Un (01) RESPONSABLE TÉCNICO DEL SERVICIO Título profesional de Ingeniero Civil y/o Título profesional de Ingeniero Sanitario</p> <p>Un (01) ESPECIALISTA EN ELECTROMECHANICAS Título profesional de Ingeniero Electromecánico</p> <p><u>Acreditación:</u> El Título profesional de Ingeniero Civil y/o Ingeniero Sanitario y del Ingeniero Electromecánico, serán verificados por el órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda, en el Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU a través del siguiente link: https://enlinea.sunedu.gob.pe/ o en el Registro Nacional de Certificados, Grados y Títulos a cargo del Ministerio de Educación a través del siguiente link: https://titulosinstitutos.minedu.gob.pe/, según corresponda.</p> <p>Importante para la Entidad</p> <p><i>El postor debe señalar los nombres y apellidos, DNI y profesión del personal clave, así como el nombre de la universidad o institución educativa que expidió el grado o título profesional requerido.</i></p> <p>En caso el título no se encuentre inscrito en el referido registro, el postor debe presentar la copia del diploma respectivo a fin de acreditar la formación académica requerida.</p>
B.3.2	CAPACITACIÓN
	<p><u>Requisitos:</u> ✓ Un (01) RESPONSABLE TÉCNICO DEL SERVICIO (Ingeniero Civil y/o Sanitario) Cuarenta (40) horas lectivas para cada uno de los acápites (1, 2 y 3) en Cursos y/o talleres y/o cursos de especialización y/o diplomados en:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) GESTION DE LA CONSTRUCCION Y/O PROCESOS CONSTRUCTIVOS Y/O RESIDENTE DE OBRA Y/O SUPERVISOR DE OBRAS Y/O RESIDENTE O SUPERVISOR DE SERVICIOS EN GENERAL. 2) SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y/O SSOMA Y/O SEGURIDAD EN LA CONSTRUCCION 3) EVALUACIÓN Y OPERACIÓN DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA Y FILTRACIÓN RÁPIDA Y/O TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES Y/O OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS <p>Un (01) ESPECIALISTA EN ELECTROMECHANICAS (Ingeniero Electromecánico) Sesenta (60) horas lectivas para cada uno de los acápites (1 y 2), en Cursos y/o talleres y/o cursos de especialización y/o diplomados en:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) GESTION DE LA CONSTRUCCION Y/O PROCESOS CONSTRUCTIVOS Y/O RESIDENTE DE OBRA Y/O SUPERVISOR DE OBRAS Y/O RESIDENTE O SUPERVISOR DE SERVICIOS EN GENERAL





GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

2) PREVENCIÓN DE RIESGOS Y/O TRABAJOS CON RIEGO ELÉCTRICO Y/O SEGURIDAD Y SALUD EN TRABAJOS DE ALTA Y MEDIO TENSIÓN

Acreditación:

Se acreditará con copia simple de constancias y/o certificados y/o diploma y/o especialización.

Importante

Se podrá acreditar la capacitación mediante certificados de estudios de postgrado, considerando que cada crédito del curso que acredita la capacitación equivale a dieciséis horas lectivas, según la normativa de la materia.

B.4

EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE

Requisitos:

✓ **Un (01) RESPONSABLE TÉCNICO DEL SERVICIO (ING. CIVIL Y/O ING. SANITARIO)**

Un (01) año de experiencia como RESPONSABLE TÉCNICO Y/O RESIDENTE DE OBRA Y/O INSPECTOR O SUPERVISOR DE OBRA Y/O RESIDENTE O SUPERVISOR DE SERVICIOS; EN SERVICIOS SIMILARES

✓ **Un (01) ESPECIALISTA EN ELECTROMECHANICAS (ING. ELECTROMECAÁNICO)**

Un (01) año de experiencia como parte del EQUIPO TÉCNICO EN LA EJECUCION O SUPERVISION DE OBRAS Y/O EN LA EJECUCIÓN O SUPERVISIÓN DE SERVICIOS; EN SERVICIOS SIMILARES

De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (traslape), para el cómputo del tiempo de dicha experiencia sólo se considerará una vez el periodo traslapado.

La experiencia del personal clave se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.

Importante

- Los documentos que acreditan la experiencia deben incluir los nombres y apellidos del personal clave, el cargo desempeñado, el plazo de la prestación indicando el día, mes y año de inicio y culminación, el nombre de la Entidad u organización que emite el documento, la fecha de emisión y nombres y apellidos de quien suscribe el documento
- En caso los documentos para acreditar la experiencia establezcan el plazo de la experiencia adquirida por el personal clave en meses sin especificar los días se debe considerar el mes completo.
- Se considerará aquella experiencia que no tenga una antigüedad mayor a veinticinco (25) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas.
- Al calificar la experiencia del personal, se debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar dicha experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del cargo o puesto no coincida literalmente con aquella prevista en las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que realizó el personal corresponden con la función propia del cargo o puesto requerido en las bases.

C

EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Requisitos:

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a CUATROCIENTOS MIL Y 00/100 SOLES (S/ 400,000.00), por la contratación de servicios iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.

En el caso de postores que declaren en el Anexo N° 1 tener la condición de micro y pequeña empresa, se acredita una experiencia de OCHENTA MIL Y 00/100 SOLES (S/ 90,000.00), por la contratación de servicios iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda. En el caso de consorcios, todos los integrantes deben contar con la condición de micro y pequeña empresa.

Se consideran servicios similares a los siguientes: **SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DE: REDES Y/O COLECTORES Y/O AGUAS RESIDUALES Y/O PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL Y/O EMISORES Y/O AGUAS RESIDUALES; Y/O INFRAESTRUCTURA DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES**

Acreditación:

La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios, y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con Boucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago², correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.

En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación, se debe acreditar que corresponden a dicha contratación; de lo contrario, se asumirá que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso solo se considerará, para la evaluación, las veinte (20) primeras contrataciones indicadas en el **Anexo N° 8** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad

En el caso de servicios de ejecución periódica o continuada, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, debiendo adjuntarse copia de las conformidades correspondientes a tal parte o los respectivos comprobantes de pago cancelados.

En los casos que se acredite experiencia adquirida en consorcio, debe presentarse la promesa de consorcio o el contrato de consorcio del cual se desprenda fehacientemente el porcentaje de las obligaciones que se asumió en el contrato presentado; de lo contrario, no se computará la experiencia proveniente de dicho contrato.

Asimismo, cuando se presenten contratos derivados de procesos de selección convocados antes

² Cabe precisar que, de acuerdo con la **Resolución N° 0065-2018-TCE-S1 del Tribunal de Contrataciones del Estado:**

"... el solo sello de cancelado en el comprobante, cuando ha sido colocado por el propio postor, no puede ser considerado como una acreditación que produzca fehaciencia en relación a que se encuentra cancelado. Admitir ello equivaldría a considerar como válida la sola declaración del postor afirmando que el comprobante de pago ha sido cancelado"

"Situación diferente se suscita ante el sello colocado por el cliente del postor [sea utilizando el término "cancelado" o "pagado"] supuesto en el cual sí se contaría con la declaración de un tercero que brinde certeza, ante la cual debiera reconocerse la validez de la experiencia".



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION
UNIDAD DE INGENIERIA



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

del 20.09.2012, la calificación se ceñirá al método descrito en la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado", debiendo presumirse que el porcentaje de las obligaciones equivale al porcentaje de participación de la promesa de consorcio o del contrato de consorcio. En caso que en dichos documentos no se consigne el porcentaje de participación se presumirá que las obligaciones se ejecutaron en partes iguales.

Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente.

Si el postor acredita experiencia de otra persona jurídica como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el **Anexo N° 9**.

Cuando en los contratos, órdenes de servicios o comprobantes de pago el monto facturado se encuentre expresado en moneda extranjera, debe indicarse el tipo de cambio venta publicado por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de emisión de la orden de servicios o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el **Anexo N° 8** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad

Importante

- Al calificar la experiencia del postor, se debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar dicha experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del objeto contractual no coincida literalmente con el previsto en las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que ejecutó el postor corresponden a la experiencia requerida.
- En el caso de consorcios, solo se considera la experiencia de aquellos integrantes que se hayan comprometido, según la promesa de consorcio, a ejecutar el objeto materia de la convocatoria, conforme a la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".

Importante

- Si como resultado de una consulta u observación corresponde precisarse o ajustarse el requerimiento, se solicita la autorización del área usuaria y se pone de conocimiento de tal hecho a la dependencia que aprobó el expediente de contratación, de conformidad con el numeral 72.3 del artículo 72 del Reglamento.
- El cumplimiento de los Términos de Referencia se realiza mediante la presentación de una declaración jurada. De ser el caso, adicionalmente la Entidad puede solicitar documentación que acredite el cumplimiento del algún componente de estos. Para dicho efecto, consignará de manera detallada los documentos que deben presentar los postores en el literal e) del numeral 2.2.1.1 de esta sección de las bases.
- Los requisitos de calificación determinan si los postores cuentan con las capacidades necesarias para ejecutar el contrato, lo que debe ser acreditado documentalmente, y no mediante declaración jurada.

ING. JAIME TAPIA BASAURI
JEFE DE LA UNIDAD DE INGENIERIA
PROREGION

Cajamarca, agosto de 2024