

ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS

**“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA – PUNO”**

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA
POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE
CARABAYA - PUNO



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL
DE CARABAYA

MONITOREO AMBIENTAL

PROYECTO: IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL
MACUSANI - Cód. Local: 018929 / Cód. Modular:
1308790

MACUSANI - CARABAYA - PUNO

2021



INDICE

1.	Resumen Ejecutivo	3
2.	Datos generales e información del titular del proyecto	5
3.	Antecedentes	5
3.1.	Marco Normativo	6
4.	Descripción del Proyecto	9
4.1.	Objetivo, justificación e importancia del proyecto	9
4.2.	Ubicación Geográfica	10
4.3.	Descripción arquitectónica en caso de edificaciones	12
4.4.	Descripción secuencial de las etapas del proyecto	18
5.	Plan de participación ciudadana	18
5.1.	Introducción	18
5.2.	Definición	19
5.3.	Principios	19
5.4.	Objetivos	19
5.5.	Mecanismo de participación ciudadana	20
5.6.	Determinación del ámbito que abarca del proceso de consulta o participación ciudadana	21
5.7.	Identificación de los grupos de interés del área de influencia del proyecto	21
5.8.	Estrategias	21
5.9.	Encuesta de participación ciudadana	22
6.	Identificación, evaluación y valoración de impactos ambientales	27
6.1.	Identificación de impactos ambientales	27
6.2.	Valoración de los impactos Ambientales	36
7.	Estrategia de manejo ambiental	46
7.1.	Plan de Manejo de Residuos Solidos	46
7.2.	Residuos Peligrosos	54
7.3.	Programa de Manejo de Residuos Líquidos	55
7.4.	Programa de Monitoreo ambiental	56
7.5.	Plan de contingencias	60
7.6.	Plan de seguimiento y control	69
7.7.	Plan de Abandono y cierre	70
8.	Cronograma presupuesto de la estrategia de manejo ambiental del proyecto	72
9.	Presupuesto implementación	73



WILFREDO RAMOS
INGENIERO CIVIL
CIP-141392



YULISH BELIDO CASAS
BIOLOGA
CBP. 11212

1. Resumen Ejecutivo

La ejecución del proyecto: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA – PUNO". Tiene la finalidad brindar las condiciones adecuadas a los alumnos de la I.E. Politécnico Industrial Macusani con una buena infraestructura, mobiliaria y equipamiento de tal manera que los alumnos cuenten con las condiciones necesarias para un óptimo aprendizaje.

El proyecto consiste en la intervención de 01 institución educativa secundaria la cual se encuentra ubicada en el DISTRITO DE MACUSANI el cual no cuenta con las condiciones necesarias para impartir la educación que corresponde,

Dentro de las actividades para la ejecución del proyecto se contemplan las siguientes etapas:

Etapas de obras y trabajos preliminares: Consiste en ejecución de obras provisionales como construcción de almacén y guardiana; trabajos preliminares consiste en desmontaje, demolición, eliminación de material de demolición, transporte de herramientas y materiales, instalación de cartel de obra, limpieza manual de terreno, trazado y replanteo e implementación de salud y seguridad acondicionamiento para las señalizaciones, equipos de protección personal y colectiva.

Cuyas actividades tendrán un impacto ambiental leve, principalmente en el suelo por la generación de residuos sólidos inorgánicos como (retazos de calamina, clavo, madera, alambre, botellas de plástico, bolsas) y orgánicos como (tierra, rastros, papel, residuos de comida y/o cascara de fruta) y al aire por el transporte generación de ruido y un leve impacto de polvo

Etapas de construcción:

La Etapa de abandono y cierre: Consiste en la limpieza y eliminación de material excedente, desmontaje de todas las obras provisionales,

En esta etapa el impacto ambiental se ocasionara al suelo es leve por la generación de residuos sólidos producto de las actividades de limpieza final y desmontaje de las instalaciones provisionales.

La etapa de operación y el mantenimiento estará a cargo de los directivos de la misma institución educativa y la UGEL Y DREP quien tiene el compromiso de garantizar la plana docente, el uso adecuado de la infraestructura y el mantenimiento y limpieza de las mismas.

En esta etapa el impacto ambiental se ocasionara al suelo es leve por la generación de residuos sólidos y residuos líquidos, producto del uso de la infraestructura educativa.

Según el estudio de impacto ambiental se ha identificado los siguientes impactos:

Contaminación de la calidad del aire (por el ruido, porque aunque se utilizaran maquinarias livianas y pesadas estas ocasionaran ruido leve, contaminación del agua (el agua superficial se verá afectada en forma leve por la lechada de concreto (este será en cantidad mínima).

En cuanto a contaminación del suelo tendrá un impacto leve por la generación de residuos sólidos provenientes en obra y por los trabajos de limpieza que se realicen: alteración de la fauna



Bla. Wilfrido Ramos
BIOLOGA
CBP. 11212



Wilfrido Ramos
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392

leve (la fauna es muy escasa en la zona de estudio), debido a que como se podrá apreciar la construcción se realizara en una zona ya intervenida, donde ya existe la institución educativa y socioeconómico tiene un impacto leve en la etapa de construcción y finalmente positivo por el mejoramiento de la institución educativa secundaria, por que mejora la infraestructura educativa y la calidad educativa.

La evaluación se realizó utilizando multicriterios como: por el carácter positivo o negativo (+ o -), grado de perturbación, importancia riesgo de ocurrencias, extensión, duración y reversibilidad. Por lo tanto los impactos negativos son leves y el impacto positivo alto. Lo que significa que, una vez terminada la ejecución de obra cesan los impactos negativos.

Con el fin de minimizar y/o revertir dichos impactos se plantean los siguientes planes de manejo ambiental como:

Medidas de Prevención y Mitigación Ambiental, en la que respecta Contaminación del suelo: se indica que para los residuos generados en las diferentes etapas del proyecto, los responsables de la ejecución de la obra deberán contar con espacios adecuados para la segregación de los residuos sólidos y deberán coordinar con el responsable de cada localidad para la disposición final de los residuos sólidos en los lugares autorizados por la Municipalidad Competente, para lo cual el contratista y la entidad deberán realizar las coordinaciones necesarias.

Capacitación sobre el manejo de los residuos sólidos en la obra es permanente dirigido a los trabajadores. Respecto a la alteración de la flora y fauna el proyecto tiene previsto instalar áreas verdes, además se capacitará con temas sobre la importancia y cuidado de los recursos naturales.

Contaminación del agua se plantea capacitación para el uso adecuado del agua y evitar derrames innecesarios. Contaminación del aire para evitar el polvo se propone que deberá humedecer el suelo, para las emisiones por combustión mantenimiento continuo de las maquinarias, para el ruido evitar los trabajos nocturnos, para el aspecto socioeconómicos la empresa responsable se compromete a contratar personal obrero de la zona siempre y cuando sepan su oficio,

Finalizada la obra mejorara la calidad de la institución educativa y la calidad de la vida de los lugareños. Para cuyo cumplimiento se plantea un Plan de Vigilancia Ambiental cuyo programa consiste en la continua verificación del cumplimiento de las medidas de mitigación e información oportuna.

El tiempo de ejecución de la obra está prevista 300 Días Calendarios – Según Cronograma de Obra de Expediente Técnico. El monto total del proyecto asciende a la suma de S/ 10, 688,839.99 (DIEZ MILLONES SEISCIENTOS OCHENTA Y OCHO MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y NUEVE CON NOVENTA Y NUEVE CON 99/100 SOLES) incluyendo montos de elaboración de expediente técnico, ejecución de obra y supervisión.

Finalmente el estudio de impacto ambiental nos indica que el proyecto es ambientalmente viable y contribuyente positivamente en la mejora de la calidad de educación y calidad de vida de los pobladores y estudiantes de la zona aledaña.



Wilfredo J Ramos Ho
Wilfredo J Ramos Ho
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



Elizabeth Bellido Casasa
Elizabeth Bellido Casasa
BIOLOGA
CSP. 11212



2. Datos generales e información del titular del proyecto

Cuadros de datos Generales del Titular del Proyecto

Nombre de la Entidad Publica:	GOBIERNO REGIONAL DE PUNO
Número de Registro Único de Contribuyente (RUC):	
Domicilio legal, Calle y Numero:	
Distrito:	Macusani
Provincia:	Carabaya
Departamento:	Puno
Teléfono:	


Cuadros de Titular o Representante Legal

Nombre y Apellidos completos:	
Cargos:	
Domicilio :	
Teléfono:	
Correo Electrónico	

3. Antecedentes

La Institución Educativa "Politécnico Industrial Macusani" comenzó a funcionar el 04 de abril del año 2004 bajo la autorización de las autoridades educativas y municipales en ese entonces representando a la UGEL Carabaya como directora profesora Nancy ROSEL ANCLES. La institución ha sido creada por la comunidad de Jorge Chávez y el barrio del mismo nombre, para lo cual se constituyó un comité de gestión de la institución. Posteriormente, en el año 2006 fue reconocido como una Institución de gestión no estatal (Particular) reuniendo los mínimos requisitos, es por ello se autorizó su funcionamiento oficial con Resolución Director al N° 0060 de fecha 18 de enero de 2006 en donde se formaliza y se reconocen los grados primero y segundo, que funcionó durante el año 2004 y 2005 En el grafico siguiente se aprecia a mayor detalle los antecedentes e hitos relevantes con respecto a la Institución educativa del nivel secundario "Politécnico Industrial".

1. Escudo Escolar y la Resolución Directoral Regional.

2004		<p>Bajo la Autorización de las autoridades educativas y municipales, en ese entonces Representado a la UGEL Carabaya como directora la Prof.: Nancy Rosel Ángeles. La institución es creada por la comunidad de Jorge Chávez y el barrio del mismo nombre.</p>
------	---	--

Fuente: Propia, Elaborado por el Equipo Técnico.




Wilfredo J. Ramos
Wilfredo J. Ramos Ho
 INGENIERO CIVIL
 CIP- 141392




[Firma]
 Bijo: Felish Belindo Casae
 BIOLOGA
 CBP. 11212

2. Resolución Directoral Regional N° 6333-2013 – DREP

2013	 <p>F o l i o</p>	Resolución Directoral N° 6333-2013 – DREP establece el cambio de gestión de la Institución educativa secundaria Politécnico de GESTION MUNICIOAL. A GESTION ESTATAL
------	--	---

Fuente: Propia, Elaborado por el Equipo Técnico

3. Funcionamiento Oficial con Resolución Director N°0060

2006		Posteriormente, en el año 2006 fue reconocido como una Institución de gestión no estatal 8 Particular) reuniendo los mínimos requisitos, es por ello se autorizó su funcionamiento oficial con Resolución Director al N° 0060 de fecha 18 de enero de 2006 en donde se formaliza y reconocen los grados primero y segundo, que funciono durante el año 2004 y 2005.
------	--	---

Fuente: Propia, Elaborado por el Equipo Técnico

3.1. Marco Normativo

1.1.1. Normas Nacionales

Durante los últimos años en nuestro país, se han formulado un conjunto de normas ambientales, con el fin de preservar el medio ambiente los mismos que se aplican en la elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental (EIA).

Como parte de la legislación ambiental, podemos mencionar:

- **Constitución Política del Perú**
El Artículo 2do. Inciso 22, establece el reconocimiento al ciudadano a gozar de un ambiente adecuado para el desarrollo de su vida, es decir establece los derechos ciudadanos desde el punto de vista ambiental.
Señala que “la educación tiene como finalidad el desarrollo integral de la persona humana, para lo cual el Estado reconoce y garantiza la libertad de enseñanza”.

El Art. 68° de la Constitución Política del Perú establece que es obligación del Estado promover la conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas.



[Handwritten signature]
Blga. Yulith Bellido Casas
BIOLOGA
CBP. 11212



[Handwritten signature]
Wilfredo Ramos
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Cód. Local: 018929 / Cód. Modular: 1308790

MONITOREO AMBIENTAL

CODIGO
CUI 2353305

FECHA 01/2021

Ubicación: Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA 7 de 73

- **Ley General de Educación, Ley N° 28044:** Formar personas capaces de lograr su realización ética, intelectual, artística, cultural, afectiva, espiritual y religiosa, promoviendo la formación y consolidación de su identidad y autoestima y su integración adecuada y crítica a la sociedad para el ejercicio de su ciudadanía en armonía con su entorno, así como el desarrollo de sus capacidades y habilidades para vincular su vida con el mundo del trabajo y para afrontar los incesantes cambios en la sociedad y el conocimiento.
- **Ley General de Medio Ambiente, Ley N° 28611**
Tiene como objetivo principal, ordenamiento del marco normativo legal para la gestión ambiental en el Perú. Establece los principios y normas básicas para asegurar el efectivo ejercicio del derecho a un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, así como el cumplimiento del deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente así como sus componentes, como el objetivo de mejorar la calidad de vida de la población y lograr el desarrollo sostenible del país.
- **Ley General de Residuos Sólidos (Ley N° 27314)**
La presente Ley establece derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, para asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos, sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a los principios de minimización, prevención de riesgos ambientales y protección de la salud y el bienestar de la persona humana.
- **Reglamento de Estándares de Calidad del Aire**
El 31 de Julio del 2008 mediante Decreto Supremo N° 003-2008- MINAM se aprobó los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental Para Aire. Los estándares de calidad del aire tienen como objetivo proteger la salud de la población.
- **Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido**
Mediante el Decreto Supremo N° 085-2003- PCM del 24 de Octubre del 2003, se aprobó el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental de Ruido
- **Ley 27446 Del Sistema Nacional De Evaluación De Impacto Ambiental- Reglamento de la ley del SEIA. D.S. N° 019-2009-MINAM**
SEIA incorpora la obligación de que todos los proyectos de inversión pública, privada o de capital mixto, que impliquen actividades construcciones, obras y otras actividades comerciales y de servicios que puedan causar impactos ambientales negativos significativos deberán contar necesariamente con una certificación ambiental, previamente a su ejecución. La certificación ambiental es la resolución que emite la autoridad competente aprobada el EIA.
- **Ley 29783 De Seguridad Y Salud En El Trabajo – Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo (Aprobado por D.S. N° 009-2005-TR.)**
Según esta norma en su Artículo 17° establece que el empleador deberá implementar registros y documentos que evidencien entre otros los accidentes y enfermedades ocupacionales, monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos y factores de riesgo ergonómicos.



Wilfredo J. Ramos
Wilfredo J. Ramos Ríos
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392



Elga Yulith Belido Casas
Elga Yulith Belido Casas
BIOLOGA
CBP. 11212



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Cód. Local: 018929 / Cód. Modular: 1308790

MONITOREO AMBIENTAL

CODIGO
CUI

2353305

FECHA

01/2021

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

8 de 73

352

- **LEY FORESTAL Y DE FAUNA SILVESTRE N° 29763 Y SUS REGLAMENTOS**

La ley propone promover el valor del bosque en pie, ello implica lograr que mayor cantidad de personas vean el valor de los bosques en pie y de la fauna silvestre que habita en ellos, logrando así una relación de armoniosa convivencia con nuestro entorno, base de un verdadero desarrollo sostenible.

Establece en su Art. 3° la función del Ministerio de Agricultura y Riesgo de normas y promover el uso sostenible y la conservación de los recursos forestales y de la fauna silvestre y de gestionar y administrar el aprovechamiento sostenible y la conservación de los recursos forestales y de fauna silvestre.

Señala en su Art. 107° que : “(...) el SERFOR en coordinación con las autoridades regionales forestales y de fauna silvestre, aprueba la lista de ecosistema frágiles en concordancia con la ley N° 28611, Ley General del Ambiente, con base en estudios técnicos e información científica disponible, en el ámbito de su competencia. Esta lista se actualiza cada cinco años, caso contrario queda automáticamente ratificada. El SERFOR establece las condiciones para el uso de los recursos forestales y de fauna silvestre en estos ecosistemas”.

El eje de Política 2 de la Política Nacional Forestal y de Fauna Silvestre aprobada mediante Decreto Supremo N° 009-2013-MINAM. Identifica la necesidad de conservación y protección de la diversidad biológica de flora y fauna silvestre, incluyendo el manejo de los ecosistemas frágiles y otros ecosistemas de importancia, que no se encuentren reconocidos como áreas naturales protegidas.

1.1.2. Lineamiento de Política Regional

- **Ley Orgánica de Gobiernos Regionales. Ley N° 27867**

La ley 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales; que establece la misión de los gobiernos regionales, la cual es: organizar y conducir la gestión pública regional acorde a sus competencias exclusivas, compartidas o delegadas, en el marco de las políticas nacionales y sectoriales.

- Es competencia de los Gobiernos Regionales, establecidas en la Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, desarrollar acciones de vigilancia y control para garantizar el uso sostenible de los recursos naturales bajo su jurisdicción, y fomentar sistemas de protección de la biodiversidad, lo cual se puede efectuar a través de los ecosistemas frágiles.

- **Ley Orgánica de Municipalidades, Ley N° 27792**

La Ley N° 27792, Ley Orgánica de Municipalidades. Los gobiernos locales son entidades, básicas de la organización territorial del Estado y canales inmediatos de participación vecinal en los asuntos públicos, que institucionalizan y gestionan con autonomía los intereses propios de los correspondientes colectividades; siendo elementos esenciales del gobierno local, el territorio, la población y la organización.



Wilfredo J Ramos
Wilfredo J Ramos
INGENIERO CIVIL
CP- 141392



Bilga Yullith
Bilga Yullith
BIOLOGA
CBP. 11212



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Cód. Local: 018929 / Cód. Modular: 1308790

MONITOREO AMBIENTAL

CODIGO
CUI

2353305

FECHA

01/2021

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

9 de 73

351

- **Certificaciones, licencias o permisos en relación con el desarrollo del proyecto**
 - Para el desarrollo del proyecto se requieren:
 - Vialidad del proyecto a nivel de expediente técnico.
 - Documentación de Saneamiento físico legal de los terrenos donde se ubicaran los componentes del Proyecto.
 - Certificación Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental por la Dirección General de Asuntos Ambientales- DGAA-MVCS (en trámite)

4. Descripción del Proyecto

4.1. Objetivo, justificación e importancia del proyecto

Objetivo del proyecto

El Objetivo Central del Proyecto es lograr contar con la población escolar de nivel secundario atendida adecuadamente, que cumplan con los estándares sectoriales “a través de un conjunto de acciones orientadas a mejorar los servicios educativos y así garantizar el bienestar de la población afectada por el problema identificado”.

Construyendo infraestructuras estables modernas y seguras con suficientes infraestructura básica y complementaria en buen estado contando con el suficiente mobiliario e implementación de equipos y materiales educativos en buen estado.

Realizando el suficiente mantenimiento de aulas, conservando la infraestructura y el mobiliario escolar, así como docentes con adecuadas capacidades pedagógicas y la eficiencia en la gestión educativa. La concretización de dicha objetivo permitirá la mejora en el crecimiento urbano y el desarrollo económico de la población y por consiguiente en la mejora de la calidad de vida de los beneficiarios

Justificación

El proyecto se encuentra enmarcado en lograr mejorar sustantivamente la calidad de la educación, tal como es expresado en la Ley General de Educación en su Art. 13 referente a la calidad de la educación y que enumera a los factores que interactúan para el logro de dicha calidad y expresa en el numeral f) infraestructura, equipamiento, servicios, y materiales educativos adecuadas a las exigencias técnico pedagógicas de cada lugar y a las que plantea el mundo contemporáneo. “Dentro de la misma ley también expresa en el Art. 21 referente al rol del estado y que a la letra dice en el numeral c) “Promover el desarrollo científico y tecnológico en las instituciones educativas de todo el país y la incorporación de nuevas tecnologías en el proceso educativo.”

El Ministerio de Vivienda y Construcción como Sectorial tiene la misión “...Mejorar las condiciones de vida de la población facilitando su acceso a una vivienda adecuada y a los servicios básicos...”, estos servicios son ejecutados a través de sus Organismos Públicos descentralizados, en este caso a través del Instituto Nacional de Infraestructura Educativa y de Salud como organismo especializado en construcciones educativa y de Salud.



Wilfredo J. Ramos
INGENIERO CIVIL
CP- 141392



Bióloga Yelitza Brillo Casas
BIOLOGA
CBP. 11212



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Cód. Local: 018929 / Cód. Modular: 1308790

MONITOREO AMBIENTAL

CODIGO
CUI

2353305

FECHA

01/2021

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

10 de 73

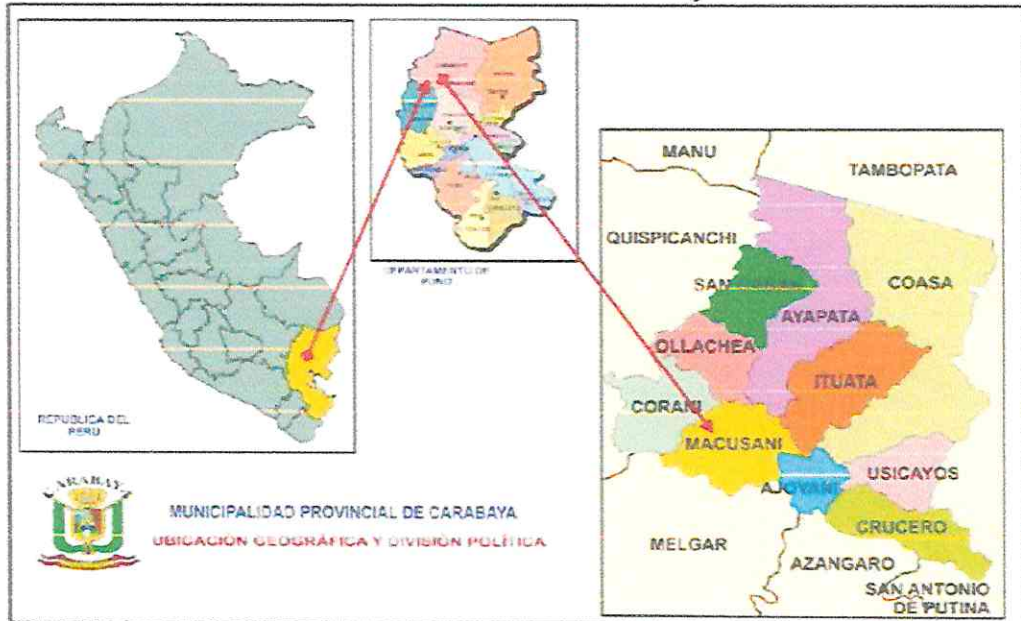
350

4.2. Ubicación Geográfica

El Proyecto de Inversión Pública: “MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA – PUNO”, se encuentra ubicado en:

REGION : Puno
DEPARTAMENTO : Puno
PROVINCIA : Carabaya
DISTRITO : Macusani

4.2.1. Ubicación de la Región de Puno, Provincia de Carabaya, Distrito de Macusani.



Fuente: Propia Elaborado por el Equipo Técnico

El predio para el proyecto posee una extensión de 4,343.433 m² y un perímetro de 268.640 ml; según su inscripción en los Registros Públicos, dentro de los siguientes linderos y colindancias:

1. Por el Norte: Colinda con la Av. Jorge Chávez, con una longitud de 62.92ml.
2. Por el Sur: Colinda con la propiedad privada de Flora Quispe Aliaga, con una longitud de 78.9ml.
3. Por el Este: Colinda con la calle Gonzales Prada con una longitud de 64.34ml.
4. Por el Oeste: Colinda con el Jr. Chichicapac, con una longitud de 60.19ml.



Wilfredo J Ramos Ito
Wilfredo J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



Verónica Beltrán Cabas
Verónica Beltrán Cabas
BIOLOGA
CBP. 11212



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Cód. Local: 018929 / Cód. Modular: 1308790

MONITOREO AMBIENTAL

CODIGO
CUI

2353305

FECHA

01/2021

Ubicación:

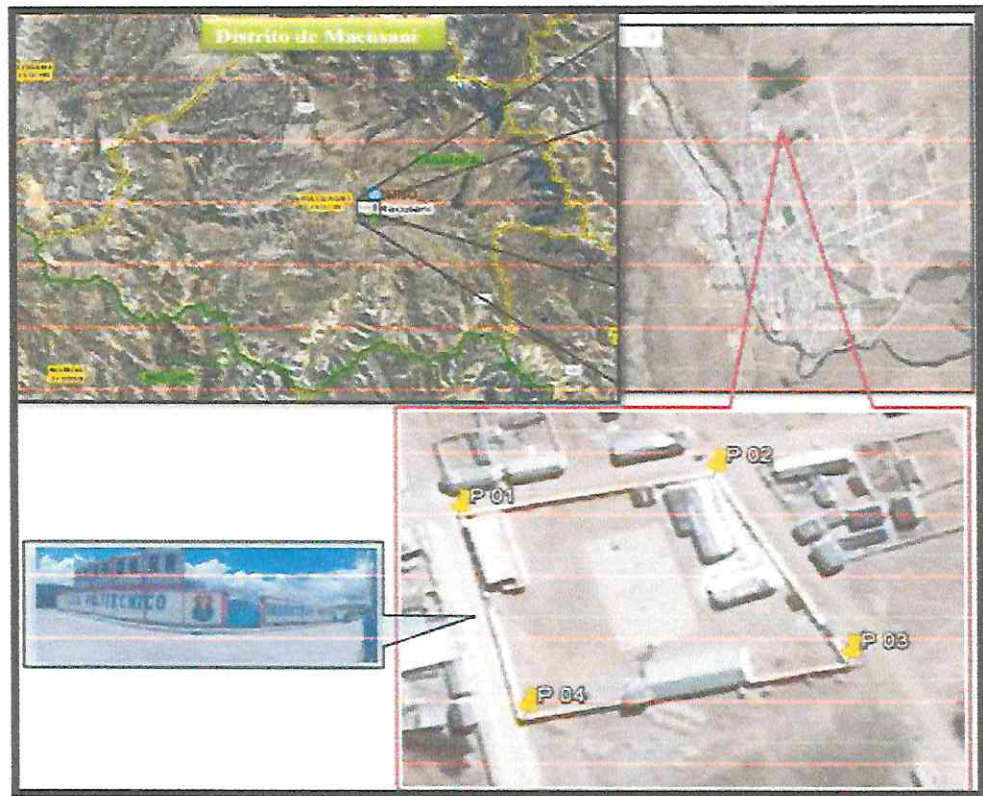
Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

11 de 73

349

4.2.2. Ubicación de Distrito de Macusani, Emplazamiento del Colegio.



Fuente: Propia, Elaborado por el Equipo Técnico.

Las coordenadas UTM del perímetro de la institución educativa son:

CUADRO N° 1: COORDENADAS UTM DEL PROYECTO

BMs	COORDENADAS NORTE	COORDENADAS ESTE	COTA
BM N° 1	8444808.649	345616.301	4346.995 m.s.n.m.
BM N° 2	8444827.576	345636.109	4347.086 m.s.n.m.
BM N° 3	8444798.895	345709.553	4347.636 m.s.n.m.
BM N° 4	8444776.416	345782.583	4347.520 m.s.n.m.

Fuente: Elaboración Propia según el levantamiento topográfico

Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



Biga Yellith Bellido Casana
BIOLOGA
CBP 11212



MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Cód. Local: 018929 / Cód. Modular: 1308790

MONITOREO AMBIENTAL

CODIGO CUI	2353305
FECHA	01/2021
Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno
PAGINA	12 de 73

4.3.Descripción arquitectónica en caso de edificaciones

GENERALIDADES

Las Especificaciones son compatibles con el Reglamento Nacional de Edificaciones y sus Normas Técnicas de Edificación vigentes a la fecha del Expediente Técnico, y todo lo no indicado en este documento se regirá por lo establecido en dichos Reglamento y sus normas.

El contratista se ceñirá a las presentes especificaciones y a las normas de materiales, pruebas y procedimientos constructivos referidos en el texto de la especificación.

En caso de discrepancia entre los documentos del Expediente técnico, primaran los planos sobre las especificaciones y estas sobre los análisis de precios.

MATERIALES, NORMAS Y PRUEBAS

En el presente acápite se dan las normas que regían los controles de calidad de cada material así como las normas de ensayos de aceptación de materiales. La frecuencia o periodicidad de las pruebas será establecidas por las normas, estas especificaciones o en su defecto la Supervisión.

Normas:

La calidad de los materiales, su modo de utilización y las condiciones de ejecución de los diversos ensayos a los que se deberá someter en obra se ejecutaran de conformidad con la última edición de las normas siguientes:

- ASTM: (American Society of Testing Materials)
- ACI: (American Concrete Institute)
- ITINTEC: (Instituto de Investigación Tecnológica y de Normas Técnicas Peruanas)

Marcas de Fabrica:

El uso en las especificaciones y planos de materiales con nombres, códigos u otros elementos que puedan identificar la marca de algún fabricante, o proveedor del mismo, debe considerarse que tiene el único propósito de describir mejor y de manera referencial la característica que se busca del material; en ningún caso debe entenderse que dicho uso expresa preferencia por determinada la marca, sistema, fabricante o proveedor alguno.

En los casos en que se indique "similar" o "semejante" solamente GOREU o la Supervisión decidirá sobre la similitud o semejanza.

- a) **Área total del terreno**
El terreno es de propiedad del Ministerio de Educación
Según medidas legales:



Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP- 141392



 Blanca Felicitas Bellido Casas
 BIÓLOGA
 CBP- 11212



CUADRO N° 2: MEDIDAS DE LOS PREDIOS SEGÚN SE REGISTRO

Descripción	
IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI Cód. Local: 018929 / Cód. Modular: 1308790	
Región /Provincia/Distrito	Puno / Carabaya / Macusani
Dirección	Barrío Jorge Chavez - Macusani
PREDIO 01	Partida Electrónica N° 11044318 Área Total: 4343.433 m ² Perímetro: 268.38 m
PREDIO 02	Partida Electrónica N° 11223706 Área Total: 7.284.09 m ² Perímetro: 370.57 m
PREDIO 03	Partida Electrónica N° 11110523 Área Total: 1.225.00 m ² Perímetro: 140.00 m
	PREDIO 01 (19/10/2005) - NORTE: Colinda con la Av. Jorge Chávez, con una longitud de 62.92ml - SUR: Colinda con la propiedad privada de Flora Quispe Aliaga, con una longitud de 78.9ml. - ESTE: Colinda con la calle Gonzales Prada con una longitud de 64.34ml. - OESTE: Colinda con el Jr. Chichicapac, con una longitud de 60.19ml.
	PREDIO 02 (08/02/2019 actualmente vacío sin ninguna edificación)
Limites	- NORTE: Colinda con la propiedad de Flora Quispe 125.40 ml - SUR: Colinda con la Av. Unión con 87.41ml. - ESTE: Colinda con el Jr. Alto la Luna en línea recta de 88.26ml. - OESTE: Colinda con el Jr. Gonzales Prada con línea recta de 69.44ml
	PREDIO 03 (15/01/2013 actualmente vacío sin ninguna edificación) - NORTE: Colinda con la propiedad de Flora Quispe 35.00 ml. - SUR: Colinda con la propiedad de Flora Quispe 35.00 ml. - ESTE: Colinda con la propiedad de Flora Quispe 35.00 ml. - OESTE: Colinda con la propiedad de Flora Quispe 35.00 ml.
	** El predio 03 se adquirió en el 2013 y el predio 02, el 2019
Inscrito en el Margesal de Bienes del MINEDU	En Trámite mediante OFICIO N°065-2019-MED/REPIUGEL-CIDIESP-PI-020TC

Fuente: Registros Públicos

Según medidas levantamiento topográfico:

Predio 01:

AREA: 4343.433 M² (Diferencia dentro del rango de tolerancias catastrales permitidas) PERÍMETRO: 268.64 M

Predio 02 y Predio 03 (Se realizó el levantamiento en conjunto ya que son terrenos adyacentes, y en conjunto forman un área más regular):

AREA: 8516.98 M² (Diferencia dentro del rango de tolerancias catastrales permitidas)
PERÍMETRO: 371.80 M

CUADRO N° 3 RESUMEN DE LAS AREAS BASADAS EN EL LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

PREDIO	AREA SEGÚN LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO
Predio 01	4343.433m ²
Predio 02 y 03	8516.98m ²

Fuente: elaboración Propia en base a los datos obtenidos en el levantamiento topográfico



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392



Blanca Yellith Reilindo Casasa
BIOLOGA
C.B.P. 11212

a) **Vías de acceso**

La Localidad de Macusani, lugar donde se ubica la Institución Educativa Secundaria Politécnico Industrial foco del problema, el acceso Desde la ciudad de Puno se puede llegar al lugar del área de estudio por la vía interoceánica (tramo Puno - Carabaya), mediante la carretera asfaltada siguiendo la siguiente ruta:

CUADRO N° 4: VIAS DE ACCESO AL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

Tramos	Dist. (Km)	Vía- Terrestre	Tiempo -Hora	Condición
Puno- Juliaca	45	Asfaltada	45min	Regular
Juliaca- Azángaro	65	Asfaltada	60min	Regular
Azángaro- Macusani	140	Asfaltada	120min	Regular
Macusani – Área de Estudio	0.6	Pavimentada	5min	Regular
TOTAL	250.6		3 horas 50 min	

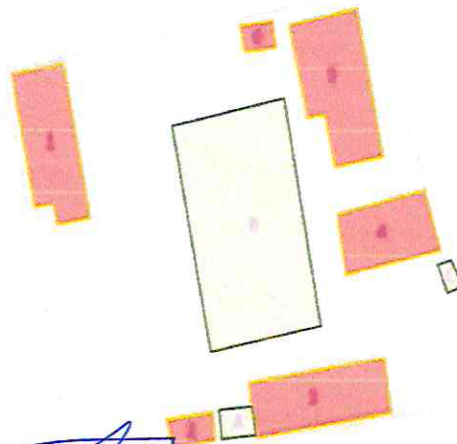
Fuente: Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones

C) Área construidas

Las áreas construidas con que cuenta la institución educativa secundaria son lo siguiente:

N°	DESCRIPCION	AREA M2
1	Bloque 01	137.05
2	Bloque 02	31.80
3	Bloque 03	206.47
4	Bloque 04	124.26
5	Bloque 05	216.30
6	Bloque 06	17.820
8	Bloque A (SSHH)	20.97
9	Bloque B (LOSA)	630.23
10	Bloque C (QUIOSCO)	8.16
	TOTAL DE AREAS EN M2	1393.06

A continuación en el siguiente mapa se detalla las áreas antes mencionados



Wilfredo J. Ramos
Wilfredo J. Ramos RO
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392



[Signature]
BIOLOGA
CBP. 11212

a) Área a Construir:

Las áreas a construir son lo siguiente:

INSTITUCION EDUCATIVO POLITECNICO INDUSTRIAL MACUSANI				
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO - CENTRO EDUCATIVO SECUNDARIO				
RELACION DE ESPACIOS SEGÚN NORMA				
TIPO	AMBIENTE	AREA UTIL NORMATIVA (M2)	AREA UTIL PROGRAMADA SUBTOTAL (M2)	AREA UTIL PROGRAMADA TOTAL (M2)
CENTRO EDUCATIVO SECUNDARIO	AULAS PEDAGOGICA 01	50,00	50,74	507,40
	AULAS PEDAGOGICA 02	50,00	50,74	
	AULAS PEDAGOGICA 03	50,00	50,74	
	AULAS PEDAGOGICA 04	50,00	50,74	
	AULAS PEDAGOGICA 05	50,00	50,74	
	AULAS PEDAGOGICA 06	50,00	50,74	
	AULAS PEDAGOGICA 07	50,00	50,74	
	AULAS PEDAGOGICA 08	50,00	50,74	
	AULAS PEDAGOGICA 09	50,00	50,74	
	AULAS PEDAGOGICA 10	50,00	50,74	
	LABORATORIO	75,00	75,72	86,97
	DEPOSITO DE LABORATORIO	11,25	11,25	
	AULA DE INNOVACION PEDAGOGICA	75,00	75,89	87,14
	DEPOSITO DE A.I.P.	11,25	11,25	
	MODULO DE CONECTIVIDAD	25,80	24,56	24,56
	BIBLIOTECA (TIPO I)	62,50	76,93	95,69
	ALMACEN DE LIBROS	15,63	18,76	
	ALMACEN GENERAL	10,00	15,06	15,06
	TÓPICO	7,50	7,52	7,52
	SALA DE DOCENTES	30,00	33,05	33,05
	ARCHIVO	6,00	5,31	5,31
	SALA DE ESPERA Y SECRETARIA	12,00	12,40	12,40
	DIRECCION	11,00	11,44	11,44
	SS.HH PARA DOCENTES Y ADMINISTRATIVOS	11, 1L, 1U	12,26	12,26
	CUARTO DE LIMPIEZA	6,00	4,59	4,59
	SALON DE USOS MULTIPLES	175,00	153,85	180,10
	DEPOSITO SUM	26,25	26,25	



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392



Bióloga Yulirih Bellido Casae
BIÓLOGA
CBP. 11212



MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Cód. Local: 018929 / Cód. Modular: 1308790

CODIGO CUI: 2353305
FECHA: 01/2021
Ubicación: Macusani - Carabaya - Puno
PAGINA: 16 de 73

MONITOREO AMBIENTAL

COCINA	15,00	9,88	9,88
DESPENSA	9,00	6,65	6,65
DEPOSITO DE GAS	5,00	3,41	3,41
SS.HH DAMAS PARA ALUMNOS	3I, 3L	21,17	21,17
SS.HH VARONES PARA ALUMNOS	3I, 3U, 3L	23,31	23,31
SS.HH PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD	1I, 1L, 1U	4,27	4,27
CUARTO DE VIGILANCIA	3,00	2,17	3,58
SS.HH.	1I, 1L	1,41	
EPT TALLER DE ARTE	87,50	76,45	89,58
DEPOSITO EPT TALLER DE ARTE	13,13	13,13	
EPT TALLER DE CONFECCION TEXTIL	87,50	91,49	104,62
DEPOSITO EPT TALLER DE CONFECCION TEXTIL	13,13	13,13	
EPT TALLER DE CARPINTERIA	87,50	86,96	100,09
DEPOSITO EPT TALLER DE CARPINTERIA	13,13	13,13	
EPT. TALLER DE MECANICA AUTOMOTRIZ	87,50	86,96	100,09
DEPOSITO EPT TALLER DE MECANICA AUTOMOTRIZ	13,13	13,13	
CUARTO DE ELECTROGENO	-	9,08	9,08
DUCHA Y VERTIDOR VARONES	2D, 2V	12,39	12,39
DUCHA Y VESTIDOR DAMAS	2D, 2V	12,37	12,37
DEPOSITO DE MATERIAL DEPORTIVO	16,00	19,84	19,84
MAESTRANZA	40,00	38,10	38,10
RECOLECCION DE RESIDUOS SOLIDOS	-	9,08	9,08
ESPACIOS EXTERIORES	608,00	687,26	
	MIN. 50	108,18	
		137,72	
	-	1108,69	
	-	240,54	
	-	ml	
	-	18,37	
	-	827,67	
	260,13		

Fuente: Expediente Técnico


Wilfredo J. Ramos
 INGENIERO CIVIL
 CIP- 141392


 Bgo. Yulith Belinda Casas
 BIOLOGA
 CBP. 11212





MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Cód. Local: 018929 / Cód. Modular: 1308790

MONITOREO AMBIENTAL

CODIGO CUI	2353305
FECHA	01/2021
Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno
PAGINA	17 de 73

- Número de pisos por las áreas a construir del proyecto “MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA – PUNO”. Sera de (01) un nivel.
 - a) **Instalaciones eléctricas**
La institución educativa actualmente cuenta con el servicio de energía eléctrica, en el presente proyecto se contempla el mejoramiento del existente.
 - b) **Sistema de Agua y Desagüe**
Actualmente cuenta con sistemas de agua potable y alcantarillado sanitario deficiente, los cuales, y que ya cumplieron con su vida útil.

El proyecto comprende

Se ha determinado que el suministro de agua fría en la edificación se realice desde la red pública de agua existente, ubicada en el Jr. Manuel Gonzales Prada que inicia desde la acometida de agua (medidor) de 1” de diámetro, hasta la primera caja de válvulas cuya ubicación se muestra en el plano IS-GA-01. En este empalme permitirá el abastecimiento a la cisterna y tanque elevado proyectado con una tubería de alimentación 1” de diámetro y también de forma directa a las instalaciones sanitarias de la institución educativa a través de un By-pass de contingencia. El sistema indirecto comprende desde la red pública hacia la cisterna de 13.44 m³ y con dos electrobombas centrífugas de impulsión al tanque elevado de 6.72 m³ y de éste, hacia cada uno de los aparatos sanitarios, con un sistema de presión a gravedad.

- Sistema de agua

El sistema agua fría comprende el diseño de la alimentación principal y ramales de distribución que dan servicio de agua potable para una dotación diaria de 17039 litros (ver memoria de cálculo), basada en la norma IS 010 del RNE.

Se considera un sistema indirecto que se alimenta de la troncal de 4” de la Red Publica ubicada en el Jr. Manuel Gonzales Prada, la acometida de tubería de 1” de diámetro, llena en 6 horas la cisterna de 13.44 m³, la impulsión del agua fría se realiza con 02 bombas centrífugas de 2 HP, una de ellas en funcionamiento y otra bomba de reten en caso la bomba tuviera un desperfecto o este en mantenimiento. Se succiona el agua fría por una tubería de 2” y se impulsa por una tubería 1 1/2” de diámetro, para llenar en 2 horas el tanque elevado de 6.72 m³ de capacidad, para así distribuir por gravedad con una tubería de 2” de diámetro a la institución educativa. La distribución empieza desde la caja de válvulas 0.80 m x 0.80 m, a partir de aquí se distribuye el agua con una tubería de 2” de diámetro para el nivel secundario. Se está considerando que los aparatos sanitarios de inodoros de loza vitrificada blanco de tanque bajo con descarga posterior, urinario de loza vitrificado blanco, lavatorio tipo ovalín vitrificado con grifería del tipo temporizada, lavatorio vitrificado con pedestal universal y de acuerdo al planteamiento arquitectónico.

- Sistema de desagüe

El desagüe es básicamente por gravedad, la primera acometida recibe agua del salón de talleres y área administrativa. El flujo va desde la parte interna hacia el exterior con una tubería de 4” y llevan el agua residual por 13 cajas de registro de



[Handwritten signature]
Bigo: *[Handwritten]*
BIOLOGA
CBP. 11212



[Handwritten signature]
Wilfredo J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

dimensiones 10"x20", 12"x24" y 18"x24" como se indica en la IS 010 del RNE, llegan hasta una buzoneta y por ultimo las aguas residuales pasan a la red de alcantarillado. La segunda acometida recibe el agua de las aulas y laboratorios. El flujo va desde la planta superior bajando por 1 montante de desagüe de 4" de diámetro y llevan el agua residual por 15 cajas de registro de dimensiones 10"x20", 12"x24", 18"x24" que evacuan el agua residual a la red de alcantarillado.

- Drenaje Pluvial

El sistema de drenaje pluvial por gravedad que conduce el agua de lluvia de los techos del nivel secundario, área administrativa, losa deportiva, y conducidas por los montantes proyectada de 4" de diámetro que vierten sus aguas a áreas verdes, nivel de pista y canaletas de 6". Este último descarga el agua de lluvia a las áreas verdes del Politécnico y a nivel de vereda.

Para el cálculo de la intensidad de precipitación de diseño, se realizó mediante el método recomendado en el RNE OS.060 y se extrajo datos históricos de la página de SENAMHI, se determinó las precipitaciones pico y considerando un tiempo de lluvia de 2 horas, se determina una intensidad de precipitación de 47.83 mm/h.

4.4.Descripción secuencial de las etapas del proyecto

4.4.1. Etapa de planificación

Los estudios, permisos y/o autorizaciones requeridas y necesarias para la ejecución de la obra son:

- Vialidad del proyecto a nivel de expediente técnico.
- Documentos de Saneamiento Físico Legal de los terrenos donde se ubicaran los componentes del proyecto.
- Certificación Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental

5. Plan de participación ciudadana

5.1.Introducción

El Plan de Participación Ciudadana es la intervención activa de la ciudadanía, especialmente de las personas que conforman grupos de interés o son autoridades o pobladores que potencialmente, podrían ser impactadas en el desarrollo de la ejecución de la obra.

En tal sentido, la Dirección General de Asuntos Socio Ambientales del MTC, considera la obligatoriedad de contar con la opinión y propuestos de los agentes sociales, incorporándolas en el proceso de ejecución de los estudios de impacto ambiental. La normativa establecida a través D.S. N° 002-2009-MINAM, en el marco de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (Ley n° 27446), indica en su artículo 2°, inciso 2.2 respecto a la consulta: "Es un proceso de información y dialogo entre la ciudadanía y el Estado acerca de las actividades relacionadas con la infraestructura de transporte en la localidad, sobre el marco normativa que las regula y las medidas de prevención y manejo de los posibles impactos sociales y ambientales del



Bla. Wilfrido Ramos
BIOLOGA
CSP. 11212



Wilfrido J Ramos Itz
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392

proyecto; asimismo, permite conocer las percepciones e inquietudes ciudadanas. La consulta se debe de realizar a través de reuniones dirigidas a las personas y organizaciones sociales, buscando en todo momento, la absolución de las consultas e inquietudes que surjan". Este plan de participación ciudadana está regido también por el D.S. N° 002-2009-MINAM (Decreto supremo que aprueba el Reglamento sobre transparencia. Acceso a la información Publica Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales).

Es importante contar con un Plan de Participación ciudadana, que nos permita minimizar posibles molestias hacia el entorno a través de una mejor comunicación con las vecinas, beneficiarios del proyecto que aportara a conocer en forma precisa de la situación actual ambiental, y plantear sistemas de comunicación.

Para el presente se plantea la realización de talleres de participación ciudadana durante la ejecución del proyecto.

5.2. Definición

La Participación Ciudadana es un instrumento de gestión ambiental que permite:

- Mejorar la percepción de la población respecto a las actividades del proyecto.
- Maximizar beneficios para el proyecto, población y medio ambiente.
- Incorporar información relevante que la población ha suministrado mediante consulta,

5.3. Principios

Se enumeran algunos principios para un mejor desempeño de la participación ciudadana:

- No se ejercita con fórmulas o recetas únicas.
- Debe brindar información idónea, necesaria, suficiente y oportuna.
- Debe ser transparente y las contribuciones de la población deben ser respetas.
- No significa que terceros tomen decisiones, sino que la comunidad contribuye con información para la toma de decisiones.
- Debe ser eminentemente local.
- Debe ser planificada y documentada.
- No debe ser proactiva.
- Debe generar responsabilidades compartidas.
- Requiere la oportuna de las partes.

5.4. Objetivos

- **Objetivo General:** Generar un espacio de diálogo entre pobladores, especialistas y autoridades para obtener opiniones y sugerencias de la población involucrada, con el propósito de buscar consenso y acuerdos coordinados, a fin de hacer que la ejecución del proyecto respondan a las necesidades de la población; así como también se tratara de obtener propuestas que resulten razonables y compatibles con la naturaleza del proyecto, los que serán incorporados en la concepción y desarrollo del mismo.



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



Bióloga Yelith Bellido Casas
BIOLOGA
CSP. 11212

➤ **Objetivos Específicos:** Los objetivos específicos son los siguientes:

- Desarrollar mecanismo, canales y espacios de participación y dialogo entre los grupos de intereses y el proyecto a lo largo de sus diferente etapas de desarrollo.
- Tener una herramienta de información donde la comunicación con la población contribuya positivamente en la elaboración proyecto y también se propone recoger iniciativas y propuestas de los participantes.
- Formar un espacio de dialogo participativo y activo entre el proyecto y la población involucrada, facilitando las soluciones de posibles conflictos de manera concertada, e incorporar, las propuestas de la población que favorezcan el desarrollo del proyecto.
- Dar respuesta a las inquietudes e ideas de las autoridades y población en general.
- Se realizara un taller informativo donde se explique el proyecto, los posibles impactos y las medidas de mitigación, Tomando en cuenta las disposiciones establecidas en las normas sectoriales y el libro IV del DS N° 002 – 2009 – MINAM.
- Compartir información oportuna, consistente y transporte acerca del proyecto y sus planes para promover una relación de cooperación y confianza de largo con los grupos de interés del mismo.

5.5. Mecanismo de participación ciudadana

Los mecanismos de Participación en el proceso de elaboración y evaluación de los instrumentos de gestión ambiental de los proyectos, son los siguientes:

- a. **Audiencia Pública:** Se realiza mediante un acto público dirigido por uno o más representantes de la autoridad Ambiental del Sector, en el cual se presenta y sustenta un instrumento de gestión ambiental.
- b. **Talleres Participativos:** Está orientado a brindar información y establecer un dialogo entre el titular del proyecto y la población involucrada, respecto de los posibles impactos del proyecto en curso y las medidas de prevención, mitigación, control u otras a adaptarse, A través de los talleres participativos del Titular del proyecto busca conocer las precepciones locales, brindar información objetiva y de primea fuente a fin de identificar e implementar medidas específicas para manejar la relación con la población local, evitando la generación de impactos sociales, culturales y económicos y particularmente en comunidades nativas y campesinas.
- c. **Acceso a la información:** Consiste en poner a disposición de los interesados la información relacionada al instrumento de gestión ambiental del proyecto. La información debe estar a disposición de cualquier ciudadano, al siguiente de la recepción del expediente administrativo por parte de la autoridad ambiental, para lo cual el titular del proyecto o de la actividad, deberá disponer de un lugar adecuado y horario apropiado para el acceso a dicha información. En dicho lugar, el titular del proyecto o de la actividad, mediante un representante, podrá absolver interrogantes respecto del cumplimiento de los compromisos que asume en el instrumento de gestión ambiental.
- d. **Buzones de Observaciones o sugerencias:** Son utilizados para hacer llegar las sugerencias propuestas por la población afectada o beneficiada con los posibles impactos del proyecto. Para ello, el titular del proyecto, implementará en un lugar visible y de fácil acceso de la población, una caja o ánfora rotulada bajo el nombre de "Buzón de Observaciones y Sugerencias". El formato que se utilice para las sugerencias, deberá consignar la identificación de la persona natural o jurídica que



Bigla Wilfrith Bellido Casas
BIOLOGA
CSP. 11212



Wilfredo J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Cód. Local: 018929 / Cód. Modular: 1308790

MONITOREO AMBIENTAL

CODIGO
CUI 2353305

FECHA 01/2021

Ubicación: Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA 21 de 73

la realiza, además de la indicación de su domicilio u otros datos que permitan ubicar a la persona interesada. Al término del plazo dispuesto en el plan de participación ciudadana aprobado para la permanencia del buzón de sugerencias, se procederá a su retiro, para lo cual se levantara un Acta en presencia de una autoridad del lugar, en la cual se listara los documentos decepcionados, cuyos aportes de ser el caso, se incorporaran el proceso de elaboración de los instrumentos de gestión ambiental,

5.6. Determinación del ámbito que abarca del proceso de consulta o participación ciudadana

El ámbito que abarca el proceso de consulta es el área de influencia Directa para la etapa de construcción y el área de influencia indirecta para la etapa de operación y mantenimiento.

5.7. Identificación de los grupos de interés del área de influencia del proyecto

El estudio ha sido realizando con la participación de los involucrados de la zona de influencia.

5.8. Estrategias

El plan de Participación Ciudadana es una herramienta funcional para lograr la prevención y/o la solución de los conflictos relevantes, que pudieran presentarse durante las etapas del Proyecto, para lo cual se han considerado las siguientes estrategias:

Estrategia 1: Encuesta

La primera acción dentro del plan de participación ciudadana, en el marco del proyecto, se desarrollara mediante la aplicación de encuestas a una muestra representativa de la población con una meta del 100% de las mismas que avalatan y valoraran la construcción del proyecto. Este proceso de aplicación de encuestas conlleva a un permanente contacto con titulares de las viviendas con los integrantes de los lotes.

Estrategias a ser implementados por el Contratista

Como parte del plan de participación ciudadana, considera la necesidad de acceso a la información de la población, promover campañas de difusión y generación de conciencia ambiental; de ser necesario, se establecerán consultas ciudadanas con el objeto de conocer la opción general de grupos sociales heterogéneas, a través de diversas técnicas como asambleas, foros de consulta, asesorías, entre otros. En base a estos consideraciones se plantean, las siguientes actividades de participación ciudadana que el contratista debe de implementar durante su intervención en las obras del proyecto: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA – PUNO".

Estrategia 2: Diagnostico participativo (Consulta previa)

Las reuniones y las tareas participativas deberán acoger a un número representativo de pobladores de acuerdo al número de población impactada directamente por el proyecto.



 Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP-141392



 Sig. Wilfrido Bellido Casales
 BIÓLOGA
 CBP-11212

Estas reuniones se preparan para motivar la voluntad de la población, probar con su asistencia el éxito del mensaje, lograr captar su interés, reducir la tendencia negativa promovida por interés creado, que se ven afectados con la construcción del proyecto. Para ello se recomienda realizar un taller de capacitación sobre "Como las nuevas obras permitirán promover el desarrollo económico del Distrito".

Estrategia 3: Consulta ciudadana (Talleres de información) DEFINIR C/TIEMPO

La consulta es un proceso de información y dialogo entre la empresa y la población acerca de las actividades que será realizada en una localidad. La consulta es una actividad fundamental en la relación entre la empresa y los grupos de interés ligados al proyecto. En sí, esta estrategia se inicia cuando el personal a cargo de la elaboración del expediente y la entidad encargado del estudio ambiental realizó las encuestas, ya que permitió el primer contacto con los grupos de interés y ciudadanía en general, y sus aportes que permitieron identificar las necesidades e inquietudes en torno al proyecto. La segunda fase de esta estrategia le corresponde al contratista a través de los Talleres informativos (posteriores a la elaboración del Estudio Ambiental) ejecutados en el área de influencia del proyecto.

Para ello se sugiere realizar las siguientes acciones:

- Realizar talleres informativos en forma periódica, sobre los trabajos que comprenden las obras del proyecto "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA – PUNO". Asimismo, indicara los pasos a seguir, en caso que alguno de los grupos de interés requiere realizar alguna comunicación o solicitud dirigido al Gobierno Regional de Puno o con alguna empresa contratista que trabaje a nombre de él.
- Obtener la autorización de las autoridades municipales y propietarios privados para dar inicio a la ejecución de las actividades que comprende el proyecto en las áreas de influencia de cada una de ellas.
- Obtener la aceptación de los grupos de interés del área de influencia del proyecto, a carga de los programas de apoyo que serán implementados; a través de mecanismos de consulta e ilustración permanente.
- Suscribir actas de aceptación y autorización, con las autoridades municipales y propietarios privados, a fin de obtener los permisos para ejecutar los programas comprendidos en el presente plan.

5.9. Encuesta de participación ciudadana

5.9.1. Diseño de la investigación: Conceptos y Etapas Básicas

El diseño de la investigación implica la especificación de los métodos y procedimientos para adquirir la información necesaria para estructurar o solucionar problemas.

El plan de investigación comprende un conjunto de actividades que parten de la identificación del problema que se va a investigar, pasan por la definición, clasificación y medida de las variables y su concretización en un cuestionario y desembocan en el análisis de los datos e interpretación de los resultados. En concreto, incluye las etapas siguientes:



Wilfredo J. Ramos
Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392



Ruth Bellido Casasa
Ruth Bellido Casasa
BIOLOGA
CBP. 11212

1. Identificación del problema que se va a investigar.
2. Determinación del tipo de diseño de la investigación.
3. Especificaciones de las hipótesis del estudio.
4. Definición, clasificación y medida de las variables del estudio.
5. Selección de las fuentes de información.
6. Diseño del cuestionario.
7. Obtener y tratamiento de los datos.
8. Análisis de los datos e interpretación de los resultados.

5.9.2. Identificación del problema a investigar

La identificación del problema supone partir de una definición clara y precisa del problema a estudiar, incluye también la especificación de los objetivos de la investigación, es decir, la determinación de que fenómenos se quieren investigar, es decir, la determinación de que fenómenos se quieren investigar (comportamientos, opiniones, actitudes, percepciones, preferencias, intenciones, etc.), que relaciones entre ellos se quieren analizar y que hipótesis se quieren contrastar. En nuestro caso, el problema a investigar está enmarcado por el estudio y análisis de las opiniones que tienen los residentes cercanos al proyecto, sobre los efectos que tendrá la presencia del proyecto en su entorno. Si este efecto es positivo, si es una mixtura de ambos, que tipos de problemas identifican ellos, que alternativas de solución plantean, etc.

5.9.3. Tipos de diseño de la investigación

El tipo de diseño de la investigación se deriva de la clase de problema a estudiar y de los fines de la investigación. Hay tres tipos básicos de diseño de investigación:

- Estudio exploratorios
- Estudios descriptivos
- Estudios experimentales

a) Estudio Exploratorios.

El estudio exploratorio es un estudio preliminar, muy flexible y poco formal, que se basa en el estudio de datos ya existentes, en entrevistas con personas expertas y en el examen de situaciones análogas, mediante casos de estudio y simulaciones. La finalidad principal del estudio exploratorio trata de identificar los problemas o de formularlos de modo más preciso identificando las variables relevantes.

b) Estudio Descriptivos

El estudio descriptivo es el más usado en investigación de mercados. Tiene por finalidad describir las características de ciertos grupos, determinar la frecuencia con que ocurre algo, estimar la relación entre dos o más variables o efectuar predicciones. Los estudios descriptivos son más formales que los exploratorios y establecen modelos basados en hipótesis. La división básica de este tipo de diseños de investigación distingue entre estudios longitudinales y estudios transversales (estudios cross section). Estos últimos tratan de ofrecer una instantánea o "fotografía" del fenómeno a estudiar, mientras que los longitudinales tratan de mostrar una historia o "película" del problema en cuestión.



Wilfredo J. Ramos Ito
Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392



Silga Fenilth Belindo Casaa
Silga Fenilth Belindo Casaa
BIOLOGA
CBP. 11212



MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

CODIGO CUI 2353305

FECHA 01/2021

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Cód. Local: 018929 / Cód. Modular: 1308790

Ubicación: Macusani -
Carabaya - Puno

MONITOREO AMBIENTAL

PAGINA 24 de 73

El estudio longitudinal es aquel que, mediante mediciones repetidas de un mismo fenómeno, tiene como finalidad mostrar la evolución en el comportamiento de las variables investigadas. Puede basarse, aunque no necesariamente, en los datos de un panel (muestra permanente de individuos o entidades de los que se obtienen datos de forma continuada a intervalos de tiempo regular) o bien utilizar, en cada ocasión que se repita el estudio, los datos de muestras distintas en cuanto a su composición que se repita el estudio, los datos de muestras distintas en cuanto a su composición, pero siempre representativas de la población a investigar, los estudios de intención de voto son ejemplos de estudios longitudinales en los que la muestra utilizada es distinta en cada ocasión.

El estudio transversal, también denominado de sección cruzada (cross section), proporciona una instantánea de las variables de interés y sus relaciones en un momento dado. Se divide en dos clases: estudios en profundidad y encuestas.

La encuesta constituye un método muy habitual de obtener información en investigación social y de mercados. Se basa, en grandes muestras representativas de la población objeto de estudio. Los datos se obtienen mediante comunicación, a través de entrevista personal, por correo o teléfono, y empleando un cuestionario. Se denomina también investigación cuantitativa porque se utilizan técnicas estadísticas para analizar los datos.

c) Estudios Experimentales

El estudio experimental también denominado experimento, investigación o estudio causal, es el idóneo para contrastar hipótesis y establecer relaciones de causa – efecto, por el control que proporciona al investigador

5.9.4. Formas de efectuar las preguntas

En el cuestionario pueden formularse preguntas abiertas, si indicaciones de posibles respuestas o preguntas cerradas, con una relación exhaustiva de las respuestas posibles, para que el entrevistado, elija una o varias de ellas. Ambos tipos de preguntas tienen sus ventajas e inconvenientes.

La pregunta abierta es aquella en la que se le da al entrevistado la libertad para contestar con sus propias palabras y expresar las ideas que considera adecuadas. Las preguntas abiertas permiten al entrevistador dar respuestas totalmente libre y utilizar su propio lenguaje. Sin embargo, para poder ser tratadas estadísticamente, deben ser agrupadas y codificadas, lo que puede entrañar ciertas dificultades. Son adecuadas en investigaciones exploratorias o cuando no se tiene mucho conocimiento sobre las respuestas posibles.



Eligida en el Boleto Casaca
BIOLOGA
CBP. 11212

La pregunta cerrada es aquel tipo de pregunta en un cuestionario que contiene una relación exhaustiva de las respuestas posibles.

Para nuestra investigación, todas las preguntas que conforman el cuestionario son de tipo abierta, por cuanto se ha considerado esa forma de efectuar las preguntas como lo mejor forma de captar la información y la opinión que tiene los



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

entrevistados sobre el proyecto en su entorno físico y sobre los posibles impactos (positivos y/o negativos) del mismo.

5.9.5. Publico a encuestar

El estudio a realizar consiste en un sondeo de opinión, el mismo que por definición viene a ser una encuesta que se realiza para conocer el estado de la opinión pública sobre un determinado problema, así como las características y comportamientos de una población, a partir de una muestra de la misma. Para la realización de las entrevistas ha sido necesario identificar al público que va entrevistar y tratar de agruparlo ha sido necesario diferenciar para facilitar de esa manera la realización de un análisis de los resultados de las entrevistas, es así como se han identificado los siguientes grupos:

- a) Residentes o dueños de predios o propiedades cercanos al proyecto.
- b) Autoridades Municipales del distrito
- c) Comerciantes e industriales del distrito
- d) Pobladores de la zona urbana del distrito

El tamaño de la muestra estaría compuestos por un total de 30 personas a ser entrevistadas, compuestas de la siguiente manera:

- 10 Residentes o dueños de predios o propiedades cercanos al proyecto.
- 04 Autoridades Municipales del distrito.
- 08 Comerciantes e industriales del distrito
- 08 Pobladores de la zona urbanas del distrito.

5.9.6. Finalidad de la encuesta

Realizada la identificación del público a entrevistar se plantearon los temas o variables a estudiar, los mismos que serían:

- a) Las inquietudes que tienen los entrevistados sobre el tema ambiental.
- b) El nivel de interés que demuestran sobre el tema ambiental.
- c) Cuáles son las necesidades de información y las preferencias que dicen tener para recibir y proporcionar información.
- d)Cuál es la opinión que tiene sobre el desarrollo del proyecto en su jurisdicción y/o en las cercanías de su vivienda.

Asimismo, de conformidad con la legislación nacional, se definió el objetivo para la participación ciudadana, como el derecho que tiene toda persona, de tener la oportunidad de participar individual o colectivamente, en el proceso de toma de decisiones que conciernan directamente a su medio ambiente, en ese sentido, se definió la finalidad de la encuesta a captar las opiniones y las ideas que tiene el público identificado sobre los efectos de la presencia del proyecto en su entorno.



Wilfredo J. Ramos
Wilfredo J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



Birlith Beldido Casasa
Birlith Beldido Casasa
BIOLOGA
CBP. 11212





MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

CODIGO CUI 2353305

FECHA 01/2021

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Cód. Local: 018929 / Cód. Modular: 1308790

Ubicación: Macusani - Carabaya - Puno

MONITOREO AMBIENTAL

PAGINA 26 de 73

5.9.7. Diseño del Cuestionario

Dentro de este marco se procedió a diseñar las preguntas que se realizarían en el momento de la entrevista, es así como se han diseñado las siguientes preguntas:

Preguntas Introductorias:

Variables demográficas.- preguntas sobre los atributos objetivos de la persona entrevistada como son:

- ¿Cuál es su sexo?
- ¿Cuál es su edad?
- ¿Cuál es su estado civil?
- ¿Cuántas personas integran su familia?

Variables geográficas.- preguntas sobre el lugar de residencia, como son:

- ¿En qué zona del distrito vive usted?
- ¿Cuál es su cercanía al proyecto?

Variables socioeconómicas.- preguntas que indican un estado o situación del individuo entrevistado, como son:

- ¿Cuál es su ocupación?
- ¿Cuál es su nivel de ingresos?
- ¿Cuál es su cercanía al proyecto?
- ¿Cuál es su nivel de estudio?

Preguntas de contexto

Son aquellas preguntas que están destinadas a tratar de conocer las opiniones y las ideas que tiene la persona entrevistada sobre el proyecto, la contaminación ambiental, la política de control ambiental y los problemas ambientales.

- ¿Conoce usted el proyecto?
- ¿Cuál es el nombre del proyecto?
- ¿Cree usted que el proyecto genera algún grado de contaminación ambiental?
- ¿Qué otras desventajas tiene el proyecto?
- ¿Qué opinión le merece el control ambiental?
- ¿Considera usted que en nuestro país existe un adecuado control ambiental?
- ¿Cuáles son los siguientes problemas en lo que a medio ambiente se refiere?
- ¿Considera en el distrito se realiza un adecuado control ambiental?
- ¿Cuáles son los principales problemas ambientales en el distrito?
- ¿Qué opinión le merecía el funcionamiento del proyecto?
- ¿Considera que en el proyecto influye positiva o negativamente sobre el medio ambiental?
- ¿Cuáles considera son los siguientes impactos ambientales positivos más importantes del proyecto.
- ¿Cuáles considera son los siguientes impactos ambientales negativos más importantes del proyecto.



Bla. Viluthi Prilido Casas
BIOLOGA
CBP. 11212



Wilfredo J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392



MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Cód. Local: 018929 / Cód. Modular: 1308790

MONITOREO AMBIENTAL

CODIGO CUI	2353305
FECHA	01/2021
Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno
PAGINA	27 de 73

- ¿Considera usted que es conveniente la ejecución del proyecto cerca a su domicilio?
- Si usted pudiera hablar con la alta duración del proyecto ¿Qué recomendaciones le plantearía en materia ambiental para que mejoren su funcionamiento?

6. Identificación, evaluación y valoración de impactos ambientales

6.1. Identificación de impactos ambientales

El proceso de selección de los indicadores ambientales más representativos para el caso específico de la construcción de la infraestructura se concluye como selección de la alternativa óptima.

Los impactos ambientales que se generaran por la construcción de la obra son temporales, ya que una vez que concluyan los trabajos de su ejecución desaparecerán. Los beneficios ambientales y de salud para los beneficiarios serán permanentes y significativos.

Con el fin de identificar y valorar los impactos ambientales negativos y positivos que se podrán producir durante la construcción de la infraestructura educativa, se procedió a diseñar una Matriz de impactos Ambientales, en la que las actividades están enlistadas en las columnas y consigan de las siguientes etapas:

- Actividades de ejecución (antes de las obras constructivas y las actividades constructivas)
- Cierre de obras de proyecto
- Actividades de operación y mantenimiento

Para la elaboración de la Matriz Ambiental del proyecto, se considera adecuado realizar un agrupamiento por tipo de actividades del proyecto.

a) Identificación de las principales actividades y de los impactos ambientales del proyecto

CUADRO DE ACTIVIDADES POR ETAPAS DEL PROYECTO

ETAPA DEL PROYECTO	ACTIVIDADES
Actividades antes del proceso constructivo	CONSTRUCCION DEL ALMACEN, OFICINAS Y OTRAS INSTALACIONES PROVICIONALES
	DEMOLICIONES DE ESTRUCTURAS EXISTENTES
	TRANSPORTE DE MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
	LIMPIEZA DEL TERRENO
Etapa Constructivas	CONSTRUCCION DE AULAS
	CONSTRUCCION DE SERVICIOS HIGIENICOS
	OBRAS EXTERIORES (CASETA GUARDIANIA, CUARTO DE BOMBAS, TANQUE ELEVADO, LOSA MULTIFUNCIONAL)
Etapa de Cierre de obras	LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA
	DESMTAJE DEL ALMACEN Y OTRAS AREAS PROVICIONALES



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392



Bióloga Yelitza Bertrán Casas
BIOLOGA
CBP. 11212



MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Cód. Local: 018929 / Cód. Modular: 1308790

MONITOREO AMBIENTAL

CODIGO CUI 2353305
FECHA 01/2021
Ubicación: Macusani - Carabaya - Puno
PAGINA 28 de 73

Etapa de Operación y mantenimiento	OPERACIÓN DE LA NUEVA INFRAESTRUCTURA
	FUNCIONAMIENTO DE AULAS
	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALCIONES SANITARIAS
	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALCIONES ELECTRICAS

b) Aplicaciones del proyecto

Los factores ambientales que pueden ser afectados por la ejecución del Proyecto en sus fases de desarrollo han sido identificados en forma preliminar mediante el método de listas de verificación o también llamadas "Check List". Las listas de control o verificación solo permiten a nivel preliminar, la identificación de los componentes ambientales que pueden ser afectados por las acciones a realizarse, sin establecer la importancia relativa se estas afectaciones, ni permitir la determinación a la acción específica que los ocasiona.

CUADRO DE IDENTIFICACIÓN DE POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES

IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES			
MEDIO	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	ETAPA DEL PROYECTO
Medio Físico	Aire	Incremento del material particulado	Ejecución (antes del proceso constructivo y proceso constructivos). Cierre de obras
		Emisión de Gases	Ejecución, cierre de obras
		Incremento de los niveles de ruido	Ejecución, cierre de obras
	Agua subterránea	Posible alteración del agua subterránea por la construcción del pozo artesanal	Ejecución
	Suelo	Alteración de la calidad del suelo por disposición inadecuada de los residuos sólidos y líquidos	Ejecución, Cierre de obras Operación y mantenimiento
		Posibles alteración de la calidad del suelo por la generación de todos del biodigestor	Operación y mantenimiento
Medio Biológico	Flora	Afectación de la flora local	Ejecución
	Fauna	Afectación de la fauna local por ruidos provenientes de la obra	Ejecución
Medio Social	económico	Generación de empleo	Ejecución, Cierre de obras
	Social	Posibles riesgos laborales	Ejecución, Cierre de obras del proyecto
	Social	Mejoramiento del nivel educativo	Operación y mantenimiento

Fuente: Elaboración Propia

c) Matriz de identificación de impactos ambientales

Para la identificación de los impactos ambientales productos de las actividades del proyecto: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI -



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



Bice Yarith Reilido Casas
BIÓLOGA
CBP. 11212



MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Cód. Local: 018929 / Cód. Modular: 1308790

MONITOREO AMBIENTAL

CODIGO CUI	2353305
FECHA	01/2021
Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno
PAGINA	29 de 73

PROVINCIA DE CARABAYA -REGION PUNO" se ha considerado como metodología de identificación de impactos, el Análisis Matricial Causa – Efecto en base al procedimiento metodológico de la Matriz de Leopold.

El primer paso para la aplicación del sistema de matriz de impactos a aplicar es la identificación de las interacciones existentes, para lo cual se consideran primero todas las actividades o procesos del proyecto (columnas). Posteriormente, para cada actividad o procesos identificados, se consideran todas las componentes ambientales (filas) que pueden quedar afectadas.

A continuación, se presenta la matriz de identificación de impactos ambientales.



Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP- 141392



 Biga- Wilfrida Belinda Casas
 BIÓLOGA
 OSP. 11212



CUADRO DE IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES DEL PROYECTO

Etapa	Actividades Principales	Físicos				Biológico		Social
		Aire	Agua	Suelo	Flora	Fauna		
Etapa de planificación, Trabajos preliminares, obras provisionales	CONSTRUCCIONES DEL ALMACEN, OFICINAS Y OTRAS INSTALACIONES PROVISIONALES	Alteración de la calidad del aire por partículas suspendidas, Emisiones de gases	-	Alteración de la calidad del suelo por disposición inadecuada de los residuos sólidos	Afectación de la flora local	-	Generación de empleo, posible riesgo de accidentes	
	TRANSPORTE DE MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	Alteración de la calidad del aire por partículas suspendidas, Emisiones de gases	-	Alteración de la calidad del suelo por disposición inadecuada de los residuos sólidos	-	-	Generación de empleo, posible riesgo de accidentes	
	LIMPIEZA DEL TERRENO	Alteración de la calidad del aire por partículas suspendidas, Emisiones de gases	-	Alteración de la calidad del suelo por disposición inadecuada de los residuos sólidos	Afectación de la flora local	-	Generación de empleo, posible riesgo de accidentes	
	DEMOLICIONES DE ESTRUCTURAS EXISTENTES	Alteración de la calidad del aire por partículas suspendidas, Emisiones de gases	-	Alteración de la calidad del suelo por disposición inadecuada de los residuos sólidos	-	Afectación de la Fauna local por ruidos provenientes de la obra	Generación de empleo, posible riesgo de accidentes	


Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP-141392


Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO BIÓLOGO
 Cbrp. 11212

Ejecución (actividades constructivas)	CONSTRUCCION DEL BLOQUE A: PRIMER PISO (AULA DE TALLER AUTOMOTRIZ, DEPOSITO)	Alteración de la calidad del aire por partículas suspendidas. Generación de ruido	-	Alteración de la calidad del suelo por disposición inadecuada de los residuos sólidos	-	Afectación de la fauna local por ruidos provenientes de la obra	Generación de empleo; posibles riesgo de accidentes
	CONSTRUCCION DEL BLOQUE B: PRIMER PISO (AULA TALLER CARPINTERIA EBANISTERIA, DEPOSITO)	Alteración de la calidad del aire por partículas suspendidas. Generación de ruido	-	Alteración de la calidad del suelo por disposición inadecuada de los residuos sólidos	-	Afectación de la fauna local por ruidos provenientes de la obra	Generación de empleo; posibles riesgo de accidentes
	CONSTRUCCION DEL BLOQUE C: (AULA DE TALLER INDUSTRIAL DEL VESTIDO, DEPOSITO, S.H. VARONES Y S.H. MUJERES)	Alteración de la calidad del aire por partículas suspendidas. Generación de ruido	-	Alteración de la calidad del suelo por disposición inadecuada de los residuos sólidos	-	Afectación de la fauna local por ruidos provenientes de la obra	Generación de empleo; posibles riesgo de accidentes
	CONSTRUCCION DEL BLOQUE D: (AULA DE TALLER DE ARTE, DEPOSITO, SALA DE DOCENTE, DEP. DE EDUCACION FISICA)	Alteración de la calidad del aire por partículas suspendidas. Generación de ruido	-	Alteración de la calidad del suelo por disposición inadecuada de los residuos sólidos	-	Afectación de la fauna local por ruidos provenientes de la obra	Generación de empleo; posibles riesgo de accidentes
	CONSTRUCCION DEL BLOQUE E: (DEPOSITO S.U.M, DEP. GAS, PATIO DE SERVICIO, DESPENSA, COCINA, SALA DE USOS MULTIPLES)	Alteración de la calidad del aire por partículas suspendidas. Generación de ruido	-	Alteración de la calidad del suelo por disposición inadecuada de los residuos sólidos	-	Afectación de la fauna local por ruidos provenientes de la obra	Generación de empleo; posibles riesgo de accidentes
	CONSTRUCCION DEL BLOQUE F: (SALA DE ESPERA SECRETARIA, ARCHIVO, DIRECCION, TOPICO, ALMACEN GENERAL, S.H. VARONES Y S.H. MUJERES)	Alteración de la calidad del aire por partículas suspendidas. Generación de ruido	-	Alteración de la calidad del suelo por disposición inadecuada de los residuos sólidos	-	Afectación de la fauna local por ruidos provenientes de la obra	Generación de empleo; posibles riesgo de accidentes



Wilfredo J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392



Blanca Patricia Pellicio Casado
BIOLOGA
CIP- 11212

Ejecución (actividades constructivas)	CONSTRUCCION DEL BLOQUE G: PRIMER PISO (LABORATORIO, DEP. LABORATORIO, AULA 01 Y AULA 02) SEGUNDO PISO: (AULA 03, AULA 04, AULA 07 Y AULA 08)	Alteración de la calidad del aire por partículas suspendidas. Generación de ruido	-	Alteración de la calidad del suelo por disposición inadecuada de los residuos sólidos	-	Afectación de la fauna local por ruidos provenientes de la obra	Generación de empleo; posibles riesgo de accidentes
	CONSTRUCCION DEL BLOQUE H: PRIMER PISO (DUCHA MUJERES, DUCHA VARONES Y BIBLIOTECA) SEGUNDO PISO: (AULA 05, AULA 06)	Alteración de la calidad del aire por partículas suspendidas. Generación de ruido	-	Alteración de la calidad del suelo por disposición inadecuada de los residuos sólidos	-	Afectación de la fauna local por ruidos provenientes de la obra	Generación de empleo; posibles riesgo de accidentes
	CONSTRUCCION DEL BLOQUE I: PRIMER PISO (SS.HH. MUJERES, SS.HH. DISCAPACITADOS, LIMPIEZA, SS.HH. VARONES) SEGUNDO PISO (SS.HH. MUJERES, SS.HH. DISCAPACITADOS, LIMPIEZA, SS.HH. VARONES)	Alteración de la calidad del aire por partículas suspendidas. Generación de ruido	-	Alteración de la calidad del suelo por disposición inadecuada de los residuos sólidos	-	Afectación de la fauna local por ruidos provenientes de la obra	Generación de empleo; posibles riesgo de accidentes
CONSTRUCCION DEL BLOQUE L: (GRUPO ELECTROGENO, RECOLECCION DE SOLIDOS)	Alteración de la calidad del aire por partículas suspendidas. Generación de ruido	-	Alteración de la calidad del suelo por disposición inadecuada de los residuos sólidos	-	Afectación de la fauna local por ruidos provenientes de la obra	Generación de empleo; posibles riesgo de accidentes	
CONSTRUCCION DEL BLOQUE K: (MODULO DE CONECTIVIDAD, AULA DE INNOVACION PEDAGOGICA, DEPOSITO)	Alteración de la calidad del aire por partículas suspendidas. Generación de ruido	-	Alteración de la calidad del suelo por disposición inadecuada de los residuos sólidos	-	Afectación de la fauna local por ruidos provenientes de la obra	Generación de empleo; posibles riesgo de accidentes	



Wilfredo J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



[Signature]
BIOLOGO
Cbr. 11212

Ejecución (actividades constructivas)	CONSTRUCCION DEL BLOQUE M: PRIMER PISO (MAESTRANZA)	Alteración de la calidad del aire por partículas suspendidas. Generación de ruido	-	Alteración de la calidad del suelo por disposición inadecuada de los residuos sólidos	-	Afectación de la fauna local por ruidos provenientes de la obra	Generación de empleo, posibles riesgo de accidentes
	CONSTRUCCION DEL BLOQUE N: LOSA MULTUSOS TIPO I	Alteración de la calidad del aire por partículas suspendidas. Generación de ruido	-	Alteración de la calidad del suelo por disposición inadecuada de los residuos sólidos	-	Afectación de la fauna local por ruidos provenientes de la obra	Generación de empleo, posibles riesgo de accidentes
	CONSTRUCCION DEL BLOQUE N: CUARTO DE VIGILANCIA	Alteración de la calidad del aire por partículas suspendidas. Generación de ruido	-	Alteración de la calidad del suelo por disposición inadecuada de los residuos sólidos	-	-	Generación de empleo, posibles riesgo de accidentes
Etapa de cierre de obras	DESMONTAJE DEL ALMACEN Y OBRAS AREAS PROVISIONALES	Alteración de la calidad del aire por partículas suspendidas. Generación de ruido	-	Alteración de la calidad del suelo por disposición inadecuada de los residuos sólidos	-	-	Generación de empleo, posibles riesgo de accidentes
	LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA	Alteración de la calidad del aire por partículas suspendidas. Generación de ruido	-	Alteración de la calidad del suelo por disposición inadecuada de los residuos sólidos	-	-	Generación de empleo, posibles riesgo de accidentes



Wilfredo J. Ramos Ito
Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP- 141392



Diego Fabiani Bordini Casadei
Diego Fabiani Bordini Casadei
 BIÓLOGO
 CBRP- 11212



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

CODIGO CUI 2353305
FECHA 01/2021

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Cód. Local: 018929 / Cód. Modular: 1308790

Ubicación: Macusani -
Carabaya - Puno

MONITOREO AMBIENTAL

PAGINA

34 de 73

Etapa de operación y mantenimiento	OPERACIÓN DE LA NUEVA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA	-	Consumo de agua para uso de los servicios higiénicos	Alteración de la calidad del suelo por disposición inadecuada de los residuos sólidos y líquidos	-	-	Mejoramiento del nivel educativo
	FUNCIONAMIENTO DE AULAS	-	Consumo de agua para uso de los servicios higiénicos	Alteración de la calidad del suelo por disposición inadecuada de los residuos sólidos y líquidos	-	-	Mejoramiento del nivel educativo
	OPERACION Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES SANITARIAS	-	-	Posible alteración de la calidad del suelo generación de todos	-	-	Mejoramiento del nivel educativo
	OPERACION Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS	-	-	-	-	-	Mejoramiento del nivel educativo



Wilfredo J Ramos Ito
Wilfredo J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL,
CP- 141392



Diego Yuján Espinoza Casasa
Diego Yuján Espinoza Casasa
BIÓLOGA
CBP- 11212

Análisis de los impactos ambientales

A continuación, se tiene una breve descripción de los impactos ambientales identificados.

CUADRO DE ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS

ETAPA DE CONSTRUCCION Y CIERRE DE OBRA		
N°	Impacto Ambiental	Descripción
Medio Físico		
1	Incremento de los niveles de ruido	Este impacto se dará durante la etapa de las instalaciones de las oficinas administrativas y almacén, así como también en la etapa constructiva y en la etapa de cierre de obras, los niveles de ruido serán generados por la operación de las maquinarias, por el transporte de materiales como también por las construcciones de los componentes del proyecto.
2	Generación de emisiones de material particulado y/o gases tóxicos	Este impacto se dará durante la etapa constructiva y en la etapa de cierre de obras, la emisión de partículas y gases son generados por la operación de las maquinarias por el transporte de materiales, como también por las construcciones de los componentes del proyecto.
3	Alteración de la Calidad de los suelos	Durante la etapa de construcción se estima que las actividades del Proyecto, implicarían el riesgo de afectación de la calidad del suelo, debido a una inadecuada disposición de los residuos sólidos tanto en el almacén como en los frentes de trabajo.
4	Posible Alteración de la calidad del agua subterránea	Por el inadecuado trabajo de excavaciones y otros.
Medio Biológico		
5	Afectación de cobertura vegetal	Habrà una posible alteración de especies vegetales dentro del área donde se ejecutara el proyecto, debido a las construcciones de los componentes.
6	Afectación de la fauna local	La fauna local tendrá una posible afectación, debido a que la construcción de los componentes del proyecto generara ruido y esta hará que la fauna pueda ser afectada, como también puedan llegar a migrar del lugar.
Medio Socioeconómico		
7	Posibles riesgos laborales	Para la etapa de construcción de los componentes del proyecto se debe de tomar medidas que asegure la seguridad de los trabajadores y que no se generen enfermedades ocupacionales.
8	Generación de empleo	Habrà una demanda de operarios para algunas actividades propias de la etapa. Esto traerà como consecuencia la generación de puestos de trabajos directos e indirectos, especialmente mano de obra no calificada de la población cercana al proyecto. Sin embargo, se debe tener en cuenta que el empleo que se genere durante esta etapa, será de carácter temporal.
ETAPA DE OPERACION		
Medio Físico		
1	Alteración de la Calidad del suelo	Durante la operación de la nueva infraestructura se generaran residuos sólidos, de las cuales una inadecuada disposición de estos puede afectar la calidad del suelo
Medio socioeconómico		
2	Mejoramiento de la infraestructura educativa	Este será un impacto positivo, debido a que con la ejecución del proyecto se mejorara la infraestructura educativa, brindando así un mejor nivel educativo a los niños de la localidad



Wilfredo J Ramos
Wilfredo J Ramos
 INGENIERO CIVIL
 CIP- 141392



Alfonso
Alfonso
 BIÓLOGA
 CBP. 11212



MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Cód. Local: 018929 / Cód. Modular: 1308790

MONITOREO AMBIENTAL

CODIGO CUI	2353305
FECHA	01/2021
Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno
PAGINA	36 de 73

6.2. Valoración de los impactos Ambientales

A. Metodología

Para el análisis de los impactos ambientales ocasionados por el proyecto "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA – PUNO", es necesario determinar, las acciones del proyecto potencialmente impactantes y los factores ambientales susceptibles a recibir impactos. De esta manera se permitirá interrelacionar los aspectos de interés del proyecto con los componentes del entorno.

El presente estudio se basa en un análisis fundamentalmente cualitativo, considerando la información levantada previamente en el estudio de campo, ejecutado para el desarrollo del Expediente Técnico de los aspectos de ingeniería, económicos, institucionales y socioculturales que forman parte del diagnóstico de la situación de los beneficiarios.

Metodología

En función a esta matriz de identificación de impactos, se elaboró la matriz de valorización de los principales impactos ambientales que puedan ser generados por las actividades del proyecto.

En términos generales el método considera la descripción de cada efecto identificado, de acuerdo con los siguientes parámetros de valoración o calificación.

a) Valoración de la calidad ambiental

Este parámetro de valoración está referido a la condición positiva o negativa de cada uno de los impactos posibles; es decir, la característica relacionada con la mejora o reducción de la calidad ambiental.

CUADRO DE ESCALA DE VALORACIÓN DE LA VARIACIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL

Código	Parámetro de Valoración	Categoría	Calificación
A	Variación de calidad ambiental	Positivo	-
		Negativo	+

b) Relación Causa – Efecto

Determinada por el grado de relación del impacto producido con la actividad generadora del mismo, lo cual puede tener una relación **Directa** si el impacto es consecuencia directa de la actividad del proyecto, **Asociada** si el impacto surge como consecuencia de actividades relacionadas al proyecto e **Indirecta** cuando el impacto es originado por los efectos de un impacto generado por alguna actividad del proyecto.

CUADRO DE ESCALA DE VALORACIÓN DE LA RELACIÓN CAUSA - EFECTO

Código	Parámetro de Valoración	Categorías	Calificación
B	Relación causa - efecto	Indirecto o secundario	1
		Asociado	2
		Directo	3



Wilfredo J. Ramos Ito
Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392



[Signature]
Blga. Wilfrida Estelito Casas
BIOLOGA
CSP. 11212



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Cód. Local: 018929 / Cód. Modular: 1308790

MONITOREO AMBIENTAL

CODIGO CUI 2353305
FECHA 01/2021
Ubicación: Macusani - Carabaya - Puno
PAGINA 37 de 73

c) Intensidad (grado de destrucción)

Esta característica está referida al grado de incidencia de la actividad sobre un determinado componente ambiental, en el ámbito de extensión específica en que actúa.

Es la dimensión del impacto; es decir, la medida del cambio cuantitativo o cualitativo de un parámetro ambiental, provocada por una acción.

CUADRO DE ESCALA DE VALORACIÓN DE LA RELACIÓN CAUSA - EFECTO

Código	Parámetro de Valoración	Categorías	Calificación
C	Intensidad (grado de destrucción)	Mínimo o bajo	1
		Medio o alto	2
		Notable o muy alto	3

d) Extensión

Se refiere a las áreas o superficies afectadas, calificando el impacto de acuerdo al ámbito de influencia de su efecto, pudiendo ser: Puntual (los que ocurren en el mismo punto de generación). Local (dentro de los límites del proyecto) y Regional (en el área de influencia del proyecto).

CUADRO DE ESCALA DE VALORACIÓN DE LA EXTENSIÓN

Código	Parámetro de Valoración	Categorías	Calificación
D	Extensión	Puntual	1
		Local	2
		Regional	3

e) Probabilidad de ocurrencia

Esta puede ser Cierta cuando se prevé que es inevitable su ocurrencia; Probable, cuando existe la posibilidad real de ocurrencia debido al factor riesgo latente; y Poco probable, cuando no se prevé su ocurrencia debido al bajo riesgo que representa dicha actividad.

CUADRO DE ESCALA DE VALORACIÓN DE LA EXTENSIÓN

Código	Parámetro de Valoración	Categorías	Calificación
E	Probabilidad de ocurrencia	Poco probable	1
		Probable	2
		Cierto	3

f) Persistencia

Los impactos accidentales como su nombre lo indica son los ocasionados accidentalmente y permanecen activos en su periodo inmediato o de corta duración; los impactos temporales son los que permanecen por un periodo de tiempo regular que está en función de la actividad generadora y desaparecen cuando termina dichas actividades, y los impactos permanentes son aquellos que se dan en forma continua durante la operación del proyecto.

CUADRO DE ESCALA DE VALORACIÓN DE LA PERSISTENCIA

Código	Parámetro de Valoración	Categorías	Calificación
F	Persistencia	Accidental	1
		Temporal	2
		Permanente	3



Wilfredo J. Ramos Ito
Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392



Wilfredo J. Ramos Ito
Bigo Wilfredo Ramos Ito
BIOLOGO
CBP. 11212



MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Cód. Local: 018929 / Cód. Modular: 1308790

MONITOREO AMBIENTAL

CODIGO CUI 2353305

FECHA 01/2021

Ubicación: Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA 38 de 73

g) Capacidad de recuperación

El efecto fugaz cuando el factor ambiental afectado es rápidamente recuperado; Recuperable cuando el factor ambiental afectado es posible de ser revertido a sus condiciones naturales ya sea con acciones naturales o mediante la intervención de alternativas de mitigación y/o remediación; y por último el efecto irrecuperable es cuando el factor impactado no es posible que sea revertido a sus condiciones naturales incluso mediante la aplicación de medidas de mitigación y/o remediación.

CUADRO DE ESCALA DE VALORACIÓN DE LA CAPACIDAD DE RECUPERACIÓN

Código	Parámetro de Valoración	Categorías	Calificación
G	Capacidad de Recuperación	Fugaz	1
		Reversible	2
		Irrecuperable	3

h) Interacción de acciones y/o efecto

Simple cuando el impacto no interactúa con ningún otro. Acumulativo cuando dos o más impactos que afectan un factor determinado pueden acumular sus efectos implicando un deterioro mayor sobre el citado factor ambiental, y Sinérgico cuando dos o más impactos que afectan a un factor ambiental determinado, interactúan entre sí para ocasionar otro impacto de nuevas características y/o afectación.

CUADRO DE ESCALA DE VALORACIÓN DE LA INTERACCIÓN DE ACCIONES Y/O EFECTO

Código	Parámetro de Valoración	Categorías	Calificación
H	Interacción de acciones y/o efectos	Simple	1
		Acumulativo	2
		Sinérgico	3

i) Periodicidad

Esta referido a la frecuencia de aparición del impacto identificado pudiendo tener un carácter único u ocasional cuando ocurre una sola vez o muy eventualmente en el transcurso de las etapas del proyecto, periódico cuando se presenta con cierta frecuencia cíclica de acuerdo a determinada actividad del proceso constructivos del proyecto, y continua cuando el impacto se presente durante toda la etapa de proyecto.

CUADRO DE ESCALA DE VALORACIÓN DE LA PERIODICIDAD

Código	Parámetro de Valoración	Categorías	Calificación
I	Periodicidad	Simple	1
		Acumulativo	2
		Sinérgico	3

Determinación del valor integrada de cada impacto

Para la calificación del valor integral de los impactos identificación, fueron calificados empleando un índice o valor numérico integral para cada impacto, dentro de una escala de ocho (08) a veinticuatro (24), los cuales están función de la calificación de cada uno de los



Bla...
BIOLOGA
CBP. 11212



Wilfredo J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392

parámetros de valoración señaladas anteriormente. El valor numérico se obtuvo mediante la formulación siguiente:

$$\text{Valor integral del impacto} = |A| + |B| + |C| + |D| + |E| + |F| + |G| + |H| + |I|$$

Los valores numéricos obtenidos permiten agrupar los impactos de acuerdo al rango de significación beneficiosa o adversa como se presenta a continuación:

CUADRO DE RANGO DE SIGNIFICANCIA

Rango	Significancia
20 - 24	Alta o Grave
15 - 19	Media o Moderada
08 - 14	Bajo o Leve

VALORACION DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE CONSTRUCCION

CUADRO DE MATRIZ DE VALORACIÓN EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Componente Ambiental Impactado	ETAPA DE CONSTRUCCION										Valor Integral	
	Impacto	Parámetro de Valoración										
		A	B	C	D	E	F	G	H	I		
Ambiente Físico	Aire	Incremento de Material Particulado	-	3	1	2	2	2	1	1	2	-13
		Emisión de Gases	-	3	1	2	2	2	1	1	2	-14
		Incremento del nivel de ruido	-	3	1	1	2	2	1	1	1	-12
	Suelo	Alteración de la calidad del suelo por disposición inadecuada de los residuos sólidos.	-	3	1	1	1	1	2	1	1	-11
	Agua	Posible alteración de agua subterránea	-	2	1	1	1	1	1	1	1	-9
Ambiental Biológico	Flora	Afectación de flora local (perdida de cobertura vegetal)	-	3	1	1	1	1	1	1	1	-10
	Fauna	Afectación de la fauna local por ruidos provenientes de la obra	-	3	1	1	1	1	1	1	1	-10
Ambiente Socioeconómico	Economía	Generación de empleo	+	3	2	1	3	2	1	1	2	+15
	Social	Posible riesgo de accidentes	-	3	2	1	2	2	1	1	2	-14



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIF 141392



Bióloga
BIOLOGA
CSP. 11212

Resultado para la etapa de Construcción

- Los valores numéricos obtenidos permiten agrupar a los impactos generados en la etapa de construcción, de acuerdo con el rango de significancia adversa, en “Baja o Leve” debido a que los valores se encuentran dentro del rango de 9 a 14, como se puede observar en cuadro anterior.
- Para el caso de los valores obtenidos en el componente socioeconómico-Económico, de acuerdo al rango de significancia beneficiosa (+), los impactos se agrupan en un rango “Media o Moderada”, con un rango de 15.

VALORACION DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE CIERRA Y ABANDONO

CUADRO DE MATRIZ DE VALORACIÓN EN LA ETAPA DE CIERRE DE OBRAS

Componente Ambiental Impactado		ETAPA DE CONSTRUCCION										Valor Integral
		Impacto	Parámetro de Valoración									
			A	B	C	D	E	F	G	H	I	
Ambiente Físico	Aire	Incremento de Material Particulado	-	3	1	1	2	2	1	1	1	-12
		Emisión de Gases	-	3	1	1	1	2	1	1	1	-10
		Incremento del nivel de ruido	-	3	1	1	2	2	1	1	1	-12
	Suelo	Alteración de la calidad del suelo por disposición inadecuada de los residuos sólidos.	-	3	1	1	1	1	2	1	1	-11
Ambiente Socioeconómico	Economía	Generación de empleo	+	3	2	1	3	2	1	1	2	+15
	Social	Posible riesgo de accidentes	-	2	2	1	2	1	2	1	1	-12

Resultado para la etapa de Cierre y abandono:

- Los valores numéricos obtenidos permiten agrupar a los impactos generados en la etapa de construcción, de acuerdo con el rango de significancia adversa, en “Baja o Leve” debido a que los valores se encuentran dentro de 10 a 12, como se puede observar en cuadro anterior.
- Para el caso de los valores obtenidos en el componente socioeconómico – Economía, de acuerdo al rango de significancia beneficiosa (+), los impactos se agrupan en un rango “Baja o media”, con un rango de 12.



Wilfredo J Ramos Ito
Wilfredo J Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP- 141392



Biga Yulish Bellido Casasa
Biga Yulish Bellido Casasa
 BIÓLOGA
 CBP. 11212



MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Cód. Local: 018929 / Cód. Modular: 1308790

MONITOREO AMBIENTAL

CODIGO CUI 2353305

FECHA 01/2021

Ubicación: Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA 41 de 73

**VALORACION DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

**CUADRO DE MATRIZ DE VALORACIÓN EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO**

Componente Ambiental Impactado		ETAPA DE CONSTRUCCION										Valor Integral	
		Impacto	Parámetro de Valoración										
			A	B	C	D	E	F	G	H	I		
Ambiente físico	Suelo	Alteración de la calidad del suelo por disposición inadecuada de los residuos sólidos.	-	2	1	1	1	1	2	1	2	-11	
		Posible afectación por la generación de lados	-	1	1	2	1	1	1	1	1	-9	
Ambiente Socioeconómico	Social	Mejoramiento del nivel educativo	+	3	3	3	3	3	2	2	3	+22	

Para la etapa de Operación y Mantenimiento

- Los valores numéricos obtenidos permiten agrupar a los impactos generados en la etapa de operación y mantenimiento, de acuerdo al rango de significancia adversa, como "Baja o Leve", debido a que los valores se encuentran dentro del rango de 8 a 14, como se puede observar en cuadro anterior.
- Para el caso de los valores obtenidos en el tema social de acuerdo al rango de significancia beneficiosa, los impactos se agrupan en un rango "Alta", con un rango de 22.


 Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP- 141392


 Blga. Yunith Belkido Casas
 BIÓLOGA
 CBP. 11212



CUADRO DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN

ETAPA DEL PROYECTO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, Y COMPENSACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES			RESPONSABLE
	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIO AL QUE AFECTA	TIPO DE MEDIDA	
PLANIFICACION / COSTRUCCION	Alteración de la calidad del suelo	Suelo	Prevenición y/o Mitigación	Contratista Supervisor (Fiscalización)
			<p>Los recipientes para la segregación de los residuos, de acuerdo al tipo de residuos serán colocados cumpliendo ña NTP 900.058.20019 GESTION DE RESIDUO. Código de Colores para el almacenamiento de los residuos sólidos.</p> <p>La empresa contratista deberá capacitar a los trabajadores sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos.</p> <p>La empresa deberá solicitar a la Municipalidad Distrital del Carabaya, el lugar autorizado para la disposición final de los residuos.</p> <p>Almacenar los residuos sólidos en sus respectivos recipientes de acuerdo al tipo de residuo, cuyos recipientes deberá contar con sus respectivos bolsas plásticos.</p> <p>Establecer áreas específicas (puntos de acopios) para el manejo de residuos sólidos durante la etapa de construcción.</p> <p>Los residuos orgánicos deberán ser recolectadas y trasladadas al lugar autorizada que la municipalidad dispongo en un tiempo no menos de 24 horas para evitar focos infecciosos en la obra.</p> <p>Los residuos sólidos como: madera, desmonte, tierra, deberán ser trasladados al lugar autorizado para no generar desorden y se mantenga un ambiente limpio.</p> <p>Practicar el orden y limpieza para evitar acumulaciones de escombros, residuos sólidos y otros que pueda afectar y poner en riesgo posible accidentes.</p> <p>Establecer prácticas de reciclaje de residuos como el vidrio, plástico, residuos metálicos (NTP 900.058.2019 "GESTION DE RESIDUOS. Código de Colores para el almacenamiento de los residuos sólidos).</p>	



MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y URBANISMO
 INGENIERO CIVIL
 CIP- 141392

[Handwritten Signature]



GOBIERNO REGIONAL CARABAYA
 Dpto. Carabaya
 ETCLOCGA
 CEP. 11212

[Handwritten Signature]



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Cód. Local: 018929 / Cód. Modular: 1308790

CODIGO
CUI 2353305
FECHA 01/2021

Ubicación: Macusani -
Carabaya - Puno

MONITOREO AMBIENTAL

PAGINA 43 de 73

	Alteración de calidad del aire	Aire	Prevención y/o Mitigación	<p>Cubrir con lonas el material para la construcción para evitar que las partículas se dispersen por acción del viento</p> <p>Realización de monitoreo de partículas en suspensión.</p> <p>Realización de monitoreo de control de ruidos.</p> <p>Manipular adecuadamente el cemento para evitar la dispersión de las partículas.</p> <p>El personal encargado de la manipulación del cemento deberá contar con si respectivos equipo de protección personal.</p> <p>Para el transporte de material como arena, ripio, se deberá cubrir con lona para evitar que el material particulado se disperse por la acción del viento.</p> <p>Las maquinarias y equipos o usar dentro de la ejecución del proyecto deberá estar en óptimas condiciones; en el caso que el supervisor ambiental verifique que alguna de la maquinaria y equipo no se encuentren en óptimas condiciones, siendo fuentes generadoras de contaminación ambiental, deberán ser retiradas del proyecto, evitando el uso de estas.</p> <p>El operario de los equipos deberá utilizar protectores auditivos si sea el caso.</p>	<p>Contratista Supervisor (Fiscalización)</p>
--	-----------------------------------	------	---------------------------------	--	---



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL,
CIP- 141392



Biser Judith Bellido Casasa
BIÓLOGA
CPR. 11212





MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Cód. Local: 018929 / Cód. Modular: 1308790

CODIGO CUI 2353305
FECHA 01/2021

Ubicación: Macusani -
Carabaya - Puno

MONITOREO AMBIENTAL

PAGINA 44 de 73

Reducción de cobertura vegetal y afectación leve a la fauna local	Flora y fauna	Mitigación y/o prevención	<p>Para contrarrestar la afectación a la flora, se deberá intervenir solo en áreas de ejecución del proyecto, quedando determinantemente prohibido intervenir en áreas ajenas al proyecto.</p> <p>Al intervenir áreas verdes se deberá solicitar permiso a la municipalidad correspondiente, el retiro se hará con el debido cuidado y si es posible la reposición de la misma.</p> <p>Para contrarrestar la afectación a la fauna, se debe evitar realizar trabajos nocturnos, como también evitar acumular los equipos que generen ruido en un mismo lugar.</p> <p>Los trabajos contarán con sus respectivos EPP.</p> <p>Se deberá cumplir con Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo (Aprobado por D.S. N° 009-2005-tr.) LEY 29783</p> <p>Deberá cumplirse el plan de seguridad en obra</p>	<p>Contratista Supervisor (Fiscalización)</p>
			<p>De darse algunas emergencias por accidentes, se deberá contar con un equipo formado en obra para la atención y apoyo en caso de primeros auxilios y emergencia, estos serán quienes apoyaran en el traslado al hospital más cercano. Para lo cual debe haber siempre una movilidad disponible.</p> <p>En obra se deberá contar con un botiquín en primeros auxilios.</p> <p>Dentro de las charlas de capacitación, se deberá realizar la capacitación del personal en primeros auxilios y cómo actuar en caso de emergencias.</p>	
Possible riesgo de accidentes	Socioeconómico /población	Mitigación		<p>Contratista Supervisor (Fiscalización)</p>

W. Ramos Ito
Wilfredo J Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP- 141392

[Signature]
Bigo Pichin Peñido Casas
 BIÓLOGA
 CIP. 11212





MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
 INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
 DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
 Cód. Local: 018929 / Cód. Modular: 1308790

CODIGO CUI 2353305
FECHA 01/2021

Ubicación: Macusani - Carabaya - Puno

MUNICIPALIDAD
 PROVINCIAL DE CARABAYA

MONITOREO AMBIENTAL

PAGINA 45 de 73

CIERRE DE OBRA	Generación de Residuos Sólidos	Suelo	Prevención y/o control	Se deberá hacer limpieza general de la obra, y alrededores de tal manera que la obra no sea fuente generadora de contaminación El contratista deberá realizar la desinstalación de toda obra provisional	Contratista Supervisor (Fiscalización)
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Alteración de la calidad del suelo	Suelo	Prevención y/o control	El personal de la empresa deberá contar con los conocimientos necesarios, para el manejo adecuado de la obra.	Institución Educativa Mundial


Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL,
 CIP- 141392


Polina Ferrero Casas
 BIÓLOGA
 CBR- 11212



7. Estrategia de manejo ambiental

7.1. Plan de Manejo de Residuos Sólidos

- Realizar el aprovechamiento de los residuos reciclables generados durante la etapa de construcción.
- Disponer los residuos de construcción de la forma adecuada de acuerdo a la normatividad legal vigente.
- Evitar a acumulación de residuos sólidos a fin de no generar focos infecciosos.

7.1.1. MARCO LEGAL

Ley General de Residuos Sólidos (Ley N° 27314). 21. JUL.2000; y su Reglamento de la Ley N° 27314. (Decreto Supremo N° 057-2004). 24-jul. 2004

El presente PMRS se ha elaborado teniendo en consideración la Ley General de Residuos Sólidos N° 27314, su modificatoria y su reglamento. Establece derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, para asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos, sanitaria y ambientalmente adecuada, para la protección del ambiente y el bienestar de la persona humana.

El proyecto generara material excedente proveniente de la etapa de construcción del proyecto. Un inadecuado manejo de estos residuos generaría un impacto asociado al bienestar de los pobladores que viven en la zona, por lo cual se va a identificar el lugar para el depósito del material excedente. Este dispositivo reglamenta la Ley de residuos sólidos a fin de asegurar que la gestión y el manejo de los residuos sean apropiados para prevenir riesgos sanitarios., además de proteger y de promover la calidad ambiental, la salud y el bienestar del ser humano.

DECRETO SUPREMO N° 003-013- VIVIENDA Aprueban Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos de las Actividades de la Construcción y Demolición

El presente Reglamento regula la gestión y manejo de los residuos sólidos generados por las actividades y procesos de Construcción y demolición, a fin de minimizar posibles impactos al ambiente, prevenir riesgos ambientales, proteger la salud y el bienestar de la persona humana y contribuir al desarrollo sostenible del país.

DECRETO SUPREMO N° 019-2014- VIVIENDA. DECRETO SUPREMO QUE MODIFICA EL REGLAMENTO PARA LA GESTIÓN Y MANEJO DE LOS RESIDUOS DE LAS ACTIVIDADES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, APPROVADO POR DECRETO SUPREMO N° 003-2013-VIVIENDA

7.1.2. Manejo de Residuos en la "ETAPA DE CONSTRUCCION"

Residuos Sólidos de la Construcción y Demolición.- Residuos fundamentalmente inertes que son generados en las actividades de construcción y demolición de obras, tales como: edificios, puentes, carreteras, represas, canales y otras afines.

De acuerdo a la normatividad vigente y como se puede apreciar en la siguiente imagen los residuos provenientes de la actividad de construcción pertenecen a residuos de ámbito no municipal.



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



Silga Pulith Relido Casan
BIOLOGA
CBP. 11212



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

CODIGO
CUI :

2353305

000313

FECHA

01/2021

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Cód. Local: 018929 / Cód. Modular: 1308790

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

MONITOREO AMBIENTAL

PAGINA

47 de 73



Fuente: DECRETO SUPREMO N° 019-2016- VIVIENDA

Residuos no municipales los residuos del ámbito de gestión no municipal o residuos no municipales, son carácter peligroso y no peligroso que se generan en el desarrollo de actividades extractivas, productivas y de servicios. Comprenden los generados en las instalaciones principales y auxiliares de la operación.

7.1.3. **DISPOSITIVOS DE ALMACENAMIENTO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS SEGÚN NTP 900.058.2019.**

Los recipientes para la segregación de los residuos en obra deberán ser en cumplimiento a la Norma Técnica Peruana 900.058.2019. Se aplica a los residuos del ámbito de gestión municipal y no municipal, así como se detalla a continuación.

RESIDUOS SOLIDOS DEL AMBITO GESTION MUNICIPAL

Residuos del ámbito municipal		
Tipo de residuo	Color	Ejemplos de Residuos
Aprovechables	Verde	Papel Vidrio Plástico Textiles Madera Cuero Empaques compuesto Metales (latas, entre otros)
No aprovechables	Negro	Papel encerado, metalizado Cerámicos Colillas de cigarro Residuos sanitarios (papel higiénico, pañales, paños húmedos, entre otros)
Orgánicos	Marrón	Restos de alimentos Restos de Poda
Peligrosos	Rojo	Pilas Lámparas y luminarias Medicinas vencidas Empaques de plaguicidas Otros



Bla. Wilfrido Ramos Ito
BIOLOGA
CBP. 11212










Wilfrido J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392

RESIDUOS SÓLIDOS DEL ÁMBITO DE GESTIÓN NO MUNICIPAL

El presente proyecto, por ser una obra de construcción, se clasificara de la siguiente manera:

Código de colores para los residuos del ámbito no municipal

Tipo de residuo	Color	
Papel y cartón	Azul	
Plastico	Blanco	
Metales	Amarrillo	
Orgánicos	Marrón	
Vidrio	Plomo	
Peligrosos	Rojo	
No aprovechables	Negro	

Fuente: NTP 900.058.2019. GESTION DE RESIDUOS

Los generadores definirán los tipos de residuos sólidos a almacenar de manera diferenciada, en función a su generación.

7.1.4. Medidas a implementar para el Manejo de Residuos Solidos

Para el manejo de los residuos sólidos se deben implementar las siguientes medidas:

- Se debe capacitar a los trabajadores, a fin que adopten prácticas apropiados para el manejo adecuado de los residuos sólidos en obra.
- Los residuos sólidos serán recolectadas y almacenados en contenedores apropiados debidamente rotuladas, en forma separada de acuerdo al tipo de residuos. Los residuos serán recogidos oportunamente y de manera periódica de todos los frentes de trabajo para evitar su acumulación.
- Los envases de almacenamiento estarán en lugares secos y debidamente tapados, para luego ser entregados al recolector de la municipalidad previo acuerdo con la misma para que estos dispongan los mencionados residuos.
- Todos los recipientes de segregación y/o almacenamiento de los residuos deberán contar con sus respectivas tapas y el color adecuado de acuerdo al tipo de residuo a segregar.
- Establecer áreas específicas (puntos de acopios) para el manejo de residuos sólidos durante la etapa de construcción.
- Ubicar recipientes en lugares estratégicos, para la disposición de residuos sólidos. Todos los recipientes deberán tener su tapa correspondiente.
- Los restos de material extraídos durante la excavación de zanjas o restos de materiales de concreto, deberá trasladarse inmediatamente a lugares autorizados por la municipalidad competente o de su jurisdicción, para su posterior disposición final.

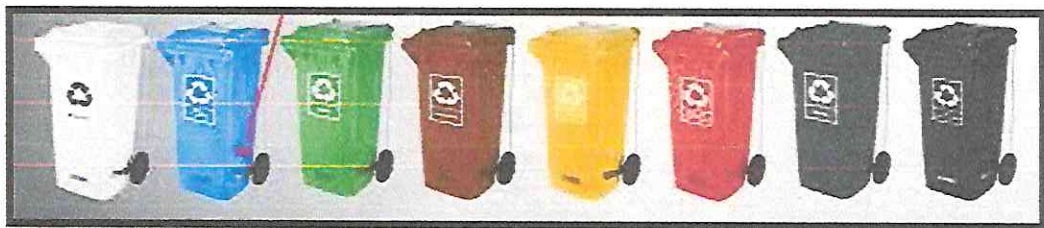


Blga. Ruth Belindo Casas
BIOLOGA
CBP. 11212



W. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392

- En los frentes de trabajo se dispondrá de un adecuado sistema de limpieza, recojo y eliminación de residuos sólidos. Se almacenara temporalmente los residuos y luego se transportara a un lugar autorizado por la municipalidad correspondiente.
- Se realizara una supervisión continua de las actividades planteadas en el presente plan.
- Los recipientes deben permanecer durante todo el transcurso de la etapa de construcción.
- En la siguiente fotografía se presenta un posible tipo de recipiente que se podrá utilizar para a disposición temporal de residuos. Es preferible que se combinen los recipientes con el uso de bolsas plásticas de diferentes colores, para una mejor manipulación.



Fotos referenciales

7.1.5. SEGREGACION DE RESIDUOS

La segregación y la concentración de los residuos en los puntos de generación conllevan a la reducción de riesgos asociados a la salud y al ambiente.

7.1.5.1. Reducción en la fuente.

Consiste en la reducción de la cantidad o toxicidad de los residuos que son generados. La reducción en la fuente es la manera más efectiva de reducir las cantidades producidas, los costos asociados e impactos sobre el medio ambiente. Esta debe aplicarse siempre y cuando el material o alimento puedan ser consumidos sin que se malogren, pues generación mayor cantidad de residuos.

Se reducirá además el volumen de los residuos comunes no peligrosos (botellas, cartones, latas, etc.) antes de su almacenamiento temporal, para reducir el espacio que ocupan tanto en las instalaciones de almacenamiento en el lugar autorizado por la autoridad competente.

Algunas otras oportunidades de reducción en la fuente podrán incluir:

- Reducir cantidad de empaque innecesario o excesivo.
- Usar productos con mayor durabilidad y de mayor facilidad de reparación.
- Sustituir productos desechables por productos re-usables.
- Incrementar la cantidad de material reciclado en los productos.



[Handwritten signature]
Eliquis Yuririn Salido Casas
BIOLOGA
CSP. 11212

7.1.5.2. Reaprovechamiento de los Residuos de Construcción y Demolición

Los Residuos de Construcción y Demolición contienen materiales que pueden ser reaprovechados, como son el desmonte limpio, concreto y otros materiales de demolición, instalaciones de mobiliarios fijos de cocina, baños, tejas, tragaluces y claraboyas. Soleras prefabricados, tableros, placas sandwich, puertas, ventanas, revestimiento de piedra,



[Handwritten signature]
Wilfredo J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Cód. Local: 018929 / Cód. Modular: 1308790

MONITOREO AMBIENTAL

CODIGO
CUI 2353305

FECHA 01/2021

Ubicación: Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA 50 de 73

elementos prefabricados de hormigón, mamparas, tabiquerías móviles o fijas, barandillas, puerta, ventanas, cielo raso (escayola), pavimentos flotantes, alicatos, elementos de decoración, vigas y pilares, elementos prefabricados de hormigón, entre otros.

Instalaciones	Fachadas	Estructura
<ul style="list-style-type: none"> Mobiliario fijo de cocina Mobiliario fijo de cuartos de baño 	<ul style="list-style-type: none"> Puertas Ventanas Revestimiento de piedra Elementos prefabricados de hormigón 	<ul style="list-style-type: none"> Vigas y pilares Elementos prefabricados de hormigón
Cubiertas	Particiones interiores	Acabados interiores
<ul style="list-style-type: none"> Tejas Tragaluces y claraboyas Soleras prefabricadas Tableros Placas sándwich 	<ul style="list-style-type: none"> Mamparas Tabiquerías móviles o fijas Barandillas Puertas Ventanas 	<ul style="list-style-type: none"> Cielo raso (escayola) Pavimento flotantes Alicatados Elementos de decoración

(FUENTE: Anexo 4 Decreto Supremo N° 003-2013- VIVIENDA)

7.1.5.3. ALMACENAMIENTO TEMPORAL

Para el almacenamiento de los residuos sólidos se ha establecido en la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019 GESTION DE RESIDUOS Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos, basados en las alternativas de recolección que tendrá cada uno, una vez definida las actividades se ubicaran en forma oportuna puntos de recolección, empleando contenedores o cilindros debidamente rotulados de acuerdo al código de colores para su identificación.

- Capacitar a los trabajadores del área encargada de estas actividades a fin de fortalecer su conocimiento acerca de los tipos de residuos sólidos que han de manejar (orgánicos e inorgánicos, reutilizables o no reutilizables, peligrosos o no peligrosos).
- Realizar charlas de sensibilización y capacitación a los trabajadores de la empresa Contratista de Obra, orientadas a motivar la segregación de los residuos sólidos en la fuente, reducción de los residuos generados, y evitar el desperdicio de insumos.
- Minimizar la generación de residuos sólidos mediante la adquisición de productos que generen la menor cantidad de desechos, sustituyendo envases que sean de uso único por otros que sean reciclables, rechazando productos que contengan presentaciones contaminantes y adquiriendo productos de larga duración, a fin de evitar una acumulación excesiva de residuos y aprovechar al máximo los insumos.
- Los recipientes de almacenamiento deberán cumplir con los colores adecuadas de acuerdo al tipo de residuos, en cumplimiento de la normatividad vigente; recipientes plásticos y metálicos con tapas herméticas. Para el adecuado manejo de los residuos olidos de acuerdo a la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019



Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



Elysa Pulich-Bellido Cesca
BIOLOGA
CBP 11212



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Cód. Local: 018929 / Cód. Modular: 1308790

MONITOREO AMBIENTAL

CODIGO

CUI

2353305

000309

FECHA

01/2021

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

51 de 73

GESTION DE RESIDUOS. Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos.

7.1.5.4. PLAZO DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Para el almacenamiento o acopio temporal de residuos sólidos se deberá definir un área adecuada no debe interferir con el libre tránsito peatonal, vehicular, puede ser en un espacio público o privado, si es en un espacio público se debe solicitar a respectiva autorización a la municipalidad local y si se realizara en un lugar privado se debe contar con la autorización del titular del predio.

Las condiciones y plazo para la ocupación temporal que en ninguna cosa puede ser mayor al tiempo de la ejecución.

7.1.5.5. RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE

En las instalaciones, el tiempo de acopio de los residuos debe ser mínimo. La recolección de residuos se hará por lo menos cada tres días, teniendo en cuenta que en un periodo más largo se puede producir una descomposición más avanzada de la materia orgánica, provocando olores molestos, generación de vectores y lixiviados

- Los residuos sólidos deben ser transportados cada tres días al lugar que la municipalidad competente autorice.
- El transporte de los residuos sólidos generados en obra se realizara utilizando un vehículo con capacidad entre 3 y 5m³.
- La recolección de residuos será efectuada por operarios designados para el mantenimiento de las instalaciones.
- Solo está permitido al personal encargado de las operaciones del aseo, destapar, remover o extraer el contenido total o parcial de los recipientes.

7.1.5.6. DISPOSICION FINAL

El destino final de los residuos sólidos será en un lugar autorizado que la municipalidad y/o Jefe de la comunidad competente crea conveniente. Durante la construcción de las obras el traslado de los residuos sólidos hacia el lugar de disposición final estará a cargo del contratista de las obras, previa coordinación con la supervisión de obra (ambiental).

No se deben disponer residuos en las vías terrestres, al aire libre, en cuerpos de agua ni en cualquier sitio distinto a los previstos, diseñados y aprobados para tal fin, prohibiendo dicho accionar.

Se deberá de mantener limpios todos los sitios de la obra, evitando la acumulación de desechos y basuras, los residuos comunes y no peligrosos, serán trasladados al lugar autorizado por la autoridad competente para los residuos no re aprovechables establecido para la obra la cual será determinada y autorizada por la municipalidad de la jurisdicción.

Bajo ningún motivo se permitirá la quema de materiales de desecho.

Las labores de limpieza se realizaran a finalizar cada jornada diaria de trabajo.

Se recomienda el manejo adecuado de los residuos peligrosos derivados de componentes como amianto (bolsas cemento).



Wilfredo J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392



Bióloga Wilhelmina Casas
BIOLOGA
CBP. 11212



MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO	CODIGO CUI	2353305
IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI Cód. Local: 018929 / Cód. Modular: 1308790	FECHA	01/2021
MONITOREO AMBIENTAL	Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno
	PAGINA	52 de 73

Todas las actividades de manipulación de los cementos se realizaran con el equipo de protección respiratoria, para evitar la inhalación de fibras.

Además de los implementos establecidos.

Dicho equipo de protección consta de:

- Botas: de puntera de acero, reencauchadas, no pegadas ni cocidas.
- Guantes: Cuero
- Mascara: Cara completa con respirador de dos vías contra asbesto (NIOSH)
- Casco: Plástico de seguridad
- Filtros: p100 contra partículas de cemento
- Tapones para oídos: Tapones marca 3M o similar
- Traje: Descartable

Para el transporte hacia la disposición final de los residuos peligrosos, es necesario el llenado de las fichas declaratorias; según lo establece el Reglamento de la Ley de Residuos Solidos (D.S. N° 057-2004-PCM).

Los vehículos utilizados en el transporte de residuos peligrosos solo podrán usarse para dicha fin, salvo que sean utilizados para el transporte de materiales o sustancias peligrosas, de similares características y de conformidad con la Ley N° 2825. Ley que regula el transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos y sus normas reglamentarias.

Cuadro de Cantidad de residuos sólidos generados

Punto de Generación	Residuo solido	Cantidad	Unidad
En la construcción de componentes	Bolsas de cemento	10	Kg
	Restos de alambre de construcción	20	Kg
	Restos de madera	50	Kg
	Restos de clavos	5	Kg/mes
En el almacén	Botellas plásticas de bebidas	1	Kg/día
	Residuos orgánicos (restos de comida)	10	Kg/mes
	Papel de escritorio. periódico	5	Kg/mes
	Envases descartables	0.1	Kg/día

Durante la construcción del proyecto no se generaran residuos peligrosos.

7.1.5.7. PROHIBICIÓN DE ABANDONO DE RESIDUOS SÓLIDOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN ESPACIOS PÚBLICOS. (ARTÍCULO 19 DECRETO SUPREMO 019 – 2016 – VIVIENDA)

19.1 Está prohibido el abandono de residuos sólidos de construcción y demolición en bienes de dominio público: Playa, plazas, parques, vías, caminos, áreas reservadas, bienes reservados y afectado en uso a la defensa nacional; las áreas arqueológicas; las áreas naturales protegidas y sus zonas de amortiguamiento; los cuerpos de agua, marinas y continentales, acantilados; así como en bienes de dominio hidráulico tales como: Cauces, lechos, riberas de los cuerpos de agua, playas, restingas, fajas marginales y otros

considerados en la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos, o que sean considerados de dominio público.

19.2 La transgresión a las disposiciones contenidas en el numeral precedente, son materia de sanción por parte de la autoridad municipal competente de acuerdo con las disposiciones que hubiera aprobado para tal efecto, sin perjuicio de las competencias y funciones ejercidas por otras entidades”

Es necesario y obligatorio, que el contratista cuente con documento y/o formato que sea aprobado por la supervisión ambiental y la entidad; en el cual se controle y se detalle el buen manejo ambiental y disposición final de los residuos sólidos generados durante la construcción de obra, los cuales servirán para la respectiva fiscalización ambiental, por parte de la autoridad competente.

Es necesario y obligatorio, que el contratista de manera mensual informe las actividades referente al cumplimiento ambiental.

El supervisor ambiental es el encargado de hacer el cumplimiento del presente plan.

7.1.5.8. Manejo de residuos en la etapa de “CIERRE DE OBRAS”

Residuos Sólidos:

Los principales desechos serán producto del desencofrado de las obras civiles.

Se procederá a retirar residuos, de igual manera se retiraran los equipos utilizados para las actividades de ejecución del proyecto.

El contratista procederá con la limpieza final de obra, quedando determinadamente prohibido dejar los residuos sólidos en lugares no autorizados, áreas de obra, lugares aledaños o circundantes a la obra.

Es necesario y obligatorio, que el contratista al final la ejecución del proyecto realice un informe de cierre de obra, con previa coordinación de la supervisión, en el cual se detalle el cumplimiento ambiental durante la ejecución de obra de todas las medidas ambientales plasmadas en el presente instrumento ambiental, el cual debe estar sustentados con actos, chek list y vistas fotográficas.

7.1.5.9. Responsabilidad del cumplimiento del Plan de Manejo de Residuos en cada una de las etapas del proyecto.

A continuación se mencionan los responsables del cumplimiento del Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos, para cada etapa del proyecto.

- **Etapa de Construcción:** En la etapa de construcción, la responsabilidad, la responsabilidad de implementación de las medidas del Plan de Manejo Ambiental, recae exclusivamente en el Contratista de obra, siendo directamente responsable el residente de Obra y funcionalmente el Ingeniero de Seguridad y Medio Ambiental.



Wilfredo J. Ramos Ito
Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392



Elizabeth Bellido Casasa
Bióloga Elizabeth Bellido Casasa
BIOLOGA
CBP. 11212



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Cód. Local: 018929 / Cód. Modular: 1308790

MONITOREO AMBIENTAL

CODIGO
CUI

2353305

000306

FECHA

01/2021

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

54 de 73

- El encargado de la verificación del cumplimiento ambiental es el supervisor de obras.
- **Etapas de Cierre de Ejecución de Obra:** En la etapa de cierre de Ejecución de Obra, la responsabilidad de implementación de las medidas de Plan de Manejo de Residuos Sólidos, recae exclusivamente del Contratista.
- **Etapas de Operación y Mantenimiento:** En la etapa de operación, la responsabilidad de implementación de las medidas del Plan de Manejo de Residuos Sólidos será de la Municipalidad Distrital de Macusani.

7.2. Residuos Peligrosos

De acuerdo a la normatividad vigente residuos peligrosos, son considerados los siguientes:

- Restos de madera tratada
- Envases de removedores de pinturas, aerosoles.
- Envases de removedores de grasa, adhesivos, líquidos para remover pintura.
- Envases de pinturas, contrachapados de madera, colas, lacas.
- Restos de tubos de fluorescentes, transformadores, condensadores, etc.
- Restos de PVC (solo luego de ser sometidos a temperaturas mayores a 40 °C)
- Restos de planchas de fibrocemento con asbesto, pisos de vinilo asbesto, paneles divisores de asbestos.
- Envases de solventes
- Envases de preservantes de madera
- Restos de cerámicos, baterías
- Filtros de aceite, envases de lubricantes

Durante la construcción del proyecto se obtendrán en cantidad insignificante aceite usando provenientes de los equipos (trompo, mezcladora, saltarín), lubricantes, mezclas de concreto, envases de los insumos.

7.2.1. Manejo de residuos peligrosos:

Los residuos peligrosos deben tener un tratamiento separado y cuidadoso debido a su alto potencial de contaminación. Aceites usados, lubricantes, a continuación se presentan las medidas que se deben tomar para evacuar estos residuos de forma adecuada sin causar daños ni contaminación al medio ambiente.

Los usuarios o generadores de residuos deben separar los residuos sólidos peligrosos de los residuos sólidos domésticos u ordinarios.

Por ningún motivo se debe permitir la quema de residuos sólidos peligrosos.

Deben prohibirse la disposición de estos residuos peligrosos en lugares diferente a los destinados. Por ningún motivo se dispondrán este tipo de residuos sobre el suelo, entre la vegetación, etc.

Los residuos sólidos peligrosos deben ser dispuestos en recipientes herméticos con tapa. Deben ser dispuestos en los recipientes tan pronto como sean generados.



Wilfredo J. Ramos Ito
Wilfredo J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP-141392



Biga Yulish Beilido Casasa
Biga Yulish Beilido Casasa
BIOLOGA
CBP. 11212

Los operarios deben seguir estrictamente las normas de manipulación y uso de equipo de protección, para cada uso, de acuerdo con el reglamento de seguridad.

El almacenamiento de residuos sólidos peligrosos se debe hacer en recipientes especiales, que cumplan con las normas específicas para cada tipo de residuo. Los recipientes deben estar marcados y diferenciados claramente de los residuos ordinarios.

En general todos los recipientes que contengan alguna clase de residuo peligroso deben ser marcados indicando las características del producto y el peligro que se corre si se destapa el recipiente.

Los aceites quemados o usados provenientes de maquinarias, equipos, deben ser almacenados en recipientes herméticos que estén en buen estado, con pintura anticorrosivo y que puedan ser sellados. Una vez lleno e depósito realizar su reciclaje.

7.3. Programa de Manejo de Residuos Líquidos

Residuos líquidos

Durante la construcción de la obra, los trabajadores tendrán la necesidad de realizar sus necesidades fisiológicas, por lo que se implementara los baños ecológicos.

Como la zona del proyecto es una Zona rural, estos residuos líquidos se dispondrán en el lugar donde la supervisión de la obra y el contratista definan previo análisis ambiental, pero hay que resaltar que los baños ecológicos solo serán utilizar para micciones, mas no para otras necesidades, debido a la limpieza que se le tiene que dar. Esto es responsabilidad del contratista.

Asimismo se harán uso de los servicios higiénicos existentes.

7.3.1. Medidas de Manejo de Residuos Líquidos, Combustibles, Aceites y Sustancia Químicas

- No deben realizarse el lavado, reparación y mantenimiento correctivo de vehículos y maquinarias en el campamento y en el área de la obra o sobre zonas verdes; esta actividad debe hacerse en centros autorizados para tal fin, o implementar un taller o galpón para tal efecto.
- Se prohíbe la realización de mantenimiento de maquinarias y equipos dentro de obra.
- Se prohíbe realizar vertimientos de aceites usados y demás residuos líquidos a las redes de alcantarillado o su disposición directamente sobre el suelo.

Combustibles y sustancias químicas

- En caso que se presente un derrame accidental de combustible sobre el suelo deberá removerse lo más rápido posible; y en casos que el derrame sea mayor avisar a los organismos pertinentes.
- No realizar el almacenamiento temporal de combustibles en el campamento y en los frentes de la obra.
- Todos los productos químicos deberán tener una marca que permita su identificación (con etiquetas que sean de fácil comprensión para los trabajadores).



Wilfredo J. Ramos Ito
Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP-141392



Blay Yulirih Bellido Casasa
Blay Yulirih Bellido Casasa
BIOLOGA
CEP-11212



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO	CODIGO CUI	2353305
IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI Cód. Local: 018929 / Cód. Modular: 1308790	FECHA	01/2021
	Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno
MONITOREO AMBIENTAL	PAGINA	56 de 73

- Prohibido fumar ni realizar cualquier actividad que implique el uso de elementos o equipos capaces de provocar chispas, llamas abiertas o fuente de ignición, tales como cenillas, mecheros, sopletes, etc., en los lugares donde se utilicen estos productos.
- Garantizar la presencia de extintores en buen estado en la obra.
- Evitar el contacto con la piel, así como la impregnación de la ropa con estos productos.
- No reutilizar botellas de agua o contenedores de bebidas, rellenándolos con los productos en cuestión. Cuando sea necesario trasvasarlos desde su envase original a otro más pequeño, usar recipientes especiales para productos químicos y etiquetarlo adecuadamente, debiendo permanecer siempre bien cerrados.
- No acumular trapos impregnados en recintos cerrados y con poca ventilación, ya que pueden auto inflamarse.
- Evitar el contacto con los productos con ácidos fuertes y agentes oxidantes.
- En caso de duda, consultar la ficha de seguridad de cada producto en particular.

7.4. Programa de Monitoreo ambiental

7.4.1. Programa de monitoreo

La aplicación del programa de monitoreo ambiental, permitirá la evaluación periódica integrada y permanente de la dinámica de las variables ambientales, con el fin de proveer información precisa y actualizada para la toma de decisiones, orientadas a la conservación y uso sostenible de los recursos naturales y del medio ambiente durante la etapa de planificación, construcción, cierre y operación del proyecto, de tal manera que no se vea afectada el medio.

De acuerdo a la tipología del proyecto y las actividades a realizarse en la etapa de construcción (que incluyen fundamentalmente actividades generadoras de material participativo y generación de ruidos; como son la excavación de zanjas, la remoción de tierras) se han seleccionado los siguientes parámetros a monitorear.

7.4.2. Equipos

Todos los equipos a usar para la realización de los monitoreos deben contar con la calibración vigente realizado por INACAL, caso contrario los monitoreos no serán considerados válidos.

7.4.3. Calidad de Aire

Para el Protocolo de Monitoreo de Calidad de Aire y Gestión de Datos se deberá tener en cuenta la aprobado mediante R.D. N° 1404/ 2005/DIGESA/ SA, donde establece pautas para la ubicación, métodos de toma de muestra, métodos de análisis de muestra, entre otros.

a) Estaciones de monitoreo

La estación de monitoreo se localizará en un punto específico dentro del área de emplazamiento del proyecto, cuyas coordenadas serán determinadas por el contratista y el supervisor ambiental. Los puntos de monitoreos deberán ser ubicados previa coordinación entre el contratista y supervisión ambiental, las coordenadas referenciales son las siguientes:



Wilfredo J. Ramos Mo
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392



Bióloga Evelyn Belinda Casas
BIOLOGA
CBP. 11212



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Cód. Local: 018929 / Cód. Modular: 1308790

CODIGO
CUI

2353305

000303

FECHA

01/2021

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

MONITOREO AMBIENTAL

PAGINA

57 de 73

PUNTOS DE MONITOREOS		
PUNTO	COORDENADAS	
	X	Y
1	8444819.2447	345696.9624
2	8444835.8826	345754.8762
3	8444844.6444	345783.9937
4	8444765.6785	345825.0137

b) Parámetro seleccionado

De acuerdo con las actividades a realizarse en la etapa de construcción, se han seleccionado los siguientes parámetros a monitorear:

- PM_{10}

c) Frecuencia de monitoreo

El muestreo de monitoreo se realizara de acuerdo al cronograma de ejecución, el cual se realizara de manera mensual.

d) Día de realización de monitoreo

Los monitoreos ambientales se deben realizar en momento que se realizan trabajos de excavación, movimiento de tierras, uso de maquinarias, esto se deberá tener en cuenta lo plasmado en el cronograma de ejecución; pero estos puede variar muchas veces por factores climáticos o paralizaciones de obra; de suceder eso la contratista con la supervisión se pondrán de acuerdo el momento que se realizara, teniendo en cuenta que se debe realizar cuando se realicen las actividades ante mencionados.

e) Mediciones y análisis

Se realizaran las mediciones in situ de los parámetros con equipos calibrados. Para los parámetros a monitorear, se utilizaran las especificaciones en los Estándares Nacionales de Calidad.

f) Responsable del monitoreo

Durante la etapa de ejecución el encargado de realizar el monitoreo es la empresa contratista y el responsable es el Ingeniero Ambiental o de Seguridad, en coordinación con el Supervisor Ambiental de la empresa supervisora.

Cabe resaltar, que los monitoreos se deben realizar con equipos que cuenten con su calibración vigente realizado por INACAL y sus procedimientos de medición.

g) Estándares a tener en cuenta y Norma de comparación.

Para prevenir y controlar las molestias, las alteraciones o las perdidas auditivas ocasionas en la población anteriormente mencionada, por la emisión de ruido, el nivel sonoro deberá regirse por lo establecido en el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido – Decreto Supremo N° 085 – 2003 –PCM (Oct. /2003), Que es la norma nacional vigente.



Wilfredo J Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392




 Bióloga Judith Beilón Casas
BIOLOGA
 CBP. 11212



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Cód. Local: 018929 / Cód. Modular: 1308790

MONITOREO AMBIENTAL

CODIGO
CUI

2353305

FECHA

01/2021

000302

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

58 de 73

CUADRO DE ESTANDARES CALIDAD AMBIENTAL PARA RUIDO Y NORMA COPARATIVA

Zonas de Aplicación	Valores expresados (Decibeles)		Frecuencia de monitoreo
	Horario Diurno	Horario Nocturno	
Zona de Protección Especial	50	40	1 vez en toda la etapa de ejecución
Zona Residencial	60	50	
Zona Comercial	70	60	
Zona Industrial	80	70	

Fuente: Decreto Supremo N° 085 - 2003 - PCM

7.4.4. Nivel de Ruido

a) Estaciones de monitoreo

La estación de monitoreo se localizara en un punto específico dentro del área de emplazamiento del proyecto, cuyas coordenadas serán determinación por el contratista y el supervisor ambiental. Los puntos de monitoreos deberán ser ubicados previa coordinación entre el contratista y supervisión ambiental, las coordenadas referenciales son las siguientes:

PUNTOS DE MONITOREOS		
PUNTO	COORDENADAS	
	X	Y
1	8444819.2447	345696.9624
2	8444835.8826	345754.8762
3	8444844.6444	345783.9937
4	8444765.6785	345825.0137

b) Parámetros seleccionados

Nivel equivalente de ruido expresado en decibeles escala A (dBA), utilizando un sonómetro en rango 40 a 130 Db (A).

c) Frecuencia de monitoreo

De acuerdo al cronograma del expediente técnico los monitoreos se realizaran de manera mensual.

d) Día de realización de monitoreo

Los monitoreos ambientales se deben realizar en momento que se realizan trabajos de excavación, movimiento de tierras, uso de maquinarias y/o actividades ruidosa, esto se deberá tener en cuanto la plasmada en ek cronograma de ejecución; pero estos puede variar muchas por factores climáticos o paralizaciones de obra.



[Signature]
Bigo Felicit Belindo Casas
BIOLOGA
CSP. 11212

De suceder eso la contratista con la supervisión se pondrán de acuerdo el momento que se realizara, teniendo en cuenta que se debe realizar se realicen las actividades antes mencionadas.

Se prohíbe realizar los monitoreos en días que no se realicen en trabajos o que este lloviendo, porque no permitiría la obtención de los datos de monitoreos correctos.



[Signature]
Wilfredo J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Cód. Local: 018929 / Cód. Modular: 1308790

MONITOREO AMBIENTAL

CODIGO

CUI

2353305

000301

FECHA

01/2021

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

59 de 73

e) **Mediciones y Análisis**

Se debe tener en cuenta que cualquiera que sea el ruido a evaluar, el operador debe estar atento en todo momento a lo que marca la pantalla del instrumento o registrar, pudiendo dar una idea del comportamiento temporal de este, y ello servirá al momento de decidir sobre el tipo de ruido que se medirá (estable, fluctuante, intermitente o impulsivo).

Se debe usar para la medición de ruido ambiental con fines de comparación con el ECA Ruido, sonómetros clase 1 o 2.

- Los parámetros pueden ser digitales o analógicos, integradores o no integradores
- El uso de pantallas antiviento será necesario en aquellos sonómetros que lo requieran, de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

- Para **sonómetros integradores clase 1 o 2:**
 - Realizar como mínimo 10 mediciones de un (01) minuto cada una por cada punto de monitoreo, considerando el periodo de monitoreo definido en el Diseño del Plan de Monitoreo, conforme al ítem 5.1 del presente Protocolo.
 - Recordar que para cada medición se deberá anotar el Lmax, el Lmin y el LAeqT asociado a cada tiempo de medición.
- Para **sonómetros no integradores (digitales o analógicos):**
 - Realizar como mínimo 10 mediciones de un (01) minuto cada una por cada punto de monitoreo, considerando el periodo de monitoreo definido en el Diseño del Plan de Monitoreo, conforme al ítem 5.1 del presente Protocolo.
 - Se deberá anotar uno a uno en la Hoja de Campo, los valores instantáneos que el operador observe en la pantalla del sonómetro durante dicho minuto.
 - Una vez obtenidos los resultados, en la Hoja de Campo se identificará los valores para el Lmax y el Lmin y se calculará en base a la ecuación 1 del presente documento, el LAeqT (siendo T=1 minuto).
- Se recomienda anotar en la Hoja de Campo los eventos ruidosos que ocurren durante el periodo en que se está midiendo y que hacen que el ruido pueda ser tomado como de carácter estable, fluctuante, intermitente o impulsivo.
- Si las mediciones realizadas en cada minuto en modo LAeq, presentan variaciones menores o iguales a 5 dB(A), se considerará dicho ruido como estable. En dichos casos, se efectuarán nuevas mediciones de LAeq de 5 minutos cada una por cada punto de medición del área representativa, a efectos de determinar la estabilidad de dicho ruido.
- Si al menos una de las mediciones anteriores, realizadas en cada minuto, en modo LAeq, presenta variaciones mayores a 5 dB(A) observados durante ese periodo, entonces se considerará dicho ruido como fluctuante. En dichos casos, se efectuarán nuevas mediciones en cada zona representativa de 10 minutos cada una por cada punto de medición del área representativa.

Fuente: Protocolo de monitoreo de Ruidos – RESOLUCION MINISTERIAL N° 227 – 2013 – MINAM

f) **Responsables del monitoreo**

Durante la etapa de ejecución el encargado de realizar el monitoreo es la empresa contratista y el responsable es el Ingeniero Ambiental o de Seguridad, en coordinación con el Supervisor Ambiental de la empresa supervisora.

g) **Estándares a tener en cuenta y Norma de comparación.**

El estándar a tener en cuenta es en base a los Estándares Nacionales de Calidad de Aire regida por el Decreto Supremo N° 074 – 2001 – PCM



Wilfredo J. Ramos
Wilfredo J. Ramos
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392



Elizabeth Bellón Casae
Elizabeth Bellón Casae
BIÓLOGA
CBP. 11212



CUADRO DE ESTÁNDARES NACIONALES DE CALIDAD AMBIENTAL DEL AIRE

Anexo 1- Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire
(Todos los valores son concentraciones en microgramos por metro cúbico. NE significa no exceder)

CONTAMINANTES	PERIODO	FORMA DEL ESTANDAR		METODO DE ANALISIS ⁽¹⁾
		VALOR	FORMATO	
Dióxido de Azufre	Anual	80	Media aritmética anual	Fluorescencia UV (método automático)
	24 horas	365	NE más de 1 vez al año	
PM-10	Anual	50	Media aritmética anual	Separación inercial/ filtración (Gravimetría)
	24 horas	150	NE más de 3 veces/año	
Monóxido de Carbono	8 horas	10000	Promedio móvil	Infrarrojo no dispersivo (NDIR) (Método automático)
	1 hora	30000	NE más de 1 vez/año	
Dióxido de Nitrógeno	Anual	100	Promedio aritmético anual	Quimiluminiscencia (Método automático)
	1 hora	200	NE más de 24 veces/año	
Ozono	8 horas	120	NE más de 24 veces/año	Fotometría UV (Método automático)
Plomo	Anual ⁽²⁾	1.5	NE más de 4 veces/año	Método para PM10 (Espectrofotometría de absorción atómica)
	Mensual			
Sulfuro de Hidrógeno	24 horas ²			Fluorescencia UV (método automático)

Fuente: D.S. N° 074-2001-PCM

Anexo 2
Valores de tránsito

CONTAMINANTE	PERIODO	FORMA DEL ESTANDAR		METODO DE ANALISIS
		VALOR	FORMATO	
Dióxido de Azufre	Anual	100	Media aritmética anual	Fluorescencia UV (método automático)
PM-10	Anual	80	Media aritmética anual	Separación inercial/ filtración (Gravimetría)
	24 horas	200	NE más de 3 veces/año	
Dióxido de Nitrógeno	1 hora	250	NE más de 24 veces/año	Quimiluminiscencia (Método automático)
Ozono	8 horas	160	NE más de 24 veces/año	Fotometría UV (Método automático)

Fuente: D.S. N° 074-2001-PCM

Anexo 3
Valores Referenciales

CONTAMINANTE	PERIODO	FORMA DEL ESTANDAR	METODO DE ANALISIS
		VALOR	
PM-2.5	Anual	15	Separación inercial/ filtración (gravimetría)
	24 horas	65	

Fuente: D.S. N° 074-2001-PCM

7.5. Plan de contingencias

El plan de contingencias, tiene por objeto establecer las acciones que deberá ejecutar el contratista para controlar riesgos de desastres naturales y otros que pudieran producirse durante la ejecución de las actividades del proyecto.

El propósito del Programa de Contingencias es promover la protección salubridad y seguridad de todo el personal asociado a las actividades de ejecución, cierre del proyecto, operación y mantenimiento del proyecto, así como también a la población directamente beneficiada debiendo estar capacitadas adecuadamente para la puesta de las acciones básicas y operaciones convencionales consideradas en el mismo.



Wilfredo J. Ramos Ito
Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



Elisa Yulish Bellido Casas
Elisa Yulish Bellido Casas
BIOLOGA
CBP. 11212



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Cód. Local: 018929 / Cód. Modular: 1308790

MONITOREO AMBIENTAL

CODIGO
CUI

2353305

000299

FECHA

01/2021

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

61 de 73

El Programa de Contingencias establece los procedimientos acciones básicas de respuesta que se tomaran en cuenta, para afrontar de manera oportuna, adecuada y efectiva, situaciones extraordinarias que comprometan a la población, trabajadores y/o entorno.

7.5.1. Objetivos

Los objetivos fundamentales del Plan de Contingencias son:

- ✓ Establecer las medidas y/o acciones inmediatas a seguir en caso de desastres naturales o provocados accidentalmente por acciones del hombre.
- ✓ Brindar un alto nivel de protección contra todo posible evento de efectos negativos sobre el personal, las instalaciones y equipos, la población local y la propiedad privada.
- ✓ Reducir la magnitud de los impactos potenciales ambientales y otros impactos durante la etapa de ejecución y operación del proyecto.
- ✓ Ejecutar las acciones de control y rescate durante y después de la ocurrencia de desastres.
- ✓ Se capacitará e instruirá a todo el personal en materias de actuación ante emergencias.
- ✓ Se comunicará e informará a la población sobre posibles impactos que puedan surgir durante las etapas de ejecución, cierre del proyecto, operación y mantenimiento del proyecto, mediante talleres de actuación en caso de ocurrencia de algún evento.

7.5.2. Consideraciones generacionales del Plan de Contingencias

El plan de contingencias es elaborado para facilitar el control de los riesgos que puedan surgir durante las etapas de ejecución, cierre del proyecto, operación y mantenimiento del proyecto; así como también la actuación en caso de problemas que se deriven de la vulnerabilidad del proyecto.

El presente plan se dará a conocer al titular del proyecto quien es representada por el Gobierno Regional Puno, quien supervisará el desarrollo del proyecto, a fin de conciliar criterios y manejar las operaciones dentro los rangos de salubridad y seguridad, cuidando esencialmente la vida humana y el medio ambiente.

El plan de contingencias estará disponible en un lugar visible para que todo el personal pueda acceder a él, así mismo al finalizar cada jornada se deberá evaluar los tipos de riesgo que se hubiesen generado durante las actividades, con la finalidad de adoptar y/o complementar las acciones del plan.

7.5.3. Implementación del plan de Contingencias

El plan de contingencia perite diseñar una respuesta planificada (organizada y oportuna) para proteger al personal que labora en el proyecto, así como los activos de las mismas y a la población beneficiaria, así mismo como contar con el equipo y los materiales necesarios, frente a eventos o accidentes como desastres naturales, accidentes laborales, emergencia entre otros.



Wilfredo J. Ramos Ito
Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



Wilfrith Brilón Casan
BIOLOGA
CSP. 11212





MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Cód. Local: 018929 / Cód. Modular: 1308790

MONITOREO AMBIENTAL

CODIGO
CUI

2353305

FECHA

01/2021

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

62 de 73

000298

Etapa de ejecución

A continuación se detallan los procedimientos, equipos, implementos y capacitaciones que debe tener el personal que se encontrara durante la ejecución del proyecto.

➤ **Procedimientos**

El personal de la obra que detecte una emergencia, deberá comunicar inmediatamente el hecho a la brigada de contingencia.

El personal responsable del turno (cuadrilla de contingencia). Confirmara y coordinadora con los colaboradores de contingencia, para activar las alarmas y seguir los procedimientos de emergencia.

El jefe de Grupo de contingencia, evaluara la situación y solicitara en caso se requiera la ayuda externa correspondiente.

➤ **Equipo de primeros auxilios**

La disponibilidad del equipo de primeros auxilios es de obligatoriedad para todos los frentes de obra, los cuales deberán contar como mínimo con: medicamentos para tratamiento de primeros auxilios (botiquines), ventajas, apósitos y tablillas.

➤ **Implementos y medios de protección personal**

El personal de obra deberá disponer de un equipo de protección para prevenir accidentes, adecuadas a las actividades que realizan.

El equipo de protección personal, deberá reunir condiciones mínimas de calidad, resistencias, durabilidad y comodidad, de tal forma, que contribuyan a mantener y proteger la buena salud de la población laboral.

Estos deben ser considerados en el presupuesto del palan de seguridad de obra.

➤ **Capacitación y entrenamiento del personal**

El jefe del grupo de contingencia se encargara de coordinar la capacitación y entrenamiento del personal integrante de las cuadrillas (1 por cada turno laboral dependiendo del número de trabajadores), respecto a las acciones de control a tomar en los tipo de eventos ocasionados por emergencias operativas, como, sismos y accidentes laborales. Debiendo incluir estas acciones en charlas, practicas, simulacros, etc. La capacitación se realizara de manera mensual.

➤ **Taller de información y respuesta ante un evento para la población de la población**

El jefe de grupo de contingencias se encargara de coordinar los talleres de información y respuesta para la población beneficiaria, respecto a las acciones de respuesta ante un evento de desastre natural o problemas que pudieran derivarse de la vulnerabilidad del proyecto, como, sismos, accidentes y anegamiento de aguas, debiendo incluir estas acciones en taller informativos para la población. El taller se desarrollara antes, durante y después de ejecutarse el proyecto.



Wilfredo J Ramos Ito
Wilfredo J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392



Blanca Yveth Bellido Casas
Blanca Yveth Bellido Casas
BIOLOGA
CBP. 11212



 MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CARABAYA	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO	CODIGO CUI	2353305
	IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI Cód. Local: 018929 / Cód. Modular: 1308790	FECHA	01/2021
		Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno
	MONITOREO AMBIENTAL	PAGINA	63 de 73

El plan contara con los procedimientos de actuación en caso de emergencias como se describe a continuación.

9. Etapa de Ejecución

- ❖ Accidentes laborales
- ❖ Sismos
- ❖ Lluvias y vientos
- ❖ Incendio
- ❖ Derrame accidental de combustible



Wilfredo J. Ramos Rto
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392



Eliza Yulith Beilido Casao
BIOLOGA
CBP. 11212





MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Cód. Local: 018929 / Cód. Modular: 1308790

MONITOREO AMBIENTAL

CODIGO
CUI

2353305

FECHA

01/2021

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

64 de 73

CUADRO DE RESPUESTA ANTE ACCIDENTES LABORALES

RESPUESTA ANTE ACIDENTES LABORALES CON EMERGENCIAS MEDICAS

Antes del Evento	Durante el Evento	Después del evento
<ul style="list-style-type: none"> El personal operativo deberá recibir capacitación básica en técnicas de primeros auxilios. El personal de trabajo deberá contar con el equipo de protección personal básico y complementario para la labor que realice (cascos, chalecos, guantes, entre otros.) que permitan su fácil visualización. Las áreas de trabajo deben contar con botiquín de primeros auxilio y equipos de comunicación (radios portátiles), además de estaciones de rescate con equipos básicos para su traslado (carillas, férulas, Sogas, entre otros). Realizar simulacros en caso de accidentes laborales y presentar un informe de evaluación después de cada ensayo. 	<ul style="list-style-type: none"> Paralizar las labores en el área donde hay ocurrido el accidente y si existiese equipos desactivarlos. Notificar e forma inmediata al comité de seguridad (CS). El personal brigadista del equipo de respuestas de emergencia (ERE), próxima al lugar del accidente, prestara auxilio inmediato a los accidentados hasta la llegada del ERE, dicho personal adoptara como medida inicial, el aislamiento del personal afectado, procurándose que sea en un lugar libre de polvo, humedad a condiciones atmosféricas desfavorables a donde no exista el riesgo de que vuelva a ocurrir otro evento que implique riesgos. De ser el caso, el ERE, deberá inspeccionar el área a fin de descartar que se vuelva a producir accidentes. El ERE deberá trasladar a los heridos a los heridos previa evacuación por el médico, donde pueda ser derivado al centro de salud más cercano, además se deberá informar al área de asistencia social la activación de seguros y/o primas existentes para su pronto atención. 	<ul style="list-style-type: none"> El jefe del ERE, elabora un informe sobre la situación de emergencia ocurrida que contendrá los datos personales de los accidentados, tipo y gravedad de las lesiones, identificar las causas básicas del accidente y aplicar acciones correctivas que ataquen la causa raíz del accidente. El Equipo de Respuesta de Emergencia (ERE), implementa las acciones correctivas y se realiza seguimiento de sus causas raíces, hasta el adecuado control del riesgo o eliminación total.

Fuente: Consultor



Wilfredo J. Ramos
Wilfredo J. Ramos
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392



Blanca Yamirtha Bellido Cuevas
Blanca Yamirtha Bellido Cuevas
BIOLOGA
CBP. 11212





MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Cód. Local: 018929 / Cód. Modular: 1308790

MONITOREO AMBIENTAL

CODIGO
CUI

2353305

FECHA

01/2021

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

65 de 73

000295

CUADRO DE RESPUESTA ANTE SISMO

RESPUESTA ANTE SISMO		
Antes del Evento	Durante el Evento	Después del evento
<ul style="list-style-type: none"> La empresa contratista deberá realizar la identificación y señalización de áreas seguras dentro y fuera de las instalaciones así como, de las rutas de evacuación directa y segura. Las rutas de evacuación deben estar libres de objetos con la finalidad de que no retarden y/o dificulten la evacuación del personal. La empresa implementara charlas de información al persona, sobre las acciones a realizar en caso de sismos. 	<ul style="list-style-type: none"> Paralizar las operaciones de la construcción. Poner en ejecución la evacuación del personal. El personal deberá desplazarse manteniendo la calma y el orden hacia las zonas más seguras. Si el sismo ocurriese durante la noche, se deberán utilizar linternas, no fósforos, ni velas, ni encendedores. De ser posibles disponer la evacuación de todo el personal hacia las zonas más seguras fuera de la zona de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación de posibles daños a las estructuras. Atención inmediata de las personas accidentadas. Retorno de las operadores a las actividades normales. Se revisaran las acciones tomadas durante el sismo y se elaborara un reporte de incidentes. De ser necesario, se recomendaran cambios en los procedimientos. Mantener al personal de trabajo, en las zonas seguras, por un tiempo prudencial, hasta el cese de las réplicas de los movimientos sísmicos.

Fuente: Consultor

CUADRO DE RESPUESTA ANTE LLUVIAS Y VIENTOS FUERTES

Lluvias		
Antes del Evento	Durante el Evento	Después del evento
<ul style="list-style-type: none"> La empresa deberá realizar la identificación y señalización de áreas seguras dentro y fuera de las instalaciones; así como, de las rutas de excavación directa y segura. Las rutas de excavación deben estar libres de objetos con la finalidad de que no retarden y/o dificulten evacuación del personal. 	<ul style="list-style-type: none"> Paralizar las operaciones de la construcción. Poner en ejecución la evacuación del personal, El personal deberá desplazarse calmadamente y en orden hacia las zonas más seguras. De ser posible, disponer la evacuación de todo el personal hacia las zonas más seguras fuera de la zona de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación de posibles daños a los componentes del proyecto. Atención inmediata de las personas accidentadas. Retorno de las operadores a las actividades normales. Se revisaran las acciones tomadas durante el evento y se elaborara un reporte de incidentes.

Fuente: Consultor



Wilfredo J Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP- 141392



Eliza Fufin Bellido Casana
 BIOLOGA
 CBP. 11212





MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Cód. Local: 018929 / Cód. Modular: 1308790

MONITOREO AMBIENTAL

CODIGO
CUI

2353305

FECHA

01/2021

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

66 de 73

CUADRO DE RESPUESTA ANTE INCENDIOS

Incendios		
Antes del Evento	Durante el Evento	Después del evento
<ul style="list-style-type: none"> La empresa deberá realizar la identificación y señalización de áreas seguras dentro y fuera de las instalaciones; así como, de las rutas de excavación directa y segura. Las rutas de excavación deben estar libres de objetos con la finalidad de que no retarden y/o dificulten evacuación del personal. Los equipos y accesorios contraincendios deben estar bien distribuidos (extintores, equipos de comunicación, alarmas) y deben saber todo el personal que labora. Los extintores deberán inspeccionar de acuerdo a las recomendaciones del fabricante. Capacitar a los trabajadores en la lucha contra incendios, organizar brigadas contra incendios. 	<ul style="list-style-type: none"> Paralizar las operaciones de la construcción. Poner en ejecución la evacuación del personal, El personal deberá desplazarse calmadamente y en orden hacia las zonas más seguras. De ser posible, disponer la evacuación de todo el personal hacia las zonas más seguras fuera de la zona de trabajo. Utilizar los extintores disponibles en obra para apagar el incendio 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación de posibles daños a los componentes del proyecto. Atención inmediata a posibles víctimas. Se revisaran las acciones tomadas durante el evento y se elaborara un reporte de incidentes.

Fuente: Consultor

CUADRO DE RESPUESTA ANTE DERRAMES DE COMBUSTIBLES

Derrames de combustibles		
Antes del Evento	Durante el Evento	Después del evento
<ul style="list-style-type: none"> Capacitar a los trabajadores sobre las medidas y/o respuestas ante derrames de combustibles. 	<ul style="list-style-type: none"> Paralizar las actividades donde ocurrió el derrame. Poner en ejecución la evacuación del personal presente, Inmediatamente ocurrido el incidente, realizar las medidas y/o respuestas adecuadas para solucionar el problema 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación de posibles daños ocasionados, Se revisaran las acciones tomadas durante el evento y se elaborara un reporte de incidentes. Aplicar algunas técnicas de remediación si la situación la amerita.

Fuente: Consultor



Wilfredo J. Ramos
Wilfredo J. Ramos
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



Blga. Yulirih Bellido Casas
Blga. Yulirih Bellido Casas
BIOLOGA
CBP. 11212





MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Cód. Local: 018929 / Cód. Modular: 1308790

MONITOREO AMBIENTAL

CODIGO
CUI

2353305

FECHA

01/2021

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

67 de 73

10. Etapa de operación y mantenimiento

El plan contiene las recomendaciones básicas y los procedimientos que permitan administrar las emergencias que pueden ocurrir en la etapa de funcionamiento. Con el fin de permitir su correcta operación, estableciendo un conjunto de medidas preventivas que cubrirán los aspectos de operación, mantenimiento y reparación de la infraestructura educativa.

• Operación

- Se detallaran por escrito los procedimientos de operación de los sistemas de agua y desagüe, como de sus drenajes pluviales. Esto incluye el delinear medidas preventivas y las verificaciones requeridas para asegurar el buen funcionamiento.
- Se contara con procedimiento para analizar y evitar fallas en los sistemas instalados.
- Se harán revisiones periódicas del funcionamiento de los sistemas instalados.

• Mantenimiento preventivo

Para garantizar el buen funcionamiento de todos los sistemas e instalaciones, durante su operación se contempla realizar las siguientes acciones:

- Las actividades más frecuentes de mantenimiento se realizara en el tanque elevado.
- Estas actividades de operación y mantenimiento serán monitoreadas en las base de la captación y del tanque elevado, para poder ver el funcionamiento.
- Se mantendrá en óptimas condiciones la infraestructura como también la mobiliaria.

• Reparación

Se tiene considerado lo siguiente:

- Efectuar las reparaciones según el procedimiento aprobado, empleando personal calificado.
- En todos los casos, es necesario realizar reparaciones después de haber ocurrido el desastre.

A. Identificar la unidad de contingencia

El contratista implementara el plan de contingencias e instalara la unidad de contingencias, adecuándose a los requerimientos del proyecto, en función de la actividad y de los riesgos potenciales de la zona, como por ejemplo: la ocurrencia de accidentes laborales, eventos naturales, entre los más importantes. La unidad de contingencias tendrá la siguiente organización:

- **Jefe de grupo de contingencia:** Ocupada por el ingeniero residente del proyecto y el ingeniero seguridad.



Wilfredo Ramos
Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392



Blanca Estela
Blanca Estela Casasa
BIOLOGA
CBP: 11212

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Cód. Local: 018929 / Cód. Modular: 1308790

MONITOREO AMBIENTAL

- **Colaborador de grupo de contingencia:** Ocupada por todos los trabajadores del proyecto.
Este grupo, estará implementada con equipos y accesorios necesarios para hacer frente a los riesgos ambientales indicados anteriormente.
La Unidad de Contingencias tendrá como función.
 - Las funciones del jefe de grupo de contingencias son las siguientes:
 - Coordinar con los colaboradores las acciones decisorias para la ejecución del programa de contingencia.
 - Evaluar y supervisar el cumplimiento de las responsabilidades de los coordinadores.
 - Liderar las acciones de contingencias a ser aplicados.
 - Efectuar coordinaciones previas con las autoridades locales, teniendo en cuenta acciones que le corresponden de acuerdo a su función, y coordinar acciones con el Sistema Nacional de Defensa Civil (SINADECI) y los Centros de Salud cercanos al área de influencia del proyecto, a fin de que estén alerta, ante una eventual emergencia.
 - Supervisar la rehabilitación de las zonas afectadas después de la emergencia.
 - Las funciones de los Colaboradores son las siguientes:
 - Verificar que los equipos y recursos disponibles para responder a la contingencia se encuentren en estado operativo (medicamentos para tratamiento de primeros auxilios, cuerdas, cables, megáfono, etc.)
 - Redactar los reportes internos respecto a las evaluaciones de magnitud de daños a las infraestructuras.
 - Realizar planes de simulacros de contingencia.
 - Formar cuadrilla de contingencia, conformado por dos trabajadores (para cada turno de producción)
 - Evaluar la magnitud de daños (bienes y personas) con respecto a la ocurrencia de la contingencia.
- B. Responsabilidad de la implementación de las medidas del plan de contingencia, en cada una de las etapas del proyecto.**

Es responsabilidad de la empresa contratista (encargada de la ejecución del proyecto) de la implementación del Plan de Contingencia, durante el tiempo que dure la ejecución del proyecto.

En la etapa de Operación y Mantenimiento será el titular del proyecto quien es representada por Gobierno Regional de Puno. Será el responsable hasta que esté implementada y operativa los responsables de su ejecución es el contratista y su verificación el supervisor. Con el fin de que se asegure la implementación de las medidas propuestas.



Wilfredo J. Ramos Ito
Wilfredo J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392



Berta Bertha Paredes Casas
Berta Bertha Paredes Casas
BIOLOGA
CBP: 11212





MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Cód. Local: 018929 / Cód. Modular: 1308790

MONITOREO AMBIENTAL

CODIGO
CUI

2353305

FECHA

01/2021

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

69 de 73

7.6. Plan de seguimiento y control

7.6.1. Medidas de seguimiento y control

El Programa de seguimiento y control. Establece los parámetros para el seguimiento y control de la calidad de los diferentes factores ambientales que podrían ser afectados durante la ejecución. Operación y mantenimiento del Proyecto.

El seguimiento y control consiste en la colecta, cuantificación, evaluación, reporte y comunicación de información ambiental apropiada sobre la efectividad de los formas de organización del trabajo.

El programa de seguimiento y control ambiental tiene por función básica garantizar cumplimiento de las medidas de mitigación. Este programa, tiene como finalidad comprobar lo severidad y distribución de los impactos negativos y, especialmente cuando ocurran impactos no previstos, asegurar el desarrollo de nuevas medidas mitigadoras o las debidas compensaciones donde ellos se necesiten.

Cuadro de Programa de Seguimiento y control

ETAPA	MEDIDA PROPUESTA	INSTRUMENTO DE SEGUIMIENTO Y CONTROL
EJECUCION	<ul style="list-style-type: none"> Eliminación del material excedente en el mínimo plazo establecido. Realización de monitoreo de calidad de aire y nivel de ruido. de acuerdo al plan de monitoreo antes mencionado. Instalar tachos para la acumulación de los residuos sólidos, algunos residuos se reciclaran. Riego continuo para humedecer el material extraído de la excavación para evitar lo generación de polvos Mantener en buenos condiciones las maquinarias para evitar ruidos Evitar utilizar equipos en mal estado. estos equipos deben tener un buen mantenimiento para no generar ruidos molestos. 	<ul style="list-style-type: none"> Mediante un formato determinar lo cantidad de material excedente retirado en la semana. informes y registros de monitoreos estos deberán adjuntar el certificado de calibración vigente. Controlar los tachos para la disposición de los residuos sólidos correspondientes, los cuales deberán estar plasmado en un chek list semanal y vistas fotográficas. Los riegos se realizarán codo vez que seo necesario(para lo cual se deberá contar con vistas fotográficas) Controlar el mantenimiento de las maquinarias o utilizar se realizará el monitoreo correspondiente. Verificación in situ Verificación in situ



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



Wilfredo J. Ramos Ito
BIÓLOGO
CBP 11212



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Cód. Local: 018929 / Cód. Modular: 1308790

MONITOREO AMBIENTAL

CODIGO
CUI 2353305

FECHA 01/2021

Ubicación: Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA 70 de 73

000290

	<ul style="list-style-type: none"> Utilización adecuada de los insumos 	<ul style="list-style-type: none"> El seguimiento y control lo realizaran los directivos y APAFA de la misma institución educativo
OPERACIÓN	Educación ambiental	
MANTENIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> Seguimiento de la realización de los mantenimientos preventivos de todas las instalaciones de la institución educativa así como de las instalaciones sanitarias y eléctricas. 	<ul style="list-style-type: none"> El seguimiento y control lo realizaran los directivos y APAFA de la misma institución educativo.

Fuente: Consultor

El programa de seguimiento y control ambiental tiene por función básico garantizar cumplimiento de las medidas de mitigación. Este programa, tiene como finalidad comprobar la severidad y distribución de los impactos negativos y, especialmente, cuando ocurran impactos no previstos, asegurar el desarrollo de nuevas medidas mitigadoras o las debidas compensaciones donde ellas se necesiten.

El seguimiento y control consiste en la colecta, cuantificación, evaluación, reporte y comunicación de información ambiental apropiada sobre la efectividad de las formas de organización del trabajo.

El cumplimiento será verificado mediante la presentación de informes mensuales, con sus respectivos sustentos.

7.7. Plan de Abandono y cierre

El Plan de Cierre es el conjunto de actividades que deberán ejecutarse para devolver a su estado inicial las zonas intervenidas por la construcción del proyecto, al final de su vida útil.

El Plan de Cierre incluirá todas las medidas que se deberán implementar para abandonar el área o los instalaciones correspondientes, ya sea ésta de un abandono temporal, parcial o final

Este plan, cuya versión final se deberá elaborar al final de la ejecución del proyecto, este informe deberá ser presentado por el contratista al supervisor y este a su vez a la entidad.



Wilfredo J. Ramos
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392



Bióloga Yelitza Belido Casas
 BIOLOGA
 CBP. 11212

	<ul style="list-style-type: none"> Utilización adecuada de los insumos 	<ul style="list-style-type: none"> El seguimiento y control lo realizaran los directivos y APAFA de la misma institución educativo
OPERACIÓN	Educación ambiental	
MANTENIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> Seguimiento de la realización de los mantenimientos preventivos de todas las instalaciones de la institución educativa así como de las instalaciones sanitarias y eléctricas. 	<ul style="list-style-type: none"> El seguimiento y control lo realizaran los directivos y APAFA de la misma institución educativo.

Fuente: Consultor

El programa de seguimiento y control ambiental tiene por función básico garantizar cumplimiento de las medidas de mitigación. Este programa, tiene como finalidad comprobar la severidad y distribución de los impactos negativos y, especialmente, cuando ocurran impactos no previstos, asegurar el desarrollo de nuevas medidas mitigadoras o las debidas compensaciones donde ellas se necesiten.

El seguimiento y control consiste en la colecta, cuantificación, evaluación, reporte y comunicación de información ambiental apropiada sobre la efectividad de las formas de organización del trabajo.

El cumplimiento será verificado mediante la presentación de informes mensuales, con sus respectivos sustentos.

7.7. Plan de Abandono y cierre

El Plan de Cierre es el conjunto de actividades que deberán ejecutarse para devolver a su estado inicial las zonas intervenidas por la construcción del proyecto, al final de su vida útil.

El Plan de Cierre incluirá todas las medidas que se deberán implementar para abandonar el área o los instalaciones correspondientes, ya sea ésta de un abandono temporal, parcial o final

Este plan, cuya versión final se deberá elaborar al final de la ejecución del proyecto, este informe deberá ser presentado por el contratista al supervisor y este a su vez a la entidad.



Wilfredo J Ramos
 INGENIERO CIVIL
 CIP- 141392



 Blanca Yellich Reilinde Carrasco
 BIÓLOGA
 CSP. 11212

Objetivo

Definir todas las actividades que son necesarias para el retiro de las instalaciones asociadas al suministro, sin causar impactos significativos al medio ambiente, de manera que se devuelva las áreas utilizadas a su estado natural o cuando las condiciones no lo permitan, a un estado ambientalmente aceptable.

Plan de abandono en la fase de construcción

El alcance del Plan en esta fase comprende principalmente todas las instalaciones temporales utilizadas en el proyecto, así como los residuos generados (plásticos, modera, cables, entre otros).

Instalaciones temporales:

- Los lugares de emplazamiento, deben ser acondicionados de acuerdo a su entorno
- Los materiales reciclables podrán ser entregados a las asociaciones de recicladores debidamente registradas competentes, para ser reutilizados.
- El área utilizada debe quedar totalmente limpia de residuos sólidos generados. los que se dispondrán en el lugar autorizado por la municipalidad distrito competente.
- Realización de la limpieza general final de toda el área.

Proceso de abandono al finalizar lo construcción

El proceso de abandono al concluir la construcción es simple, ya que principalmente contendrán instalaciones temporales para uso de los contratistas. Los componentes del abandono en esta etapa comprenden:

- Las instalaciones utilizadas como oficinas administrativas.
- El área de almacenamiento de equipos, materiales e insumos
- El retiro de servicios higiénicos provisionales.
- Equipos y maquinarias pesado utilizada en la obra.
- Personal de obra y residuos solidos
- colocación de grass y plantones.
- Comunicación a las entidades competentes del abandono y cierre del proyecto.

Luego de cada una de las labores específicas del abandono se retirarán los materiales obtenidos, de tal forma que en la superficie resultante no queden restos remanentes como materiales de construcción maquinarias y productos químicos. Se separan los residuos comunes de los peligrosos, donde estos últimos deberán, gestionarse a través de una EPS-RS de acuerdo al Reglamento o de la Ley General de Residuos Sólidos N° 27314.

Se vuelve a recalcar que es necesario y obligarlo, que el contratista al final al final la ejecución del proyecto realice un informe de cierre de obra, con previa coordinación de la supervisión (ambiental) en el cual se detalle el cumplimiento



Elige: Wilfrido Ramos Ito
BIOLOGA
CBP. 11212



Wilfrido J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

ambiental que realizo durante la ejecución de la obra, el cual debe contener todas las medidas ambientales plasmadas en el presente estudio ambiental, se debe estar sustentado con informes mensuales, así como actos, chek list y vistas fotográficas.

8. Cronograma presupuesto de la estrategia de manejo ambiental del proyecto

01.00.00	MITIGACION AMBIENTAL	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10
01.01.00	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL										
01.01.01.	CALIDAD DE RUIDOS										
01.01.01.01	MONITOREO DE RUIDO	X		X			X			X	
01.01.01.02	CAPACITACIÓN DE TRABAJADORES	X		X							
01.01.01.03	INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA	X									
01.01.02	CALIDAD DE AIRE										
01.01.02.01	MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO	X		X			X			X	
01.01.02.02	CAPACITACIÓN DE TRABAJADORES	X		X							
01.01.02.03	INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA	X									
01.01.02.04	RIEGO EN EL ÁREA DE TRABAJO	X								X	
01.01.03	GASES DE COMBUSTIÓN										
01.01.03.01	MONITOREO DE GASES DE COMBUSTIÓN	X		X			X			X	
01.01.03.02	INFORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA	X									
01.01.03.03	CAPACITACION ANTE INCENDIOS	X		X							
01.01.03.04	CAPACITACION ANTE DERRAMES DE COMBUSTIBLES	X		X							
01.01.03.05	INSTALACIONES DE EXTINTORES	X									
01.02.00	SEÑALIZACION DE MANEJO AMBIENTAL										
01.02.01	LETREROS INFORMATIVOS	X									
01.03.00	CIERRE DE EJECUCIÓN Y ABANDONO										
01.03.01	LIMPIEZA FINAL DE OBRA										X

Fuente: Expediente Técnico

Cabe resaltar que el cronograma de ejecución pudiera variar por factor climático y/o motivos técnicos, de ser así el contratista y el supervisor de obra deberá coordinar el nuevo cronograma para su respectivo cumplimiento




Bla. Ruth Beindo Casas
BIOLOGA
CBP. 11212



9. Presupuesto implementación

01.00.00	MITIGACION AMBIENTAL		
01.01.00	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL.		
01.01.01.	CALIDAD DE RUIDOS		
01.01.01.01	MONITOREO DE RUIDO	glb	11.00
01.01.01.02	CAPACITACION DE TRABAJADORES	mes	2.00
01.01.01.03	INFORMACION Y PARTICIPACION CIUDADANA	mes	1.00
01.01.02	CALIDAD DE AIRE		
01.01.02.01	MONITOREO DE MATERIAL PARTICULADO	und	11.00
01.01.02.02	CAPACITACION DE TRABAJADORES	mes	2.00
01.01.02.03	INFORMACION Y PARTICIPACION CIUDADANA	mes	1.00
01.01.02.04	RIEGO EN EL AREA DE TRABAJO	und	2.00
01.01.03	GASES DE COMBUSTION		
01.01.03.01	MONITOREO DE GASES DE COMBUSTION	und	8.00
01.01.03.02	INFORMACION Y PARTICIPACION CIUDADANA	mes	1.00
01.01.03.03	CAPACITACION ANTE INCENDIOS	und	1.00
01.01.03.04	CAPACITACION ANTE DERRAMES DE COMBUSTIBLES	und	1.00
01.01.03.05	INSTALACIONES DE EXTINTORES	und	2.00
01.02.00	SEÑALIZACION DE MANEJO AMBIENTAL.		
01.02.01	LETREROS INFORMATIVOS	und	6.00
01.03.00	CIERRE DE EJECUCIÓN Y ABANDONO		
01.03.01	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	glb	1.00

Fuente: Expediente Técnico

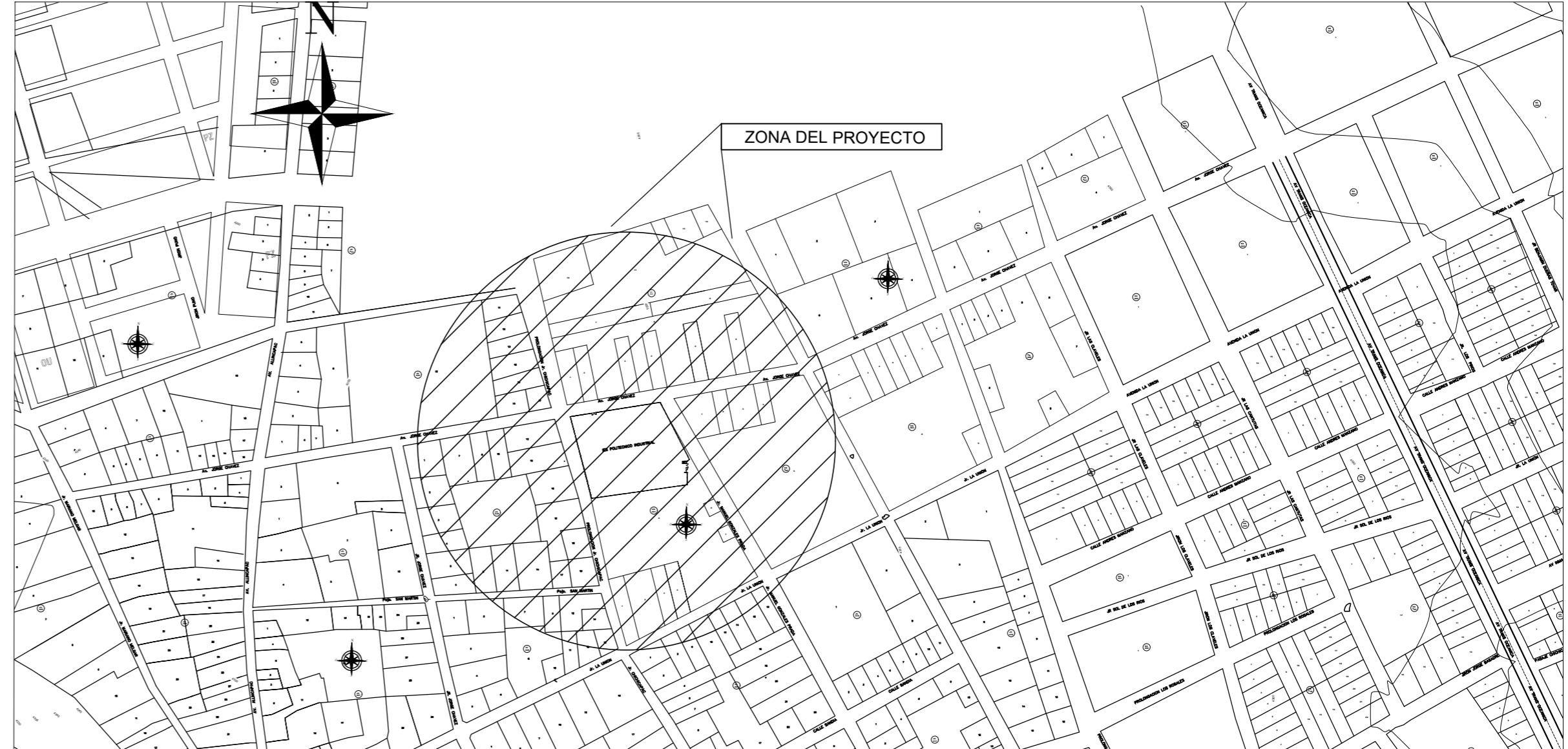
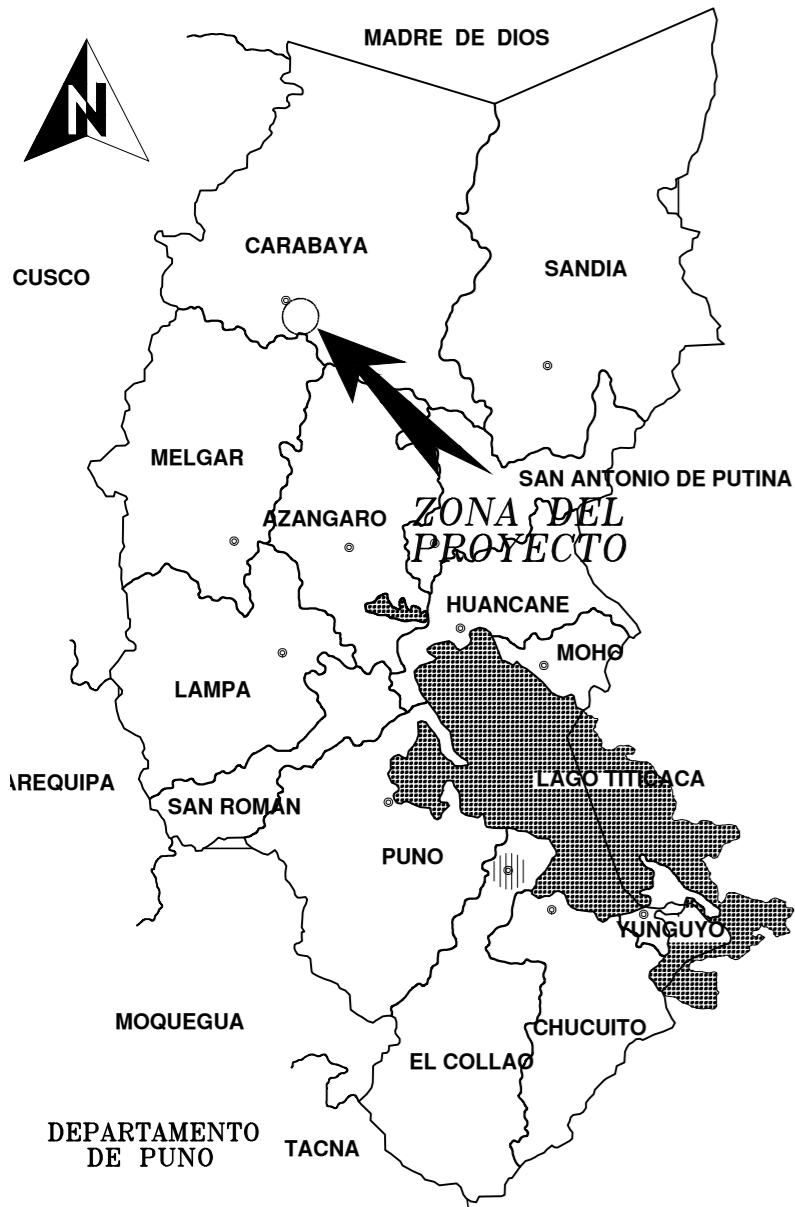


Wilfredo J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392

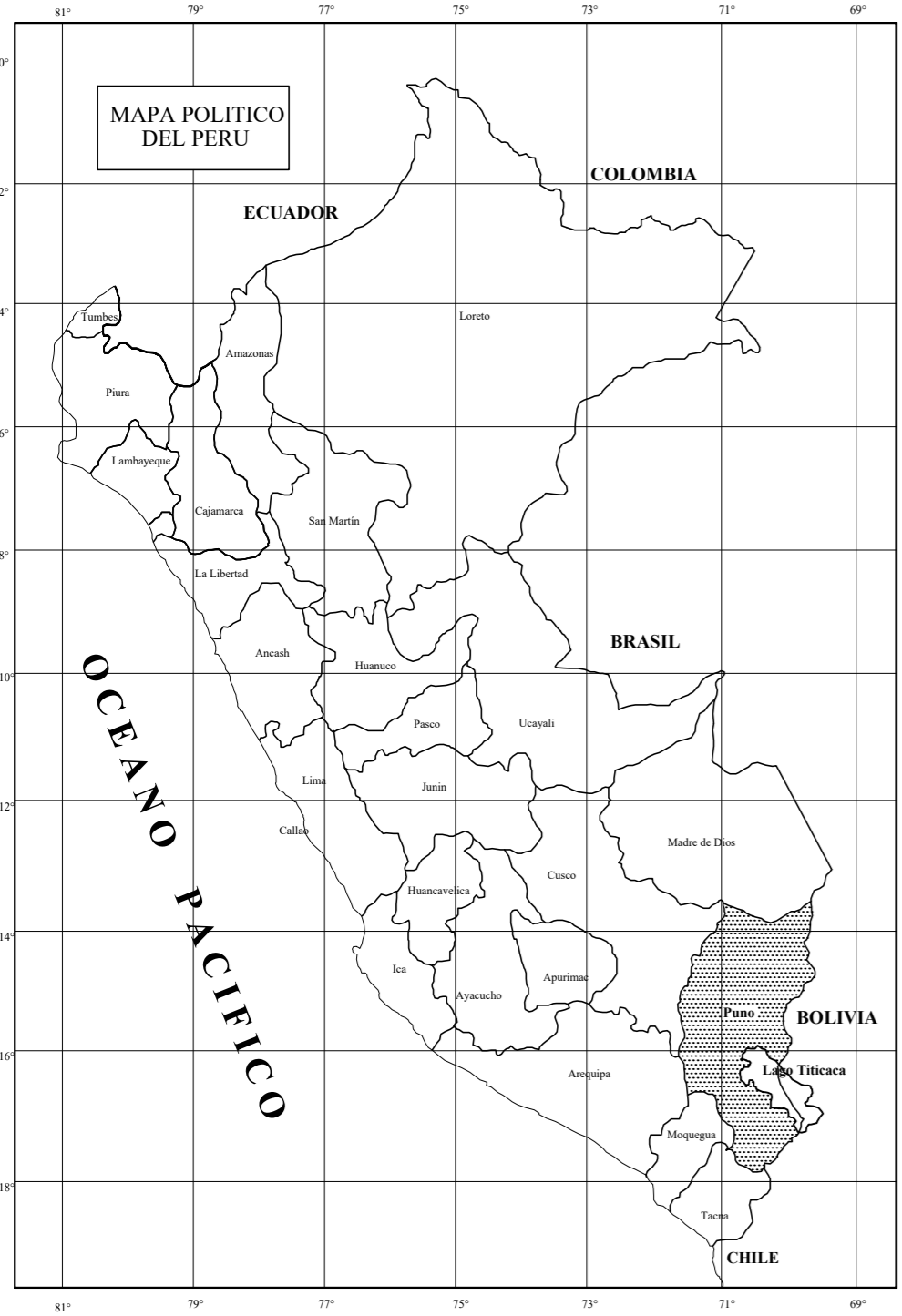


Blga. Yulith Bellido Casao
BIOLOGA
CSP. 11212





PLANO DE LOCALIZACION
ESCALA 1/5000



PLANO DE UBICACION
ESCALA 1/1000

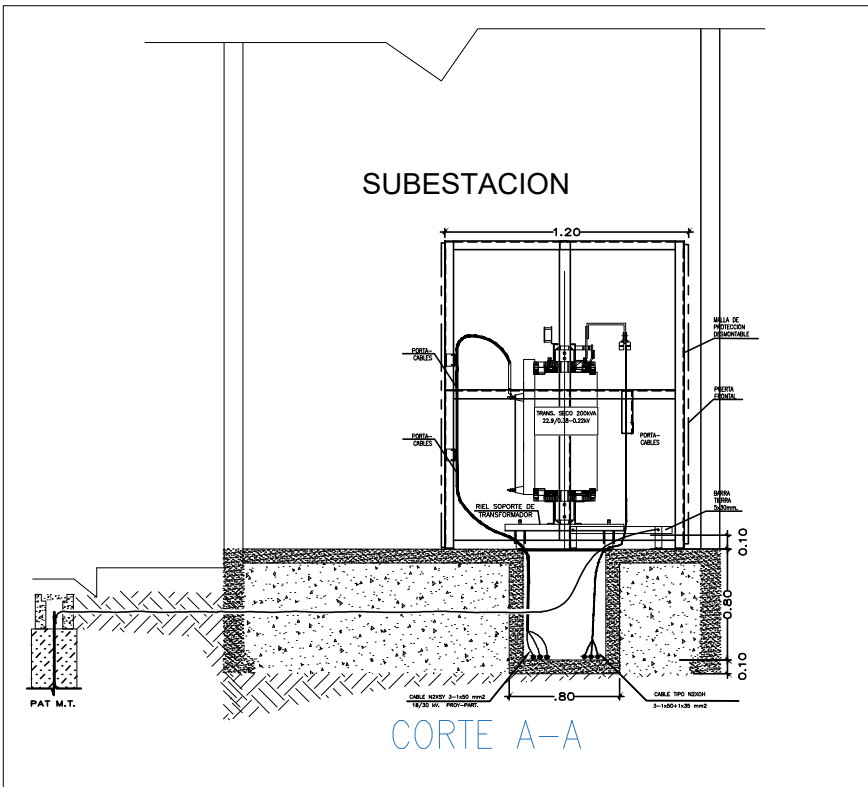
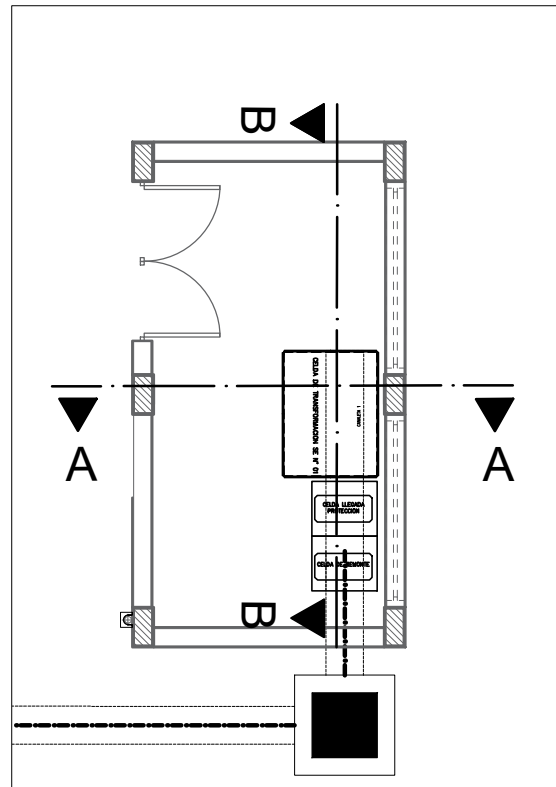
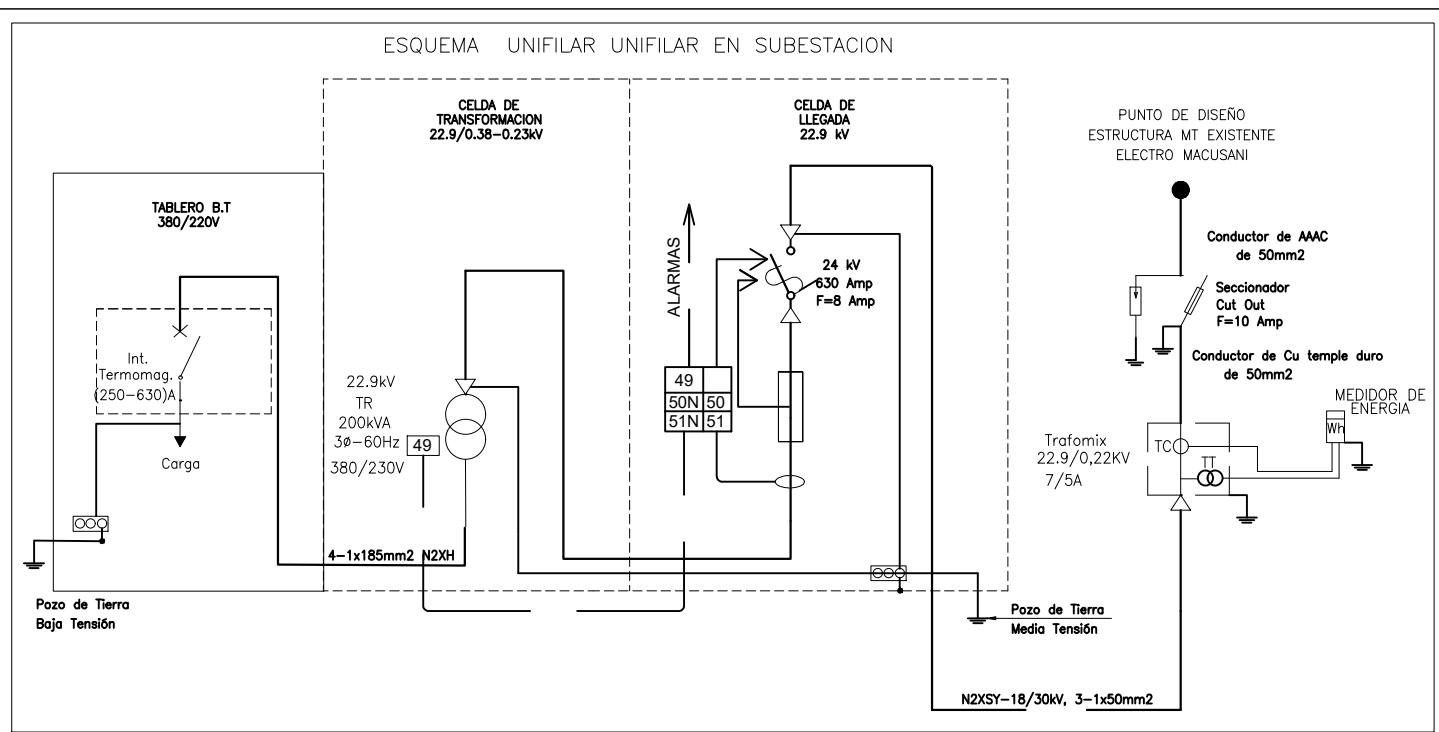
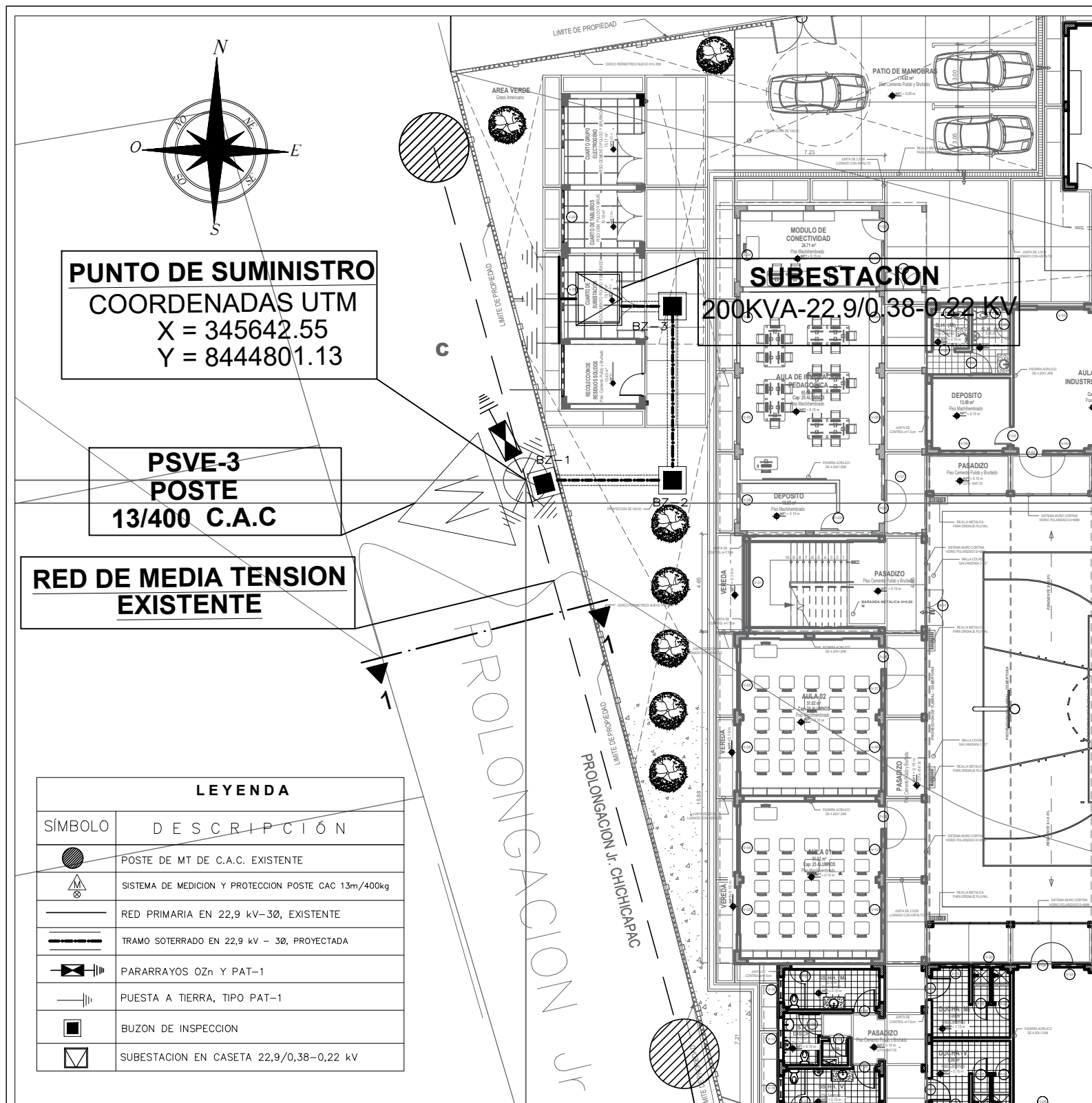
DEPARTAMENTO : PUNO
 PROVINCIA : CARABAYA
 DISTRITO : MACUSANI
 BARRIO : JORGE CHAVEZ
 SECTOR : PATAPAMPA - MACUSANI
 PROPIETARIOS : MINISTERIO DE EDUCACION
 COORDENADAS UTM : WGS84 19 SUR
 ESTE : 345645.68
 NORTE : 8444813.02

INSTITUCION EDUCATIVA : POLITECNICO INDUSTRIAL MACUSANI
 COD. DE PROYECTO : 384854
 COD. UNIFICADO : 2383385
 COD. MODULAR : 128790
 COD. LOCAL : 018929

UNIDAD EJECUTORA : MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CARABAYA

PROYECTO : "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO"

PLANO:	LOCALIZACION Y UBICACION	LAMINA:	IE-01
ESCALA:	INDICADA	FECHA:	



LEYENDA

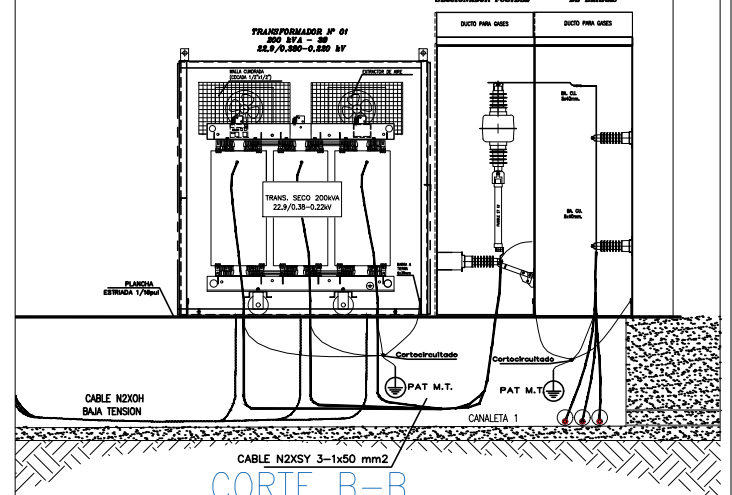
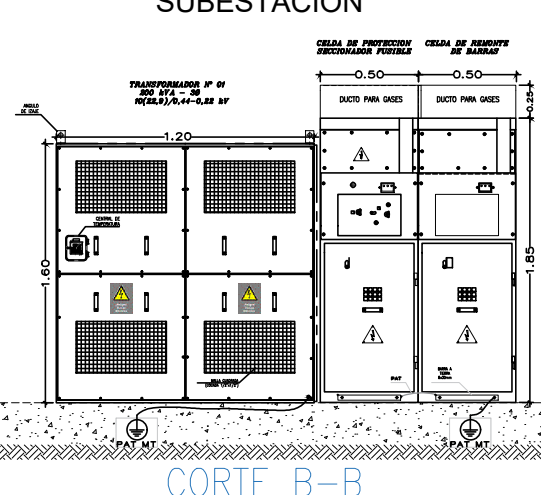
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	POSTE DE MT DE C.A.C. EXISTENTE
	SISTEMA DE MEDICION Y PROTECCION POSTE CAC 13m/400kg
	RED PRIMARIA EN 22.9 kV-3Ø, EXISTENTE
	TRAMO SOTERRADO EN 22.9 kV - 3Ø, PROYECTADA
	PARARRAYOS OZn Y PAT-1
	PUESTA A TIERRA, TIPO PAT-1
	BUZON DE INSPECCION
	SUBESTACION EN CASETA 22.9/0.38-0.22 kV

PLANO DE MEDIA TENSION PROYECTADO
ESC:1/250

CALCULO DE POTENCIA DEL TRANSFORMADOR

ITEM	DESCRIPCION	POTENCIA INSTALADA (W)	CANTIDAD (UNID)	F.D.	POTENCIA PARCIAL (W)	POTENCIA POR TABLERO (W)	POTENCIA TOTAL (W)
TG-01	TABLERO GENERAL						125,150.40
TD-01	TALLERES	67,030.00	1	0.90	60,327.00	60,327.00	
TD-02	TALLERES	7,978.00	1	0.90	7,180.20	7,180.20	
TD-03	SALON DE USOS MULTIPLES	5,782.00	1	0.90	5,203.80	5,203.80	
TD-04	ADMINISTRATIVO Y PEDAGOGICO	22,712.00	1	0.90	20,440.80	20,440.80	
TD-05	PEDAGOGICOS Y COMPUTO	27,662.00	1	0.90	24,895.80	24,895.80	
TD-06	LOSA MULTIIUSO	7,892.00	1	0.90	7,102.80	7,102.80	

MAXIMA DEMANDA DEL EDIFICIO	125.15 KW
TOTAL MAXIMA CARGA A CONTRATAR EDIFICIO	125.15 KW
FACTOR DE SIMULTANIEDAD	1
RESERVA	25% M.D.(Maxima Demanda)
POTENCIA INSTALADA	31.29 KW
POTENCIA DEL TRANSFORMADOR	156.44 KW
POTEN. Inst. x cosφ (0.8 atraso)	195.55 KVA
TRANSFORMADOR SELECCIONADO	200 KVA



INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI

CÓD. DE PROYECTO: 384654
CÓD. UNIFICADO: 2353305
CÓD. MODULAR: 1308790
CÓD. LOCAL: 018929

UNIDAD EJECUTORA:
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CARABAYA

PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO"

PLANO: **PLANO DE MEDIA TENSION**

ESCALA: INDICADA

FECHA: ENERO-2021

LAMINA: **IE-02**

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CARABAYA

000284

EXPEDIENTE TÉCNICO




**"SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSIÓN 22,9 kV-3Ø, PARA LA
I.E POLITECNICO INDUSTRIAL, EN EL DISTRITO MACUSANI,
PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO"**

UBICACIÓN :

SECTOR	: PATAPAMPA
DISTRITO	: MACUSANI
PROVINCIA	: CARABAYA
DEPARTAMENTO	: PUNO

Enero del 2021

CAPITULO I: MEMORIA DESCRIPTIVA	2
1. GENERALIDADES	2
2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA	2
3. CARACTERÍSTICAS CLIMATOLÓGICAS	2
4. ALCANCES DEL PROYECTO	2
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	2
5.1. Red Trifásica Aerea 22,9	3
5.2. Sistema de Protección en el Punto de Diseño	3
5.3. Subestación de Distribución	3
6. DEMANDA DE MAXIMA POTENCIA	3
7. NORMAS TÉCNICAS	4
8. BASES DE CÁLCULO	4
9. FINANCIAMIENTO	5
10. DISTANCIAS DE SEGURIDAD CON REDES DE TELECOMUNICACIONES	5
11. DISTANCIAS DE SEGURIDAD A ESTRUCTURAS Y CONEXOS.	5
12. DISTANCIAS DE SEGURIDAD ENTRE GRIFOS Y LAS REDES AÉREAS	5
13. DISTANCIAS VERTICALES DE SEGURIDAD DE CONDUCTORES.	6
14. DERECHO DE SERVIDUMBRE Y UTILIZACIÓN DE ÁREAS PERMISIBLES.	7
15. GESTIÓN Y SANEAMIENTO DE DAÑOS Y PERJUICIOS.	7
16. CUMPLIMIENTO DE NORMAS DE MEDIO AMBIENTE.	7
17. GESTIÓN DE ANA – ALA.	7
18. SÍNTESIS DE DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.	8
19. SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO.	8
20. CERTIFICADO DE INEXISTENCIA DE RESTOS ARQUEOLÓGICOS (CIRA).	8
21. SEÑALIZACION DE SEGURIDAD Y NUMERACION DE ESTRUCTURAS.	8
22. DISPOSICIONES FINALES.....	9
23. PLAZO DE EJECUCIÓN.....	9
24. IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS - ZONAS ELECTRIFICADAS.	9


Wilfredo J. Ramos Ito
Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392


James Paul Ttacca Hualla
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215252

CAPITULO II. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE SUMINISTROS DE MATERIALES	11
2.1. GENERALIDADES	11
2.2. POSTES	12
2.3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	13
2.4. PERFIL Y BRAZO RIOSTRA DE FIERRO GALVANIZADO	14
2.5. CONDUCTORES Y CABLES	15
2.5.1. Características Constructivas - Conductores de Cobre	15
2.5.2. Características Eléctricas – Conductores Principales de Redes de MT	16
2.5.3. Conductor de amarre	16
2.5.4. Conductor de puesta a tierra	16
2.5.5. Cables de energía de Baja Tensión	16
2.5.6. Conductor para Conexionado – Bajadas	17
2.6. ZANJAS Y CRUZADAS PARA LA INSTALACION DE CABLES EN 22,9kv	20
2.7. BUZON DE CONCRETO	20
2.8. CINTA SEÑALIZADORA	20
2.9. TUBOS DE Fº Gº - PROTECCIÓN DE CABLES DE ENERGÍA	21
2.10. PUESTA A TIERRA	21
2.10.1. Componentes de la puesta a tierra	21
2.10.2. Cortocircuito de masas metálicas	23
2.11. EQUIPAMIENTO DEL SISTEMA DE MEDICIÓN	23
2.11.1. Seccionador fusible unipolar	24
2.11.2. Transformador para Medición Mixta (TRAFOMIX)	24
2.11.3. Medidor de energía	25
2.11.4. Caja de medición	26
2.11.5. Cables de control – operación de Trafomix y Medidor	26
2.12. EQUIPOS DE PROTECCIÓN	29
2.12.1. Seccionador fusible unipolar	29
2.13. Pararrayos	29
2.14. SUBESTACION TIPO CASETA; CELDAS DE REMONTE, SALIDA/PROTECCION Y TRANSFORMACIÓN	31
2.14.1 Características obras civiles	31
2.14.2 Celda remonte de barras y de llegada y protección.	32
2.14.3 Celda modular de transformación	34
2.14.4. Condiciones técnicas para la entrega	35
2.15. CONECTORES PARA DERIVACION	40
2.15.1. Conector para conductores de aleación de aluminio / cobre	40


 Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP- 141392


 JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262

000081

2.15.2. Conector para conductores de cobre	40
2.16. TERMINALES.....	40
2.16.1. Terminales de Presión de 225 A.	40
2.16.2. Terminales de Compresión	40
2.17. ACCESORIOS DE CONDUCTORES.....	40
2.17.1. Cintas aisladoras	40
2.18. CONDUCTOS Y ACCESORIOS DE PROTECCIÓN	41
2.18.1. Tubos de A°G°. – Protección de Conductor tipo NLT y tipo N2XSY	41
2.18.2. Tubos de A°G°. – Protección de Conductor de Puesta a Tierra	42
2.18.3 Tubos y Codos de PVC – SAP	42
2.18.4. Cinta tipo Band-It	42
2.19. MURETE DE CONCRETO	42
2.20. SÍMBOLOS Y PINTURA PARA SEÑALIZACIÓN DE ZONAS DE RIESGO.....	42
CAPITULO III. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MONTAJE	
3.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES.....	45
3.1.1. Del Contrato.	45
3.1.2. De la Programación	45
3.1.3. Del Personal.	47
3.1.4. De la Ejecución	48
3.1.5. De la Supervisión.	50
3.1.6. De la Aceptación.	51
3.2. ESPECIFICACIONES PARTICULARES	53
3.2.1. Medidas Frente a emergencia sanitaria COVID-19.	53
3.2.2. Consideraciones de la Obra.	55
3.2.3. Ruta De Recorrido de Red en Media Tensión – 22,9 kV.	57
3.2.4 Montaje de Postes y Accesorios de Concreto	57
3.2.5. Montaje de Conductores.	59
3.2.6. Zanjas y buzones de inspección para cable N2XSY.	60
3.2.7. Equipamiento de Estructura de Seccionamiento y Medición	61
3.2.8. Montaje de Trafomix.	62
3.2.9. Instalación de Accesorios de Anclaje del Trafomix.	62
3.2.10. Montaje de Seccionador Unipolar Tipo Cut-Out.	62
3.2.11. Selectividad.	63
3.2.12 Montaje de Pararrayos Tipo Autoválvula	63
3.2.13. Montaje de Puestas a Tierra.	63
3.2.14. Montaje de Ferretería y Material Accesorio.	65
3.2.15. Conexión en Media Tensión – Punto de Diseño.	65
3.2.16. Construcción de Murete de Concreto – Sistema de Medición.	65
3.2.17. Instalación de Caja Portamedidor y Medidor Electrónico.	66
3.2.18 Revisión del Conexionado – Sistema de Medición.	66
3.2.19. Montaje de celdas en Caseta	66
3.2.20. MONTAJE DEL TRANSFORMADOR	67
3.2.21. Numeración de los Postes.	71
3.2.22. Expediente Conforme a Obra.	72
3.2.23. Inscripción de Señales de Seguridad.	72
3.2.24. Ubicación de la Señalización de Puestas a Tierra.	73



Wilfredo Ramos Ito
Wilfredo Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP- 141392

James Paul Ttacca Hualla
JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215252

3.2.25. Puesta en Servicio de las Obras Ejecutadas. _____	73	0000280
CAPITULO IV. CALCULOS JUSTIFICATIVOS	74	
4.1. CÁLCULOS ELÉCTRICOS	78	
4.1.1. Selección de conductor por Capacidad de corriente. _____	78	
4.1.2. Selección de conductor por Capacidad de Corriente de Cortocircuito. _____	78	
4.1.3 Pérdidas de potencia y energía por efecto Joule _____	79	
4.1.4. Cálculo de las relaciones de Tensión y Corriente en el Trafomix _____	80	
4.1.5. Cálculo y selección de fusibles _____	81	
4.1.6. Selección del Seccionador _____	82	
4.1.7. Cálculo del nivel aislamiento de la línea y selección de aisladores _____	83	
4.1.8. Cálculo de Aisladores _____	83	
4.1.9. Cálculo y selección de Pararrayos. _____	84	
4.1.10. Cálculo de Resistencia de Puesta a Tierra con una varilla vertical _____	86	
4.1.11. Selección de cable de baja tensión N2XOH 0,6/1 kV _____	89	
4.1.12. Cálculo y selección de Interruptor Termomagnético _____	90	
4.2. CALCULO DE CIMENTACIÓN DEL POSTE	94	
4.3. CALCULO DE VENTILACIÓN.....	96	
CAPITULO V: METRADO Y CRONOGRAMA DE EJECUCION DE OBRA.....	98	
CAPITULO VI: LAMINAS DE DETALLES Y PLANOS.....	118	



Wilfredo J. Ramos Ito
Wilfredo J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

James Paul Ttacca Hualla
JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262

000279

CAPITULO I: MEMORIA DESCRIPTIVA



Wilfredo J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392


JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262

I. MEMORIA DESCRIPTIVA

000278

1. GENERALIDADES

La presente obra, tiene por objeto la ejecución de las Redes Primarias en 22.9KV – Aérea, para suministrar de energía eléctrica indispensable para el buen funcionamiento del I.E.P.I - Macusani, provincia de Carabaya y región de Puno; con la finalidad de que aprovechen las ventajas que brinda este servicio; para lo cual se ha realizado el diseño y los cálculos correspondientes.

La presente obra se ha desarrollado teniendo en cuenta la siguiente documentación legal por parte de ELECTROMACUSANI:

- Certificado de Factibilidad eléctrica y Fijación de Punto de Entrega, según carta N° 039-2020-MPC-M/SEMA de fecha 23.11.2020.

2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El local de la EE.SS. Los Postes, está ubicado dentro del Área Geográfica-Política del:

- Distrito : Macusani
- Provincia : Carabaya
- Departamento : Puno


JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262

3. CARACTERÍSTICAS CLIMATOLÓGICAS

En la zona el clima es frío durante todo el año, se estima una temperatura máxima de 14 °C y una mínima de -6 °C, con una media anual de 9 °C.

4. ALCANCES DEL PROYECTO

El presente proyecto corresponde el diseño del Sistema de Utilización en 2.9 kV- 3Φ, para el I.E.P.I Macusani, Provincia de Carabaya y Región Puno, diseñándose el equipamiento, según lo siguiente:

- Adecuación e implementación de armado (PD-3) en la estructura del punto de entrega; a fin de poder realizar la conexión en MT.(ver lamina de detalle RP-01)
- Montaje e instalación del seccionamiento, en estructura CAC 13/400/180/375.
- Tramo proyectado de 18 m de red en MT, aéreo con conductor de aluminio tipo AAAC de 50mm².
- Tramo de red primaria en MT soterrado de 14m proyectado que recorrerá según lo detallado en el plano P-RP-MA-01, mediante tubos de PVC de 100mmØ y cable seco tipo N2XSJ de 50mm².
- Montaje e instalación del sistema de medición y seccionamiento, en estructura CAC 13/400/180/375.
- Montaje e instalación de la subestación N° 01 en caseta, donde se localizará la celda de remonte de barras (ICET NR/B) 24kV, 3F, 60Hz. y una celda de salida Y protección (ICET NFA) 24kV, 3F, 60Hz (con seccionador bajo carga en gas SF₆, y base portafusibles.)

Teniendo en cuenta los cálculos, revisiones técnicas y consideraciones con los que para este fin dictan las Normas Técnicas, el Código Nacional de Electricidad, Reglamento Nacional de Edificaciones, la Ley de Concesiones Eléctricas N° 25844 y su Reglamento, diseñados a partir del punto de alimentación fijado por ELECTRO MACUSANI.

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La obra consiste en la ejecución de la Red Trifásica en 22.9 kV, que se inicia mediante derivación aérea del ramal existente alrededor de la zona. Las características básicas que presenta el siguiente proyecto son:



Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP° 141392

5.1 Red Trifásica Aérea 22.9 kV

- Sistema : Trifásico Aéreo.
- Longitud : 7m.
- Tensión Nominal : 22.9 kV.
- Frecuencia : 60 Hz.
- Disposición : Vertical.
- Conductores : AAAC-50 mm²
- Ferretería : Acero doble galvanizado en caliente, espesor mínimo de 100 micrones.



5.2 Sistema de Protección en el Punto de Diseño

- Protección : Seccionador Fusible CUT OUT 27 kV, 100 A, 150 KV BIL, 8 KA. Pararrayos de óxido metálico (ZnO), MCOV de 17 KV, 10KA.
- Medición : Transformador mixto, montaje exterior, 22900/220V de 7/5A, clase de precisión 0.2S, 3 sistemas, 06 aisladores, grupo de conexión Yyn0 - IIIyn0, pot. tension 3x50VA, pot. corriente 3x30VA, 4500 m.s.n.m. Medidor electrónico multifunción de energía activa, reactiva e indicador de máxima demanda, 220 V, 5A, C.P. 0,2S, 4 hilos, 60 Hz, tipo A-1800, serial RS485, etc
- Puesta a Tierra :04 unidades, equipada con Varilla de Cobre 5/8" x 2.40 m, tierra de cultivo, sales químicas.
- Caja Portamed. : Metálica de compartición doble tipo C2B de alto: 700mm, ancho: 340 mm y fondo 240mm
- Cable de control :de cobre, con forro tipo NLT, de 4x2.5 mm² y NMT de 4x4 mm², que se instalaran imbuidos en tubo de A°G° de 38 mmΦ y 4.50 m de longitud.

5.3 Subestación de Disitribución

- Tipo : Trifásico encapsulado tipo seco para interior en caseta
- Protección : Seccionador tripolar bajo carga (interior) de 24 KV, 630A, 150 KVBIL, incluye fusibles H-H de 8A.
- Transformador : Trifásico de 200 KVA; ventilación natural, 22.9/0.38-0.220 KV y conexión YNyn6.
- Puesta a Tierra : 03 puestas a tierra con Varilla de Cobre 5/8" Ø x 2.40 m.
- Instalación : 01 celda de remonte de barras (ICET NR/B) 24 KV, 3F, 60 Hz. 1 Celda de llegada y protección donde alberga a los seccionadores tripolares. 01 celda de salida y protección (ICET NFA) 24 KV, 3F, 60 Hz (con seccionador bajo carga en gas SF6 y base portafusibles) con 03 fusibles de alto poder de ruptura, tipo HH 10A 01 celda de transformación 200 KVA, 22.9/0.40-0.23 KV. ver lámina de detalle.

6. DEMANDA MÁXIMA DE POTENCIA

El cálculo de la Demanda Máxima se ha realizado de acuerdo a lo indicado en la sección 050: CARGAS DE CIRCUITOS Y FACTORES DE DEMANDA del Código Nacional de Electricidad, tomo Utilización 2006; a continuación, se muestra el cuadro de cargas:



Cuadro N° 01: Máxima Demanda

CALCULO DE POTENCIA DEL TRANSFORMADOR							
ITEM	DESCRIPCION	POTENCIA	CANTIDAD	F.D.	POTENCIA	POTENCIA	POTENCIA
		INSTALADA	(UND)		PARCIAL	POR TABLERO	TOTAL
		(W)			(W)	(W)	(W)
TG-01	TABLERO GENERAL						125,150.40
TD-01	TALLERES	67,030.00	1	0.90	60,327.00	60,327.00	
TD-02	TALLERES	7,978.00	1	0.90	7,180.20	7,180.20	
TD-03	SALON DE USOS MULTIPLES	5,782.00	1	0.90	5,203.80	5,203.80	
TD-04	ADMINISTRATIVO Y PEDAGOGICO	22,712.00	1	0.90	20,440.80	20,440.80	
TD-05	PEDAGOGICOS Y COMPUTO	27,662.00	1	0.90	24,895.80	24,895.80	
TD-06	LOSA MULTIUSO	7,892.00	1	0.90	7,102.80	7,102.80	
MAXIMA DEMANDA DEL EDIFICIO :							
TAL MAXIMA CARGA A CONTRATAR EDIFICIO :		M.D.x fs(factor de Simultaniedad)			125.15	KW	
FACTOR DE SIMULTANIEDAD :		1			125.15	KW	
RESERVA :		25% M.D.(Maxima Demanda)			31.29	KW	
POTENCIA INSTALADA :					156.44	KW	
POTENCIA DEL TRANSFORMADOR :		Poten. Inst. x cosφ (0.8 atraso)			195.55	KVA	
TRANSFORMADOR SELECCIONADO					: 200 KVA		

Fuente: ELECTRO MACUSANI

Se utilizará el transformador trifásico en Seco con ventilación natural, que cumplan todas las pruebas eléctricas.

7. NORMAS TECNICAS

El presente Proyecto se ha elaborado teniendo en cuenta:

- Ley de Concesiones Eléctricas N° 25844
- Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas N° 25844
- Código Nacional de Electricidad Suministro 2011
- Código Nacional de Electricidad Utilización 2006
- Normas Técnicas de Calidad de los Servicios Eléctricos
- Normas de Terminología y Simbología
- Reglamento de seguridad y salud en el trabajo de actividades eléctricas
- Norma DEP/MEM, vigentes
- Resolución OSINERG 228-2009-OS/CD, Cumplimiento de Distancias de Seguridad (DS).


 JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262


8. BASES DE CÁLCULO

Para el cálculo de las redes eléctricas se ha considerado las prescripciones estipuladas en:

- Código Nacional de Electricidad Suministro 2011.
- Normas de la Dirección General de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas
- La Ley N° 25844 de Concesiones Eléctricas y su Reglamento.

Parámetros considerados:

- a) Potencia de Cortocircuito:
 - Potencia de cortocircuito : 250 MVA
 - Tensión Nominal : 22.9 KV
- b) Factor de potencia : Cos φ = 0.90
- c) Factor de Simultaneidad : f.s = 1.0
- d) Tiempo de actuación de protección : t = 0.02 segundos


 Wilfredo J Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392

9. FINANCIAMIENTO.

La ejecución de la Obra materia del presente Proyecto, se efectuará teniendo como fuente de financiamiento recursos propios de los interesados; el proceso de selección para que se ejecute la obra (Suministro Eléctrico y Montaje Electromecánico) se tendrá como modelo o referencia la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento - Ley 30225.

10. DISTANCIAS DE SEGURIDAD CON REDES DE TELECOMUNICACIONES

El contratista o la institución que ejecute la obra deberán cumplir en todo momento con el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas (RSSTAE) (R.M. N° 161-2007-MED/DM del 13 de abril 2007), dentro de los cuales tiene que proporcionar uniformes e implementos de seguridad al personal técnico y operarios. Estos deberán estar correctamente uniformados, calzarán zapatos especialmente diseñados para realizar trabajos eléctricos, así como guantes de seguridad para trabajos especialmente diseñados para realizar trabajos eléctricos, así como guantes de seguridad para trabajos bajo tensión, cinturones de seguridad y herramientas de probada calidad que cumplan con las normas de seguridad y calidad respectiva. En todo el periodo de ejecución de la obra se tomarán las medidas y precauciones para la seguridad de los trabajadores, prevenir y evitar accidentes y prestar asistencia a su personal, el cual deberá contar obligatoriamente con su seguro de vida por trabajos de alto riesgo vigente.

11. DISTANCIAS DE SEGURIDAD A ESTRUCTURAS Y CONEXOS.

Se respetarán las prescripciones del Código Nacional de Electricidad – Suministro; y en forma relevante se tomará en cuenta las distancias mínimas de seguridad respecto a las estructuras, que se consignan en su Tabla 234-1 y conexos (distancias verticales, horizontales, en zonas de accesibilidad y no accesibilidad a peatones, etc.).

Cuadro N° 02: DMS a Estructuras y Conexos


 JAMES PAUL ITACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262

DESCRIPCION	Conductor o cable aislado de BT (m)	Conductor desnudo de MT (m)
1. Edificaciones		
a) Horizontal		
A paredes, cercos, proyecciones, balcones, ventanas y otras áreas fácilmente accesibles.	1,0	2,5
b) Vertical		
(1) Sobre techos o proyecciones no fácilmente accesibles a peatones.	1,8	4,0
(2) Sobre balcones y techos fácilmente accesibles a peatones.	3,0	4,0
2. Letreros, chimeneas, carteles, antenas de radio y televisión, tanques y otras instalaciones no clasificadas como edificios y puentes (vehiculares).		
a) Horizontal		
b) Vertical		
(1) Sobre pasillos y otras superficies por donde transita el personal.	3,0	4,0
(2) Sobre otras partes de dichas instalaciones no accesibles al personal.	1,8	3,5
3. Puentes peatonales		
a) Horizontal		
A paredes de las estructura o sus proyecciones.	1,0	2,5

Fuente: CNE-S 2011

12. DISTANCIAS DE SEGURIDAD ENTRE GRIFOS Y LAS REDES AÉREAS

Será aplicable a los establecimientos de Expendio de Combustibles existentes y nuevos (que se pueden aperturar en forma escalonada).


 Wilfredo J Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392

000074

Aparte del cumplimiento de las prescripciones exigidas por la Dirección General de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas; conforme al Código Nacional de Electricidad Utilización (CNE-U); para el normal funcionamiento de los locales de expendio de combustibles y similares, deberán cumplir con los requerimientos generales establecidos: (a) Puestos de venta de combustibles y estaciones de servicio, Reglas 120-002 hasta 120-014; (b) Establecimientos de venta de gas propano, llenado de tanques y almacenamiento, Reglas 120-030 hasta 120-042; (c) Estaciones de recarga, compresión y almacenamiento de gas natural comprimido; Reglas 120-060 hasta 120-072. De lo contrario, no se autorizará su funcionamiento.

Cuadro N° 03: DMS entre grifos y las redes eléctricas

Tipo de instalación eléctrica	Combustibles líquidos u otros	Gas licuado de petróleo GLP gas natural vehicular GNV
Subestación de Extra Alta Tensión (Tensión mayor a 220 kV hasta 500 kV). Medidas a la proyección en el plano horizontal de la parte energizada.	16 m	16 m
Subestación de Alta Tensión (Tensión mayor a 36 kV hasta 220 kV). Medidas a la proyección en el plano horizontal de la parte energizada.	12 m	12 m
Subestación de Distribución para el Servicio Público de Electricidad (Tensión menor o igual a 36 kV) Medidas a los puntos de emanación de gases.	7,6 m	7,6 m
Subestación de Distribución para el Servicio Público de Electricidad Subestación Aérea (Tensión menor o igual a 36 kV) Medidas a la proyección en el plano horizontal de la parte energizada o estructura, la que resulte más cercana.	7,6 m	7,6 m
Línea aérea de Baja Tensión (Tensión menor o igual a 1 kV)	7,6 m	7,6 m
Línea aérea de Media Tensión (Tensión mayor a 1 kV y menor o igual a 36 kV)	7,6 m	7,6 m
Línea aérea de Alta y Extra Alta Tensión		
• Tensión mayor a 36 kV hasta 145 kV	10 m	10 m
• Tensión mayor a 145 kV hasta 220 kV	12 m	12 m
• Tensión mayor a 220 kV hasta 500 kV	32 m	32 m

Fuente: CNE-S 2011


 JAMES PAUL TACCA HUALLA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262

13. DISTANCIAS VERTICALES DE SEGURIDAD DE CONDUCTORES.

En lo que respecta a las distancias verticales de seguridad de alambres, conductores y cables sobre el nivel del piso o camino, se respetarán las prescripciones del Código Nacional de Electricidad – Suministro Tabla 232-1).

Cuadro N° 04: DMS Verticales de los conductores eléctricos

DESCRIPCION	Conductor o cable aislado de BT (m)	Conductor desnudo de MT (m)
Cuando los alambres, conductores o cables cruzan o sobresalen		
2.a Carreteras y avenidas sujetas al tráfico de camiones.	6,5	7,0
2.b Caminos, calles y otras áreas sujetas al tráfico de camiones.	5,5	6,5
3. Calzadas, zonas de parqueo y callejones.	5,5	6,5
4. Otros terrenos recorridos por vehículos, tales como cultivos, pastos, bosques, huertos, etc.	5,5	6,5
5.a Espacios y vías peatonales o áreas no transitables por vehículos.	4,0	5,0




 Wilfredo Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392

5.b Calles y caminos en zonas rurales	5,5	6,5
Cuando los alambres o cables recorren a lo largo y dentro de los límites de las carreteras u otras fajas de servidumbre de caminos pero que no sobresalen del camino.		
9.a Carreteras y avenidas	5,5	6,5
9.b Caminos, calles o callejones	5,0	6,0
9.c Espacios y vías peatonales o áreas no transitables por vehículos.	4,0	5,0
10.a Calles y caminos en zonas rurales	5,0	6,0
10.b Caminos no carrozables en zonas rurales	4,5	5,0

14. DERECHO DE SERVIDUMBRE Y UTILIZACIÓN DE ÁREAS PERMISIBLES.

Las redes aéreas proyectadas de media tensión se han trazado en zona de accesos públicos y la Subestación se ha proyectado dentro de propiedad del propietario, en caso de afectar la propiedad de Terceros se coordinará con cada propietario afectado para el saneamiento respectivo.

Todas las instalaciones cumplen con las distancias mínimas de seguridad señaladas en el Código Nacional de Electricidad - Suministro 2011 actualmente vigente. Si fuera necesario será por cuenta del interesado, eximiendo de toda responsabilidad a ELECTRO MACUSANI.

15. GESTIÓN Y SANEAMIENTO DE DAÑOS Y PERJUICIOS.

Mediante carta (ver documentación conexas) los interesados se comprometen a realizar los trámites de autorizaciones de construcción, saneamiento de daños y perjuicios que se ocasionen a terceros, si el caso le amerite; así como el cumplimiento de Distancias Mínimas de Seguridad de la Red Primaria en M.T., materia del presente Proyecto, debidamente gestionadas ante la Municipalidad correspondiente y otras entidades del Estado, por tanto, se exime de responsabilidad sobre el particular a la Empresa Concesionaria ELECTRO MACUSANI.

16. CUMPLIMIENTO DE NORMAS DE MEDIO AMBIENTE.


 JAMES PAUL TACCA HUALLA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262

Los suministros a utilizar en el Proyecto deberán cumplir con las exigencias vigentes de las normas técnicas de Medio Ambiente y Calidad, de lo cual son responsables solidarios los fabricantes y proveedores; se les solicitará que presenten documentos certificados donde acreditan que los equipos cumplen con las referidas normas y que la naturaleza de los materiales o insumo(s) utilizado(s) en la fabricación de sus equipos suministrados se encontrarán dentro de los estándares internacionales permisibles con operación continua, en condiciones normales y durante su vida útil; y en caso de incumplimiento, se efectuarán a los cambios o adecuaciones necesarias; lo cual no lo exime de responsabilidad de otros daños colaterales que pudieran haber producido los mencionados cambios. De ser necesario se someterán los equipos a las pruebas pertinentes y en los períodos que la Empresa Concesionaria u otros Organismos conexos estimen por conveniente.

Para efectuar las verificaciones pertinentes, se seleccionará al azar o a criterio del propietario el suministro a evaluar el cumplimiento de las Normas de Medio Ambiente; donde se debe demostrar que cumple con los valores mínimos permisibles conforme se indican en las Normas de Aplicación. Serán efectuadas con la presencia obligatoria del proveedor del equipo o dispositivo en particular. Una (01) copia certificada de dichos documentos se entregará a la Empresa Concesionaria para que pudiera proceder en los casos que considere necesarios y amerite la acción pertinente; con conocimiento y participación de los propietarios.

17. GESTIÓN DE ANA – ALA.

De acuerdo a la evaluación de la Máxima Demanda de Potencia, no se requiere o se planea la extracción de aguas subterráneas y/o el uso de recursos hídricos de ríos o de puquiales.

Sin embargo, de ser requerido más adelante la extracción de aguas subterráneas y/o el uso de recursos hídricos de ríos o de puquiales, previamente se obtendrá la correspondiente Resolución Administrativa de Otorgamiento de Licencia de Uso de Aguas, en cumplimiento a las normas D.L. N° 17752 y D.S. N° 025-2007-AG. Será responsabilidad de los interesados obtener el permiso y licencia de uso de referidos




 Wilfredo Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392

recursos hídricos, ante el Ministerio de Agricultura (ANA – ALA), antes de iniciar las obras, en caso que en el futuro se habilite algún pozo de agua subterránea, eximiendo a ELECTRO MACUSANI de responsabilidad alguna.

18. SÍNTESIS DE DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

Se está realizando los trámites para obtener la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), esta será exigida por el supervisor para su presentación a la Concesionaria en el expediente conforme a obra y así obtener la aprobación y su respectiva conformidad de obra.

19. SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO.

La Sostenibilidad del Proyecto, está fundamentada por las acciones que se desarrollan en beneficio del Proyecto, en la fase de evaluación, de inversión, y principalmente en la fase de operación y producción, lo que debe sustentar y redundar en la obtención del logro de los beneficios esperados; facilitando el adecuado tratamiento del principio de la oferta y la demanda. Para lo cual se ha previsto lo siguiente:

a.- Las actividades a desarrollarse durante estas fases contará con la participación permanente del Interesado, para ello tomará las medidas necesarias; con el cuidado contra vandalismo y Mantenimiento de Redes, Transformadores, Postes, Puestas a Tierra, acometida, etc.

b.- La disponibilidad de los recursos para la ejecución del Proyecto, será responsabilidad del Interesado y que deben provenir de los recursos que se le asignen a su Programa de Inversión Anual, los cuales serán recuperados en el tiempo por el Servicio de proceso a desarrollar y ahorro en coste de combustible, grupos electrógenos, etc., que podría utilizar para tal fin.

c.- El Interesado siendo una empresa relevante cuenta con la capacidad adecuada tanto en el aspecto técnico - económico como en el aspecto administrativo.

d.- Durante la fase de operación y mantenimiento de la nueva infraestructura se garantiza en razón del contrato de servicio eléctrico que se suscribirá con la concesionaria ELECTRO MACUSANI la cual cuenta con un buen servicio eléctrico y sistema de tarifas de acuerdo a normas vigentes. Pero también, en los casos necesarios, se someterán a las Acciones de Fiscalización a través de las Instituciones autorizadas para estos fines; en cumplimiento a los dispositivos legales vigentes.

20. CERTIFICADO DE INEXISTENCIA DE RESTOS ARQUEOLÓGICOS (CIRA).


JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262

Dado que la infraestructura civil del edificio será construida y el Proyecto eléctrico se desarrolla en vía pública, no es necesario realizar las gestiones para obtener su correspondiente Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA).

"Tal como estipula el Art. 7.4, numeral 7.4.1 de la resolución viceministerial N° 037-2013- VMPCIC-MC que aprueba la Directiva 001-2013 VMPCIC "Normas y procedimientos para la emisión del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos en el marco de los Decretos Supremos N° 054 y N° 060-2013-PCM"...los proyectos que se ejecutan sobre infraestructuras prexistentes no será necesario la tramitación de CIRA.

Por lo indicado y considerando también el Decreto Supremo N° 003-2014-MC que aprueba el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas Art. 57.4" Excepciones a la tramitación de CIRA sobre áreas urbanas consolidadas.

21. SEÑALIZACION DE SEGURIDAD Y NUMERACION DE ESTRUCTURAS.

Con el propósito de señalar zonas donde se deben prevenir o advertir peligros de Riesgo Eléctrico (SS.EE., Tableros de Distribución, estructuras o postes de soporte, etc.) o la ubicación de equipos que relativamente


Wilfredo J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

se encuentran ocultos (puestas a tierra, componentes importantes de estructuras, etc.); así como también la indicación del número de estructuras y la secuencia de fases, se deberán inscribir en las partes visibles de ésta, simbologías apropiadas con las dimensiones y características que se indican en la Norma DGE "Símbolos Gráficos en Electricidad" – RM 091-2002-EM/DGE; o según los diseños normalizados por la Empresa Regional.
Y se deberá utilizar:

- Círculos, donde se circunscribirá a los símbolos de prohibición.
- Triángulos, donde se circunscribirá a los símbolos de peligro.
- Rectángulos, donde se circunscribirá señalización relativa a información literal de las zonas de trabajo, peligro eminente y conexos.
- Rectángulos, donde se circunscribirá señalización relativa a información literal sobre el tipo o número de estructura, fases involucradas y circuito de identificación.

22. DISPOSICIONES FINALES

Para la ejecución de las obras, en caso de existir discrepancias en el Proyecto, deberá de tomarse en cuenta que:

- a.- Los Planos tienen prioridad sobre las Especificaciones Técnicas;
- b.- Las Especificaciones Técnicas, tienen prioridad sobre la Memoria Descriptiva.

De otro lado, entre las normas y catálogos tendrán prioridades las normas y de no existir, usaremos los catálogos.

Respecto al grado de prelación señalado, su sustento legal se basa la modalidad de ejecución definido para el presente Proyecto; y a la vez concordando ésta modalidad, con la metodología indicada en el Texto Único Ordenado (T.U.O.) de la Ley N° 26850 – Ley de Contrataciones del Estado (Ley N° 30225, del 02.JUL.2014) y el Reglamento de la Ley. Así mismo, en la norma técnica N° UNE 157000.

23. PLAZO DE EJECUCIÓN.

Considerando la urgencia de atender los requerimientos de energía, para el correcto funcionamiento del centro comercial, que involucra, funcionamiento de motores de fuerza, luminarias, oficinas administrativas, etc. corresponde efectuar las obras electromecánicas a un ritmo acelerado; conforme se muestra en el Cronograma de Ejecución de Obra, con una duración de 30 días.

24. IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS - ZONAS ELECTRIFICADAS.

Considerando la importancia que conlleva el conocimiento pleno del Proyecto y el entorno, por la presencia de redes energizadas; y en cumplimiento del Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE), aprobado según R.M. 111-2013-MEM/DM; se deberá efectuar un proceso de identificación de los factores, elementos, circunstancias y puntos críticos que concurren para causar los accidentes e incidentes. La finalidad de la investigación es revelar la red de causalidad y de ese modo permita a la dirección de la empresa tomar las acciones correctivas y prevenir la recurrencia; a la vez que se minimiza en lo posible la ocurrencia de Accidentes e Incidentes de Trabajo.

En el presente Proyecto, los puntos críticos a considerar son:

El punto crítico a considerar es la estructura Punto de Entrega (con redes energizadas); para su intervención o conexión, se coordinará con la empresa Concesionaria; y se realizarán en caliente; o de lo contrario deberán coordinar con su Área de Distribución respectiva para adecuarse a programas de mantenimiento establecidos.



W. Ramos
Wilfredo Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP- 141392

J. Ttacca Hualla
JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262

CAPITULO II: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
DE SUMINISTROS DE MATERIALES



Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392


JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262

CAPITULO II. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE SUMINISTROS DE MATERIALES.

2.1. GENERALIDADES

Los suministros de materiales y equipos electromecánicos que se utilizarán en la ejecución de la Obra "SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSIÓN 22,9 kV-3Ø, PARA EL I.E.P.I-MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA, DEPARTAMENTO DE PUNO, deberán cumplir con las prescripciones de CNE-S, la Norma «Especificaciones Técnicas para el Suministro de Materiales y Equipos de Líneas y Redes Primarias para Electrificación Rural» R.M. N.º 26-2003-EM/DGE; y demás normas vigentes y conexas al tema; incluye la Normatividad de ELECTRO MACUSANI.

Respecto a los materiales que deben ser galvanizados, esto se efectuará por inmersión en caliente y no deberá tener menos de 100 micras de espesor de película; conforme a la Norma ASTM A 90, Standard Test Method For Weight Of Coating On Zing - Coated (Galvanized) Iron Of Steel Articles.

En general, todos los materiales trabajarán de acuerdo a las condiciones ambientales indicadas en 1.6 de la Memoria Descriptiva:

- Clima : Frío
- Velocidad del viento normal : 80 Km/h – 15 °C (CNE-S Tabla 250-1. A).
- Tipo de Zona : De carga b
- Tipo de Área : Área 2
- Temperatura promedio : 20 °C.
- Temperatura mínima : -6 °C
- Temperatura máxima : 11 °C
- Altitud : 4340 m.s.n.m.; para efectos de cálculos se considera 4500 m.s.n.m.



Wilfredo J. Ramos Ito
 Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP- 141392

James Paul Ttacca Hualla
 JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262

2.2. POSTES

000788

Los postes que se utilizarán en la Red de Distribución Primaria, serán troncocónicos de secciones anulares, de concreto armado centrifugado y deberán cumplir 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 INDECOPI NTP 339.027 y la Norma DGE-015-PD "Postes, Crucetas y Ménsulas de Concreto Armado para Redes de Distribución".

El acabado exterior terminado de los postes deberá ser homogéneo, libre de fisuras, cangrejeras y escoriaciones; deberá contar con una conicidad de 15mm/m. El recubrimiento de las varillas de acero (armadura) deberá tener 25 mm como mínimo.

Tendrá 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.

Se instalarán con base de cimentación debiendo tener las dimensiones siguientes: 1,00m de lado, con profundidad de 2,00 m; en los cálculos de cimentación de postes se sustentan las justificaciones técnicas.


Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP-141392


JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262

2.3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Los postes deberán tener las siguientes características técnicas:

- Longitud m) : 13
- Diámetro del vértice (mm) : 180
- Diámetro de la base (mm) : 375
- Carga trabajo en la punta Kg) : 400
- Peso (Kg) : 1900
- Coefficiente de seguridad : 2
- Garantía Fabricación (años) : 10


 JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262

Conforme al diseño del Proyecto, estos postes se utilizarán así:
13m/400Kg/180/375mm : En la estructura tipo PMI

Protección y acabado de postes de concreto

Con el objeto de garantizar la protección de las varillas de acero y elementos metálicos (armadura) que contienen en su parte interior y evitar su deterioro por ataques de la humedad, los hongos, los ácidos, ambiente salitroso, agentes externos del intemperismo y/o corrosión, la superficie exterior de los postes se deberá cubrir totalmente con inhibidores de la corrosión y selladores de reconocida calidad.

Estos inhibidores de la corrosión y selladores serán tipo impermeabilizantes de reconocida calidad; y deberán emplearse según los procedimientos, aditamentos y cantidades que especifican los fabricantes en sus Catálogos Técnicos (aplicado mínimo dos capas).

De preferencia los selladores e inhibidores de la corrosión deberán ser aplicados por los mismos fabricantes de los postes de concreto.

Protección complementaria - base de los postes

Adicionalmente, para asegurar la protección de la base de los postes contra los ataques de la humedad, los hongos, los ácidos, ambiente salitroso y/o agentes externos del intemperismo, hasta una altura de 3,00 m. y en especial en la circunferencia de encuentro con el bloque de cimentación y la vereda, se deberá aplicar a su superficie pintura epoxi - alquitrán de hulla o similar (2 capas, con 4 mils e.p.s./capa), que deberá tener el adecuado secado para cumplir con los objetivos esperados.

Esta protección sirve a la vez de sellador en la zona de encuentro del poste con su bloque de cimentación o vereda.

Pruebas

El suministro de los postes incluirá el compromiso formal del proveedor para efectuar las pruebas que se exigen según las Normas Técnicas vigentes y pertinentes, siguiendo los procedimientos cualitativos y cuantitativos, que se señalan en éstas; cuyos resultados serán consignados en un Protocolo de Inspección y Pruebas; los que serán concordantes con la presente especificación y la oferta del proveedor. El costo de efectuar tales pruebas estará incluido en el precio cotizado por el proveedor y/o postor.


 Wilfredo J. Ramos
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392

**TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS
POSTES DE CONCRETO ARMADO**

ÍTEM	CARACTERÍSTICAS	UNID.	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
1	País de Procedencia			
2	Fabricante			
3	Tipo			
4	Norma de fabricación		Centrifugado	
5	Aditivo inhibidor de corrosión		NTP 339.027	
6	Longitud del poste	m	NTP 334.088 Tipo C	
7	Carga de trabajo	daN	13	
8	Coefficiente de seguridad (CS)		400	
9	Diámetro en la punta	mm	2	
10	Diámetro en la base	mm	180	
11	Detalle de huecos		375	
12	Rotulado		si	
			Bajo relieve	

2.4. PERFIL Y BRAZO RIOSTRA DE FIERRO GALVANIZADO

La presente especificación cubre las condiciones técnicas requeridas para la fabricación, pruebas y entrega de los perfiles angulares de acero galvanizado que se utilizarán en la red primaria.

Serán metálicas, para el poste de 13 m. Toda la superficie externa será homogénea, la soldadura deberá uniforme, no tener rebaba y el galvanizado en caliente con una capa mayor o igual a 100 micrones de recubrimiento.



Wuylf
Wuylf Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

James Paul Ttacca Hualla
JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262

**TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS
PERFILES ANGULARES DE F°G°**

ÍTEM	CARACTERÍSTICAS	UNID.	VALOR REQUERIDO		VALOR GARANTIZADO
1.0	Perfiles Angulares				
1.1	Fabricante				
1.2	Norma de fabricación		ASTM A36		
1.3	Material		Acero Estructural A36		
1.4	Ubicación de poste		Derecho Izquierdo		
1.5	Dimensiones				
1.5.1	Longitud total	mm	2700	2700	
1.5.2	Ancho de perfil "L"	mm	60	60	
1.5.3	Espesor	mm	6	6	
1.6	Numero de datos		1	1	
1.7	Resistencia de tracción	Mpa	362		
1.8	Galvanización de perfiles		ASTM A.153-82		

2.5. CONDUCTORES Y CABLES

Deberán cumplir con la Normas RD-026-2003-EM/DGE, INDECOPI NTP 370.050 e IEC 502. Y se utilizarán los siguientes conductores: De Aleación de Aluminio, temple duro - 19 hilos; de cobre, temple duro - 07 hilos; de cobre, temple blando - 07 hilos y cables de energía N2XOH 18/30 kV.

2.5.1. Características Constructivas - Conductores de Cobre

Complementando la Norma RD-026-2003-EM/DGE, los conductores de cobre deberán cumplir con las prescripciones de la Norma ASTM B 8: Standard specification for concentric-lay-stranded cooper conductors, hard, medium hard or soft.

- Sección (mm2)	: 35	50	35	35
- Tipo	: Recoc.	Duro	Duro	Recoc.
- Hilos del conductor	: 7 19	7	7	
- Ø nominal hilos (mm)	: 2,52	1,77	2,52	2,52
- Ø nominal externo	: 7,56	8,90	10,0	10,0
- Carga rotura mín. (kN)	: 13,6	18,8	13,6	13,6
- Peso total (kg/Km)	: 310	424	354	375
- Resist. a 20 °C (/Km)	: 0,51	0,395	0,534	0,51
- Chaqueta exterior	: Desn.	Desn.	CPI	THW


Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 141392


JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 219262

2.5.2 Características Eléctricas - Conductores principales Redes M.T.

- Tipo de conductor	:	Cu
- Sección del conductor (mm ²)	:	50
- Resistencia 20°C (/Km)	:	0.795
- Capacidad de Corriente (A)	:	

2.5.3. Conductor de amarre

Será de aluminio Grado Eléctrico, desnudo, de 6 mm² de sección, tipo sólido, recocido (blando), cuyas características se indican en el numeral 2.4.1.

2.5.4. Conductor de puesta a tierra

El conexionado de las puestas a tierra se efectuará con conductor de cobre electrolítico de 99.9% de pureza, de conductibilidad 96.16% IACS (mínimo), de 35 mm² de sección, cableado concéntricamente.

Para cumplir con las prescripciones de aislamiento y distancias de seguridad, cuando los conductores de dos o más puestas a tierra recorren o van juntos por un mismo ducto (por el interior del poste de C.A.C.); entre ellos se deberá observar un adecuado aislamiento; por tanto, se aplicará un conductor desnudo y el resto deberá ser con aislamiento tipo CPI (WP) de acuerdo a las características técnicas indicadas en 2.4.2.

2.5.5. Cables de energía de Baja Tensión

Se utilizarán para el conexionado en baja tensión, entre el interruptor termomagnético general ubicado dentro del gabinete BT de la Subestación Trifásico Monoposte, y el tablero; tendrán las siguientes Características Técnicas:

Entre fases

- S.E. N°	:	01
- Tipo	:	N2XOH
- Configuración	:	1x 3 (Fases) 1 (Neutro)
- Configuración de cables	:	Paralelos
- Colores	:	R-B-N A/V
- Sección (mm ²)	:	95 70
- Peso (kg/km)	:	3x2932 3x2143
- Espesor de aislamiento(mm)	:	1,7 1,6
- Espesor de cubierta (mm)	:	1,1 1.1
- Tensión (kV)	:	0.6 0.6
- Temple de conductor	:	Recocido
- N° hilos/conductor	:	19 19
- Instalación	:	DUCTO
- Corriente (A)	:	415 345

 *Wilfredo J Ramos Ito*
Wilfredo J Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP° 141392

 *James Paul Tacca Hualla*
JAMES PAUL TACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215202

2.5.6. Conductor para Conexión – Bajadas

En base a lo indicado en el documento de factibilidad, la concesionaria indica realizar las bajadas desde la red a los bushing del transformador mixto de medida con cable seco tipo N2XSY; en base a lo anterior, las bajadas a este equipo y a los demás considerados en el presente proyectado, se realizarán con el referido cable de 50 mm² de sección.

Para asegurar las uniones a la red aérea, se emplearán conectores tipo doble vía de 02 pernos, bimetálicos, de acuerdo a las secciones de los conductores de Al y Cu; estas uniones se cubrirán y aislarán debidamente con cintas autovulcanizantes (autosoldables) y aisladoras de PVC de alta performance que deberá alcanzar hasta la parte del cable N2XSY que se ha de cortar y poder realizar el empalme.

Será de las siguientes características:

- Tipo	: N2XSY
- Sección	: 50 mm ²
- Numero de Hilos	: 19
- Diámetro del conductor	: 8,15 mm
- Espesor del aislamiento	: 8,0mm
- Espesor de la cubierta	: 2,0mm
- Diámetro exterior	: 33,5mm
- Tensión nominal de trabajo	: 18/30 kV
- Peso	: 1367 kg/km
- Temperatura de operación	: 90°C
- Corriente Nominal F.C. ≤ 0.75	: 186 A
- Resistencia a 20°C (ohm/km)	: 0,387

Pruebas

El suministro de los conductores y cables de energía incluirá el compromiso del proveedor para presentar al propietario tres (03) copias certificadas de los documentos que demuestren que todas las pruebas señaladas en las Normas Técnicas vigentes y pertinentes han sido realizadas y que los resultados obtenidos están de acuerdo con la presente especificación y la oferta del postor. El costo de efectuar tales pruebas estará incluido en el precio cotizado por el proveedor y/o postor.

Garantía de Calidad Técnica

La garantía de calidad técnica (entendida como la obligatoriedad de reposición del material por fallas atribuibles al diseño o al proceso de fabricación), será por un periodo de 2 años, contados a partir de la fecha de la recepción en los almacenes.



Wilfredo J. Ramos Ito
 Wilfredo J Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP- 141392

James Paul Tiacca Hualla
 JAMES PAUL TIACCA HUALLA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215282

**TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS
CONDUCTOR DE COBRE PARA PUESTA A TIERRA**

Nº	CARACTERISTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO					VALOR GARANTIZADO
1.0	CARACTERISTICAS GENERALES		7 NTP 370.251.2003					
1.1	FABRICANTE		Desnudo					
1.2	PAIS DE FABRICACION		CPI					
1.3	NUMERO DE ALAMBRES		THW					
1.4	NORMA DE FABRICACION Y PRUEBAS							
1.5	AISLAMIENTO							
2.0	DIMENSIONES							
2.1	SECCION NOMINAL	mm ²	70	50	35	35	35	
2.2	SECCION REAL	mm ²						
2.3	DIAMETRO DE LOS ALAMBRES	mm						
2.4	DIAMETRO EXTERIOR DEL CONDUCTOR	mm	10.60	8,90	7,56	10	10	
3.0	CARACTERISTICAS MECANICAS							
3.1	MASA DEL CONDUCTOR	kg/km	602	310		354	375	
3.2	CARGA DE ROTURA MINIMA	kN	26.9	13,6		13,6	13,6	
3.3	MODULO DE ELASTICIDAD INICIAL	kN/mm ²						
3.4	MODULO DE ELASTICIDAD FINAL	kN/mm ²						
3.5	COEFICIENTE DE DILATACION TERMICA	1/°C						
4.0	CARACTERISTICAS ELECTRICAS:							
4.1	RESISTENCIA ELECTRICA MÁX. C.C. A 20 °C	Ohm/km	0,275	0,51	1,15	0,534	0,51	
4.2	COEFICIENTE TECNICO DE RESISTENCIA	1/°C			0,00384			



Wilfredo Ramos Ito
Wilfredo Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP- 141392

James Paul Tacca Hualla
JAMES PAUL TACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215282

**TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS
TERMINACIONES DE M.T. PARA CABLES TIPO SECO N2XSy**

ÍTEM	CARACTERÍSTICAS	UNID.	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
1	País de Procedencia			
2	Fabricante			
3	Norma de fabricación		IEEE 48-1996	
4	Tensión nominal de la terminación	kVrms	18/30	
5	Nivel de descarga corona (3pC)	kVrms	27.0	
6	Tensión sostenida:			
	- AC por 1 minutos en Seco	kVrms	65	
	- AC por 10 segundos en Húmedo	kVrms	60	
	- AC por 6 horas en Seco	kVrms	55	
	- DC por 15 minutos (kV)		105	
7	Tensión de impulso (BIL)	kVpico	150	
8	Línea de fuga	(mm)	≥700	
9	Sección de cable	mm ²	50	
10	Tipo de aislamiento del cable		Seco (Extruido)	

**TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS
CABLE DE ENERGIA DE MEDIA TENSION**

Nº	CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
1.0	CARACTERISTICAS GENERALES			0
1.1	FABRICANTE			
1.2	PAIS DE FABRICACION			
1.3	NUMERO DE ALAMBRES		19	
1.4	NORMA DE FABRICACION Y PRUEBAS		Normas IEC 228, 230, 502 y 540; NTP-IEC 60502-2 XLPE	
1.5	AISLAMIENTO			
2.0	DIMENSIONES			
2.1	SECCION NOMINAL			
2.2	SECCION REAL	mm ²	50	
2.3	DIAMETRO DEL CONDUCTOR	mm ²		
2.4	DIAMETRO EXTERIOR	mm	8,15	
2.5	ESPESOR DEL AISLAMIENTO	mm	33,5	
2.6	ESPESOR DE LA CUBIERTA	mm	8,0	
		mm	2,0	
3.0	CARACTERISTICAS MECANICAS			
3.1	MASA DEL CONDUCTOR			
3.2	CARGA DE ROTURA MINIMA	kg/km	1367	
3.3	MODULO DE ELASTICIDAD INICIAL	kN		
3.4	MODULO DE ELASTICIDAD FINAL	kN/mm ²		
3.5	COEFICIENTE DE DILATACION TERMICA	kN/mm ²		
3.6	TEMPERATURA DE OPERACION	1/°C		
		°C	90	
4.0	CARACTERISTICAS ELECTRICAS:			
4.1	RESISTENCIA ELECTRICA MÁX. C.C. A 20 °C	Ohm/km	0,387	
4.2	COEFICIENTE TECNICO DE RESISTENCIA	1/°C	0,00384	
4.3	TENSION DE SERVICIO	Kv	18/30	



Wilfredo Ramos Ito
Wilfredo Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP- 141392

James Paul Itacca Hualla
JAMES PAUL ITACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262

2.6. ZANJAS Y CRUZADAS PARA LA INSTALACION DE CABLES EN 22,9KV

- Material : Ductos de concreto vibrado de 1,00m de longitud, de cuatro vías de 90 mm de diámetro.
- Zanja : De 0,60m de ancho y 1,20m de profundidad para cruzadas de cuatro Vías perfectamente alineadas y considerando un desnivel para Escurrimiento de aguas pluviales.
- Instalación: Los ductos irán sobre un solado de concreto, mezcla de 1:8 de 0,05 mm de espesor, y luego de su tendido, se cubrirán desde el solado, con arena fina de 0,30 cm de espesor en donde colocará una hilera continua de ladrillos y a 0,20cm, se colocará la cinta señalizadora de color rojo, el resto de la zanja se rellenará con material propio sin pedrones, compactándose convenientemente por capas de 0,25m.

Las uniones entre ductos serán selladas con anillos de concreto y en los extremos las vías disponibles del ducto serán taponadas con yute y alquitrán.

**Tabla 353-1
(CNE RM-366-2001)**

Tensión fase a fase (V)	Profundidad de instalación (mm)
Menor o igual a 600	600
601 a 50 000	1000
50 001 a 250 000	1500

2.7. BUZON DE CONCRETO

Se utilizarán para realizar el montaje de los cables de energía subterráneos de media tensión para cuando la distancia de tendido supera los 13 m, y para poder realizar posteriormente, la inspección y estado de los mismos en la etapa de operación y mantenimiento; serán de concreto armado e irán instalados en la ruta de los cables proyectados. En base al anterior criterio, en nuestro caso se ha proyectado su instalación en el tramo del PMI-3 hacia la subestación de la caseta en los Planos P-RP-MA-01

**TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS
BUZONES INSPECCION DE CONCRETO ARMADO**

ÍTEM	CARACTERÍSTICAS	UNID.	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
1	País de Procedencia			
2	Fabricante			
3	Resistencia mínima a la compresión	kg/cm2	140	
4	Dimensiones :			
	- Largo	mm	1000	
	- Ancho	mm	1000	
	- Profundidad	mm	1300	
	- Espesor de Pared	mm	150	
	- Acabado Interior		Concreto armado	
	- Material de la Tapa		Acero	
	- Espesor de la Tapa	mm	12	
	- Medidas de Tapa (ancho, largo)	mm	1000 ; 1000	
	- Diámetro del agujero	mm	100mm	

2.8. CINTA SEÑALIZADORA

Serán de las siguientes características:



Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
 CIP- 141392



JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 2-5262

- Material : Cinta de polietileno de alta calidad y resistente a los ácidos y álcalis.
- Ancho : 125 mm
- Espesor : 1/10 mm
- Color : Rojo
- Elongación : 250%
- Inscripción : Letras negras que no pierdan su color con el tiempo.

2.9. TUBOS DE Fº Gº - PROTECCIÓN DE CABLES DE ENERGÍA

Los cables de energía tipo N2XSY para MT, se protegerán utilizando tubos de Aº Gº de 100mm Ø x 4,50 m de longitud (como protección mecánica del cable; que irán adosado al poste); que se ajustarán debidamente con cinta tipo Band-it y hebilla

2.10. PUESTA A TIERRA

Se ha considerado la instalación de puestas a tierra en todas las estructuras de Red Primaria en Media Tensión, en cantidades según se indican en los Planos del Proyecto; atendiendo las recomendaciones de OSINERGMIN que son concordantes con el CNE – S (Reglas 123.A, 215 Nota1 y 215.C1).

Se instalarán 04 sistemas de puesta a tierra en la estructura de armado tipo PMI-3, una para la ferretería de M.T.; la segunda será para los pararrayos en enlace equipotencial; la tercera será para Trafomix (masas metálicas y ferretería) y la cuarta será para el lado de baja tensión (tablero de control del relé, para el medidor y caja portamedidor C2B), según las láminas del Proyecto.



En la subestación en caseta, se instalarán 03 sistemas de puesta a tierra: una para la celda remonte de barras y la celda de llegada y protección en M.T.; la segunda para celda de transformación y la parte metálica asociados al transformador S.E. N°01, y la tercera para para el tablero general de B.T.; los conductores de enlace equipotencial del equipamiento interior serán con conductor aislado del tipo N2XOH.

2.10.1. Componentes de la puesta a tierra

Cada puesta a tierra tendrá los siguientes elementos:

- Conductor : Será de Cu. de 35 mm² desnudo y forrado temple blando, cableado; y forrado tipo CPI (WP) temple duro conforme a las especificaciones indicadas en el ítem 2.3. Para cada puesta a tierra se requerirá las longitudes indicadas en los metrados del proyecto.
Para la puesta a tierra de los tableros generales de distribución se ha considerado conductor de Cu desnudo temple blando de 50 mm²
- Discriminación : Se distinguirá el uso de los conductores cuando dos puestas a tierra recorren o van juntos por el interior del poste de c.a.c.; y entre ellos se deberá observar un adecuado aislamiento.
Por tanto, se aplicará el conductor desnudo de P.T. en el conexionado de masas metálicas en M.T.; y el conductor forrado tipo CPI (WP) de P.T. exclusivamente en el conexionado de los pararrayos.

Cuando en una misma estructura se instalen cuatro puestas a



Wilfredo Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392


 JAMES PAUL TACCA HUALLA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262

tierra; la tercera de ellas deberá ir por el exterior del poste y se protegerá con tubo de A°G° de 38mm Ø fijado con cinta band-it y hebillas.

- Conector AB : Será del tipo Anderson Electric – AB; sus dimensiones totales serán 72x24x30 mm; de bronce encobrizado de alta conductividad eléctrica y alta resistencia a la corrosión; con prisionero de bronce al silicio (DURIUM) con tuerca de presión; cantidad: 01 und.
- Conec de derivación: Serán de Cu. o cadmiados, para empalmar derivaciones del cable de puesta a tierra; del tipo perno partido, fabricados de material adecuado, para conductor de Cu. de secciones de hasta 35 mm².
- Electrodo : Se deberá cumplir con las prescripciones del CNE-S, Reglas 034.B.4.a y 034.B.4.b; por lo que deberá tener 16 mm. de Ø x 2,4 m de longitud, fabricado de varilla de sección circular con núcleo de acero SAE 1045 y revestida con una gruesa capa exterior de cobre electrolítico.

La capa exterior de cobre electrolítico deberá tener un espesor mínimo de 2,5 mm., aplicado mediante proceso de soldadura atómica (COPPERWELD); cantidad requerida por cada puesta a tierra: 01 und

El diámetro del electrodo de puesta a tierra se medirá sobre la superficie de cobre y se admitirá las tolerancias + 0,2 mm y – 0,1 mm. La longitud se medirá de acuerdo con lo indicado en los planos del proyecto y se admitirá las tolerancias + 5 mm y -0,05 mm.

Si se instala más de una puesta a tierra en una misma estructura, se deberá cumplir con las prescripciones de la Regla 034.B.2b del CNE-S; es decir, c/u deberá tener su electrodo independiente y la separación entre varillas no será menor a 2.0 m.
- Platinas "J" : De cobre electrolítico de 130 x 40 x 3mm, con doblez a 100 mm y agujero de 10mm Ø; y se aplicarán en la conexión de conductor de cobre de 35 mm² de puesta a tierra a las partes metálicas no sometidas a tensión voltaica (derivación a tierra), que se ajustará a la base metálica asociada a estos.
- Tratamiento : Previo al aterrado de la varilla Copperweld se deberá tratar la tierra, utilizando tierra vegetal + 30 kg. de bentonita; cantidad: 01 dosis (50 kg.)
- Bentonita : Es un compuesto químico que contiene sales diluidas (soda cáustica), bentonita sódica y silicato de sodio (gel) o cualquier otro, con un PH Neutro, y la propiedad de tener una buena absorción y retención de la humedad.
- Tubo de PVC-SAP : Se evitará el contacto directo del conductor de Cu. de 35 mm². con el concreto de cimentación cuando sale por la parte inferior del poste; se usará tubo de PVC SAP de 19mm x 3 m. acoplado a curvas de PVC-SAP; cantidad: 01 und.
- Tubo de A°G°. : Para proteger físicamente al conductor de Cu. de 35 mm² de sección, cuando se instale la puesta a tierra por el exterior del poste, se protegerá con tubo de A°G°. de 25mm Ø x 4,5 m. (se ajusta con flejes de cinta tipo Band It de 19mm de ancho + hebillas de sujeción); cantidad: 01 cjt.
- Caja de concreto : Se colocará una caja de concreto armado de forma cilíndrica, de Ø exterior mayor 396mm x 300mm de alto, y se adosará una tapa con parapeto de Ø exterior 346mm x 25mm de alto, la cual protegerá el



Wilfredo J. Ramos Ito
 Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 141392

James Paul Tacca Hualla
 JAMES PAUL TACCA HUALLA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215252

pozo a tierra; se tendrá cuidado de colocarle un asa de AoCo. para manipulación de la tapa; ésta caja permitirá el registro de mediciones y mantenimiento adecuado de la puesta a tierra; cantidad: 01 cjt.

2.10.2 Cortocircuito de masas metálicas

En las estructuras de la red primaria se asegurará el cortocircuito de las masas metálicas no sometidas a tensión voltaica pero que se encuentran asociadas a ella en MT con el objeto de preservar las medidas de seguridad ante eventuales fallas de los aisladores. Estos enlaces equipotenciales de todas las partes metálicas facilitan la conducción de las corrientes de falla, dado que se conectan a la puesta a tierra de la referida estructura.

**TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS
ELECTRODO Y CONECTORES**

Nº	CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
A	ELECTRODO			
1.0	FABRICANTE			
2.0	MATERIAL			
3.0	NORMA DE FABRICACION		ACERO RECUBIERTO CON COBRE	
4.0	DIAMETRO			
5.0	LONGITUD	mm	19	
6.0	SECCION	m	2,40	
7.0	ESPESOR MINIMO DE CAPA DE COBRE	mm ²	196	
8.0	RESISTENCIA ELECTRICA A 20 °c	mm	0,27	
9.0	MASA DEL ELECTRODO	Ohm		
		kg		
B	CONECTOR TIPO AB			
1.0	FABRICANTE			
2.0	MATERIAL			
3.0	DIAMETRO DE ELECTRODO		ALEACION DE COBRE	
4.0	SECCION DEL CONDUCTOR	mm	19	
5.0	NORMA DE FABRICACION	mm ²	19	
6.0	MASA DEL CONECTOR	kg		
C	CONECTOR TIPO PERNO PARTIDO			
1.0	FABRICANTE			
2.0	MATERIAL			
3.0	NORMA DE FABRICACION			
4.0	SECCION DEL CONDUCTOR PRINCIPAL		COBRE	
5.0	SECCION DEL CONDUCTOR SECUNDARIO	mm ²	35	16
6.0	NUMERO DE CATALOGO DEL FABRICANTE	mm ²	35	16
7.0	TORQUE DE AJUSTE RECOMENDADO			
8.0	DIMENSIONES (Adjuntar planos)	N-m		
9.0	MASA POR UNIDAD	kg		
D	GRAPA BIMETALICA DE VIAS PARALELAS			
1.0	FABRICANTE			
2.0	MATERIAL			
3.0	NORMAS DE FABRICACION			
4.0	SECCION DEL CONDUCTOR DE AAAC			
5.0	SECCION DEL CONDUCTOR DE COBRE	mm ²	50 - 35	
6.0	NUMERO DE CATALOGO DE FABRICANTE	mm ²	50	
7.0	TORQUE DE AJUSTE RECOMENDADO			
8.0	DIMENSIONES (ADJUNTAR PLANOS)			
9.0	MASA POR UNIDAD	kg		
10.0	NORMA DE FABRICACION y PRUEBAS			
			UNE 21-159	

2.11. EQUIPAMIENTO DEL SISTEMA DE MEDICIÓN

El equipamiento del Seccionamiento y del Sistema de medición en media tensión se realizará en la estructura tipo Monoposte, definida como PMI-3, para uso a la intemperie, con su respectivo medidor que se instalará en un murete al pie de dicha estructura.



Wilfredo J. Ramos Ito
Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 141392

James Paul Ttacc Hualla
JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262

2.11.1. Seccionador fusible unipolar

Será de tipo CUT-OUT unipolar para montaje exterior como elemento de seccionamiento y protección.

Su cuerpo será de porcelana de apertura manual con pértiga y automática al fundirse el fusible; su cierre superior será a prueba de aberturas accidentales.

Tendrán los accesorios necesarios para su fijación, aptos para perfil de F°G°; y se montarán en la estructura de medición y Seccionamiento (PMI-3).

Deberá tener las siguientes características técnicas:

- Tensión nominal : 27 kV
- Corriente Nominal : 100 A
- BIL (nivel aislamiento) : 150 kV
- Terminales de Cobre : Para conductor de 50 mm²
- Capacidad interrupción : 8 kA
- Fusible tipo chicote : tipo "K"
- Peso : 11,34 kg


 JAMES PAUL TACCA HUALLA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215282

2.11.2. Transformador para Medición Mixta (TRAFOMIX)

Se utilizará para la medición del consumo de energía eléctrica un transformador mixto: TRAFOMIX, que es una unidad modular que sirve para la medición completa de tensión, corriente y energía requerida en sistemas trifásicos de media tensión.

Tendrá bornes enchufables aislados, los cuales se conectarán al punto de medición deseado mediante terminales también aislados y mordazas apropiadas.

Las características técnicas del transformador para medición mixta serán:

- Modelo : Para montaje en plataforma o losa de concreto.
- Aplicación : Medición
- Instalación : Exterior.
- Bobina de corriente : 3
- Bobina de tensión : 3
- Protección : Resistencia antiferroresonante.
- Relación de corriente : 7/5 A
- Relación de tensión : 22,9/0,22 kV
- Clase de precisión : 0,2s
- Potencia – Bv : 3 x 50 VA (bobinado de tensión).
- Potencia – Bi : 3 x 30 VA (bobinado de corriente).
- Conexión – Bv : En estrella (bobinado de tensión)
- Conexión – Bi : En estrella (bobinado de corriente)
- Frecuencia : 60 Hz.
- Fases : 3
- Enfriamiento : ONAN
- Línea Fuga : 625 mm (aisladores pasa-tapas).
- Servicio : Continuo
- Aislamiento (BIL) : 170 kV
- Altura de utilización : 4500 m.s.n.m.
- Material de aisladores : Porcelana de acabado castaño; para uso exterior.




 Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392

- Ubicación de aislador : Sobre la tapa del Trafomix.
- Corriente térmico máx. : 100 x I nominal.
- Corriente térmico dinámico : 2.5 ltn

James Paul Tacca Hualla
 JAMES PAUL TACCA HUALLA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215292

Deberá tener los siguientes accesorios normales:

- Medidor de nivel de aceite.
- Grifo de vaciado.
- Perno de puesta a tierra.
- Caja de borne de baja tensión con fusibles tipo DZ para la protección de los circuitos de medición.
- Asa de suspensión.
- Placa de datos, ubicado en un lugar visible, conteniendo las características técnicas principales del Trafomix.

La oferta del proveedor deberá contar el compromiso que se obliga este a presentar a los propietarios 03 copias certificadas de un documento donde indique que los insumos suministrados cumplen con las Normas de Medio Ambiente y Calidad; y que la naturaleza molecular de los mismos se encontrará dentro de los estándares internacionales permisibles, durante la vida útil del insumo; y así mismo, su predisposición de asumir las responsabilidades legales que hubiere lugar, en caso de incumplimiento.

El postor presentará con su oferta las hojas de características técnicas garantizadas; que indiquen las Normas que sustentan los diferentes componentes.

El Protocolo de Inspección y Pruebas en fábrica se efectuará después de su fabricación, que será programada en forma coordinada; y obligadamente será con la presencia de los propietarios o su representante; para lo cual debe someterse a las pruebas de rutina de transformadores con resultados conformes con la presente especificación.

La garantía de calidad técnica (entendida como la obligatoriedad de reposición del material por fallas atribuibles al diseño o al proceso de fabricación), será por un periodo 2 años, contados a partir de la fecha de la recepción en los almacenes.

Para su transporte deberá ser embalado en cajas de madera suficientemente consistentes que lo proteja contra golpes y/o maniobras en el transporte; que será por vía terrestre.

Deberá incluir también, la siguiente información:

- Distancias entre componentes, que satisfagan las permisibles de acuerdo al CNE-S.
- Catálogos del fabricante, que incluya el diagrama de conexionado (diagrama unifilar), concordantes con sus características.

2.11.3. Medidor de energía

Medidor polifásico multifuncion-3Ø - tipo A-1800, con puerto RS485, precisión 0,2S; 220 V; 5 A; 04 hilos; 60Hz.

- Tipo : A-1800, con puerto RS 485.
- Sistema : 3 Ø.
- Tensión de medición : 220 V.
- Corriente nominal : 5 A.
- N° de hilos : 4



Wilfredo Ramos Ito
 Wilfredo Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141992

- Mediciones : De potencia activa, reactiva, con indicador de máxima demanda activa y reactiva.
- Tarifa : Múltiple
- Calibración : Mediante tarjeta electrónica

J.P. Hualla
 JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262

2.11.4. Caja de medición

Será metálica, tipo "C2B" y tendrá la forma de un paralelepípedo rectangular.

Sus dimensiones serán de 700 x 340 x 240mm, confeccionada con plancha de acero laminada en frío de 2 mm., para la tapa y para el cajón; ensamblada y asegurada por intermedio de puntos de soldadura por resistencia, con marco frontal y bastidor. Poseerá un orificio pre-estampado de Ø 42mm en cada pared lateral; y en los orificios físicos requeridos deberá tener su funda de Neoprene plastificada, para evitar cortes o deterioros de los conductos y/o cables de control que ingresan al medidor.

Tendrá un acabado con base anticorrosiva y esmalte gris; en su interior cuenta con un tablero de madera seca, cepillada y barnizada, sobre la cual se instalará el medidor de energía activa.


La tapa con empaquetaduras de Neoprene para su cierre hermético, tendrá un visor protegido con una luna de vidrio, de 110 x 110mm de dimensiones; y tendrá soldada en la parte externa una cubierta de material de plancha de acero laminada en frío de 1,27 mm., en forma de "L", tipo "anti - robo" que se manobra con sistema de bisagra y se asegura con candado.

Será construida para tener un compartimiento debidamente ventilado y en su interior tendrá con un tablero de madera seca, cepillada y barnizada, sobre el cual se instalará el medidor de energía tipo electrónico.

Se instalará, en murete de concreto se construirá debajo de la estructura barbotante soporte del sistema de Protección y Medición; luego los cables tipo NLT - 1kV no requerirán de cintas de señalización u otros elementos, hasta la caja portamedidor C2B.

2.11.5. Cables de control - operación de Trafomix y Medidor

Para el control y operación del Trafomix y el medidor de energía, se conectan estos con cables de cobre, cableados, con NLT de 4 x 2.5mm² para el control del bobinado de corriente y con NMT de 4 x 4mm² para el bobinado de tensión; todo el haz se instala embutidos en tubo de A°G°. de 38mm Ø. Su fabricación deberá cumplir con la Norma NTP 370.252. Para el cumplimiento de esta especificación se utilizará un cable de calibre: 4x 2.5mm² y 4x 4,0mm².

Wilfredo Ramos Ito

 Wilfredo Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP° 141392

J.P. Hualla
 JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262

Las características técnicas serán las siguientes:

DESCRIPCION	CARACTERISTICAS	
	NLT, cableado.	NMT, cableado.
Tipo		
Conductor	Cu. Rojo, blando.	Cu. Rojo, blando.
Sección	4 x 2,5 mm ²	4 x 4 mm ²
Cantidad hilos/conductor	50	56
Ø nominal de los hilos	0,25 mm.	0,30 mm.
Ø del conductor	2,20 mm.	2,80 mm.
Ø exterior	8,80 mm.	12,40 mm.
Espesor del aislante	0,75 mm.	1,15 mm.
Espesor de la chaqueta	0,75 mm.	1,15 mm.
Peso	121 kg/Km.	227 kg/Km.
Intensidad admisible	20 A.	26 A.
°C operación	75° C.	75° C.

**TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS
TRANSFORMADOR MIXTO DE MEDICION**

Nº	CARACTERISTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
1.0	DATOS GENERALES			
1.1	FABRICANTE			
1.2	PAIS DE FABRICACION			
1.3	NORMAS DE FABRICACION		IEC 60044-1; IEC 60044-2; IEC 60137; IEC 60354; IEC 60296; IEC 60156; IEC 60587; ASTM G 154; ASTM G 155	
1.4	ALTITUD DE INSTALACION	msnm	1000	
1.5	MONTAJE		EXTERIOR	
1.6	FRECUENCIA NOMINAL	Hz	60	
1.7	CONEXIÓN		ESTRELLA CON NEUTRO	
1.8	CLASE DE PRECISION	cl	0,2	
2.0	TRANSFORMADOR DE CORRIENTE			
2.1	RELACION DE TRANSFORMACION			
	CORRIENTE DEL PRIMARIO	A	1-2	
	CORRIENTE DEL SECUNDARIO	A	5	
	NUMERO DE BOBINAS DE CORRIENTE		3	
2.2	POTENCIA	VA	3x30	
3.0	TRANSFORMADOR DE TENSION			
3.1	RELACION DE TRANSFORMACION			
	TENSION NOMINAL EN EL DEVANADO PRIMARIO	kV	22.9	
	TENSION NOMINAL EN EL DEVANADO SECUNDARIO	kV	0.22	
	NUMERO DE BOBINAS DE CORRIENTE		3	
3.2	POTENCIA	VA	3x50	
4.0	NIVEL DE AISLAMIENTO INTERNO Y EXTERNO (AISLADORES PASATAPAS)			
4.1	NIVEL DE AISLAMIENTO EN EL PRIMARIO			
	TENSION MAXIMA DE OPERACIÓN	kV	36	
	TENSION DE ONDA DE IMPULSO 1.2/50 us	kVp		



Wilfredo Ramos Ito
Wilfredo Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP- 141392

James Paul Itacca Hualla
JAMES PAUL ITACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N. 215292

	TENSION DE SOSTENIMIENTO A FRECUENCIA INDUSTRIAL	kV	70
4.2	NIVEL DE AISLAMIENTO EN EL SECUNDARIO		
	TENSION MAXIMA DE OPERACIÓN	kV	
	TENSION DE SOSTENIMIENTO A FRECUENCIA INDUSTRIAL	kV	
5.0	ACEITE		
5.1	MATERIAL		MINERAL REFINADO
5.2	NORMA		IEC 60296, IEC 60156
5.3	RIGIDEZ DIELECTRICA	kV/2.5mm	>50
6.0	AISLADORES PASATAPAS		
6.1	MATERIAL		PORCELANA
6.2	NORMA		SEGÚN PUNTO 1.3
7.0	ACCESORIOS		
7.1	INDICADOR DE NIVEL DE ACEITE		SI
7.2	GRIFO DE VACIADO		SI
7.3	PERNO DE PUESTA A TIERRA		SI
7.4	CAJA DE BORNES PARA BAJA TENSION		SI
7.5	ANCHOS DE SUSPENSION		SI
7.6	PLACA DE CARACTERISTICAS		SI

**TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS
MEDIDOR ELECTRONICO TRIFASICO DE ENERGIA**

Nº	CARACTERISTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
1.0	FABRICANTE			
2.0	NORMAS DE FABRICACION		IEC 61036; IEC 61358	
3.0	NUMERO DE HILOS Y SISTEMA		TRIFASICO DE 4 HILOS	
4.0	MEDICION		ENERGIA ACTIVA Y REACTIVA	
5.0	DISEÑO		ELECTRONICO	
6.0	CLASE DE PRECISION		0.2s	
7.0	TENSION DE MEDICION		220	
8.0	CORRIENTE NOMINAL	A	5	
9.0	FRECUENCIA	Hz	60	
10.0	BORNES Y CAJA		SI, FRONTAL INFERIOR	
11.0	GRADO DE PROTECCION		IP54	
12.0	MATERIAL DE LA BASE, CAJA Y TAPA DE BORNES		POICARBONATO	
13.0	TIPO		A-1800+	
14.0	PUERTO DE SALIDA		RS 485	
15.0	MONTAJE		VERTICAL CRISTAL	
16.0	PANTALLA		LIQUIDO LCD	
17.0	DIGITOS		5 ENTEROS, 01 DECIMAL	



Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP- 141392


JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215282

2.12. EQUIPOS DE PROTECCIÓN

000151

2.12.1. Seccionador fusible unipolar

Será de tipo CUT-OUT unipolar para montaje exterior como elemento de seccionamiento y protección.

Su cuerpo será de porcelana de apertura manual con pértiga y automática al fundirse el fusible; su cierre superior será a prueba de aberturas accidentales.

Tendrán los accesorios necesarios para su fijación, aptos para perfil de F°G° tipo "U" y se montará en la estructura de armado tipo PMI-3 del sistema de medición.

Deberá tener las siguientes características técnicas:

- Tensión nominal : 27 kV
- Corriente Nominal : 100 A
- BIL (nivel aislamiento) : 150 kV
- Terminales de Cobre : Para conductor de 50 mm²
- Capacidad interrupción : 8 kA
- Fusible tipo chicote : tipo "K"; de las capacidades indicadas en el diagrama unifilar.
- Peso : 11,34 kg.

2.13. Pararrayos

Se utilizarán pararrayos del tipo Poliméricos. Los Pararrayos serán conectados en el sistema y operarán cuando se presente una sobre- tensión de determinada magnitud, descargando la corriente a tierra.

La función del pararrayo no es eliminar las ondas de sobretensión presentadas durante las descargas atmosféricas sino limitar su magnitud a valores que no sean perjudiciales para las máquinas del sistema.


JAMES PAUL TACCA HUALLA
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262



Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

**TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS
SECCIONADOR – FUSIBLE TIPO EXPULSION**

Nº	CARACTERISTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
1.0	FABRICANTE			
2.0	NUMERO O CODIGO DEL CATALOGO ADJUNTO			
3.0	MODELO O CODIGO DEL AISLADOR (SEGÚN CATALOGO ADJUNTO)			
4.0	PAIS DE FABRICACION			
5.0	NORMA DE FABRICACION Y PRUEBAS		ANSI C-7.42	
6.0	INSTALACION		EXTERIOR	
7.0	CORRIENTE NOMINAL	A	100	
8.0	TENSION NOMINAL DEL EQUIPO	kV	27	
9.0	CORRIENTE DE CORTOCIRCUITO SIMETRICA	KA	5,0	
10.0	CORRIENTE DE CORTOCIRCUITO ASIMETRICA	ka	8,0	
11.0	NIVEL DE AISLAMIENTO			
11.1	TENSION DE SOSTENIMIENTO A LA ONDA DE IMPULSO (BIL), ENTRE FASE Y TIERRA Y ENTRE FASES	kVp	150	
11.2	TENSION DE SOSTENIMIENTO A LA FRECUENCIA INDUSTRIAL ENTRE FASES, EN SECO, 1 min	KV	70	
11.3	TENSION DE SOSTENIMIENTO A LA FRECUENCIA INDUSTRIAL ENTRE FASE Y TIERRA, HUMEDO, 10 s	kV	60	
12.0	MATERIAL AISLANTE DEL CUERPO DEL SECCIONADOR		PORCELANA	
13.0	LONGITUD DE LINEA DE FUGA MINIMA (fase-tierra)	mm	625	
14.0	DIMENSIONES (Adjuntar planos)	mm		
15.0	MATERIAL DEL TUBO PORTAFUSIBLE		FIBRA DE VIDRIO	
16.0	MASA DEL SECCIONADOR – FUSIBLE	kg		
17.0	COLOR DEL AISLADOR			



Wilfredo Ramos Ito
Wilfredo Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP- 141392

James Paul Itacca Mualla
JAMES PAUL ITACCA MUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215292

**TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS
PARARRAYOS**

Nº	CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
1.0	FABRICANTE			
2.0	NUMERO O CODIGO DEL CATALOGO ADJUNTO			
3.0	MODELO O CODIGO DEL AISLADOR (SEGÚN CATALOGO ADJUNTO)			
4.0	PAIS DE FABRICACIÓN			
5.0	NORMA DE FABRICACION Y PRUEBAS		IEC 99 - 4	
6.0	CLASE DE DESCARGA DE LINEA		1	
7.0	INSTALACION		EXTERIOR	
8.0	TENSION NOMINAL DE LA RED	kV	22,9	
9.0	TENSION MAXIMA DE SERVICIO	kV	25	
10.0	FRECUENCIA NOMINAL	Hz	60	
11.0	TENSION NOMINAL DEL PARARRAYOS TENSION DE	kV	21	
12.0	OPERACION CONTINUA (COV) CORRIENTE	kV	17	
13.0	NOMINAL DE DESCARGA EN ONDA 8/20	kA	10	
14.0	TENSION RESIDUAL MAXIMA A CORRIENTE NOMINAL DE DESCARGA (10 kA - 8/20)	kV	65,2	
15.0	MATERIAL DE LAS RESISTENCIAS NO LINEALES		OXIDO DE ZINC	
16.0	MASA DEL PARARRAYOS	kg		
17.0	ALTITUD DE OPERACIÓN	msnm	1000	
18.0	CARACTERÍSTICAS DEL AISLADOR			
18.1	MATERIAL		GOMA SILICON	
18.2	NIVEL DE AISLAMIENTO AL IMPULSO 1,2/50	kV	150	
18.3	LONGITUD DE LINEA DE FUGA MINIMA (fase-tierra)	mm	625	

2.14. SUBESTACION TIPO CASETA; CELDAS DE REMONTE, SALIDA/PROTECCION Y TRANSFORMACIÓN

2.14.1 Características obras civiles

Dado que el edificio es infraestructura existente, en el 2º nivel se ha acondicionado La caseta para la subestación N° 01; cuenta con un área de 7,50 m², cuyas dimensiones exteriores son 3,0 m x 2.5 m y 3,00 m de altura. Provista de una puerta de metal con ventanas tipo persianas para ventilación natural. Asimismo, en la caseta se ha provisto la construcción de una canaleta que para ingreso de los cables de energía entre celdas. En la parte frontal de la caseta se dispone de una ventana para ventilación natural de 3m x 0.5m de tal manera que se cuente con un sistema óptimo de refrigeración. (Ver detalles en plano 1/3 P-RP-SED)

Tiene las siguientes características:



Wilfredo J Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP- 141392



JAMES PAUL TACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262

Cimientos: Según diseño del edificio

Sobre cimiento: Según diseño del edificio

Puerta: De acero con perfiles angulares de 1/8"x 1/2" x 1/2", planchas de 1/16" de esp. con Cerradura aprobada por el concesionario.

2.14.2 Celda remonte de barras y de llegada y protección.

- CELDA DE REMONTE 24KV. RC-12

Consiste básicamente en 01 celda de remonte de barras modelo ICET NR/B, 03 indicadores luminosos de presencia de voltaje con aisladores capacitivos modelo S/M.

- CELDA DE SALIDA Y PROTECCIÓN

Compuesta de los siguientes materiales

- 03 terminales interiores de cable unipolar de 30 KV de 1 x 50 mm², 3M
- sistema de barras
- porta-fusibles
- indicador de presencia tensión
- seccionador de tierra aguas abajo de los fusibles
- bloqueo de llave ST abierto
- bloqueo de llave ST cerrado
- Interruptor de maniobra-seccionador (IMS)
- seccionador bajo carga y seccionador de tierra (ST) aislados en SF6
- mecanismo de operación manual tipo S
- bobina de apertura para IMS
- señalización mecánica del pestado de los fusibles Ventana de inspección

Constitución y Funcionamiento

Chasis. -Las celdas serán fabricadas de acuerdo con la Norma Internacional IEC 62271-200; siguiendo el Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001.

Están constituidas de una estructura auto soportada, de chapa doblada a presión de 2,5mm de espesor, soldada y atornillada para soportar los esfuerzos electrodinámicos y las normales operaciones de funcionamiento, todas las superficies están sometidos a un ciclo de tratamiento: limpieza por arenado comercial, con dos capas de base anticorrosivo epóxido y dos capas de acabado en esmalte epóxido, color RAL 7032.

Son fabricadas en la versión a prueba de arco interno con el fin de garantizar la máxima seguridad del operador de la subestación, incluso si un arco eléctrico se inicia en el interior de la celda.

Las celdas están diseñadas para soportar las sobrepresiones generadas en el comienzo de la formación del arco eléctrico. Además están equipadas con canales internos de escape especiales que llevan el gas caliente, aún bajo presión, fuera de la celda por medio de flaps en zonas de difícil acceso para el personal.

Los diseños especiales de celdas a prueba de arco interno de la Serie "N" han pasado con éxito los ensayos de acuerdo con el anexo A de la IEC 62271-200, cumpliendo los criterios de esta norma.


 Wilfredo Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392


 JAMES PAUL TACCA HUALLA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 DIP N 215262

Características importantes

- Acceso consentido solo después de haber desconectado la energía y conectado a tierra los componentes internos.
- Todas las operaciones se bloquean con la puerta de la celda abierta y solo se pueden operar cuando la puerta está cerrada.
- Las celdas están compuestas por compartimientos de barras, interruptor o seccionador y cables; adicionalmente un compartimiento para circuitos auxiliares, donde se instalan equipos de medida y protección; todos separados por particiones metálicas.
- Enclavamientos mecánicos de seguridad.
- Sistema para prueba de cables en la parte frontal.
- Indicadores de presencia de tensión.
- Interruptores en vacío VD4/R de la marca ABB.
- Ducto de gases posterior para evacuación en caso de producirse un arco interno.
- Seccionador bajo carga en gas SF6 con carcasa de acero inoxidable sellada de por vida.

**TABLA DE DATOS TECNICOS
CELDA DE REMONTE DE BARRAS 24KV. (CELDA ICET NR/B)**

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
01	País de fabricación			
02	Fabricante			
03	Modelo		ICET NR/B	
04	Tensión Nominal	kV	24	
05	Tensión de servicio	kV	22,9	
06	Corriente nominal de barras principales	A	630	
07	Corriente de cortocircuito (1s)	kA	20	
08	Tensión de prueba (60Hz/1min.)	kV	50	
09	Tensión de ensayo a impulso	kV	125	
10	Clasificación frente al arco interno (1s)	kA	AFLR 21	
11	Frecuencia nominal	Hz	60	
12	Grado de protección		IP 3X	
13	Dimensiones	-	-	
13.1	Ancho	mm	375	
13.2	Altura	mm	1850	
13.3	Profundidad	mm	1050	
14	Color puertas frontales		RAL 7030	



W. Ramos Ito
WILFREDO J. RAMOS ITO
 INGENIERO CIVIL
 CIP° 141392

J. Paul Tacca Hualla
JAMES PAUL TACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 21282

**TABLA DE DATOS TECNICOS
CELDA DE PROTECCION CON FUSIBLE 24KV. (CELDA ICET NFA)**

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
01	País de fabricación			
02	Fabricante			
03	Modelo		ICET NFA	
04	Tensión Nominal	kV	24	
05	Tensión de servicio	kV	22,9	
06	Corriente nominal de barras principales	A	630	
07	Corriente de cortocircuito (1s)	kA	20	
08	Tensión de prueba (60Hz/1min.)	kV	50	
09	Tensión de ensayo a impulso	kV	125	
10	Clasificación frente al arco interno (1s)	kA	AFLR 21	
11	Frecuencia nominal	Hz	60	
12	Grado de protección		IP 3X	
13	Dimensiones	-	-	
13.1	Ancho	mm	375	
13.2	Altura	mm	1850	
13.3	Profundidad	mm	1050	
14	Color puertas frontales		RAL 7030	

2.14.3 Celda modular de transformación

Las celdas están compuestas por estructuras metálicas prefabricadas con aislamiento en aire. Son de configuración "metal enclosed" con unidad de maniobra y/o seccionamiento de energía eléctrica de los circuitos, dentro de las subestaciones eléctricas de hasta 36kV

Son modulares y extensibles por la derecha o izquierda, autosoportadas, fabricadas con estructuras de planchas de fierro LAF dobladas, soportes laterales y estructuras 2.5 mm (si el cliente lo requiere se puede fabricar hasta 3 mm), puerta y tapas de hasta 2mm.

El grado de protección estándar es IP2X, de color RAL 7032 o el color especificado por el usuario. Antes del pintado, las superficies metálicas son sometidas a un proceso de arenado comercial. Las celdas que llevan equipos de protección, medición y control, disponen de un compartimiento de baja tensión con su propia puerta separada de la puerta que da acceso a la zona de media tensión.

Características técnicas de la celda modular de transformación

- De uso interior, fabricado con perfiles angulares de 2"x2"x3/16" o de plancha doblada.
- Paneles y puertas fabricadas con plancha de 2 mm de espesor, electro soldada.
- La estructura es sometida a un proceso de arenado a presión.
- Pintura base epóxica y acabado epóxica.
- Color RAL 7030.
- Incluye rejillas de ventilación tipo persiana y ventanas visoras.



- Grado de protección IP2X.
- Incluye barra de tierra de 30 x 5 mm
- No incluye barras colectoras ni aisladores soporte.
- Dimensiones: 1800x1200x1600mm
- Grado de protección IP2X.
- Incluye barra de tierra de 30 x 5 mm
- No incluye barras colectoras ni aisladores soporte.

Normas de fabricación

IEC 62271 – 200, ISO 9001 – 2008, ISO 9001 – 2008, ISO 60265 - GB 3804

TABLA DE DATOS TECNICOS
CELDA DE TRANSFORMACION 200 KVA, 22,9/0.40-0.23kV.

Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
01	País de fabricación			
02	Fabricante			
03	Modelo		CW229-3	
04	Tensión asignada (Ur)	kV	24	
05	Tensión asignada a la frecuencia	kV	60	
06	Tensión asignada soportada al impulso (Up)	kV	125	
07	Corriente asignada nominal (Ir)	kA	630	
08	Corriente nominal de breve duración 2s (Ik)	kA	20	
09	Frecuencia asignada (f)	HZ	60	
10	Partición		PM-Metálica	
11	Puertas y tapas		Fe LAF 2mm	
12	Grado de protección externo		IP 3X	
13	Dimensiones	mm	1800x1200x1600	
14	Color de cables		00	
15	Ingreso de cables		RAL 7032	
16	Ventilación forzada		Inferior	
			SI	

2.14.4. Condiciones técnicas para la entrega

a. Ensamblaje y rotulado

Cada transformador deberá ser embalado en una jaba de madera resistente y asegurada mediante correas de bandas de acero inoxidable.

La jaba de madera estará provista de paletas de madera para permitir su transporte con un montacargas normal.

Cada transformador será suministrado con su respectivo reporte de pruebas de rutina y manual de operación, debidamente certificado por el fabricante y protegido contra el medio ambiente con bolsas de silicagel,

Cada jaba deberá incluir necesariamente en un sobre impermeabilizado la


 Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392


 JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215282

siguiente información: lista de embarque indicando su contenido, número de concurso, orden de compra, pesos netos y brutos, dimensiones de cajones y equipos. Se remitirá copia de esta información al propietario como máximo dos (02) semanas después de la fecha de embarque.

Cada transformador deberá ser cubierto con un plástico transparente de espesor suficiente para un servicio pesado.

b. Rotulado de la jaba

Cada jaba deberá tener impresa la siguiente información:

- Nombre del fabricante
- Destino
- Vía de transporte
- Dimensiones
- Forma de transporte y almacenarlo
- Potencia y relación de transformación del transformador
- Pesos neto y bruto

Las marcas serán resistentes a la intemperie y a las condiciones de almacenaje.

c. Placa de características

Sobre la superficie externa del transformador se colocará una placa inoxidable con impresión en bajo relieve, con la siguiente información:

- Potencia nominal
- Número de fases
- Frecuencia
- Tensiones
- Conexión en primario
- Conexión en secundario
- Grupo de conexión.
- Método de enfriamiento.
- Nivel de aislamiento.
- Tensión de cortocircuito en % a 75°C y a temperatura ambiente.
- Peso de aceite.
- Peso de la parte activa.
- Peso total.
- Altura de trabajo m.s.n.m.
- Año de fabricación y número de serie de la unidad.
- Diagrama de conexiones interiores.
- Identificación de las fases, visible a 1 metro.



d. Garantía de calidad técnica

La garantía, entendida como la obligatoriedad de reposición de algún suministro por fallas atribuibles al proveedor, será de 2 (dos) años como mínimo, contados a partir de la fecha de entrega en almacenes.

El proveedor deberá presentar un certificado el cual garantice que los transformadores que conforman, cumplen con todas las características técnicas ofertadas para el presente suministro, indicando los N° s de serie de cada transformador.

e. Información técnica requerida

Se deberá presentar obligatoriamente la información técnica siguiente:



 Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP- 141392



 JAMES PAUL TACCA HUALLA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215362

- Catálogo original completo actualizado del proveedor, con las características de diseño, construcción y operación de los transformadores.
- Protocolos de las pruebas realizadas a transformadores similares a los ofertados.
- Catálogos y especificaciones técnicas de la chapa magnética del núcleo y su proceso de fabricación.
- Curvas tiempo corriente (límite térmico) típicas de transformadores similares a los ofertados.
- Curvas de los niveles de sostenimiento eléctrico del transformador.
- Especificaciones técnicas y detalles del bushing de alta tensión y sus accesorios.
- Especificaciones y detalles del conmutador.
- Sistemas de protección internos en caso de ser equipos auto protegido y niveles de sobrecarga recomendados para los transformadores ofertados.
- Recomendaciones y experiencias para el buen funcionamiento de los suministros.

f. Pruebas

Todos los transformadores 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 2.1.13.1, con la finalidad de comprobar que los transformadores satisfacen las exigencias, previsiones e intenciones del presente documento.

g. Pruebas de rutina de materiales

Las pruebas de rutina deberán ser efectuadas a cada uno de los transformadores durante el proceso de fabricación. Los resultados satisfactorios de estas pruebas deberán ser sustentados con la presentación de tres (03) juegos de certificados y los respectivos reportes emitidos por el fabricante, en el que se precisará que el íntegro de los suministros cumplen satisfactoriamente con el íntegro de las pruebas solicitadas.

Las pruebas de rutina solicitadas entre otras son las siguientes:

- Medición de la resistencia eléctrica de los arrollamientos.
- Medición de la relación de transformación y verificación del grupo de conexión.
- Medición de la impedancia de cortocircuito y de las pérdidas bajo carga.
- Medición de las pérdidas en vacío y de la corriente de excitación.
- Prueba de tensión aplicada (separate-source withstand test).
- Prueba de tensión inducida.
- Pruebas de nivel de ruido en decibelios

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

Los certificados deberán ser redactados solamente en idioma Español o Inglés.

h. Pruebas tipo.

Los transformadores serán sometidos a las siguientes pruebas:

- Prueba de calentamiento.
- Prueba de impulso a la onda completa 1,2/50 s.

Las pruebas tipo serán realizadas por cada lote, tipo o potencia del transformador.

i. Costo de las pruebas

El costo de las pruebas, controles e inspecciones serán incluidos en la oferta.

j. Acceso a talleres y laboratorios



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

k. Convocatoria y presencia de los inspectores

El proveedor comunicará por escrito al propietario, con quince (15) días calendarios de anticipación, la fecha y el lugar de las inspecciones, verificaciones o pruebas. El propietario comunicará al proveedor, por lo menos con cinco (05) días calendarios de anticipación su intención de asistir o no a ellas.

l. Programa de fabricación

El proveedor preparará en forma detallada y someterá al propietario el programa de fabricación, en dichos programas deberán especificarse claramente el inicio y fin de cada una de las actividades.

m. Ensamblaje, embarque y transporte

El proveedor será responsable del embalaje, carga, transporte y descarga de los Transformadores desde el lugar de fabricación hasta el lugar indicado por el propietario. Sin embargo, lo establecido al respecto en las Bases Administrativas del Concurso, prevalece sobre lo indicado en este numeral.



Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392


JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215302

**TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS
TRANSFORMADOR DE DISTRIBUCIÓN TRIFÁSICO 200 kVA**

Nº	CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
1.0	DATOS GENERALES			
1.1	FABRICANTE			
1.2	PAIS DE FABRICACION			
1.3	NUMERO DE FASES		3	
1.4	ALTITUD DE INSTALACION	msnm	4500	
1.5	NORMA DE FABRICACIÓN		IEC 60076-11	
2.0	DATOS NOMINALES Y CARACTERÍSTICAS			
2.1	FRECUENCIA NOMINAL	Hz	60	
2.2	POTENCIA NOMINAL ONAN	KVA	200	
2.3	ALTA TENSION NOMINAL EN VACIO	KV	23+- 2x 5%	
2.4	BAJA TENSION NOMINAL EN VACIO	KV	0,40-0,23	
2.5	CLASE DE AISLAMIENTO PRIM/SEC.		F/F	
2.6	NIVEL DE AISLAMIENTO PRIMARIO	KV	24/50/125	
2.7	NIVEL DE AISLAMIENTO SECUNDARIO	KV	1.1/3.0	
2.8	GRUPO DE CONEXIÓN		YNyn6	
2.9	TENSION DE CORTO CIRCUITO A 75 °C	%	6	
2.10	MONTAJE		INTERIOR	
2.11	NIVEL DE DESCARGAS PARCIALES	pC	< 10	
2.12	MATERIAL DE BOBINADO PRIM./SEC.		Al/Al	
2.13	TEMPERATURA AMBIENTAL	°C	40	
2.14	MÉTODO DE AISLAMIENTO MT/BT		Encapsulado/ Impregnado	
3.0	MASAS, DIMENSIONES Y ESQUEMAS			
	- MASA DE UNA UNIDAD	Kg	840	
	- MASA DE LA CAJA EMBALADA PARA TRANSPORTE	Kg	42	
	DIMENSIONES:			
	- A	mm	1230	
	- B	mm	670	
	- C	mm	1200	



Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392


JAMES PAUL TRACCA HUALLA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215282

2.15. CONECTORES PARA DERIVACION

Tipo cuña Ampact

Conectores tipo cuña optimizado compuesto de una cuña rígida y un cuerpo elástico, fabricados de aleación de aluminio de alta conductividad eléctrica. Ellos son instalados y removidos fácilmente y con seguridad de herramientas y aplicadores de instalación.

Su aplicación será para el conexionado de conductores en derivaciones, empalmes en cuellos muertos, vanos flojos, de bajada en media tensión (conductores no expuestos a tracción mecánica plena).

2.15.1. Conector para conductores de aleación de aluminio / cobre

Para la adecuada y segura unión de los conductores de las redes en Media Tensión cuando se conectan a los conductores de bajada en media tensión en el armado tipo PMI, se utilizarán conectores tipo doble vía bimetálicos, 02 pernos.

Tipo Perno Partido

2.15.2. Conector para conductores de cobre

Para el conexionado de derivaciones del conductor de puesta a tierra, se utilizarán conectores tipo Perno Partido, que están fabricados de material apropiado para su uso con conductores de cobre, para secciones de conductores que permitan la adecuada unión que se desea efectuar de hasta 35 mm².

2.16. TERMINALES

2.16.1. Terminales de Presión de 225 A.

Serán del tipo de presión con su correspondiente perno de ajuste de material de cobre cadmiado; serán diseñados para 225 A con un agujero de 16mmØ.

Se aplicarán para la conexión del conductor que llega a los bornes del transformador, Trafomix (bushings de Media Tensión).

Se presionará con perno de ajuste, y para evitar la suciedad y polución del medio ambiente, se cubrirán y aislarán debidamente con cintas aisladores de PVC y autovulcanizantes de alta performance.

2.16.2. Terminales de Compresión

Serán de cobre cadmiado tubulares que se aplicarán para la conexión del cable de energía tipo N2XOH que nacen de los bushings del lado de baja del transformador, asimismo se usaran para la conexión del cable de bajada de la red MT a los bornes de los pararrayos.

Se presionará con equipo de compresión y para evitar la suciedad y polución del medio ambiente, se cubrirán y aislarán debidamente con cintas aisladores de PVC y autovulcanizantes de alta performance.

2.17. ACCESORIOS DE CONDUCTORES

2.17.1. Cintas aisladoras

Para los acabados finales en los cables y conductores en los puntos de empalmes con conectores tipo doble vía, que permitan asegurar la mejor preservación ante las inclemencias del medio ambiente (incluye la protección y limpieza de compuesto tipo SR1, que garantizará su performance), se utilizarán cintas aisladoras:

- Cinta de PVC, tipo aislante de 19mm x 20 m.
- Cinta de PVC, tipo vulcanizante de 19mm x 9,10 m; N° 23 de 3M o similar.

James Paul Tacca Hualla
 JAMES PAUL TACCA HUALLA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP N° 21502



Wilfredo J Ramos Ito
 Wilfredo J Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 141392

**TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS
CINTAS AISLADORAS**

Nº	CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
1	CINTA AISLANTE ELÉCTRICA DE GOMA AUTOSOLDABLE DE MT			
1.0	MATERIAL		HULE EP	
2.0	ESPESOR	mm	0.75	
3.0	ELONGACION MAXIMA		1000%	
4.0	RUPTURA DIELECTRICA	kV	24	
5.0	RANGO DE TEMPERATURA	°C	90	
6.0	DIMENSIONES			
	ANCHO	mm	19	
	LARGO	m	9.10	
7.0	COLOR		NEGRO	
8.0	SEPARADOR (LINER) ESPECIAL DE POLIESTER DE FACIL DESPRENDIMIENTO		SI	
2	CINTA AISLANTE DE PVC			
1.0	MATERIAL		PVC	
2.0	ESPESOR	mm	0.177	
3.0	ELONGACION MAXIMA		250%	
4.0	RUPTURA DIELECTRICA	kV	10	
5.0	RANGO DE TEMPERATURA	°C	-5 A 80	
6.0	DIMENSIONES			
	ANCHO	mm	19	
	LARGO	m	20	
7.0	COLOR		NEGRO	

2.18. CONDUCTOS Y ACCESORIOS DE PROTECCIÓN

Para la protección mecánica de los conductores y cables de energía se utilizarán tubos de A°G° y de PVC-SAP, de las siguientes características:

2.18.1. Tubos de A°G°. – Protección de Conductor tipo NLT y tipo N2XSY

Para la protección mecánica de los conductores para el control y operación del trafomix y medidor electrónico (conductores tipo NLT), se utilizará tubo de acero galvanizado de 38 mm Ø4.5 m. de longitud. y para cable seco N2XSY se utilizara tubo de acero galvanizado de 100mm Ø x 4.5 m. de longitud.


 **Wilfredo J Ramos Ito**
 INGENIERO CIVIL
 CIP- 141392


JAMES PAUL TACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215382

2.18.2. Tubos de A°G°. – Protección de Conductor de Puesta a Tierra

En los casos requeridos, para la protección mecánica de los conductores de las puestas a tierra cuando bajan por fuera del poste de concreto, se utilizará tubo de acero galvanizado de 25mm \varnothing x 4.5 m. de longitud; que se ajustarán debidamente con cinta tipo Band-It.

2.18.3 Tubos y Codos de PVC – SAP

Para el acople de los tubos de A°G°. de 38 mm \varnothing cuando ingresa al murete de concreto, se utilizará tubo PVC-SAP de 38mm de diámetro nominal, incluye curvas de PVC-SAP de 38mm \varnothing , que irá debidamente embonado para evitar el ingreso de la humedad, garúa, u otros agentes externos.

2.18.4. Cinta tipo Band-It

Para sujeción de los tubos y conductos que se utilizarán en el presente Proyecto, se empleará cinta metálica de acero inoxidable tipo Band-It de 19mm de ancho x 0.8mm de espesor, asegurado y ajustado con sus grapas de acero con diseño apropiado (hebillas), mediante enzunchadora especial para estos fines, de las siguientes características:

- Material : A°G° e inoxidable, tipo cinta Band It.
- Dimensiones : 0,7 mm x 20 mm x 10 m.
- Peso : 115 g/m.
- Accesorios : Se requiere para su ajuste y sujeción grapas de acero con diseño apropiado (hebillas).
- Herram. de Apriete : ST 58, de peso 2 kg.

2.19. MURETE DE CONCRETO

La caja portamedidor tipo "C2B" incluye elementos y conductos de conexionado; se instalarán en su respectivo murete de concreto de las siguientes características:

- Material : De ladrillos de arcilla tipo K-K
- Altura total del murete : 1,70 m.
- Ancho del murete : 0.70 m.
- Espesor del murete : 0,30 m.
- Colocación de ladrillos : De cabeza.
- Cimiento : De 0,40x 0,70x 0,30 m. de altura.
- Acabado : Empastado totalmente.

2.20. SÍMBOLOS Y PINTURA PARA SEÑALIZACIÓN DE ZONAS DE RIESGO.

Con el propósito de señalar zonas donde se deben prevenir o advertir peligros de RIESGO ELECTRICO, se deberá inscribir en las partes visibles simbologías apropiadas con las dimensiones y características que se indican en las Normas Técnicas DGE "Terminología en Electricidad" y "Símbolos Gráficos en Electricidad", aprobadas según Resolución Ministerial N° 091-2002-EM/VME; o según los diseños normalizados por la Empresa Regional. Obligatoriamente se deberán señalar todas las estructuras del presente proyecto se señalará:

- Las fases involucradas y su posición relativa.
- Señal de peligro de riego eléctrico, según nivel de tensión.
- Las puestas a tierra y su posición relativa.



Wilfredo J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

JAMES PALL TACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215282

Las características particulares (ubicación, tipo y tamaño de las letras, diseños y simbología), deberán ser proporcionadas por la Empresa Concesionaria; en su defecto, serán las que utiliza la aludida Empresa o conforme a Símbolos Eléctricos del Ministerio de Energía y Minas.

Otros detalles respecto a la señalización, se consignarán en el Cuaderno de Obra, por parte de la Supervisión; que serán atendidos por el Residente de Obra.



CAPITULO III: ESPECIFICACIONES TECNICAS DE MONTAJE



Wilfredo J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392


JAMES PAUL ITACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262

CAP. III: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MONTAJE

3.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES.

3.1.1. Del Contrato.

Alcance del Contrato

El Contratista, de acuerdo con los documentos contractuales, deberá ejecutar la totalidad de los trabajos, realizar todos los servicios requeridos para la buena ejecución y completa terminación de la Obra, las pruebas y puesta en funcionamiento de todas las instalaciones y equipos.

Condiciones de Contratación

Las únicas condiciones válidas para normar la ejecución de la obra serán las contenidas en el Contrato y en los documentos contractuales.

Condiciones que afectan a la Obra

El Contratista es responsable de estar plenamente informado de todo cuanto se relacione con la naturaleza, localización y finalidad de la obra; sus condiciones generales y locales, su ejecución, conservación y mantenimiento con arreglo a las prescripciones de los documentos contractuales. Cualquier falta, descuido, error u omisión del Contratista en la obtención de la información mencionada no le releva la responsabilidad de apreciar adecuadamente las dificultades y los costos para la ejecución satisfactoria de la obra y el cumplimiento de las obligaciones que se deriven de los documentos contractuales.

Observación de las Leyes

El Contratista es responsable de estar plenamente informado de todas las leyes que puedan afectar de alguna manera a las personas empleadas en el trabajo, el equipo o material que utilice y en la forma de llevar a cabo la obra; y se obliga a ceñirse a tales leyes, ordenanzas y reglamentos.

Cesión del Contrato y Sub-Contratos

No se permitirá la cesión del Contrato en todo o en parte, sin la autorización de la Supervisión, dada por escrito y previo conocimiento de la Entidad y de los términos y condiciones de la cesión.

La Supervisión no estará obligada a aceptar la cesión del Contrato.

El Contratista deberá obtener por escrito la autorización de la Supervisión para tomar los servicios de cualquier Subcontratista.

3.1.2. De la Programación

Cronograma de Ejecución.

Antes del inicio de obra, El Contratista entregará a la Supervisión, un diagrama PERT-CPM y un diagrama de barras (GANTT) de todas las actividades que desarrollará y el personal que intervendrá con indicación del tiempo de su participación. Los diagramas serán los más detallados posibles, tendrán estrecha relación con las partidas del presupuesto y el cronograma valorizado aprobado al Contratista.



Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392


JAMES PAUL TLACCA HUALLA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215302

Plazos Contractuales.

El Cronograma de Ejecución debe definir con carácter contractual las siguientes fechas:

- a. Inicio de Montaje
- b. Fin del Montaje
- c. Inicio de Pruebas
- d. Fin de Pruebas
- e. Inicio de Operación Experimental
- f. Aceptación Provisional
- g. Aceptación Definitiva.

Estas fechas definen los períodos de duración de las siguientes actividades:

- a. Montaje
- b. Pruebas a la terminación
- c. Pruebas de Puesta en servicio
- d. Período de Garantía.

Modificación del Cronograma de Ejecución.

La SUPERVISION, a solicitud del Contratista, aprobará la alteración del Cronograma de Ejecución en forma apropiada, cuando los trabajos se hubieran demorado por alguna o varias de las siguientes razones, en la medida que tales razones afecten el Cronograma de Ejecución.

- Por aumento de las cantidades previstas de trabajo u obra, que a juicio de la SUPERVISION impidan al Contratista la construcción de la obra en el plazo estipulado en los documentos contractuales.
- Por modificaciones en los documentos contractuales que tengan como necesaria consecuencia un aumento de las cantidades de trabajo y obra con efecto igual al indicado en el párrafo "a".
- Por la suspensión temporal de la Obra ordenada por la SUPERVISION, por causa no imputable al Contratista.
- Por causas de fuerza mayor o fortuita.
- Por atrasos en la ejecución de otras obras que no estuvieran a cargo del Contratista, pero que se ejecuten dentro del área de trabajo.
- Por cualquier otra causa que, a juicio de la SUPERVISION, sea justificada.

Cuaderno de Obra.

El Contratista deberá llevar al día, un cuaderno de obra, donde deberá anotar las ocurrencias importantes que se presenten durante el desarrollo de los trabajos, así como los acuerdos de reuniones efectuadas en obra entre el Contratista y la Supervisión. El Cuaderno de Obra será debidamente foliado y legalizado hoja por hoja. Cada hoja original tendrá tres copias, y se distribuirán de la siguiente forma:

Original	:	Cuaderno de Obra.
1ra. Copia	:	El Propietario.
2da. Copia	:	La Supervisión.
3ra. Copia	:	El Contratista.



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141892



JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 213262

Todas las anotaciones serán hechas en idioma Castellano, debiendo ser firmadas por representantes autorizados del Contratista y la Supervisión.

Cuando las circunstancias así lo propicien, este cuaderno podrá ser también utilizado para comunicaciones entre el Contratista y la Supervisión.

De esta manera queda establecido que todas las comunicaciones serán hechas en forma escrita y no tendrán validez las indicaciones verbales.

3.1.3. Del Personal.

Organigrama del Contratista

El Contratista presentará a la SUPERVISION un Organigrama de todo nivel. Este organigrama deberá contener particularmente:

- Nombres y calificaciones del o de los representantes calificados y habilitados para resolver cuestiones técnicas y administrativas relativas a la obra.
- Nombre y calificaciones del o de los ingenieros de montaje.
- Nombre y calificaciones del o de los jefes montadores.

El Contratista deberá comunicar a la SUPERVISION de cualquier cambio en su organigrama.

Desempeño del Personal

El trabajo debe ser ejecutado en forma eficiente por personal idóneo, especializado y debidamente calificado para llevarlo a cabo de acuerdo con los documentos contractuales.

El Contratista cuidará, particularmente, del mejor entendimiento con personas o firmas que colaboren en la ejecución de la Obra, de manera de tomar las medidas necesarias para evitar obligaciones y responsabilidades mal definidas.

A solicitud de la Supervisión, el Contratista despedirá a cualquier persona desordenada, peligrosa, insubordinada, incompetente o que tenga otros defectos a juicio de la Supervisión.

Tales destituciones no podrán servir de base a reclamos o indemnizaciones contra el Propietario o la Supervisión.

Leyes Sociales

El Contratista se obliga a cumplir todas las disposiciones de la Legislación del Trabajo y de la Seguridad Social.

Seguridad e Higiene

El Contratista deberá observar todas las leyes, reglamentos, medidas y precauciones que sean necesarias para evitar que se produzcan condiciones insalubres en la zona de los trabajos y en sus alrededores.

En todo tiempo, el Contratista deberá tomar las medidas y precauciones necesarias para la seguridad de los trabajadores, prevenir y evitar accidentes, y prestar asistencia a su Personal, respetando los Reglamentos de Seguridad Vigentes.



Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392


JAMES PAUL ITACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215202

3.1.4. De la Ejecución

Ejecución de los trabajos.

Toda la Obra objeto del Contrato será ejecutada de la manera prescrita en los documentos contractuales y en donde no sea prescrita, de acuerdo con las directivas de la SUPERVISIÓN.

El Contratista no podrá efectuar ningún cambio, modificación o reducción en la extensión de la obra contratada sin expresa autorización escrita de la SUPERVISIÓN.

Montaje de Partes Importantes.

El Contratista y la SUPERVISIÓN acordarán antes del inicio del montaje, las partes o piezas importantes cuyo montaje requiere de autorización de la SUPERVISIÓN.

Ninguna parte o pieza importante del equipo podrá ser montada sin que el Contratista haya solicitado y obtenido de la SUPERVISIÓN la autorización de que la parte o pieza en cuestión puede ser montada. La SUPERVISIÓN dará la autorización escrita a la brevedad, salvo razones que justifiquen una postergación de la misma.

Herramientas y Equipos de Construcción.

El Contratista se compromete a mantener en el sitio de la obra, de acuerdo con los requerimientos de la misma, equipo de construcción y montaje adecuado y suficiente, el cual deberá mantenerse permanentemente en condiciones operativas.

Cambios y Modificaciones.

La Supervisión tiene el derecho de ordenar, por escrito, al Contratista mediante una ORDEN DE CAMBIO la alteración, modificación, cambio, adición, deducción o cualquier otra forma de variación de una o más partes de la obra.

Se entiende por ORDEN DE CAMBIO la que se refiere a cambio o modificación que la SUPERVISIÓN considere técnicamente necesaria introducir.



El Contratista deberá llevar a cabo, sin demora alguna, las modificaciones ordenadas. La diferencia en precio derivada de las modificaciones será añadida o deducida del Precio del Contrato, según el caso. El monto de la diferencia será calculado de acuerdo con los precios del Metrado y Presupuesto del Contrato, donde sea aplicable; en todo caso, será determinado de común acuerdo, entre la SUPERVISIÓN y el CONTRATISTA.

Rechazos.

Si en cualquier momento anterior a la Aceptación Provisional, la SUPERVISIÓN encontrase que, a su juicio, cualquier parte de la Obra, suministro o material empleado por el Contratista o por cualquier Subcontratista, es o son defectuosos o están en desacuerdo con los documentos contractuales, avisará al Contratista para que éste disponga de la parte de la obra, del suministro o del material impugnado para su reemplazo o reparación. El Contratista, en el más breve lapso y a su costo, deberá subsanar las deficiencias. Todas las piezas o partes de reemplazo deberán cumplir con las prescripciones de garantía y estar conformes con los documentos contractuales.



 Wilfredo Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392



 JAMES PAUL TACCA HUALLA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP N° 21522

En caso que el Contratista no cumpliera con lo mencionado anteriormente, El Propietario podrá efectuar la labor que debió realizar el Contratista cargando los costos correspondientes a este último.

Daños de Obra.

El Contratista será responsable de los daños o pérdidas de cualquier naturaleza y que por cualquier causa pueda experimentar la Obra hasta su Aceptación Provisional, extendiéndose tal responsabilidad a los casos no imputables al Contratista.

En tal sentido, deberá asegurar la obra adecuadamente y en tiempo oportuno contra todo riesgo asegurable y sin perjuicio de lo estipulado en el Contrato sobre tal responsabilidad.

Daños y Perjuicios a Terceros

El Contratista será el único responsable de las reclamaciones de cualquier carácter a que hubiera lugar por los daños causados a las personas o propietarios por negligencia en el trabajo o cualquier causa que le sea imputable; deberá, en consecuencia, reparar a su costo el daño o perjuicio ocasionado.

Protección del Medio Ambiente.

El Contratista preservará y protegerá toda la vegetación tal como árboles, arbustos y hierbas, que exista en el Sitio de la Obra o en los adyacentes y que, en opinión de la SUPERVISIÓN, no obstaculice la ejecución de los trabajos.

El Contratista tomará medidas contra el corte y destrucción que cause su personal y contra los daños que produzcan los excesos o descuidos en las operaciones del equipo de construcción y la acumulación de materiales.

El Contratista estará obligado a restaurar, completamente a su costo, la vegetación que su personal o equipo empleado en la Obra, hubiese destruido o dañado innecesariamente o por negligencia.

Vigilancia y protección de la Obra.

El Contratista debe, en todo momento, proteger y conservar las instalaciones, equipos, maquinarias, instrumentos, provisiones, materiales y efectos de cualquier naturaleza, así como también toda la obra ejecutada, hasta su Aceptación Provisional, incluyendo el personal de vigilancia diurna y nocturna del área de construcción.

Los requerimientos hechos por la SUPERVISION al Contratista acerca de la protección adecuada que haya que darse a un determinado equipo o material, deberán ser atendidos.

Si de acuerdo con las instrucciones de la SUPERVISION, las instalaciones, equipos, maquinarias, instrumentos, provisiones, materiales y efectos mencionados no son protegidos adecuadamente por el Contratista, el Propietario tendrá derecho a hacerlo, cargando el correspondiente costo al Contratista.

Limpieza.

El Contratista deberá mantener en todo momento, el área de la construcción, incluyendo los locales de almacenamiento usados por él, libres de toda acumulación de desperdicios o basura. Antes de la Aceptación Provisional de la Obra deberá retirar todas las



 Wilfredo Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP- 141392


 JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215282

herramientas, equipos, provisiones y materiales de su propiedad, de modo que deje la obra y el área de construcción en condiciones de aspecto y limpieza satisfactorios.

En caso de que el Contratista no cumpla esta obligación, El Propietario podrá efectuar la limpieza a expensas del Contratista. Los gastos ocasionados los deducirá de cualquier saldo que adeude al Contratista.

3.1.5. De la Supervisión.

Supervisión de la Obra.

La Obra se ejecutará bajo una permanente supervisión; es decir, estará constantemente sujeta a la inspección y fiscalización de ingenieros responsables a fin de asegurar el estricto cumplimiento de los documentos contractuales.

La labor de supervisión podrá ser hecha directamente por El Propietario, a través de un Cuerpo especialmente designado para tal fin, o bien por una empresa Consultora contratada para tal fin. En todo caso, El Propietario comunicará al Contratista el nombre de los ingenieros responsables de la Supervisión quienes estarán habilitados para resolver las cuestiones técnicas y administrativas relativas a la obra, a nombre del Propietario.

Responsabilidad de la Obra.

La presencia de la Supervisión en las operaciones del Contratista no releva a éste, en ningún caso ni en ningún modo, de su responsabilidad por la cabal y adecuada ejecución de las obras de acuerdo con los documentos contractuales.

Asimismo, la aprobación, por parte de la supervisión, de documentos técnicos para la ejecución de trabajos, no releva al Contratista de su responsabilidad por la correcta ejecución y funcionamiento de las instalaciones del proyecto.

Obligaciones del Contratista.

El Contratista estará obligado a mantener informado a la Supervisión con la debida y necesaria anticipación, acerca de su inmediato programa de trabajo y de cada una de sus operaciones, en los términos y plazos prescritos en los documentos contractuales.


Facilidades de Inspección.

La Supervisión tendrá acceso a la obra, en todo tiempo, cualquiera sea el estado en que se encuentre, y el Contratista deberá prestarle toda clase de facilidades para el acceso a la obra y su inspección. A este fin, el Contratista deberá:

- Permitir el servicio de sus empleados y el uso de su equipo y material necesario para la inspección y súper vigilancia de la obra.
- Proveer y mantener en perfectas condiciones todas las marcas, señales y referencias necesarias para la ejecución e inspección de la obra.
- Prestar en general, todas las facilidades y los elementos adecuados de que dispone, a fin de que la inspección se efectúe en la forma más satisfactoria, oportuna y eficaz.



 Wilfredo Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392



 JAMES PAUL ITACCA HUALLA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215232

3.1.6. De la Aceptación.

Procedimiento General.

Para la aceptación de la obra por parte de la Supervisión, los equipos e instalaciones serán objeto de pruebas al término del montaje respectivo.

En primer lugar, se harán las pruebas sin tensión del sistema (pruebas en blanco). Después de concluidas estas pruebas, se harán las pruebas en servicio, para el conjunto de la obra.

Después de haberse ejecutado las pruebas a satisfacción de la Supervisión la obra será puesta en servicio y se producirá la Aceptación Provisional de la Obra. La Aceptación Provisional determinará el inicio del Período de Garantía de un año a cuya conclusión se producirá la Aceptación Definitiva de la Obra.

Pruebas en Blanco

Cuatro (4) semanas antes de la fecha prevista para los términos 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:

- Un programa detallado de las pruebas a efectuarse.
- El procedimiento de Pruebas.
- Las Planillas de los Protocolos de Pruebas.
- La Relación de los Equipos de Pruebas a utilizarse, con sus características técnicas.
- Tres copias de los Planos 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. El Propietario se reserva el derecho de renunciar provisional o definitivamente a algunas de las pruebas.

El personal, materiales y equipos necesarios para las pruebas "en blanco", estarán a cargo del Contratista.

Prueba de Puesta en Servicio.

Antes de la conclusión de las Pruebas "en blanco" de toda la obra, la Supervisión y el Contratista acordarán el Procedimiento de Pruebas de Puesta en Servicio, las cuales consistirán en la energización de las Redes aéreas y Subterráneas.

La Programación de las Pruebas de Puesta en Servicio será, también, hecha en forma conjunta entre La Supervisión y el Contratista y su inicio será después de la conclusión de las Pruebas "en blanco" de toda la obra a satisfacción de La Supervisión.

Si, durante la ejecución de las Pruebas de Puesta en Servicio, se obtuviesen resultados que no estuvieran de acuerdo con los documentos contractuales, el Contratista deberá efectuar los cambios o ajustes necesarios para que en una repetición de la prueba se obtenga resultados satisfactorios.



Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



JAMES PAUL ITTACCAMULLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215292

El personal, materiales y equipo necesario para la ejecución de las pruebas de puesta en servicio, estarán a cargo del Contratista.

Operación Experimental y Aceptación Provisional.

La fecha en que terminen satisfactoriamente todas las pruebas de Puesta en Servicio será la fecha de inicio de la Operación Experimental que durará un (01) mes.

La Operación Experimental se efectuará bajo la responsabilidad del Contratista y consistirá de un período de funcionamiento satisfactorio sin necesidad de arreglos o revisiones, según el o los regímenes de carga solicitados por el Propietario.

La Aceptación Provisional de la obra o de la Sección de Obra, será emitida después del período de Operación Experimental.

Condición previa para la Aceptación Provisional será la entrega por parte del Contratista de los documentos siguientes:

- a. Inventario de los equipos e instalaciones.
- b. Planos conforme a Obra.

La Aceptación Provisional será objeto de un Acta firmada por El Propietario, la Supervisión y el Contratista. Para su firma, se verificará la suficiencia de la documentación presentada, así como el inventario del equipo objeto de la Aceptación Provisional.

Si por cualquier razón o defecto imputable al Contratista, el Acta de Aceptación Provisional no pudiera ser firmada, El Propietario, estará en libertad de hacer uso de la respectiva obra o sección de obra, siempre que, a su juicio, la obra o sección de obra esté en condiciones de ser usada.

Tal uso no significará la Aceptación de la obra o de la Sección de obra y su mantenimiento y conservación será por cuenta del Contratista con excepción del deterioro que provenga del uso por El Propietario de la obra o parte de ésta.

Período de Garantía y Aceptación Definitiva.

La fecha de firma del Acta de Aceptación Provisional determina el inicio del cómputo del Período de Garantía, en el que los riesgos y responsabilidades de la obra o Sección de Obra, pasarán a cargo de El Propietario, salvo las garantías que correspondan al Contratista.

Durante el Período de Garantía, cuando lo requiera El Propietario, El Contratista deberá realizar los correspondientes trabajos de reparación, modificación o reemplazo de cualquier defecto de la obra o equipo que tenga un funcionamiento incorrecto o que no cumpla con las características técnicas garantizadas.

Todos estos trabajos serán efectuados por el Contratista a su costo, si los defectos de la obra estuvieran en desacuerdo con el Contrato, o por negligencia del Contratista en observar cualquier obligación expresa o implícita en el Contrato. Si los defectos se debieran a otras causas ajenas al Contratista, el trabajo será pagado como trabajo adicional.

Si dentro de los siete (7) días siguientes a la fecha en que El Propietario haya exigido al Contratista, algún trabajo de reparación y éste no procediese de inmediato a tomar las medidas necesarias para su ejecución, El Propietario podrá ejecutar dicho trabajo de



 Wilfredo Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392



 JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215352

la manera que estime conveniente, sin relevar por ello al Contratista de su responsabilidad. Si la reparación fuese por causa imputable al Contratista, el costo de la reparación se deducirá de cualquier saldo que tenga a su favor.

Concluido el Período de Garantía y ejecutadas todos los trabajos que hubiesen quedado pendientes por cualquier motivo, se procederá a la inspección final de la obra o sección de obra para su Aceptación Definitiva.

Al encontrarse la obra o la Sección de Obra a satisfacción de El Propietario, y no existir reclamaciones de terceros, se procederá a celebrar el Acta de Aceptación Definitiva de la Obra, la cual será firmada conjuntamente por El Propietario, la Supervisión y el Contratista.

El Contratista conviene en que una vez firmada el Acta de Aceptación Definitiva, El Propietario y la Supervisión quedarán liberados de cualquier reclamación en relación a la obra que haya ejecutado el Contratista, incluyendo la mano de obra, materiales y equipos por los cuales se pueda reclamar un pago.

De ello se dejará constancia en el Acta respectiva, con la cual se procederá a la liberación de los pagos correspondientes.

3.2. ESPECIFICACIONES PARTICULARES.

3.2.1. Medidas Frente a emergencia sanitaria COVID-19.

Las medidas preventivas en la fase de inicio de actividades a ser implementadas por los actores del proceso de construcción son las siguientes:

- a) Incluir los cambios organizativos y de cualquier otra índole que sea necesario implementar para dar cumplimiento a las medidas que las autoridades establezcan o aquellas otras que se considere necesario incorporar en las diferentes etapas de la obra.
- b) Realizar una evaluación de descarte y el registro de datos de todas las personas, al ingreso a la obra. La evaluación de descarte consiste en el control de temperatura corporal y pulsioximetría, debiendo identificar resultados compatibles con los signos clínicos de contar con la sintomatología COVID-19, en cuyo caso la persona que presente estos síntomas debe ser separada y seguir los procedimientos establecidos por la autoridad sanitaria.
- c) Solicitar a cada persona que ingrese o se reincorpore a laborar a la obra, suscribir la Ficha de sintomatología COVID-19, de carácter declarativo.
- d) Instalar paneles informativos en varios puntos de la obra con las recomendaciones básicas de prevención del contagio frente al COVID-19 e informar a los trabajadores sobre el contenido del plan, debiendo estar anexo al Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- e) Hacer de conocimiento del personal (de manera verbal y escrita) las recomendaciones básicas de prevención del contagio frente al COVID-19 y



 Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP-141392


 JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262

el contenido del plan, a través de la capacitación obligatoria sobre seguridad y salud en el trabajo.

- f) Publicar en la entrada del sitio de la obra de construcción un aviso visible que señale el cumplimiento de la adopción de las medidas contempladas, y así como todas las medidas complementarias orientadas a preservar la salud y seguridad en el trabajo durante la emergencia por COVID-19.
- g) Planificar las actividades a fin que durante la jornada laboral el personal pueda mantener la distancia de seguridad de 1.50 metros, en la entrada, salida y durante su permanencia en la obra, y reorganizar, en la medida de lo posible, el acceso escalonado del personal a la obra. Si el área de las instalaciones no garantiza estas medidas se deben programar turnos de uso de manera que las áreas mantengan un uso máximo del 50% de su aforo.
- h) Proveer al personal de los productos de higiene necesarios para cumplir las recomendaciones de salubridad individuales, adaptándose a cada actividad concreta.
- i) Evaluar e identificar las actividades que involucran aglomeración de personal, favoreciendo el trabajo individualizado a través de turnos escalonados de trabajo o implementación de otras medidas que eviten estas aglomeraciones del personal en las instalaciones, estando permitido el uso del 50% del aforo de cada área.
- j) Identificar los grupos etarios y el nivel de riesgo del personal a través de una evaluación médica ocupacional obligatoria, previo al inicio de cualquier actividad en la obra. El profesional de la salud de la obra realiza evaluaciones médicas diarias al personal con factores de riesgo.
- k) Incluir medidas para la protección del personal de la obra, así como controles de medición de la temperatura a la entrada y salida de la misma, y las acciones a seguir en caso que una persona manifieste síntomas en su puesto de trabajo.
- l) Implementar la periodicidad de desinfección de cada uno de los ambientes de la obra, teniendo especial cuidado en baños, vestuarios y comedores si los hubiere.
- m) Restringir las reuniones de seguridad y otras que puedan generar la aglomeración de personas.
- n) Mantener actualizada la información del personal, a fin de ubicar a cada persona, en caso de que en su sector se presente un caso de COVID-19 y seguir con el plan y las recomendaciones del Ministerio de Salud.



Wilfrady J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392


JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 219282

Lo indicado no es limitativo, pues pueden darse mejoras en la marcha de ejecución de la obra, así como las recomendaciones por parte de la supervisión de la obra y del departamento de seguridad de Electro Macusani las cuales deberán ser acatadas por la contratista encargada de la ejecución de obra.

Cada partida del Montaje electromecánico debe adecuarse al cumplimiento estricto de la normatividad de prevención ante la emergencia sanitaria del COVID-19 desarrolladas por las distintas entidades del estado peruano, (MINSA-MEM, ETC). El cumplimiento de dichas disposiciones es de carácter obligatorio por parte de la contratista, caso contrario se impondrán las penalidades pertinentes si fuese el caso.

3.2.2. Consideraciones de la Obra.

Coordinaciones con Organismos Públicos.

Si se prevé que, con la ejecución de las presentes obras, se involucrará y/o se afectará el normal ordenamiento de otras instalaciones o construcciones, el Ing. Residente de Obra o responsable de la ejecución de los trabajos efectuará las coordinaciones relacionadas con la obra, con otros Organismos Públicos: Empresa de Servicio de Agua Potable, Empresas de Servicios de Telefonía y otros Municipios; y está obligado a comunicar de estas a ELECTRO MACUSANI.

De requerir de alguna otra autorización en particular: Propietarios de terrenos entorno a la obra, poda de árboles, etc., también deberá ser debidamente gestionada y obtener referidos documentos.

Inicio de Obra.

Luego de aprobado el presente Proyecto; y contando con la financiación respectiva, los interesados deberán gestionar ante la Empresa Concesionaria el Inicio de Obra requerido de acuerdo a las Normas Técnicas vigentes.

Si bien es cierto, a la fecha la zona donde se desarrollará el Proyecto no se encuentra dentro del área de concesión de la Empresa; pero en mérito al documento de Factibilidad de Suministro y Fijación del Punto de Diseño y al compromiso de venta de energía en bloque, se deberá obligatoriamente gestionar ésta autorización.

Inspección de Campo.

Contando con la respuesta de la Autorización de Inicio de Obra, el Profesional Responsable junto con el Supervisor de la Empresa Concesionaria, inspeccionarán el área de las obras, a fin de verificar las eventuales modificaciones al Proyecto por cambios ocurridos en el terreno o por necesidad (debido a la construcción de obras vecinas), llegando a acuerdos que deben figurar en el Cuaderno de Obra, que se apertura en esa oportunidad.

En forma relevante se efectuará el replanteo topográfico del trazo de la Red Primaria en 22,9kV, con el objeto de efectuar el estacado definitivo donde se deberán ubicar las estructuras.

Todas las modificaciones que se acuerden en el proceso de ejecución de Obra se indicarán en el Cuaderno de Obra y en los Documentos de Replanteo.

"Trabajos en Caliente" - Energización de Obra.



 Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392



 JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215202

Si durante la ejecución de la obra, se requiriera efectuar trabajos en zonas energizadas o en su entorno, la contratista a través de la entidad, deberá coordinar oportunamente con la Concesionaria, para efectos de tomar las previsiones del caso y efectuar estos "En Caliente" (sin desenergizar las redes involucradas), o adecuarse a su programa de mantenimiento y cortes.

Para estas gestiones se deberá observar el estricto cumplimiento de los procedimientos establecidos por la Concesionaria: previo, durante y después de los Trabajos Programados. Anomalías que puedan suceder, serán de responsabilidad del Ejecutor de la Obra.

Por ningún motivo se deberán efectuar trabajos en zonas energizadas o a distancias de seguridad menores a las establecidas según el CNE-S; sin comunicar previamente a la Empresa Concesionaria.

Suspensión temporal del suministro de energía para realizar Trabajos

Esto se refiere a los trabajos de conexión en media tensión de las instalaciones eléctricas nuevas con las existentes y el montaje de las subestaciones conectadas a las redes existentes.

La Contratista deberá informar a la supervisión el tiempo necesario para realizar estos trabajos y este a su vez coordinará con la Concesionaria para programar los cortes respectivos, para realizar los trabajos antes mencionados. En lo posible deberán realizar dichos trabajos en los periodos en que la Concesionaria ha dispuesto realizar cortes programados.

El tiempo estimado para realizar los trabajos de conexión de las redes de Media Tensión nuevas y Subestaciones de Distribución a las redes existentes sería para el presente proyecto de aproximadamente de 48 horas.

El costo de los cortes en los que se incurran será netamente asumido por el propietario del proyecto.

Trámites previos a los montajes correspondientes de la Obra.

Teniendo en consideración la operatividad que deben prestar en forma continua las redes existentes que se encuentran en el entorno de la obra por ejecutar, se deberá coordinar con la Empresa Concesionaria para efectuar los trabajos necesarios "En Caliente"; por lo que la Contratista se deberá adecuar a los procedimientos establecidos para estos fines. Solo en casos de extrema necesidad se efectuarán cortes de energía programados que no durarán más de 4 horas continuas; si se sobrepasaran las horas autorizadas, será de entera responsabilidad del responsable de la Obra (Ing. Residente); debiendo atenerse a las sanciones previstas, que están en función a las cargas de los circuitos que están siendo afectadas.

Si se requiere cortes más prolongados deberá de prever la instalación de By Pass, para restablecer a través de estos el servicio continuo. De ser posible, estos cortes de energía deberán ser coincidentes con los que programe la Empresa Concesionaria para efectuar mantenimientos de los circuitos involucrados.



 Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392



 JAMES PAUL ITACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262

Restricción – Zonas de Trabajo.

Si se prevé que en la ejecución de la obra existirán frentes de trabajo que por las maniobras que efectúen dificultarán o restringirán el tráfico de vehículos o personas, estas zonas se deberán de aislar, utilizándose:

Cinta de señalización de plástico pesado (polietileno), de 127mm de ancho x 0.1mm de espesor, color rojo eléctrico, impreso con las letras negras en forma continuada, lo siguiente "Peligro Obras - Nivel de Tensión 30 kV", para restringir la zona por donde se efectúan estas y prevenir o advertir peligros de RIESGO ELECTRICO.

Pilotes de concreto armado, para el adecuado amarre de la cinta de señalización que restringe la zona por donde se efectúan las Obras Subterráneas.

Carteles colocados en zonas de fácil visibilidad, con impresiones concernientes a prevenir o advertir peligros de riesgo.

3.2.3. Ruta De Recorrido de Red en Media Tensión – 22,9 kV.

La ruta seleccionada de la Red en Media Tensión de 22,9 kV es conforme con lo que se señala en el Plano del Proyecto.

Conforme al recorrido descrito, la red primaria involucrará el cruce de calles, por lo tanto se deberá gestionar las autorizaciones y permisos ante la Municipalidad respectiva, las cuales serán efectuadas por los interesados (entidad); conforme a los procedimientos indicados en las Normas Técnicas pertinentes.

3.2.4 Montaje de Postes y Accesorios de Concreto

A continuación, se mostrará las Especificaciones Técnicas de Montaje para los postes y accesorios de concreto requeridos para la línea y Red de Primaria en el nivel de tensión de 22,9kV, Sistema de Medición, Seccionamientos, Protección y Subestaciones de Distribución.

A) Montaje de Postes de Concreto Armado Centrifugado

El traslado de los postes hasta su punto de izaje se efectuará preferentemente con grúa de capacidad acorde al peso del poste a transportar, de modo que se permitan las maniobras con las garantías de seguridad necesarios.

En lo posible la colocación de los postes se ceñirá a lo indicado en los Planos del Proyecto. La excavación para la cimentación de los postes debe ser la estrictamente necesaria, de modo de no alterar el terreno adyacente modificando su resistencia mecánica.

Todos los postes de la Red Primaria contemplados en el presente proyecto, se hincarán a la profundidad de 1,90 m y el hueco será de 2,00 x 1,00 x 1,00 m.

El fondo del agujero llevará un solado de concreto de 10 cm de espesor, que en forma obligada deberá ser construido para todos los postes; y deberá de cubrir todo el fondo del agujero.

Los postes serán revisados minuciosamente antes de ser izados, cuidando de que no se presenten rajaduras o fisuras que comprometan su resistencia mecánica. Durante el izaje debe evitarse flexiones innecesarias que lo perjudiquen o deterioren.

El izamiento de las estructuras para la Red Primaria y de seccionamiento y Medición, se realizará con un medio adecuado mecánico, se recomienda el uso de una grúa de capacidad acorde para el montaje del poste. En las zonas donde sea posible el ingreso del camión –



 Wilfredo J Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392



 JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215282

grúa, estos montajes se efectuarán por medio de trípodes o plumas metálicas, con tecles o tirsors y cables de nylon y acerados, cuya metodología de operación y personal de maniobras, deberá ser aprobado por el Supervisor de la Obra.

La cimentación será con macizo de fundación de concreto, según la proporción que se indica. El poste debe observar una verticalidad completa, debiendo guardar un alineamiento perfecto, lo mismo se establece con relación a las crucetas, que deben guardar una perpendicularidad conforme a lo diseñado en el Proyecto.

Los postes se cimentarán con concreto tipo ciclópeo y con una proporción de 1:10 de cemento: hormigón + 30% de piedra mediana de río. En cantidades comerciales y en promedio, la proporción utilizada en cada poste será de:

Cuadro N° 08: Proporciones de Agregados en cada poste

Cemento	→	2,9 bls ≈ 3,0 bls
Hormigón	→	0,98 m3
Piedras 5" + Agua	→	0,42 m3

Antes del fraguado del poste se verificará la verticalidad y alineamiento respectivos, de observarse deficiencias, se optará por su mejor corrección, conforme a los requerimientos del Proyecto; después de cimentado, se eliminará el desmante.

B) Montaje de Accesorios de Concreto Armado

En lo posible la colocación de los accesorios de concreto se ceñirá a lo indicado en los Planos del Proyecto.

Previo al izado de los accesorios de concreto y sus respectivos postes, se deberá de efectuar un Plan de Montajes, con el objeto de programar los cortes de energía (de ser necesarios) o la modalidad de "empalmes en caliente"; en las zonas que pudieran observarse acercamientos peligrosos a redes existentes energizadas. También se deberá de prever el cumplimiento de las distancias de seguridad permisibles a construcciones existentes. Los accesorios de concreto serán revisados minuciosamente antes de ser montados, cuidando de que no se presenten rajaduras o fisuras que comprometan su resistencia mecánica.


Conforme se ha indicado, cuando se van a efectuar los montajes con grúa, los postes del Sistema de Utilización se montarán conjuntamente con su media losa, conforme se indica en los Planos del Proyecto y según corresponda.

En las zonas donde sea posible el ingreso del camión – grúa, estos montajes se efectuarán luego que se hayan izado los postes y por medio manual, utilizándose tecles o tirsors y cables de nylon y acerados, cuya metodología de operación y personal de maniobras, deberá ser aprobado por el Supervisor de la Obra.

Una vez que la cimentación del poste haya fraguado y secado, se procederá la correcta fijación de las crucetas, la media losa y media palomilla, según el tipo de estructura; con mortero de concreto de 1:10 de cemento + arena fina. Luego en la media palomilla se deberá instalar su varilla roscada para asegurar que no se desplacen o roten por acción de fuerzas desequilibradas o debido a movimientos sísmicos o similares.



 Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392



 JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215282

La media losa, y accesorios se instalarán según las alturas que se indican en los Planos, asegurándose convenientemente; y luego deberán ser fraguados correctamente, con mortero de concreto en las dimensiones y dosificación indicadas en los planos respectivos.

Luego de concluida la instalación de las estructuras, los postes deben quedar verticales y las crucetas horizontales y perpendiculares al eje de trazo en alimentación, o en la dirección de la bisectriz del ángulo de desvío en estructuras de ángulo.

Las tolerancias máximas serán las siguientes:

Verticalidad del poste : 0.5 cm/m

Alineamiento : +/- 5 cm

Desviación de crucetas : 1/200 Le (Distancia del eje de la estructura al extremo de la cruceta).

En caso que se detectara que se han sobrepasado los límites prescritos, la observación deberá ser levantada correctamente; los gastos en exceso que se incurrieran serán por cuenta del Responsable de la Obra.

3.2.5. Montaje de Conductores.

Para el montaje de conductores, se deberá prever que en el tramo respectivo, el poste y armados en Media Tensión se encuentren totalmente terminados; así también que las bobinas programadas de acuerdo al Plan de Tendido se encuentren desplazadas cerca al punto de arranque para iniciar las actividades de tendido; si no se cumplen estos requisitos, no se podrá iniciar los trabajos respectivos.

Los conductores, previo a su montaje deberán ser revisados con suma minuciosidad. Y durante el montaje deben evitarse de que sufran daños o rasguños que deterioren o rompan sus hilos. Corresponde al responsable de la Obra, efectuar las gestiones necesarias para obtener los permisos necesarios y poder cumplir con sus programas de montaje de conductores.

Así mismo, el responsable de la Obra deberá elaborar su Plan de Tendido y presentarlo al Supervisor de Obra, para su aprobación; este Plan de Tendido deberá incluir la programación de bobinas a utilizar, distribución de personal disgregado en cada actividad a desarrollar, ubicación y cantidad de medios de comunicación, ubicación y cantidad de medios de transporte; y personal autorizado para la apertura o cierre de circuitos energizados (en caso se requiriera). Las gestiones de apertura y cierre de circuitos energizados, se deberá efectuar con la debida anticipación y acorde con los programas, procedimientos y publicaciones de la Empresa Concesionaria.

En caso no se cumplieran los requisitos necesarios para llevar a cabo el adecuado montaje de los conductores, el Supervisor de la Obra está facultado para suspender la actividad; hasta que se superen estos inconvenientes.

A) Instalación de Cables de Energía de BT

Los cables tipo N2XOH se conectarán a partir de los BUSHING del lado de baja tensión del transformador, con un circuito hacia el tablero general, conforme a las Especificaciones Técnicas de Suministros.

Este cable deberá portar en sus extremos terminales de Cu. Cadmiado tipo compresión acorde a las secciones de los cables N2XOH que permitirán el conexionado con los bornes del Interruptor Termomagnético del tablero de distribución y los BUSHING del lado de baja tensión del transformador de la subestación, ajustándose convenientemente con sus arandelas, tuercas + contratueras.

 *Wilfredo J. Ramos Ito*
Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 141392

James Paul Itacca Hualla
JAMES PAUL ITACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215392

3.2.6. Zanjas y buzones de inspección para cable N2XSY.

Las zanjas, se ejecutarán conforme a lo normado por el Reglamento para la Ejecución de Obras y a la buena práctica de ingeniería para este tipo de obras.

Las zanjas serán ejecutadas con un ancho de 0,60m y 1,20m de profundidad (la tabla 353-1 sustenta esta profundidad para un nivel de tensión de 22,9 Kv), en el fondo se colocara una capa de tierra cernida compactada hasta los 0.05m donde se colocaran y alinearan los tubos de PVC SAP 100mm ϕ .

Luego del tendido de los ductos de concreto de 4 vias, estos se cubrirán desde el fondo, con tierra cernida compactada hasta 0,40 cm en donde se colocará ladrillo corriente, luego la cinta señalizadora de color rojo, el resto de la zanja se rellenará también con tierra original del sitio sin piedras, compactada al 90%.

La distancia de tendido del cable subterráneo de media tensión es de 24m, por lo que es necesario construir tres (02) buzones de inspección de concreto armado de 1.00 m de largo x 1.00 m de ancho x 1.30 m de profundidad, con la finalidad de realizar el montaje de los cables, y posteriormente, la inspección y estado de los mismos en la etapa de operación y mantenimiento de la obra. Estos buzones irán instalados en la ruta de los cables proyectados, y su diseño se muestra en la lámina de detalle.

A). EXCAVACIÓN DE ZANJA

El Contratista ejecutará las excavaciones con el máximo cuidado y utilizando los métodos y equipos más adecuados para cada tipo de terreno, con el fin de no alterar su cohesión natural, y reduciendo al mínimo el volumen del terreno afectado por la excavación, alrededor de la cimentación.

Cualquier excavación en exceso realizado por el Contratista, sin orden de la Supervisión, será rellenada y compactada por el Contratista a su costo.

El Contratista deberá someter a la aprobación de la Supervisión, los métodos y plan de excavación que empleará en el desarrollo de la obra.

Se considera terreno rocoso cuando sea necesario el uso de explosivos para realizar la excavación, en este caso se deberá tener especial cuidado de no dañar las estructuras adjuntas existentes dentro de la infraestructura civil. En todos los otros casos se considerará terreno normal. En las excavaciones de más de 1,50 m, se deberá verificar la estabilidad del suelo por una persona calificada y determinar si es necesario efectuar alguna protección contra derrumbes, tales como apuntalamiento.

Si equipos o personas cruzan una zanja de más de 1,80 m de profundidad o 0,75 m de ancho, se deberá instalar un pasillo con barreras de protección.

El Contratista tomará las precauciones para proteger a las personas, obra, equipo y propiedades durante el almacenamiento, transporte y utilización de explosivos.

En los casos que se realicen corte de pavimento, el Contratista determinará los taludes de excavación mínimos necesarios para asegurar la estabilidad de las paredes de la excavación. Luego del tendido, relleno y compactación, se deberá reponer y conformar el pavimento con la resistencia del concreto, en coordinación con la supervisión.

El fondo de la excavación deberá ser plano y firmemente compactado para permitir una distribución uniforme de la presión de las cargas verticales actuantes. Se deberá tener cuidado con las líneas existentes de energía eléctrica, agua y desagüe.



 Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392


 JAMES PAUL TTACCA MUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 212582

La excavación de zanja se ejecutará manualmente, con un ancho de 0,60m y 1,20m de profundidad según se indica en la lámina de detalle. Se muestra referencialmente el proceso de ejecución de zanja.

La tierra de la excavación debe mantenerse por lo menos a 0,60m de la orilla o usar medidas de retención para evitar su caída a la zanja de nuevo. De igual manera, mantener lejos de la orilla materiales, equipos y herramientas.

Deben colocarse elementos de señalización para evitar la caída de transeúntes o vehículos en las áreas en excavación. Asimismo, señales de advertencia para canalizar el tránsito en el área de trabajo.

Durante las excavaciones, el Contratista tomará todas las medidas necesarias para evitar la inundación de los hoyos, pudiendo emplear el método normal de drenaje, mediante bombeo y zanjas de drenaje, u otros medios previamente aprobados por la Supervisión.

B). COMPACTACIÓN DE ZANJA

El material de relleno se colocará en capas no mayores de 0.25m de espesor y debe ser humedecido uniformemente, para luego ser compactado mediante plancha vibratoria, hasta alcanzar una densidad no menor al 95% de la determinada por el método proctor.

C). MEDICIÓN Y PAGO

El pago por excavación, relleno y compactación, se hará por tipo de terreno y por volumen (m³).

No se pagarán las excavaciones realizados por error o conveniencia del Contratista.

3.2.7. Equipamiento de Estructura de Seccionamiento y Medición

Previo al equipamiento de la Estructura de Seccionamiento y Medición, se deberá observar el correcto ensamblaje y su adecuado secado (del mortero) de todos los accesorios de concreto en su estructura soporte (incluye montaje de perfiles de F°G°).

Conforme al planteamiento del Proyecto, se efectuará el montaje de los equipos de protección, teniendo en consideración las prescripciones del CNE-S; respecto al método de montaje por ejecutar y las distancias de seguridad permisibles.

La estructura de Seccionamiento y Medición será tipo Monoposte de 13/400 y tendrá los siguientes equipos:

Seccionadores fusibles tipo Cut – Outs, que se instalarán con sus abrazaderas en la cruceta asimétrica, teniendo cuidado que el pivote de basculación se encuentre en la parte inferior y respetando las distancias de seguridad que estipula el CNE-S.

Trafomix tipo exterior, que se izará con un medio mecánico hasta la losa sostén, verificándose que quede perfectamente nivelado.

Medidor Electrónico, debidamente conexionado con el Trafomix, se instalará dentro de la caja portamedidor tipo "C2B" que irá empotrado en murete de concreto.

Cables de conexionado y Conectores tipo doble vía, para efectuar el conexionado para el control y operación de los equipos de la estructura de Seccionamiento y Medición, se utilizarán los conductores conforme se muestra en la correspondiente lámina de detalle.

Terminales tipo presión de cobre, que se instalarán en los extremos del conductor de temple duro de 50 mm² de sección que ingresan a los bornes del trafomix (lado de M.T.); estos serán de 225 A.


 Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP- 141392


 JAMES PAUL ITACCHA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215292

3.2.8. Montaje de Trafomix.

El Trafomix se montará en la estructura monoposte de Seccionamiento y Medición.

Previo al montaje del transformador de medida – Trafomix, se verificará que todos los componentes de la Estructura Soporte hayan sido instalados correctamente, que los componentes de concreto hayan fraguado lo necesario y tengan un secado adecuado (no menos de 72 horas); y que las varillas roscadas de A°G° se encuentren debidamente instalados en su cruceta.

El Trafomix se izará con un medio mecánico motorizado adecuado, verificándose que quede perfectamente nivelado y centrado, respecto a la media losa soporte. Si no fuera posible el ingreso de medio motorizado (grúa), el Trafomix será izado con camión grúa; y así prioritariamente se cuidará la protección del personal y del Trafomix; respectivamente.

Se deberá cerciorar y verificar antes y después del izaje el perfecto estado de las partes aislantes de porcelana, así como también que no se produzcan fugas del aceite.

En caso se detectará éstas fallas, se procederá a su corrección, empleando los métodos más adecuados (cambio de bushing, extracción de aceite y soldado de las partes observadas y verificación mediante protocolo de pruebas en fábrica).

Se efectuará el conexionado de los bornes de media tensión conforme al diagrama de construcción y catálogos del fabricante, respetándose en forma rigurosa los correspondientes planos de montaje.

Los cables de control se conectarán a partir de los bornes de baja tensión, hasta llegar al medidor electrónico; estos cables de control se protegerán con el tubo de A°G° de 25mm Ø, ajustándose convenientemente con la cinta tipo Band It.

Se instalarán finalmente los accesorios de anclaje de Trafomix, conforme se detalla en el numeral correspondiente.

3.2.9. Instalación de Accesorios de Anclaje del Trafomix.

Los accesorios de anclaje consisten en seguro de anclaje con platinas y pernos maquinados que serán de material A°G°, se instalarán asociados al riel soporte base del Trafomix.

Los pernos, con sus arandelas planas y de presión, tuercas y contratueras serán debidamente ajustados y requintados con torquímetro. Se usarán pernos de 1/2" Ø x 6" de longitud, y se anclará, mediante una platina de 3/8" de espesor y de longitud adecuada, en cualquiera de los agujeros de la media losa.

3.2.10. Montaje de Seccionador Unipolar Tipo Cut-Out.

Los seccionadores fusibles tipo Cut Outs se instalarán a la intemperie en la cruceta de la estructura de Seccionamiento y Medición, ajustándose con sus abrazaderas, según se indica en los planos de montaje, teniendo cuidado que el pivote de basculación se encuentre en la parte inferior y cumpliendo las distancias de seguridad respectivas (distancias permisibles masa-tierra y hacia otros componentes bajo tensión, según el CNE-S).

La conexión de los conductores que ingresan y salen de los Cut Outs se realizará introduciendo el conductor por los terminales ajustables que poseen estos; y a la salida del Cut Out se conectará a la red aérea utilizando un conector tipo doble vía por fase.



 Wilfredo J Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP- 141392


 JAMES PAUL ITACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 211252

Conforme a la Tabla 235.1 del CNE-S, se observará una separación de 50 cm. entre Cut Outs para tensión de operación de 22,9 kV.

3.2.11. Selectividad.

En concordancia con los equipos de protección que se instalan, la selectividad de protección tendrá la siguiente filosofía: a) Apertura de los seccionadores tipo cut-out de la Subestación, b) Apertura de los cut-out en la estructura del seccionamiento y medición tipo PMI-3

A) Coordinación de Protección

Conforme al diseño del presente Proyecto, se deberá seleccionar los elementos de protección contra sobre corriente, de modo que deben coordinar para aperturas escalonadas. En el presente Proyecto, se utilizarán fusibles tipo "K" de 8A para la estructura punto de diseño y Medición (PD+PMI) Y de 10 A en la celda de llegada a la S.E. CASETA.

3.2.12 Montaje de Pararrayos Tipo Autoválvula

Los pararrayos tipo autoválvula se instalarán en el perfil tipo U donde se ubican los seccionadores tipos Cut Out, en forma paralela a estos, ajustándose con sus abrazaderas y respetando las distancias de seguridad respectivas. Conforme a la Tabla 190 del NCNE-S, se observará una separación de **29 cm.** respecto a tierra y de **41 cm.** entre pararrayos; para tensión de operación de 22,9 kV.

El conexionado de los pararrayos deberá considerar los diagramas de principio proporcionados por los fabricantes.

Se deberá tener especial cuidado en considerar la tensión de operación y configuración del sistema debiendo tener una tensión nominal de 21 kV para un sistema Trifásico en 22,9 kV con neutro aislado.

La conexión de los conductores que ingresan y salen de los Pararrayos se realizará introduciendo el conductor por los terminales ajustables que poseen estos; y a la salida de cada pararrayo se conectará asociado al Cut Out utilizando un conector bimetálico tipo doble vía.

3.2.13. Montaje de Puestas a Tierra.

A) Instalación de Puestas a Tierra – Subestación Tipo Caseta.



Para este caso, se tendrán tres (03) sistemas de puesta a tierra:

Una para conectar el gabinete de media tensión (bases del tanque del transformador) no expuestas directamente a tensión, las que se conectaran cada una con el conductor de puesta a tierra tipo CPI, más la grapa de bronce tipo AB, a la varilla tipo Copperweld.

La varilla tipo Copperweld se instalará excavándose un pozo de tierra y enterrándose con capas sucesivas de tierra vegetal cernida debidamente compactada y con tratamiento de bentonita.

Esta varilla que se encuentra instalada directamente en el terreno previo tratamiento con aditamento de bentonita (una dosis) para asegurar el valor de resistividad a través del tiempo en menos o igual a 25 ohmios.

El pozo a tierra tendrá su caja de registro de concreto armado, que le permite tener acceso para el mantenimiento, medición, control y verificación de ésta; será de forma cilíndrica de 396mm de diámetro exterior x 300mm de alto; portará una tapa con parapeto de Ø exterior


 Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392


 JAMES PAUL TACCA HUALLA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215282

346mm x 25mm de alto, con asa de A°G° para su manipulación. Esta caja deberá cimentarse a -0.30 m del piso terminado, centralizando en su interior al electrodo de puesta a tierra; y en su tapa deberá estar señalizado a que puesta a tierra se refiere. Esta puesta a tierra deberá instalarse con conductor desnudo temple recocido tipo CPI de 35 mm².

La 2da. puesta a tierra será para conectar el chasis del Interruptor-Seccionador no expuesto directamente a tensión, la que se conectará con el conductor de puesta a tierra tipo CPI de 35 mm²., más la grapa de bronce tipo AB, a la varilla tipo Copperweld.

La 3ra. puesta a tierra será para conectar el tablero general no expuesto directamente a tensión, la que se conectará con el conductor de puesta a tierra tipo CPI de 35 mm²., más la grapa de bronce tipo AB, a la varilla tipo Copperweld. Se deberá observar que la resistencia del sistema no supere de 10 ohmios.

Respecto a la separación de los electrodos de puesta a tierra, se deberá observar que los del lado primario estén separados de los electrodos del lado secundario a no menos de 2.5 m.

B) Instalación de Puestas a Tierra – Estructura de Seccionamiento y Medición

En la estructura de Seccionamiento y Medición se instalarán 04 sistemas de puesta a tierra: una para MT, la otra para BT y para el medidor electrónico, otra para el pararrayos y la última para el reconectador automático, conforme se detalla a continuación:

Una para conectar todas las espigas, pernos de ensamble, bases de los seccionadores fusibles, carcasa y otras partes metálicas no expuestas directamente a tensión, pero asociadas al lado de Media Tensión se conectan con el conductor de puesta a tierra y mediante las platinas de cobre tipo "J" + las grapas de cobre + la grapa de bronce tipo AB, a la varilla tipo Copperweld, la que se encuentra instalada directamente en el terreno previo tratamiento con aditamento de bentonita (una dosis) o similar para asegurar el valor de resistividad a través del tiempo en menos o igual a 25 ohmios.

La varilla tipo Copperweld se instalará excavándose un pozo de tierra y enterrándose con capas sucesivas de tierra vegetal cernida debidamente compactada y con tratamiento de bentonita.


Para la protección del pozo a tierra y a la vez que permite tener acceso para la medición, control, verificación y mantenimiento de está, deberá tener su caja de registro de concreto armado.

Será de forma cilíndrica, de 396mm de diámetro exterior x 300mm de alto; y llevará encajado una tapa con parapeto de Ø exterior 346mm x 25mm de alto, con asa de A°G° para su manipulación. Esta caja deberá cimentarse a -0,30 m del piso terminado, centralizando en su interior al electrodo de puesta a tierra; y en su tapa deberá tener señalizado a que puesta a tierra se refiere.

Esta puesta a tierra se instalará con conductor de Cu desnudo, temple recocido de 35 mm²; e irá por el agujero interior del poste de C.A.C.

La 2da puesta a tierra será exclusivamente para el conexionado de los pararrayos. Esta puesta a tierra se instalará con conductor de Cobre Forrado tipo CPI, temple recocido de 35 mm²; e irá por el agujero interior del poste de C.A.C.; y se deberá observar que la resistencia del sistema no supere de 6 ohmios.


 Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 141392


 JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP N° 21532

La 3ra. puesta a tierra será para el conexionado de la caja metálica tipo LTM y otras partes metálicas no expuestas directamente a tensión, pero asociadas al lado de Baja Tensión, instalada de modo similar a lo explicado líneas arriba e irá por un tubo que sale del Murete de medición.

Esta puesta a tierra se instalará con conductor desnudo, temple recocido de 35 mm²; y se deberá observar que la resistencia del sistema no supere de 10 ohmios.

Respecto a la separación de los electrodos de puesta a tierra, se deberá observar que estén separados a no menos de 2,5 m.

C) Instalación de Corto Circuito de masas metálicas en S.E.

En la subestación se cortocircuitará con conductor de Cobre temple recocido de 35 mm², todas las masas metálicas de la pantalla de protección, utilizándose terminales de compresión para ese calibre, pernos con tuercas, además de arandelas de presión y planas.

3.2.14. Montaje de Ferretería y Material Accesorio.

Las ferreterías y material accesorio se montarán teniendo en consideración las prescripciones del CNE-S; respecto a las distancias de seguridad permisibles. Por ningún motivo se montarán materiales y/o equipos reciclados o que presentes fallas de fábrica o deteriorados en el transporte.

Previo al montaje de las ferreterías y material accesorio serán debidamente inspeccionados, con el propósito de verificar su estado de conservación y su adecuado acabado (A^oG^o. en caliente); seleccionándolos conforme a sus Especificaciones Técnicas y cantidades requeridas para cada jornada de trabajo.

3.2.15. Conexión en Media Tensión – Punto de Diseño.

La conexión de la red aérea materia del presente Proyecto y la existente en la estructura del "Punto de Diseño (PD-3+PMI-3)", se efectuará utilizando conductores cableados y desnudos de aleación de aluminio AAAC de 50mm².

El empalme con el conductor existente se realizará mediante conectores de derivación doble vía Al/Al; según se indica en la lámina N° 001 de detalle de armados.

En la estructura "Punto de Diseño (PD-3+PMI-3)", se observará el estricto cumplimiento de las distancias de seguridad que exige el CNE-S-2011

3.2.16. Construcción de Murete de Concreto – Sistema de Medición.

Se construirá un murete de concreto debajo de la estructura tipo monoposte, soporte de Trafomix; y en este se instalarán la caja portamedidor tipo C2B y el medidor electrónico (incluyen conductos y demás accesorios, conforme a Lámina de Detalles). Previa coordinación con el Supervisor de Obra se iniciará la construcción del murete de concreto, cavándose convenientemente la zanja para la base; luego se construirá el cimiento con concreto ciclópeo de relación 1:6 cemento - hormigón + 30 % de piedras mediana (máx. 6" Ø); encima de ella se construirá el sobre-cimiento con concreto ciclópeo de relación 1:6 cemento - hormigón, conforme a las dimensiones especificadas. Una vez que haya fraguado convenientemente se procederá al asentado de los ladrillos que se colocarán de cabeza + mortero de concreto ciclópeo de relación 1:8 cemento – arena gruesa. Luego que haya fraguado y secado, se procederá su acabado empastando totalmente con concreto ciclópeo de relación 1:6 cemento – arena fina.


 Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 141392


 JAMES PAUL TACCA HUALLA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215282

Se deberá tener especial cuidado para dejar convenientemente las aberturas para el montaje de la caja portamedidor tipo C2B y sus conductos de salida.

3.2.17. Instalación de Caja Portamedidor y Medidor Electrónico.

La caja portamedidor se instalará en el murete de concreto que se construirá debajo de la estructura soporte del Trafomix; debiendo llegar a ésta el tubo de A°G°. de 25mmØ, con sus correspondientes curvas de PVC de 25mm Ø donde estará embutido los cables de control del Trafomix; de acuerdo a las alturas y posiciones que se muestran en la Lámina de Detalles.

Dentro de la caja portamedidor se montará el medidor electrónico, que se fijará en la base de madera mediante sus pernos de fijación.

Los cables de control serán instalados dentro del tubo de A°G°. de 25mm Ø; todos serán debidamente identificados mediante stickers; así también deberán ser continuos en toda su extensión.

La carcasa del medidor electrónico, que involucra las partes metálicas de la caja portamedidor (masas metálicas), deberá estar conectada a un pozo de puesta a tierra (puesta a tierra sistema de medición).

La caja portamedidor deberá tener sus elementos de seguridad que se maniobra mediante bisagra; y luego de la instalación del medidor electrónico deberá portar un candado, cuyas copias de llaves estarán en poder de la Empresa Concesionaria.

3.2.18 Revisión del Conexionado – Sistema de Medición.

Antes de su operación, se verificará las conexiones efectuadas dentro de la caja metálica portamedidor, en especial en el conjunto Trafomix – medidor (sistema de medición) serán efectuados exclusivamente por personal de ELECTRO MACUSANI quienes deberán proveer a la instalación de los precintos de seguridad necesarios. Incluye trabajos que se efectúan bajo tensión.

En esta oportunidad el Residente de Obra deberá alcanzar al Ing. Inspector de parte de ELECTRO MACUSANI. una copia del Certificado de contrastación conforme del medidor de energía; lo cual se consignará en Cuaderno de Obra.

3.2.19. Montaje de celdas en Caseta

Previo al montaje de la subestación se deberá de construir la base de concreto armado para el referido peso y siguiendo las recomendaciones del fabricante se procederá a realizar su emplazamiento y posterior conexionado de acuerdo a lo indicado en los planos.

Dada la delicadeza del trabajo, el montaje de las Celdas requiere de personal experto y con experiencia.

Antes de proceder a efectuar el montaje de las celdas, se verificará que las obras civiles hayan sido concluidas: canaletas, buzones, ductos, tuberías, etc.

Se deberá de proceder a equipar la subestación, de acuerdo al orden siguiente:

- Armado de las celdas con sus accesorios y anclaje al piso.
- Los cables N2XSY dentro de la caseta pasarán por zanja canaleteadas, con la finalidad de no obstaculizar y proteger dichos cables.
- Armado de las cabezas terminales e interconexión al seccionador unipolar de barras.
- Instalación del transformador de distribución del tipo seco de 200 kVA.


 **Wilfredo Ramos Ito**
 INGENIERO CIVIL
 CIP- 141392


JAMES PAUL ITACCA HUALLA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215202

- Conexionado de puestas a tierra todas las partes metálicas de las celdas, de los seccionadores, de la cabeza terminal interior, portafusibles y del transformador será conectado a un pozo de tierra de media tensión ubicado fuera del local.
- El tablero general de distribución, se han conectado a un pozo de tierra de baja tensión que se ubicara fuera de la caseta.

El cable de interconexión entre los equipos, así como la conexión de los cables de salida en baja tensión y entrada en media tensión, se efectuará de acuerdo a los esquemas correspondientes. Todas las partes metálicas de la subestación, carcasa del Interruptor seccionador, transformadores, pantalla de protección y tablero general, deberán estar conectados al pozo de tierra respectivo.

Previo al montaje de la subestación, se deberá cerciorar y verificar antes y después del montaje del transformador, el perfecto estado de sus partes aislantes en el interior de la celda de transformación; y también que no se produzcan fugas de aceite.

3.2.20. MONTAJE DEL TRANSFORMADOR

El transformador se montará con un medio mecánico adecuado, verificándose que quede perfectamente nivelado y centrado, respecto a la fosa de recepción del aceite. De ser necesario, se efectuarán las purgas de aire concentrado en el interior del tanque; para lo cual se aflojará las tuercas que ajustan a los bushings del transformador, hasta encontrar la adecuada presión; luego se ajustarán estos nuevamente.

Una vez que el transformador se haya ubicado en su lugar correspondiente y se encuentre perfectamente nivelado y centrado, se procederá al conexionado de los conductores de Media Tensión y Baja tensión, debidamente "peinados" y ordenados. Los conductores y cables de energía tipo N2XOH se ajustarán debidamente en los respectivos bushings del transformador (lado de baja tensión)

Luego que se hayan efectuado las conexiones y acabados en el transformador de distribución, se procederá a las pruebas respectivas de la medida del aislamiento.

Verificaciones y Pruebas

Las verificaciones y pruebas serán efectuadas cumpliendo en todos sus términos el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas (R.M. N° 111-2013-MEM/DM del 11.JUL.2014); y previo a las maniobras que se efectuarán, el personal de ELECTRO MACUSANI deberá chequear íntegramente la Obra, con participación del responsable de la ejecución de las obras.

Así mismo, a través de la entidad, para solicitar la apertura de los circuitos de Redes Primarias que se encuentran en operación, el responsable de la ejecución de las obras deberá cumplir con los procedimientos establecidos para estos fines.

Para todos los casos, se exigirá que las distancias que resultan de las correspondientes verificaciones, deban cumplir con las prescripciones de los documentos y normas que sustentan el presente Proyecto.

A) Verificaciones - Distancias de Seguridad.

Se verificarán las distancias de seguridad más relevantes, mediciones que se efectuarán cuando se presentan las situaciones más críticas (conforme a las condiciones de las



 Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 141392


 JAMES PAUL ITACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 219262

Ecuaciones de Cambio de Estado y prescripciones del CNE-S y Normas vigentes del Ministerio de Energía y Minas):

Verificación de distancias de seguridad de las redes aéreas ejecutadas a estructuras (horizontales y verticales, a las paredes y techos construidos o por construir), conforme a las disposiciones reglamentadas por la Municipalidad, Reglamento Nacional de Construcciones y el CNE-S.

Verificación de distancias entre las redes aéreas ejecutadas y los grifos o locales de expendio de combustibles.

Verificación de distancias entre las redes aéreas ejecutadas y las redes existentes de telefonía y afines.

Verificación de distancias entre las redes aéreas ejecutadas y las redes aéreas de baja tensión (tensión menor a la del Proyecto) existentes.

Todos los resultados obtenidos deberán de cumplir con las distancias de seguridad permisibles que prescribe el CNE-S.

B) Verificaciones – Puestas a Tierra.

En las puestas a tierra se medirá los valores de resistencia, estas mediciones se efectuarán después de 72 horas de su respectivo montaje (tiempo mínimo).

De preferencia se medirá con el sistema de redes y transformadores desconectados; y comprenderá:

Verificación y Medición de los Sistemas de Puesta a Tierra (incluye medición de la resistencia efectiva).

Verificación de la correcta instalación de las cajas de concreto y su tapa con parapetos y su señalización.

Todos los valores deberán ser conforme a los permisibles de acuerdo al CNE-S.

C) Pruebas en Fábrica – Transformador de tipo caseta

Las pruebas a efectuar serán concordantes con las normas técnicas vigentes; y serán reflejadas en las contratos de Adquisición de Suministros y Montajes.

Luego del Inicio de la Obra, de acuerdo al Cronograma de Actividades, la Empresa o Contratista a cargo de éstas deberá de programar la adquisición de los transformadores de potencia, para lo cual deberá de comunicar vía Cuaderno de Obra y por escrito a la Entidad a cargo de la Supervisión, indicando la Razón Social del Fabricante de los transformadores, el tiempo de fabricación y las posibles fechas para desarrollar las pruebas que se indican en las Especificaciones Técnicas de Suministros; y si a juicio de la Entidad a cargo de la Supervisión, éstos informes son satisfactorios, el Ingeniero Supervisor hará de conocimiento de la Empresa o Contratista para que se proceda a la referida adquisición.

El responsable de la ejecución de las obras por parte del Contratista (Ingeniero Residente), vía Cuaderno de Obra comunicará al Ingeniero Supervisor la fecha definitiva de las pruebas; para lo cual en forma conjunta se apersonarán a la Fábrica para llevar a cabo el desarrollo de éstas.

Se efectuarán las denominadas pruebas de rutina (considera todas las pruebas circunscritas dentro de este rubro de acuerdo a Normas) y pruebas de tipo (considera las pruebas de calentamiento y de impulso atmosférico de un (01) transformador, conforme a Normas).



 Wilfredo Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392


 JAMES PAUL TTACCAHUALLA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP N° 21522

Cualesquiera que sean los resultados, se emitirá el Protocolo de Pruebas en Fábrica, que será suscrito por el Ingeniero Residente, el Ingeniero Supervisor y el representante de la Fábrica, quedando el original a cargo del Ingeniero Supervisor.

Si los resultados no son conformes y considerando la magnitud de éstas, se optará por reprogramar otra fecha para el desarrollo de las pruebas, hasta obtener resultados conformes de acuerdo al criterio del Supervisor.

Se considera que los costos para efectuar estas pruebas están incluidos en el precio cotizado por el postor en su oferta.

D) Pruebas de Campo - Transformador.

Al concluir el trabajo de construcción, se deberá realizar las pruebas siguientes, en presencia del Supervisor de Obra y empleando instrucciones y métodos de trabajo apropiados. El Contratista efectuará las correcciones o reparaciones que sean necesarias.

Todos los equipos que se utilicen en las inspecciones y pruebas deberán estar debidamente calibrados; y contar con su certificado de calibración vigente emitido por el fabricante de los mismos o por entidades autorizadas y acreditadas en el país.

- Determinación de la Secuencia de Fases:
 - Se deberá efectuar mediciones para demostrar que la posición relativa de los conductores de cada fase de las instalaciones efectuadas corresponde a los datos de placa del Transformador.
- Prueba de Continuidad:
 - Para efectuar esta prueba se procederá al meghado entre fases de los bornes de alta y baja tensión del transformador, cuyos resultados deben conforme a Protocolo de Pruebas en fábrica.
- Prueba de Aislamiento:
 - Se procederá meghando entre los bornes del transformador y tierra (fase-tierra; en alta y baja tensión); y los resultados deben ser conforme al Protocolo de Pruebas en fábrica.
- Verificación de la rigidez dieléctrica del Aceite:
 - Con análisis efectuados en la zona de la Obra, se verificará la rigidez dieléctrica del aceite; y los resultados deben ser conforme al Protocolo de Pruebas en fábrica.
- Verificación del nivel de Aceite:
 - Se efectuará la verificación visual del nivel de aceite, el cual debe ser conforme a la posición de Normal indicador correspondiente.
- Cuanto menos, debe notarse el nivel adecuado de aceite; si no fuere así, deberá reponerse lo necesario.
- En caso se visualizara el aceite que se muestra turbio, se procederá a verificaciones más exhaustivas.

E) Pruebas en Fábrica - Transformador de medida mixto (Trafomix)

Luego del Inicio de la Obra, de acuerdo al Cronograma de Actividades, la Contratista a cargo de éstas deberá de programar la adquisición del transformador de medida mixto (Trafomix), para lo cual deberá de comunicar vía Cuaderno de Obra y por escrito a la Entidad a cargo de la Supervisión, indicando la Razón Social del Fabricante de los transformadores de medida, el tiempo de fabricación y las posibles fechas para desarrollar las pruebas que se indican en las Especificaciones Técnicas de Suministros; y si a juicio de la Entidad a cargo



de la Supervisión, éstos informes son satisfactorios, el Ingeniero Supervisor hará de conocimiento de la Empresa o Contratista para que se proceda a la referida adquisición.

El responsable de la ejecución de las obras por parte del Contratista (Ingeniero Residente), vía Cuaderno de Obra comunicará al Ingeniero Supervisor la fecha definitiva de las pruebas; para lo cual en forma conjunta se apersonarán a la Fábrica para llevar a cabo el desarrollo de éstas.

Se efectuarán las denominadas pruebas de rutina (considera todas las pruebas circunscritas dentro de este rubro de acuerdo a Normas).

Además, considera las pruebas relacionadas a sistemas de medición (bobinados de corriente y de tensión, clase de precisión y aislamiento).

Cualesquiera que sean los resultados, se emitirá el Protocolo de Pruebas en Fábrica, que será suscrito por el Ingeniero Residente, el Ingeniero Supervisor y el representante de la Fábrica, quedando el original a cargo del Ingeniero Supervisor.

Si los resultados no son conformes y considerando la magnitud de éstas, se optará por reprogramar otra fecha para el desarrollo de las pruebas, hasta obtener resultados conformes de acuerdo al criterio del Supervisor.

Se considera que los costos para efectuar estas pruebas están incluidos en el precio cotizado por el postor en su oferta.

F) Pruebas de Campo – Trafomix.

Al concluir el trabajo de construcción y después de recepcionar el Trafomix en Obra, se deberá realizar las pruebas que se detallan a continuación en presencia del Supervisor de Obra y empleando instrucciones y métodos de trabajo apropiados. El Contratista efectuará las correcciones o reparaciones que sean necesarias:
Determinación de la Secuencia de Fases:

El Contratista deberá efectuar mediciones para demostrar que la posición relativa de los conductores de cada fase corresponde a los datos de placa del Trafomix, concordando con las fases conexionadas en el "Punto de Diseño".

Prueba de Aislamiento:

Para efectuar esta prueba se procederá al meghado entre los bornes del Trafomix (fase-fase; en alta y baja tensión); y tierra (fase-tierra; en alta y baja tensión).

Los resultados deben ser conforme al Protocolo de Pruebas en fábrica (el meghómetro empleado deberá ser similar al empleado en fábrica).

En el caso más crítico los valores mínimos aceptables serán:


Cuadro N° 10: Valores mínimos Aceptables – Trafomix

Fases Involucradas	Valores
Fase – Fase (lado de Media Tensión)	Mayor a 100 MΩ
Fase – Fase (lado de baja tensión)	Mayor a 50 MΩ
Fase – Tierra (lado de Media Tensión)	Mayor a 50 MΩ
Fase – Tierra (lado de baja tensión)	Mayor a 20 MΩ

Verificación del nivel de Aceite:



 Wilfredo Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392


 JAMES PAUL ITASCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262

Se efectuará la verificación visual del nivel de aceite, el cual debe ser conforme a la posición de Normal indicador correspondiente.

G) Pruebas de Campo – Redes Primarias.

Se efectuará las pruebas que se detallan a continuación en presencia del Ingeniero Supervisor y empleando instrucciones y métodos de trabajo apropiados. El Contratista efectuará las correcciones o reparaciones que sean necesarias:

Determinación de la Secuencia de Fases:

Previa coordinación con la Empresa Concesionaria, se deberá de identificar las fases de los conductores de las redes existentes que alimentarán a ésta ampliación de redes en media tensión (de preferencia en el "Punto de Diseño").

El Contratista deberá efectuar mediciones para demostrar que la posición relativa de los conductores de cada fase, debe corresponder a los del "Punto de Diseño".

Los componentes que requieran estar pintados, deberán identificarse así: Fase U de color verde, Fase V de color blanco, Fase W de color rojo y el Neutro de Negro (considerar según el tipo de sistema, la cantidad de conductores que posee y las fases involucradas).

Prueba de Continuidad:

Para efectuar esta prueba se procederá a poner en corto circuito cada una de las fases de la Red de Distribución Primaria; y se medirá la resistencia eléctrica de la Fase y el neutro, debiendo obtener resultados conformes a Normas y a la longitud de las redes, pero menos de 8 ohms, de acuerdo al CNE- S; la medición se efectuará con megóhmetro de 5000 V CC.

Prueba de Aislamiento:

Complementando la prueba anterior, se procederá a efectuar el meghado en la Red de Distribución Primaria respecto a tierra y entre fase - fase; y los resultados deben ser no menores a los valores siguientes:

En Condiciones normales

- Entre fases : Mayor a 100 M Ω .
- Fase-Tierra : Mayor a 50 M Ω .

En Condiciones húmedas

- Entre fases : Mayor a 50 M Ω .
- Fase-Tierra : Mayor a 20 M Ω .

Nota: las mediciones se efectuarán con megóhmetro de 10 000 V CC o superior

Prueba de Resistencia de Puesta a Tierra:

Mediante el uso del metrater o Telurómetro, se medirá la resistencia de puesta a tierra en cada pozo de tierra; cuyos resultados serán:

- Lado de Media Tensión : No mayor a 25 Ω
- Lado de BT y medición : No mayor a 5 Ω
- Pararrayos : No mayor a 10 Ω

3.2.21. Numeración de los Postes.

Luego de culminada la Obra, el poste se enumerará, debiendo guardar relación directa con los números que se consignarán en el Plano de Replanteo.



 Wilfredo Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392



 JAMES PAUL TACCA HUALLA
 MECÁNICO ELECTRICISTA
 INGENIERO
 CIP N° 215262

De ser requerido por la Concesionaria a la culminación de la Obra, la numeración deberá tener características especiales, para lo cual el Responsable de la Obra deberá de obtener mayores detalles sobre el particular (tipos, características puntuales, alturas, color, etc.).

3.2.22. Expediente Conforme a Obra.

Conforme a las Normas Técnicas, el responsable de la ejecución de la Obras presentará el Expediente de Replanteo de Obra Ejecutada, según los procedimientos que exige la Entidad que dará conformidad a la Obra; consignando en él todas las Especificaciones de los Suministros y Equipos utilizados en la Obra, que incluye Lote de Fabricación y N° de Protocolo de Pruebas realizadas en Fábrica; y todos los valores y resultados de las pruebas y verificaciones desarrolladas (resultados conformes); así como los demás documentos exigidos, ciñéndose a los procedimientos y reglamentos que se indican en las Normas Técnicas del Ministerio de Energía y Minas (DEP, DGE y DGH) y de la Empresa Concesionaria.

Los Metrados y presupuestos valorizados deberán justificarse con Plantillas que coordinan con los Planos del Replanteo y con copias de las Facturas de los suministros adquiridos y montajes efectuados.

3.2.23. Inscripción de Señales de Seguridad.

Las señales de seguridad serán conforme a lo indicado en el Código Nacional de Electricidad-Suministro, la Norma DGE "Símbolos Gráficos en Electricidad" N° 091-2002-EM/DGE; o según los diseños normalizados por la Empresa Concesionaria.

Con el objeto de atender recomendaciones de Directivas emanadas por el Órgano Fiscalizador competente del Sector Electricidad que para el efecto, guardan relación con las prescripciones técnicas del Código Nacional de Electricidad-Suministro, se deberá señalar equipamientos y zonas donde se requieren prevenir o advertir peligros de RIESGO ELECTRICO (SS.EE., Tableros de Distribución, etc.) o LA UBICACIÓN de estos que relativamente se encuentran ocultos (puestas a tierra, componentes importantes de estructuras, etc.); se deberán inscribir en sus partes visibles simbologías apropiadas con las dimensiones y características que se indican en la Norma DGE "Símbolos Gráficos en Electricidad" N° 091-2002-EM/DGE; o según los diseños normalizados por la Empresa Concesionaria.

Se deberán señalar en forma obligatoria los siguientes equipamientos:
Para prevenir el riesgo eléctrico: En subestaciones (Puerta).

Para identificar y señalar puestas a tierra: En parapetos (tapas) de las cajas de registros, o al pie del poste más cercano.

Para identificar la presencia de seccionamientos y puestas a tierra; y en las estructuras importantes, pueden incluir el diagrama de control de equipamientos.
Postes (numeración).

En caso que las características, dimensiones y detalles de las simbologías sean proporcionados por ELECTRO MACUSANI., se dispondrá y autorizará su uso mediante el Cuaderno de Obra. La simbología que deben portar todos los postes y la Subestación de la Red Primaria en Media Tensión (incluye codificación de estructuras), serán diseñadas previa coordinación con los responsables de la Supervisión de Obra de parte de la Empresa Concesionaria ELECTRO MACUSANI



Wilfredo Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP- 141392


JAMES PAUL TRACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215252

3.2.24. Ubicación de la Señalización de Puestas a Tierra.

La estructura que porta puestas a tierra deberá tener su correspondiente señalización; que se ubicará en una zona visible del poste (a 0,50 m. del punto de cimentación del poste) donde se indicará a qué tipo de puesta a tierra se refiere; y a que distancia se ubica ésta.

La señalización de puesta a tierra se ubicará al frente del pozo de puesta a tierra (ubicación física); la que de preferencia será instalada a un costado del poste (conforme a la ruta de la Red Primaria).

La señalización se efectuará en el poste; a una altura de 0,5 m. de su punto de empotramiento. Ver lamina de detalle.

Para la señalización de la puesta a tierra, se deberá coordinar con los responsables de la Supervisión de Obra de parte de la Empresa Concesionaria ELECTRO MACUSANI.

3.2.25. Puesta en Servicio de las Obras Ejecutadas.

Cumplidos todos los procedimientos que se indican en el presente Proyecto y de acuerdo al CNE-S, las Normas DGE y procedimientos de ELECTRO MACUSANI. la contratista comunicara a la entidad, mediante cuaderno de obra, del termino de los trabajos y será esta la encargada de realizar los trámites, gestiones y pagos ante la concesionaria local para proceder a la "puesta en servicio experimental" de las obras ejecutadas por un lapso de 30 días; la contratista alcanzara a la entidad el expediente conforme a obra con toda la documentación solicitada para la energización cuya programación y ejecución será coordinada y comunicada a las instancias correspondientes con la concurrencia obligatoria de ELECTRO MACUSANI. y del Ejecutor de las Obras.


JAMES PAUL TACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215202




Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392

CAPITULO IV: CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS



Wilfredo Ramos Ito
Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392



James Paul Tacca Hualla
JAMES PAUL TACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262

A. OBJETIVO

Definir las condiciones técnicas mínimas para el diseño del sistema de Utilización en media tensión para la I.E.P.I - Macusani, en el sector Patapampa, la cual operara a una tensión de 22,9 kV; de tal manera que garanticen los niveles mínimos de seguridad para las personas y las propiedades en cumplimiento de la normatividad técnica vigente.

B. BASES DE CÁLCULO

Los cálculos de la Línea y Red Primaria deberán cumplir con las siguientes normas y disposiciones legales.

- Código Nacional de Electricidad Suministro 2011.
- Ley de Concesiones Eléctricas N° 25844.
- Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas N° 25844.
- Normas DGE/MEM vigentes.
- Especificaciones Técnicas para la Electrificación Rural de la DGE/MEM vigentes.
- Resoluciones Ministeriales (relativo a Sistemas Eléctricos para tensiones entre 1 y 36 kV- Media Tensión), vigentes.

C. CONDICIONES AMBIENTALES

Conforme a la zona del Proyecto, se consideran las siguientes condiciones ambientales y de relieve:

- Clima : Tropical y estacionario.
- Velocidad del viento normal : 80 Km/h – 15 °C (CNE-S Tabla 250-1.A).
- Tipo de Zona : De carga B
- Temperatura promedio : 20 °C
- Temperatura mínima : -6 °C
- Temperatura máxima : 11 °C
- Zonificación : Conforme al Plano ubicación, se ubica en zona urbana.
- Áreas colindantes : Viviendas del casco urbano de la ciudad.
- Altitud : 4340 m.s.n.m.; para efectos de cálculos se considera 4500 m.s.n.m.
- Polución del medio ambiente : Medio; pero se considera tipo 2 (IEC 60815).
- Grado de corrosión : Moderado (conforme a la Resolución OSINERGMIN N° 167-2012/OS-CD).
- Nivel de contaminación : Conforme a la norma IEC 60815; se considera tipo II (Medio), con 20 mm/kV.
- Precipitaciones pluviales : Moderado y estacionario.
- Nivel isocerámico : 40, según la RD-018-2003-EM/DGE



Wilfredo J Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 141392


JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215202

D. DISTANCIAS MINIMAS DE SEGURIDAD**i. Distancia mínima entre conductores de un mismo circuito en disposición horizontal y vertical en los apoyos:**

- Horizontal = 0,70 m
- Vertical = 1,00 m

Estas distancias son válidas tanto para la separación entre 2 conductores de fase como entre un conductor de fase y el neutro.

ii. Distancia mínima entre los conductores y sus accesorios bajo tensión y elementos puestos a tierra.

- D = 0,25 m

Esta distancia no es aplicable a conductor neutro.

iii. Distancia horizontal mínima entre conductores de un mismo circuito a mitad de vano.

$$D = 0,0076 (U)(Fc) + 0,65(f)1/2$$

Donde:

- U = Tensión nominal entre fases, kV
- FC = Factor de corrección por altitud
- f = Flecha del conductor a la temperatura máxima prevista, m

Notas:

- Cuando se trate de conductores de flechas diferentes, sea por tener distintas secciones o haberse partido de esfuerzos EDS diferentes, se tomará la mayor de las flechas para la determinación de la distancia horizontal mínima.
- Además de las distancias en estado de reposo, se deberá verificar, también, que bajo una diferencia del 40% entre las presiones dinámicas de viento sobre los conductores más cercanos, la distancia D no sea menor que 0,20 m.

iv. Distancia vertical mínima entre conductores de un mismo circuito a mitad de vano:

- Para vanos hasta 100 m : 0,70 m
- Para vanos entre 101 y 350 m : 1,00 m
- Para vanos entre 350 y 600 m : 1,20 m
- Para vanos mayores a 600 m : 2,00 m

En estructuras con disposición triangular de conductores, donde dos de éstos estén ubicados en un plano horizontal, sólo se tomará en cuenta la separación horizontal de conductores si es que el conductor superior central se encuentra a una distancia vertical de 1,00 m o 1,20 m (Según la longitud de los vanos) respecto a los otros 2 conductores.

v. Distancias mínimas del conductor a la superficie del terreno

- En lugares accesibles sólo a peatones : 5,0 m
- En laderas no accesibles a vehículos o personas : 3,0 m



- En lugares con circulación de maquinaria agrícola : 6,0 m
- A lo largo de calles y caminos en zonas urbanas : 6,0 m
- En cruce de calles, avenidas y vías férreas : 7,0 m

vi. Distancias mínimas a terrenos rocosos o árboles aislados

- Distancia vertical entre el conductor inferior y los árboles : 2,50 m
- Distancia radial entre el conductor y los árboles laterales : 0,50 m

Notas:

- Las distancias verticales se determinarán a la máxima temperatura prevista.
- Las distancias radiales se determinarán a la temperatura en la condición EDS final y declinación con carga máxima de viento.
- Las distancias radiales podrán incrementarse cuando haya peligro que los árboles caigan sobre los conductores.

vii. Distancias mínimas a edificaciones y otras construcciones

No se permitirá el paso de líneas de media tensión sobre construcciones para viviendas o que alberguen temporalmente a personas, tales como campos deportivos, piscinas, campos feriales, etc.

- Distancia radial entre el conductor y paredes y otras estructuras no accesibles: 2,5 m.
- Distancia horizontal entre el conductor y parte de una edificación normalmente accesible a personas incluyendo abertura de ventanas, balcones y lugares similares: 2,5 m
- Distancia radial entre el conductor y antenas o distintos tipos de pararrayos: 3,0m

Notas:

- Las distancias radiales se determinarán a la temperatura en la condición EDS final y declinación con carga máxima de viento.
- Lo indicado es complementado o superado por las reglas del Código Nacional de Electricidad Suministro vigente.

viii. Distancias de Seguridad de Redes aéreas y subterráneas con Redes de Telecomunicaciones

La separación entre las redes eléctricas materia del presente Proyecto y las redes aéreas de telecomunicaciones, telefonía, y afines, deberá cumplir en todo su recorrido con las distancias mínimas de seguridad que exige el Código Nacional de Electricidad – Suministro, dicha separación entre redes de telecomunicaciones y las redes eléctricas aéreas deberán de ser no menor de 1,8 m y en lo posible se evitará el paralelismo entre ellas; asimismo, para el caso subterráneo, se deberá tener en cuenta la regla 353.A que indica tener una separación radial igual o mayor que 300 mm de cables o conductores de suministro y comunicaciones, entre ellos, y de éstos a otras estructuras subterráneas tales como las alcantarillas, redes de distribución de agua, tuberías de gas y otros combustibles, cimientos de edificaciones, tuberías de vapor, etc.



 Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392



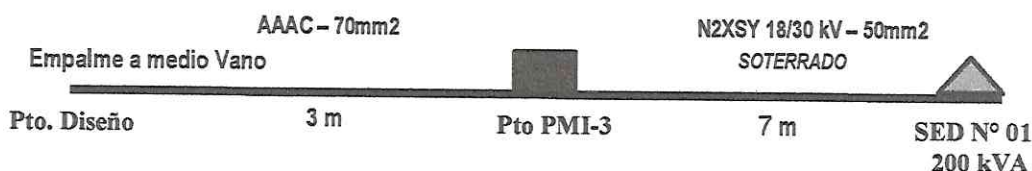
 JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262

E. DIMENSIONAMIENTO ELECTRICO PREMISAS DEL CÁLCULO.

B.1	Máxima Demanda	: 156,44 kW
B.2	Tensión Nominal	: 22,9 kV
B.3	Tensión Máxima de la Red	: 25 kV
B.4	Frecuencia del Sistema	: 60 Hz
B.5	Factor de Potencia (Cos Ø)	: 0,85 Inductivo, (Sen Ø=0,53)
B.6	Altura sobre el nivel del mar	: 1000 msnm (considerado)
B.7	Número de fases	: Trifásico 3 hilos
B.8	Conexión del Neutro	: Efectivamente puesta a tierra.

4.1. CÁLCULOS ELÉCTRICOS

DIAGRAMA UNIFILAR



4.1.1. Selección de conductor por Capacidad de corriente.

Para el cálculo serán considerados los siguientes datos:

Tensión de servicio	:	22,9 kV
Máxima demanda	:	156,44 kW
Potencia nominal del transformador	:	200 kVA = kW

Usaremos la siguiente fórmula:

$$I_d = \frac{\text{Potencia Nominal (kVA)}}{\sqrt{3} \times V (\text{kV})}$$

$$I_d = \frac{200}{\sqrt{3} \times 22,9}$$

$$I_d = 5,04 \text{ A}$$

Se realizara una selección referencial de conductor de aluminio de 50mm² que tiene la capacidad de conducir hasta 136 A.

4.1.2. Selección de conductor por Capacidad de Corriente de Cortocircuito.

Corriente de corto circuito en la red

Usaremos la siguiente fórmula:

$$I_{cc} = \frac{N_{cc}}{\sqrt{3} \times V}$$

Dónde :


 Wilfredo Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392


 JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262

I_{cc} : Corriente de cortocircuito en kA
 N_{cc} : Potencia de cortocircuito (250MVA, Ver RD-018-2003-EM/DGE)
 V : Nivel de tensión 22,9 Kv

Desarrollando obtenemos:

$$I_{cc} = \frac{250 \text{ MVA}}{\sqrt{3} \times 22,9 \text{ kV}}$$

$$I_{cc2} = 6,303 \text{ kA}$$

Corriente de corto circuito en el cable proyectado

Usaremos la siguiente fórmula:

$$I_k = \frac{0,143 \times S}{\sqrt{t}}$$

Dónde:

I_k : Corriente de cortocircuito en kA
 S : Sección del cable (50 mm²)
 t : Tiempo de duración del cortocircuito (0,1 s)

Desarrollando tenemos:

$$I_k = \frac{0,143 \times 50}{\sqrt{0,1}}$$

$$I_k = 22,61 \text{ kA}$$

Se observa que:

$$I_k > I_{cc}$$

Por lo tanto, es factible seleccionar conductor de cobre tipo seco N2XSY 18/30 kV de 50mm²

4.1.3 Pérdidas de potencia y energía por efecto Joule

Se tendrán en cuenta los siguientes parámetros:

Tensión de servicio : 22,9 kV
 Potencia Nominal de la S.E. : 170 kW
 Factor de potencia (Cos ϕ) : 0,85

Se calculan utilizando las siguientes fórmulas:

Pérdida de energía:

$$P_J = \frac{P^2(R_{40^\circ})L}{1000V_L^2(\text{Cos}^2\phi)}, \text{ en kW}$$

Donde:



P	:	Potencia Nominal (170 kW)
R _{40°}	:	Resistencia del conductor a la T° de operación, (0,544 Ω/km)
L	:	Longitud del tramo total, (0,032 km)
VL	:	Tensión nominal de servicio, 22,9 kV

$$P_J = \frac{P^2 (R_{40^\circ}) L}{1000 V_L^2 (\cos^2 \phi)}, \text{ en kW}$$

$$P_J = \frac{(170)^2 (0,544) (0,006)}{1000 (22,9^2) (0,85^2)}, \text{ kW}$$

$$P_J = 0,00024 \text{ kW}$$

Pérdidas anuales de energía activa:

$$E_J = 8760 (P_J) (F_p)$$

$$F_p = 0,15 F_c + 0,85 F_c^2$$

Para hallar el Factor de Carga (F_c), usaremos la máxima demanda (potencia instalada) dividida entre la potencia nominal del transformador:

$$F_c = \frac{\text{Maxima Demanda}}{P_{N-Trafo}}$$

$$F_c = \frac{156,44 \text{ KW}}{170 \text{ KW}}$$

$$F_c = 0,92$$

El Factor de Pérdida (F_p):

$$F_p = 0,15(0,92) + 0,85(0,92)^2$$

$$F_p = 1,8344$$

Reemplazando:

$$E_J = 8760(0,00024)(1,8344)$$

$$E_J = 8760,0004 \text{ kWh}$$

4.1.4. Calculo de las relaciones de Tensión y Corriente en el Trafomix

El transformador de medida que denominamos TRAFOMIX, requiere de un análisis especial, donde se determinarán la relación de tensión, relación de corriente, grupo de conexión, clase de precisión, etc.

Determinación de relaciones de transformación de corriente

La toma de data será en Media Tensión y será reflejado a través de este equipo en el medidor electrónico para su lectura indirecta en Baja Tensión.

$$I_n = \frac{S}{\sqrt{3} \times V}$$

Donde:

I _n	:	Corriente nominal (A)
S	:	Potencia Total 200 kVA
V _L	:	Tensión de Línea 22,9 kV

James Paul Itacca Hualla
 JAMES PAUL ITACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215292



Wilfredo Ramos Ito
 Wilfredo Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392

Ahora:

$$I_n = \frac{200}{\sqrt{3} \times 22,9}$$

$$I_n = 5,04 \text{ A}$$

CARACTERISTICAS DEL TRANSFORMADOR MIXTO SELECCIONADO:

- Tipo	: TMEA – 33.
- Bobinados de Corriente	: 3
- Bobinados de Tensión	: 3
- Relación de Corriente	: 7 / 5 A.
- Relación de Tensión	: 22,9 / 0,22 kV.
- Clase de Precisión	: 0,2
- Potencia Bobinado de Corriente	: 3 x 30VA.
- Potencia Bobinado de Tensión	: 3 x 50VA.
- Frecuencia	: 60 Hz.
- Enfriamiento	: ONAN
- Servicio	: Continuo.
- Aislamiento (BIL)	: 125 kV.
- Altura de Utilización	: 4349 m.s.n.m.

*. El requerimiento del Trafomix se llevará a cabo previas coordinaciones con la concesionaria.

4.1.5. Cálculo y selección de fusibles

Fusibles tipo K

Para el cálculo de fusibles se realizará mediante la fórmula:

$$I_n = \frac{S}{\sqrt{3} \times V}$$

Donde:

I_n	: Corriente Nominal, (A)
I_f	: Corriente de diseño de fusible, (A)
S	: Potencia del Transformador (kVA)
V	: Tensión de Línea 22,9 kV

- ✓ Los fusibles a seleccionar para los seccionadores tipo cut-out en la estructura de armado tipo PMI (estructura N° 01-Existente) se considerará lo siguiente:

$$I_n = \frac{200}{\sqrt{3}(22,9)}$$

$$I_n = 5,04 \text{ A}$$

Intensidad de fusibles:

$$I_f = 1,5 * 5,04 \text{ A}$$

$$I_f = 7,56 \text{ A}$$



POR LO TANTO: seleccionaremos 03 fusibles tipo K de 8 A.

Fusibles tipo H-H

- ✓ Los fusibles a seleccionar en la Celda de llegada S.E. N°01 y Salida a S.E N°02 serán del tipo H-H, serán 03 fusibles

$$I_n = \frac{200}{\sqrt{3}(22,9)}$$

$$I_n = 5,04 A$$

Intensidad de fusibles:

$$I_f = 1,75 * 5,04A$$

$$I_f = 8,82 A$$

POR LO TANTO: seleccionaremos 03 fusibles tipo K de 10A.

4.1.6. Selección del Seccionador

Es el equipo que contiene al fusible tipo expulsión antes seleccionado, Sus características serán para el nivel de tensión final del sistema eléctrico:

- Tensión nominal del sistema	22.9	kV
- Tensión nominal del equipo	27	kV
- Corriente nominal	100	A
- Capacidad de interrupción simétrica	5	kA
- Capacidad de interrupción asimétrica	8	kA
- Nivel Básico de Aislamiento (2000-4500 msnm)	170	kVp



4.1.7. Cálculo del nivel aislamiento de la línea y selección de aisladores

600137

La selección del nivel de aislamiento para la instalación y equipos de la Red Primaria, se realizará de acuerdo a la Norma IEC Publicación 71-1, 1972 y a las características propias de la zona en la que se ubicarán dichas instalaciones, tomando en cuenta.

- Sobretensiones atmosféricas.
- Sobretensiones a frecuencia industrial en seco.
- Grado de contaminación ambiental.

Condiciones para cada sistema

Las condiciones de diseño serán las siguientes:

- Tensión nominal de servicio : 22,9 kV
- Tensión máxima de servicio : 25,0 kV
- Altura máxima Considerado : 4500 msnm
- Nivel de contaminación ambiental: : 20 mm/kV (fase-fase)
- Medio Nivel II
(Según NORMA IEC-815 – Grados de contaminación)

Nivel de aislamiento en condiciones estándar

Según la Norma RD N° 018-2002-EM/DGE "Bases para el Diseño de Líneas y Redes Primarias, tenemos los siguientes niveles de aislamiento.

El nivel de aislamiento mínimo de los equipos eléctricos está dado por los siguientes valores:

- Tensión nominal del sistema : 22,9
- Tensión máxima de servicio : 25,0 kV
- Tensión de sostenimiento al impulso 1,2/50' : 125 kVp
- Tensión de sostenimiento a 60 Hz : 50,0 kV

Factor de corrección por altura (Fch)

Para instalaciones situadas a altitudes superiores a 1 000 m.s.n.m., la tensión máxima de servicio, debe ser multiplicada por un factor de corrección, definido por la expresión:

$$f_{ch} = 1 + 1,25 (h - 1000)10^{-4}$$

Donde:

h : Altitud sobre el nivel del mar, (4349 msnm).

$$F_{ch} = 1 + 1,25 \times (4349 - 1000) \times 10^{-4}$$

$$F_{ch} = 1,42$$

4.1.8. Cálculo de Aisladores

Para la selección de aisladores, se ha tomado en cuenta las siguientes consideraciones:

- Sobretensiones atmosféricas.
- Sobretensiones a frecuencia industrial en seco.
- Contaminación ambiental.



Winfredo Ramos Ito
Winfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

James Paul Tacca Mualla
JAMES PAUL TACCA MUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 219282

Sobretensiones Atmosféricas

000186

De acuerdo al CNE y a la norma Alemana VDE, la tensión disruptiva bajo lluvia a la frecuencia de servicio que debe tener un aislador, no deberá ser menor a:

$$U_c = 2,1(F_c \times U + 5)$$

Donde:

- U : Tensión nominal de servicio, en kV.
F_c : Factor de corrección por altura y temperatura.
U_c : Tensión disruptiva bajo lluvia a la frecuencia de servicio, en kV.

$$U_c = 2,1(1,42 \times 22,9 + 5)$$

$$U_c = 78,78 \text{ kV}$$

Contaminación Ambiental

Sabemos que la contaminación afecta básicamente el comportamiento de la línea en régimen normal, por tanto, se deberá verificar el adecuado comportamiento del aislamiento frente a la contaminación ambiental. La mínima longitud de fuga requerida está determinada por la siguiente expresión:

$$L_{fuga} = L_{f0} \times U_{max} \times f_{ch}$$

Donde:

- L_{fuga} : Longitud de fuga fase-tierra requerida
L_{f0} : Longitud de fuga unitaria en mm/kVφ-φ
U_{max} : Tensión Máxima de Servicio
f_{ch} : Factor de Corrección por Altura

$$L_{fuga} = 20 \times 25 \times 1,42$$

$$L_{fuga} = 710 \text{ mm}$$


JAMES PAUL TACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262

4.1.9. Cálculo y selección de Pararrayos.

Los pararrayos serán calculados teniendo en cuenta los siguientes parámetros del sistema:

Las condiciones de diseño serán las siguientes:

- Tensión nominal de servicio : 22,9 kV
- Tensión máxima de servicio : 25,0 kV
- Altura máxima (Jaén) : 4349 msnm
- Nivel de contaminación ambiental
 - Medio Nivel II : 20 mm/kV (fase-fase)

(Según NORMA IEC-815 – Grados de contaminación)

Selección de la Tensión de Operación y de la Tensión Nominal Mínima

Tenemos:

- U_s : Tensión máxima del sistema
U_{c, min} : Tensión de operación mínima requerida

$$U_s = 25 \text{ kV}$$



Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

$$U_{c,min} \geq 1,05x \frac{U_s}{\sqrt{3}}$$

$$U_{c,min} \geq 1,05x \frac{25}{\sqrt{3}}$$

$$U_{c,min} \geq 14,86 \text{ kV}$$

$$U_{c,min} \geq 14,86 \text{ kV}$$

U_r, min : Tensión nominal mínima requerida

$$U_{r,min} \geq 1,25x U_{c,min}$$

$$U_{c,min} = 14,86$$

$$U_{r,min} \geq 1,25x U_{c,min}$$

$$U_{r,min} \geq 1,25x 14,86 \text{ kV}$$

$$U_{r,min} \geq 18,58 \text{ kV}$$

Selección de la Tensión de Operación y de la Tensión Nominal reales

U_r : Redondeamos al inmediato superior comercial

$$U_r = 18,58 \Rightarrow 21 \text{ kV}$$

$$U_r = 21 \text{ kV}$$

Para la máxima tensión de operación (MCOV):

$$MCOV = \frac{U_r}{1,25}$$

$$MCOV = \frac{21}{1,25} = 16,8 \text{ kV}$$

$$MCOV = 17 \text{ kV}$$

James Paul Tacca Hualla
 JAMES PAUL TACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215582

Línea de Fuga

- Línea de fuga : $20 \text{ mm/kV} \times \text{kV} \times 1,42 = 500 \text{ mm}$, mínimo (considerando un Nivel de contaminación II).

Con estos parámetros podremos seleccionar el siguiente pararrayos:

Wiliroza J Ramos Ito
 Wiliroza J Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP- 141392

Tabla 4-1: PARARRAYOS DE DISTRIBUCION PARA MEDIA TENSION

Tensión asignada. Tension Assignée. Ur (KV)	Tensión funcionamiento continuo. Tension de service permanent. Uc (KV)	Referencia. Référence.	Tensión residual. Tension résiduelle. Ures (KV)		Dimensiones. Dimensions.		Línea de fuga* Ligne de fuite*	Peso. Poids. Kg.
			10 KA 8/20 msg	10 KA 0,5 msg	A mm.	B mm.		
15	12,7	214213-CVBC	48	54,2	216	152	660	1,94
18	15,3	214215-CVBC	57,5	65	216	152	660	2,22
21	17	214217-CVBC	61,5	69,5	216	152	660	2,22
21	17	214218-CVBC	64	73	274	152	782	2,79
24	19,5	214220-CVBC	77	87	274	152	782	2,79
24	19,5	214221-CVBC	77	87	437	152	1320	3,84

Fuente: Catalogo Técnico IBERICA

Será seleccionado el pararrayo de las siguientes características:

- Tensión nominal : 21 kV
- MCOV : 17 kV
- Tensión residual máxima a (10 kA – 8/20 s) : 61,5 kV
- Línea de fuga : 660 mm
- Material : Goma silicona

4.1.10. Cálculo de Resistencia de Puesta a Tierra con una varilla vertical

La resistencia de aterramiento de una varilla clavada verticalmente, está dada por la siguiente formula:

$$R_1 = \frac{\rho_a}{2\pi x L} x Ln \left(\frac{4xL}{1,36xd} x \frac{2xH + L}{4xH + L} \right)$$

Dónde:

- ρ_a = Resistividad eléctrica aparente del terreno (ohm-m)
- L = Longitud de la jabalina (m)
- d = Diámetro de la jabalina (m)
- b=P = Profundidad de enterramiento (m)

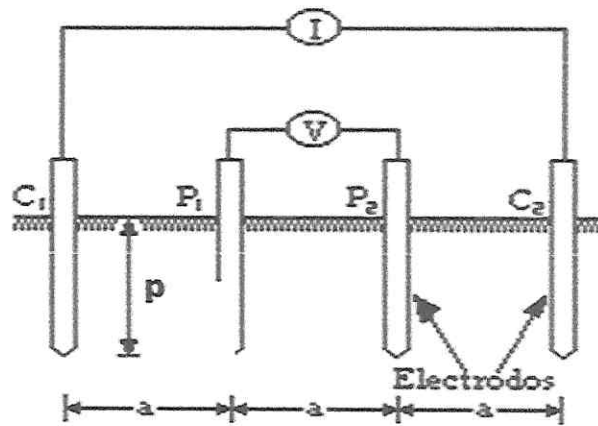
Resistividad Eléctrica Aparente del Terreno

Método de Wenner

Este método consiste en calcular la resistividad aparente del terreno colocando cuatro electrodos en el suelo dispuestos en línea recta con la misma distancia "a" entre ellos y enterrados a una profundidad que debe ser igual y menor al 5% del espaciamiento de los electrodos, luego estos se conectan a los bornes del instrumento de medida denominado Telurómetro o Megger mediante cables aislados respectivos.


 Wilfredo Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392


 JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 210282



Esquema de montaje por el Método de Wenner.

El principio de funcionamiento se da de la siguiente manera: al introducir una intensidad I en el terreno a través de los electrodos de corriente "C1" y "C2", aparecerá en los electrodos de tensión "P1" y "P2" una diferencia de potencial "V" que mediremos con el aparato.

El medidor tiene una resistencia variable en su interior que es la que varía la intensidad I que se introduce en el terreno. El medidor también registra la tensión "V" que se detecta entre los bornes de tensión

Entonces el valor de la resistividad aparente que se calculará para un estrato de terreno será:

$$\rho = \frac{4\pi a R}{1 + \frac{2a}{\sqrt{a^2 + 4b^2}} - \frac{a}{\sqrt{a^2 + b^2}}}$$

A una relación aproximada de $a > 20b$ se recomienda utilizar la siguiente expresión para encontrar la resistividad del suelo.

$$\rho = 2\pi a R$$

Dónde:

ρ = Resistividad promedio en ohmios por metro (Ω -m)

a = Distancia de separación entre electrodos

R = Lectura del Telurómetro en ohmios (Ω)

π = 3,1415926...

J.P. Ttacca Hualla
 JAMES PALL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215202

La resistividad aparente se realizó mediciones en campo usando el método de Wenner (método de 04 varillas), obteniendo los siguientes resultados:

Datos del lugar de medición

Ciudad	: Macusani
Ubicación	: Puno
Equipo de medición	:
Marca	: Megabras
Modelo	: MTD20KWe
Número de serie	: MI 8152 D
Fecha de calibración	: 16-10-2020
Profundidad Enterrada	: 0,35 m de los electrodos.

Wilfredo Ramos Ito
 Wilfredo Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 141392

Medición de N-S

a (m)	1	2	4	6
R (Ω)	1.07	0.54	0.22	0.12
ρ _a (Ω-m)	6.72	6.79	5.53	4.52

Medición de E-O

a (m)	1	2	4	6
R (Ω)	1.28	0.72	0.27	0.15
ρ _a (Ω-m)	8.04	9.05	6.79	5.65

Perfil de Resistividad

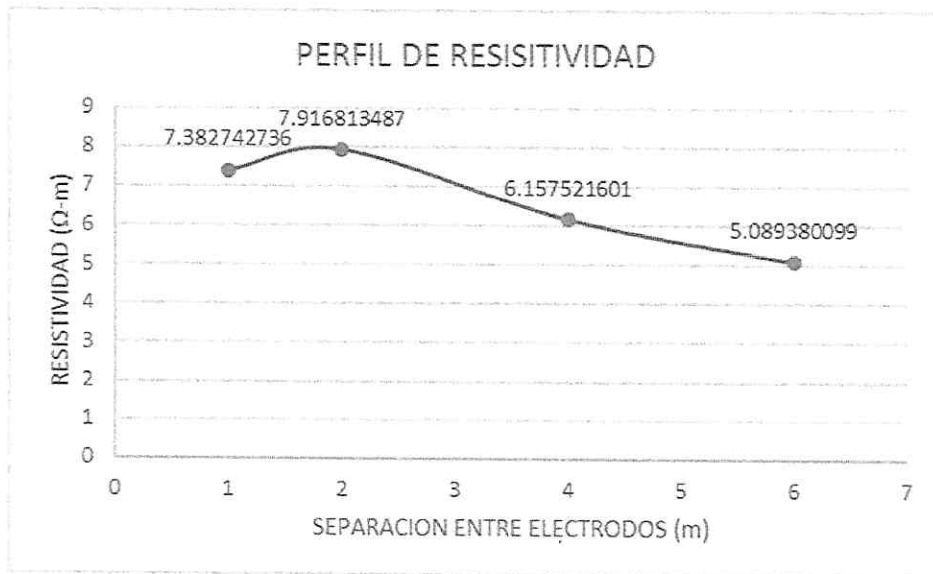
Para obtener el perfil de resistividad en un punto dado, se utiliza el Método de Wenner con espaciamentos entre electrodos de prueba cada vez mayores. Por lo general, para cada espaciamento se toman dos lecturas de resistividad en direcciones perpendiculares entre sí.

La gráfica resultante de trazar el promedio de las mediciones de resistividad (ρ) contra distancia entre electrodos (a) se denomina perfil de resistividad aparente del terreno.

Promedio de la Medición de Resistividad

a (m)	1	2	3	4
ρ _{a1} (Ω-m)	6.72	6.79	5.53	4.52
ρ _{a2} (Ω-m)	8.04	9.05	6.79	5.65
Resistividad promedio ρ _m (Ω-m)	7.38	7.92	6.16	5.09

James Paul Itacca Hualla
 JAMES PAUL ITACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262



De los valores obtenidos en la tabla, tomaremos el valor promedio de la resistividad ρ_m, Con este valor calcularemos la resistividad aparente.

Wilfredo J. Ramos Ito
 Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392

Luego:

$$\begin{aligned}\rho_a &= 6.63 \Omega\text{-m} \\ L &= 2,4 \text{ m} \\ d &= 0,016 \text{ m} \\ H &= 2,8 \text{ m}\end{aligned}$$

Remplazando en la siguiente formula:

$$R_1 = \left(\frac{12,3}{2\pi \times 2,4}\right) \times \text{Ln} \left[\frac{4 \times 2,4}{1,36 \times 0,016} \times \frac{2 \times 2,8 + 2,4}{4 \times 2,8 + 2,4} \right]$$

$$R_1 = 2.4 \Omega$$

Existen diversos tipos de tratamiento químico para reducir la resistencia de un SPAT los más usuales son:

- Cloruro de Sodio + Carbón vegetal
- Bentonita
- Thor-Gel

Las más usadas son la Bentonita y el Thor-Gel. Para ello se emplea la siguiente formula:

$$R = \frac{1}{2\pi \times L} \left\{ \rho \times \left(\text{Ln} \left(\frac{4L}{r_1} \right) - 1 \right) + \rho_1 \times \left(\text{Ln} \left(\frac{4L}{r} \right) - 1 \right) - \rho_1 \times \left(\text{Ln} \left(\frac{4L}{r_1} \right) - 1 \right) \right\}$$

Dónde:

- ρ = Resistividad eléctrica aparente del terreno ($\Omega\text{-m}$)
- L = Longitud de la jabalina (m)
- r = Radio de la jabalina (m)
- ρ_1 = Resistividad eléctrica del suelo artificial
- r_1 = Radio del suelo artificial

Remplazando los valores en la formula se tiene:

$$\begin{aligned}\rho &= 6.63 \Omega\text{-m} \\ L &= 2,40 \text{ m} \\ r &= 0,008 \text{ m} \\ \rho_1 &= 5,00 \Omega\text{-m} \text{ (Resistividad eléctrica de la bentonita con Tierra Vegetal/Arcilla Húmeda)} \\ r_1 &= 0,2 \text{ m} \text{ (Radio del suelo tierra tratada)}\end{aligned}$$

Remplazando tenemos:

$$R = \frac{1}{2\pi \times 2,4} * \left[12,3 * \left(\text{Ln} \left(\frac{4 \times 2,4}{0,2} \right) - 1 \right) + 5 * \left(\text{Ln} \left(\frac{4 \times 2,4}{0,008} \right) - 1 \right) - 5 * \left(\text{Ln} \left(\frac{4 \times 2,4}{0,2} \right) - 1 \right) \right]$$

$$R = 2.33 \Omega < 5 \Omega \text{ cumple}$$

4.1.1.1. Selección de cable de baja tensión N2XOH 0,6/1 kV

• SED CASETA N° 1

$$I_n = \frac{S(\text{kVA})}{\sqrt{3} \times V(\text{kV})}$$



Wilfredo Ramos Ito
Wilfredo Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392

$$I_d = 1,25xI_n$$

S : La Potencia Nominal del Transformador (200

kVA) V : Voltaje línea (0,38 kV)

I_n : Corriente nominal

I_d : corriente de diseño

$$I_n = \frac{200 \text{ KVA}}{\sqrt{3} \times 0,38 \text{ kV}}$$

$$I_n = 303,86 \text{ A}$$

$$I_d = 1,25 \times 303,86 = 379,83 \text{ A}$$

James Paul Ttacca Hualla
 JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215202

Datos Eléctricos FREETOX N2XOH 0,6/1 kV Triple

Sección [mm ²]	Amperaje enterrado 20°C [A]	Amperaje aire 30°C [A]	Amperaje ducto a 20°C [A]
4	65	55	55
6	85	65	68
10	115	90	95
16	155	125	125
25	200	160	160
35	240	200	195
50	280	240	230
70	345	305	275
95	415	375	330

De acuerdo al cuadro de Datos Eléctricos de los cables N2XOH libre de halógenos, seleccionamos el conductor 3-1x95 mm² N2XOH + 1x70 mm²(N) N2XOH), para suministrar al tablero general.

4.1.12. Cálculo y selección de Interruptor Termomagnético

La aparamenta más importante del lado de baja tensión son los interruptores Termomagnéticos; por tanto se efectuarán las evaluaciones necesarias para definir sus características:

Para el cálculo serán considerados la siguiente formula:

Capacidad de Corriente:

$$I_N = \frac{S}{\sqrt{3} \times U_n \times \text{Cos}\phi}$$

Donde:

I_n = Corriente nominal en A
 S = Potencia nominal de diseño en kVA
 U_n = Tensión nominal del sistema en kV
 $\text{Cos}\phi$ = 0,85

Datos:

S = 200 kVA.
 U_n = 0.38 kV.

WuufuT
 Winfred J Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392

Entonces:

$$\begin{aligned} I_n &= 357,48 \text{ A} \\ I_{\text{dis.}} &= I_n \times 1,25 \\ I_{\text{dis.}} &= 446,85 \text{ A.} \end{aligned}$$

Ahora calcularemos la corriente de Cortocircuito para lo cual aplicaremos la siguiente formula:

$$I_k = \frac{S}{\sqrt{3} \times \frac{U_{cc}}{100} \times U_n}$$

Donde:

Ik = Corriente de cortocircuito en A.
S = Potencia nominal Aparente en kVA
UCC = Tensión porcentual de cortocircuito del transformador.
UN = Tensión nominal del sistema en Lado de Baja Tensión.

Datos:

S = 200kVA
Un = 0,38 kVA
Ucc = 6% (Según el catálogo de Promelsa)

$$I_k = \frac{200}{\sqrt{3} \times \frac{6}{100} \times 0,38}$$

J.P. Ramirez
JAMES PAUL RAMIREZ HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215282

$$I_k = 5,064 \text{ kA}$$

Según los cálculos elegiremos un Interruptor Termomagnético según la siguiente tabla:

Tmax INTERRUPTORES REGULABLES EN CAJA MOLDEADA PARA BAJA TENSION (Hasta 3200 A)

Tmax es libertad. Una libertad que hoy llega a 3200 A con el nuevo modelo T8. Entre 0 y 3200 A existen una gran variedad de sistemas, exigencias y limitaciones.

		T1 1P	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8
I _n	A		160	160	250	250	400	630	630	2000
N° de Polos	No.		3-4	3-4	3-4	3-4	3-4	3-4	3-4	3-4
U _e AC 50-60 Hz	V		690	690	690	690	690	690	690	690
U _e DC	V		500	500	500	750	750	750	-	-
U _{imp}	KV		8	8	8	8	8	8	8	12
U _i	V		800	800	800	1000	1000	1000		1000
Test voltage (50 Hz, 1 min.)	KV		3	3	3	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Capacidad de ruptora										
Corriente permanente asignada	(A)		160	160	250	250/320	400/630	630/800	800/1000	1250/1600
Polos	(N°)		1	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4
Tensión asignada de servicio, U _e (AC) 50-60 Hz	(V)		240	690	690	690	690	690	690	690
(DC)	(V)		125	500	500	500	750	750	-	-
Tensión asignada de aislamiento a impulso, U _{imp}	(kV)		8	8	8	8	8	8	8	8
Tensión asignada a frecuencia de aislamiento, U _i	(V)		500	800	800	800	1000	1000	1000	1000
Tensión de prueba a frecuencia industrial 1 min.	(V)		3000	3000	3000	3000	3500	3500	3500	3500
Potencia asignada de corte último en cortocircuito, I _{cu}			B	B C N	N S H L	N S N S H L V	N S H L V	N S H L S H L V	N S H L S H L V	N S H L S H L V
(AC) 50-60 Hz 220/230 V	(kA)		25*	25 40 50	65 85 100 120	50 85 70 85 100 200 200	70 85 100 200 200	70 85 100 200	85 100 200 200	
(AC) 50-60 Hz 380-415 V	(kA)		-	16 25 36	36 50 70 85	36 50 36 50 70 120 200	36 50 70 120 200	36 50 70 120	50 70 120 150	
(AC) 50-60 Hz 440 V	(kA)		-	10 15 22	30 45 55 75	25 40 30 40 60 100 180	30 40 85 100 180	30 45 50 80	50 65 100 130	

Fuente: catalogo técnico ABB

Wilfredo Ramos
Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

- INT: NS 400-630 tipo N (N: Poder de Ruptura Estándar)
- $I_n = 400A$
- $U_n = 690V$
- $I_k (kA) = 200 kA$ I_{cu} (poder de corte último)
- $I_{cs} (kA) = 100\% I_{cu}$ (poder de corte de servicio)
- Categoría de uso A: A apertura instantánea
- polos 4 (hilos).

Ajuste térmico y magnético Respectivo:

**Grafico N°08
CURVA TIPICA**

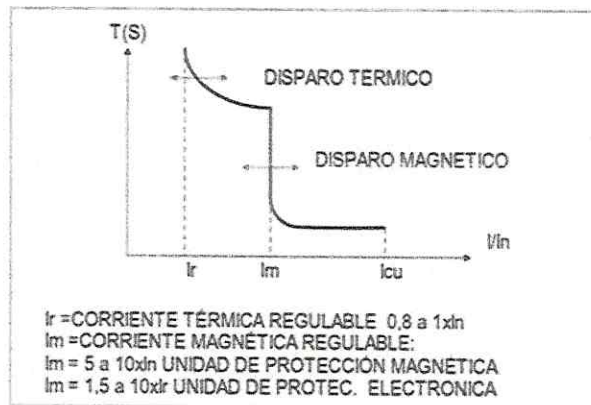


Grafico N°09

Elegiremos según catalogo la unidad de disparo electrónica STR23SE.

STR electrónico



STR23SE
($U \leq 525 V$)
(Distribución)

- I_n : 150 a 630 A
- Protección: $LS_0 I^{(2)}$
- Protección $(3) N$ en 4P: sin protección, Nr, N



Wilfredo J. Ramos Ito
Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 141392

James Paul Itacca Hualla
JAMES PAUL ITACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215202

- (2) Tipo de protección
 - ✓ L = Largo retardo con Ir ajustable
 - ✓ So = Corto retardo Isd con temporización fija
 - ✓ S = Corto retardo Isd con temporización ajustable
 - ✓ I = Instantáneo Ii ajustable
- (3) N Protección.
 - ✓ N = Protección de Neutro: Ir
 - ✓ N/2 = Protección de Neutro reducida: 0.5 Ir
 - ✓ OSN = Neutro sobrecargado: 1.6 Ir
 - ✓ Protección de neutro sobrecargado para redes con armónicos de rango 3 y múltiplos de 3

REGULACIÓN TÉRMICA (Ir)

$$I_o = \frac{I_c}{I_n} = \frac{227,9}{630} = 0,36$$

Por lo tanto, Ir se regula para 0.36 o más, Io se calibra en:

$$I_o = 0,36$$

$$I_{no} = 0,8 \times 630 = 504$$

Calculo de la Ir Tomando como base Ino:

$$I_o = \frac{I_c}{I_{no}} = \frac{227,9}{504} = 0,45 \approx 0,5$$

Tomando este Valor obtenemos la protección de Tiempo Largo: Ir=0.5xIno

$$I_r = 0,5 \times 504 = 252 \text{ muy aprox. a } 227,9$$

$$I_r = 252A$$

$$\text{Calibracion} \rightarrow I_r = 0,5$$

James Paul Ttacca Mualla
 JAMES PAUL TTACCA MUALLA
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262

REGULACIÓN MAGNÉTICA (Im)

En la unidad de protección electrónica se elige: de 1,5 a 10xIr y en función a la corriente de cortocircuito en el punto de instalación del Interruptor Termomagnético.

Si, la Ik (kA)=2,1 kA, Para la Ir=252 La Calibración magnética Sera de 3:

Im=3x252=756A; lo que significa que para una corriente de cortocircuito (Icc)>2268 LA LLAVE TERMOMAGNETICA DISPARARA POR CORTOCIRCUITO.

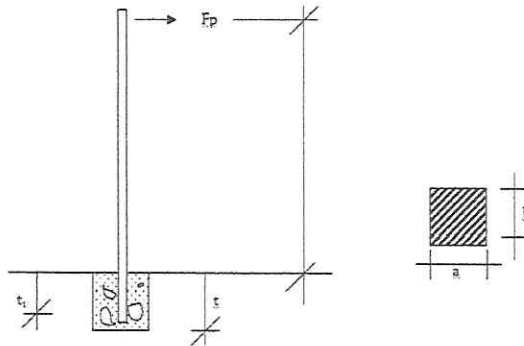
Wilfredo J Ramos Ito

 Wilfredo J Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 141392

4.2. CALCULO DE CIMENTACIÓN DEL POSTE

Para el cálculo de la cimentación de las estructuras se hará uso del método de Valenci.

La cimentación será con concreto ciclópea a fin de dar estabilidad a la estructura o soportes cuando estos se encuentran sometidos a esfuerzos anormales, deben tener las dimensiones adecuadas a fin de que el momento de volteo nunca supere al momento resistente.



De acuerdo a la fórmula de Valenci:

$$\text{Momento Actuante (Ma)} \leq \text{Momento Resistente (Mr)}$$

$$F_p(h + t) \leq \frac{P}{2} \left(a - \frac{4P}{3b\sigma} \right) + \delta_c \times b \times t^3$$

Dónde:

- P : Peso total (poste + equipo + macizo + trafo) (kg)
- C : Coef. definido por la densidad del terreno y el ángulo de talud (1700 kg/m³)
- h : Altura libre del poste (11,10 m)
- σ : Presión admisible del terreno (2×10^4 kg/m²)
- a : Ancho de macizo (0,90 m)
- b : Largo de macizo (0,90 m)
- t₁ : Profundidad de entrada del poste (1,70 m)
- t : Profundidad del macizo (1,80 m)
- d_e : Diámetro de empotramiento (0,35 m)
- d_b : Diámetro de empotramiento (0,375 m)
- δ_c : Peso específico del concreto (2 400 kg/m³)
- F_p : Fuerza que admite la punta del poste (400 kg, caso crítico)

$$\text{Peso Macizo (Pm)} = (\text{Volumen Macizo} - \text{Volumen Troncoconico}) \times \delta_c$$

$$\text{Volumen troncoconico} = \left(\frac{t_1}{3} \right) \times (A_1 + A_2 + \sqrt{A_1 \times A_2})$$

Se tiene que:

$$A_1 = \frac{\pi(d_e)^2}{4} \quad ; \quad A_2 = \frac{\pi(d_b)^2}{4}$$



Reemplazando:

$$A_1 = \frac{\pi(0,35)^2}{4} = 0,0961 \text{ m}^2$$

$$A_2 = \frac{\pi(0,375)^2}{4} = 0,1105 \text{ m}^2$$

$$\text{Vol. Tc} = \left(\frac{1,70}{3}\right) \times (0,0961 + 0,1105 + \sqrt{(0,0961 + 0,1105)}) = 0,1753 \text{ m}^3$$

$$\text{Volumen Macizo} = a \times b \times t = 0,9 \times 0,9 \times 1,8 = 1,458 \text{ m}^3$$

$$P_m = (1,458 - 0,1753) \times 2400 = 3078 \text{ kg}$$

Peso Total (P):

$$P = \text{P. Poste} + \text{P Equipo y hombre} + \text{P. Macizo} + \text{Trafomix}$$

$$P = 1\,500 + 150 + 3078 + 400 = 5128 \text{ kg.}$$

$$P = 5\,128 \text{ kg.}$$

Cálculos de momentos:

$$F_p(h+t) \leq \frac{P}{2} \left(a - \frac{4P}{3b\sigma} \right) + \delta_c \times b \times t^3$$

$$M_a = F_p \times (h+t) = 400 \times (11,1 + 1,70) = 5120 \text{ kg} - \text{m}$$

$$M_b = \frac{P}{2} \left(a - \frac{4P}{3b\sigma} \right) + C \times b \times t^3$$

$$M_r = \frac{5128}{2} \left(0,9 - \frac{4 \times 5128}{3 \times 0,9 \times 20000} \right) + 2400 \times 0,9 \times 1,8^3 = 13763,89 \text{ kg} - \text{m}$$

$$M_a \leq M_r$$

$$C.S. = M_r/M_a = 2,73 \quad (C.S. > 2,0)$$

¡CUMPLE!

CIMENTACIÓN: 1,90 m x 0,90 m x 0,90 m (concreto)

James Paul Ttacca Hualla
 JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262

Wu... Ramos Ito

 Winredo J Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP- 141392

4.3. CALCULO DE VENTILACIÓN.

Ventilación natural de caseta de protección y medición y subestación de Transformación

Rejilla de Ingreso de Aire Frío

Las dimensiones de la rejilla para el ingreso del aire en el centro de transformación está dado por la siguiente formula:

$$S_{AI} = 0,18 \times P/\sqrt{H}$$

Dónde:

P = Suma de las pérdidas en el cobre y en núcleo kW.

S_{AI} = Superficie de la rejilla de ingreso del aire en m²

S_{AS} = Superficie de la rejilla de salida de aire en m²

H = Altura entre centros de las rejillas de ventilación en m.

Considerando:

- Temperatura Media 25°C

- Altitud 1,000 m.s.n.m.

Rejilla de Salida de Aire Caliente

La rejilla de salida del aire caliente debe ser un 10% mayor de la rejilla de ingreso de aire.

$$S_{AS} = 1,10 \times S_{AI}$$

Calculo de la Rejilla de Ventilación

Rejilla de Ingreso de Aire (S.E. en Caseta N° 01)

Datos:

- Potencia del transformador	200 kVA
- Pérdida en Cobre	4,8 kW
- Pérdida en Núcleo	1,2 kW
- Altura entre centros de rejilla	2,5 m

Reemplazando en la fórmula:

$$S_{AI} = 0,18 \times P/\sqrt{H}$$

$$S_{AI} = 0,18 \times (4,8 + 1,2) / \sqrt{3}$$

$$\underline{S = 0.62 \text{ m}^2}$$

James Paul Tacca Hualla
 JAMES PAUL TACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215292

- **Por lo tanto: La superficie mínima debe ser igual a 0,62 m²**

Para nuestro caso según plano P-RP-SED-2/3, se tiene 04 ventanas que se instalarán en la puerta de entrada del cuarto del transformador de 0,6mx0,30 m para ingreso de aire.

$$S_{DAI} \text{ (Diseño)} = 4 \times (0,60\text{m} \times 0,30)$$

$$S_{DAI} \text{ (Diseño)} = 0,72 \text{ m}^2.$$

$$S_{DAI} \text{ (Diseño ingreso de aire)} > S \text{ (Calculado)} \rightarrow \text{Ok!!!!}$$

- **Por lo tanto: las dimensiones de las ventanas para ingreso de aire son las adecuadas.**

Wilfredo J Ramos Ito
 WILFREDO J RAMOS ITO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392

Rejilla de Salida de Aire

$$S_{AS} = 1,10 \times S$$

$$S_{AS} = 1,10 \times 0,62 \text{ m}^2$$

$$S_{AS} = 0,68 \text{ m}^2$$

Para nuestro caso según plano P-RP-SED-01, se tiene 01 ventanas que se instalarán a la entrada del cuarto del transformador de 0,50mx3,00m para ingreso de aire y estará a 2,5m de nivel del piso terminado.

$$SD_{AS} = (\text{Diseño}) = 0,50 \times 3,0$$

$$SD_{AS} = (\text{Diseño}) = 2,4 \text{ m}^2$$

$SD_{AS} (\text{Diseño de aire de salida}) > S (\text{Calculado}) \rightarrow \text{Ok!!!!}$

- **Por lo tanto: las dimensiones de las ventanas para salida de aire son las adecuadas.**

De los valores obtenidos se concluye que las dimensiones de las ventanas consideradas en la caseta (SED 01) para ventilación natural, son apropiadas lo cual garantiza un sistema óptimo de refrigeración natural. (Ver detalles en plano 1/3 P-RP-SED)


 Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392


 JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215202

CAPITULO V:
METRADO, PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA DE
EJECUCIÓN DE OBRA

RESUMEN DE PRESUPUESTO A PRECIOS DE MERCADO

PROYECTO : "SISTEMA DE UTILIZACION EN MEDIA TENSION 22.9 KV PARA LA I.E.P.I-MACUSANI, SECTOR PATAPAMPA, REGION PUNO"

LUGAR : Macusani
 REGION : Puno
 PROVINCIA : Carabaya
 DISTRITO : Macusani
 FECHA : 31-Dic-20

SECCION OBR	DESCRIPCION	TOTAL GENERAL
1	SUMINISTRO DE MATERIALES	
	POSTES DE CONCRETO ARMADO CENTRIFUGADO	1,361.83
	CRUCETAS	2,355.00
	AISLADORES DE ALINEAMIENTO Y ACCESORIOS	633.20
	CONDUCTORES DE ALEACIÓN DE ALUMINIO Y ACCESORIOS	10,740.64
	MATERIAL DE FERRETERIA PARA POSTES Y CRUCETAS	1,511.00
	MATERIAL PARA PUESTA A TIERRA	7,078.00
	EQUIPO DE PROTECCION Y MANIOBRA	2,808.00
	EQUIPO DE MEDICION Y ACCESORIOS	11,706.36
	CABLE SUBTERRANEO Y ACCESORIOS	8,297.64
	EQUIPOS DE TRANSFORMACION MANIOBRA Y CONTROL	83,020.00
	MATERIALES COMPLEMENTARIOS Y OTROS	440.00
	TOTAL SUMINISTRO DE MATERIALES	129,951.67
2	MONTAJE ELECTROMECHANICO DE REDES	-
	ACTIVIDADES DE PREVENCION DEL COVID-19	4,190.00
	OBRAS PRELIMINARES	7,148.61
	INSTALACIÓN DE POSTES DE CONCRETO	1,536.18
	INSTALACION DE AISLADORES	100.00
	MONTAJE DE ARMADOS	862.95
	INSTALACION DE EQUIPO DE MEDICION Y ACCESORIOS	732.31
	SECCIONADORES Y PARARRAYOS	294.00
	TENDIDO DE CONDUCTORES	51.62
	INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA	3,724.17
	INSTALACIÓN DE CABLE SUBTERRANEO Y ACCESORIOS	7,180.71
	MONTAJE DE EQUIPOS DE TRANSFORMACION MANIOBRA Y CONTROL	7,486.57
	PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO	2,465.53
	OBRAS CIVILES	28,000.00
	TOTAL MONTAJE ELECTROMECHANICO	35,772.65
	1.0 Suministro de Materiales	129,951.67
	2.0 Montaje Electromecánico Redes	63,772.65
12%	3.0 Transporte	15,594.20
	TOTAL COSTO DIRECTO	209,318.52
10%	4,0 Gastos Generales	20,931.85
7%	5,0 Utilidades	14,652.30
	SUB TOTAL	244,902.67
	IGV	44,082.48
	TOTAL GENERAL	288,985.15
5%	Expediente Tecnico	14,449.26
	PRESUPUESTO GENERAL	303,434.41



Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392

JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215282

SUMINISTRO DE MATERIALES

000180

PROYECTO "SISTEMA DE UTILIZACION EN MEDIA TENSION 22.9 KV PARA LA I.E.PI-MACUSANI, SECTOR PATAPAMPA, REGION PUNO"

LUGAR Macusani
FECHA 31-Dic-20

ITEM	DESCRIPCION	UNID.	METRADO	COSTO UNITARIO	TOTAL
1.00	POSTES DE CONCRETO ARMADO CENTRIFUGADO				
1.01	POSTE DE C.A.C. DE 13/400/180/375	u	1.00	1,361.83	1,361.83
	SUB-TOTAL 1:				1,361.83
2.00	CRUCETAS				
2.01	CRUCETA DE PERFIL ANGULAR DE FIERRO GALVANIZADO DE 75x75x2500 mm., E=6.4mm, 1 DADO 100 mm IZQUIERDA	u	3.00	250.00	750.00
2.02	CRUCETA DE PERFIL ANGULAR DE FIERRO GALVANIZADO DE 64x64x3300 mm, E=6.4 mm, 3 DADO 100 mm.	u	2.00	250.00	500.00
2.03	CRUCETA DE PERFIL ANGULAR DE FIERRO GALVANIZADO DE 75x75x3300 mm, E=6.4 mm, 3 DADO 100 mm.	u	1.00	250.00	250.00
2.04	PORTA ESCALERA DE PERFIL ANGULAR 50x50x500 mm. L=400, a=300	u	1.00	105.00	105.00
2.05	BASE SOPORTE PARA TRANSFORMADOR MIXTO DE TENSION Y CORRIENTE EN MONOPOSTE. SEGUN DETALLE.	u	1.00	750.00	750.00
	SUB-TOTAL 2:				2,355.00
3.00	AISLADORES DE ALINEAMIENTO Y ACCESORIOS				
3.01	AISLADOR DE PORCELANA TIPO PIN ANSI 56-4	u	4.00	133.00	532.00
3.02	ESPIGA PARA CRUCETA L= 203 + 178 mm, D= 28,6 mm, DR= 35 mm, PARA AISLADOR PIN ANSI 56-4 C/T/C/A/AP	u	4.00	25.30	101.20
	SUB-TOTAL 3:				633.20
4.00	CONDUCTORES DE ALEACION DE ALUMINIO Y ACCESORIOS				
4.01	CONDUCTOR DE ALEACION DE ALUMINIO TIPO AAAC DE 50 mm ² (mas 0.5%)	m	22.05	7.58	167.14
5.01	TERMINACION UNIPOLAR EXTERIOR 18/30 kV PARA CONDUCTOR SUBTERRANEO	u	24.00	425.00	10,200.00
5.02	TERMINALES DE CONEXION Y UNION PARA CABLE DE ALUMINIO PARA SECCION DE 50 mm ² .	u	6.00	35.00	210.00
5.03	VARILLA DE ARMAR PREFORMADA SIMPLE DE AL DE 1117 mm, 8 HILOS, PARA CONDUCTOR DE AL 50 mm ²	u	4.00	13.00	52.00
7.09	CONECTOR DE DOBLE VIA A-AI DE DOS PERNOS 16-120mm ²	u	6.00	14.00	84.00
5.04	ALAMBRE DE AMARRE DE ALUMINIO DE 10 mm ²	m	11.00	2.50	27.50
	SUB-TOTAL 4:				10,740.64
5.00	MATERIAL DE FERRETERIA PARA POSTES Y CRUCETAS				
5.01	ABRAZADERA TIPO CAS SIMPLE DE 75 mm, E=6.4mm, D=230 mm C/3P/3T/3C/6A/3AP	u	2.00	33.00	66.00
5.02	ABRAZADERA TIPO PARTIDO PARA CRUCETA DE 75 mm, E=6.4 mm, D=180 mm C/2P/2T/2C/4A/2AP	u	1.00	49.00	49.00
5.03	ABRAZADERA TIPO PARTIDO PARA CRUCETA DE 75 mm, E=6.4 mm, D=210 mm C/2P/2T/2C/4A/2AP	u	2.00	49.00	98.00
5.04	ABRAZADERA TIPO PARTIDO PARA CRUCETA DE 75 mm, E=6.4 mm, D=195 mm C/2P/2T/2C/4A/2AP	u	1.00	49.00	49.00
5.05	ABRAZADERA TIPO CAS DOBLE DE 75 mm, E=6.4 mm, D=260 mm C/4P/4T/4C/8A/4AP	u	1.00	49.00	49.00
5.06	ABRAZADERA TIPO PARTIDO PARA CRUCETA DE 75 mm, E=10 mm, D=220 mm C/2P/2T/2C/4A/2AP	u	1.00	49.00	49.00
5.07	ABRAZADERA TIPO PARTIDO PARA CRUCETA DE 75 mm, E=10 mm, D=230 mm C/2P/2T/2C/4A/2AP	u	1.00	49.00	49.00
5.08	ABRAZADERA METALICA DE BAJA PRESION INCLUYE ACCESORIOS	u	4.00	33.00	132.00
5.09	PERNO MAQUINADO L= 75 mm, D= 16 mm C/T/C/2A/AP	u	3.00	26.00	78.00
5.10	PERNO DOBLE ARMADO 16 mm, L= 457 mm, CR=55kN C/2/2C/4A/2AP	u	2.00	26.00	52.00
5.11	PERNO MAQUINADO L= 50 mm, D= 13 mm C/T/C/2A/AP	u	5.00	10.00	50.00
5.12	PERFIL ANGULAR DE FIERRO GALVANIZADO DE 75x75x2064 mm., E=6.4mm	u	1.00	275.00	275.00
5.13	RIOSTRA DE PERFIL ANGULAR DE F ^o G ^o 75x75x1610 mm. E=6.4 mm.	u	1.00	95.00	95.00
5.14	RIOSTRA DE PERFIL ANGULAR DE F ^o G ^o 75x75x2245 mm. E=6.4 mm.	u	4.00	105.00	420.00
	SUB-TOTAL 5:				1,511.00
6.00	MATERIAL PARA PUESTA A TIERRA				
6.01	VARILLA DE COBRE CON ROSCA, TUERCA Y CONTRATUERCA EN UN EXTREMO D=16mm. L=2,40m.	u	5.00	250.00	1,250.00
6.02	CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO TEMPLE SUAVE, SECCION = 25mm ²	m	60.00	13.30	798.00
6.03	CONDUCTOR DE COBRE AISLADO, TIPO CPI DE 25MM2, 7HILOS, SECCION = 25mm ²	m	15.00	10.00	150.00
6.04	PLANCHA ANTIRROBO DE BRONCE PARA VARILLA DE PUESTA A TIERRA 200x200mm. E=3mm.	u	5.00	45.00	225.00
6.05	CONECTOR TIPO AB (ANDERSON) DE BRONCE DE 16 mm	u	5.00	12.00	60.00
6.06	PLANCHA DOBLADA DE Cu, TIPO J, PARA ATERRAMIENTO DE FERRETERIA TIPO PAT	u	15.00	13.00	195.00
6.07	CAJA CON TAPA DE REGISTRO DE CONCRETO DE 0.40x0.30x0.40 m. E=0.05m.	u	5.00	65.00	325.00
6.08	CEMENTO CONDUCTIVO x 42 kg	Bls	10.00	145.00	1,450.00
6.09	TIERRA NEGRA Y/O ARCILLA DE BAJA RESISTIVIDAD	m3	17.50	150.00	2,625.00
	SUB-TOTAL 6:				7,078.00
7.00	EQUIPO DE PROTECCION Y MANIOBRA				
7.01	PARARRAYOS POLIMERICO DE OXIDO METALICO, CLASE DISTRIBUCION, DE 21 kv (MCOV), 10ka, 170 kv BIL	u	3.00	420.00	1,260.00
7.02	SECCIONADORES CUT-OUT 27kv, 170 kv BIL EXTERIOR, 100 A, L.F. 660 mm.	u	3.00	485.00	1,455.00
7.03	FUSIBLE TIPO EXPULSION DE 10, TIPO K	u	3.00	17.00	51.00
7.04	FUSIBLE TIPO EXPULSION DE 8, TIPO K	u	3.00	14.00	42.00
	SUB-TOTAL 7:				2,808.00
8.00	EQUIPO DE MEDICION Y ACCESORIOS				
8.01	TRANSFORMADOR MIXTO TRIFASICO 22,9 KV (RELACION DE TRANSFORMACION 7/5A)	u	1.00	10,190.36	10,190.36
8.02	MEDIDOR ELECTRONICO MONOFASICO, TIPO A1800, 230 V, 5 A, 3 HILOS	u	1.00	345.00	345.00
8.03	GABINETE PORTA MEDIDOR (550x400x250 mm)	u	1.00	285.00	285.00
8.04	MURETE DE CONCRETO PREFABRICADO (2000x500x350 mm)	u	1.00	480.00	480.00
8.05	CONDUCTOR DE COBRE TIPO THW DE 10 mm2	m	15.00	15.60	234.00
8.06	CINTA BAND-IT DE 3/4" x 1.20 m. Y HEBILLA P/SOPORTE TUBO FoGo.	u	4.00	5.50	22.00
8.07	TUBO DE FIERRO GALVANIZADO Ø 50mm (2"), DE 6000 mm LONGITUD	u	1.00	150.00	150.00
	SUB-TOTAL 7:				11,706.36
9.00	CABLE SUBTERRANEO Y ACCESORIOS				
9.01	CONDUCTOR SUBTERRANEO UNIPOLAR CABLE N2XS3-3-1x50mm2 18/30KV (mas 0.5%)	m	21.42	122.00	2,613.24
9.02	CINTA SEÑALIZADORA POR ROLLO PELIGRO CABLE CON TENSION	u	1.00	0.40	0.40
9.03	TUBO DE FIERRO GALVANIZADO Ø 100mm (4"), DE 6000 mm LONGITUD	u	1.00	250.00	250.00
9.04	TUBO DE PVC - P Ø 100mm (4"), DE 6000 mm LONGITUD	u	1.00	24.00	24.00
9.05	CURVA A 90° DE PVC - P Ø 100mm (4")	u	1.00	10.00	10.00
9.06	BUZON DE CONCRETO DE ISPECCION DE 1.20x1.20x2.15 m. INCLUYE TAPA	u	4.00	1,350.00	5,400.00
	SUB-TOTAL 9:				8,297.64
10.00	EQUIPOS DE TRANSFORMACION MANIOBRA Y CONTROL				
10.01	CELDA COMPACTA DE LLEGADA DE PROTECCION Y MANIOBRA 22.9KV, 60Hz, 3f. INCLUYE EQUIPOS Y ACCESORIOS NECESARIOS	Gbl	1.00	20,600.00	20,600.00
10.02	CELDA DE TRANSFORMACION 22.9/0.38-0.22KV, 60Hz, 3f, INCLUYE TRANSFORMADOR DE 200 KVA, EQUIPOS Y ACCESORIOS NECESARIOS.	Gbl	1.00	50,030.00	50,030.00
10.03	TABLERO GENERAL 380/220V, 60Hz, 3f. INCLUYE EQUIPOS Y ACCESORIOS NECESARIOS	Gbl	1.00	12,390.00	12,390.00
	SUB-TOTAL 10:				83,020.00
11.00	MATERIALES COMPLEMENTARIOS Y OTROS				
11.01	ARENA FINA (PUESTO EN OBRA)	m3	1.00	125.00	125.00
11.02	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42 Kg)	bls	10.00	25.00	250.00
11.03	HORMIGÓN (PUESTO EN OBRA)	m3	1.00	65.00	65.00
	SUB-TOTAL 11:				440.00
	TOTAL SUMINISTRO DE MATERIALES				129,951.67

Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP N° 141392

MONTAJE ELECTROMECANICO - REDES PRIMARIAS

PROYECTO "SISTEMA DE UTILIZACION EN MEDIA TENSION 22.9 KV PARA LA I.E.P.I-MACUSANI, SECTOR PATAPAMPA, REGION PUNO"

LUGAR Macusani
FECHA 31-Dic-20

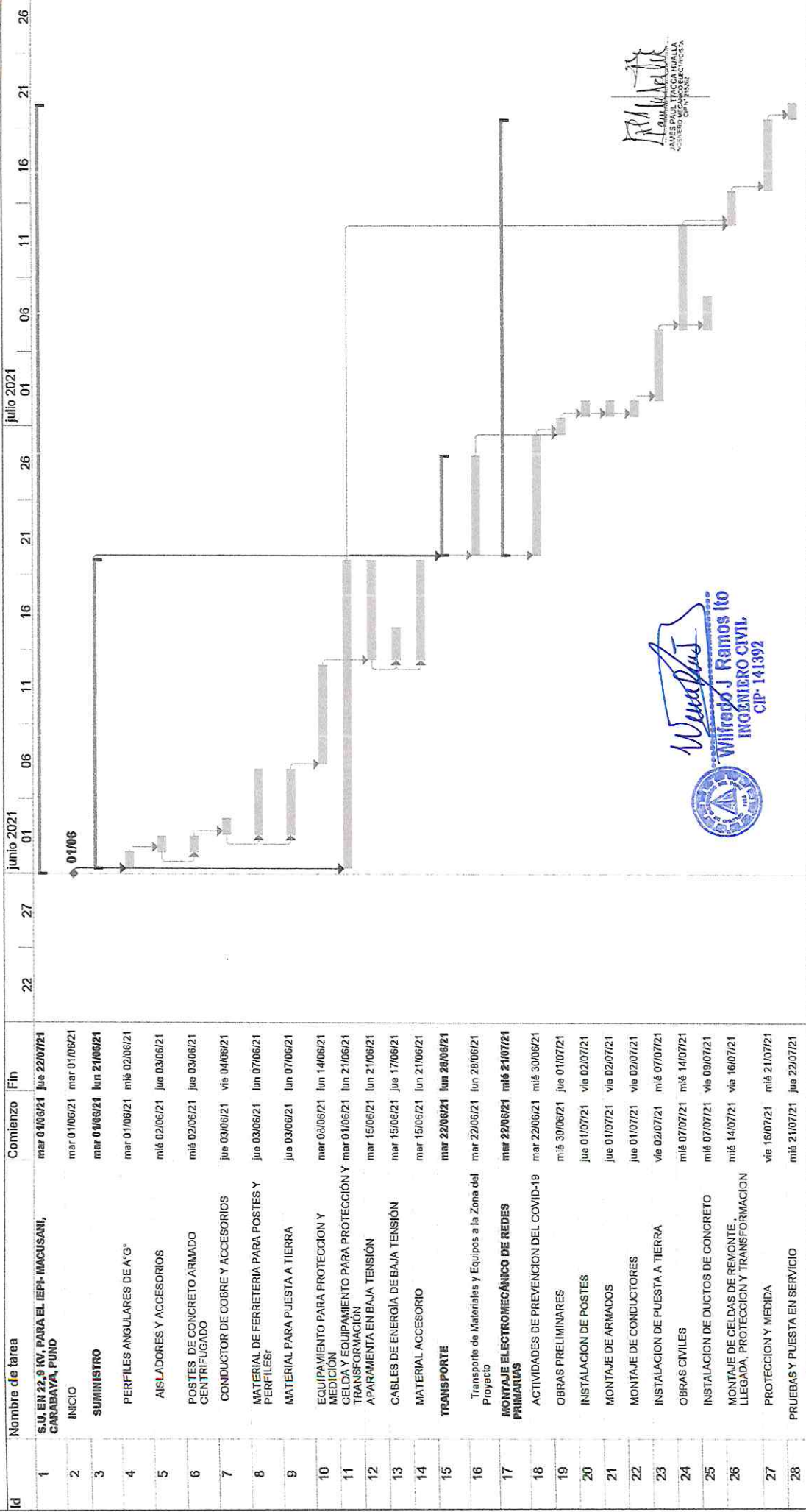
ITEM	DESCRIPCION	UNID.	METRADO	COSTO UNITARIO	TOTAL
1.00	ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN DEL COVID-19				
1.01	ELABORACION DEL PLAN PARA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DEL COVID-19	Glb	1.00	1200.00	1,200.00
1.02	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN EN OBRA	mes	1.00	230.00	230.00
1.03	EVALUACION DE LA CONDICION DE SALUD DEL TRABAJADOR	persona	10.00	30.00	300.00
1.04	LAVADO Y DESINFECCIÓN DE MANOS (OBLIGATORIO)	mes	1.00	170.00	170.00
1.05	SENSIBILIZACION DE LA PREVENCIÓN DEL CONTAGIO COVID-19 EN OBRA	und	10.00	12.00	120.00
1.06	MEDIDAS PREVENTIVAS COLECTIVAS	Glb	1.00	450.00	450.00
1.07	MEDIDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL	mes	1.00	350.00	350.00
1.08	IDENTIFICACION DE SINTOMATOLOGIA COVID-19 AL INGRESO A LA OBRA	und	10.00	17.00	170.00
1.09	VIGILANCIA DE LA SALUD DEL TRABAJADOR EN EL CONTEXTO DEL COVID-19	und	10.00	120.00	1,200.00
	SUB-TOTAL 1:				4,190.00
2.00	OBRAS PRELIMINARES				
2.01	REPLANTEO TOPOGRAFICO Y UBICACION DE ESTRUCTURAS EN REDES PRIMARIAS	km	6.80	523.82	3,561.98
2.02	CARTEL DE OBRA	u	1.00	899.68	899.68
2.03	INGENIERIA DE DETALLE DE REDES PRIMARIAS	km	6.80	395.14	2,686.95
	SUB-TOTAL 2:				7,148.61
3.00	INSTALACION DE POSTES DE CONCRETO				
3.01	EXCAVACION EN TERRENO NORMAL (TIPO I)	m ²	0.80	78.93	63.14
3.02	TRANSPORTE DE POSTE DE 13/400/180/375 DE ALMACÉN A PUNTO DE IZAJE	u	1.00	139.40	139.40
3.03	IZAJE DE POSTE DE CAC DE 13/400/180/375	u	1.00	1,227.62	1,227.62
3.04	CIMENTACION CON CONCRETO CICLOPEO, POSTE DE 13/400/180/375 EN TERRENO NORMAL (TIPO I)	m ²	0.80	132.52	106.02
	SUB-TOTAL 3:				1,536.18
4.00	INSTALACION DE AISLADORES				
4.01	INSTALACION DE AISLADOR TIPO PIN CON ACCESORIOS.	Cjto	4.00	25.00	100.00
	SUB-TOTAL 4:				100.00
5.00	MONTAJE DE ARMADOS				
5.01	ARMADO TIPO ATTM	u	1.00	529.51	529.51
5.02	ARMADO TIPO PSVE-3	u	1.00	333.44	333.44
	SUB-TOTAL 5:				862.95
6.00	INSTALACION DE EQUIPO DE MEDICION Y ACCESORIOS				
6.01	TRANSPORTE DE TRANSFORMADOR MIXTO TRIFASICO 22,9 KV (RELACION DE TRANSFORMACION 7/5A)	u	1.00	121.92	121.92
6.02	MONTAJE DE TRANSFORMADOR MIXTO TRIFASICO 22,9 KV (RELACION DE TRANSFORMACION 7/5A)	u	1.00	460.39	460.39
6.03	INSTALACION DE MEDIDOR DE DISTRIBUCION COMPLETO PARA SED 3 Ø DE 200 KVA 10/0.38-0.23 KV	u	1.00	150.00	150.00
	SUB-TOTAL 6:				732.31
7.00	SECCIONADORES Y PARARRAYOS				
7.01	INSTALACION A POSTE DEL SECCIONADORES CUT-OUT 27KV, 170 KV BIL EXTERIOR, 100 A, L.F. 680 mm, CON FUSIBLE TIPO CHICOTE.	u	3.00	48.59	145.77
7.02	INSTALACION A POSTE DE PARARRAYOS POLIMERICO DE OXIDO METALICO, CLASE DISTRIBUCION, DE 21 KV (MCOV), 10KA, 170 KV BIL, INCLUYE CONEXIONADO A LA RED.	u	3.00	49.41	148.23
	SUB-TOTAL 7:				294.00
8.00	TENDIDO DE CONDUCTORES				
8.01	TENDIDO Y PUESTA EN FLECHA DE CONDUCTOR AAAC DE 50 mm ² , POR FASE	km	0.020	2,580.99	51.62
	SUB-TOTAL 8:				51.62
9.00	INSTALACION DE PUESTA A TIERRA				
9.01	EXCAVACION PARA PUESTA A TIERRA, EN TERRENO NORMAL (TIPO I)	m ²	11.21	78.93	884.81
9.02	INSTALACION DE PUESTA A TIERRA	u	5.00	166.02	830.10
9.03	RELLENO Y COMPACTACION DE PUESTA A TIERRA EN TERRENO NORMAL (TIPO I)	m ²	10.93	183.83	2,009.26
	SUB-TOTAL 9:				3,724.17
10.00	INSTALACION DE CABLE SUBTERRANEO Y ACCESORIOS				
10.01	EXCAVACION DE ZANJAS (1.10x70xLONG. M3) EN TERRENO NORMAL (TIPO I)	m ²	8.90	78.93	702.48
10.02	EXCAVACION PARA BUZON DE INSPECCION DE CONCRETO, EN TERRENO NORMAL (TIPO I)	m ²	7.85	78.93	619.60
10.03	CONSTRUCCION Y CIMENTACION DE BUZONES DE REGISTRO (1.20x1.20x2.15m ³)	u	1.00	2,335.67	2,335.67
10.04	INSTALACION Y CIMENTACION DE TUBO DE PVC SAP DE 4" Ø INCLUYE CINTA SEÑALIZADORA	m	7.00	490.77	3,435.40
10.05	TENDIDO DE CABLE SUBTERRANEO 2-1x50mm ² , N2XS-Y, 18/30KV	km	0.03	2,918.51	87.56
10.06	RELLENO Y COMPACTACION DE ZANJAS (1.10x70xLONG. M3) EN TERRENO NORMAL (TIPO I)	m ³	0.03	156.61	4.70
	SUB-TOTAL 10:				7,180.71
11.00	MONTAJE DE EQUIPOS DE TRANSFORMACION MANIOBRA Y CONTROL				
11.01	INSTALACION CELDA COMPACTA DE LLEGADA DE PROTECCION Y MANIOBRA 22.9KV, 60Hz, 3F. INCLUYE EQUIPOS	Glb	1.00	2,459.59	2,459.59
11.02	INSTALACION DE CELDA DE TRANSFORMACION 22.9/0.38-0.22KV, 60Hz, 3F, INCLUYE TRANSFORMADOR DE 200	Glb	1.00	2,751.83	2,751.83
11.03	INSTALACION DE TABLERO GENERAL 380/220V, 60Hz, 3F. INCLUYE EQUIPOS Y ACCESORIOS	Glb	1.00	2,275.15	2,275.15
	SUB-TOTAL 11:				7,486.57
12.00	PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO				
12.01	SEÑALIZACION DE ESTRUCTURAS.	u	1.00	24.27	24.27
12.02	PINTADO Y SEÑALIZACION DE PUESTAS A TIERRA	u	5.00	18.50	92.50
12.03	PINTADO Y SEÑALIZACION DE SUBESTACION SEGUN FORMATO	u	2.00	29.97	59.94
12.04	PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DE LAS REDES PRIMARIAS	km	0.01	215.85	2.16
12.05	EXPEDIENTE TECNICO FINALES CONFORME A OBRA (1 ORIGINAL + 3 COPIAS) DE REDES PRIMARIAS, INCLUYE LA PRESENTACION DIGITALIZADA DEL EXPEDIENTE EN UN CD	u	1.00	2,286.66	2,286.66
	SUB-TOTAL 12:				2,465.53
13.00	OBRAS CIVILES				
13.01	CONSTRUCCION DE CASETA CONVENCIONAL, CON PLACAS DE FIBROCEMENTO E=4MM, TECHO ALIGERADO PUERTAS METALICAS CON PERFILES Y PLANCHAS DE DOS HOJAS, PINTURA ANTICORROSIVA- INCLUYE INSTALACIONES INTERIORES	u	1.00	28,000.00	28,000.00
	SUB-TOTAL 13:				28,000.00
	TOTAL MONTAJE ELECTROMECANICO				63,772.65



Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262

"SISTEMA DE UTILIZACION EN MEDIA TENSION 22.9 KV -3F, PARA LA IE POLITECNICO INDUSTRIAL, EN EL DISTRITO MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA-PUNO"




Wilfredo J Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP- 141392

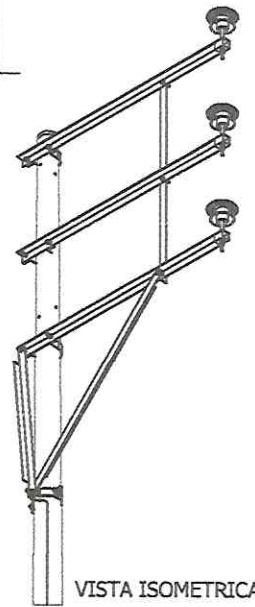
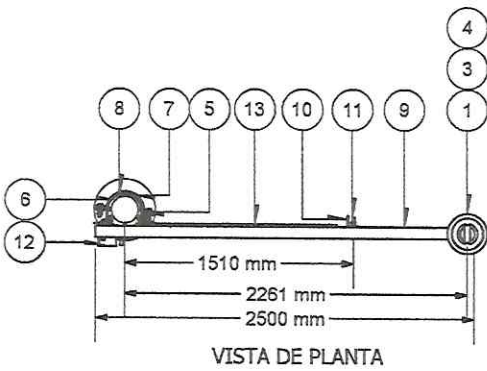
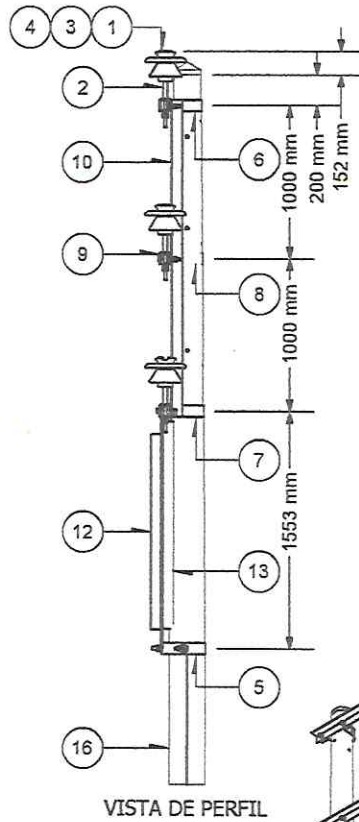
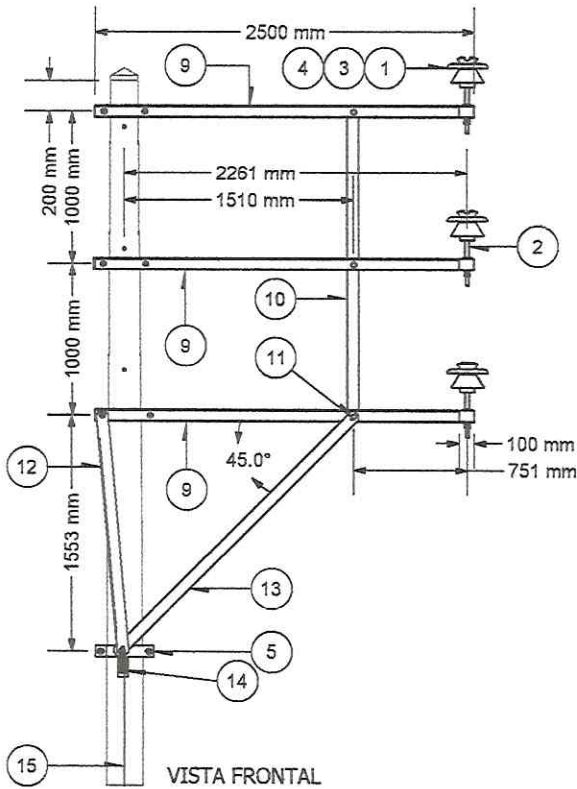

 DIRECTOR GENERAL
 GOBIERNO REGIONAL PUNO

Tarea	Hito externo	Informe de resumen manual	División crítica
División	Tarea inactiva	Resumen manual	Progreso
Resumen	Hito inactivo	Sólo el comienzo	Progreso manual
Resumen del proyecto	Resumen inactivo	Sólo fin	
Tareas externas	Tarea manual	Fecha límite	
	Sólo duración	Tareas críticas	

Proyecto: CRONOGRAMA DE Gantt
 Fecha: jue 10/12/20

000070

CAPITULO VI:
LAMINAS DE DETALLE Y PLANO



James Paul Tracca Hualla
 JAMES PAUL TRACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.
1	AISLADOR DE PORCELANA TIPO PIN ANSI 56-4	und.	3
2	ESPIGA DE A°G°, PARA CRUCETA Y AISLADOR ANSI 56-4	und.	3
3	VARILLA DE ARMAR PREFORMADA SIMPLE DE AL DE 1117 mm, 8 HILOS, PARA CONDUCTOR DE AL 35 mm ²	und.	3
4	ALAMBRE DE AMARRE DE ALUMINIO DE 10 mm ²	m.	8
5	ABRAZADERA TIPO CAS SIMPLE DE 75 mm, E=6,4mm, D=230 mm C/3P/3T/3C/6A/3AP	und.	1
6	ABRAZADERA TIPO PARTIDO PARA CRUCETA DE 75 mm, E=6,4 mm, D=180 mm C/2P/2T/2C/4A/2AP	und.	1
7	ABRAZADERA TIPO PARTIDO PARA CRUCETA DE 75 mm, E=6,4 mm, D=210 mm C/2P/2T/2C/4A/2AP	und.	1
8	ABRAZADERA TIPO PARTIDO PARA CRUCETA DE 75 mm, E=6,4 mm, D=195 mm C/2P/2T/2C/4A/2AP	und.	1
9	CRUCETA DE PERFIL ANGULAR DE FIERRO GALVANIZADO DE 75x75x2500 mm., E=6,4mm, 1 DADO 100 mm IZQUIERDA	und.	3
10	PERFIL ANGULAR DE FIERRO GALVANIZADO DE 75x75x2064 mm., E=6,4mm	und.	1
11	PERNO MAQUINADO L= 75 mm, D= 16 mm C/T/C/2A/AP	und.	3
12	RIOSTRA DE PERFIL ANGULAR DE F°G° 75x75x1610 mm. E=6,4 mm.	und.	1
13	RIOSTRA DE PERFIL ANGULAR DE F°G° 75x75x2245 mm. E=6,4 mm.	und.	1
14	CONECTOR TIPO PLANCHA "J" DE Cu, C/AGUJERO PARA PERNO DE 170mmØ	Und.	1
15	CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO, CABLEADO, TEMPLE BLANDO, DE 25mm ² , 7HILOS	m.	15
16	POSTE DE CONCRETO ARMADO 13/400/180/375 (Segun Req.)	und.	1
ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.

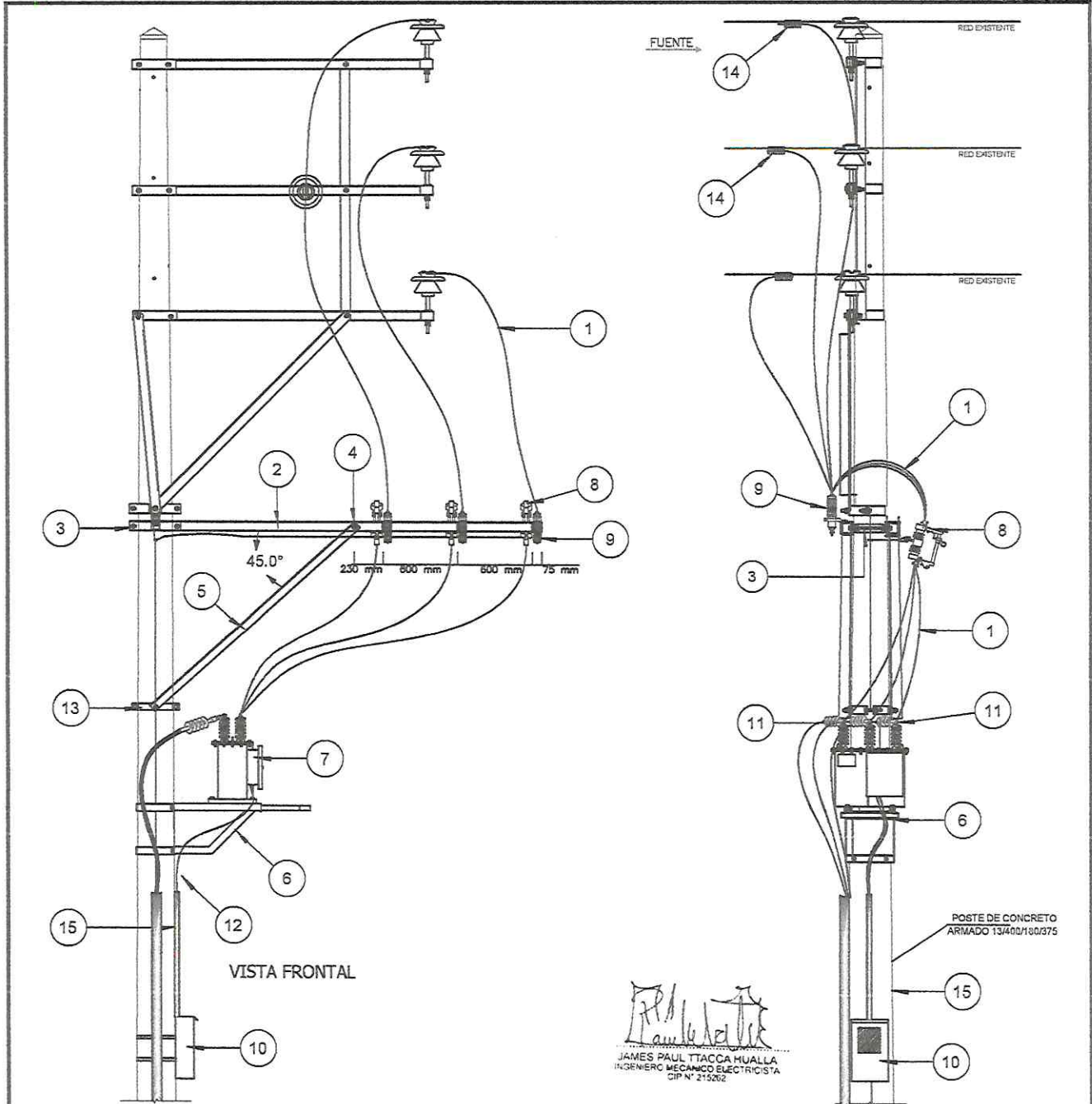
SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSIÓN 22,9 KV-3Ø, PARA LA LE POLITECNICO INDUSTRIAL, EN EL DISTRITO MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

0	REVISION N°	FECHA	APROB.	DISERO:
			V.B.	SUPERVISOR:
				DEBUC:
				FECHA: Diciembre 2020
				ESC: S/E

**SOPORTE EN ALINEAMIENTO TRIFASICO
 DISPOSICION VERTICAL
 TIPO: PSVE-3**

LAMINA N°:
LD-01

Wilfredo J Ramos Ito
 Wilfredo J Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP- 141392



James Paul Ttacca Hualla
 JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262

1	CONDUCTOR DESNUDO DE ALUMINIO TIPO AAAC DE 7 HILOS 50 mm ²	m.	18
2	CRUCETA DE PERFIL ANGULAR DE FIERRO GALVANIZADO DE 64x64x3300 mm, E=6,4 mm, 3 DADO 100 mm.	und.	2
3	PERNO DOBLE ARMADO 16 mm, L= 457 mm, CR=55kN C/2T/2C/4A/2AP	und.	2
4	PERNO MAQUINADO L= 50 mm, D= 13 mm C/T/C/2A/AP	und.	2
5	RIOSTRA DE PERFIL ANGULAR DE F°G° 75x75x2245 mm. E=6,4 mm.	und.	2
6	BASE SOPORTE PARA TRANSFORMADOR MIXTO DE TENSION Y CORRIENTE EN MONOPOSTE INCLUYE PORTA ESCALERA SEGÚN DETALLE	und.	1
7	TRANSFORMADOR MIXTO TRIFASICO DE 22,9 KV (RELACION DE TRANSFORMACION 7/5A)	und.	1
8	SECCIONADORES CUT-OUT 27kV, 170 kV BIL EXTERIOR, 100 A, L.F. 660 mm, INC. FUSIBLE DE 8A, TIPO K	und.	3
9	PARARRAYOS POLIMERICO DE OXIDO METALICO, CLASE DISTRIBUCION, DE 21 kV (MCOV), 10kA, 170 kV BIL	und.	3
10	GABINETE PORTA MEDIDOR. INCLUYE MEDIDOR.	und.	1
11	TERMINALES DE CONEXIÓN Y UNIÓN PARA CABLE DE ALUMINIO PARA SECCIÓN DE 35 mm ²	und.	6
12	CONDUCTOR DE COBRE TIPO THW DE 10 mm ²	m.	15
13	ABRAZADERA TIPO CAS DOBLE DE 75 mm, E=6,4 mm, D=280 mm C/AP/4T/4C/8A/4AP	und.	1
14	CONECTOR DE AL-AI TIPO DOBLE VÍA DE 02 PERNOS, PARA CONDUCTOR AI 16/120 mm ²	und.	6
15	TUBO DE FIERRO GALVANIZADO Ø 50 mm (2") DE 6000 mm LONGITUD	und.	1
IT	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.

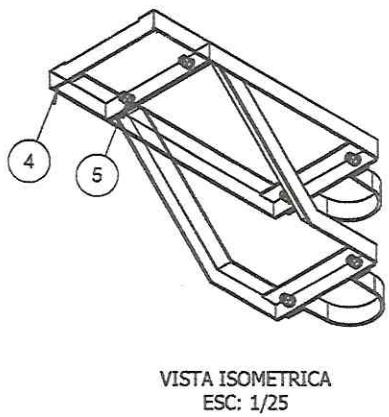
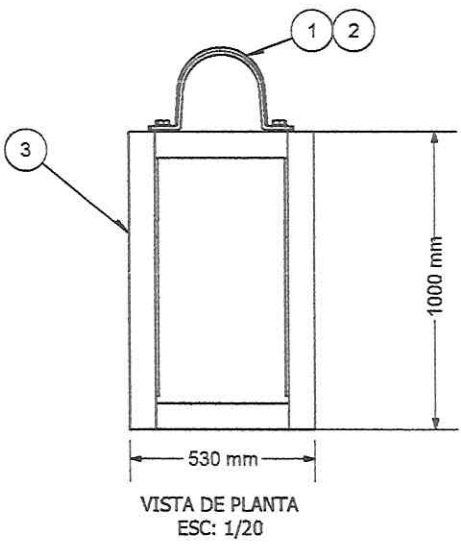
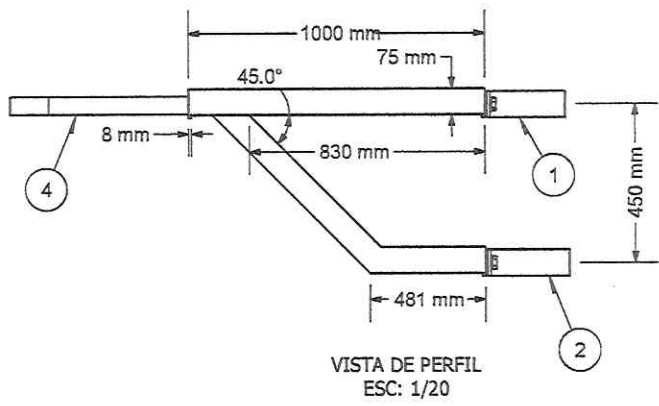
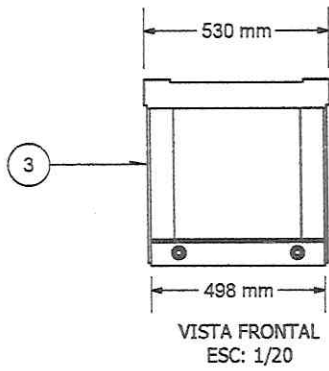
SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSION 22,9 KV-3Ø, PARA LA I.E POLITECNICO INDUSTRIAL, EN EL DISTRITO MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

REVISION N°	FECHA	DISERCO:
	V°B°	APROB.
		SUPERVISOR:
		DESBUO:
	FECHA:	ESQ:
	Diciembre 2020	S/E

ARMADO TRIFÁSICO DE MEDICIÓN EN MONOPOSTE MAS DERIVACION DE RED
TIPO: ATTM

LAMINA N°:
LD-02

Wilfredo J Ramos Ito
 Wilfredo J Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392



Wilfredo J Ramos Ito
Wilfredo J Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 141392

James Paul Ttacca Hualla
JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262

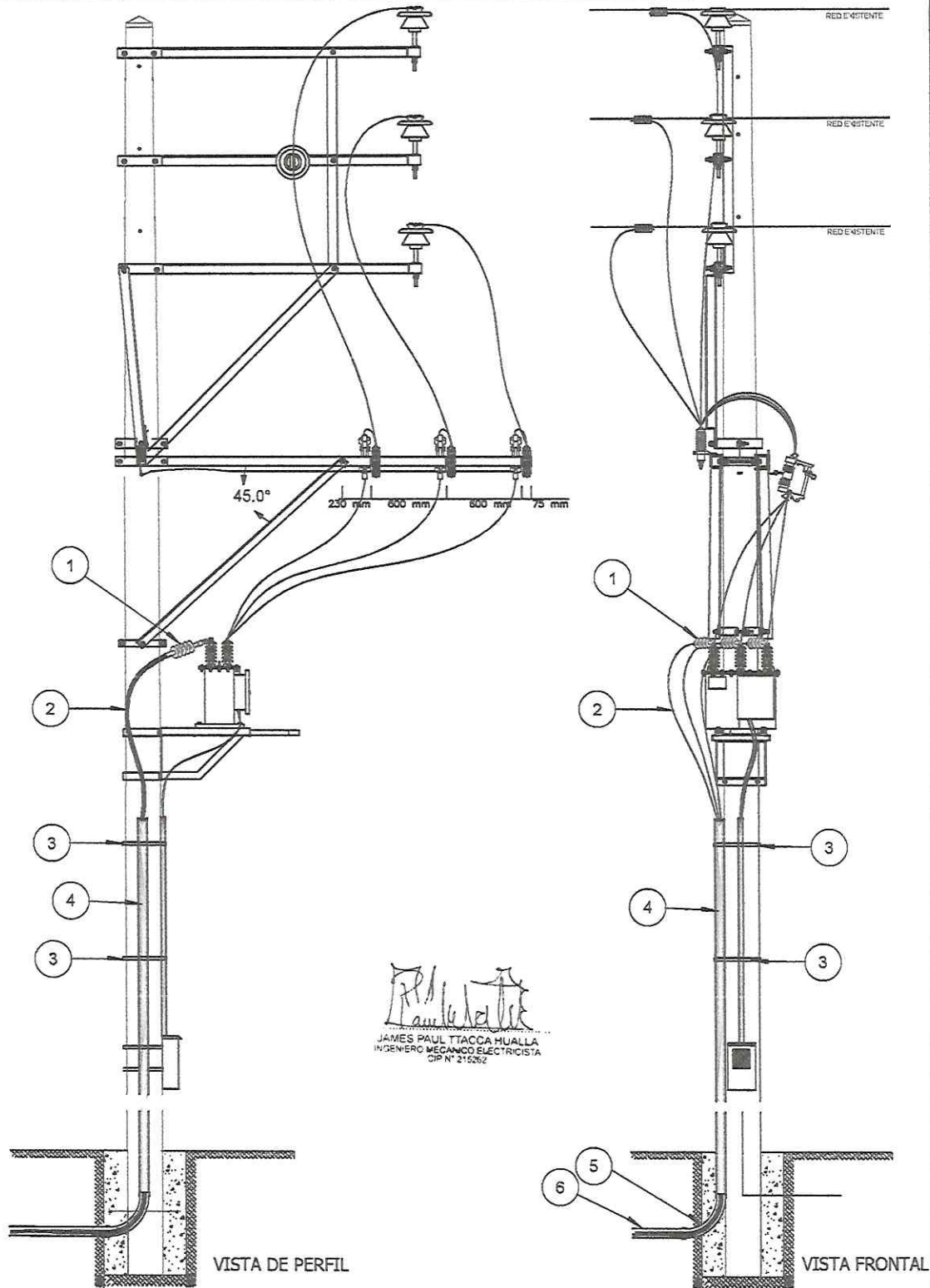
1	ABRAZADERA TIPO PARTIDO PARA CRUCETA DE 75 mm, E=10 mm, D=220 mm C/2P/2T/2C/4A/2AP	und.	1
2	ABRAZADERA TIPO PARTIDO PARA CRUCETA DE 75 mm, E=10 mm, D=230 mm C/2P/2T/2C/4A/2AP	und.	1
3	BASE SOPORTE PARA TRANSFORMADOR MIXTO DE TENSION Y CORRIENTE EN MONOPOSTE. SEGUN DETALLE.	und.	1
4	PORTA ESCALERA DE PERFIL ANGULAR 50x50x500 mm. L=400, a=300	und.	1
5	PERNO MAQUINADO L=50mm, D=13 mm. C/T/C/2A/4p	und.	2
IT	DESCRIPCION	UND.	CANT.

"SISTEMA DE UTILIZACION EN MEDIA TENSION 22,9 KV-30, PARA LA LE POLITECNICO INDUSTRIAL, EN EL DISTRITO MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO"

REVISION N°	0
FECHA	
APROB.	
DISEÑO:	
SUPERVISOR:	
DESIJO:	
FECHA:	Diciembre 2020
ESC:	S/E

BASE PARA TRAFORMIX EN MONOPOSTE
 (PARA TRANSFORMADOR MIXTO DE TENSION Y CORRIENTE)
TIPO: BAM

LAMINA N°:
LD-03



James Paul Tiacca Hualla
 JAMES PAUL TIACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 210262

VISTA DE PERFIL

VISTA FRONTAL

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.
1	TERMINACIÓN UNIPOLAR EXTERIOR 18/30 KV PARA CONDUCTOR SUBTERRANEO	und.	3
2	CONDUCTOR SUBTERRÁNEO UNIPOLAR CABLE N2XSY 3-1x50mm ² 18/30 KV	m.	36
3	ABRAZADERA METALICA DE BAJA PRESION INCLUYE ACCESORIOS	und.	4
4	TUBO DE CONDUIT Ø 100mm (4")	m.	6
5	CURVA A 90° DE PVC - P Ø 100mm (4")	Und.	1
6	TUBO DE PVC - P Ø 100mm (4")	m.	6

"SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSIÓN 22,9 KV-3Ø, PARA LA LE POLITECNICO INDUSTRIAL, EN EL DISTRITO MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO"

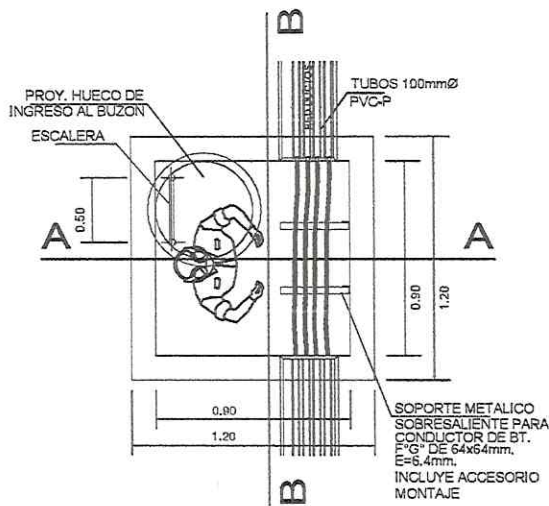
REVISIÓN N°	0
FECHA	
V.B.	
APROB.	
FECHA:	Diciembre 2020
ESC:	S/E

**DETALLE DE BAJADA DE RED AEREA
 A SUB TERRANEO
 TIPO: BRAST**

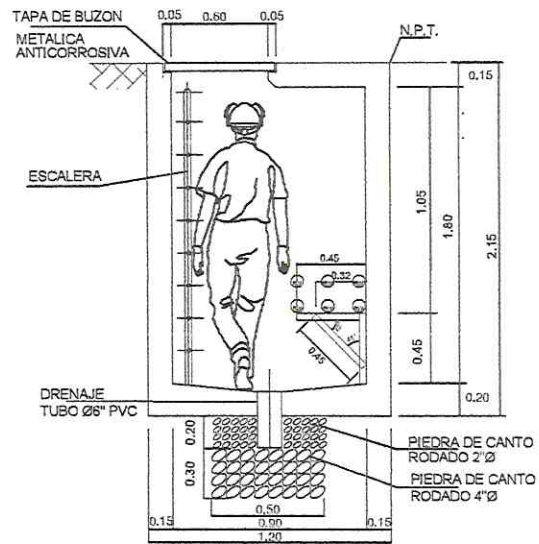
LAMINA N°:
LD-04

Wilfredo J Ramos Ito
 Wilfredo J Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392

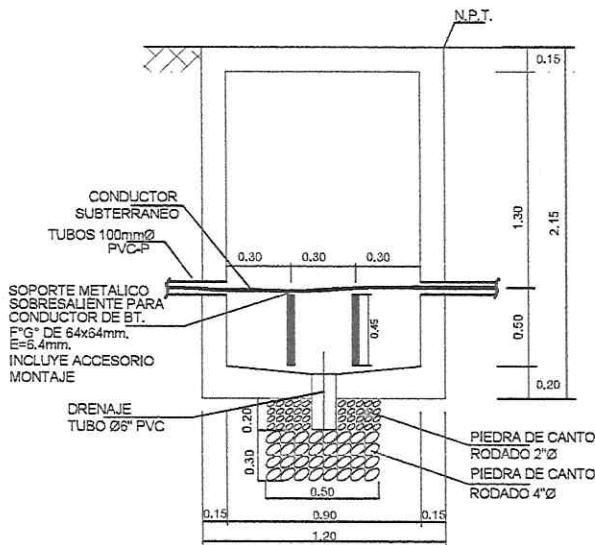
DETALLE DE BUZON DE ISPECCION CON TAPA METALICA ANTICORROSIVA. MEDIA TENSION (MT)



DETALLE BUZON PLANTA



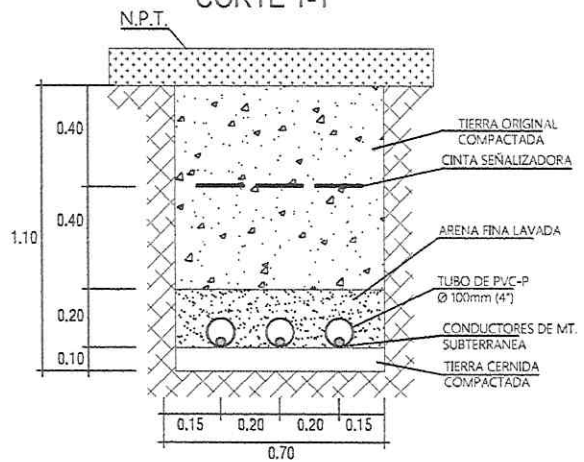
DETALLE BUZON CORTE A-A



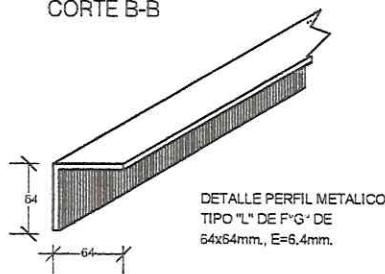
DETALLE BUZON CORTE B-B

DETALLE DE ZANJA TIPICA PARA INSTALACION DE CABLES EN DUCTOS

CORTE DE RECORRIDO DE CABLES EN DUCTOS. CALZADA 3 CONDUCTORES DE MT. CORTE 1-1



James Paul Ttacca Hualla
 JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262



NOTA:
 EN CASO DE TENER PRESENCIA DE NAPA FREATICA ALTA, SE DEBERÁ SELLAR EL DRENAJE E IMPERMEABILIZAR EL BUZON, CONSIDERANDO LO NECESARIO PARA EVITAR FILTRACION DE AGUA. EN TODOS LOS RECUBRIMIENTOS DE CONCRETO DEBERA SER IMPERMEABILIZADO.

COD.	ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT.
-	-	CEMENTO TIPO PORTLAND TIPO1 DE 42.5kg.	-
-	-	AGREGADO (HORMIGÓN).	-
-	-	GRAVA	-

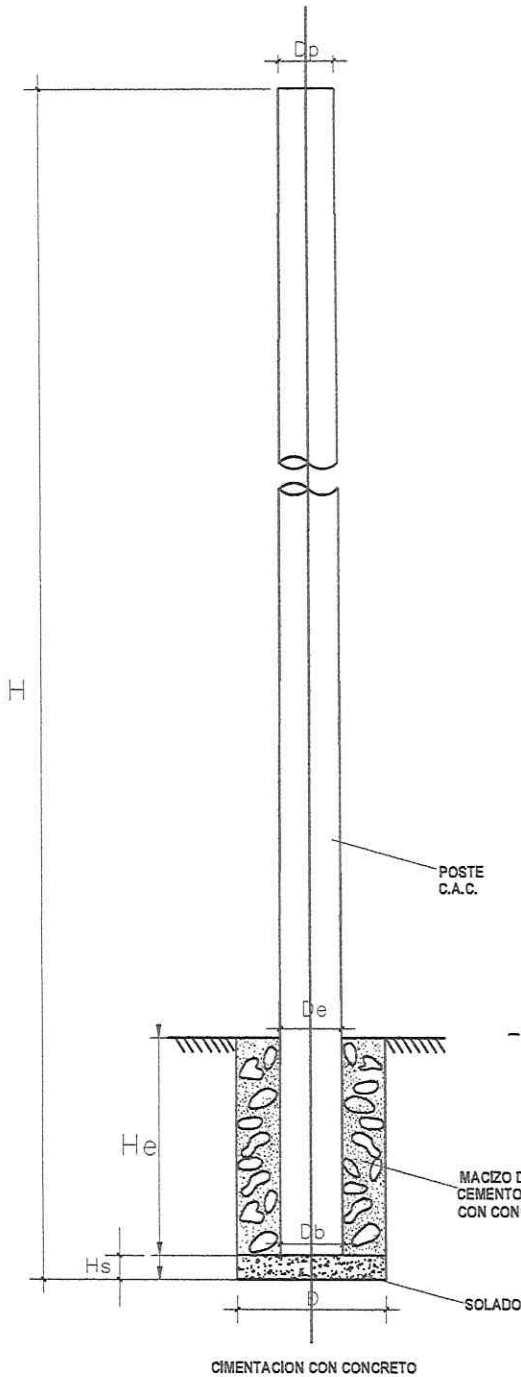
SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSION 22,9 KV-3Ø, PARA LA LE POLITECNICO INDUSTRIAL, EN EL DISTRITO MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

REVISION N°	FECHA	APROB.	DISEÑO:
			SUPERVISOR:
			DESAÑO:
			FECHA: Diciembre 2020
			ESC: S/E

DETALLES DE BUZON DE CONCRETO Y ZANJAS TIPICA PARA INSTALACION DE CABLES SUBTERRANEAS

LAMINA N°:
 LD-05

Wilfredo Ramos Ito
 Wilfredo Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392



SIENDO:
 D : Diámetro de Excavación (m)
 De : Diámetro de Poste en la Línea de Empotramiento (m)
 Db : Diámetro de Poste en la Base (m)
 Dp : Diámetro de Poste en la Punta (m)
 He : Altura de Empotramiento (m)
 Hs : Altura de Solado (m)
 H : Altura del Poste

**CARACTERISTICAS-POSTE
 CIMENTACION: CON CONCRETO**

POSTE DE RP	
	13/400
H	13
D	0.800
De	0.360
Db	0.380
Dp	0.180
He	1.300
Hs	0.200

VOLUMEN DE EXCAVACION TOTAL (m3)

Vexc.	0.65
-------	------

VOLUMEN POSTE (m3)

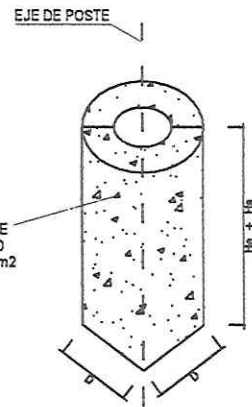
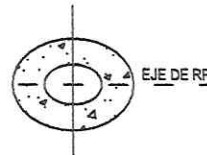
Vposte	0.14
--------	------

VOLUMEN CIMENTACION (m3)

Vcimen.	0.51
---------	------

NOTA: PARA NUESTRO PROYECTO

Tipo de Concreto = Fc 140 Kg/cm²
 % Piedra = 40 %
 % de Cemento y arena = 60%



CIMENTACION CON CONCRETO

MATERIALES	TIPO DE CONCRETO	
	Concreto Simple (140 Kg/cm ²)	Concreto Reforzado (175 Kg/cm ²)
En un metro cubico		
Cemento	7.5 Bls.	8.5 Bls.
Arena Gruesa	0.50 m3	0.50 m3
Piedra Grande	0.80 m3	0.80 m3

JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262



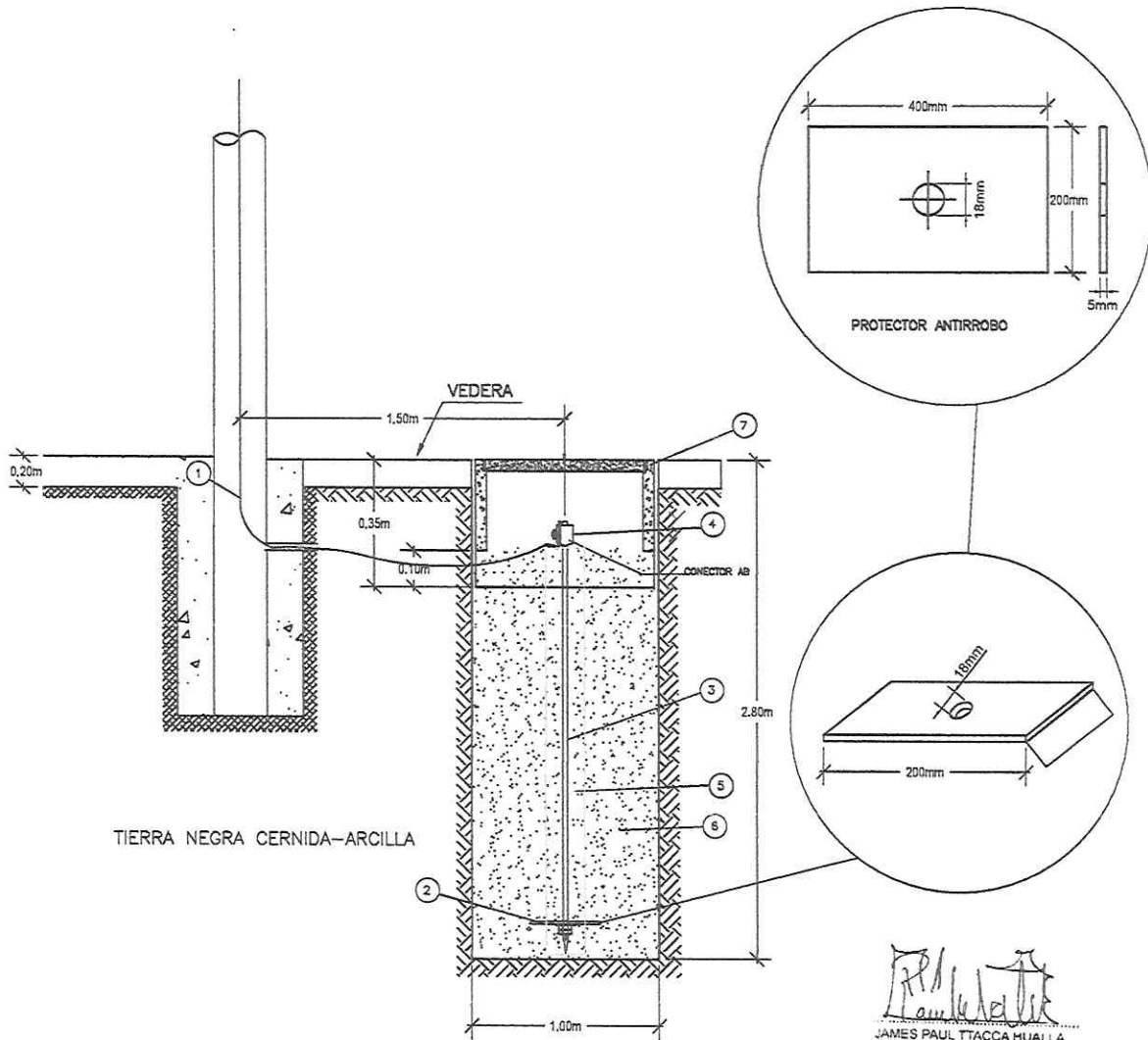
Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 141392

SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSIÓN 22,9 KV-3Ø, PARA LA LE POLITECNICO INDUSTRIAL, EN EL DISTRITO MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

REVISION N°	0
FECHA	
APROB.	DISERNO:
	SUPERVISOR:
	DEBLUO:
	FECHA: Diciembre 2020
	ESC: S/E

**DETALLE DE CIMENTACION PARA POSTES
 DE 13m. C.A.C.
 TIPO: CIM3**

LAMINA N°:
LD-06



Wilfredo Ramos Ito
Wilfredo Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392

James Paul Ttacca Hualla
JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 212652

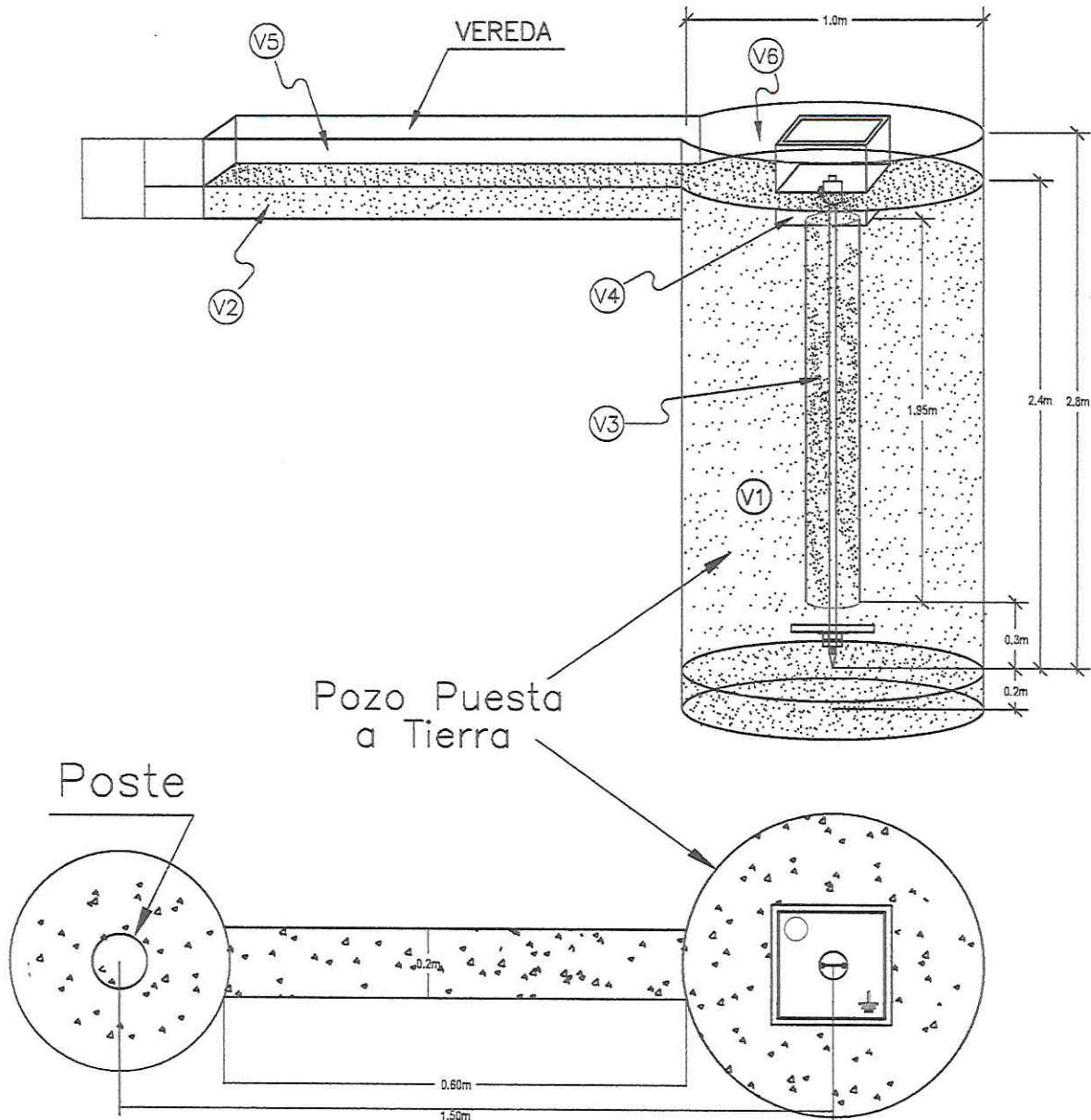
0	1	CONDUCTOR DE CU DESNUDO, CABLEADO DE 25 mm ² , 7-HILOS	m.	15
	2	PROTECTOR ANTIRROBO DE BRONCE 200x200x5mm, CON AGUJERO DE 18 mm Ø	und.	1
	3	ELECTRODO DE COBRE DE 16 mm Ø x 2400 mm, PUNTA ROSCADA c/T/A	und.	1
	4	CONECTOR DE BRONCE TIPO AB (ANDERSON) PVARILLA DE 19mm DE DIÁMETRO Y CABLE Cu de 25mm ²	und.	1
	5	CEMENTO CONDUCTIVO DE 48kg.	und.	2
	6	TIERRA ORGANICA	m ³	3.5
	7	CAJA DE REGISTRO DE 450mm x 450mm x 350mm, CON TAPA DE ESPESOR DE 50 mm.	und.	1
	ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.

"SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSIÓN 22,9 KV-3Ø, PARA LA LE POLITECNICO INDUSTRIAL, EN EL DISTRITO MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO"

REVISION N°	FECHA	APROB.	DISEÑO:
		V.B.	SUPERVISOR:
			DIBUJADO:
			FECHA: Diciembre 2020
			ESC: S/E

PUESTA A TIERRA CON VARILLA DISPERSORA
TIPO: PAT-1

LAMINA N°:
LD-07



Pozo Puesta a Tierra

Poste

PAT-1
VISTA DE PLANTA

[Signature]
JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262

V1=	2.0420	m ³
V2=	0.0180	m ³
V3=	0.0086	m ³
V4=	0.0240	m ³
V5=	0.0240	m ³
V6=	0.1571	m ³

Profundidad Excavacion Hoyo (m)	Excavacion de Hoyo		Volumen de Cemento Conductivo (m ³)	Volumen de Tierra Organica (m ³)	Volumen de Resanado (m ³)
	Diametro (m)	Volumen (m ³)			
2.80	1.00	2.2411	0.0086	2.0274	0.1491

SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSIÓN 22,9 KV-3Ø, PARA LA I.E POLITECNICO INDUSTRIAL, EN EL DISTRITO MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

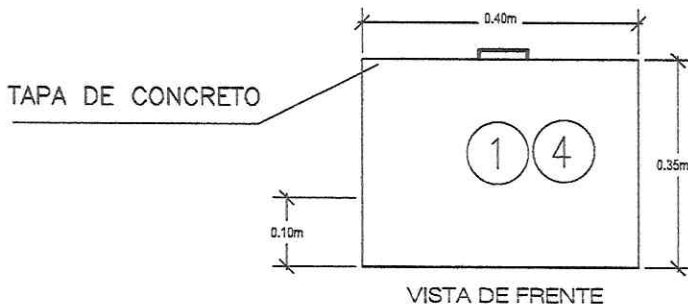
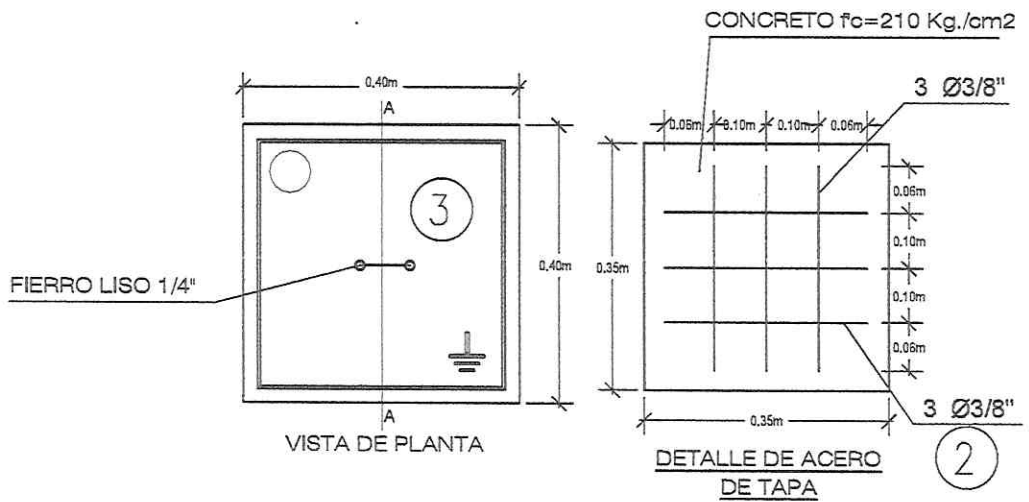
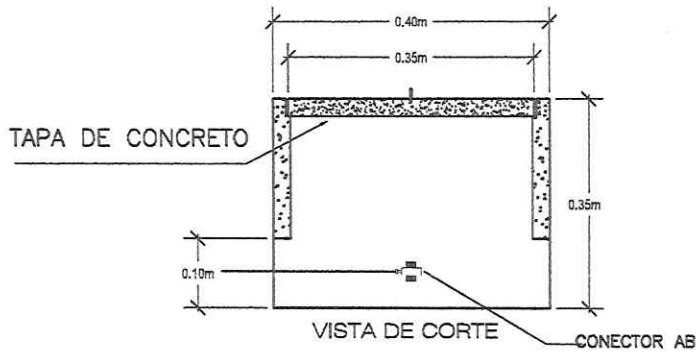
REVISION N°	0
FECHA	
V.B. APROB.	
DISEÑO:	
SUPERVISOR:	
DIBUJO:	
FECHA:	Diciembre 2020
ESC:	S/E

VOLUMEN DE EXCAVACION Y RELLENO PARA PUESTA A TIERRA

LAMINA N°:
LD-08

[Signature]
Wifredo J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

CAJA DE REGISTRO



James Paul Ttacca Hualla
 JAMES PAUL TTACCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262

Wilfredo J Ramos Ito
 Wilfredo J Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392

0	1	CAJA DE REGISTRO DE CONCRETO PARA MANTENIMIENTO 400 X 400 X 350 mm	Und.	1
	2	ACERO CORRUGADO FY=4200KG/CM2 GRADO 60	Kg.	1.27
	3	TAPA DE CONCRETO F'c=210KG/CM2	m3	0.008
	4	CAJA DE CONCRETO F'c=210KG/CM2	m3	0.01
	ITEM	DESCRIPCION	UND.	CANT.

"SISTEMA DE UTILIZACION EN MEDIA TENSION 22,9 KV-3Ø, PARA LA LE POLITECNICO INDUSTRIAL, EN EL DISTRITO MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO"

REVISION N°	FECHA	APROB.	DISEÑO:
			SUPERVISOR:
			DIBUJO:
			FECHA: Diciembre 2020
			ESC: S/E

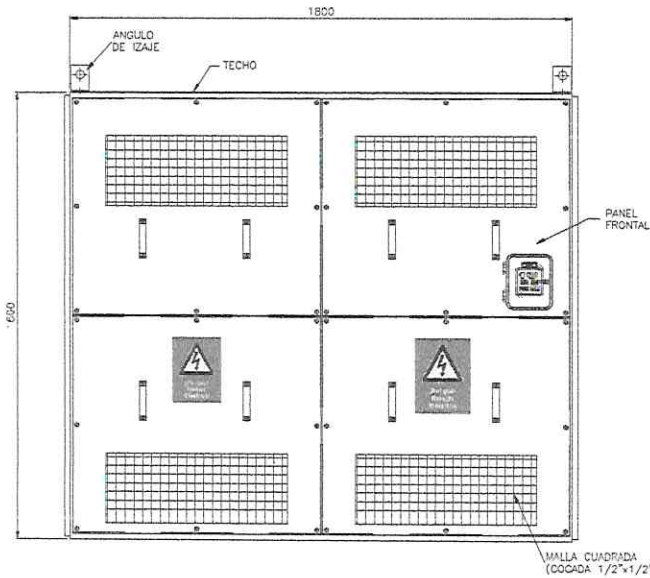
DETALLE DE CAJA DE REGISTRO PARA
 PUESTA A TIERRA

LAMINA N°:

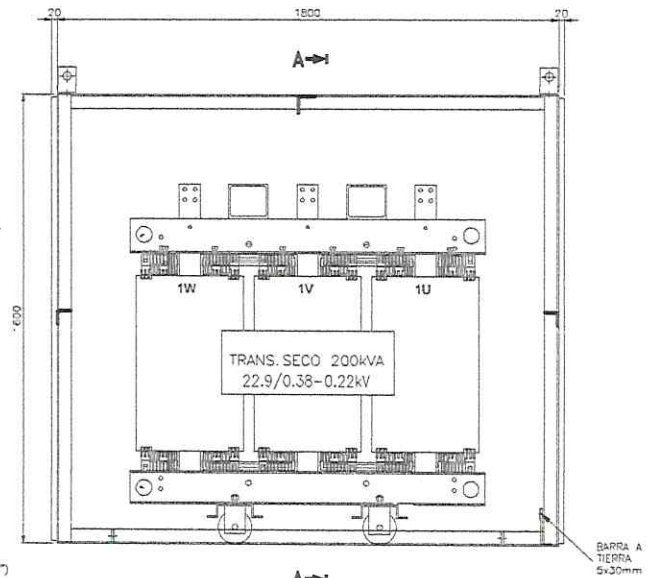
LD-09

CELDA DE TRANSFORMACION 200KVA, 22.9/0.380-0.220kV.
DIMENSIONES DE CONTORNO Y UBICACION DE EQUIPOS

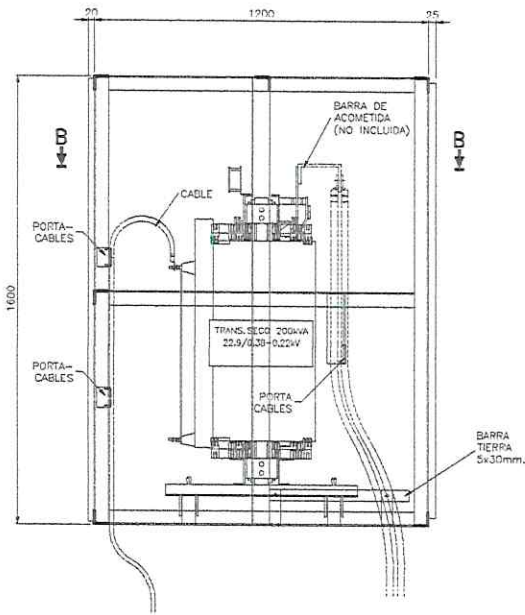
000187



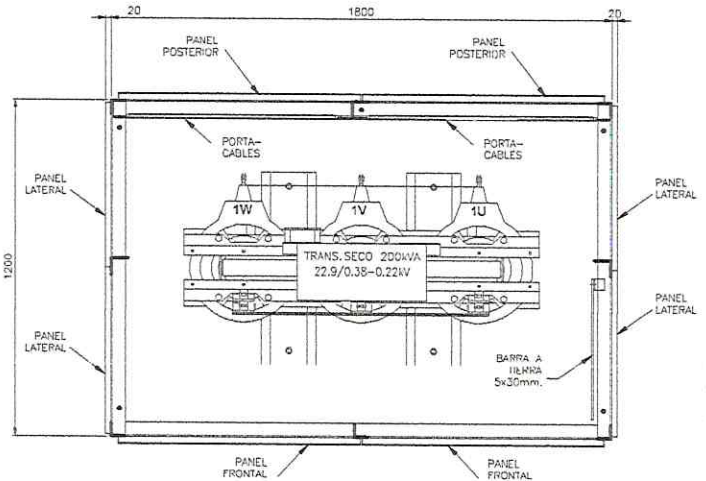
VISTA FRONTAL



VISTA FRONTAL
(SIN PUERTAS)



SECCION A-A



James Paul Itacca Hualla
JAMES PAUL ITACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELEC. RICISTA
CIP N° 215202

ESPECIFICACIONES TECNICAS (CELDA DE TRANSF. SOLDADA)

- ESTRUCTURA** : PERFILES CON ANGULOS DE 2" x 2" x 3/16",
CUBIERTA CON PANELES Y TECHO
FABRICADOS CON PL. Fe. LAF 2 mm.
- GRADO DE HERMETIC.** : IP 20/NORMA IEC 60529 (USO INTERIOR)
- ACABADO** : VE NOTA 1
- BARRA A TIERRA** : BARRA CU. 5x30 mm. (PINTADA COLOR AMARILLO)
- EMBALAJE** : ESTANDAR, SOLO PARIHUELA

- NOTA 1

PINTURA EPOX.	ACABADO	A INSTALAR CON CELDA
RAL 7032	TEXTURADO	UNISARC
RAL 7030	LISO	ICET

*SISTEMA DE UTILIZACION EN MEDIA TENSION 22,9 KV-30, PARA LA I.E POLITECNICO INDUSTRIAL, EN EL DISTRITO MACUSANI,
PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO*

REVISION N°	FECHA	DISEÑO:
	V/B	APROB.
		SUPERVISOR:
		DELUCA:
	FECHA:	ESQ:
	Diciembre 2020	S/E

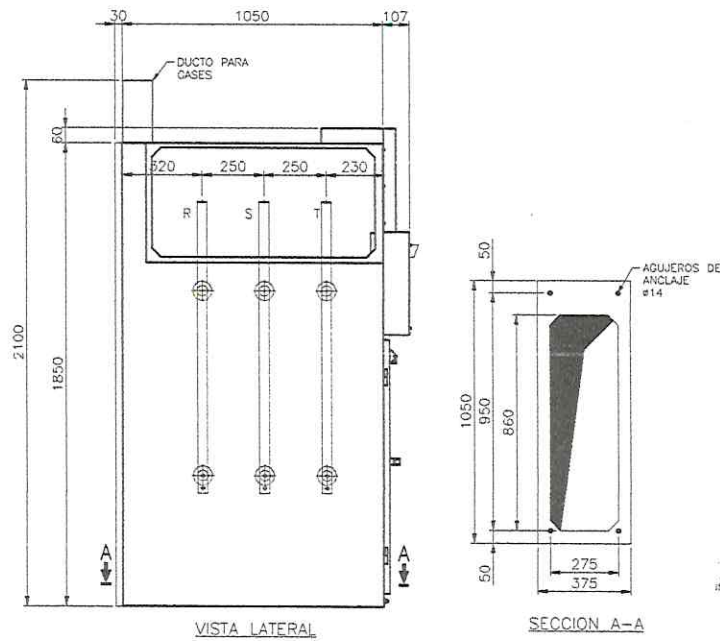
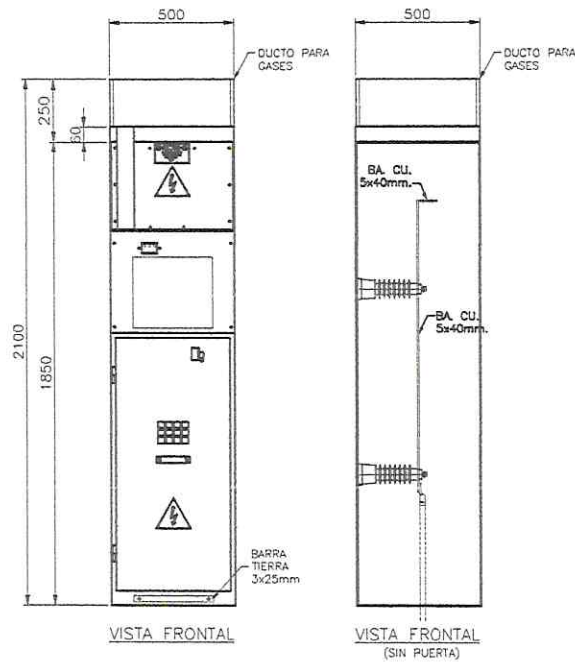
DETALLE DE LA SUBESTACION (CELDA DE TRANSFORMACION)

LAMINA N°:
LD-10



Wilfredo Ramos Ito
Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

CELDA DE REMONTE DE BARRAS 24kV, 3F, 60Hz.
DIMENSIONES DE CONTORNO Y UBICACION DE EQUIPOS



James Paul Ttaccia Hualla
JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262

ESPECIFICACIONES TECNICAS -- CELDA ICET NR/B	
DESCRIPCION	: EL SISTEMA MODULAR SERIE "N" A PRUEBA DE ARCO INTERNO ES DEL TIPO SWITCHBOARD METAL-ENCLOSED (LSC2), CON AISLAMIENTO EN AIRE Y CORTE EN GAS SF6.
ACABADO	: PINTURA EPOXICA PAL7030 (ACABADO LISO)
GRADO DE PROTECCION	: IP30 (C. COMPACTAS)
BARRAS PRINCIPALES	: Ba. Cu. 5x40mm. (FASE "R": ROJO, FASE "S": NEGRO, FASE "T": AZUL)
BARRA A TIERRA	: Ba. Cu. 3x25mm. (AMARILLO)

Willy Ramos Ito
Willy Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

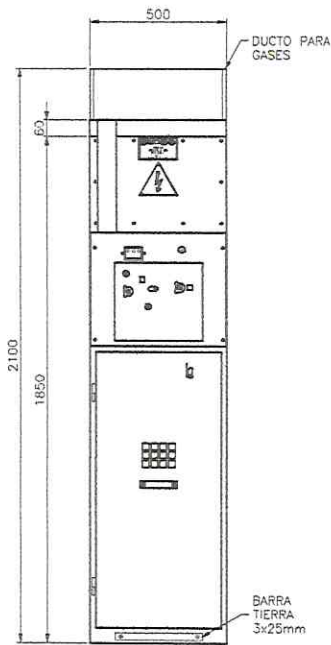
"SISTEMA DE UTILIZACION EN MEDIA TENSION 22,9 KV-30, PARA LA LE POLITECNICO INDUSTRIAL, EN EL DISTRITO MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO"

REVISION N°	0
FECHA	
APROB.	DISEÑO:
	SUPERVISOR:
	DIBUJO:
	FECHA:
	ESC. S/E

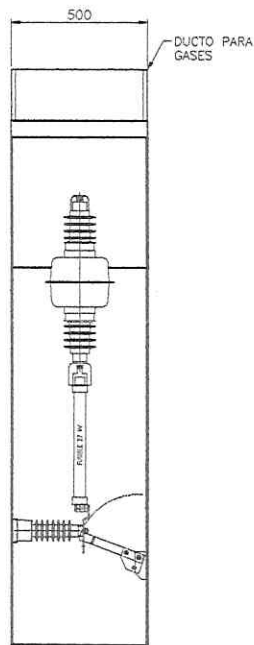
DETALLE DE LA SUBESTACION (CELDA DE REMONTE DE BARRAS)

LAMINA N°:
LD-11

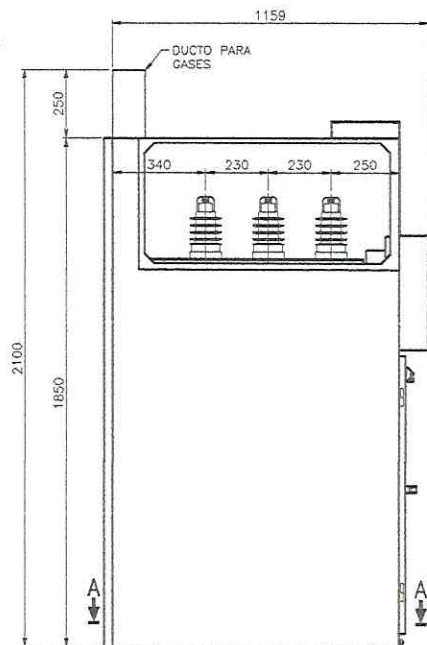
CELDA DE PROTECCION CON FUSIBLE 24kV, 3F, 60Hz.
DIMENSIONES DE CONTORNO Y UBICACION DE EQUIPOS



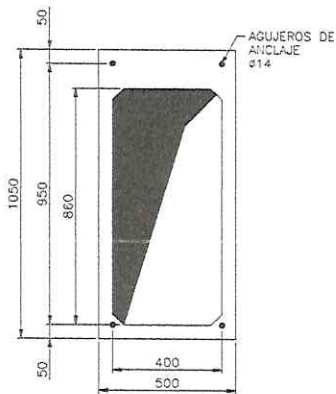
VISTA FRONTAL



VISTA FRONTAL
(SIN PUERTA)



VISTA LATERAL



SECCION A-A

James Paul Ttacca Hualla
JAMES PAUL TTACCA HUALLA
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP N° 215262

Wilfredo J Ramos Ito
Wilfredo J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

ESPECIFICACIONES TECNICAS - CELDA ICET NFA

DESCRIPCION : EL SISTEMA MODULAR SERIE "N" A PRUEBA DE ARCO INTERNO ES DEL TIPO
: SWITCHBOARD METAL-ENCLOSED (LSC2), CON AISLAMIENTO EN AIRE Y CORRIE EN GAS
: SF6.
ACABADO : PINTURA EPOXICA RAL7030 (ACABADO LISO)
GRADO DE PROTECCION : IP30 (C. COMPACTAS)
BARRAS PRINCIPALES : Ba. Cu. 5x40mm. (FASE "R": ROJO, FASE "S": NEGRO, FASE "T": AZUL)
BARRA A TIERRA : Ba. Cu. 3x25mm. (AMARILLO)

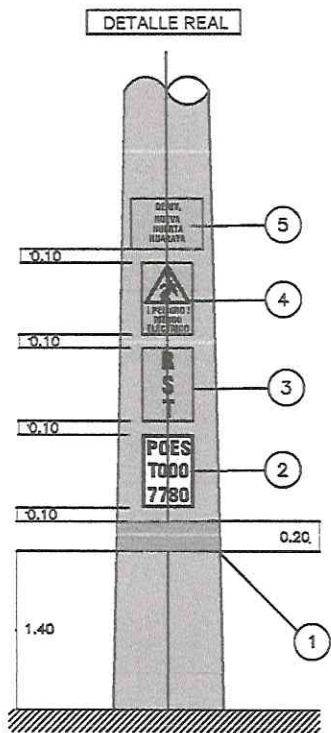
SISTEMA DE UTILIZACION EN MEDIA TENSION 22,9 kv-3Ø, PARA LA LE POLITECNICO INDUSTRIAL, EN EL DISTRITO MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

REVISION N°	0
FECHA	
VB	APROB.
	DISEÑO:
	SUPERVISOR:
	DIBUJO:
	FECHA:
	Diciembre 2020
	ESC:
	S/E

DETALLE DE LA SUBSTACION (CELDA DE PROTECCION)

LAMINA N°:

LD-12

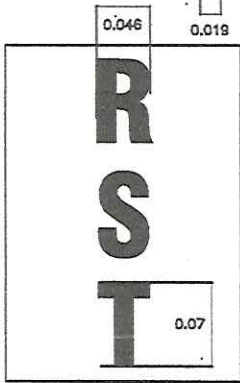


DETALLES Y MEDIDAS

④
SEÑAL DE PELIGRO



③
SEÑAL DE FASES



②
SEÑAL DE CODIGO DE ESTRUCTURA MT Y BT



- NOTA:**
- 1) LAS PLACAS DE SEÑALIZACION 3, 4 Y 5 SON TAMAÑO A4 Y TIENEN FONDO AMARILLO CATERPILAR CON LETRAS NEGRAS
 - 2) LA SEÑALIZACION SE PINTARA EN EL LADO QUE NO ESTA LA MARCA DEL FABRICANTE
 - 3) EL DETALLE 2 SERÁN TANTO PARA MT Y BT Y SERA DE FONDO BLANCO, BORDE Y LETRAS NEGRAS TAMAÑO A4
 - 4) EL DETALLE 1 SERÁN TANTO PARA MT Y BT EN CASO DE DISTRIBUCION
 - 5) UNIDADES EN METROS
 - 6) EN MT, LA SEÑAL DE DERIVACION SERA PINTADO DE ACUERDO AL TAMAÑO DE LOS NOMBRES, QUE SEA LEGIBLE Y CLARA (NUMERAL 5 DEL DETALLE REAL)

James Paul Itaccca Hualla
 JAMES PAUL ITACCCA HUALLA
 INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
 CIP N° 215262

Wilfredo J Ramos Ito
 Wilfredo J Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392

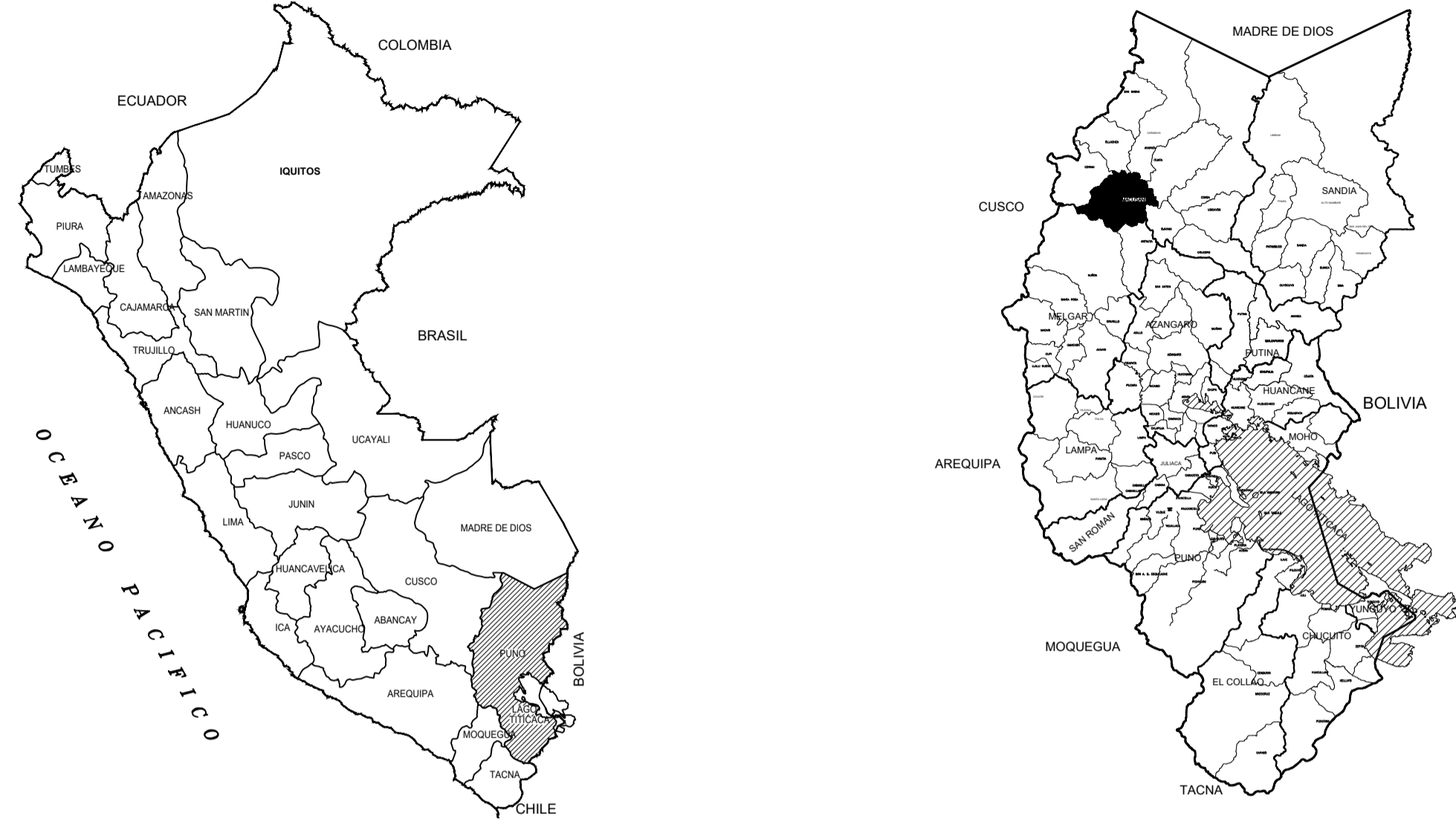
"SISTEMA DE UTILIZACIÓN EN MEDIA TENSIÓN 22,9 KV-3Ø, PARA LA LE POLITECNICO INDUSTRIAL, EN EL DISTRITO MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO"

REVISION N°	0
FECHA	
V.B. APROB.	
DISEÑO:	
SUPERVISOR:	
DIBUJO:	
FECHA:	Diciembre 2020
ESC:	S/E

DETALLE DE SEÑALIZACIÓN EN ESTRUCTURAS C.A.C.

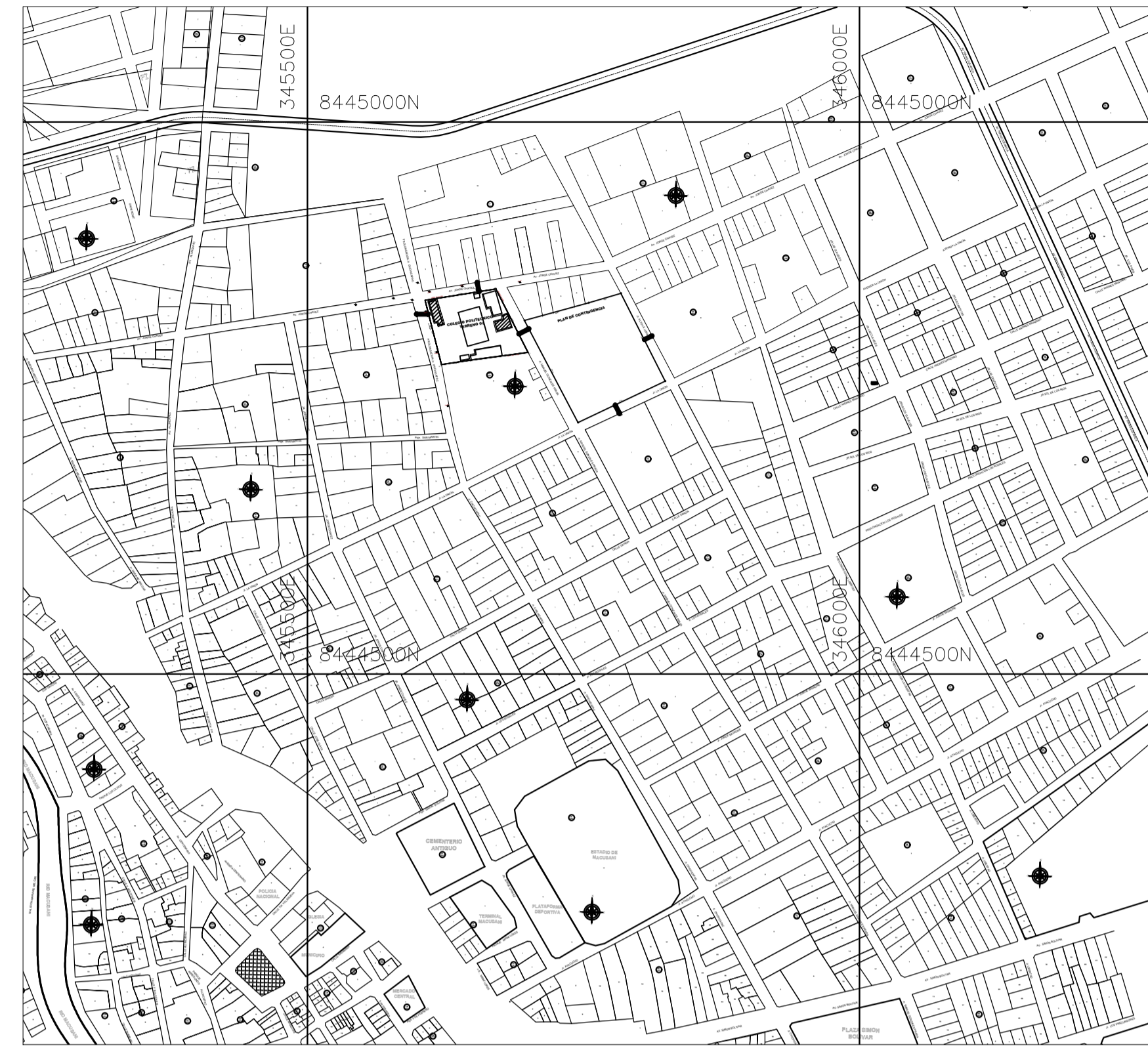
LAMINA N°:
LD-13

LOCALIZACION NACIONAL Y REGIONAL



ESQUEMA DE LOCALIZACION

ESC:1/10000



ZONIFICACIÓN	:(EDUCACIÓN)	
DEPARTAMENTO	: PUNO	
PROVINCIA	: CARABAYA	
DISTRITO	: MACUSANI	
BARRIO	: JORGE CHAVEZ	
SECTOR	: PATAPAMPA – MACUSANI	
PROPIETARIOS	: MINISTERIO DE EDUCACIÓN	
COORDENADAS UTM	: WGS84 19 SUR	: ESTE : 345645.68 NORTE: 8444813.02
PROFESIONAL:	: Y.B.C	



PARAMETROS	RNE	PROYECTO
ZONIFICACION	-	R-3 DENSIDAD MEDIA
AREA DE ESTRUCTURACION URBANA	-	CIUDAD MACUSANI
USOS	EQ EDUCATIVO	EDUCACION
DENSIDAD NETA	-	50 a 120 HAB/HA
COEF. DE EDIFICACION	-	1.4
AREA LIBRE	-	2,950.373 m ²
ALTURA MAXIMA	-	-
RETIRO MINIMO FRONTAL	-	RETIRO PREEXISTENTE
	-	SI

PISOS	AREAS DECLARADAS					
	Existente	Demolición	Nueva	Amp./ Rem.	Parcial	Total
02	1393.06 m ²	1393.06 m ²		1941.00 m ²		1941.00 m ²
CERCO	268.64 m	268.64 m	268.64 m			268.64 m
AREA TOTAL DEL TERRENO 01		4,343.43 m ²				
AREA TOTAL DEL TERRENO 02		8,516.98 m ²				

UNIDAD EJECUTORA:
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CARABAYA

INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL MACUSANI
COD. DE PROYECTO: 34454
 COD. UNIFICADO: 233355
 COD. MODULAR: 138190
 COD. LOCAL: 01802

PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO"

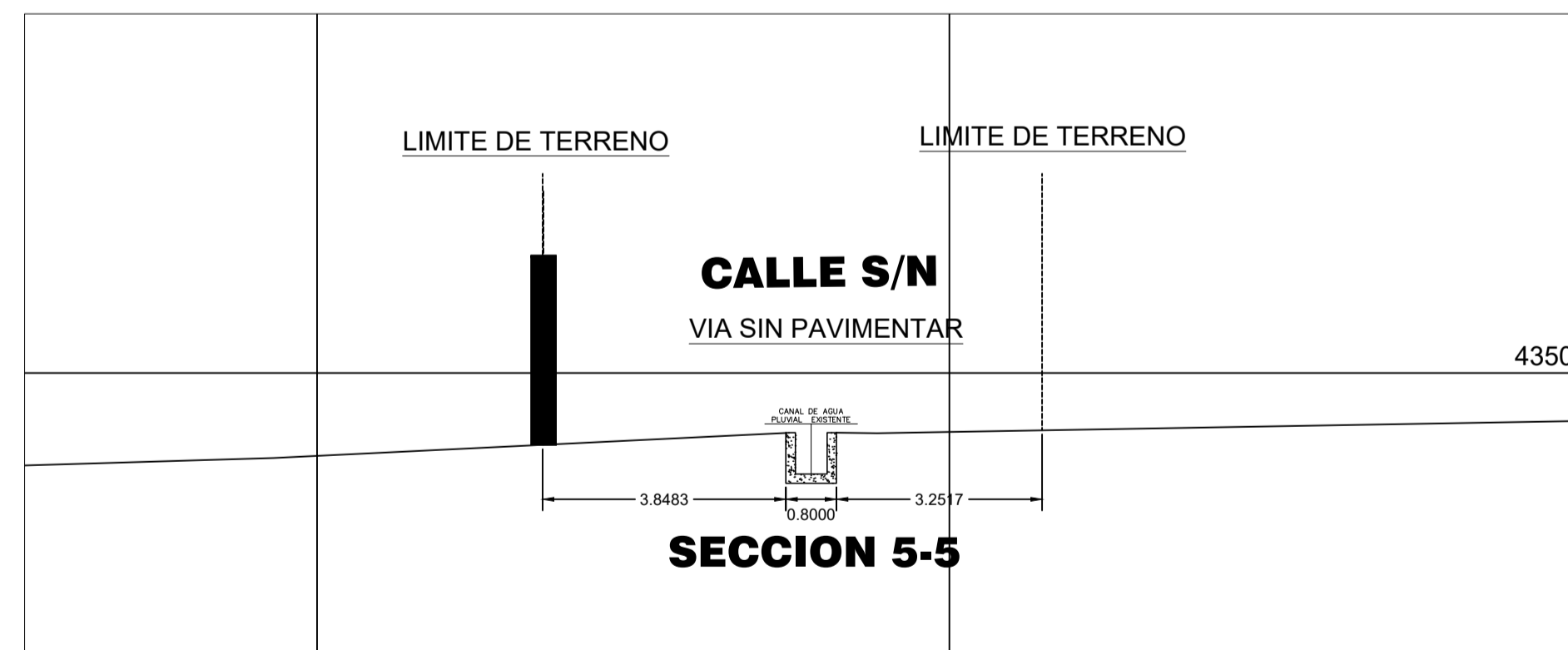
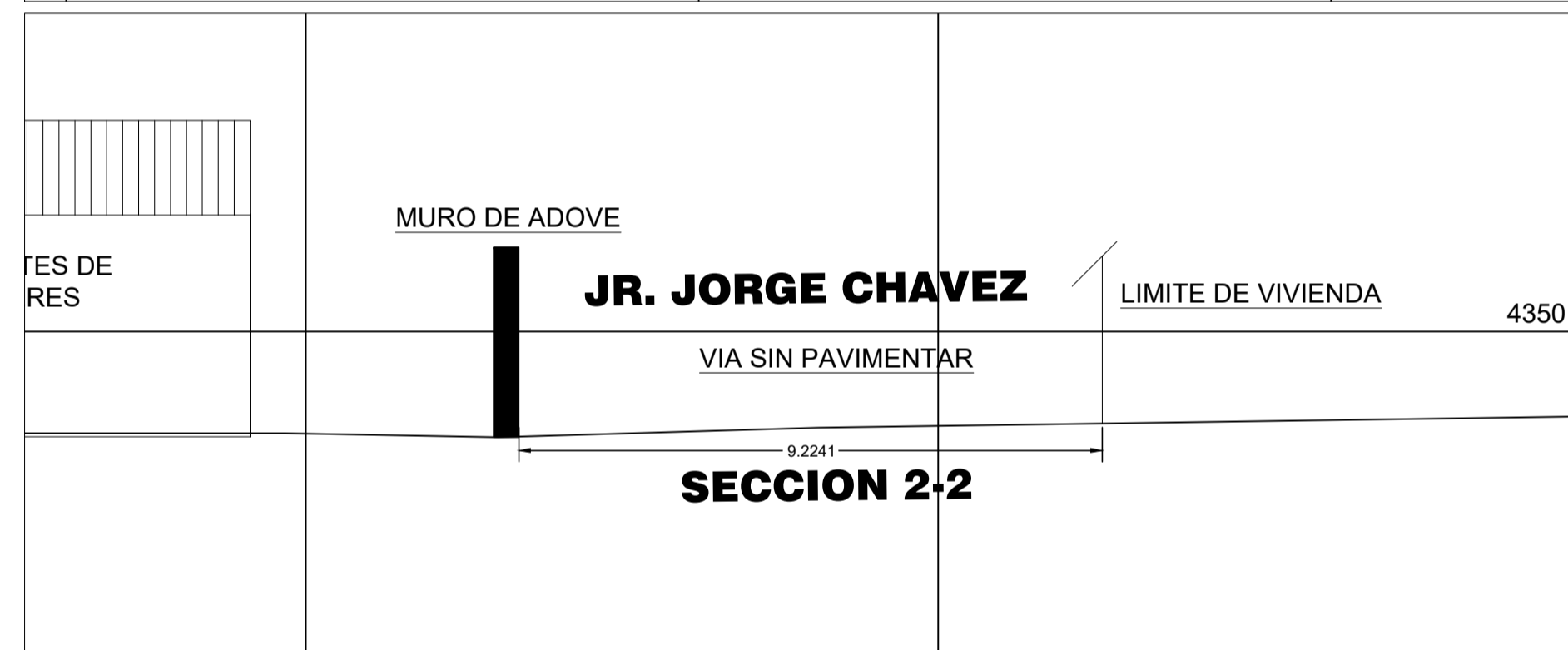
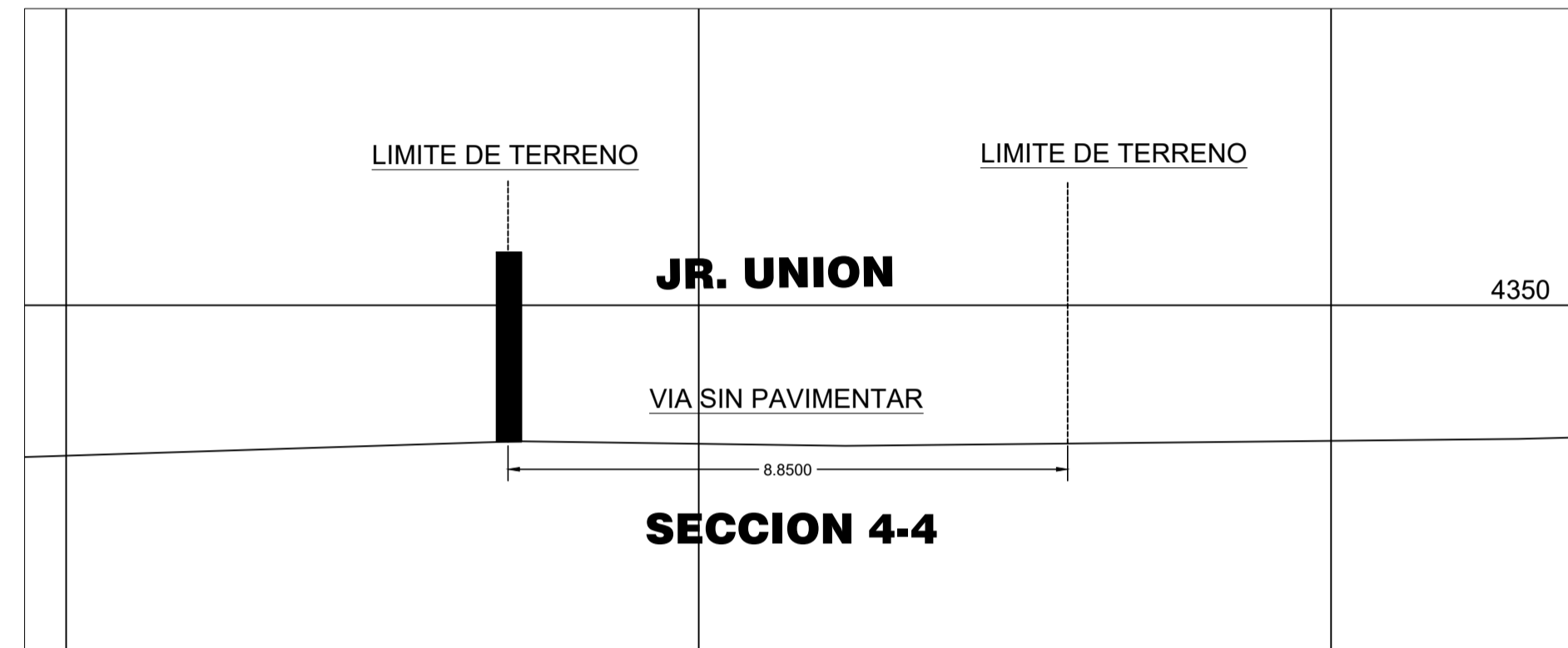
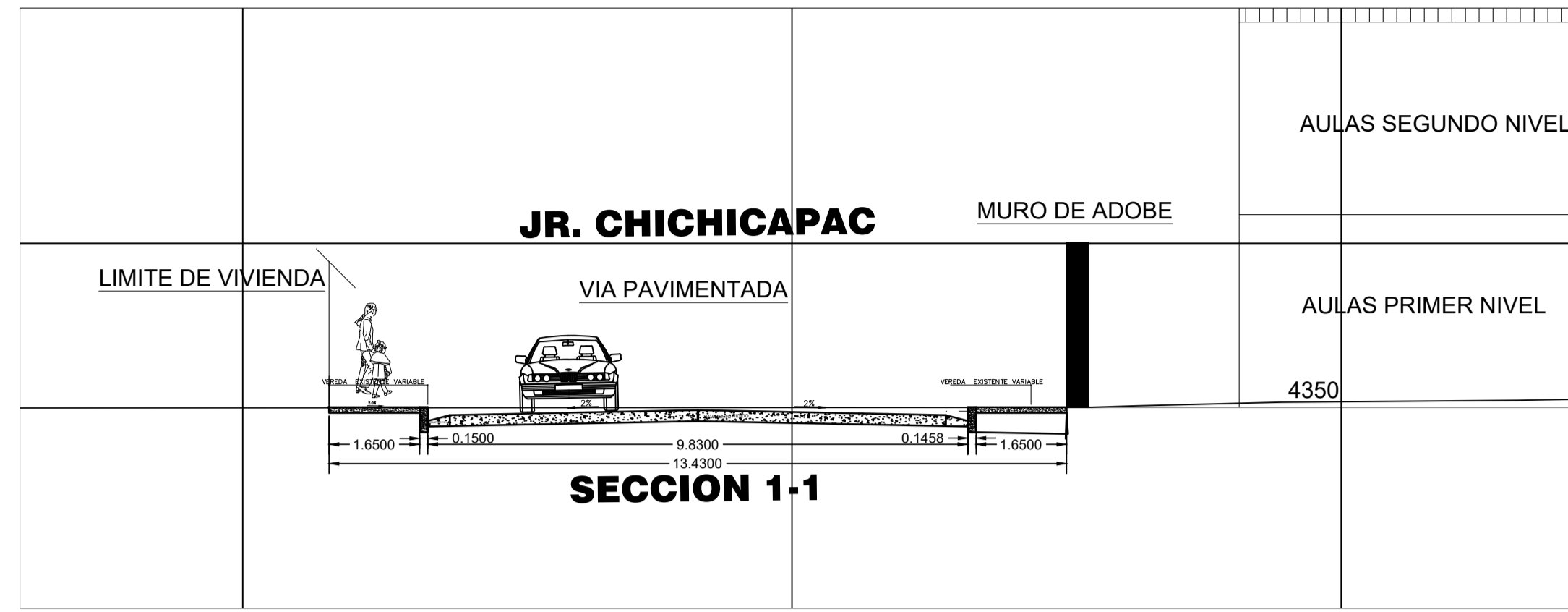
PLANO:
UBICACION Y LOCALIZACION

ESCALA INDICADA	FECHA ENERO 2021
-----------------	------------------

LAMINA:
U-01

SECCIONES DE LAS VIAS

ESC. 1/100



ESQUEMA DE LOCALIZACION

ESC:1/10000



ZONIFICACIÓN	:(EDUCACIÓN)	
DEPARTAMENTO	: PUNO	
PROVINCIA	: CARABAYA	
DISTRITO	: MACUSANI	
BARRIO	: JORGE CHAVEZ	
SECTOR	: PATAPAMPA – MACUSANI	
PROPIETARIOS	: MINISTERIO DE EDUCACIÓN	
COORDENADAS UTM	: WGS84 19 SUR	: ESTE : 345645.68 NORTE: 8444813.02
PROFESIONAL	: Y.B.C	

PARAMETROS	RNE	PROYECTO
ZONIFICACION	-	R-3 DENSIDAD MEDIA
AREA DE ESTRUCTURACION URBANA	-	CIUDAD MACUSANI
USOS	EQ. EDUCATIVO	EDUCACION
DENSIDAD META	-	50 a 120 HAB/HA
COEF. DE EDIFICACION	-	1.4
AREA LIBRE	-	2,950.373 m2
ALTURA MAXIMA	-	-
RETIRO MINIMO FRONTAL	-	RETIRO PREEXISTENTE
	-	SI

PISOS	AREAS DECLARADAS					
	Existente	Demolición	Nueva	Amp./ Rem.	Parcial	Total
02	1393.06 m2	1393.06 m2		1941.00 m2		1941.00 m2
CERCO	268.64 m	268.64 m	268.64 m			268.64 m
AREA TOTAL DEL TERRENO 01		4,343.43 m2				
AREA TOTAL DEL TERRENO 02		8,516.98 m2				



UNIDAD EJECUTORA:
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CARABAYA

INSTITUCION EDUCATIVA
POLITECNICO INDUSTRIAL
MACUSANI

PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO"

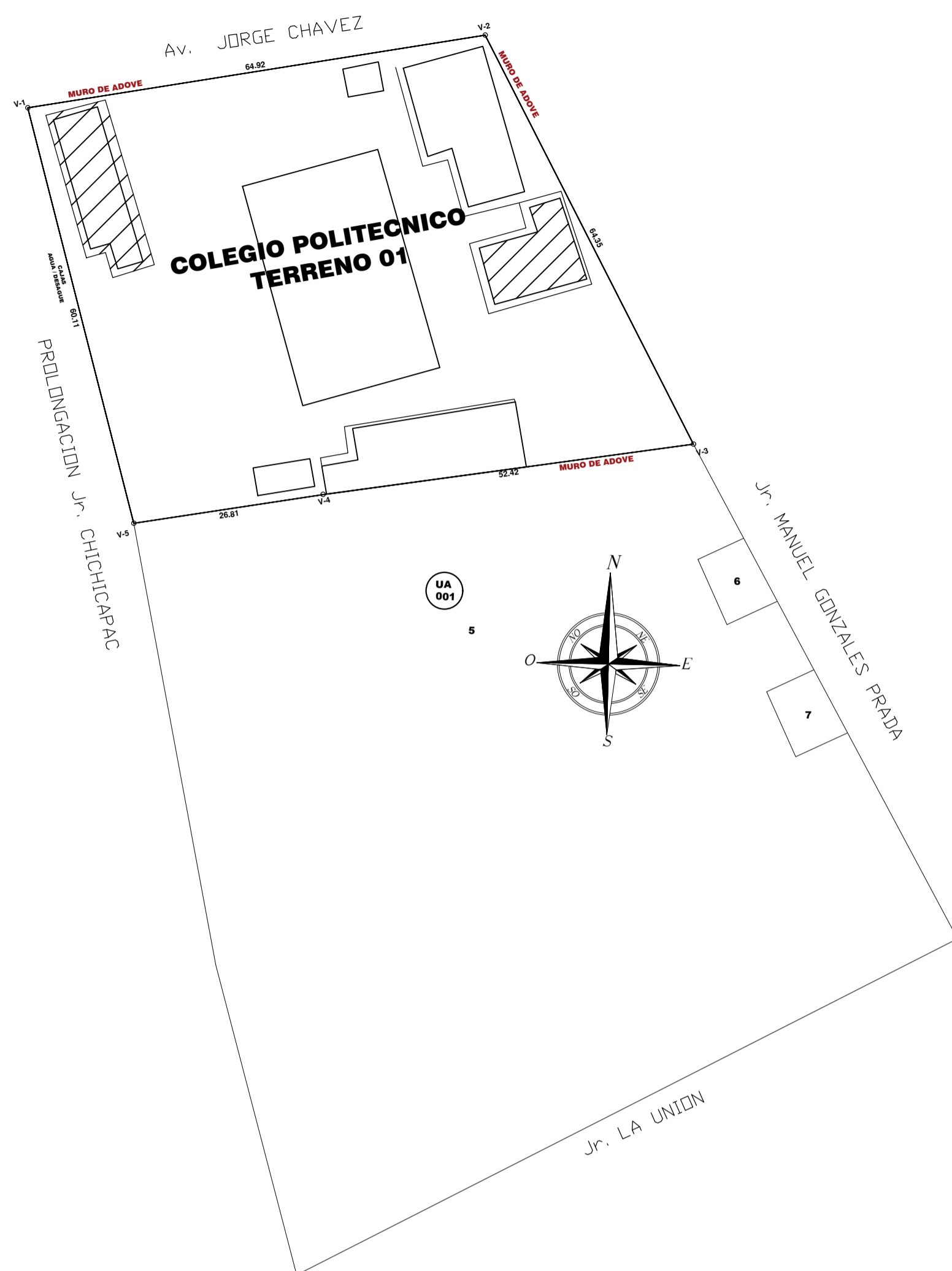
PLANO:
UBICACION Y LOCALIZACION

ESCALA
INDICADA

FECHA
ENERO 2021

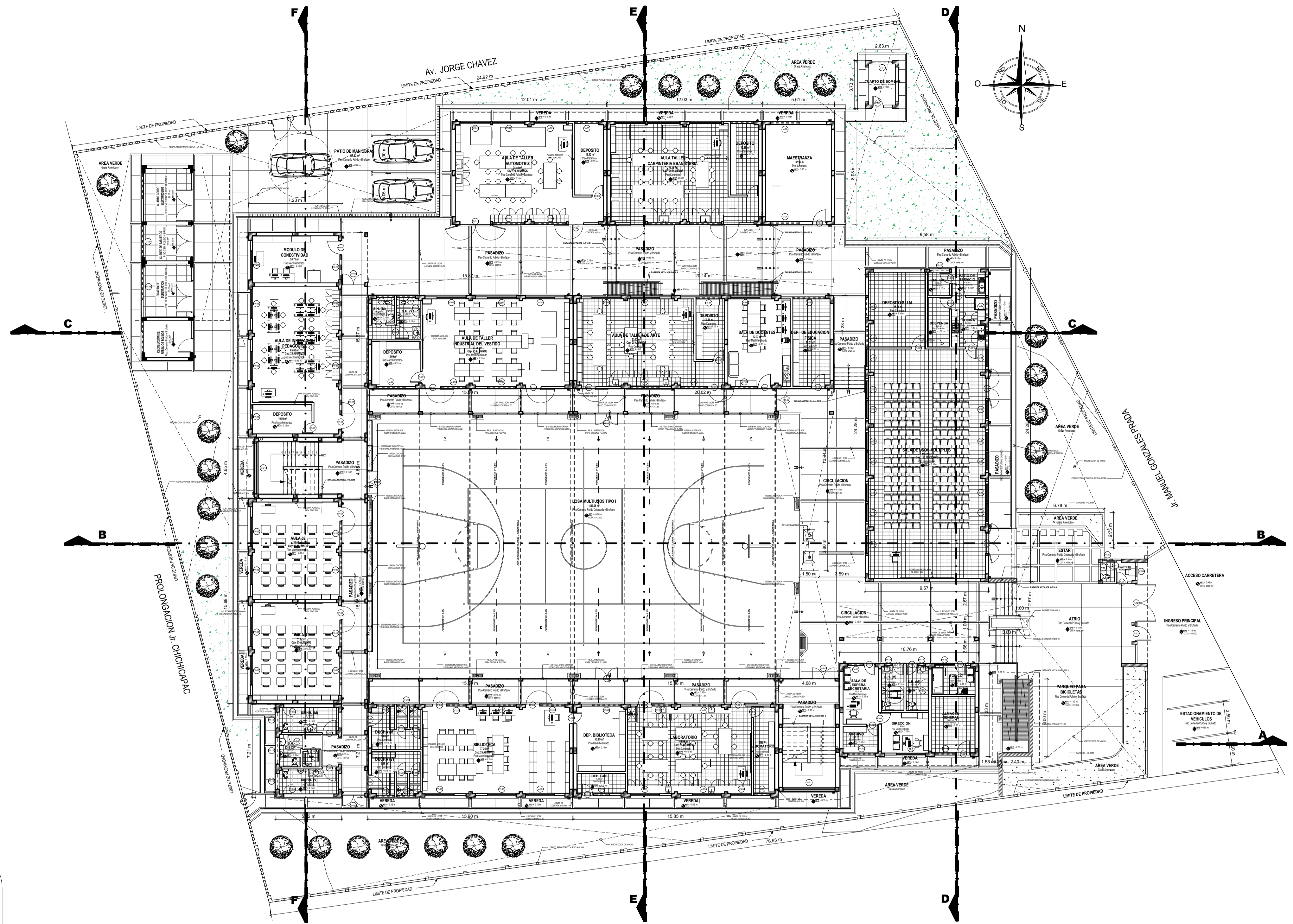
LAMINA :

U-02



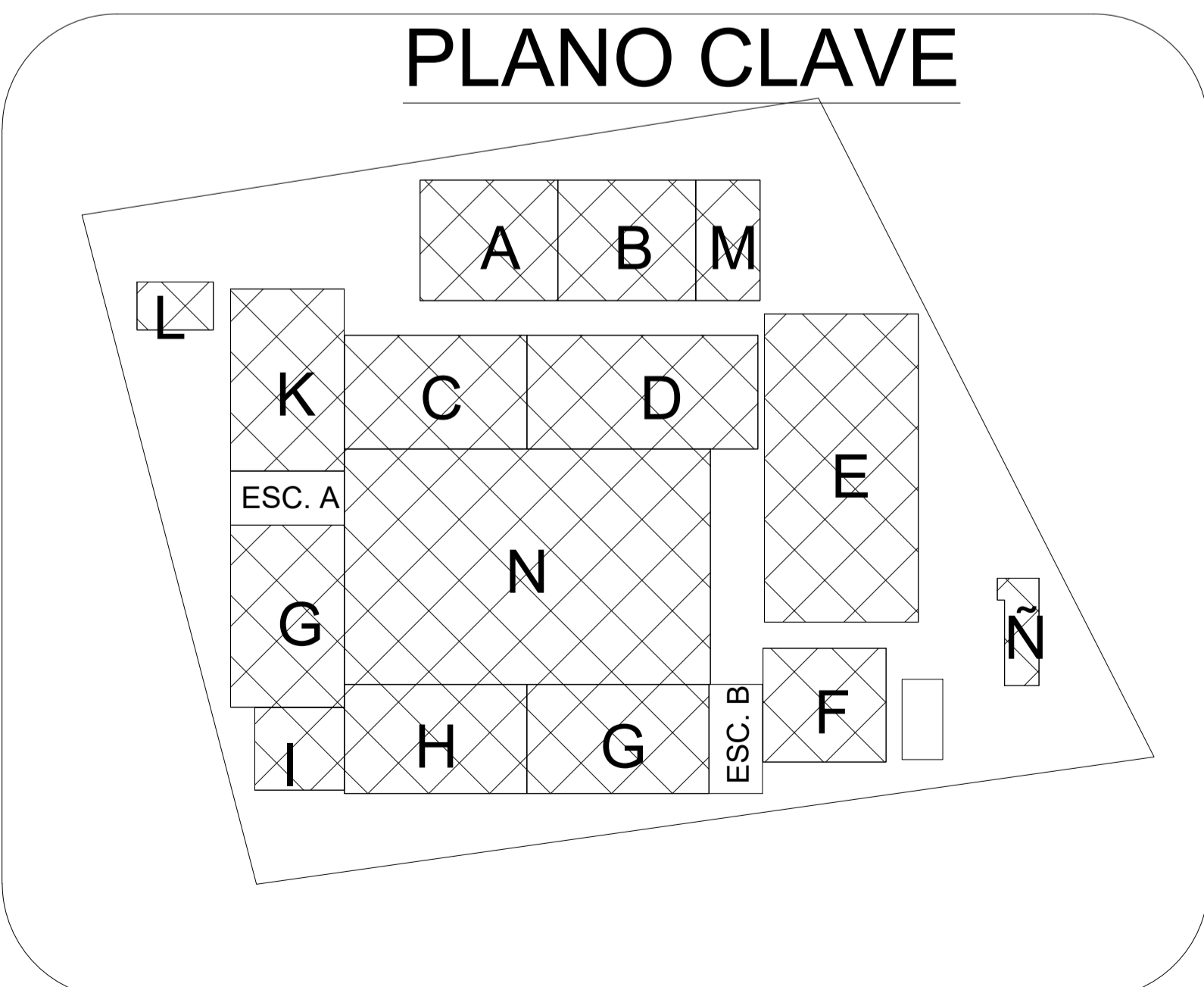
PLANIMETRIA GENERAL - ESTADO ACTUAL

ESCALA: 1 : 300




PLANIMETRIA GENERAL - CONSTRUCCION PROYECTADA

ESCALA: 1 : 250



PLANO CLAVE



	UNIDAD EJECUTORA: MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CARABAYA	INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL MACUSANI	COD. DE PROYECTO 3444 COD. UNIDAD 20336 COD. MODULAR 108796 COD. LOCAL 0809	LAMINA: P-01
	PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO"			
PLANO: PLANIMETRIA GENERAL	ESCALA: INDICADA	FECHA: ENERO 2021		
PROYECTISTA: Y.B.C.				

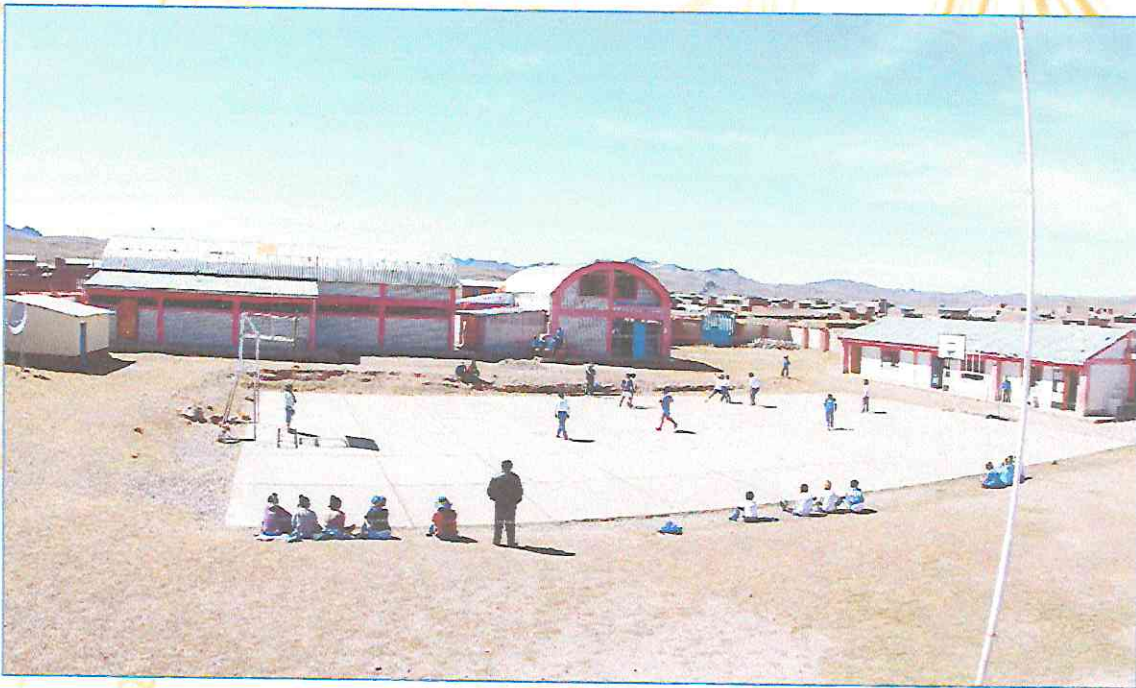
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CARABAYA

GESTIÓN 2019 – 2021



PLAN DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO



LIC. STEFFY GRAF MORANTE MENDOZA
REG. COARPE. 041781
R.N.A. Nº AM-2011



Wilfredo J. Ramos Ito
Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392

PUNO - PERÚ

-2021-

Steffy Graf Morante Mendoza
Arq. Steffy Graf Morante Mendoza
ESP. EN ARQUEOLOGÍA
COARPE. 041781

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	5
1. FINALIDAD	7
2. BASE LEGAL	7
3. PLAN DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO (PMA)	7
4. AUTORIZACIÓN DEL PLAN DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO	9
5. OBJETIVOS GENERALES DEL PLAN DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO	9
6. PLANES DE MITIGACIÓN	10
6.1. Medidas de Prevención	10
6.1.1. Capacitaciones/Charlas de Inducción	10
6.1.2. Señalización Preventiva	11
6.1.3. Señalización Definitiva	11
6.2. Monitoreo Arqueológico	11
6.2.1. Revisión del Área Sujeta a Monitoreo Arqueológico	11
6.2.2. Registro	11
6.3. Medidas del Plan de Mitigación	11
6.3.1. Cuando se encuentra colindante a un bien arqueológico o resto Paleontológico ya identificado	11
6.3.1.1. Situación física y legal del bien arqueológico	11
6.3.1.2. Medidas preventivas	11
6.3.1.3. Monitoreo arqueológico	12
6.3.2. Ante el hallazgo de elemento arqueológico aislado	12
6.3.2.1. Medidas preventivas	12
6.3.2.2. Monitoreo arqueológico	12
6.3.3. En el caso de producirse un hallazgo de un bien arqueológico durante la remoción de suelos 13	
6.3.3.1. Medidas preventivas	13
6.3.3.2. Monitoreo arqueológico	13
6.3.4. En caso de hallazgo de bienes arqueológicos durante el desarrollo de la obra en medios subacuáticos	14
6.3.4.1. Medidas preventivas	14
6.3.4.2. Monitoreo arqueológico	14
6.3.5. En caminos prehispánicos colindantes a diferentes obras	14
6.3.6. En obras de infraestructura subterránea cuyo trazo se encuentre por debajo de la superficie de un bien arqueológico	16
6.3.6.1. Situación físico y legal del bien arqueológico	16



Wilfredo J. Ramos Ito
 Wilfredo J. Ramos Ito
 INPC
 INGENIERO CIVIL

Steffy Grajales Mandoza
 Steffy Grajales Mandoza
 ESP. EN ARQUEOLOGIA
 COARPE. 041781

6.3.6.2.	Medidas preventivas	16
6.3.6.3.	Monitoreo arqueológico.....	16
6.3.7.	En el cruce aéreo en bienes arqueológicos.....	16
6.3.7.1.	Situación físico y legal del bien arqueológico	16
6.3.7.2.	Medidas Preventivas	16
6.3.7.3.	Monitoreo arqueológico.....	16
6.4.	De la Comunicación de Inspecciones ante Hallazgos de un Bien Arqueológico o un Elemento Arqueológico Aislado	16
7.	TIPOS DE OBRAS	17
8.	TRABAJOS DE CAMPO.....	21
9.	LA EXCAVACIÓN.....	21
10.	REVISIÓN DE PERFILES Y DESMONTES	22
11.	TRABAJOS DE GABINETE.....	23
12.	PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	23
13.	ANÁLISIS ESPECIALIZADOS.....	23
14.	INVENTARIO DE MATERIALES	23
15.	RESULTADOS DEL PLAN DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO - INFORME FINAL.....	24
	GLOSARIO.....	25
	ANEXOS	30
a.	Ficha de Reporte Diario de Monitoreo	30
b.	Ficha de Hallazgo.....	30
c.	Ficha de Registro de Excavación.....	30
d.	Ficha de Rasgo.....	30
e.	Ficha de Arquitectura	30
f.	Ficha de Registro de Elemento Arquitectónico	30
g.	Ficha de Contexto Funerario	30
h.	Registro Fotográfico	30
i.	Ficha Oficial de Inventario de Monumentos Arqueológicos Prehispánicos (Para Expediente Técnico de Declaratoria).....	30
j.	Ficha Técnica para Declaratoria como Patrimonio Cultural de la Nación (Para Expediente Técnico de Declaratoria)	30
k.	Ficha de Registro Fotográfico (Para Expediente Técnico de Declaratoria)	30
l.	Ficha Técnica (Para Expediente Técnico de Delimitación).....	30
m.	Memoria Descriptiva (Para Expediente Técnico de Delimitación).....	30
n.	Ficha de Asistencia a las Charlas de Inducción sobre Patrimonio Arqueológico.....	30
o.	Inventario del Material Arqueológico.....	30



Wilfredo J. Ramos Ito
Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392

[Handwritten Signature]
 Arq. Estefy Graciela Morante Mendoza
 ESP. EN ARQUEOLÓGIA
 COARPE. 04111

p. Ficha de Registro de Materiales Recuperados.....30



Wilfredo J. Ramos Ito
Wilfredo J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392

Stefy
Arq. Steffy Graf Morante Mendoza
ESP. EN ARQUEOLOGIA
COARPE. 041781

INTRODUCCIÓN

Cuando nos referimos a patrimonio arqueológico, debemos entenderlo como los bienes materiales e inmateriales legados por nuestros ancestros a lo largo de la historia y que caracterizan a la sociedad en un lugar y momento determinado de la existencia humana, estos bienes entonces constituyen un objeto jurídicamente protegido por el estado peruano.

Según la Ley N°28296 "Ley General del patrimonio Cultural de la Nación", en su artículo 22 numeral 1, establece que, toda obra publica o privada de edificación nueva, remodelación, restauración, ampliación, refacción, acondicionamiento, demolición, puesta en valor o cualquier otra que involucre un bien inmueble integrante del patrimonio cultural de la nación, requiere para su ejecución de la autorización del Ministerio de Cultura.

Así mismo, según el D.S. N° 003-2014-MC "Reglamento de intervenciones arqueológicas", hace mención a ciertas excepciones de la tramitación del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA), siendo así que, el su artículo 57°, se establecen dichas excepciones; 1) Áreas con CIRA emitido; 2) **Proyectos que se ejecutan sobre infraestructura preexistente**; 3) Polígonos de áreas catastradas por el Ministerio de Cultura : Son Catastradas y aprobadas por el Ministerio de Cultura; 4) **Áreas urbanas consolidadas, tratándose de áreas consolidadas sin antecedentes arqueológicos**; 5) Zonas sub acuáticas.

En fecha 31 de Julio del año 2020, a través de la plataforma virtual de atención a la ciudadana, mediante Nro. de tramite 2020-0000042986 se solicitó verificación de infraestructura preexistente en el predio de la institución educativa politécnico industrial del distrito de Macusani, provincia de Carabaya – Puno, pese a que de acuerdo a lo indicado en el anterior párrafo, se encuentra exceptuado de solicitar la expedición de CIRA.

Una vez emitido el CIRA, y de acuerdo a los supuestos del Art. 11.5° del D.S. N° 003-2014-MC o en las excepciones establecidas en el Art. 57° de la misma norma, el titular del proyecto podrá solicitar autorización para realizar un plan de monitoreo arqueológico (PMA). La solicitud se presentará en la sede central o en las Direcciones Desconcentradas de Cultura, según el ámbito del proyecto. Según el artículo 59° del D.S. N° 003-2014-MC, indica que estos Planes de Monitoreo Arqueológico, "son de implementación obligatoria, encontrándose el Ministerio de Cultura habilitado para disponer la paralización de obra y dictar las medidas correctivas que estime pertinentes, sin perjuicio de las acciones legales que correspondan en caso de verificarse afectaciones al patrimonio cultura de la Nación".

La Municipalidad Provincial de Carabaya, dentro de sus funciones y atribuciones, tiene previsto la ejecución de la inversión denominada "Mejoramiento del servicio de educación en la institución educativa Politécnico Industrial Del Distrito De Macusani, Provincia De Carabaya - Puno", registrado en el banco de inversiones con CUI 384654 y declarado viable en fecha 19 de mayo del 2017. Por lo cual, siendo un gobierno local obligado a cumplir con el ordenamiento jurídico, es que desarrolla el presente Plan de Monitoreo Arqueológico, como parte integrante del Estudio Definitivo a nivel de Expediente Técnico del mencionado proyecto. Esta inversión tiene como metas la construcción del: bloque a: e.p.t. de taller de automotriz inc. deposito : bloque b: e.p.t. de taller de carpintería ebanistería inc. deposito : bloque c: e.p.t. de taller industrial del vestido inc. vestido, s.h. (m), s.h.(v) : bloque d: e.p.t. de taller de arte inc. deposito, sala de docentes, dep. de educación física : bloque e: sala de usos múltiples inc. deposito, cocina, despensa, dep. gas, patio de servicios : bloque f: sala de espera-secretaría, archivo, dirección, s.h. (v), s.h. (m), almacén general, topico : bloque g: laboratorio inc. deposito, dep. biblioteca, aula 03, aula 04 : bloque h: biblioteca, duchas y vestidores (m), duchas y vestidores (v), aula 05,



Wilfredo J Ramos Ito
Wilfredo J Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 141392

[Handwritten signature]
 Arq. Esteban Grau Morante Mendoza
 ESP. EN ARQUEOLOGÍA
 COARPE. 04 17 81

aula 06 : bloque i: servicios higienicos (v), servicio higienico (m), servicio higienico (discapacitado), cto. de limpieza. : bloque j: aula 01, aula 02, aula 07, aula 08 : bloque k: aula de innovacion pedagogica inc. deposito, modulo de conectividad, aula 09, aula 10 : bloque l: grupo electrogeno, recoleccion de solido : bloque m: maestranza : bloque n: plataforma multiusos techada cobertura metálica : bloque ñ: guardiania/cto de vigilancia, s.h./portada acceso : bloque: subestacion : rampa de acceso discapacitados techada : tanque elevado con cisterna y cuarto de máquinas.

En tal razón, este PMA tiene como objeto implementar medidas para prevenir, evitar, controlar, reducir y mitigar los posible impactos negativos sobre vestigios arqueológico prehispánicos, históricos o paleontológicos y de más bienes integrantes del Patrimonio Cultural de la Nación, que se pudiesen identificar por debajo de la superficie del área de intervención, siendo este último el predio de extensión de 4,343.433 m² y un perímetro de 268.640 ml, tal y como se señala en la partida de inscripción en los Registros Públicos

El objetivo primordial es el procedimiento del plan de control para prevenir, evitar, controlar y reducir los riesgos o impactos negativos que recaen sobre los bienes del Patrimonio Cultural durante la fase de remoción de tierra en la ejecución de las obras civiles proyectadas.

Asimismo, contempla la presentación de un plan de mitigación que indica la mejor alternativa para minimizar los impactos durante la etapa constructiva de las obras y no afectar evidencias arqueológicas así como determinar los pasos a seguir, según las normas, procedimiento y recomendaciones del Ministerio de Cultura

Para ello, se tiene previsto como responsable en el cargo de Director de la Ejecución del presente PMA, a la Lic. Steffy Graf Morante Mendoza, arqueóloga de profesión Licenciada en Arqueología colegiada con registro COARPE N° 0411781 y RNA N°AM-2011, la cual asumiría las labores de Monitoreo Arqueológico durante las obras de Ingeniería que implica las partidas de movimiento de tierras en el terreno, debiendo cautelar la protección de las evidencias culturales que puedan hallarse en el subsuelo.



Wilfredo J. Ramos Ito
 Wilfredo J Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP- 141392

S/GM
 Arq. Steffy Graf Morante Mendoza
 ESP. EN ARQUEOLOGIA
 COARPE. 041781

1. FINALIDAD

El presente documento tiene como finalidad guiar al director del PMA, a fin de garantizarle una aplicabilidad práctica y diligente en el desarrollo del mismo, estableciendo acciones y planes de mitigación de la obras a ejecutar.

2. BASE LEGAL

El presente PMA está enmarcado en el siguiente marco legal:

- Ley del Procedimiento Administrativo General- ley 27444 del 21.03.2001
- Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación -ley 28296 del 21.01.2004
- Ley de Creación del Ministerio de Cultura -ley N° 29565 del 22.01.2010
- Aprueban disposiciones especiales para ejecución de procedimientos Administrativos, Decreto Supremo N° 054-2013-PCM del 16.06.2013
- Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Cultura, Decreto Supremo N° 005-2013-MC del 20.06.2013
- Aprueban alcances del concepto infraestructura preexistente, para efecto de
- Los dispuesto en el numeral 2.3 del artículo 2 del Decreto Supremo N° 054-2013-PCM, Resolución Ministerial N° 253-2014-MC del 06.08.2014
- Reglamento de Intervenciones Arqueológicas, Decreto Supremo N° 003-2014-MC del 03.10.2014

3. PLAN DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO (PMA)

Es la intervención arqueológica destinada a implementar medidas para prevenir, evitar, controlar, reducir y mitigar los posibles impactos negativos sobre vestigios prehispánicos, históricos o paleontológicos y demás bienes integrantes del Patrimonio Cultural de la Nación, en el marco de la ejecución de presente obra de infraestructura y servicios, que implique la obra bajo superficie u otras que puedan afectar el patrimonio cultural. El desarrollo del monitoreo se realiza de acuerdo al Plan de Monitoreo Arqueológico autorizado.

El presente Plan de Monitoreo Arqueológico se desarrolla en torno a una intervención con infraestructura preexistente, por tanto, se encuentra exceptuado de la emisión del CIRA.

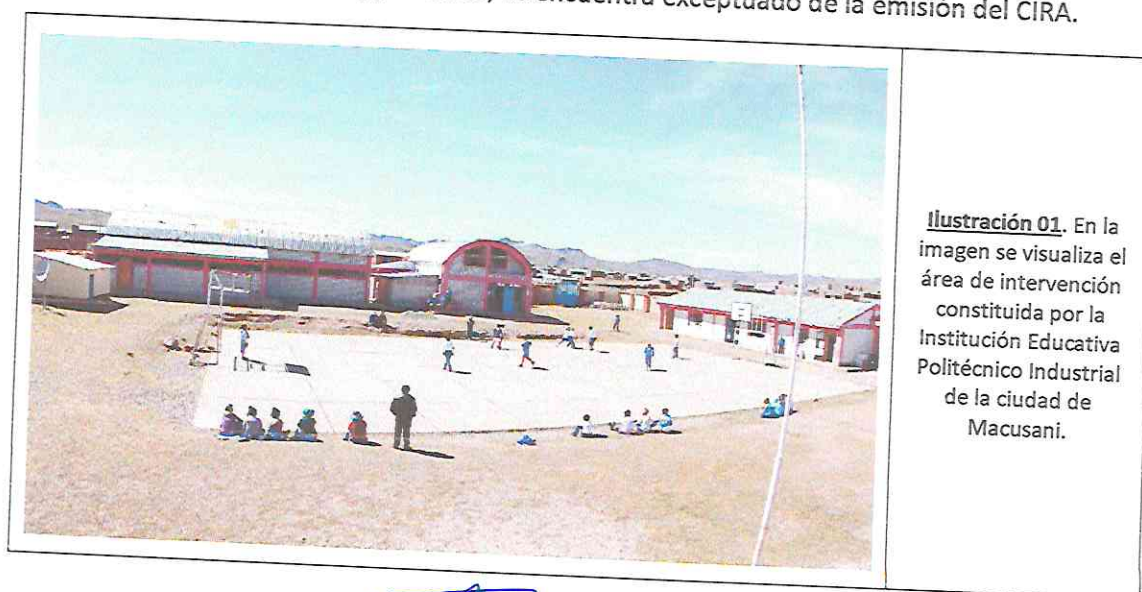


Ilustración 01. En la imagen se visualiza el área de intervención constituida por la Institución Educativa Politécnica Industrial de la ciudad de Macusani.



Wilfredo J. Ramos Ito
Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392

Stefy Graf Morante Mendoza
Arq. Steffy Graf Morante Mendoza
 ESP. EN ARQUEOLOGIA
 COARPE. 041731

El Proyecto de Inversión Pública, contempla como área de intervención el predio ubicado geográficamente en:

- DEPARTAMENTO : Puno
- PROVINCIA : Carabaya
- DISTRITO : Macusani
- LOCALIDAD : Macusani

Ilustración 02. Ubicación del área de intervención.



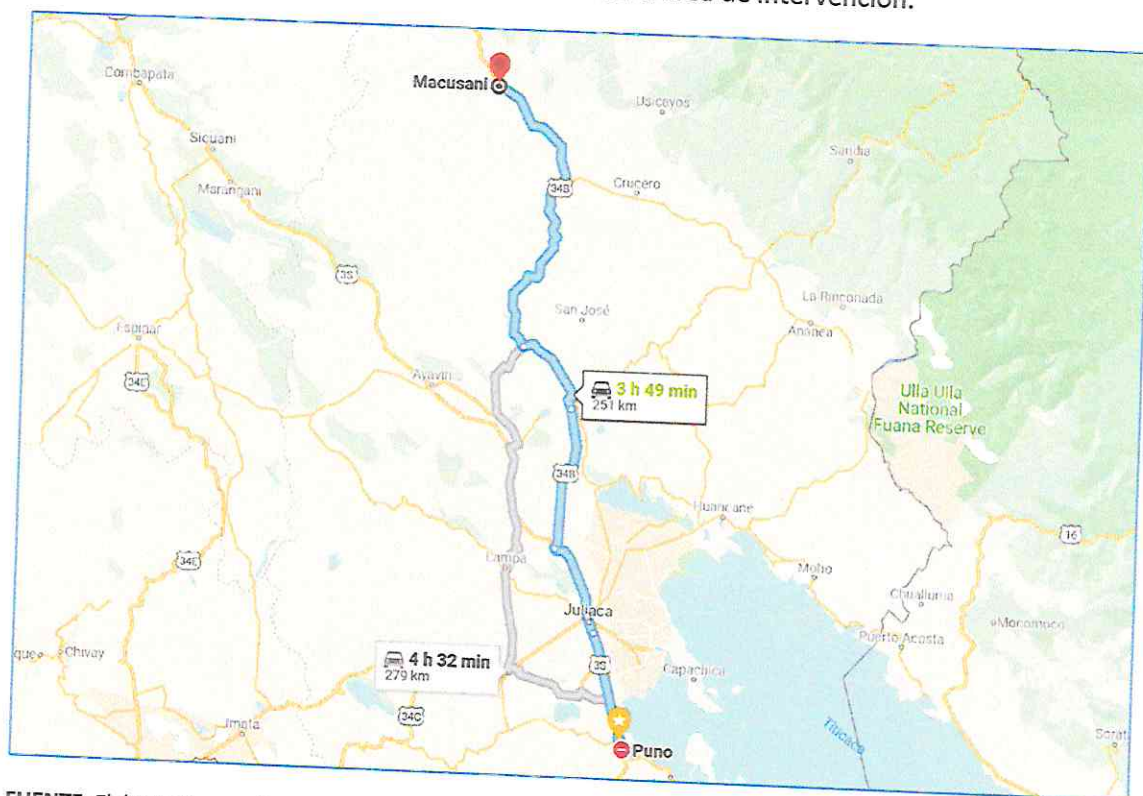
FUENTE: Elaboración propia

En cuanto a la accesibilidad del predio, este se realiza por medio terrestre desde la ciudad de Puno por la carretera asfaltada a Juliaca, continuando a través de la carretera Juliaca Azangaro y posteriormente la vía interoceánica tramo IV desde Azángaro hasta Macusani, en un tiempo de recorrido de 251 km en un tiempo de 3 horas y 49 minutos.



Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP- 141392


 Arq. Steffy Graf Morante Mendoza
 ESP. EN ARQUEOLOGIA
 COARPE. 041781



FUENTE: Elaboración propia

4. AUTORIZACIÓN DEL PLAN DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO

El Ministerio de Cultura (MC) evaluará y autorizará el PMA, de acuerdo a la solicitud del administrado y tipo de obra, generando la resolución directoral en donde se establecerá lo siguiente:

- a) Fines y objetivos.
- b) Plan de Mitigación:
 - (i) Medidas de Prevención
 - (ii) Monitoreo Arqueológico
 - (iii) Medidas de Mitigación

La ejecución del PMA implica necesariamente la inspección y conformidad respectiva del Ministerio de Cultura.

5. OBJETIVOS GENERALES DEL PLAN DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO

El presente monitoreo arqueológico tiene los siguientes objetivos:

- Preservar, proteger y conservar el patrimonio arqueológico, histórico o paleontológico identificado en el área autorizada, en el marco del cumplimiento de la legislación vigente.



Wilfredo J. Ramos Ito
Wilfredo J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP-141392

Steffy Graf Morante Mendoza
Arq. Steffy Graf Morante Mendoza
ESP. EN ARQUEOLOGIA
COARPE. 041781

- Ejecutar la metodología adecuada para responder en forma oportuna y eficaz ante la ocurrencia de un hallazgo arqueológico, reportando todos los eventos e incidencias que se puedan presentar.
- Cumplir las medidas de prevención y mitigación para prevenir, evitar, controlar y reducir la incidencia e impactos negativos sobre los vestigios que podrían hallarse de manera fortuita en el área del proyecto, durante las diversas etapas de la obra que impliquen remoción de suelos.
- Coordinar las acciones necesarias con el inspector que designe el Ministerio de Cultura, a fin de llevar a buen término el PMA de la obra.

6. PLANES DE MITIGACIÓN

Los planes de mitigación conciten en la evaluación e identificación del área de alto riesgo e incidencia, y en las acciones que se realizan para prevenir y reducir o eliminar el impacto sobre los vestigios prehispánicos e históricos y/o paleontológicos.

La implementación y cumplimiento de los planes de mitigación involucrará a todo el personal que trabaja directamente en la ejecución de la obra (staff, contratistas y subcontratistas).

Una rápida acción durante los planes de mitigación y una eficaz comunicación con el Ministerio de Cultura, reducirán el riesgo de quedar sujeto a responsabilidad legal de ocurrir una afectación al patrimonio cultural.

6.1. Medidas de Prevención

6.1.1. Capacitaciones/Charlas de Inducción

Se realizara capacitaciones, procesos de inducción y sensibilización arqueológica a todo el personal de la obra (staff, contratistas y sub contratistas). La capacitación y charlas de inducción se realizarán previamente y durante la ejecución de la obra. Los temas a tratar durante las capacitaciones son:

- Legislación sobre el patrimonio cultural en el Perú.
- Antecedentes arqueológicos y culturales en el área autorizada del proyecto.
- ¿Qué es un monitoreo arqueológico?
- Áreas sensibles desde el punto de vista arqueológico.
- Procedimientos a seguir en caso de encontrar vestigios durante la ejecución de las obras.

Para efectuar esta labor se utilizará material audiovisual, trípticos, folletos, material didáctico, etc. Todas las capacitaciones deberán registrar la asistencia del personal.

Las fichas de registro de asistencia a las charlas de inducción deberán ser presentadas en el informe final del PMA. Estas fichas deberán llevar las firmas del director del PMA y del ingeniero encargado de la obra.



Wilfredo J. Ramos Ito
 Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 141992

Stefy Graf Morante
 Arq. Steffy Graf Morante Mendoza
 ESP. EN ARQUEOLOGIA
 COARPE. 041781

6.1.2. Señalización Preventiva

De manera previa a la ejecución de la obra, se deberá señalar los bienes arqueológicos que se encuentren dentro del área de la misma. Para este fin, se utilizara como parte de la señalética: cintas y/o mallas de seguridad, porta cintas, letreros de madera, etc.

Esta señalización asegurará la integridad de los culturales y paleontológicos-

6.1.3. Señalización Definitiva

Comprende la delimitación y señalización definitiva del bien arqueológico, colocando hitos y muros de concreto, y siguiendo los procedimientos administrativos y técnicos que establece el Ministerio de Cultura.

6.2. Monitoreo Arqueológico

6.2.1. Revisión del Área Sujeta a Monitoreo Arqueológico

Se realizará el seguimiento de los trabajos que impliquen remoción de suelos en todas sus fases de excavación de zanjas de redes y procesos constructivos. Como parte del PMA, se efectuará la revisión de los perfiles y desmontes (suelo y subsuelo removido por los trabajos de construcción), así como los perfiles expuestos por la construcción de los diferentes componentes del proyecto que involucren corte en el suelo. Estas acciones se realizan con el fin de descartar la presencia de material cultural en los mismos.

6.2.2. Registro

Durante el monitoreo arqueológico se registrarán los avances de la obra y los vestigios de bienes arqueológicos que podrían encontrarse durante la ejecución de la misma. Para este fin se utilizarán las fichas del anexo 2 (Ficha de Reporte Diario de Monitoreo, Ficha de Hallazgo, Ficha de Rasgo o Contexto, Ficha de Arquitectura, Ficha de Elemento Arquitectónico, Ficha de Contexto funerario y Registro Fotográfico). El registro gráfico de los hallazgos se hará en una escala conveniente.

6.3. Medidas del Plan de Mitigación

Teniendo en cuenta la clasificación de los bienes arqueológicos, los niveles de impacto y las diferentes actividades y tipos de obra que comprende un proyecto de desarrollo, se han desarrollado los siguientes procedimientos:

6.3.1. Cuando se encuentra colindante a un bien arqueológico o resto Paleontológico ya identificado

6.3.1.1. Situación física y legal del bien arqueológico

Verificar si el bien arqueológico cuenta con la resolución que lo declara Patrimonio Cultural de la Nación y con planos aprobados por el Ministerio de Cultura.

6.3.1.2. Medidas preventivas

Se deberá contemplar obligatoriamente como medida preventiva y protección, la señalización con cintas y mallas de seguridad y la colocación de carteles señalando los bienes arqueológicos comprometidos con el área materia de monitoreo arqueológico. Esto se ejecutará con el fin de evitar cualquier impacto durante las labores de ingeniería, priorizando el desarrollo de estas actividades al inicio de los trabajos autorizados.



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP-141392

Arq. Steffy Graf Morante Mendoza
ESP. EN ARQUEOLOGIA
COARPE. 041781

Como medida de protección temporal, se deberá colocar cercas de seguridad en las áreas colindantes con los bienes arqueológicos o donde las obras podrían tener incidencia sobre éstos, Estas cercas consisten en mallas de seguridad sostenidas con porta cintas, las mismas que permanecerán en buenas condiciones durante todas las fases de construcción.

- Todos los bienes arqueológicos que se encuentren dentro del área autorizada del PMA deberán ser delimitados y señalizados físicamente. Asimismo, en caso de hallar bienes arqueológicos colindantes, la resolución directoral que autorice la ejecución del PMA podrá recomendar la señalización y delimitación de los mismos.
- Adicionalmente se colocará una señalización visible que permanecerá durante los trabajos de construcción. Ejemplo "Sitio Arqueológico La Gruta, sector este, (registrado 2003)"

6.3.1.3. Monitoreo arqueológico

Se debe realizar labores de monitoreo arqueológico permanente en toda el área autorizada a fin de evitar algún tipo de afectación.

- En el caso de que un bien arqueológico se encuentre colindante al área de la obra, el director del PMA deberá comunicar al MC para que éste tome las medidas del caso. La comunicación podrá ser vía telefónica, la cual deberá ser formalizada mediante carta a la Dirección de Certificaciones y/o a la Dirección Desconcentrada de Cultura, según el ámbito de sus competencias.
- El director del PMA deberá coordinar con los responsables de la obra a fin de que los equipos, maquinaria pesada y camionetas circulen únicamente por las áreas autorizadas por el monitoreo Arqueológico.

6.3.2. Ante el hallazgo de elemento arqueológico aislado

6.3.2.1. Medidas preventivas

- Ante el hallazgo de un elemento arqueológico aislado, las obras se suspenderán inmediatamente en el área específica del hallazgo.
- Se debe colocar señalización preventiva utilizando cintas y/o mallas de seguridad con porta cintas, asegurando la integridad de los bienes arqueológicos y paleontológicos.


 Arq. Stefan Graf Morante Mendoza
 ESP. EN ARQUEOLOGIA
 CIP 041781

6.3.2.2. Monitoreo arqueológico

- El director o el arqueólogo residente procederán a su registro, recolección e inventario conforme lo establece el artículo 8. Del RIA. Durante las inspecciones oculares, el director dará cuenta de los elementos arqueológicos aislados, presentando el registro de excavación de los mismos.
- En caso se presente un hallazgo fortuito en la forma de un elemento arqueológico aislado durante el proceso de remoción de suelos, se procederá a su recuperación mediante las técnicas adecuadas de intervención y registro (escrito, gráfico, fotográfico y el uso de sus respectivas fichas).
- En caso se encuentre un elemento arqueológico aislado en medios subacuáticos, se deberá comunicar al MC y determinar la zona de exclusión, en coordinación con las autoridades competentes, siendo preferible la conservación in situ y las medidas de

mitigación necesarias para evitar afectaciones durante la ejecución de las obras. El MC, previa evaluación, podrá autorizar la recuperación de los mismos. (ver inciso c del artículo 61 del RIA).

- El registro de los elementos arqueológicos aislados deberá ser presentado en el informe final, incluyendo el inventario de los mismos.

6.3.3. En el caso de producirse un hallazgo de un bien arqueológico durante la remoción de suelos

6.3.3.1. Medidas preventivas

- Ante el hallazgo de bienes arqueológicos y/o paleontológicos, se suspenderán inmediatamente las obras en el área específica del mismo y, sin manipular ni remover los vestigios, se deberá comunicar sobre el mismo al jefe inmediato, al arqueólogo residente y al director del PMA.
- Asimismo, el director del PMA deberá comunicar sobre el hallazgo al Me, en un plazo máximo de 24 horas, a fin de coordinar y determinar los procedimientos técnicos a seguir: registro y excavaciones restringidas, delimitación y señalización física de los bienes arqueológicos, la determinación de su potencial; entendiéndose que dichos trabajos no constituyen un rescate.
- Se deberá colocar señalización preventiva utilizando cintas y/o mallas de seguridad con porta cintas, asegurando la integridad de los bienes arqueológicos y paleontológicos.

6.3.3.2. Monitoreo arqueológico

- Se deberá realizar las excavaciones restringidas, pozos de delimitación y/o descarte a fin de determinar el carácter cultural, potencial y la extensión de los hallazgos culturales registrados.
- Los trabajos indicados en el párrafo precedente serán verificados por el Me.
- Las labores de monitoreo arqueológico no contemplan trabajos de rescate, ni liberación arqueológica alguna, salvo que los hallazgos sean elementos arqueológicos aislados.
- La evaluación arqueológica deberá contemplar un adecuado registro escrito, gráfico y fotográfico de los contextos y elementos arqueológicos hallados.
- Posteriormente, y de manera temporal, se deberá delimitar físicamente (hitos y muro de concreto) y señalar con avisos y cintas de seguridad, la extensión de los bienes arqueológicos hallados durante los trabajos de monitoreo.
- En caso de encontrar áreas arqueológicas y contextos con evidencia de actividad cultural que presente asociaciones de elementos muebles e inmuebles, se paralizarán las obras de ingeniería y se efectuará una evaluación arqueológica con excavaciones restringidas, a fin de determinar el carácter cultural, potencial y extensión de los hallazgos culturales registrados.
- Ante el hallazgo de bienes arqueológicos y/o evidencias arqueológicas contextualizadas, el director del PMA deberá proponer variantes de área o cambio de ruta con carácter prioritario, a fin de evitar el impacto en la zona de cualquier



W. Ramos Ito
 Wilfredo J Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP- 141392

Steffy Graí Morante Mendoza
 Arq. Steffy Graí Morante Mendoza
 ESP. EN ARQUEOLOGÍA
 COARPE. 041781

bien arqueológico sobre el cual se superpone la obra- Cada desvío o variante que se proponga, requerirá la autorización previa del Me.

En caso se registre bienes arqueológicos inmuebles en el área autorizada, estos serán registrados asignándole un nombre de la toponimia del lugar y utilizando una Ficha de Registro de Sitios Arqueológicos. El sistema de coordenadas UTM utilizado para su ubicación será el WGS84, las mismas que serán tomadas

Usando un equipo de GPS.

De acuerdo a la norma, un Proyecto de Rescate Arqueológico (PRA) puede derivarse de un PMA. El PRA es un proyecto independiente que seguirá su propio proceso de solicitud. Como parte de los requisitos para la calificación de una solicitud para un PRA, el administrado deberá presentar el sustento técnico de

Ingeniería, explicando el carácter ineludible de la obra y un informe preliminar que contendrá como mínimo lo siguiente:

- a. Antecedentes: Descripción de la situación en la que se produjo el hallazgo, descripción de la obra y nivel de impacto.
- b. Descripción del sitio arqueológico y paisaje cultural que incluya: dimensiones, características y componentes, estado de conservación, filiación cultural, relación del sitio arqueológico con el entorno natural y cultural, medidas de mitigación aplicadas.
- c. Registro fotográfico del sitio arqueológico su entorno, incidiendo en los contextos, arquitectura y materiales asociados.
- d. Evaluación del potencial: se incluirá descripción de las unidades excavadas, de contextos asociados y del
- e. material cultural presente en el sitio y su estado de conservación.
- f. el Levantamiento planimétrico (en los casos donde exista arquitectura) y topográfico.
- g. Plano de delimitación del sitio arqueológico y paisaje cultural.
- h. Plano de ubicación de las unidades de excavación ejecutadas, tanto con fines de delimitación como aquellas que definieron el potencial del sitio arqueológico.
- i. Plano del área del sitio arqueológico donde se requiere el rescate.
- j. Acta informatizada de inspección que incluya opinión del inspector con respecto a la viabilidad del rescate.

6.3.4. En caso de hallazgo de bienes arqueológicos durante el desarrollo de la obra en medios subacuáticos

6.3.4.1. Medidas preventivas

No se realizara este tipo de trabajo debido que el proyecto no se encuentra vinculado a una obra de Medio Subacuático.

6.3.4.2. Monitoreo arqueológico

No se realizara Monitoreo Arqueológico este tipo de trabajo debido que el proyecto no se encuentra vinculado a una obra de Medio Subacuático.

6.3.5. En caminos prehispánicos colindantes a diferentes obras

En el caso que la obra colinde con un camino prehispánico se realizara lo siguiente:

Arq. Steffy Graf Morante Mendoza
ESP. EN ARQUEOLOGIA
COARPE. 041781



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

- Verificar si el tramo colindante se encuentra registrado, empalma o pertenece a un sub tramo del Qhapaq Ñan.
- Establecer la terminología de identificación de caminos prehispánicos considerando: Tramos, Sub-Tramos,
- Secciones y Segmentos, en relación a su extensión y ubicación geográfica.
- Para la demarcación física y señalización de los caminos prehispánicos, éstos deberán ser ampliados y definidos de acuerdo a la Guía de Identificación y Registro del Qhapaq Ñan (2013).
- La delimitación de los caminos identificados deben indicar su correspondencia con el trazo original de la evidencia arqueológica, por lo cual debe considerarse la existencia de elementos arquitectónicos asociados a la obra vial dentro de la propuesta de delimitación.
- En caso de no hallarse evidencia arquitectónica arqueológica en el trazo del camino, debe considerarse su
- continuidad en asociación a la proyección general del Tramo, Sub-Tramo o Sección identificadas, lo cual resalta su valor arqueológico.
- En caso de no hallarse evidencia que sustente la originalidad del camino arqueológico, o que se compruebe su total transformación, esto deberá contar con un sustento técnico y registro fotográfico, el cual debe estar indicado en el acta de inspección elaborada por el inspector del MC, detallando las consideraciones que llevan a esta conclusión.
- En el caso de existir más de un segmento de camino identificado, éstos pueden ser declarados como integrantes de una sola sección de camino, pero presentado individualmente sus respectivas fichas técnicas y memorias descriptivas.
- Las propuestas de delimitación de segmentos o secciones de caminos deben hacerse considerando los cortes naturales o antrópicos existentes, que sirvan como límites para lograr el cierre de las poligonales.
- Cada camino recibe un trato diferenciado de acuerdo a su ubicación geográfica y extensión, debe ser delimitado teniendo en consideración un área de amortiguamiento no menor a 50 m a cada lado de sus bordes, a fin de fomentar su conservación y uso restringido en relación a su uso actual.
- Las excavaciones en los vértices de poligonales propuestas para la delimitación de caminos, se dan cuando el área en el cual éstos se emplazan permite realizar dicha acción.
- Asimismo, estas excavaciones se justifican ya que pueden encontrarse estructuras arqueológicas asociadas al trazo del camino. En caso de que un camino se ubique en pendientes escarpadas, la excavación de los vértices de delimitación no constituye una prioridad toda vez que esta acción es prácticamente imposible.
- Para el caso de descarte del origen arqueológico de un segmento de camino, se podrá realizar excavaciones restringidas (cateas), ubicadas tanto en sus bordes como en el área central de su calzada. Esta acción se daría en relación a caminos emplazados en terrenos llanos y que se encuentren en áreas que hayan sufrido transformación de su entorno, quedando a consideración del arqueólogo inspector, indicar el número de pozos de cateo a realizar.




 Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 141392


 Arq. Steffy Graf Morante
 MSP. EN ARQUEOLOGIA
 COARPE. 041781

6.3.6. En obras de infraestructura subterránea cuyo trazo se encuentre por debajo de la superficie de un bien arqueológico

La Ley Nº 28296. Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación, en su artículo 1 indica, entre otros puntos: "...La protección de los bienes Inmuebles integrantes del Patrimonio Cultural de la Nación, comprende el suelo y el subsuelo en el que se encuentran o asientan, los aires y el marco circundante...".

6.3.6.1. Situación físico y legal del bien arqueológico

No se realizara Monitoreo Arqueológico este tipo de trabajo debido que el proyecto no se encuentra vinculado a obras de infraestructura subterránea

6.3.6.2. Medidas preventivas

No se realizara Monitoreo Arqueológico de este tipo de trabajo debido que el proyecto no se encuentra vinculado a obras de infraestructura subterránea

6.3.6.3. Monitoreo arqueológico

No se realizara Monitoreo Arqueológico este tipo de trabajo debido que el proyecto no se encuentra vinculado a obras de infraestructura subterránea

6.3.7. En el cruce aéreo en bienes arqueológicos

6.3.7.1. Situación físico y legal del bien arqueológico

No se realizara Monitoreo Arqueológico en este tipo de trabajo debido que el proyecto no se encuentra vinculado a cruce aéreo en bienes arqueológicos.

6.3.7.2. Medidas Preventivas

No habrá medidas preventivas durante el Monitoreo Arqueológico en este tipo de trabajo debido que el proyecto no se encuentra vinculado a cruce aéreo en bienes arqueológicos

6.3.7.3. Monitoreo arqueológico

No se realizara Monitoreo Arqueológico en este tipo de trabajo debido que el proyecto no se encuentra vinculado a cruce aéreo en bienes arqueológicos

6.4. De la Comunicación de Inspecciones ante Hallazgos de un Bien Arqueológico o un Elemento Arqueológico Aislado

Ante el hallazgo de un bien arqueológico o elemento arqueológico aislado durante la ejecución de las obras, será comunicado por el director del PMA a la Dirección de Certificaciones o a la Dirección Desconcentrada de Cultura, según el ámbito de sus competencias. Esta comunicación se hará vía telefónica dentro del plazo de 24 horas y permitirá coordinar la inspección y establecer las medidas a tomar.

Luego de la comunicación vía telefónica, el director del PMA deberá oficializar la comunicación del hallazgo y la coordinación de la inspección, mediante carta dirigida a la Dirección de Certificaciones y/o a la Dirección Desconcentrada de Cultura, según el ámbito de sus competencias, en un plazo no mayor de 72 horas.



Wilfredo J. Ramos Ito
 Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392

Stefy Graf Morante Mendoza
 Arq. Stefy Graf Morante Mendoza
 ESP. EN ARQUEOLOGIA
 COARPE. 041781

7. TIPOS DE OBRAS

El Plan de Monitoreo Arqueológico, se ejecutara dentro del área de intervención, el cual presenta las siguientes características:

Cuadro. Resumen de características del área de intervención

Tipo de obra	Expresadas y sujetas a labores de monitoreo en		
	Área (m) y/o (Ha)	Longitud (m) y/o (Km)	Ancho de servidumbre
Infraestructuras educativas	4,334.41 m ²	268.64 M	

FUENTE: Elaboración propia

a. Descripción Técnica del Proyecto

Bloque a: e.p.t. de taller de automotriz inc. Deposito : bloque b: e.p.t. de taller de carpinteria ebanisteria inc. Deposito : bloque c: e.p.t. de taller industrial del vestido inc. Vestido, s.h. (m), s.h.(v) : bloque d: e.p.t. de taller de arte inc. Deposito, sala de docentes, dep. De educacion fisica : bloque e: sala de usos multiples inc. Deposito, cocina, despensa, dep. Gas, patio de servicios : bloque f: sala de espera-secretaria, archivo, direccion, s.h. (v), s.h. (m), almacen general, topico : bloque g: laboratorio inc. Deposito, dep. Biblioteca, aula 03, aula 04 : bloque h: biblioteca, duchas y vestidores (m), duchas y vestidores (v), aula 05, aula 06 : bloque i: servicios higienicos (v), servicio higienico (m), servicio higienico (discapacitado), cto. De limpieza. : bloque j: aula 01, aula 02, aula 07, aula 08 : bloque k: aula de innovacion pedagogica inc. Deposito, modulo de conectividad, aula 09, aula 10 : bloque l: grupo electrogeno, recoleccion de solido : bloque m: maestranza : bloque n: plataforma multiusos techada cobertura metálica : bloque ñ: guardiania/cto de vigilancia, s.h./portada acceso : bloque: subestacion : rampa de acceso discapacitados techada : tanque elevado con cisterna y cuarto de máquinas

b. Análisis e información del Predio y Área de intervención

La institución educativa se proyecta en el terreno saneado a favor del Ministerio de Educación.

Cuadro. Características del área de intervención

Descripción	I.E.S. POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI	
	Cód. Local: 018929 / Cód. Modular: 1308790	
Región /Provincia/Distrito	Puno / Carabaya / Macusani	
Dirección	Barrio Jorge Chavez - Macusani	
PREDIO 01	Partida Electrónica: N° 11044318	
	Área Total: 4,334.41 m ²	
	Perímetro: 268.38 m	



Wilfredo J Ramos Ito
 Wilfredo J Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 141392

Steffy C. Parimorante Mendoza
 Arq. Steffy C. Parimorante Mendoza
 ESP. EN ARQUEOLOGIA
 COARPE. 041781

Limites	PREDIO 01 (19/10/2005)		
	<ul style="list-style-type: none"> - NORTE: Colinda con la Av. Jorge Chávez, con una longitud de 62.92ml. - SUR: Colinda con la propiedad privada de Flora Quispe Aliaga, con una longitud de 78.9ml. - ESTE: Colinda con la calle Gonzales Prada con una longitud de 64.34ml. - OESTE: Colinda con el Jr. Chichicapac, con una longitud de 60.19ml. 		
Inscrito en el Margesi de Bienes del MINEDU	•	En Trámite mediante: OFICIO N°065-2019/ME/DREP/UGEL-C/DIESP-PI-M/OTC	
	•	No se tiene observaciones respecto la titularidad del predio en DISAFIL	

FUENTE: Elaboración propia

c. Coordenadas del área de intervención

Para ello, se determino las coordenadas planas UTM de la poligonal siendo amarradas a los vértices principales de apoyo, para el respectivo cálculo de coordenadas de las poligonales de trazo de los vértices laterales llamados la red de apoyo principal y secundario existente. Teniéndose el siguiente detalle:

Cuadro. Coordenadas del área de intervención

<u>COORDENADAS UTM I.E.P.I. MACUSANI</u>					
VERTICE	LADOS		DISTANCIA (m)	COORDENADAS	
				NORTE	ESTE
V-1				8444838.511	345606.529
V-2	1	- 2	64.92	8444848.702	345670.653
V-3	2	- 3	64.35	8444791.359	345699.867
V-4	3	- 4	52.42	8444784.304	345647.923
V-5	4	- 5	26.81	8444780.267	345621.409
V-1	5	- 1	60.11	8444838.511	345606.529
Perimetro=			268.640 ML		
Area =			4343.433 M2		

FUENTE: Elaboración propia


 Arq. Steffy Graf Morante Mendoza
 ESP. EN ARQUEOLOGIA
 COARPE. 041781

d. Cronograma de ejecución del PMA

Para la estimación del plazo de ejecución del proyecto PMA, se planteo guardando correlación con las actividades vinculadas a la remoción o movimiento de tierras, teniéndose así un plazo de (03) meses, según el siguiente detalle:

Cuadro. Cronograma de ejecución de PMA

Actividades	CRONOGRAMA		
	1ra MES	2da MES	3ra MES
Tiempo			
Trabajo de Gabinete:	x	x	x


 Wilfredo J Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL



Recopilación Documental – Elaboración del Plan de Monitoreo Arqueológico	x	X	
Trabajo de Campo: Monitoreo Arqueológico	x	x	X
Supervisión de campo Ministerio de Cultura		x	
Inventario de Material Arqueológico	x	x	X
Elaboración de informe parcial	x	X	X
Elaboración de informe final		x	X
Tiempo total	3 MESES		

FUENTE: Elaboración propia

e. Equipo responsable de la Ejecución del PMA

Para ello, se tiene previsto como responsable en el cargo de Director de la Ejecución del presente PMA, a la Lic. Steffy Graf Morante Mendoza, arqueóloga de profesión Licenciada en Arqueología colegiada con registro COARPE N° 0411781 y RNA N°AM-2011, la cual asumiría las labores de Monitoreo Arqueológico durante las obras de Ingeniería que implica las partidas de movimiento de tierras en el terreno, debiendo cautelar la protección de las evidencias culturales que puedan hallarse en el subsuelo.

Director del PMA: Teniendo las funciones de:

- Elaborar el PMA.
- Monitorear la ejecución de las actividades que comprenden en la ejecución del Plan de Monitoreo Arqueológico.
- Encargado de monitorear la apertura de Zanjas y demás excavaciones durante la ejecución del proyecto, asimismo responsable de las labores arqueológicas en el campo y gabinete, mantener la información científica en sistema digital: Textos, cuadros, dibujos, planos, fotos y análisis de material.
- Recopilación Bibliográfica de los antecedentes de los sitios arqueológicos de la zona.
- Redacción del Informe Final.
- Presentación del Informe Final a ser aprobado por el Ministerio de Cultura.
- Obtención de la Resolución aprobando el Informe Final.

Asistente de trabajos de monitoreo: Teniendo las funciones de:

- Monitorear la apertura de zanja, Llenado de fichas durante el Monitoreo Arqueológico y apoyo en trabajo de dibujos, planos, fotos y análisis de material, durante el monitoreo arqueológico.

Topógrafo: Teniendo las funciones de:

- Manejo y uso de un sistema computarizado de topografía
- Levantamiento planimétrico y topográfico del sitio
- Elaboración de los planos bajo supervisión del director del Plan de Monitoreo arqueológico.

Personal de apoyo obrero: Teniendo las funciones de:

- Apoyo en los trabajos de campo, excavación y levantamiento Planimétrico personal del Plan de Monitoreo Arqueológico del Proyecto.



Wlfrido J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392

Steffy Graf Morante Mendoza
Arq. Steffy Graf Morante Mendoza
ESP. EN ARQUEOLOGIA
COARPE 041781

f. Presupuesto para la Ejecución del PMA

El monto referencial para la ejecución del PMA, asciende a la suma de S/33,793.69 (treinta y tres mil setecientos noventa y tres con 69/100 soles).

Cuadro. Cronograma de ejecución de PMA

CODIGO	DETALLE	U.M.	CANT.	TIEMPO (meses)	PRECIO	PARCIAL	TOTAL
01.00.00	PERSONAL						23,400.00
01.01.00	DIRECTOR DEL PMA (ARQUEÓLOGO)	MES	1	3	5,500.00	16,500.00	
01.02.00	ASISTENTE (BACH. ARQUEOLOGÍA / A FINES)	MES	1	1.5	3,200.00	4,800.00	
01.03.00	AUXILIAR DE APOYO	MES	1	1.5	1,400.00	2,100.00	
02.00.00	BIENES						944.00
02.00.01	CASCO DE SEGURIDAD	UNIDAD	3		32	96.00	
02.00.02	CHALECOS DE SEGURIDAD	UNIDAD	3		32	96.00	
02.00.03	ZAPATOS DE SEGURIDAD	UNIDAD	2		32	64.00	
02.00.04	PAPEL BOND BLANCO / 75 GR / A1	ROLLO	3		32	96.00	
02.00.05	PAPEL BOND BLANCO / 75 GR / A4	MILLAR	4		30	120.00	
02.00.06	UTILES DE OFICINA	GLB	1		400	400.00	
02.00.07	ARCHIVADORES DE PALANCA	UNIDAD	6		6	36.00	
02.00.08	LIBRETAS DE CAMPO	UNIDAD	6		6	36.00	
03.00.00	SERVICIOS						1,000.00
03.01.00	SERVICIO DE TRANSPORTE DE MATERIALES Y EQUIPOS	GLB	1		1000	1,000.00	
	COSTO DIRECTO						25,344.00
	UTILIDAD	%	8.00%		2027.52	2,027.52	
	GASTOS GENERALES	%	5.00%		1267.2	1,267.20	
	SUB TOTAL						28,638.72
	IGV	%	18.00%		5154.9696		
	MONTO REFERENCIAL POR EJECUCIÓN DE PMA						33,793.69

FUENTE: Elaboración propia

Los pagos por el proyecto (PMA) al Ministerio de Cultura será de acuerdo al (T.U.P.A.) debiendo ser asumido en su totalidad la Entidad y/o Ejecutor del Proyecto.

(Los días de supervisión serán programados en coordinación con el Ministerio de Cultura Dirección Regional de Cultura – Puno).



Wilfredo J. Ramos Ito
Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 141392

Arq. Stefan Graf Morante
 Arq. Stefan Graf Morante
 ESP. EN ARQUEOLOGIA
 COARPE. 041781

8. TRABAJOS DE CAMPO

De encontrarse hallazgos de bienes arqueológicos, el director del PMA realizara lo siguiente en el marco del monitoreo y como medida de mitigación en algún sector del área solicitada:

Efectuará la evaluación con el fin de definir si se trata de un elemento arqueológico aislado o alguno de los tipos de bienes arqueológicos definidos en el RIA. La aparición de hallazgos antes o durante las actividades de remoción de suelos implicará su adecuada señalización y protección con cinta de seguridad, deteniendo las obras solo en el área involucrada para definir el tipo de hallazgo según los casos a y b descritos líneas abajo. A continuación, se procederá a informar al MC. Luego, en coordinación con el inspector asignado, se determinará las acciones a seguir procediendo a la respectiva evaluación. Con la presencia del inspector se determinará su naturaleza y decidirá si corresponde continuar con los trabajos de la obra.

- a. Intervención en bienes arqueológicos: Al evaluarse el hallazgo y determinar que se trata de un bien arqueológico, se efectuará las acciones pertinentes para su registro escrito, gráfico y fotográfico, delimitación, señalización y/o evaluación del potencial arqueológico. El hallazgo será comunicado al inspector del MC con la finalidad de determinar las acciones a seguir.
- b. Intervención de elementos arqueológicos aislados: Al evaluarse el hallazgo y determinar que se trata de un elemento arqueológico aislado, se procederá a recuperarlo mediante las técnicas adecuadas de intervención y registro escrito, gráfico y fotográfico, y se realizará el posterior trabajo de gabinete.

9. LA EXCAVACIÓN

- Como se sabe la excavación de sitios de diferente naturaleza requiere de una metodología que se adapte para cada caso. En ese sentido se deberá excavar con la técnica de capas naturales y estratos culturales, horizontalmente en pocos centímetros (por ejemplo 2 o 3 cm.), pequeñas capas de ocupación dejando expuestos todos los artefactos y contextos in situ, determinando su distribución espacial, relación entre los artefactos y definiendo las áreas de actividad dentro de los sitios.
- Para las capas a excavar se deberá elaborar planos de planta con la ubicación exacta de los elementos y/o artefactos registrados, utilizando planos a escalas 1/10 o 1/20.
- Los rasgos y contextos identificados durante el proceso de excavación serán resaltados en los planos utilizando colores para cada caso (v.gr., quemados, fogones, color de la tierra, color de los artefactos, etc.).
- Para el proceso de excavación se deberá utilizar badilejos, espátulas, estiletos, pinzas, bombillas de aire, brochas, pinceles, picotas, recogedores y baldes para retirar la tierra excavada.
- S. El registro e inventario de materiales deberá realizarse paralelamente a las excavaciones separando los materiales por su naturaleza: lítico, cerámico, óseos u otros.
- Los registros fotográficos se realizarán con cámaras digitales.
- Todo el suelo o capas excavadas deberán ser pasados por zarandas de 0.5 mm., con la finalidad de recuperar los objetos más pequeños y la mayor cantidad del material arqueológico.



Wilfredo J. Ramos Ito
 Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 141392

Stefy Graf Morante
 Arq. Stefany Graf Morante Mendoza
 ESP. EN ARQUEOLOGIA
 COARPE. 041781

- Los materiales excavados, de acuerdo a su naturaleza, deberán ser embolsados adecuadamente y etiquetados indicando su procedencia (sitio, unidad, capa, nivel, Nº de hallazgo, excavador, fecha, etc.), y posteriormente deben ser trasladados al gabinete para su limpieza y análisis.
- Se deberá excavar calicatas de descarte en áreas donde se requiera confirmar o descartar la presencia de evidencias arqueológicas en el subsuelo. Los pozos de excavación tendrán una dimensión de 1 x 1 m y/o dependerán del tipo de hallazgo que se encuentre o de las características del terreno. Estas calicatas podrán ser ampliadas en donde las evidencias arqueológicas así lo ameriten. Asimismo, las calicatas se harán siguiendo las capas naturales y culturales, y siguiendo los procedimientos científicos de cualquier investigación arqueológica. De encontrarse vestigios, se procederá según lo indicado en el punto 1 de este numeral.
- En el caso de áreas con sitios arqueológicos al interior, se deberán colocar mallas seguridad y/o letreros preventivos: Las áreas identificadas con bienes arqueológicos, serán enmalladas o delimitadas con cintas de seguridad y señalizadas con letreros preventivos temporales con la finalidad de evitar el impacto sobre ellas (tránsito de vehículos, personas y paso de maquinarias).
- Sobre los materiales culturales recuperados en campo: Los trabajos de recolección del material cultural serán realizados bajo la supervisión del director del PMA y serán almacenados en bolsas plásticas y/o de papel debidamente etiquetadas, consignando la procedencia de los mismos (Lugar, Capa, Nivel, etc.), antes de retirarlos del lugar en que fueron recuperados y debidamente documentados.

10. REVISIÓN DE PERFILES Y DESMONTES

- Revisión de calicatas hechas con fines diversos y de sus perfiles: Durante el proceso pre constructivo o constructivo en el marco del PMA autorizado, se efectúan calicatas por parte de diferentes especialistas (agua, suelos, etc.). Estas calicatas serán revisadas por el arqueólogo monitor durante la excavación de las mismas o luego de su excavación. Se revisarán los perfiles y el material extraído de las mismas.
- Asimismo, se deberá revisar los perfiles expuestos por la construcción de los diferentes componentes del proyecto que involucren corte en el terreno (accesos, banquetas, pozos, etc.) con el fin de descartar la presencia de material cultural en los mismos. De encontrarse evidencia, se procederá según lo indicado en el Punto 1 del numeral 10.
- Revisión de desmontes dejados por la maquinaria: Se revisarán los desmontes producto de las obras que involucran movimientos de suelos. Las áreas de acopio y/o botadero serán revisadas por el arqueólogo monitor a fin de descartar la presencia de material cultural en las mismas. De encontrarse material, se zarandeará toda la tierra para recuperar la totalidad del material cultural existente, se ubicará el área de
- Procedencia del desmonte a fin de evaluar la misma mediante pozos de excavación u observación de los perfiles expuestos. De encontrarse evidencia, se procederá según lo indicado en el Punto 1 del numeral 10.



 Wilfredo J. Ramos Ito

 INGENIERO CIVIL

 CIP 141392



 Arq. Steffy Graf Montano

 ESP. EN ARQUEOLOGIA

 COARPE. 041781

11. TRABAJOS DE GABINETE

Uso obligatorio de las fichas indicadas en el anexo (inventario de material arqueológico y ficha de registro de materiales recuperados), en caso se hubiera recuperado material cultural durante la ejecución de la obra. De encontrarse material, se tendrá en cuenta los siguientes puntos:

12. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

El procesamiento involucra la información recuperada, tanto documental como de los artefactos u objetos descubiertos; limpieza, lavado y rotulado de los mismos, así como el respectivo inventario y clasificación del material arqueológico recuperado además de su catalogación y embalaje.

13. ANÁLISIS ESPECIALIZADOS

Estos análisis corresponden a la naturaleza y estado de conservación de las evidencias arqueológicas que se recuperen mediante recolección de superficie o durante las excavaciones que se realicen, si fuese el caso.

14. INVENTARIO DE MATERIALES

Estará organizado según el tipo de material, incluyendo los datos de su procedencia, peso y/o cantidad y relacionado al registro fotográfico. El inventario registrará la ubicación física de cada uno de los materiales.

Se deberá clasificar los materiales recuperados según los tipos de colecciones definidos en el artículo 75 del RIA.

En general, los procedimientos de preservación y tratamiento deberán ser específicos, de acuerdo a cada uno de los materiales culturales:

- Los materiales serán intervenidos para la limpieza de los mismos según la naturaleza de cada uno de ellos .
- La cerámica será lavada para removerle las partículas salitrosas impregnadas y será posteriormente rotulada
- Los líticos serán limpiados con mucho cuidado para quitarles la tierra procedente del campo; no serán lavados ya que pueden perder evidencias asociadas a su fabricación y uso.
- Los textiles serán limpiados mecánicamente y seleccionados para ser fotografiados.
- Los materiales óseos serán limpiados mecánicamente y analizados, de ser posible.

El embalaje se realizará utilizando los protocolos de conservación para cada tipo de evidencia arqueológica, y se almacenará en cajas debidamente identificadas.

El material que se recupere será almacenado y depositado por el administrado en un lugar apropiado, hasta la fecha de entrega definitiva y contará con su respectivo inventario. La entrega se hará a la entidad señalada en la resolución directora!. Se considera en esta etapa la elaboración del informe final del PMA, en base a los ítems establecidos en el artículo 65 del RIA. Asimismo, se deberá contar con una copia simple del acta de entrega de materiales, previo pago de acuerdo al TUPA.



Wilfredo J. Ramos Ito
 Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392

Steffy Graf Morante Mendoza
 Arq. Steffy Graf Morante Mendoza
 ESP. EN ARQUEOLOGÍA
 COARPE. 041781

15. RESULTADOS DEL PLAN DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO - INFORME FINAL

El informe final se deriva de la descripción y análisis de toda la información contenida tanto en las fichas y diarios de campo, también de los materiales recuperados, planos con ubicación de hallazgos, del registro gráfico (dibujos, planos, plantas, perfiles, etc.) y del material fotográfico.

El informe final deberá contener lo siguiente:

- Descripción geográfica del área de estudio donde se realizaron los trabajos
- Descripción del plan de labores efectuadas en campo, el marco de las obras de ingeniería, así como los trabajos en gabinete y/o laboratorio.
- Acciones del monitoreo ejecutadas durante el seguimiento permanente de las actividades de ingeniería.
- Descripción detallada de las medidas de mitigación adoptadas en relación a los bienes arqueológicos comprometidos con la obra de ingeniería, adjuntándose las fotos respectivas.
- Procedimientos ejecutados ante hallazgos fortuitos de elementos o contextos arqueológicos.
- Conclusiones y recomendaciones.
- Se deberán adjuntar las siguientes fichas:
 - Reporte diario del monitoreo arqueológico
 - Ficha de monitoreo arqueológico
 - Registro de excavaciones
 - Registro de hallazgos
 - Registro de evidencias arqueológicas
 - Registro de arquitectura
 - Registro de elemento arquitectónico
 - Registro de contexto funerario
 - Inventario de material arqueológico
 - Registro de material arqueológico recuperado
 - Registro fotográfico
 - Fichas oficiales del Ministerio de Cultura

Expedientes técnicos para declaratoria (Ficha oficial de inventario de monumentos arqueológicos prehispánicos, ficha técnica para declaratoria como Patrimonio Cultural de la Nación y ficha de Registro fotográfico)

Expediente técnico de delimitación (ficha técnica y memoria descriptiva)

- Asistencia a las charlas de inducción al personal operario de la obra, que como mínimo deberán realizarse una vez por semana. Las fichas de asistencia deberán estar suscritas por el arqueólogo monitor y el ingeniero responsable de la obra.
- Bibliografía.



Wilfredo J. Ramos Ito
 Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392

Stefy Graf Morán
 Arq. Steffy Graf Morán de Mendoza
 ESP. EN ARQUEOLOGIA
 COARPE. 041781

Charlas de Inducción Arqueológica

Es aquella que se imparte al personal involucrado directamente con la obra y/o comunidad, con la finalidad de sensibilizar y establecer vínculos de colaboración con el personal encargado de las obras, para prevenir, reducir o eliminar el impacto a los bienes culturales.

Colindancia

Dícese del bien arqueológico contiguo a una obra y/o proyecto, se trata del límite entre un terreno y dicho bien arqueológico.

Delimitación Arqueológica

Proceso por el cual se determina el perímetro dentro del cual está ubicado un bien arqueológico.

Elemento arqueológico aislado

Es el vestigio de actividad humana prehispánica que, por procesos naturales o culturales, se manifiesta en la actualidad en escaso número, de manera aislada o fragmentada. Comprende a los bienes muebles como fragmente ría cerámica dispersa, material malacológico disperso, así como los vestigios de estructuras fragmentadas.

Excavaciones restringidas

Se trata de unidades de excavación cuyas dimensiones, no exceden los cuatro (04) metros cuadrados, definidas única y exclusivamente por los objetivos específicas de cada intervención y a ser aplicadas en los proyectos de investigación que contemplan prospección con excavaciones de prueba, proyectos de evaluación, acciones arqueológicas de emergencia, proyectos de emergencia y planes de monitoreo.

Hallazgo

Es la acción imprevista de hallar elementos muebles o inmuebles potencialmente arqueológicos (o paleontológicos) sean de época prehispánica, colonial o republicana, que pueden encontrarse o no en contexto con otro tipo de evidencia o que se encuentren aislados.

Monitoreo Arqueológico

Es el control sistemático in situ del proceso de construcción, con el objetivo de proteger de cualquier situación de riesgo, alteración o destrucción, así como registrar las evidencias arqueológicas que pudieran encontrarse dentro de las áreas autorizadas. Este control es efectuado permanentemente por un equipo de arqueólogos con experiencia en este tipo de intervenciones arqueológicas.

Monumentos Arqueológicos Prehispánicos

Son los bienes inmuebles que constituyen evidencia de actividad humana de época prehispánica.

Patrimonio Cultural Subacuático

Wilfrado J. Ramos Ito
 Wilfrado J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 141392

Steffy Graf Morante Mendoza
 Arq. Steffy Graf Morante Mendoza
 ESP. EN ARQUEOLOGIA
 COARPE. 041781

Se entiende todos los rastros de existencia humana que tengan un carácter cultural, histórico o arqueológico, que hayan estado bajo el agua, parcial o totalmente, de forma periódica o continua, por lo menos durante 100 años.

Plan de Mitigación

Es un conjunto de acciones básicas de respuesta o procedimientos que se deberá seguir a fin de evitar afectaciones durante y después de las obras de ingeniería. Estas acciones se realizan de manera oportuna, adecuada, efectiva y con los recursos necesarios, ante un inesperado y eventual hallazgo fortuito de bienes culturales en el subsuelo. Este plan debe ser preparado teniendo en cuenta las diferentes actividades que comprende el proyecto a desarrollar.

Plan de Monitoreo Arqueológico

Son intervenciones arqueológicas destinadas a implementar medidas para prevenir, evitar, controlar, reducir y mitigar los posibles impactos negativos sobre vestigios prehispánicos, históricos o paleontológicos y demás bienes integrantes del Patrimonio Cultural de la Nación, en el marco de ejecución de obras de infraestructura y servicios, así como en el desarrollo de proyectos productivos y extractivos, que impliquen obras bajo superficie.

Potencial Arqueológico

Ponderación técnica de los criterios de singularidad, complejidad y factores de riesgo, como preservación, fragilidad y vulnerabilidad.



Wilfredo J. Ramos Ito
Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

Stefany Graf Morante
Arq. Stefany Graf Morante Mendoza
ESP. EN ARQUEOLOGIA
COARPE. 041781

BIBLIOGRAFÍA

000135

Aldenderfer, Mark S.

1996 Reconocimiento Arqueológico de la Cuenca del Río Ilave. Informe preliminar presentado al Instituto Nacional de Cultura – Lima.

2000 Informe preliminar Excavaciones Arqueológicas en Jiskairumoko en la Cuenca del Río Ilave Puno. INC – Lima.

Aldenderfer, Mark S. y De la Vega, Edmundo

1995 Reconocimiento Arqueológico de la Cuenca del Río Ilave. Informe Preliminar sometido al Instituto Nacional de Cultura Lima, Perú.

Aldenderfer, Mark S. y Barreto, Mary

2002 Excavaciones Arqueológicas A Jiskairumoko de la Cuenca del Río Ilave. Informe Preliminar sometido al Instituto Nacional de Cultura Lima, Perú.

Arkush, Elizabeth N. Y E. De La Vega

2002 Reconocimiento extensivo de Pukaras de los Collas del Orcosuyu en la Cuenca Noroeste del Titicaca, Puno. Informe del Proyecto de investigación. Presentado al INC – Lima.

Arizaca M., Eduardo y Quispe Mamani, Virginia Gladys.

2004 Informe de prospección arqueológica “El Período Arcaico en la Cuenca del Río Ayaviri”. INC-Puno.

Barreda Murillo, Luis.

1958 Sitios Arqueológicos Kollao en Nuñoa Melgar-Puno. Tesis presentada para optar el grado de Bachiller en Antropología. Universidad Nacional del Cuzco.

Cohen, Amanda B.

2002 Reconocimiento sistemático del Valle de Pukara, Puno. Informe final presentado al Instituto Nacional de Cultura.

Fuentes Guzmán, Clea J.

1991 Arqueología del distrito de Asillo.

Tesis presentada a la UNSAAC. Cusco.

Herhahn L., Cynthia.

1999 Excavaciones de un Yacimiento Formativo en las orillas del lago Titicaca. Informe de Investigaciones Arqueológicas del Proyecto Wiskachuni. Presentado al INC – Puno.

2000 Proyecto de investigación Arqueológico en San Bartolomé Wiskachuni Juli, departamento de Puno presentado al INC. Lima.

Julien Catherine J.

1978 Inca administratin in the Titicaca Basin as reflected at the Provincial capital of Hatunqolla Thesis (Ph.D), Department of Anthrology, University of California, Berkeley.



Wilfredo J. Ramos Ito
Wilfredo J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

gus
Arq. Suseny Orián Morante Mendoza
ESP. EN ARQUEOLOGÍA
COARPE. 041781

1980 A View of Inca Rule from the Lake Titicaca Region.

Kidder, A. II

1943 Some early sites in the northern Lake Titicaca Basin. Papers of the Peabody Museum, Harvard University XXVII (1).

1956b Digging in the Titicaca Basin. University Museum Bulletin 20(3); University of Pennsylvania

Klarich, Elizabeth A. y Pinto, P. Leny

2001 Proyecto de Arqueología Domestica de Pukara. Presentado al Instituto Nacional de Cultura, Lima.

Klarich, Elizabeth A. y Díaz, Montalvo Rafael.

2001 Informe Preliminar, Proyecto de Arqueología Domestica de Pukara (C/097 – 2000). Presentado al Instituto Nacional de Cultura, Lima.

Klink, Cynthia Jane

1998 Prospección arqueológica en el Valle del Río Huenque. Informe presentado al Instituto Nacional de Cultura – Puno.

Lumbreras, Luis Guillermo.

1974 Los reinos post-Tiwanaku en el área altiplánica. Revista del Museo Nacional 40: 55-85.

1981 Arqueología de la América Andina. Editorial Milla Batres. Lima Perú.

1981b La Arqueología como ciencia social. Ediciones Peisa. Lima.

Lumbreras, Luis G. and Amat, Hernán.

1968 Secuencia arqueológica del altiplano occidental del Titicaca. XXXVII. Congreso Internacional de Americanistas, Actas y Memorias, 2: 75-106. Buenos Aires.

Lumbreras, Luis G. and Mujica, Elías.

1982 Kallamarca: relaciones con Pucara y Paracas. Gaceta Arqueológica Andina 3.

Mohr C., Karen L.

1977 Marcavalle: the ceramics from an early Horizon site in the valley of Cusco, Perú, and implications for south highland socioeconomic interaction. PT. 4. University Michigan, EE.UU. de Norteamérica.

NEIRA AVENDAÑO, MÁXIMO

1967 Informe Preliminar de las Investigaciones Arqueológicas en el Departamento de Puno. Anales del Instituto de Estudios Socio-Económicos. Vol. I, Nº 1. Universidad Técnica del Altiplano Puno.

1998 Arqueología de Arequipa. Cronos: La Revista de Arqueología. VII CONADEA. Año 1, Nº 1. Arequipa. P. 9-23.



Wilfredo J. Ramos Ito
 Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP- 141392

Arq. Staff Graf Morante Mendoza
 Arq. Staff Graf Morante Mendoza
 ESP. EN ARQUEOLOGÍA
 COARPE. 041781

PLOURDE, AIMEE; Y DE LA VEGA, EDMUNDO

2000 Proyecto de Reconocimiento Sistemático e Intensivo del Valle del Río Huancane -Putina, Puno. Informe de investigaciones arqueológicas, Presentado al INC – Puno.

PLOURDE, AIMEE; Y DE LA VEGA, EDMUNDO

2001 Reconocimiento Sistemático e Intensivo del Valle del Río Huancane -Putina, Puno. Informe de investigaciones arqueológicas, Temporada del 2000

Ruiz Estrada, Arturo

1973 Las Ruinas de Sillustani , Tesis de Doctorado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos . Lima - Peru.

.Stanish, C.; De la Vega, E.; et al.

1997 Prospección arqueológica en la Región de Juli – Pomata de la Cuenca de Titicaca, Perú. Informe al Instituto Nacional de Cultura Puno.

Stanish, C. E. de la Vega, C. Chávez, A. Cohen y A. Plourde

1998 Reconocimiento del sector bajo de las Cuencas de los Río Ramis y Putina, Puno. Informe de investigación Arqueológico Temporada, INC – Lima.

STANISH, C. E. DE LA VEGA

1999 Excavación del sitio Cachichupa (HU – 14), Valle del Río Huancane – Putina departamento de Puno. Informe de Investigaciones Arqueológicas, Temporada de 1999 . INC. Lima.

Stanish, Charles

1999 Reconocimiento del Sector Bajo de las Cuencas de los Ríos Ramis y Putina, Puno. Informe de Investigaciones Arqueológicas, Temporada de 1998.

STEADMAN, LEE

1995 Excavations at Camata: An early ceramic chronology for the western Titicaca Basin, Peru. Ph. D dissertation, Department of Anthropology, University of California, Berkeley.

Tschopik, Marion.

1941 Some notes of the archaeology of the Department of Puno. Papers of the eabody Museum of American Archaeology and Ethnology. Volumen 27, number 3.



Wilfredo Ramos Ito
 Wilfredo Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392

Steffy Graf Morante Mendoza
 Arq. Steffy Graf Morante Mendoza
 ESP. EN ARQUEOLOGIA
 COARPE. 041781

ANEXOS

- a. Ficha de Reporte Diario de Monitoreo
- b. Ficha de Hallazgo
- c. Ficha de Registro de Excavación
- d. Ficha de Rasgo
- e. Ficha de Arquitectura
- f. Ficha de Registro de Elemento Arquitectónico
- g. Ficha de Contexto Funerario
- h. Registro Fotográfico
- i. Ficha Oficial de Inventario de Monumentos Arqueológicos Prehispánicos (Para Expediente Técnico de Declaratoria)
- j. Ficha Técnica para Declaratoria como Patrimonio Cultural de la Nación (Para Expediente Técnico de Declaratoria)
- k. Ficha de Registro Fotográfico (Para Expediente Técnico de Declaratoria)
- l. Ficha Técnica (Para Expediente Técnico de Delimitación)
- m. Memoria Descriptiva (Para Expediente Técnico de Delimitación)
- n. Ficha de Asistencia a las Charlas de Inducción sobre Patrimonio Arqueológico
- o. Inventario del Material Arqueológico
- p. Ficha de Registro de Materiales Recuperados
- q. Hoja de Vida del Director del PMA


Wilfredo J. Ramos Ito
Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392

SW
Arq. Sierra, Gran Morón y Mendoza
ESP. EN ARQUEOLOGÍA
COARPE- 041781

000101



PERÚ

Ministerio de Cultura

Viceministerio de Patrimonio Cultural e Industrias Culturales

Plan de Monitoreo Arqueológico
DCE -DGPA -VMPCIC

15 Anexos

a. FICHA DE REPORTE DIARIO DE MONITOREO

Pag:.....de:.....

Ficha N°:.....

Arqueólogo Monitor Responsable.....

FECHA	OBRA	TRABAJO REALIZADO	HALLAZGO (SI/NO)	FECHA	DETALLES Y COMENTARIOS



30

Wilfredo J. Ramos Ito
Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

Stefy Graf
Arq. Steffy Graf Morante Mendoza
ESP. EN ARQUEOLOGIA
COARPE 041781



PERÚ

Ministerio de Cultura

Viceministerio de Patrimonio Cultural e Industrias Culturales

Plan de Monitoreo Arqueológico DCE -DGPA -VMPCIC

b) FICHA DE HALLAZGO

HALLAZGO N°:.....

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de obra.....1.2 Fecha:.....

1.3 Etapa de la obra: 1.4 Ubicación: UTM.....

1.5 Datum:..... 1.6 Profundidad de hallazgo.....

2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL HALLAZGO

[Empty space for general description of the find]

CRONOLOGIA TENTATIVA:.....

3. TIPO DE MATERIAL ASOCIADO

Cerámica	<input type="checkbox"/>	Lítico	<input type="checkbox"/>	Textil	<input type="checkbox"/>	Óseo	<input type="checkbox"/>
Malacológico	<input type="checkbox"/>	Material orgánico	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>		

Descripción de material asociado:

[Empty space for description of associated material]



Wilfredo J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392

Arq. Steffy Graf Morante Mendoza
ESP. EN ARQUEOLOGIA
COARPE_041781



PERÚ

Ministerio de Cultura

Viceministerio de Patrimonio Cultural e Industrias Culturales

Plan de Monitoreo Arqueológico
DCE - DGPA - VMPCIC

4. ESTADO DE CONSERVACIÓN

Bueno.....

Malo.....

Regular.....

Descripción:

5. ELEMENTOS ASOCIADOS

Descripción:

6.OBSERVACIONES



Wilfredo J. Ramos Ito
Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392

Stelly Graf Morante Mendoza
Arq. Stelly Graf Morante Mendoza
ESP. EN ARQUEOLOGIA
COARPE. 041731



PERÚ

Ministerio de Cultura

Viceministerio de Patrimonio Cultural e Industrias Culturales

Plan de Monitoreo Arqueológico
DCE -DGPA -VMPCIC

7. MEDIDAS DE MITIGACIÓN

8. REGISTRO FOTOGRÁFICO

9. REGISTRO GRÁFICO

REGISTRADO POR:

FECHA:



Wilfredo J. Ramos Ito
Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392

Sleffy Graf Morante Mendoza
Arq. Sleffy Graf Morante Mendoza
ESP. EN ARQU.
COARPE. 041781



PERÚ

Ministerio de Cultura

Viceministerio de Patrimonio Cultural e Industrias Culturales

Plan de Monitoreo Arqueológico
DCE - DGPA - VMPCIC

c) FICHA DE REGISTRO DE EXCAVACIÓN

SITIO:

UNIDAD:

UTM ESQUINA NE (WGS 84):

E

N ALTITUD:

Medidas de la unidad:

Profundidad máxima:

Excavó:

Fecha:

N.º de capas registradas:

CAPA:

Componente principal:

Componentes secundarios:

Color:

Textura :

fina

mediana

gruesa

Consistencia:

suelta

semisuelta

compacta

semicompacta

Grosor:

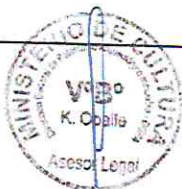
De:

A:

Descripción:

Componentes orgánicos:

Material cultural:



Wilfredo J. Ramos Ito
Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

Arq. Steffy Graf Morante Mendoza
Arq. Steffy Graf Morante Mendoza
ESP. EN ARQUEOLOGÍA
COARPE. 041781



PERÚ

Ministerio de Cultura

Viceministerio de Patrimonio Cultural e Industrias Culturales

Plan de Monitoreo Arqueológico
DCE - DGPA - VMPCIC

Elementos arquitectónicos (completar ficha de elem. arquitec.):

Rasgos:

Lentes:

Intrusiones:

CORRELACION ESTRATIGRAFICA

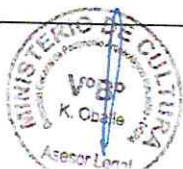
Interior a:

Posterior a:

Otro:

Materiales recuperados

Tipo	Capa/Nivel	N.º de bolsas	Descripción
Malacológico			



Wilfredo J. Ramos Ito
Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

Stefy Graf Morante
Arg. Steffy Graf Morante Mendoza
ESP. EN ARQUEOLOGIA
COARPE. 041781



PERÚ

Ministerio de Cultura

Viceministerio de Patrimonio Cultural e Industrias Culturales

Plan de Monitoreo Arqueológico
DCE -DGPA -VMPCIC

Cerámica			
Lítico			
Óseo humano			
Óseo animal			
Óseo no identif.			
Textil			
Botánico			
Carbón			
Metal			
TOTAL N° BOLSAS			

Observaciones y/o comentarios



Wilfredo J. Ramos Ito
Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 141392

Stefy Graf Morante Mendoza
Arq. Steffy Graf Morante Mendoza
 ESP. EN ARQUEOLOGIA
 COARPE. 041731



PERÚ

Ministerio de Cultura

Viceministerio de Patrimonio Cultural e Industrias Culturales

Plan de Monitoreo Arqueológico DCE -DGPA -VMPCIC

d) FICHA DE RASGO

SITIO :

N.º de Rasgo:		Tipo de rasgo:	
UNIDAD:		Capa/Nivel:	
UTM (WGS 84)CENTROIDE:	E	N	ALTITUD:
Excavó:		Fecha:	

DESCRIPCIÓN (matriz, forma, componentes, medidas, ubicación, etc)

Altura de la boca:	Altura de la base:	Grosor:
--------------------	--------------------	---------

COMPONENTES (numerarlos y describirlos):

UBICACIÓN ESTRATIGRÁFICA

Debajo de:	Encima de:
Intruye a:	Intruido por:
Otros:	



Wilfredo J. Ramos Ito
 Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 141392

Steffy Graf Morante Mendez
 Arq. Steffy Graf Morante Mendez
 ESP. EN ARQUEOLOGIA
 COARPE. 041761



PERÚ

Ministerio de Cultura

Vicerrectorado
de Patrimonio Cultural
e Industrias CulturalesPlan de Monitoreo Arqueológico
DCE - DGPA - VMPCIC

Materiales recuperados

Tipo	Capa/Nivel	N.º de bolsas	Descripción
Malacológico			
Cerámica			
Lítico			
Óseo humano			
Óseo animal			
Óseo no identif.			
Textil			
Botánico			
Carbón			
Metal			
Nº Dibujos/cortes/Plano			
Nº Fotos detalle y Panorámicas			



Wilfredo J Ramos Ito
 Wilfredo J Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392

SJM
 Ing. Wilfredo J Ramos Ito
 ESP. EN ARQUEOLOGIA
 COARPE 041781



PERÚ

Ministerio de Cultura

Viceministerio de Patrimonio Cultural e Industrias Culturales

Plan de Monitoreo Arqueológico
DCE - DGPA - VMPCIC

Altura de la cabecera:	Altura de la base:	Grosor:
Ubicación:		
UBICACIÓN ESTRATIGRÁFICA		
Debajo de:		Encima de:
Intruye a:		Intruido por:
Otros:		
Probable función:		
Observaciones:		
Nº Dibujo/Corte/Plano		
Nº Foto detalle y panorámica		



Wilfredo J. Ramos Ito
 Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392

Stefano
 Arq. Stefano ...nte Mendoza
 ESP. EN ...LOGIA
 COARPE. 041761



PERÚ

Ministerio de Cultura

Viceministerio de Patrimonio Cultural e Industrias Culturales

Plan de Monitoreo Arqueológico
DCE - DGPA - VMPCIC

f) FICHA DE REGISTRO ELEMENTO ARQUITECTÓNICO

SECTOR..... CORTE..... UNIDAD/ES..... CAPA.....

ELEMENTO Nº.....

FOTOS.....

TIPO DE ELEMENTO.....

LARGO..... ALTO..... ANCHO.....

DIAMETRO..... SUPERF..... PROFUNDIDAD.....

ESTADO DE CONSERVACION.....

OBSERVACIONES.....

UBICACION DENTRO DEL CORTE.....

DESCRIPCION.....

SIMILAR A.....

CUBIERTO POR..... CUBRE A.....

ASOCIADO A.....

INTERPRETACION.....

RESPONSABLE..... FECHA.....



Wilfredo J. Ramos Ito
Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

Stefy Graf Morante
Arq. Steffy Graf Morante Mendoza
ESP. EN ARQUEOLOGIA
GOARPE. 041784



PERÚ

Ministerio de Cultura

Viceministerio
de Patrimonio Cultural
e Industrias CulturalesPlan de Monitoreo Arqueológico
DCE - DGPA - VMPCIC

g) FICHA DE CONTEXTO FUNERARIO

SITIO:

N.º de CF:	Unidad:
UTM (WGS 84)CENTROIDE:	E N ALTITUD:
Registró:	Fecha:
Contexto Primario:	Contexto Secundario:

MATRIZ

Estructura funeraria	Capa en la que aparece la tapa o sello :
Fosa (profundidad menor de 1 m)	Capa en la que aparece la boca:
Pozo (profundidad mayor de 1 m)	Capa a la que pertenece la base:
Forma en planta:	Forma en corte:
Profundidad de la boca desde el datum (altura m.s.n.m.)	
Profundidad de la base desde el datum (altura m.s.n.m.)	
Descripción:	

INDIVIDUO

Envoltorio:		
Posición: Flexionado	Ext. Ventral	Ext. Dorsal
Descripción (posición del cuerpo, brazos y piernas; orientación; etc)		



42



Wilfredo J. Ramos Ito
 Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 141392

S. Graf
 Arq. S. Graf Morante Mendez
 ESP. EN ARQUEOLOGIA
 COARPE. 041781



PERÚ

Ministerio de Cultura

Viceministerio de Patrimonio Cultural e Industrias Culturales

Plan de Monitoreo Arqueológico
DCE - DGPA - VMPCIC

Estado de conservación y factores :

--

Edad: Infante Niño Subadulto Adulto

Observaciones:

ASOCIACIONES (Diferenciar: DIRECTAS (parte del Ajuar) e, INDIRECTAS (ofrendas)

MATERIALES RECUPERADOS

Material	Capa/Nivel	Bolsas	Descripción
Oseo humano			
Cerámica			
Lítico			
Oseo (artef.)			



Wilfredo J Ramos Ito
Wilfredo J Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392

Silvia Graf Morante Mendoza
Arq. Silvia Graf Morante Mendoza
 ESP. EN ARQUEOLOGIA
 COARPE. 041731



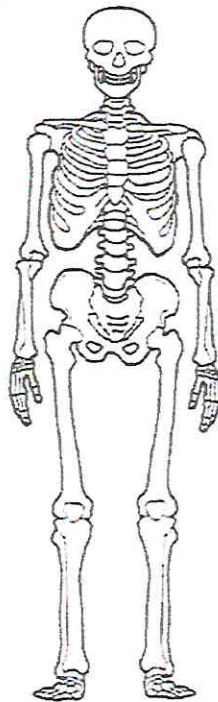
PERÚ

Ministerio de Cultura

Viceministerio
de Patrimonio Cultural
e Industrias CulturalesPlan de Monitoreo Arqueológico
DCE - DGPA - VMPCIC

Textil			
Metal			
Carbón			
Malacológico			
Botánico			

Marcar los huesos PRESENTES:



Wilfredo J. Ramos Ito
 Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP-141392

Stefy Graf Morante Mendoza
 Arq. Steffy Graf Morante Mendoza
 ESP. EN ARQUEOLOGIA
 COARPE. 041721



PERÚ

Ministerio de Cultura

Viceministerio
de Patrimonio Cultural
e Industrias CulturalesPlan de Monitoreo Arqueológico
DCE - DGPA - VMPCICi) FICHA OFICIAL DE INVENTARIO DE MONUMENTOS ARQUEOLÓGICOS
PREHISPÁNICOS (Para Expediente Técnico de Declaratoria)(Aprobado por Acuerdo N° 344 de fecha 15 de Abril del 2011 y la Resolución Viceministerial N° 527-2011-
VMPCIP-MC, de fecha 12 de Mayo del 2011)

I. DATOS GENERALES

N° FICHA:

FECHA:

I.1 PROYECTO:

I.2 OTROS:

I.3 NOMBRE: N° REGISTRO:

I.4 OTROS NOMBRES DEL MONUMENTO: —

I.5 REFERENCIAS GENERALES: (CATASTROS, INVENTARIOS Y/O INVESTIGACIONES)

Título:

Autor:.....Año:.....Tomo:.....Página:.....

N° Ficha:.....Código:.....

II. UBICACIÓN:

II.1 Ubicación Política:

Departamento: Anexo:

Estancia:

Provincia:

Centro Poblado:

Otro:

Distrito:

Caserío:

Dirección:

II.2 Ubicación Geográfica:

Zonas (Proy. UTM):

Coordenadas (UTM):

Carta Nacional: Escala: 1/100 000 Zona 17

Este (X) :

Área aprox. (m2):

Zona 18

Norte (Y):

Perímetro aprox. (m):

Zona 19 Datum: WGS 84

Altitud (m.s.n.m.):

Orientación:

Valle Bajo:

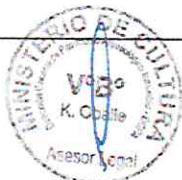
Medio:

Alto:

Río:

Margen Der.:

Margen Izq.:



Wilfredo J Ramos Ito
 Wilfredo J Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP-141392

Stefy Graf Morante Mendoza
 Arq. Stefany Graf Morante Mendoza
 ESP. EN ARQUEOLOGIA
 CCARPE. 011791



PERÚ

Ministerio de Cultura

Viceministerio
de Patrimonio Cultural
e Industrias CulturalesPlan de Monitoreo Arqueológico
DCE - DGPA - VMPCIC

Cuenca:

Cerro (cima):

Desierto:

Nevado:

Cerro (ladera):

Laguna:

Pedregal:

Abra:

Llanura:

Quebrada:

Cañón:

Meseta:

Otro:

Descripción:

Colindancia

Norte:

Sur:

Este:

Oeste:

III ACCESO

Asfaltado:

Herradura:

Férrea:

Fluvial:

Afirmado:

Trocha:

Aérea:

Lacustre:

Otros:

Proviene de:

Distancia aproximada:

IV. DESCRIPCIÓN DEL MONUMENTO ARQUEOLÓGICO PREHISPÁNICO.

IV.1 Clasificación de Monumento:

- a. Zonas Arqueológicas Monumentales:
- b. Sitios Arqueológicos:
- c. Zonas de Reserva Arqueológica:
- d. Elementos Arqueológicos Aislados:
- e. Paisaje Cultural:

IV.2 Tipo de Sitio:

IV.3 Descripción:



Wilfredo J Ramos Ito
 Wilfredo J Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 141392

Stefy
 Arq. Stefany Graciana Mendoza
 ESP. EN ARQUEOLOGIA
 COARPE. 041781



PERÚ

Ministerio de Cultura

Viceministerio
de Patrimonio Cultural
e Industrias CulturalesPlan de Monitoreo Arqueológico
DCE - DGPA - VMPCIC

IV.2 Material Constructivo:

Barro: Piedra: Otros (madera, caña, huesos, etc.):

IV.2.1 Elemento Constructivo:

Piedra sin trabajar: Piedra Canteada: Piedra labrada:
Adobe hecho a mano: Adobe hecho en molde Tapial:

Otros:

IV.3 Técnica Constructiva.

Descripción de la Técnica:

IV.4 Material Cultural Asociado:

Cerámica: Lítico: Textil: Metal: Vegetal: Óseo Humano: Óseo Animal:

Otros:

Descripción:

IV.5 Filiación Cronológica:

Precerámico: Cerámico Inicial: Horizonte Temprano: Intermedio Temprano:

Horizonte Medio: Intermedio Tardío: Horizonte Tardío:

Descripción:

V. ESTADO DE CONSERVACIÓN

V.1 Grado de Conservación:

Bueno: Regular: Malo:

Descripción:

V.2 Identificación de Impactos Ambientales:

Explotación Minera: Líneas de Transmisión Eléctrica: Obras Viales:
Obras de irrigación: Gaseoducto, Poliductos, etc.: Intervenciones no autorizadas:
Desechos sólidos, desmonte, basura moderna, etc.:

Wilfredo J Ramos Ito
 Wilfredo J Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 141392
Stefy Graf Morante Mendoza
 Arq. Steffy Graf Morante Mendoza
 ESP. EN ARQUEOLOGIA
 COARPE 041781



PERÚ

Ministerio de Cultura

Viceministerio de Patrimonio Cultural e Industrias Culturales

Plan de Monitoreo Arqueológico
DCE - DGPA - VMPCIC

Descripción:

[Empty box for description]

VI. REGISTRO

Registrado por:

Cargo:

Nº R.N.A.: Fecha:

VII. CROQUIS

Dibujarlos en hoja aparte y numerarlos de acuerdo a la ficha y el monumento registrado.

- 1. De localización:
- 2. Del Sitio:
- 3. Corte / Perfil (opcional):



49



Wilfredo J. Ramos Ito
Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

Stefy
Arq. Steffy Graf Morante Mendoza
ESP. EN ARQUEOLOGIA
GOARPE. 041781



PERÚ

Ministerio de Cultura

Viceministerio de Patrimonio Cultural e Industrias Culturales

Plan de Monitoreo Arqueológico DCE -DGPA -VMPCIC

j) FICHA TÉCNICA PARA DECLARATORIA COMO PATRIMONIO CULTURAL DE LA NACIÓN (Para Expediente Técnico de Declaratoria)*

TIPO DE PATRIMONIO :
 CLASIFICACIÓN :
 NOMBRE DEL PATRIMONIO :
 OTROS NOMBRES :
 UBICACIÓN POLÍTICA : Distrito:
 Provincia:
 Departamento y/o Región:
 UTM Referencial :
 ANTIGÜEDAD :
 FILIACIÓN CRONOLÓGICA :
 FILIACIÓN CULTURAL :
 FUNCIÓN :
 REGISTRO EN CATASTROS ARQUEOLÓGICOS :
 DESCRIPCIÓN :

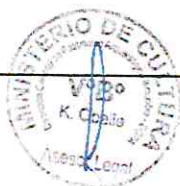
MAPA O PLANO REFERENCIAL :
 REGISTRO FOTOGRÁFICO :

Firma y sello de Arqlo.

Lic.

Arql. del Proyecto

* Base técnica: Título I, Artículo 1 del Reglamento de Investigaciones Arqueológicas aprobado mediante R.S. N° 004-2000-ED/
 Base legal: Capítulo II, Artículos 8 y 11 del Reglamento de la Ley 28296, Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación



Wilfredo Ramos Ito
 Wilfredo Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP- 141392

Stefy Graf Morante
 Arq. Steffy Graf Morante Mendoza
 ESP. EN ARQUEOLOGIA
 COARBE. 041783



k) FICHA DE REGISTRO FOTOGRÁFICO (Para Expediente Técnico de Declaratoria)

1. UBICACIÓN

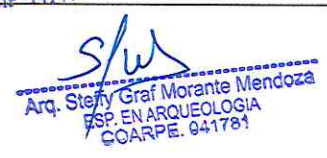
M.A.P. :
CENTRO POBLADO :
DISTRITO :
PROVINCIA :
DEPARTAMENTO :
COORDENADAS :

2. DETALLES

ORIENTACIÓN:
FECHA:
AUTOR:

3. FOTOGRAFÍA.

4. DESCRIPCIÓN:





PERÚ

Ministerio de Cultura

Viceministerio
de Patrimonio Cultural
e Industrias CulturalesPlan de Monitoreo Arqueológico
DCE - DGPA - VMPCIC

I) FICHA TÉCNICA (Para Expediente Técnico de Delimitación)

1. NOMBRE DEL MONUMENTO ARQUEOLÓGICO-PREHISPÁNICO:

2. CLASIFICACIÓN:

3. FILIACIÓN CULTURAL:

4. UBICACIÓN:

4.1 LOCALIZACIÓN:

4.2 UBICACIÓN POLÍTICA:

• Distrito :

• Provincia :

• Departamento:

4.3 UBICACIÓN GEOGRÁFICA:

• Datum:

• Proyección:

• Sistema de Coordenadas UTM:

• Zona: Cuadrícula:

• Carta Nacional: ESC.:

5. COORDENADA UTM DE REFERENCIA

• Este :

• Norte:

6. ALTITUD (en m.s.n.m.):

7. ÁREA: m² ; ha

8. PERÍMETRO: ml.

9. Nº DE PLANO:

10. ANTECEDENTES:

11. DESCRIPCIÓN:



52



Wilfredo J. Ramos Ito
 Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392

Sus
 Arq. Steffy Graf Morante Mendoza
 ESP. EN ARQUEOLOGIA
 COARPE. 041781



PERÚ

Ministerio de Cultura

Viceministerio de Patrimonio Cultural e Industrias Culturales

Plan de Monitoreo Arqueológico
DCE -DGPA -VMPCIC

12. AFECTACIONES:

13. OBSERVACIONES:

14. CROQUIS:

Elaborado por:

Cargo:

Nº R.N.A.:

Fecha:



53



Wilfredo Ramos
Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

Shaw
Arg. Shelly Graf Morante Mendoza
ESP. EN ARQUEOLOGIA
COARPE. 041781



PERÚ

Ministerio de Cultura

Viceministerio
de Patrimonio Cultural
e Industrias CulturalesPlan de Monitoreo Arqueológico
DCE -DGPA -VMPCIC

m) MEMORIA DESCRIPTIVA (Para Expediente Técnico de Delimitación)

1. NOMBRE DEL MONUMENTO ARQUEOLÓGICO-PREHISPÁNICO:
2. CLASIFICACIÓN:
3. UBICACIÓN:
 - 3.1 LOCALIZACIÓN:
 - 3.2 UBICACIÓN POLÍTICA:
 - Distrito :
 - Provincia :
 - Departamento:
 - 3.3 UBICACIÓN GEOGRÁFICA:
 - Datum:
 - Proyección:
 - Zona: Cuadrícula:
 - Carta Nacional:
4. COORDENADA UTM DE REFERENCIA:
 - Este :
 - Norte:
5. ALTITUD (en m.s.n.m.):
6. GEOREFERENCIACIÓN:
 - Tipo de Medición:
 - Marca y Modelo del Equipo Geodésico empleado para el levantamiento:
 - Punto Base I.G.N.:
 - Ficha Técnica del punto de Control Geodésico del I.G.N. de fecha:
7. ÁREA : m² ; ha
8. PERÍMETRO: ml.
9. ACCESO:



54



Wilfredo Ramos Ito
 Wilfredo J Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP-141392

S/ta
 Arq. Steffy Graf Morante Mendoza
 ESP. EN ARQUEOLOGIA
 COARPE-041784



PERÚ

Ministerio de Cultura

Viceministerio de Patrimonio Cultural e Industrias Culturales

Plan de Monitoreo Arqueológico
DCE - DGPA - VMPCIC

10. COLINDANCIAS

- Norte :
- Sur :
- Este :
- Oeste :

11. CUADRO DE DATOS TÉCNICOS (DE ACUERDO AL PLANO REFERENCIANº: ESCALA:).

Elaborado por:

Cargo:

Nº R.N.A.:

Fecha:



Wilfredo J Ramos Ito
 Wilfredo J Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 141392

S/af
 Arq. Stacy Graf Morante Mendoza
 ESP. EN ARQUEOLOGIA
 COARPE. 041781



PERÚ

Ministerio de Cultura

Viceministerio
de Patrimonio Cultural
e Industrias CulturalesPlan de Monitoreo Arqueológico
DCE - DGPA - VMPCICn) FICHA DE ASISTENCIA A LAS CHARLAS DE INDUCCIÓN
SOBRE PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO

TEMA:	
RESPONSABLE:	
FECHA:	
NOMBRES Y APELLIDOS	FIRMA
OBSERVACIONES:	



Director del PMA

Ing. Responsable de la Obra



56



W. Ramos Ito
 Wilfredo Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 141392



Stacy
 Arq. Stacy Graf Morante Mendoza
 ESP. EN ARQ. Y PATRIMONIO
 COARPE. 041761



PERÚ

Ministerio de Cultura

Viceministerio
de Patrimonio Cultural
& Industrias CulturalesPlan de Monitoreo Arqueológico
DCE - DGPA - VMPCIC

p) FICHA DE REGISTRO DE MATERIALES RECUPERADOS

(para uso en las bolsas de materiales arqueológicos)

Sector	Unidad
Capa y Nivel	Contexto
Profundidad	Ubicación
Material	
Observaciones	
Excavado por	Fecha



59



Wilfredo J. Ramos Ito
 Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 141392

Stefy Graf Morante Mendoza
 Arq. Stefy Graf Morante Mendoza
 ESP. EN ARQUEOLOGÍA
 COARPE. 041781

ARQUEÓLOGA

000101

Profesional capacitado con conocimientos del entorno, aspectos ecológicos y de las ciencias sociales.

Mi experiencia en proyectos de Investigación Arqueológica, Proyectos de Rescate Arqueológicos, Proyectos de Inversión Pública y de Desarrollo han hecho de mí una profesional con interés a la investigación, preservación y conservación del patrimonio cultural.



STEFFY GRAF MORANTE MENDOZA

COARPE N° 041781
RNA N° AM-2011

Fecha de Nacimiento:
27 de diciembre del 1991
DNE 70999403

Dirección:
Calle 55 Mz A3
Lt 25 Urb El Pinar- Comas
Ciudad - Departamento:
Lima

Estado civil: Soltera
Teléfono: 997345870

E-mail:
steff.morantem@gmail.com
smorantem@gmail.com

EXPERIENCIA LABORAL

Feb 2020 - Mar 2020

CONSULTORÍA Y ASESORÍA CULTURAL S.A.C
(CUYACU)

PLAN DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO DEL PROYECTO DE INSTALACIÓN DE LA ESTACIÓN BASE CELULAR (EBC) - 0102476_PN_MOHO PUEBLO "A", DISTRITO DE MOHO, PROVINCIA DE MOHO, DEPARTAMENTO DE PUNO -2020

- Directora del Proyecto

Oct 2019 - Feb 2020

NHP INGENIERIA TECNICA S.R.L -CONSORCIO EL NORTE

MONITOREO ARQUEOLÓGICO DEL PROYECTO DE INSTALACIÓN, MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO EN EL CASERIO DE SANTA ROSA- HUACABAMBA - PIURA- 2019

- Arqueólogo Monitor

Feb 2019 - Oct 2019

ARQUEOPROYECTOS FARFÁN

SEGUNDA ETAPA DEL PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO DE LAS MINICENTRALES 8 DE AGOSTO Y EL CARMEN - LINEA DE TRANSMISION 138KV - TINGO MARIA.

- Arqueólogo Monitor

Nov 2016 - Dic 2017

CONSORCIO OBRAINSA - ASTALDI

LINEA DE IMPULSION Y SISTEMA DE ALMACENAMIENTO CHILOTA - CHINCUNE - FASE I - MOQUEGUA.

- Asesoría Interna Permanente en Obra en el Plan de Monitoreo Arqueológico.

Agos - Oct 2016

GEOINGENIA S.A

PLAN DE MONITORERO ARQUEOLOGICO LOTE VII - VI TALARA - 2016.

- Arqueólogo Monitor



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

Steffy Graf Morante Mendoza
Arq. EN ARQUEOLOGIA
COARPE. 041781

Ene - Mayo 2016

ARQUEOPROYECTOS FARFÁN

PLAN DE MONITOREO
ARQUEOLOGICO DE LAS
MINICENTRALES 8 DE AGOSTO Y EL
CARMEN - LINEA DE TRANSMISION
138KV - TINGO MARIA.

- Arqueólogo Monitor

Agos - Dic 2015

PROYECTO DE RESCATE
ARQUEOLOGICO "PRA PARCELA 2" -
CERRO COLORADO - HUACHO - 2015

- Asistente de campo

EXPERIENCIA PROFESIONAL

MUSEO DE ARQUEOLOGÍA Y ANTROPOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD
NACIONAL FEDERICO VILLARREAL - CENTRO CULTURAL. 2010

Encargado:

- Lic. MIGUEL PAZOS RIVERA

Cargo: Registro de material arqueológico.

PROYECTO: "INVESTIGACION ARQUEOLOGICA CUARTEL SANTA
CATALINA"-PIACSC-2010

Director:

- ANTONIO COELLO RODRÍGUEZ

Cargo: Asistente de Campo

PROYECTO DE INVESTIGACION ARQUEOLOGICO HUAROCHIRI
2012 (1° Temporada 2012)

Director:

- Lic. JAVIER KAMT

Cargo: Asistente de campo

PROYECTO DE INVESTIGACION Y PUESTA EN VALOR "HUACA LA
LUZ 2013" (junio 2013- octubre 2013)

Director:

- Lic. Iván Díaz Lon

Cargo: Asistente de campo y ejecución de trabajos de gabinete

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN ARQUEOLÓGICA, PIA CHILLON

Director:

-Lic. GENARO BARR ARGOMEDO

Cargo: Asistente de campo

FORMACIÓN ACADÉMICA

2020 COLEGIO DE ARQUEÓLOGOS DEL PERÚ- COARPE
N° 041781

2020 MINISTERIO DE CULTURA DEL PERÚ
Registro Nacional de Arqueólogos del Perú (RNA)
N° AM-2011



Wilfredo J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

Stany Graf Morante Mendoza
Arq. ESP. EN ARQUEOLOGIA
COARPE. 041781

- 2019 UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL
Licenciada en Arqueología.
- 2010-2014 UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL
Bachiller de la Facultad de Humanidades: Especialidad
de Arqueología.
- 2004-2008 I.E N°2048 JOSÉ CARLOS MARIATEGUI
Estudios Secundarios

ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL

- CONGRESO: "XVIII CONGRESO NACIONAL DE ESTUDIANTES DE ARQUEOLOGIA"-UNASAM-2010
- CONFERENCIA: "I COLOQUIO ARQUEOLOGICO" - UNFV-2010
- CONGRESO: "XIX CONGRESO NACIONAL DE ESTUDIANTES DE ARQUEOLOGIA"- UNICA-2011
- CONGRESO: "XX CONGRESO NACIONAL DE ESTUDIANTES DE ARQUEOLOGIA"- UNT-2012
- CONFERENCIA: I CONVERSATORIO "EL ESPACIO" -UNFV-2013
- CONGRESO: "XXI CONGRESO NACIONAL DE ESTUDIANTES DE ARQUEOLOGIA"- UNMSM-2013
- CONGRESO: "XXII CONGRESO NACIONAL DE ESTUDIANTES DE ARQUEOLOGIA"- UNSCH-2014
- PROGRAMA FORMACION EN PATROMONIO CULTURAL Y MUSEOLOGIA - GESTIONANDO AL PATRIMONIO (GPAM) CURSO DE DOCUMENTACION DE PATRIMONIO MUEBLE ARQUEOLOGICO: REGISTRO Y CATALOGACION DE BIENES ARQUEOLOGICOS. MARZO 2018.

OTROS DATOS

Idiomas: portugués: Nivel básico.

Informática WORD / EXCEL / POWER POINT: Nivel Intermedio

AUTOCAD: Nivel Básico

REFERENCIAS:

Lic. Máximo Salazar Vivanco	tfno.: 996078774
Lic. Julio Masías Leiva	tfno.: 992009767
Lic. Carlos Farfán Lobatón	tfno.: 994891396
Lic. Genaro Barr Argomedo	tfno.: 965382286
Lic. Iván Díaz Lon	tfno.: 992565687
Lic. Rubén Carrión Cárdenas	tfno.: 961755777



Wilfredo Ramos Ito
Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP-141392

DISPONIBILIDAD INMEDIATA

Stefy Graf Morante
Arq. Steffy Graf Morante Mendocza
ESP. EN ARQUEOLOGIA
COARPE. 041761



COLEGIO PROFESIONAL DE ARQUEÓLOGOS DEL PERÚ CONSEJO DIRECTIVO NACIONAL

CERTIFICADO DE INSCRIPCIÓN Y HABILIDAD

EL DECANO DEL CONSEJO DIRECTIVO NACIONAL DEL COLEGIO PROFESIONAL DE ARQUEÓLOGOS DEL PERÚ, EN USO DE LAS ATRIBUCIONES QUE LE CONFIERE EL ESTATUTO:

CERTIFICA

QUE EL LICENCIADO (A) EN ARQUEOLOGÍA

MORANTE MENDOZA, STEFFY GRAF

REGISTRO DE MATRÍCULA
PADRÓN DEL COARPE N°

041781

REGIÓN

CENTRO

SEDE

LIMA

DE CONFORMIDAD CON LA LEY N° 24575 Y EL ESTATUTO DEL COLEGIO PROFESIONAL DE ARQUEÓLOGOS DEL PERÚ, (D.S. N° 014-ED-04), SE ENCUENTRA HÁBIL Y EN CONSECUENCIA ESTÁ AUTORIZADO PARA EJERCER LA PROFESIÓN DE ARQUEÓLOGO(A) NIVEL NACIONAL.

EL PRESENTE CERTIFICADO
TIENE VIGENCIA HASTA

DÍA	MES	AÑO
31	12	2020

OPERACION: D633NJ12P020051000004546



JAMER NELSON CHAVEZ ANTICONA
DECANO

RECIBO N°

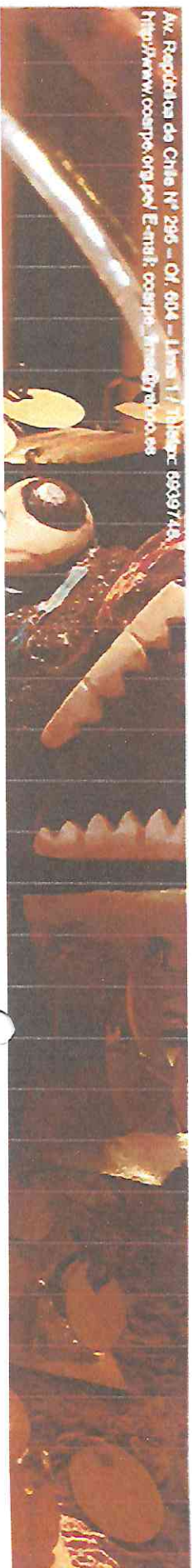


Wilfredo J. Ramos Ito
Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392



Steffy Graf
Arq. Steffy Graf Morante Mendoza
ESP. EN ARQUEOLOGIA
COARPE. 041781

PARA USO EXCLUSIVO
DEL PROFESIONAL
AUTORIZADO BAJO
RESPONSABILIDAD LEGAL



Av. República de Chile N° 295 - Of. 604 - Lima 1 / Teléfono: 6909744
http://www.coarpe.org.pe/ E-mail: coarpe@inec.org.pe



COARPE

COLEGIO PROFESIONAL DE ARQUEÓLOGOS DEL PERÚ

CONSEJO DIRECTIVO NACIONAL

Diploma de Honor

Por Cuanto: MORANTE MENDOZA, STEFFY GRAF
Licenciado en Arqueología

Ha sido incorporado como **MIEMBRO** de la Orden e inscrito en el Padrón del COARPE con el registro:

041781

Por Tanto: Se expide el presente diploma para que se le reconozca como tal, estando autorizada conforme a LEY, para ejercer la profesión de Arqueología.

Lima, 07 de mayo de 2020



MOIRA ROSA NOVOA SILVA
VICE DECANA


NELSON CHAVEZ ANTICONA
DECANO




Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392


Arq. Steffy Graf Morante Mendoza
ESP. EN ARQUEOLOGIA
COARPE. 041781



República

del Perú

A nombre de la Nación
 El Rector de la Universidad Nacional "Federico Villarreal"
 Por cuanto: El Consejo de Facultad de Humanidades
 con fecha 02 de Agosto del 2012 ha aprobado
 el otorgamiento del Título de Licenciado en Arqueología.



A
 Stefany Sorap Mejendoza

Y, el Consejo Universitario con fecha 12 de Setiembre del 2012,
 le ha conferido el Título correspondiente.

Por tanto: le expido el presente Diploma para que se le reconozca como tal.
 Dado en la ciudad de Lima, a los 12 días del mes de Setiembre del 2012.....



SECRETARIO GENERAL



Registrado a las 10 del Libro 104 respectivo con el N° 1217.



Wilfredo J Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 141392

Arq. Stefany Sorap Mejendoza
 ESP EN ARQUEOLOGIA
 COARPE: 041721



del Perú
A nombre de la Nación
El Rector de la Universidad Nacional "Federico Villarreal"
Por cuanto: El Consejo de Facultad de Humanidades

..... con fecha 12 de Agosto del 2013 ha aprobado
el otorgamiento del Grado de Bachiller en Arqueología



A Steffy Graf Morante Mendosa
Y, el Consejo Universitario con fecha 22 de Setiembre del 2013.....
le ha conferido el Grado correspondiente.

Por tanto: le expide el presente Diploma para que se le reconozca como tal.

Dado en la ciudad de Lima, a los 22 días del mes de Setiembre... de 2013.....



Señal
INTERESADO



Registrado a Fols 83 del Libro 144 respectivo al No. 108731

Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392

Steffy Graf Morante Menz
ESP. EN ARQUEOLOGIA
COARPE. 041751

Certificado de Trabajo

La empresa Consultoría y Asesoría Cultural S.A.C. identificada con R.U.C. N° 20545046246, encargada de la ejecución del Plan de Monitoreo Arqueológico del Proyecto de Instalación de la Estación Base Celular (EBC) – 0102476_PN_MOHO PUEBLO “A”, distrito de Moho, provincia de Moho, departamento de Puno, certifica que la señorita:


MORANTE MENDOZA, Steffy Graf

Licenciada en Arqueología de la Universidad Nacional Federico Villarreal con, RNA. N° AM-2011 y D.N.I. N° 70999403, se desempeñó como **ARQUEÓLOGA DIRECTORA DE PLAN DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO**, en los trabajos de elaboración, obtención de autorización, ejecución y elaboración de informe final del citado PMA, en el periodo que abarca del 30 de enero del 2020 al 02 de marzo del 2020.

Se expide el presente certificado a solicitud de la interesada, para los fines que estime conveniente.

Lima, 01 de junio del 2020


LIC. CARLOS SALVATIERRA HENOSTROZA
REPRESENTANTE LEGAL
CONSULTORÍA Y ASesoría CULTURAL S.A.C.

 **Lic. Carlos Salvatierra Henostroza**
Gerente General
COYACU Consultoría y Asesoría Cultural S.A.C.


Arq. Steffy Graf Morante
ESP. EN ARQUEOLOGÍA
COARPE. 041781

- Rescate Arqueológico
- Monitoreo Arqueológico
- Evaluación Arqueológica
- Estudio de Impacto Ambiental
- Tramitación de Certificado




Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392

Arqueólogos (C.I.R.A.)

CONSTANCIA DE TRABAJO

El que suscribe, **MAXIMO SALAZAR VIVANCO** con DNI N° 40087613, da constancia e indica lo siguiente;

Que la Srta. **STEFFY GRAF MORANTE MENDOZA** se ha desempeñado como Arqueólogo Monitor del Proyecto Arqueológico realizado que a continuación se detalla:

SERVICIO REALIZADO

ARQUEOLOGO MONITOR DEL "PLAN DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO PARA LA EJECUCIÓN DE OBRA: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CASERIO DE SANTA ROSA, DISTRITO DE HUARMACA - HUANCABAMBA - PIURA".

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

El servicio realizado fue la ejecución del "PLAN DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO PARA LA EJECUCIÓN DE OBRA: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CASERIO DE SANTA ROSA, DISTRITO DE HUARMACA - HUANCABAMBA - PIURA" que tuvo como objetivo el Monitoreo arqueológico del área de interés, en el cual la Srta. **STEFFY GRAF MORANTE MENDOZA** identificada con el DNI N° 70999403 participó como Arqueólogo Monitor; cuyas actividades incluyó Trabajo de Campo y Gabinete.

DETALLES DEL SERVICIO

1. El Servicio fue realizado entre 22 de Octubre 2019 hasta 14 de Febrero 2020.
2. Se ha efectuado el servicio de manera satisfactoria y conforme a las exigencias estimadas.
3. El servicio realizado no presenta observaciones y se acepta la finalización del servicio.
4. El servicio se ha realizado sin incurrir en penalidades ni retrasos cumpliéndose con los compromisos adquiridos.

El que suscribe deja constancia que el servicio realizado por la Srta. **STEFFY GRAF MORANTE MENDOZA** se ha efectuado a completa satisfacción de acuerdo a lo requerido y por lo cual se emite la presente conformidad del servicio para los fines que estime el interesado.

Lima, 14 de Marzo 2020

MS
 Lic. Maximo Salazar Vivanco
 COARPE: 040619
 RNA: CS-1082

SGM
 Arq. Steffy Graf Morante Mendoza
 ESP. EN ARQUEOLOGIA
 COARPE. 041781



WR
 Wilfredo Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 141392

CONSTANCIA

El Director del Proyecto Plan de Monitoreo Arqueológico en la obra de construcción de la “Centrales Hidroeléctricas 8 de Agosto, El Carmen y LT 138KV Monzón – Tingo María” certifica que la:

Srta. Steffy Graf Morante Mendoza

Ha participado como **arqueóloga monitora** en el MONITOREO ARQUEOLOGICO ANTES INDICADO EN LA JURISDICCION DE MONZON Y TINGO MARIA, DESDE EL 01 DE FEBRERO AL 31 DE OCTUBRE DEL 2019, CUYA LABOR FUE ALTAMENTE SATISFACTORIA CUMPLIENDO A CABALIDAD SU FUNCION. SE EXPIDE LA PRESENTE CONSTANCIA PARA LOS FINES QUE LA INTERESADA ESTIME CONVENIENTES.

Lima, 02 noviembre del 2019



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

S/MS
Arq. Steffy Graf Morante Mendoza
Esp. EN ARQUEOLOGIA
COARPE. 041781

Carlos
CARLOS RAMOS ITO
Reg. de Arqueólogos
N° 81720

Tel: 994891396
Carlos21a@hotmail.com
Carlos21a@gmail.com

003092

CERTIFICADO DE TRABAJO

El que suscribe en representación de **CONSORCIO OBRAINSA - ASTALDI**

Certifica que el (la) Sr. (a). **MORANTE MENDOZA STEFFY GRAF**, con **DNI: 70999403** ha laborado en nuestra Empresa, desde el **23 de Noviembre del 2016** hasta el **28 de Noviembre del 2017** desempeñándose como **ARQUEÓLOGA** en el área de **PRODUCCIÓN** de la obra:

"LINEA DE IMPULSION Y SISTEMA DE ALMACENAMIENTO CHILOTA - CHINCUNE - FASE 1"

El (la) Sr. (a) **MORANTE MENDOZA STEFFY GRAF**, prestó eficientemente sus servicios en la obra mencionada.

Se extiende el presente certificado a solicitud de la interesada para los fines que estime convenientes.

Moquegua, 28 de Noviembre del 2017


 VICTOR SANTILLAN ALBARRACIN
 JEFE DE PERSONAL

 CONSORCIO OBRAINSA - ASTALDI



 Wilfredo J Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP- 141392


 Arq. Steffy Graf Morante
 ESP. EN ARQUEOLOGIA
 COARPE. 041781

CONSORCIO OBRAINSA ASTALDI

Emilio Cavenecia 225 Torre 1 Of. 108. San Isidro - Lima - Peru
T(511)6164646

Obra: Construcción de línea de Conducción N° 1 Jaguay - Tomas de It

CERTIFICADO DE TRABAJO

El que suscribe en representación de la empresa GEOINGENIA S.A.C.

Certifica que la Srta. **MORANTE MENDOZA STEFFY GRAF**, identificada con DNI: **70999403**, ha laborado en nuestra empresa desde el **08 de Agosto** hasta el **31 de Octubre del 2016** desempeñándose como **ARQUEÓLOGA MONITORA** en el proyecto:

“PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO LOTE VII – VI TALARA.”
Aprobado por la resolución N°000161-2017/DDC PIU/MC Dirigido por el Lic. **MASÍAS LEIVA JULIO RODOLFO**.

La Srta. **MORANTE MENDOZA STEFFY GRAF** ha demostrado durante su permanencia responsabilidad, honestidad y dedicación en las labores que le fueron encomendadas.

Se extiende el presente certificado a solicitud de la interesada, para los fines que estime convenientes.

Lima, 01 de Noviembre del 2016.



Julio Rodolfo Masías Leiva
ARQUEÓLOGO
RNA CM-1395



Wilfredo J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392

Steffy Graf
Arq. Steffy Graf Morante Mendoza
ESP. EN ARQUEOLOGIA
COARPE. 041781

CONSTANCIA

El Director del Proyecto Plan de Monitoreo Arqueológico en la obra de construcción de la "Centrales Hidroeléctricas 8 de Agosto, El Carmen y LT 138KV Monzón - Tingo Maria" certifica que la:

Srta. Steffy Graf Morante Mendoza

Ha participado como Arqueóloga Monitora en el MONITOREO ARQUEOLOGICO ANTES INDICADO EN LA JURISDICCION DE MONZON Y TINGO MARIA. DESDE EL 04 DE ENERO AL 31 DE MAYO DEL 2016. CUYA LABOR FUE ALTAMENTE SATISFACTORIA CUMPLIENDO A CABALIDAD SU FUNCION. SE EXPIDE LA PRESENTE CONSTANCIA PARA LOS FINES QUE LA INTERESADA ESTIME CONVENIENTES.

Lima 02 junio del 2016



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP-141392

Steffy
Arq. Steffy Graf Morante Mendoza
ESP. EN ARQUEOLOGIA
COARPE. 04-1781

Steffy
CAROLUS PEREZ HERRERA
Reg. de Arqueólogos
N° 19-0126

Tel: 994891396
Carlos.Elizalde@gmail.com
Carola.Elizalde@gmail.com

000089

PROYECTO DE RESCATE ARQUEOLÓGICO LOS PINOS - CERRO COLORADO PARCELA 2

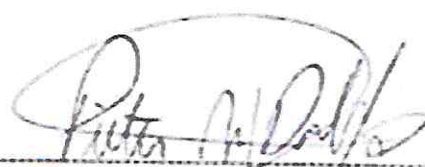
CONSTANCIA

El responsable del "Proyecto de Rescate Arqueológico Complementario en el área de la Parcela 2 del sitio de Cerro Colorado, Asociaciones de Vivienda Los Pinos, distrito de Santa Maria, provincia de Huaura", HACE CONSTAR:

Que la Señorita Bachiller en arqueología de la Universidad Nacional Federico Villarreal, Doña **Steffy Graf Morante Mendoza**, ha participado en el mencionado proyecto en calidad de **ASISTENTE DE CAMPO**, entre el **01 de agosto y 31 de diciembre de 2015**, desarrollando trabajos de excavación, registro, embalaje de materiales culturales y aplicación de procedimientos de conservación preventiva a los materiales recuperados.

Cabe señalar que la Bachiller Morante Mendoza ha realizado las labores encomendadas con mucha responsabilidad, motivo por el cual se expide la presente constancia para los fines que la interesada estime conveniente.

Santa Maria, 02 de setiembre de 2016.



Mg. Pieter Dennis van Dalen Luna
RNA: 0405. COARPE: 040024
Responsable del PRA Cerro Colorado
Parcela 2




Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392


Arq. Steffy Graf Morante Mendoza
ESP. EN ARQUEOLOGIA
COARPE: 041781



Universidad Nacional
Federico Villarreal

PIA CHILLÓN
2014
Proyecto de Investigación
Arqueológica

CERTIFICADO

Se otorga el presente a:

Steffy Graf Morante Mendoza

Por haber participado como **Asistente de Campo** en las excavaciones del "Proyecto de Investigación Arqueológica, Chillón-2014", respaldado por el Vicerrectorado de Investigación de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

La participante ha demostrado un correcto desenvolvimiento durante las excavaciones arqueológicas (abril a junio) en



Wilfredo J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIF-141392

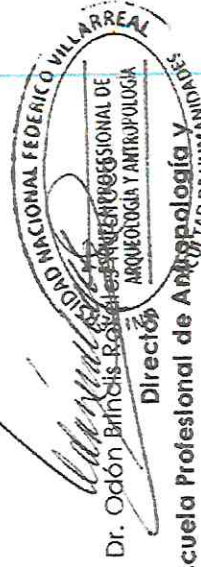
[Signature]
Lic. Genaro Lucio Barr Argomedo
Director de Proyecto



Huaca Pro y Alborada 1.

los sitios:

[Signature]
Luisa Martha Elvira Chávez Lazarte
PRESIDENTE de la Comisión Estatuaria
COMISION DE HUMANIDADES



[Signature]
Dr. Odón Brindis Rosales
Dirección
Escuela Profesional de Arqueología y Antropología

[Signature]
Arq. Steffy Graf Morante Mendoza
Esp. EN ARQUEOLOGIA
COARPE. 047784

[Signature]
Luisa Raquel Mejía Aranguren
Becada

Proyecto de Investigación
Arqueológica

[Signature]
Antonio Raymondí Cárdenas
Becado

0000087

CERTIFICADO

Se otorga el presente a:

Steffy Graf Morante Mendoza

Por haber participado como **Asistente** en las prospecciones del valle bajo del Chillón en el marco del "Proyecto de Investigación Arqueológica, Chillón-2014. Prospección con excavaciones (Huaca Pro, Alborada 1, Alborada 2 y Collique 2)", respaldado por el Vicerrectorado de Investigación de la Universidad Nacional Federico Villarreal.



Wilfredo J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392

[Signature]

Lic. Genaro Lucio Barr Argomedo
ARQUEÓLOGO
RNA, INC. N° DR 01-13
COARPE 040036

Director de Proyecto



Dr. Martha Elisa Chávez Lazarte
Presidente de la Comisión Estatutaria
de la Facultad de Humanidades

[Signature]



Dr. Odón Barros Rosales
Director
Escuela Profesional de Antropología y
Arqueología

[Signature]
Arq. Steffy Graf Morante Mendoza
Esp. en Arqueología
COARPE- 041781

[Signature]
Licda. Raquel Mejía Aranguren
Becada

Proyecto de
Investigación
Arqueológica

PIA CHILLÓN
2014

Antemio Raymondi Cárdenas
Becado

00000000

CERTIFICADO

Por medio de la presente certifico que la señorita Steffy Morante Mendoza ha participado en las actividades de Trabajo de Campo del "Proyecto de Investigación Arqueológica Huaca La Luz (P.I.A.H.L.L.)", durante los meses de junio del 2013 a octubre del 2013 en calidad de Practicante para los trabajos de Excavación y Limpieza Arqueológica.

Durante la realización del proyecto, la señorita Steffy Morante Mendoza ha desempeñado sus responsabilidades a entera satisfacción demostrando responsabilidad profesional, eficiencia y capacidad; en testimonio de lo cual se expide el presente certificado para los fines que estime conveniente.


IVAN ARTURO DIAZ LON
R.N.A. N° CD-1264

Atentamente,

Lic. Iván Díaz Lon

Jefe de Campo del P.I.A.H.L.L.




Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392


Arg. Steffy Morante Mendoza
ESP. EN ARQUEOLOGIA
COARPE. 041781



PROYECTO DE INVESTIGACIÓN ARQUEOLÓGICA HUAROCHIRÍ 2012

CERTIFICADO

LA QUE SUSCRIBE, DIRECTORA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN ARQUEOLÓGICA HUAROCHIRÍ 2012, EXPIDE EL PRESENTE:

A la Srta. **STEFFY GRAF MORANTE MENDOZA**, por haber participado como asistente de campo en las excavaciones arqueológicas en el sitio Chuicoto, en el Proyecto de Investigación Arqueológica Huarochirí 2012: Excavaciones en los sitios arqueológicos de la cuenca alta del río Mala (distrito y provincia de Huarochirí en el departamento de Lima), habiendo demostrado responsabilidad, eficiencia, puntualidad e idoneidad en el trabajo encomendado.

Se expide el presente documento a solicitud del interesado para los fines que estime por conveniente.

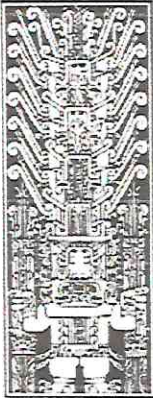
Lima, 06 de Diciembre del 2013.


 Lic. Yanina Victoria Quevedo Quevedo
 RNA: N° CQ 1268




 Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 141392


 Steffy Graf Morante Mendoza
 Arq. ESP. EN ARQUEOLOGÍA
 CCARPE: 041761



CENTRO CULTURAL FEDERICO VILLARREAL
MUSEO DE ARQUEOLOGÍA Y ANTROPOLOGÍA

Lima, 26 de Agosto de 2011

CONSTANCIA

El Director, expide la presente a la señorita: STEFFY GRAF MORANTE MENDOZA; quien se ha desempeñado como personal de apoyo en la labor de inventario y mantenimiento de la colección HONORATO AMADO ZEVALLOS del MUSEO DE ANTROPOLOGÍA Y ARQUEOLOGÍA de la UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL; que se realizó en Mayo 2010 a Agosto 2011, realizando sus labores de manera eficiente. Se expide la presente para los fines que ella considere necesarios.

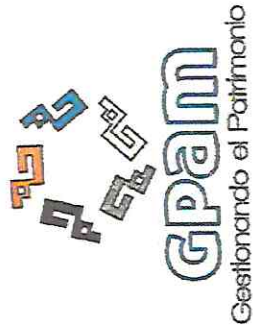


MIGUEL ANTONIO PAZOS RIVERA
 Director del Museo de Antropología y Arqueología



Wilfredo J. Ramos Ito
Wilfredo J Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392

Steffy Graf Morante Mendoza
 Arq. Steffy Graf Morante Mendoza
 ESP. EN ARQUEOLOGÍA
 COARPE. 041701



**PROGRAMA
FORMACIÓN
EN PATRIMONIO CULTURAL
Y MUSEOLOGÍA**



Wilfredo J. Ramos Ito
Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392

Gestionando el Patrimonio otorga el presente certificado a:

STEFFY GRAF MORANTE MENDOZA

Por participar en el "Curso de Documentación de Patrimonio Mueble Arqueológico: Registro y Catalogación de Bienes Arqueológicos", realizado del 9 al 11 de Marzo del 2018, con duración de 12 horas y en la ciudad de Lima, Perú.

Lima, 11 de Marzo de 2018


Lic. Javier Vasquez Llanos
Director General

Steffy Graf Morante Mendoza
Aq. Steffy Graf Morante Mendoza
ESP. EN ARQUEOLOGÍA
COARPE. 041781

000182



PIACSC

CONSTANCIA

El Director del "Proyecto de Investigación Arqueológica Cuartel Santa Catalina - PIACSC", deja constancia que:

La Señorita **Steffy Graf Morante Mendoza**, estudiante de Arqueología de la Universidad Nacional Federico Villarreal, identificado con D.N.I. N° 70999403 y código de estudiante N° 2010018697, participó en dicho proyecto con el cargo de Asistente de Excavación, durante los meses de Agosto a Octubre del 2010.

Asimismo, ha demostrado un conocimiento total en el manejo, identificación, registro y metodología de la investigación arqueológica.

Se expide la presente a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.



Antonio **Willy R. Rodríguez**

RNA N° AC-9812



Wilfredo J. Ramos Ito
Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP° 141392

Steffy Graf Morante Mendoza
Steffy Graf Morante Mendoza
 ESP. EN ARQUEOLOGIA
 COARPE. 041761



Se otorga la presente constancia a

Steffy Graf Morante Mendoza

Por haber asistido al

II Taller de Capacitación en la Identificación y Registro del Qhapaq Ñan,
realizado en la Facultad de Humanidades de la Universidad Federico Villarreal
del 21 al 25 de octubre del presente año.



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP-141392



Giancarlo Marcone Flores
Dr. Giancarlo Marcone Flores
Coordinador General
Qhapaq Ñan - Sede Nacional



Lorgio Guibovich Del Carpio

Dr. Lorgio Guibovich Del Carpio
Decano de la Facultad de Humanidades
Universidad Nacional Federico Villarreal

Steffy Graf Morante Mendoza
Arq. Steffy Graf Morante Mendoza
ESP EN ARQUITECTURA
COARPE: C-1724



Universidad Nacional
Federico Villarreal



Instituto
de Idiomas
El lenguaje universal

CONSTANCIA DE ESTUDIOS

(RESOLUCION R. N° 146-2016-UNFV)

Quien suscribe acredita que:

La alumna, **STEFFY GRAF MORANTE MENDOZA**, ha concluido estudios satisfactoriamente en nuestro Instituto de Idiomas, hasta el quinto (V) ciclo del nivel BÁSICO de PORTUGUÉS en el año 2015.

El programa completo comprende cinco (05) ciclos básicos, cuatro (04) ciclos intermedios y tres (03) ciclos avanzados, que hacen un total de doce (12) ciclos.

Se extiende la presente constancia a solicitud de la interesada, para los fines que estime conveniente.

Jesús María, 26 de mayo de 2016


SOLEDAD BARRERA DAVILA
 Directora
 Instituto de Idiomas

SBD/BB.
N° 8907-2016 C. S.
RECIBO N° 4012302961


 Arq. **Steffy Graf Morante Mendoza**
 Esp. EN INGLÉS Y FRANCÉS
 COARPE. 041781


Wilfredo J Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392

Av. Brasil 2483 Jesús María
 Telef.: 462-2716
 E-mail: info@idiomas.unfv.edu.pe
www.unfv.edu.pe

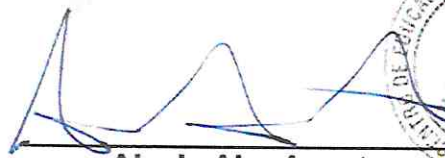
Constancia

El Centro de Computo de la Asociación de Docentes de la Universidad Nacional de Ingeniería, hace constar que:

El alumno (a): **MORANTE MENDOZA, STEFFY GRAF**, estudió en nuestra Institución el curso de **AUTOCAD 2017 2D (BASICO)**, del 30 de Mayo del 2016 al 24 de Junio del 2016, los días: Mi-Vi de 02:00 pm a 04:00 pm, aprobando con una nota satisfactoria de 16.

Se extiende la presente constancia a solicitud del interesado para los fines que crea pertinente.

Lima, 28 de Junio del 2016


Alexis Aire Ascate
ADMINISTRADOR DEL C. C. UNIMASTER


Wilfredo J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392




Arq. Steffy Graf Morante Mendoza
Esp. EN ARQUITECTURA
COARPE: 021781

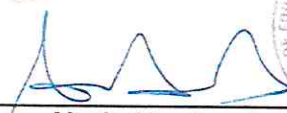
Constancia


El Centro de Computo de la Asociación de Docentes de la Universidad Nacional de Ingeniería, hace constar que:

El alumno (a): **MORANTE MENDOZA, STEFFY GRAF**, estudió en nuestra Institución el curso de **AUTOCAD 2017 2D (AVANZADO)**, del 27 de Junio del 2016 al 16 de Agosto del 2016, los días: Lu-Mi-Vi de 02:00pm a 04:00pm, aprobando con una nota satisfactoria de **16**.

Se extiende la presente constancia a solicitud del interesado para los fines que crea pertinente.

Lima, 16 de Setiembre del 2016


Alexis Aire Ascate
ADMINISTRADOR DEL C. C. UNIMASTER

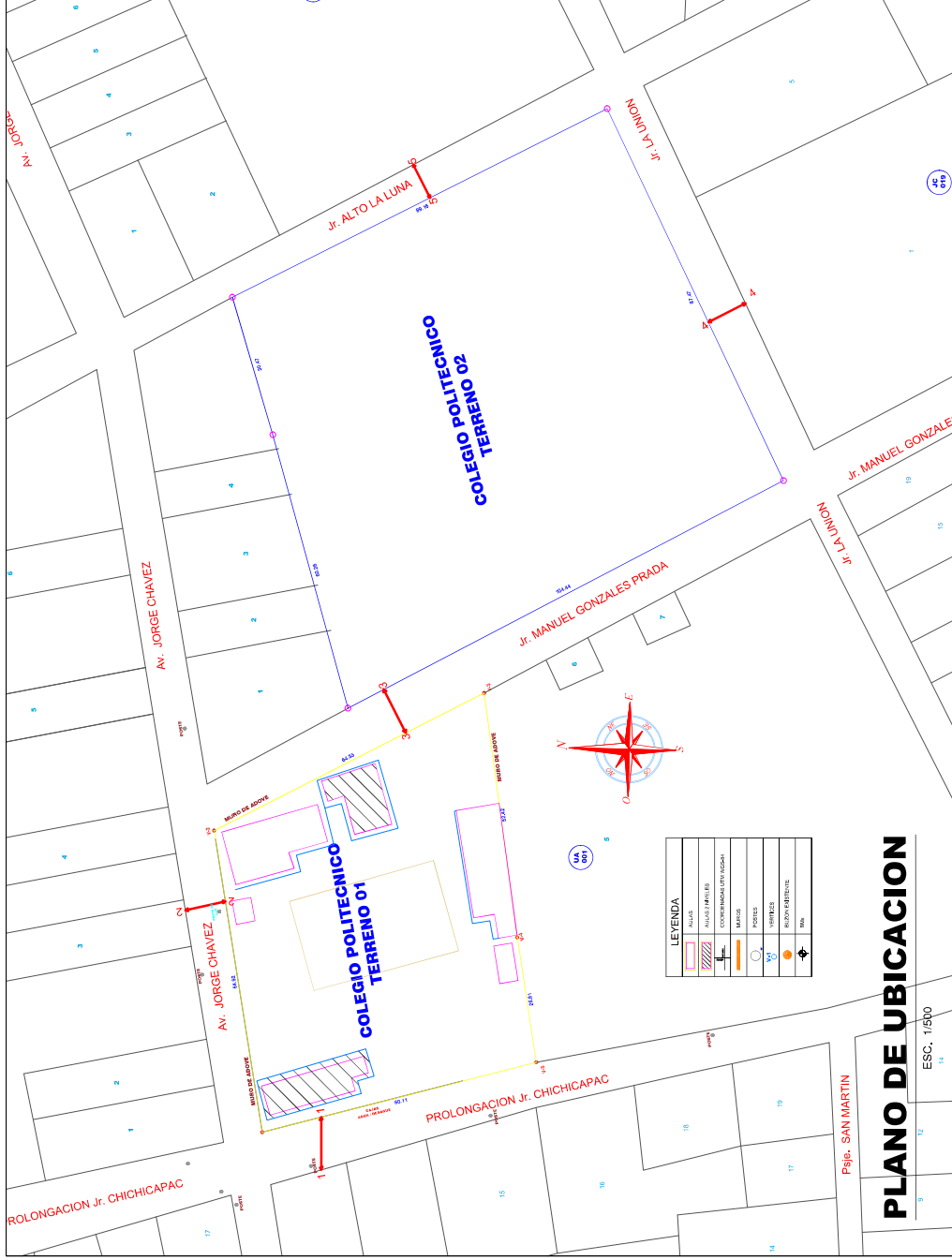


Dirección: Av. Gerardo Unger 251 San Martín de Porres (frente a la puerta 3 de la UNI)
Sucursal: Universidad Nacional de Ingeniería Pabellón "G" 2do piso (Ref.: Facultad de Ing. Civil)
Teléfonos: 381-6735 / 482-3966 / 482-8944



Wilfredo J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392


Arq. Steffy Graf Morante
Esp. EN ARQUITECTURA
CO-ARPE: 041787



PLANO DE UBICACION

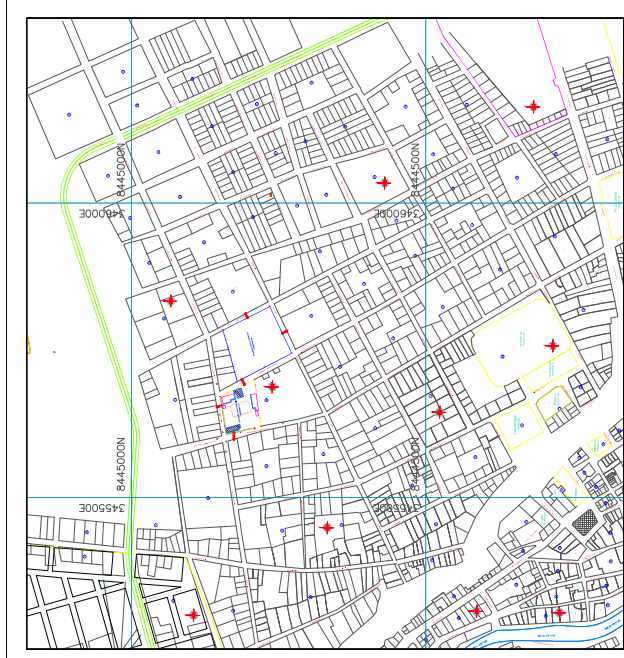
ESC. 1/500

CUADRO NORMATIVO

PARAMETROS	RINE	PROYECTO
ZONIFICACION	-	R-3 DENSIDAD MEDIA
AREA DE ESTRUCTURACION URBANA	-	CIUDAD MACUSANI
USOS TERRENO 01	EDUCATIVO	EDUCACION
USOS TERRENO 02	EDUCATIVO	EDUCACION
RETIRO IZDA	-	50 a 120 HABHA
COEF. DE EDIFICACION	-	1,4
AREA LIBRE	-	2,950,373 m2
ALTURA MAXIMA	-	-
RETIRO MINIMO FRONTAL	-	RETIRO PREEXISTENTE

CUADRO DE AREAS (m2)

PIOS	AREAS DECLARADAS			Total
	Existente	Demolicion	Nueva	
02	1393,06 m2	1393,06 m2	1941,00 m2	1941,00 m2
CERCO	266,64 m	266,64 m	266,64 m	266,64 m
AREA TOTAL DEL TERRENO 01				4.343,43 m2
AREA TOTAL DEL TERRENO 02				8.516,98 m2



ESQUEMA DE LOCALIZACION

ESC. 1/10000

ZONIFICACION : (EDUCACION)

DEPARTAMENTO : PUNO
 PROVINCIA : CARABAYA
 DISTRITO : MACUSANI
 BARRIO : JORGE CHAVEZ
 SECTOR : PATAPAMPA - MACUSANI
 PROPIETARIOS : MINISTERIO DE EDUCACION
 COORDENADAS UTM : WGS84 19 SUR
 ESTE : 345645,68 NORTE : 8444813,02

PROFESIONAL : ING. RAMONES JACOBO CONDORRENA TERANI
 CIP: 108976

INSTITUCION EDUCATIVA
 POLITECNICO INDUSTRIAL
 MACUSANI

COD. DE PROYECTO: 384854
 COD. UNIFICADO: 2353395
 COD. MODULAR: 1300790
 COD. LOCAL: 01629

UNIDAD EJECUTORA:

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CARABAYA

PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO"

PLANO:

UBICACION Y LOCALIZACION

LAMINA :

U-01

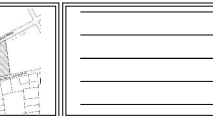
ESCALA INDICADA

FECHA JUNIO 2019



INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL Cuzco

PROYECTO DE LOCALIZACIÓN



PROYECTO DE LOCALIZACIÓN

PROYECTO DE LOCALIZACIÓN

PROYECTO DE LOCALIZACIÓN

PROYECTO DE LOCALIZACIÓN

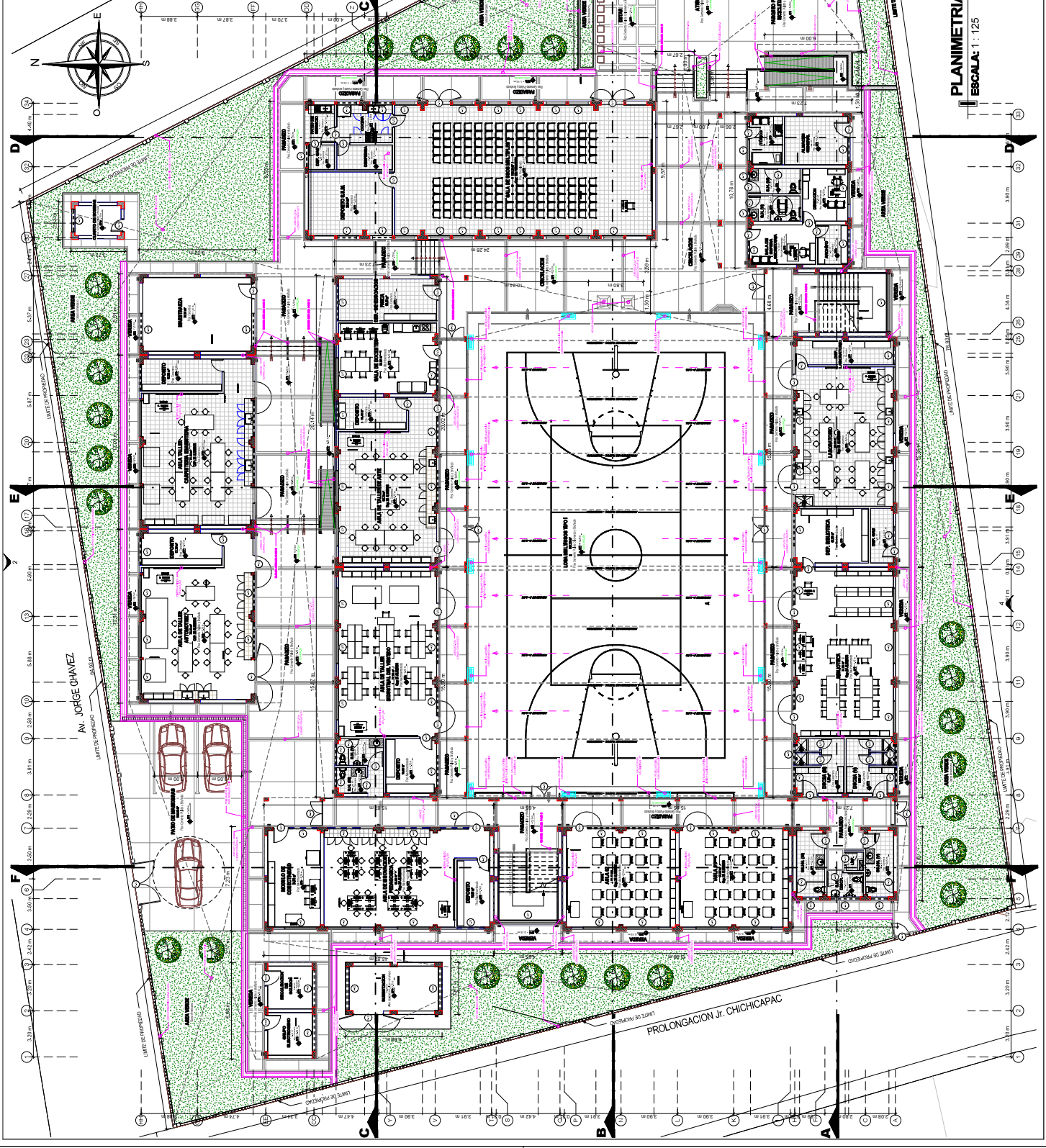
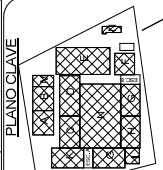
PROYECTO DE LOCALIZACIÓN

CUADRO DE VANDOS - PUERTAS

NO.	TAMAÑO	TIPO	VALORES
1	1.80 x 2.40	PUERTA	10
2	2.10 x 2.70	PUERTA	15
3	2.40 x 3.00	PUERTA	20
4	2.70 x 3.30	PUERTA	25
5	3.00 x 3.60	PUERTA	30
6	3.30 x 3.90	PUERTA	35
7	3.60 x 4.20	PUERTA	40
8	3.90 x 4.50	PUERTA	45
9	4.20 x 4.80	PUERTA	50
10	4.50 x 5.10	PUERTA	55
11	4.80 x 5.40	PUERTA	60
12	5.10 x 5.70	PUERTA	65
13	5.40 x 6.00	PUERTA	70
14	5.70 x 6.30	PUERTA	75
15	6.00 x 6.60	PUERTA	80
16	6.30 x 6.90	PUERTA	85
17	6.60 x 7.20	PUERTA	90
18	6.90 x 7.50	PUERTA	95
19	7.20 x 7.80	PUERTA	100
20	7.50 x 8.10	PUERTA	105
21	7.80 x 8.40	PUERTA	110
22	8.10 x 8.70	PUERTA	115
23	8.40 x 9.00	PUERTA	120
24	8.70 x 9.30	PUERTA	125
25	9.00 x 9.60	PUERTA	130
26	9.30 x 9.90	PUERTA	135
27	9.60 x 10.20	PUERTA	140
28	9.90 x 10.50	PUERTA	145
29	10.20 x 10.80	PUERTA	150
30	10.50 x 11.10	PUERTA	155
31	10.80 x 11.40	PUERTA	160
32	11.10 x 11.70	PUERTA	165
33	11.40 x 12.00	PUERTA	170
34	11.70 x 12.30	PUERTA	175
35	12.00 x 12.60	PUERTA	180
36	12.30 x 12.90	PUERTA	185
37	12.60 x 13.20	PUERTA	190
38	12.90 x 13.50	PUERTA	195
39	13.20 x 13.80	PUERTA	200
40	13.50 x 14.10	PUERTA	205
41	13.80 x 14.40	PUERTA	210
42	14.10 x 14.70	PUERTA	215
43	14.40 x 15.00	PUERTA	220
44	14.70 x 15.30	PUERTA	225
45	15.00 x 15.60	PUERTA	230
46	15.30 x 15.90	PUERTA	235
47	15.60 x 16.20	PUERTA	240
48	15.90 x 16.50	PUERTA	245
49	16.20 x 16.80	PUERTA	250
50	16.50 x 17.10	PUERTA	255
51	16.80 x 17.40	PUERTA	260
52	17.10 x 17.70	PUERTA	265
53	17.40 x 18.00	PUERTA	270
54	17.70 x 18.30	PUERTA	275
55	18.00 x 18.60	PUERTA	280
56	18.30 x 18.90	PUERTA	285
57	18.60 x 19.20	PUERTA	290
58	18.90 x 19.50	PUERTA	295
59	19.20 x 19.80	PUERTA	300
60	19.50 x 20.10	PUERTA	305
61	19.80 x 20.40	PUERTA	310
62	20.10 x 20.70	PUERTA	315
63	20.40 x 21.00	PUERTA	320
64	20.70 x 21.30	PUERTA	325
65	21.00 x 21.60	PUERTA	330
66	21.30 x 21.90	PUERTA	335
67	21.60 x 22.20	PUERTA	340
68	21.90 x 22.50	PUERTA	345
69	22.20 x 22.80	PUERTA	350
70	22.50 x 23.10	PUERTA	355
71	22.80 x 23.40	PUERTA	360
72	23.10 x 23.70	PUERTA	365
73	23.40 x 24.00	PUERTA	370
74	23.70 x 24.30	PUERTA	375
75	24.00 x 24.60	PUERTA	380
76	24.30 x 24.90	PUERTA	385
77	24.60 x 25.20	PUERTA	390
78	24.90 x 25.50	PUERTA	395
79	25.20 x 25.80	PUERTA	400
80	25.50 x 26.10	PUERTA	405
81	25.80 x 26.40	PUERTA	410
82	26.10 x 26.70	PUERTA	415
83	26.40 x 27.00	PUERTA	420
84	26.70 x 27.30	PUERTA	425
85	27.00 x 27.60	PUERTA	430
86	27.30 x 27.90	PUERTA	435
87	27.60 x 28.20	PUERTA	440
88	27.90 x 28.50	PUERTA	445
89	28.20 x 28.80	PUERTA	450
90	28.50 x 29.10	PUERTA	455
91	28.80 x 29.40	PUERTA	460
92	29.10 x 29.70	PUERTA	465
93	29.40 x 30.00	PUERTA	470
94	29.70 x 30.30	PUERTA	475
95	30.00 x 30.60	PUERTA	480
96	30.30 x 30.90	PUERTA	485
97	30.60 x 31.20	PUERTA	490
98	30.90 x 31.50	PUERTA	495
99	31.20 x 31.80	PUERTA	500
100	31.50 x 32.10	PUERTA	505

CUADRO DE VANDOS - VENTANAS

NO.	TAMAÑO	TIPO	VALORES
1	1.20 x 1.50	VENTANA	10
2	1.50 x 1.80	VENTANA	15
3	1.80 x 2.10	VENTANA	20
4	2.10 x 2.40	VENTANA	25
5	2.40 x 2.70	VENTANA	30
6	2.70 x 3.00	VENTANA	35
7	3.00 x 3.30	VENTANA	40
8	3.30 x 3.60	VENTANA	45
9	3.60 x 3.90	VENTANA	50
10	3.90 x 4.20	VENTANA	55
11	4.20 x 4.50	VENTANA	60
12	4.50 x 4.80	VENTANA	65
13	4.80 x 5.10	VENTANA	70
14	5.10 x 5.40	VENTANA	75
15	5.40 x 5.70	VENTANA	80
16	5.70 x 6.00	VENTANA	85
17	6.00 x 6.30	VENTANA	90
18	6.30 x 6.60	VENTANA	95
19	6.60 x 6.90	VENTANA	100
20	6.90 x 7.20	VENTANA	105
21	7.20 x 7.50	VENTANA	110
22	7.50 x 7.80	VENTANA	115
23	7.80 x 8.10	VENTANA	120
24	8.10 x 8.40	VENTANA	125
25	8.40 x 8.70	VENTANA	130
26	8.70 x 9.00	VENTANA	135
27	9.00 x 9.30	VENTANA	140
28	9.30 x 9.60	VENTANA	145
29	9.60 x 9.90	VENTANA	150
30	9.90 x 10.20	VENTANA	155
31	10.20 x 10.50	VENTANA	160
32	10.50 x 10.80	VENTANA	165
33	10.80 x 11.10	VENTANA	170
34	11.10 x 11.40	VENTANA	175
35	11.40 x 11.70	VENTANA	180
36	11.70 x 12.00	VENTANA	185
37	12.00 x 12.30	VENTANA	190
38	12.30 x 12.60	VENTANA	195
39	12.60 x 12.90	VENTANA	200
40	12.90 x 13.20	VENTANA	205
41	13.20 x 13.50	VENTANA	210
42	13.50 x 13.80	VENTANA	215
43	13.80 x 14.10	VENTANA	220
44	14.10 x 14.40	VENTANA	225
45	14.40 x 14.70	VENTANA	230
46	14.70 x 15.00	VENTANA	235
47	15.00 x 15.30	VENTANA	240
48	15.30 x 15.60	VENTANA	245
49	15.60 x 15.90	VENTANA	250
50	15.90 x 16.20	VENTANA	255
51	16.20 x 16.50	VENTANA	260
52	16.50 x 16.80	VENTANA	265
53	16.80 x 17.10	VENTANA	270
54	17.10 x 17.40	VENTANA	275
55	17.40 x 17.70	VENTANA	280
56	17.70 x 18.00	VENTANA	285
57	18.00 x 18.30	VENTANA	290
58	18.30 x 18.60	VENTANA	295
59	18.60 x 18.90	VENTANA	300
60	18.90 x 19.20	VENTANA	305
61	19.20 x 19.50	VENTANA	310
62	19.50 x 19.80	VENTANA	315
63	19.80 x 20.10	VENTANA	320
64	20.10 x 20.40	VENTANA	325
65	20.40 x 20.70	VENTANA	330
66	20.70 x 21.00	VENTANA	335
67	21.00 x 21.30	VENTANA	340
68	21.30 x 21.60	VENTANA	345
69	21.60 x 21.90	VENTANA	350
70	21.90 x 22.20	VENTANA	355
71	22.20 x 22.50	VENTANA	360
72	22.50 x 22.80	VENTANA	365
73	22.80 x 23.10	VENTANA	370
74	23.10 x 23.40	VENTANA	375
75	23.40 x 23.70	VENTANA	380
76	23.70 x 24.00	VENTANA	385
77	24.00 x 24.30	VENTANA	390
78	24.30 x 24.60	VENTANA	395
79	24.60 x 24.90	VENTANA	400
80	24.90 x 25.20	VENTANA	405
81	25.20 x 25.50	VENTANA	410
82	25.50 x 25.80	VENTANA	415
83	25.80 x 26.10	VENTANA	420
84	26.10 x 26.40	VENTANA	425
85	26.40 x 26.70	VENTANA	430
86	26.70 x 27.00	VENTANA	435
87	27.00 x 27.30	VENTANA	440
88	27.30 x 27.60	VENTANA	445
89	27.60 x 27.90	VENTANA	450
90	27.90 x 28.20	VENTANA	455
91	28.20 x 28.50	VENTANA	460
92	28.50 x 28.80	VENTANA	465
93	28.80 x 29.10	VENTANA	470
94	29.10 x 29.40	VENTANA	475
95	29.40 x 29.70	VENTANA	480
96	29.70 x 30.00	VENTANA	485
97	30.00 x 30.30	VENTANA	490
98	30.30 x 30.60	VENTANA	495
99	30.60 x 30.90	VENTANA	500
100	30.90 x 31.20	VENTANA	505



PLANIMETRIA GENERAL - PRIMER NIVEL
ESCALA: 1 : 125

AG-01



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CAMAGÜEY

ESCUELA DE INGENIERÍA DE CONSTRUCCIÓN



OSERVACIONES

TÍTULO: MEJORAMIENTO DEL PLAN DE CUBIERTA DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CAMAGÜEY. PROYECTO DE MAESTRÍA. INGENIERÍA DE CONSTRUCCIÓN. AUTOR: ...

FECHA: ...

... POLITECNICO CAMAGÜEY

... 1010029

... 0302070

... CAMAGÜEY

... CAMAGÜEY

... CAMAGÜEY

... CAMAGÜEY

... CAMAGÜEY

... CAMAGÜEY

... CAMAGÜEY

... CAMAGÜEY

... CAMAGÜEY

... CAMAGÜEY

... CAMAGÜEY

... CAMAGÜEY

... CAMAGÜEY

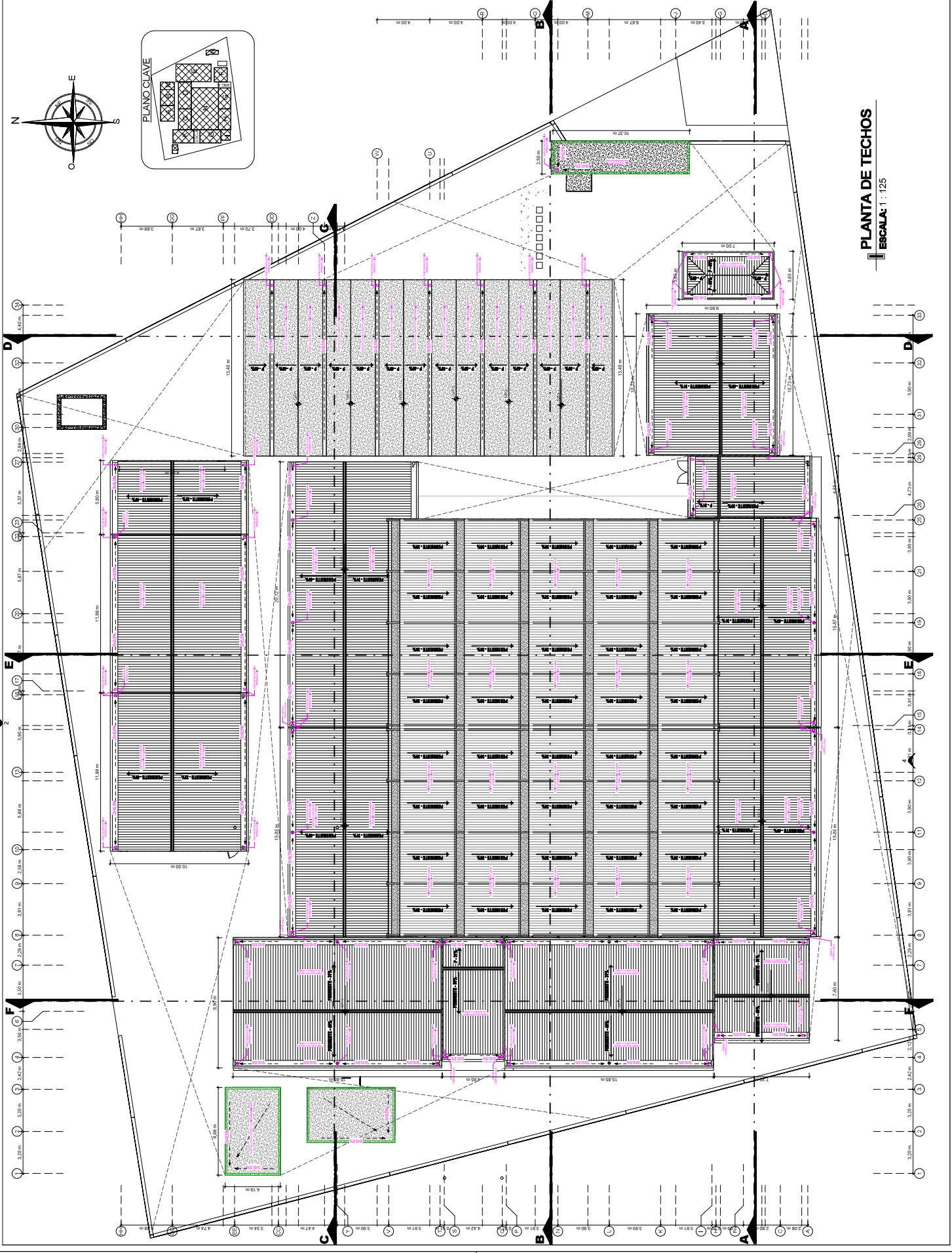
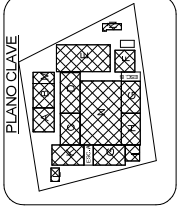
... CAMAGÜEY

... CAMAGÜEY

... CAMAGÜEY

... CAMAGÜEY

... CAMAGÜEY



PLANTA DE TECHOS
ESCALA: 1:125

AG-03

GESTIÓN DE RIESGOS EN LA PLANIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE OBRAS

“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA – PUNO”

Anexo N° 01

Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos

1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número	01		
		Fecha	04/01/2021		
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO"		
		Ubicación Geográfica	MACUSANI-CARABAYA-PUNO		
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS				
3.1	CÓDIGO DE RIESGO	R1			
3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	AMPLIACION DE PLAZO POR DEFICIENTE CAPACIDAD DE RESPUESTA DE CONSULTAS			
3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	PROYECTISTA		
		Causa N° 2			
		Causa N° 3			
4	ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS				
4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			4.2 IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	
	Muy baja	0.10			
	Baja	0.30	X		
	Moderada	0.50			
	Alta	0.70			
	Muy alta	0.90			
	Baja		0.300		
4.2	Muy bajo	0.05			
	Bajo	0.10	X		
4.3	Moderado	0.20			
	Alto	0.40			
4.3	Muy alto	0.80			
	Bajo		0.100		
4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO				
	Puntuación del Riesgo =Probabilidad x Impacto	0.030	Prioridad del Riesgo	Baja Prioridad	
5	RESPUESTA A LOS RIESGOS				
5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo	X
		Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo	
5.2	DISPARADOR DE RIESGO	N° de Consultas por Absolver / N° de Observaciones del Informe de Compatibilidad.			
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	La Entidad debe requerir oportunamente la absolución de consultas.			



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

Cargo:

Dependencia:

Anexo N° 01

Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos

1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número	02				
		Fecha	04/01/2021				
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO"				
		Ubicación Geográfica	MACUSANI-CARABAYA-PUNO				
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS						
3.1	CÓDIGO DE RIESGO	R2					
3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	SEGUIMIENTO Y CONTROL EN LA EJECUCION DE LA OBRA					
3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	Poca Presencia en obra de Profesionales responsables para Supervisar la Obra				
		Causa N° 2					
		Causa N° 3					
4	ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS						
4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			4.2	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA		
	Muy baja	0.10			Muy bajo	0.05	
	Baja	0.30			Bajo	0.10	
	Moderada	0.50	X		Moderado	0.20	X
	Alta	0.70			Alto	0.40	
	Muy alta	0.90			Muy alto	0.80	
	Moderada		0.500		Moderado		0.200
4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO						
	Puntuación del Riesgo =Probabilidad x Impacto	0.100	Prioridad del Riesgo	Prioridad Moderada			
5	RESPUESTA A LOS RIESGOS						
5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo	X		
		Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo			
5.2	DISPARADOR DE RIESGO	N° de Inspecciones de Seguimiento por Realizar / N° de Inspecciones de Seguimiento Programado por realizar					
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	La entidad debe efectuar periodicas inspecciones con fines de efectuar el seguimiento y cumplimiento de contrato.					



Wilfredo J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392

Cargo:

Dependencia:

Anexo N° 01

Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos

1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número	03		
		Fecha	04/01/2021		
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO"		
		Ubicación Geográfica	MACUSANI-CARABAYA-PUNO		
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS				
3.1	CÓDIGO DE RIESGO	R3			
3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	DEMORA EN AVANCE DE OBRA Y/O INCUMPLIMIENTO DE CONTRATO			
3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	Resolucion de Contrato de Obra		
		Causa N° 2	Ampliacion de Plazo		
		Causa N° 3			
4	ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS				
4.1	PROBABILIDAD DE OCURENCIA			4.2 IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	
	Muy baja	0.10		Muy bajo	0.05
	Baja	0.30		Bajo	0.10
	Moderada	0.50		Moderado	0.20
	Alta	0.70	x	Alto	0.40
	Muy alta	0.90		Muy alto	0.80
	Alta		0.700	Alto	0.400
4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO				
	Puntuación del Riesgo =Probabilidad x Impacto	0.280	Prioridad del Riesgo	Alta Prioridad	
5	RESPUESTA A LOS RIESGOS				
5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo	
		Aceptar Riesgo	x	Transferir Riesgo	
5.2	DISPARADOR DE RIESGO	No Aplica			
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	Agilizar los tiempos para dar continuidad al proyecto.			



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

Cargo:

Dependencia:

Anexo N° 01
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos

1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número	05					
		Fecha	04/01/2021					
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO"					
		Ubicación Geográfica	MACUSANI-CARABAYA-PUNO					
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS							
	3.1	CÓDIGO DE RIESGO	R5					
	3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	MODIFICACION DEL PRESUPUESTO POR ADICIONALES DE OBRA					
	3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	Situaciones imprevisibles posteriores a la suscripción de contrato (imputables al contratista o la entidad)				
Causa N° 2			Deficiencias del Expediente Tecnico de Obra					
Causa N° 3								
4	ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS							
	4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			4.2	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA		
		Muy baja	0.10			Muy bajo	0.05	
		Baja	0.30			Bajo	0.10	
		Moderada	0.50	X		Moderado	0.20	X
		Alta	0.70			Alto	0.40	
		Muy alta	0.90			Muy alto	0.80	
Moderada		0.500	Moderado		0.200			
4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO							
	Puntuación del Riesgo =Probabilidad x Impacto	0.100	Prioridad del Riesgo	Prioridad Moderada				
5	RESPUESTA A LOS RIESGOS							
	5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo			
			Aceptar Riesgo	X	Transferir Riesgo			
	5.2	DISPARADOR DE RIESGO	MONTO CONTRACTUAL / MONTO ADICIONAL					
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	Adecuado Control de Obra.						



Wilfredo J. Ríos
 INGENIERO CIVIL
 CIP- 141392

Cargo:

Anexo N° 01

Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos

1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número	04		
		Fecha	04/01/2021		
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO"		
		Ubicación Geográfica	MACUSANI-CARABAYA-PUNO		
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS				
3.1	CÓDIGO DE RIESGO	R4			
3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	MODIFICACION DEL PLAZO DE INICIO DE OBRA POR FALTA O VENCIMIENTO DE CERTIFICADOS - PERMISOS - LICENCIAS Y/O FACTIBILIDADES DE SERVICIOS			
3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	Caducidad de los documentos previo al inicio de obra y/o los cambios de las condiciones de la empresa contratista		
		Causa N° 2	Tiempos de aprobacion de los documentos a cargo de organismos publicos distintos a la entidad		
		Causa N° 3			
4	ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS				
4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			4.2 IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	
	Muy baja	0.10	X	Muy bajo	0.05
	Baja	0.30		Bajo	0.10
	Moderada	0.50		Moderado	0.20
	Alta	0.70		Alto	0.40
	Muy alta	0.90		Muy alto	0.80
	Muy baja		0.100	Alto	0.400
4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO				
	Puntuación del Riesgo =Probabilidad x Impacto	0.040	Prioridad del Riesgo	Baja Prioridad	
5	RESPUESTA A LOS RIESGOS				
5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo	X
		Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo	
5.2	DISPARADOR DE RIESGO	N° Días de Retraso / Plazo de Inicio Programado			
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	Adecuado control y seguimiento de la entidad, previo a la Aprobacion del Expediente Técnico.			



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP-141392

Anexo N° 01

Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos

1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número	06		
		Fecha	04/01/2021		
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO"		
		Ubicación Geográfica	MACUSANI-CARABAYA-PUNO		
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS				
3.1	CÓDIGO DE RIESGO	R6			
3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	AMPLIACION DE PLAZO POR DEFICIENCIAS DE EXPEDIENTE TECNICO			
3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	Información Insuficiente o incompatible del Expediente que originan adicionales de obra que afectan la ruta crítica de la obra		
		Causa N° 2			
		Causa N° 3			
4	ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS				
4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			4.2 IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	
	Muy baja	0.10	X		
	Baja	0.30			
	Moderada	0.50			
	Alta	0.70			
	Muy alta	0.90			
	Muy baja		0.100		
4.2	Muy bajo	0.05			
	Bajo	0.10			
	Moderado	0.20	X		
	Alto	0.40			
	Muy alto	0.80			
	Moderado		0.200		
4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO				
	Puntuación del Riesgo =Probabilidad x Impacto	0.020	Prioridad del Riesgo	Baja Prioridad	
5	RESPUESTA A LOS RIESGOS				
5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo	X	Evitar Riesgo	
		Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo	
5.2	DISPARADOR DE RIESGO	N° Consultas por deficiencias de Expediente Tecnico Identificados en el Informe Inicial			
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	Corregir las Deficiencias (Expediente Técnico de Adicional) en el menor tiempo posible.			



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

Cargo:

Anexo N° 01

Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos

1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número	07			
		Fecha	04/01/2021			
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO"			
		Ubicación Geográfica	MACUSANI-CARABAYA-PUNO			
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS					
	3.1	CÓDIGO DE RIESGO	R7			
	3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	MODIFICACION DE PRESUPUESTO POR AMPLIACION DE PLAZO			
	3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	Aprobacion de un Adicional de Obra		
			Causa N° 2	Retrasos en la Obra por causas atribuibles a la Entidad		
Causa N° 3			Retrasos y/o paralizaciones por causas no Atribuibles al Contratista			
Causa N° 4			Caso Fortuito o de Fuerza Mayor			
4	ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS					
	4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			4.2 IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	
		Muy baja	0.10			
		Baja	0.30			
		Moderada	0.50	X		
		Alta	0.70			
		Muy alta	0.90			
Moderada		0.500				
4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO					
	Puntuación del Riesgo = Probabilidad x Impacto		0.200	Prioridad del Riesgo	Alta Prioridad	
5	RESPUESTA A LOS RIESGOS					
	5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo	
			Aceptar Riesgo	X	Transferir Riesgo	
	5.2	DISPARADOR DE RIESGO	Consultas al Proceso de Obra, Informe Inicial del Supervisor de Consulta de Obra.			
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	Minimizar impacto de la modificación del presupuesto por ampliación de plazo				



Wilfredo J. Ramos Itz
INGENIERO CIVIL
CIP° 141392

Cargo:

Anexo N° 01

Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos

1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número	08					
		Fecha	04/01/2021					
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO"					
		Ubicación Geográfica	MACUSANI-CARABAYA-PUNO					
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS							
	3.1	CÓDIGO DE RIESGO	R8					
	3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	AMPLIACION DE PLAZO POR PROBLEMAS SOCIALES					
	3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	POBLACION BENEFICIARIA EN DESACUERDO				
Causa N° 2								
Causa N° 3								
4	ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS							
	4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			4.2	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA		
		Muy baja	0.10			Muy bajo	0.05	
		Baja	0.30	X		Bajo	0.10	
		Moderada	0.50			Moderado	0.20	
		Alta	0.70			Alto	0.40	
		Muy alta	0.90			Muy alto	0.80	X
Baja		0.300	Muy alto		0.800			
4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO							
	Puntuación del Riesgo =Probabilidad x Impacto	0.240	Prioridad del Riesgo	Alta Prioridad				
5	RESPUESTA A LOS RIESGOS							
	5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo			
			Aceptar Riesgo	X	Transferir Riesgo			
	5.2	DISPARADOR DE RIESGO	NO APLICA					
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	LA ENTIDAD: Puede por contrato exigir al constructor que asegure la obra y la responsabilidad civil por problemas sociales. CONTRATISTA: Responder por los daños a la obra y la responsabilidad civil por problemas sociales.						



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392

Anexo N° 01				
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos				
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número	09	
		Fecha	04/01/2021	
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO"	
		Ubicación Geográfica	MACUSANI-CARABAYA-PUNO	
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS			
3.1	CÓDIGO DE RIESGO	R9		
3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	MODIFICACION DE PRESUPUESTO POR VICIOS OCULTOS		
3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	NO PREVISIBLE	
		Causa N° 2		
		Causa N° 3		
4	ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS			
4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA		4.2 IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	
	Muy baja	0.10	X	
	Baja	0.30		
	Moderada	0.50		
	Alta	0.70		
	Muy alta	0.90		
	Muy baja		0.100	
				Alto
				0.400
4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO			
	Puntuación del Riesgo =Probabilidad x Impacto	0.040	Prioridad del Riesgo	Baja Prioridad
5	RESPUESTA A LOS RIESGOS			
5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo
		Aceptar Riesgo	X	Transferir Riesgo
5.2	DISPARADOR DE RIESGO	NO APLICA		
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	Elaboración de Estudios Complementarios		



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP-141392

Cargo:

Anexo N° 01

Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos

000062

1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número	10					
		Fecha	04/01/2021					
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO"					
		Ubicación Geográfica	MACUSANI-CARABAYA-PUNO					
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS							
	3.1	CÓDIGO DE RIESGO	R10					
	3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	AMPLIACION DE PLAZO POR VICIOS OCULTOS					
	3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	NO PREVISIBLE				
Causa N° 2								
Causa N° 3								
4	ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS							
	4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			4.2	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA		
		Muy baja	0.10	X		Muy bajo	0.05	
		Baja	0.30			Bajo	0.10	
		Moderada	0.50			Moderado	0.20	
		Alta	0.70			Alto	0.40	X
		Muy alta	0.90			Muy alto	0.80	
Muy baja		0.100	Alto		0.400			
4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO							
	Puntuación del Riesgo =Probabilidad x Impacto	0.040	Prioridad del Riesgo	Baja Prioridad				
5	RESPUESTA A LOS RIESGOS							
	5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo			
			Aceptar Riesgo	X	Transferir Riesgo			
5.2	DISPARADOR DE RIESGO	NO APLICA						
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	Elaboración de Estudios Complementarios						



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

Cargo:

Anexo N° 01

Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos

1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número	11		
		Fecha	04/01/2021		
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO"		
		Ubicación Geográfica	MACUSANI-CARABAYA-PUNO		
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS				
3.1	CÓDIGO DE RIESGO	R11			
3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	AMPLIACION DE PLAZO POR CASOS CONFIRMADOS DE COVID-19			
3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	No seguir los Protocolos de Sanidad Para Evitar Contagios		
		Causa N° 2	Falta de Medidas de control por parte del Contratista con el Personal de Trabajo		
		Causa N° 3	Falta de Insumos de Desinfeccion por parte del Contratista		
4	ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS				
4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			4.2 IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	
	Muy baja	0.10			
	Baja	0.30			
	Moderada	0.50	X		
	Alta	0.70			
	Muy alta	0.90			
	Moderada		0.500		
	Muy alto		0.800		
4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO				
	Puntuación del Riesgo =Probabilidad x Impacto	0.400	Prioridad del Riesgo	Alta Prioridad	
5	RESPUESTA A LOS RIESGOS				
5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo	X	Evitar Riesgo	
		Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo	
5.2	DISPARADOR DE RIESGO	APARICION DE UN CASO CONFIRMADO POR COVID-19 DENTRO DEL PERSONAL OBRERO			
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	LA ENTIDAD: Por contrato debe exigir al constructor seguir los protocolos de COVID 19. "Lineamientos de prevencion y control frente a la propagacion del COVID-19 en la ejecucion de obras de construcción" según la Resolucion Ministerial N° 085-2020-VIVIENDA y "Lineamientos para la vigilancia de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición al COVID-19" Según Resolución Ministerial N° 239-2020-MINSA. CONTRATISTA: Responder por los daños a la obra y la Responsabilidad Civil por Problemas de contagio dentro de la obra			



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

Cargo:

INSTRUCCIONES PARA EL LLENADO DEL ANEXO N° 03	
Campo	Información a consignar
1	Registrar un número correlativo (puede asignar también una nomenclatura alfanumérica) y la fecha en que se emite dicho documento.
2	Registrar el nombre y la ubicación geográfica del proyecto correspondiente.
3.1	Asignar un número correlativo (puede asignar también una nomenclatura alfanumérica) para identificar cada riesgo.
3.2	Describir el riesgo considerando un grado razonable de detalle. Para identificar el riesgo, pueden utilizarse una variedad de técnicas tales como: revisión de documentación del proyecto, técnicas de recolección de información (tormenta de ideas, entrevistas), análisis FODA, lista de chequeo, etc.
3.3	Registrar la prioridad (alta, moderada o baja) con la que se ha calificado al riesgo, de acuerdo al análisis realizado.
4.1	Indicar la estrategia adoptada para dar respuesta al riesgo, marcando con una X en la celda correspondiente.
4.2	Detallar las acciones que se realizarán para dar respuesta a los riesgos identificados, conforme a la estrategia seleccionada en el numeral 4.1
4.3	Seleccionar con una X al responsable de la gestión del riesgo analizado.



Wilfredo J. Ramos Itz
INGENIERO CIVIL
CIP-141392

Anexo N° 02
Matriz de probabilidad e impacto según Guía PMBOK

1. PROBABILIDAD DE OCURRENCIA		2. IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA					3. PRIORIDAD DEL RIESGO				
		Muy Alta	Alta	Moderada	Baja	Muy Baja	Muy Bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy Alto
Muy Alta	0.90	0.045	0.090	0.180	0.360	0.720					
Alta	0.70	0.035	0.070	0.140	0.280	0.560					
Moderada	0.50	0.025	0.050	0.100	0.200	0.400					
Baja	0.30	0.015	0.030	0.060	0.120	0.240					
Muy Baja	0.10	0.005	0.010	0.020	0.040	0.080					
		0.05	0.10	0.20	0.40	0.80					
		Muy Bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy Alto					
		Baja		Moderada		Alta					



Anexo N° 03							
Formato para asignar los riesgos							
1. NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO		2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO		Nombre del Proyecto		MACUSANI-CARABAYA-PUNO	
Número		01		Ubicación Geográfica		MACUSANI-CARABAYA-PUNO	
Fecha		04/01/2021		Nombre del Proyecto		MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO	
3. INFORMACIÓN DEL RIESGO							
4.1 ESTRATEGIA SELECCIONADA							
3.1 CÓDIGO DE RIESGO	3.2 DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	3.3 PRIORIDAD DEL RIESGO	Mitigar el riesgo	Evitar el riesgo	Aceptar el riesgo	Transferir el riesgo	4.3 RIESGO ASIGNADO A
R1	AMPLIACION DE PLAZO POR DEFICIENTE CAPACIDAD DE RESPUESTA DE CONSULTAS	BAJA		X			Emidad
R2	SEGUIMIENTO Y CONTROL EN LA EJECUCION DE LA OBRA	MODERADA		X			Emidad
R3	DEMORA EN AVANCE DE OBRA Y/O INCUMPLIMIENTO DE CONTRATO	ALTA			X		Emidad
R4	MODIFICACION DEL PLAZO DE INICIO DE OBRA POR FALTA O VENCIMIENTO DE CERTIFICADOS - PERMISOS - LICENCIAS Y/O FACTIBILIDADES DE SERVICIOS	BAJA		X			Emidad
R5	MODIFICACION DEL PRESUPUESTO POR ADICIONALES DE OBRA	MODERADA			X		Emidad
R6	AMPLIACION DE PLAZO POR DEFICIENCIAS DE EXPEDIENTE TECNICO	BAJA	X				Emidad
R7	MODIFICACION DE PRESUPUESTO POR AMPLIACION DE PLAZO	ALTA			X		Emidad
R8	AMPLIACION DE PLAZO POR PROBLEMAS SOCIALES	ALTA			X		Emidad
R9	MODIFICACION DE PRESUPUESTO POR VICIOS OCULTOS	BAJA			X		Emidad
R10	AMPLIACION DE PLAZO POR VICIOS OCULTOS	BAJA			X		Emidad
R11	AMPLIACION DE PLAZO POR CASOS CONFIRMADOS DE COVID-19	ALTA	X				Emidad
4.2 ACCIONES A REALIZAR EN EL MARCO DEL PLAN							Contratista
La Entidad debe requerir oportunamente la absolución de consultas.							X
La entidad debe efectuar periódicas inspecciones con fines de efectuar el seguimiento y cumplimiento de contrato.							X
Agilizar los tiempos para dar continuidad al proyecto.							X
Adecuado control y seguimiento de la entidad, previo a la Aprobación del Expediente Técnico.							X
Adecuado Control de Obra.							X
Corregir las Deficiencias (Expediente Técnico de Adicional) en el menor tiempo posible.							X
Minimizar Impacto de la modificación del presupuesto por ampliación de plazo							X
LA ENTIDAD: Puede por contrato exigir al constructor que asegure la obra y la responsabilidad civil por problemas sociales							X
CONTRATISTA: Responder por los daños a la obra y la responsabilidad civil por problemas sociales							X
Elaboración de Estudios Complementarios							X
Elaboración de Estudios Complementarios							X
LA ENTIDAD: Por contrato debe exigir al constructor seguir los protocolos de COVID-19. "Lineamientos de prevención y control frente a la propagación del COVID-19 en la ejecución de obras de construcción" según la Resolución Ministerial N° 065-2020-VIVIENDA y "Lineamientos para la vigilancia de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición al COVID-19" Según Resolución Ministerial N° 239-2020-MINSA.							X
CONTRATISTA: Responder por los daños a la obra y la Responsabilidad Civil por Problemas de contagio dentro de la obra							X

DNI:



Cargo:
Dependencia:



**PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID 19
EN EL TRABAJO**

PROYECTO:

**"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL
DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA PUNO".**

ENERO 2021


Ruth Aramuro Capquequi
CEP: 61631
ENFERMERA



Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392



INDICE

I.	DATOS DE LA ENTIDAD PUBLICA.....	4
II.	DATOS DEL TRABAJO.....	4
2.1.	Proyecto:.....	4
2.2.	Ubicación del lugar de trabajo.....	4
III.	DATOS DEL SERVICIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES (NOMINA PROFESIONAL).....	6
IV.	NOMINA DE TRABAJADORES POR RIESGO DE EXPOSICION A COVID -19	6
V.	RESPONSABILIDAD DEL CUMPLIMIENTO DEL PLAN.....	7
5.1.	EMPLEADOR:	7
5.2.	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	8
5.3.	RESIDENTE DE OBRA.....	8
5.4.	PROFESIONAL DE LA SALUD DE LA OBRA (ENFERMERA)	8
5.5.	TRABAJADORES EN GENERAL (OPERARIOS, OFICIALES, PEON, OTROS)	9
VI.	PRESUPUESTO Y PROCESO ADQUISICION DE INSUMOS PARA EL CUMPLIMIENTO DEL PLAN:	10
6.1.	ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS.	12
6.2.	LISTADO DE INSUMOS.....	13
6.3.	RESUMEN DEL PRESUPUESTO	15
VII.	INTRODUCCION.....	16
VIII.	OBJETIVOS	17
	Objetivo General	17
	Objetivos Específicos.....	17
IX.	PROCEDIMIENTO PARA EL REGRESO E INCORPORACION AL TRABAJO.	17
9.1.	CONSIDERACIONES PARA EL REGRESO AL TRABAJO	17
9.2.	CONSIDERACIONES PARA LA REINCORPORACION AL TRABAJO.....	18
9.3.	CONSIDERACIONES PARA LA REVISION Y REFORZAMIENTO DE CAPACIDADES A TRABAJADORES EN PROCEDIMIENTO DE TRABAJO	18
9.4.	CONSIDERACIONES PARA EL REGRESO O REINCORPORACION AL TRABAJO DE TRABAJADORES CON FACTORES DE RIESGO PARA COVID-19	19
X.	LINEAMIENTO PARA LA VIGILANCIA, PREVENCION Y CONTROL DEL COVID-19 EN TRABAJO ..	20
10.1.	LINEAMIENTO PARA LA VIGILANCIA, PREVENCION Y CONTROL DEL COVID-19 EN TRABAJO	20
10.2.	LINEAMIENTO PARA LIMPIEZA Y DESINFECCION DEL CENTRO DE TRABAJO	20
10.3.	LINEAMIENTO PARA LAVADO Y DESINFECCION DE MANOS OBLIGATORIOS	22



Wilfredo Ramos Ito
Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

Y Ruth Arzamuro Capquegal
Y Ruth Arzamuro Capquegal
CEP 81631
ENFERMERA



10.4.	FLUJOGRAMA REFERENCIAL DE LA OBRA – UBICACIÓN DE LAVAMANOS PORTATILES Y SEÑALIZACION DE SEGURIDAD Y EQUIPAMIENTO ANTE COVID – 19	23
10.5.	SENSIBILIZACION DE LA PREVENCION DEL CONTAGIO EN EL CENTRO DE TRABAJO	24
10.6.	SENSIBILIZACION DE LA PREVENCION DEL CONTAGIO EN EL CENTRO DE TRABAJO LINEAMIENTOS DE MEDIDAS PREVENTIVAS DE APLICACIÓN COLECTIVAS.	24
8.6.1.	MEDIDAS PREVIAS AL INICIO O REINICIO DE ACTIVIDADES EN OBRA	24
8.6.2.	MEDIDAS DE IMPLEMENTACION DE ACCIONES EN LAS ZONAS DE TRABAJO DE LA OBRA	25
8.6.3.	PREVENCION DURANTE TRABAJOS	26
8.6.4.	SERVICIOS DE ALIMENTACION/COMEDOR	27
10.7.	LINEAMIENTO PARA MEDIDAS DE PROTECCION PERSONAL	28
10.8.	LINEAMIENTO PARA LA VIGILANCIA DE LA SALUD DEL TRABAJADOR EN EL CONTEXTO DEL COVID-19	30
10.9.	APOYO PSICOLOGICO GRATUITO	30
10.10.	LINEAMIENTO PARA LA EVALUACION DE LA CONDICION DE SALUD DEL TRABAJADOR PREVIO AL REGRESO O REINCORPORACION AL CENTRO DE TRABAJO	31
XI.	LISTA DE CHEQUEO (CHECK LIST) DE VIGILANCIA	32
XII.	DOCUMENTO DE APROBACION DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (CSST).	35
XIII.	ANEXOS	36
	ANEXO N°01: FICHA SINTOMATOLOGICA COVID-19 PARA EL REGRESO AL TRABAJO	36
	ANEXO N°2: FORMATO PARA LEVANTAMIENTO DE INFORMACION DE SERVIDORES EN EL GRUPO DE RIESGO- COVID 19	37
	ANEXO N° 03. EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL PARA PUESTO DE TRABAJO CON RIESGO DE EXPOSICION A COVID- 19 SEGÚN EL NIVEL DE RIESGO	38
	ANEXO N°04: CARTILLA INFORMATIVA DE PRODUCTOS BASICOS DESINFECTANTES Y DE HIGIENE PERSONAL	39
	ANEXO NRO 05. CARTELES DE SEÑALIZACION SE SEGURIDAD ANTE COVID 19	41
	ANEXO N°06: PROCEDIMIENTO DE TOMA DE TEMPERATURA	42
	ANEXO N° 07. INFOGRAFIA DEL LAVADO Y DESINFECCION DE MANOS	43
	ANEXO N° 08. INFOGRAFIA SOBRE EL CORONAVIRUS	45
	ANEXO N° 09. COMO USAR LOS EPP	46
	ANEXO N° 10. INFOGRAFIA CONSEJOS PARA PROTEGERTE DEL CORONAVIRUS	47
	ANEXO N° 11 INFOGRAFIA CONSEJOS COVID 19	48
	ANEXO N° 12. ZONA DE DESINFECCION	48
XIV.	BIBLIOGRAFIA	49



Wilfredo J Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP- 141392



Ruth Arkamuro Capquequi
 CEP. 81631
 ENFERMERA



I. DATOS DE LA ENTIDAD PUBLICA

RAZON SOCIAL : MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CARABAYA
N° RUC : 20206921898
DIRECCION : MACUSANI
DISTRITO: : MACUSANI
PROVINCIA: : CARABAYA
REGION : PUNO

II. DATOS DEL TRABAJO

2.1. Proyecto:

PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA – PUNO".
REGION: PUNO
PROVINCIA: CARABAYA
DISTRITO: MACUSANI
LUGAR DE TRABAJO: I.E. POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI.

2.2. Ubicación del lugar de trabajo.

El sitio destinado para este proyecto se encuentra en el barrio Jorge Chávez, de la localidad de Macusani. Presenta una topografía con desnivel moderada (SEMI PLANA), el cual su ubicación se encuentra como se muestra en la siguiente imagen:




Y. Ruth Alzamora Capquequi
CEP. 61631
ENFERMERA




Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



- Por el Sur: Colinda con la propiedad privada de Flora Quispe Aliaga, con una longitud de 78.9ml.
- Por el Este: Colinda con la calle Gonzales Prada con una longitud de 64.34ml.
- Por el Oeste: Colinda con el Jr. Chichicapac, con una longitud de 60.19ml.

Altitud:

El terreno se encuentra a una Altura de:

Mapa: Ubicación de la Región de Puno, Provincia de Carabaya, Distrito de Macusani..

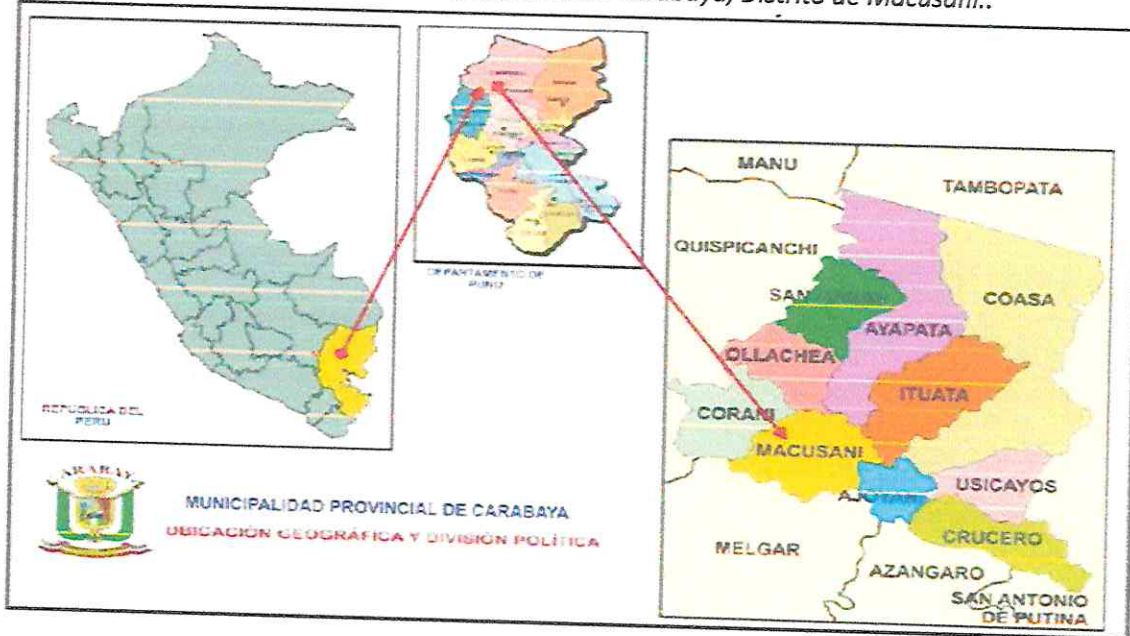


Imagen : Ubicación de Distrito de Macusani, Emplazamiento del Colegio



Willred J Ramos Ito
Willred J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392

Y Ruth Aramuro Capquequi
Y Ruth Aramuro Capquequi
CEP. 61631
ENFERMERA



III. DATOS DEL SERVICIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES (NOMINA PROFESIONAL).

Conforme al Anexo 1 del Documento Técnico: Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a COVID – 19, aprobado por la Resolución Ministerial N° 448- 2020 – MINSA, y el punto 6.1.28 de la norma acotada refiere: “Responsable de Seguridad y Salud de los Trabajadores: Profesionales de la Salud u otros del Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo, que cumpla con la función de gestionar la vigilancia de salud de los trabajadores en el marco de la ley 29783 – Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Tiene entre sus funciones prevenir, vigilar y controlar el riesgo de COVID – 19, en el centro de trabajo de la I.E. POLITECNICO INDUSTRIAL.

SERVICIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO			
Profesional para la vigilancia de la Salud por exposición a la COVID - 19	Cantidad	Centro de Trabajo Tipo (Incluido en DS 003-98 SA)	Nombre Centro de Trabajo
Empleador	1	21- 25 trabajadores	I.E. POLITECNICO INDUSTRIAL
Profesional de la Salud	1	21- 25 trabajadores	

Fuente: Elaboración Propia

En el caso de centros de Trabajo de tipo 3, de actividades consideradas en la R.M N° 448 -2020 – MINSA, el empleador debe contar con el servicio de un profesional de la Salud, equivalente a un mínimo de 12 horas semanales, con capacitación en salud ocupacional o seguridad y salud en el trabajo.

En la nómina de profesionales del Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo del Centro de Trabajo del Proyecto, se tendrá que realizar la nómina de profesionales con los siguientes datos: Tipo y Numero de Documento de identidad, Nombres y Apellidos, fecha de Nacimiento, Edad, Profesión, Especialidad, Numero de Colegiatura, Registro Nacional de Especialidad (opcional), Correo electrónico, Celular, Puesto de Trabajo, Lugar de Trabajo/ Centro de Trabajo (En el caso de tener diferentes sedes).

IV. NOMINA DE TRABAJADORES POR RIESGO DE EXPOSICION A COVID -19

Producto de la evaluación respecto al riesgo de exposición a COVID- 19 de los puestos de trabajo del proyecto basado en el Documento Técnico: Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a COVID – 19, aprobado por la Resolución Ministerial N° 448 – 2020 – MINSA, y el punto 6,1,24, se presenta la siguiente nomina según nivel de riesgo por puesto de trabajo y centro de trabajo:



Wilfredo Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP- 141392



Y. Ruth Anamuro Capquequi
 CEP 81631
 ENFERMERA



NOMINA DE TRABAJADORES POR RIESGO DE EXPOSICION A COVID - 19				
N°	Puesto de Trabajo	Cantidad	Nivel de Exposición COVID 19	NOMBRE CENTRO DE TRABAJO
1	Residente de Obra	1	Riesgo Bajo	I.E. POLITECNICO INDUSTRIAL
2	Administrador, Almacenero, Guardianía	3	Riesgo Bajo	
3	Especialistas	9	Riesgo Bajo	
4	Maestro de Obra	1	Riesgo Bajo	
5	Operarios	5	Riesgo Bajo	
6	Oficiales	8	Riesgo Bajo	
7	Peones	25	Riesgo Bajo	
8	Personal de Limpieza	1	Riesgo Bajo	
9	Enfermera (Personal de Salud)	1	Riesgo Alto	
Total trabajadores estimados		54		

Fuente: Elaboración Propia

Durante el desarrollo del proyecto, puede variar esta cantidad o numeración de trabajadores, también podrá haber personas visitantes y personal eventual.

V. RESPONSABILIDAD DEL CUMPLIMIENTO DEL PLAN

Las responsabilidades son en base a las competencias y disposiciones en concordancia a la R.M N° 448 – 2020 – MINSA y los Protocolo Sanitario del Sector Vivienda Construcción y Saneamiento para el inicio Gradual e incremental de las Actividades en la Reanudación de Actividades ante el COVID 19, implementar los lineamientos del: “ Plan para la vigilancia, prevención y control de COVID- 19 en el trabajo en el presente proyecto de Construcción del Centro de Trabajo I.E. POLITECNICO INDUSTRIAL del distrito de Macusani.

5.1. EMPLEADOR:

Deben aprobar e implementar el “Plan para la vigilancia prevención y control de COVID – 19en el trabajo” a fin de proteger la seguridad y salud de los trabajadores a su cargo, asimismo podrán establecer mayores medidas de prevención con relación a las características de la actividad económica, de los puestos de su centro de trabajo y riesgo de exposición a COVID -19 de sus trabajadores, pudiendo emplearse en adición otros lineamientos específicos para COVID -19.



Wilfredo J. Ramos Ito
Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392

Y. Ruth Alzamuro Capquegal
Y. Ruth Alzamuro Capquegal
CEP: 61631
ENFERMERA



5.2. COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Aprobar el mencionado “Plan para la Vigilancia prevención y control de COVID -19 en el trabajo”.

Estará conformado por personal de la parte empleadora y trabajadora del contratista de manera paritaria de acuerdo a las disposiciones de la Ley 29783 – Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su reglamento.

Algunas de sus funciones son:

- Hacer cumplir el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo y las normativas sectoriales.
- Participar en la elaboración, revisión y aprobación del Plan para la Vigilancia, prevención y control de COVID 19 en el trabajo. Y otros instrumentos de acuerdo a Ley, para su registro en el SISCOVID.
- Llevar el registro de las actas de todas sus reuniones. Realizar inspecciones periódicas de todas las zonas de trabajo e instalaciones anotando las recomendaciones con plazos de sus ejecuciones.
- Reunirse ordinariamente una vez al mes para analizar y evaluar el avance de los objetivos y lineamientos establecidos en el Plan para la Vigilancia, prevención y control de COVID -19- en el trabajo.

5.3. RESIDENTE DE OBRA

- Implementar el: “Plan para la Vigilancia prevención y control de COVID- 19 en el trabajo”, antes del inicio de los trabajos contratados, así como de garantizar su cumplimiento en todas las etapas de ejecución de la obra.
- El ingeniero Residente de obra tendrá la responsabilidad principal en la aplicación y cumplimiento de las Normas de Prevención de Riesgos de la Empresa, usando un máximo de iniciativa en comunicar entrenar, motivar y monitorear a los Supervisores y Trabajadores en general con el fin de asegurarse que se tome el máximo de precauciones para controlar los Riesgos de Trabajo ante exposición COVID – 19.

5.4. PROFESIONAL DE LA SALUD DE LA OBRA (ENFERMERA)

Gestionar y realizar la vigilancia de salud de los trabajadores para prevenir y controlar la exposición ante el riesgo de COVID -19.

Hacer cumplir las disposiciones del presente “Plan para la vigilancia prevención y control de COVID -19 en el trabajo”.



Wilfredo J. Ramos Ito
Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392

Y. Ruth Ariamuro Capquequi
Y. Ruth Ariamuro Capquequi
CEP: 61631
ENFERMERA



5.5. TRABAJADORES EN GENERAL (OPERARIOS, OFICIALES, PEON, OTROS)

Los trabajadores cumplen y coadyuvan la implementación del "Plan para la Vigilancia prevención y control de COVID -19 en el trabajo", de acuerdo a estas acciones:

- El personal No debe acudir a su centro laboral, si presenta los factores de riesgo y signos de alarma para COVID -19 establecidas en el "Plan para la Vigilancia prevención y control de COVID -19 en el trabajo.
- El personal debe tomarse la temperatura en su domicilio antes de acudir a su puesto de trabajo y, en el caso de tener más de 38°C, No asistir al trabajo y comunicar al residente de Obra.
- Cumplir con todos los reglamentos, normas e instrucciones de seguridad y salud que le son impartidas.
- Utilizar sus propias herramientas de trabajo lo que facilitara la contratista, siendo estas siempre de uso personal no debiendo ser compartidas, de ser inevitable el uso compartido debe estar debidamente desinfectada tanto al inicio como al final de las actividades diarias de la obra.
- Desinfectar sus EPP de manera regular, como mínimo una vez por jornada, con alcohol, agua y jabón, cuando se deterioran informar para ser desechado en los contenedores de residuos sólidos, asimismo comunicar al responsable de obra y/o almacén.
- El personal de obra no puede salir durante el horario de trabajo, salvo en situaciones excepcionales, en cuyo caso la salida es autorizada por el residente de obra.
- Informar inmediatamente a su jefe inmediato superior o al residente, todo incidente que se produzca durante la realización de su trabajo, y cooperar en la investigación de accidentes, muy en especial de COVID -19.
- Participar en todas las actividades programadas de prevención de riesgos, aportando ideas o soluciones en la realización de mejoras en determinados trabajos.
- Mantener en todo momento el orden, manteniendo su distancia de más de 2m, practicar la limpieza y desinfección de su lugar de trabajo.
- Informar a su jefe inmediato superior sobre la existencia de condiciones inseguras detectadas en su área de trabajo y riesgo de exposición a COVID - 19.
- Participar en las capacitaciones y charlas programadas por la empresa.
- Los trabajadores están sujetos a recibir sanción si comete actos sub estándares que pongan en riesgo su integridad y la de sus compañeros.
- Es obligación de todo trabajador llevar a cabo la evaluación de riesgos en el sitio de trabajo
- Nunca deberá aceptar trabajar en forma insegura. Si se nota que una labor no reúne las condiciones necesarias de seguridad, muy en especial de la pandemia COVID-19, comunique a su jefe inmediato. En caso de no recibir respuestas convincentes el trabajador recurrirá al superior inmediato o al residente de la obra, para obtener una solución satisfactoria y el trabajo pueda ser ejecutado en forma segura.



Wilfredo J. Ramos Ito
Wilfredo J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392



Y. Ruth Alzamora Copaquequi
Y. Ruth Alzamora Copaquequi
CEP. 61631
ENFERMERA



UE:
MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION
EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI,
PROVINCIA DE CARABAYA -PUNO.

000048

**VI. PRESUPUESTO Y PROCESO ADQUISICION DE INSUMOS PARA EL
CUMPLIMIENTO DEL PLAN:**

PROYECTO: PLAN COVID PARA EL PROYECTO: MEJORAMIENTO DEL
SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA
POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI,
PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

SUB PRESUPUESTO: 01 - PRESUPUESTO PLAN COVID.

CLIENTE: 01 - PRESUPUESTO PLAN COVID.

UBICACIÓN: MACUSANI - CARABAYA - PUNO



Wilfredo J. Ramos Ito
Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392



Y. Ruth Altamirano Capquequi
Y. Ruth Altamirano Capquequi
CEP. 61631
ENFERMERA



UE:
MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION
EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI,
PROVINCIA DE CARABAYA -PUNO.

000047

Item	Descripción	Unidad	Metrado	Precio	Parcial	Subtotal	Total
01	ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN DEL COVID-19						250,873.49
01.01	ELABORACIÓN DEL PLAN PARA VIGILANCIA, PREVENCIÓN	glb	1.00	3,500.00	3500.00		
01.02	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN EN OBRA	Me s	11.00	2,769.90	30,468.90		
01.03	EVALUACIÓN DE LA CONDICION DE SALUD DEL TRABAJADOR	Me s	11.00	5,239.50	57,634.50		
01.04	IMPLEMENTACION DE MODULOS PARA LAVADO DE MANOS	Un d	1.00	1,053.45	1,053.45		
01.05	LAVADO Y DESINFECCION DE MANOS (OBLIGATORIO)	me s	11.00	193.60	2,129.60		
01.06	SENSIBILIZACION DE LA PREVENCIÓN DEL CONTAGIO COVID-19	Me s	11.00	3,558.51	39,143.61		
01.07	MEDIDAS PREVENTIVAS COLECTIVAS	Glb	1.00	28,770.90	28,770.90		
01.08	MEDIDAS DE PROTECCION PERSONAL	Me s	11.00	3,375.00	37,125.00		
01.09	IDENTIFICACION DE SINTOMATOLOGIAS COVID-19 AL INGRESO DEL TRABAJO	Me s	11.00	889.38	9,783.18		
01.10	VIGILANCIA DE LA SALUD DEL TRABAJADOR EN EL CONTEXTO DE PREVENCIÓN	Me s	11.00	847.00	9,317.00		
01.11	FLETE TRANSPORTE DE MATERIALE	glb	1.00	6,000.00	6,000.00		
01.12	EQUIPAMIENTO DEL PERSONAL PARA LA VIGILANCIA DE LA	Me s	11.00	2,358.85	25,947.35		
TOTAL						250,873.49	



Wilfredo J. Ramos Ito
Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392

Ruth Altamirano Capquequi
Y. Ruth Altamirano Capquequi
CEP. 61631
ENFERMERA



6.1. ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS.

Partida	01.01	ELABORACIÓN DEL PLAN PARA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19					Rend:	1.0000 glb/DIA
Código	Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial		
	Materiales							
00 00578	ELABORACION DE PLAN PARA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONT	glb		1.0000	3,500.00	3,500.00		
						3,500.00		
							Costo Unitario por glb : 3,500.00	

Partida	01.02	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN EN OBRA					Rend:	1.0000 mes/DIA
Código	Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial		
	Mano de Obra							
00 00580	PERSONAL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN (COVID-19)	und		1.0000	2,200.00	2,200.00		
						2,200.00		
	Materiales							
00 00585	ALCOHOL MEDICINAL AL 70%x500ML	und		5.0000	8.47	42.35		
00 00581	BALDE DE 18L	und		1.0000	16.95	16.95		
00 00588	BOLSAS ROJAS DE 20X30 DE BIOSEGURIDAD	cto		1.0000	50.85	50.85		
00 00583	ESCOBA CON MANGO PVC	und		1.0000	10.59	10.59		
00 00586	GUANTES DE SILICONA PARA LIMPIEZA	und		2.0000	12.71	25.42		
00 00584	LEJIA DESINFECTANTE 4L	gal		1.0000	16.95	16.95		
00 00582	LENTE DE POLICARBONATO TRANSPARENTE	und		2.0000	5.93	11.86		
00 00589	OVEROL DE PROTECCIÓN BIOLÓGICA	und		1.0000	21.19	21.19		
00 00587	PULVERIZADOR MANUAL DE 1.5L	und		2.0000	84.75	169.50		
39 00579	DETERGENTE	KG		2.0000	6.78	13.56		
						379.22		
00 00590	Equipo MOCHILA FUMIGADOR A MOTOR	und		0.5000	381.36	190.68		
						190.68		
							Costo Unitario por mes : 2,769.90	

Partida	01.03	EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN DE SALUD DEL TRABAJADOR					Rend:	1.0000 mes/DIA
Código	Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial		
	Materiales							
00 00592	FICHA DE EPIDEMIOLOGICA	und		50.0000	8.47	423.50		
00 00591	FICHA DE SINTOMATOLOGIA COVID-19	und		50.0000	8.47	423.50		
00 00594	MASCARILLA 5 CAPAS CERTIFICADA POR MINSA	und		50.0000	3.10	155.00		
00 00593	PRUEBAS SEROLOGICAS	und		50.0000	84.75	4,237.50		
						5,239.50		
							Costo Unitario por mes : 5,239.50	

Partida	01.04	IMPLEMENTACION DE MODULOS PARA LAVADO DE MANOS					Rend:	1.0000 und/DIA
Código	Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial		
	Materiales							
00 00596	LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE DE UNA POZA 18 X 35 cm INC/	und		1.0000	179.60	179.60		
00 00597	TANQUE ROTOPLAST 250LT INC/ACCESORIOS	und		1.0000	266.95	266.95		
39 00577	INSTALACION DE ESTRUCTURA METALICA DE SOPORTE	UND		1.0000	381.36	381.36		
72 00149	CODO PVC SAP 1 1/2"X90°	und		6.0000	4.66	27.96		
72 00598	TUBERIA PVC SAP PARA AGUA C-10 R. Ø 1 1/2"	m		34.0000	2.97	100.98		
73 00595	TUBERIA PVC PESADA DE 2"	m		12.0000	8.05	96.60		
						1,053.45		
							Costo Unitario por und : 1,053.45	

Partida	01.05	LAVADO Y DESINFECCION DE MANOS					Rend:	1.0000 mes/DIA
---------	-------	--------------------------------	--	--	--	--	-------	----------------



Wilfredo J. Ramos Ito
Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



Y. Ruth Alzamora Cospuequai
Y. Ruth Alzamora Cospuequai
CEP 61631
ENFERMERA



(OBLIGATORIO)

Código	Descripción Insumo	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio	Parcial
Materiales						
00 00599	AGUA POTABLE	m3		7.5000	10.00	75.00
00 00601	JABON LIQUIDO x 400ML	und		10.0000	6.78	67.80
00 00600	PAPEL TOALLA 2X1	und		10.0000	5.08	50.80
						193.60
Costo Unitario por mes :						193.60

Partida 01.06	SENSIBILIZACION DE LA PREVENCIÓN DEL CONTAGIO COVID-19 EN OBRA	Rend:	1.0000 mes/DIA
----------------------	--	-------	----------------

6.2. LISTADO DE INSUMOS

Proyecto PLAN COVID PARA EL PROYECTO: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

Sub Presupuesto Cliente Ubicación **01 - PRESUPUESTO PLAN COVID**
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CARABAYA
MACUSANI - CARABAYA - PUNO

Costo a : **Enero - 2021**

IU Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio	Parcial
MANO DE OBRA					
00 00580	PERSONAL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN (COVID-19)	und	11.00	2,200.00	24,200.00
00 00602	PERSONAL DE SALUD OCUPACIONAL (COVID-19)	und	17.60	2,800.00	49,280.01
MATERIALES					
00 00610	ACONDICIONAMIENTO DE ZONA DE CONTROL DE DESINFECCION	und	10.00	847.46	8,474.60
00 00611	ACONDICIONAMIENTO DE ZONA DE CONTROL DE VESTUARIO	und	10.00	847.46	8,474.60
00 00604	AFICHES INFORMATIVOS	und	330.00	2.12	699.60
00 00599	AGUA POTABLE	m3	82.50	10.00	825.00
00 00616	ALCOHOL EN GELx300ML	und	44.00	10.17	447.48
00 00585	ALCOHOL MEDICINAL AL 70%x500ML	und	55.00	8.47	466.85
00 00581	BALDE DE 18L	und	11.00	16.95	186.45
00 00608	BANNER DE UN CORRECTO LAVADO DE MANOS 1.00X1.00	und	5.00	127.12	635.60
00 00609	BOLSAS NEGRA DE BASURA 140LTx10UNIDADES	und	100.00	7.20	720.00
00 00588	BOLSAS ROJAS DE 20X30 DE BIOSEGURIDAD	cto	11.00	50.85	559.35
00 00620	BOTA PARA PROTECCIÓN BIOLÓGICA	und	44.00	64.41	2,834.04
00 00614	CASCOS CON PROTECCIÓN FACIAL	und	583.00	58.47	34,088.01
00 00612	CONTENEDOR DE RESIDUOS SOLIDOS DE 60L	und	5.00	59.32	296.60
00 00578	ELABORACION DE PLAN PARA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL ESCOBA CON MANGO PVC	gib	1.00	3,500.00	3,500.00
00 00583	ESTETOSCOPIO	und	11.00	10.59	116.49
00 00618	FICHA DE EPIDEMIOLOGICA	und	4.40	127.12	559.33
00 00592	FICHA DE SINTOMATOLOGIA COVID-19	und	1,650.00	8.47	13,975.50
00 00591	FICHA DE SINTOMATOLOGIA COVID-19	und	1,650.00	8.47	13,975.50
00 00418	FLETE	GLB	1.00	6,000.00	6,000.00
00 00586	GUANTES DE SILICONA PARA LIMPIEZA	und	22.00	12.71	279.62
00 00619	GUANTES PARA PROTECCIÓN BIOLÓGICA	und	220.00	0.51	112.20
00 00607	IMPRESORA LASER MULTIFUNCIONAL	und	3.30	720.34	2,377.12
00 00601	JABON LIQUIDO x 400ML	und	110.00	6.78	745.80
00 00596	LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE DE UNA POZA 18 X 35 cm INC/ACCE	und	1.00	179.60	179.60



W. Ramos Ito
Wifredo J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

Y. Ruth Aramuro Canquequi
Y. Ruth Aramuro Canquequi
CEP 81831
ENFERMERA



UE:
MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA



MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION
EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI,
PROVINCIA DE CARABAYA -PUNO.

000044

00 00584	LEJIA DESINFECTANTE 4L	gal	11.00	16.95	186.45
00 00582	LENTE DE POLICARBONATO TRANSPARENTE	und	572.00	5.93	3,391.96
00 00594	MASCARILLA 5 CAPAS CERTIFICADA POR MINSA	und	1,100.00	3.10	3,410.00
00 00605	MEGAFONO PORTATIL DE 50W RECARGABLE	und	11.00	211.86	2,330.46
00 00589	OVEROL DE PROTECCIÓN BIOLÓGICA	und	11.00	21.19	233.09
00 00606	PAPEL BOND A4 80 GRAMOS	mil	11.00	29.66	326.26
00 00600	PAPEL TOALLA 2X1	und	132.00	5.08	670.56
00 00593	PRUEBAS SEROLÓGICAS	und	550.00	84.75	46,612.50
00 00617	PULSIOXÍMETRO DIGITAL	und	4.40	80.51	354.24
00 00587	PULVERIZADOR MANUAL DE 1.5L	und	22.00	84.75	1,864.50
00 00613	SEÑALIZACIÓN GENERAL DE LA OBRA	und	10.00	1,016.95	10,169.50
00 00597	TANQUE ROTOPLAST 250LT INC/ACCESORIOS	und	1.00	266.95	266.95
00 00615	TERMOMETRO DIGITAL INFRARROJO	und	7.70	84.75	652.58
00 00603	TONER KONICA MINOLTA	und	11.00	237.29	2,610.19
00 00621	TRAJE DE PROTECCIÓN BIOLÓGICA	und	44.00	21.19	932.36
39 00579	DETERGENTE	KG	22.00	6.78	149.16
39 00577	INSTALACION DE ESTRUCTURA METALICA DE SOPORTE	UND	1.00	381.36	381.36
72 00149	CODO PVC SAP 1 1/2"X90°	und	6.00	4.66	27.96
72 00598	TUBERIA PVC SAP PARA AGUA C-10 R. Ø 1 1/2"	m	34.00	2.97	100.98
73 00595	TUBERIA PVC PESADA DE 2"	m	12.00	8.05	96.60
	EQUIPO				175,296.00
00 00590	MOCHILA FUMIGADOR A MOTOR	und	5.50	381.36	2,097.48
					2,097.48

COSTO DIRECTO

250,873.49



 Wilfredo J Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP- 141392



 Y. Ruth Atamuro Capquequi
 CEP. 61631
 ENFERMERA



UE:
MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE
CARABAYA

MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION
EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI,
PROVINCIA DE CARABAYA -PUNO.

000043

6.3. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

Proyecto PLAN COVID PARA EL PROYECTO: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO

Cliente MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CARABAYA
Departamento PUNO
Provincia CARABAYA
Distrito MACUSANI

Costo a : Enero - 2021

Item	Descripción Sub presupuesto	Costo Directo
01	PRESUPUESTO PLAN COVID	250,873.49
	SUB TOTAL COSTO DIRECTO	250,873.49
	COSTO DIRECTO	250,873.49
	GASTOS GENERALES	10.20% 25,589.10
	SUB TOTAL	276,462.59
	IGV.	18 % 49,763.27
	PRESUPUESTO TOTAL	326,225.86



Wilfredo J. Ramos Ito
Wilfredo J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392

Y. Ruth Ahumado Casaqueal
Y. Ruth Ahumado Casaqueal
CEP 61631
ENFERMERA



VII. INTRODUCCION.

El COVID-19 es un nuevo tipo de coronavirus que afecta a los seres humanos; reportado por primera vez en la ciudad de Wuhan, en China en diciembre del 2019. La epidemia de Covid19 se extendió por el mundo, siendo declarada pandemia por la Organización Mundial de la Salud (OMS) el 11 de marzo de 2020.

El día 6 de marzo del presente año se reportó el primer caso en nuestro país, esto originó que el Gobierno, tomara medidas como de prevención para evitar la propagación del COVID-19, por lo cual mediante Decreto Supremo N° 044-2020-PCM ampliado temporalmente mediante los Decretos Supremos N° 051-2020-PCM, N° 064-2020-PCM, N° 075-2020-PCM y N° 083-2020-PCM; y precisado o modificado por los Decretos Supremos N° 045-2020-PCM, N° 046-2020-PCM, N° 051-2020-PCM, N° 053-2020-PCM, N° 057-2020-PCM, N° 058-2020-PCM, N° 061-2020-PCM, N° 063-2020-PCM, N° 064-2020-PCM, N° 068-2020-PCM, N° 072-2020-PCM, N° 083-2020-PCM N° 094-2020-PCM, se declaró el Estado de Emergencia Nacional el día 16 de Marzo hasta la fecha, tal como indica los Decretos Supremos anteriormente mencionados y se dispuso el aislamiento social obligatorio (cuarentena), por las graves circunstancias que afectan la vida de la Nación a consecuencia del brote del COVID-19; disponiéndose asimismo una serie de medidas para el ejercicio del derecho a la libertad de tránsito durante la vigencia del Estado de Emergencia Nacional, así como para reforzar el Sistema de Salud en todo el territorio nacional, entre otras medidas necesarias para proteger eficientemente la vida y la salud de la población.

Dentro de este marco, el Ministerio de Salud, mediante Resolución Ministerial No. 239-2020- MINSA, modificado mediante Resolución Ministerial No. 265-2020- MINSA y No. 283-2020- MINSA, se ha aprobado el Documento Técnico: "LINEAMIENTOS PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES CON RIESGO DE EXPOSICIÓN A COVID-19", con la finalidad de establecer lineamientos para la vigilancia de salud de trabajadores, considerando criterios generales a cumplir durante el periodo de Emergencia Sanitaria y posterior al mismo. En tal sentido, EL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO", que ejecuta el Gobierno Regional de Tacna en cumplimiento de las disposiciones de las autoridades competentes ha elaborado el presente Plan, con la finalidad de prevenir y controlar el contagio del Coronavirus COVID-19 en el ámbito laboral y buscando el bienestar de la salud de los trabajadores con medidas alternativas para el desarrollo de sus funciones. Estos Lineamientos están sujetos a los cambios que puedan ser derivados de recomendaciones futuras de las Autoridades Sanitarias y a la propia evolución de la enfermedad.



Wilfredo Ramos Ito
Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

Ruth Atamuro Capquequi
Y. Ruth Atamuro Capquequi
CEP 61631
ENFERMERA



VIII. OBJETIVOS

Objetivo General

Prevención y control de riesgos biológicos para los servidores públicos, locadores de servicio y visitantes del Proyecto.

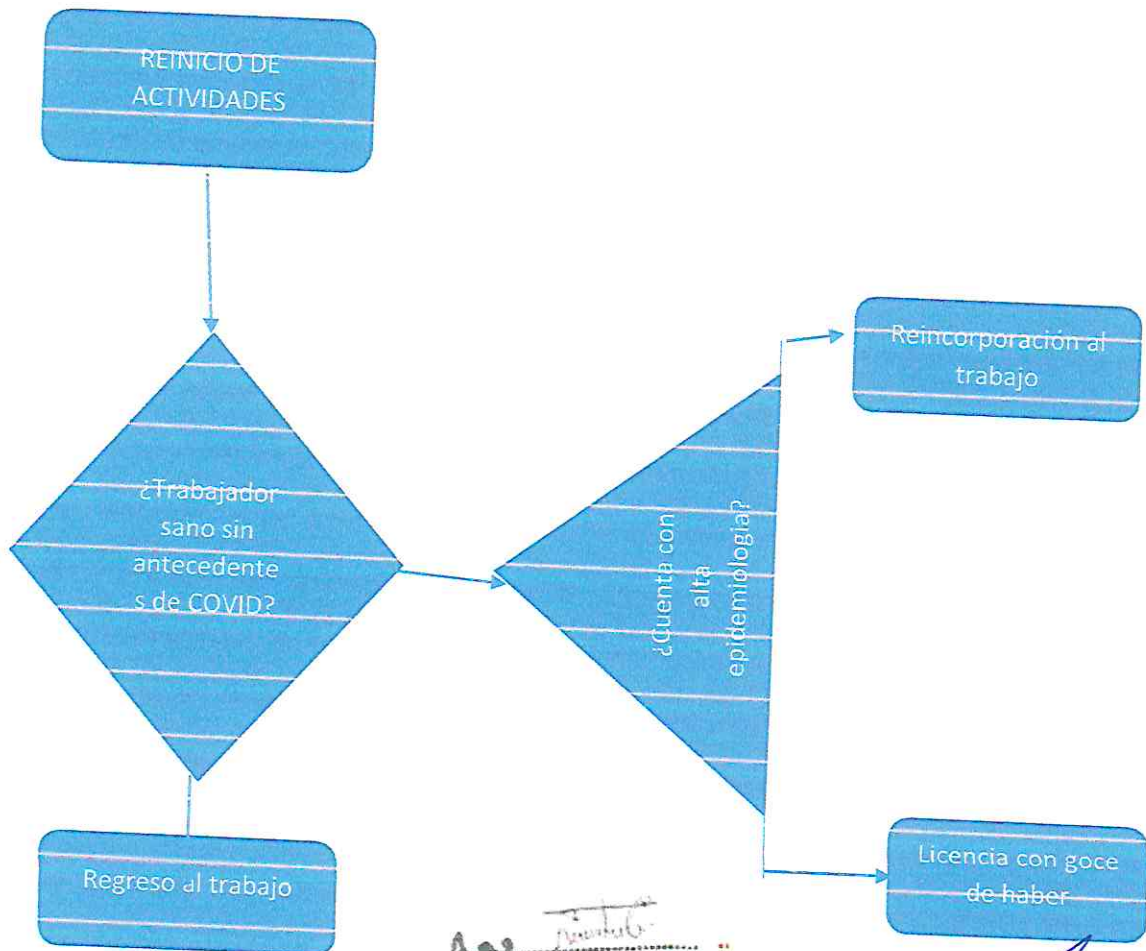
Objetivos Específicos

- Protección de la salud y seguridad de todos los trabajadores y locadores de servicios del Proyecto y visitantes.
- Evitar la propagación del COVID-19, cumpliendo estrictamente las directrices de la MINSA.
- Colaboración con las autoridades sanitarias y las autoridades de trabajo.
- Minimizar los efectos que pueden ocasionar esta situación y garantizar la normalidad del desarrollo de las actividades de la obra.
- Capacitar al personal sobre los lineamientos preventivos para evitar contagios del COVID-19.

IX. PROCEDIMIENTO PARA EL REGRESO E INCORPORACION AL TRABAJO.

9.1. CONSIDERACIONES PARA EL REGRESO AL TRABAJO

Se establece el proceso de regreso al trabajo, orientando a los trabajadores que estuvieron en cuarentena social y que no presentaron sintomatología de COVID-19. En estos casos el regreso es automático.



Y. Ruth Arismuro Corquegal
CEP. 61631
ENFERMERA



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP. 141392



9.2. CONSIDERACIONES PARA LA REINCORPORACION AL TRABAJO

Se establece el proceso de reincorporación al trabajo orientado a los trabajadores que cuentan con alta epidemiología de la COVID-19 emitido por el Ministerio de Salud, EPS, médico tratante o medico ocupacional, luego de un caso positivo y cumplido el aislamiento respectivo.

- En el caso de pacientes asintomáticos con diagnostico confirmado de la COVID-19, la alta epidemiología de laboratorio que confirmo el diagnostico, sin necesidad de repetir la prueba
- En el caso de pacientes asintomáticos con diagnostico confirmado de la COVID-19, el alta epidemiológica se dará 14 días después de la prueba molecular positiva, sin necesidad de repetir la prueba
- En el caso de pacientes con diagnostico confirmado de la COVID-19 que presentes síntomas, el alta se dará 14 días después del inicio de síntomas, se debe tener en cuenta que este periodo puede extenderse según el criterio del médico tratante, el paciente deberá estar asintomático al menos tres días
- En el caso de pacientes moderados o graves(hospitalizados), con diagnostico confirmado de la COVID-19, el alta lo establece el médico tratante su reincorporación se realiza de acuerdo a la evaluación realizada por el área de Seguridad y Salud en el trabajo de acuerdo a las normas vigentes
- Para los casos sospechosos, el alta ocurre 14 días después del inicio de síntomas y en contactos cercanos el alta ocurre 14 días desde el primer día de contacto con el caso confirmado. El personal que se reincorpora al trabajo es evaluado con el fin de determinar su estado de salud previo al reinicio de sus labores. Esta evaluación no requiere pruebas de laboratorio para la COVID-19

9.3. CONSIDERACIONES PARA LA REVISION Y REFORZAMIENTO DE CAPACIDADES A TRABAJADORES EN PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

Aquellos puestos con actividades que impliquen una probabilidad elevada de generar una causa directa de daño a la salud del trabajador como consecuencia de haber dejado de laborar durante el periodo de aislamiento social obligatorio (cuarentena), el empleador brindara la revisión, actualización o reforzamiento de los procedimientos técnicos que realizaba el trabajador antes de la cuarentena; esta actividad puede ser presencial o virtual según corresponda, dirigida a las funciones y riesgos del puesto y, de ser el caso reforzar la capacitación en el uso de los equipos y/o herramientas peligrosas que utiliza para realizar su función. Esta medida solo es aplicable para los trabajadores con dichas características que se encuentran en el proceso de regreso y reincorporación al trabajo, según indicación del responsable de la vigilancia de la salud de los trabajadores.



Wilfredo J. Ramos Ito
Wilfredo J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392



Y. Ruth Ajiamuro Capquegal
Y. Ruth Ajiamuro Capquegal
CEP 61631
ENFERMERA



9.4. CONSIDERACIONES PARA EL REGRESO O REINCORPORACION AL TRABAJO DE TRABAJADORES CON FACTORES DE RIESGO PARA COVID-19

Para la reanudación del trabajo presencial de los trabajadores integrantes de los grupos de riesgo toman en consideración lo siguiente

- ✓ La información clínica (antecedentes y/o informes médicos o data medica) debe ser valorada por el medico a cargo de la vigilancia de la salud de los trabajadores para precisar el estado de salud y riesgo laboral individual de cada trabajador, (remoto, semipresencial o presencial), de los trabajadores con factores de riesgo descritos en el punto 6.1.14. de la RM N° 448-2020-MINSA
- ✓ Las personas que se encuentren en alguno de los siguientes supuestos, deben realizar prioritariamente trabajo remoto.
 - Edad mayor de 65 años
 - Hipertensión arterial no controlada
 - Enfermedades cardiovasculares graves
 - Cáncer
 - Diabetes mellitus
 - Asma moderada o grave
 - Enfermedad pulmonar crónica
 - Insuficiencia renal crónica en tratamiento con hemodiálisis
 - Enfermedad o tratamiento inmunosupresor
 - Obesidad con índice de masa corporal (IMC) de 40 a mas
- ✓ Aquellos trabajadores con factores de riesgo que hayan superado la enfermedad COVID-19 y deseen reanudar sus actividades podrán hacerlo aplicando todas las medidas de protección y de higiene descritas en el presente documento siempre y cuando el medico a cargo de la vigilancia de la salud de los trabajadores lo apruebe o hasta tener nueva información
- ✓ Se aplica el trabajo remoto para todos los trabajadores que formen parte del grupo de riesgo y en el caso en la naturaleza de las labores no sea compatible con el trabajo remoto otorgara una licencia con goce de haber sujeta a compensación posterior.



Wilfredo J. Ramos Ito
Wilfredo J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

Y. Ruth Anamuro Capquequi
Y. Ruth Anamuro Capquequi
CEP 61631
ENFERMERA



X. LINEAMIENTO PARA LA VIGILANCIA, PREVENCION Y CONTROL DEL COVID-19 EN TRABAJO

10.1. LINEAMIENTO PARA LA VIGILANCIA, PREVENCION Y CONTROL DEL COVID-19 EN TRABAJO

- Previo al inicio de labores, el empleador está en la obligación de implementar medidas para garantizar la seguridad y salud en el trabajo. Cuya finalidad es esencialmente preventiva
- En el centro laboral a través del servicio de seguridad y salud en el trabajo o el que haga sus veces, se debe elaborar el “Plan para la vigilancia, prevención y control de COVID-19 en el trabajo” el mismo que debe ser remitido al Supervisor o Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, según corresponda, para su aprobación en un plazo máximo de 46 horas a partir de recepción.
- El empleador debe registrar el “Plan para la vigilancia, prevención y control de COVID-19 en el trabajo” ante el Ministerio de Salud

10.2. LINEAMIENTO PARA LIMPIEZA Y DESINFECCION DEL CENTRO DE TRABAJO

Debido a la posible supervivencia del virus en el medio ambiente durante varias horas, instalaciones y áreas, posiblemente contaminadas con el virus que produce la enfermedad COVID-19. Antes de reinicio de actividades deben limpiarse permanentemente, utilizando productos que contengan agentes antimicrobianos que se sabe que son efectivos contra el coronavirus

Es necesario adoptar todas las medidas de seguridad necesarias antes durante y después de ejecutar las actividades conducentes a la limpieza y desinfección de sitios potencialmente contaminados o contaminados con el virus que produce la enfermedad COVID-19.

A continuación, se detallan las acciones a tener en cuenta para la desinfección según el área de trabajo.

AMBIENTES TRABAJO	EQUIPOS Y MOBILIARIOS	USO DE EPP /SUSTANCIAS QUIMICAS	FRECUENCIA/DIA RIA LUNES-SABADO	CAPACITACION/ VIGILANCIA
OFICINA: Pisos, paredes, puertas, ventanas, servicios higiénicos y otros	Escritorios, mesas, bandejas, equipos de cómputo y otros	EPP- (Ropa de trabajo, lentes, guantes quirúrgicos, mascarillas, casco,) Sustancias. Químicas, Alcohol al 70% cloro o hipoclorito de sodio a una concentración al 5% se dotara con toallas de papel, y otros.	Los ambientes de trabajo se harán como mínimo 2 veces por semana, y los equipos mobiliarios dos veces al día (entrada y salida)Esta actividad será realizada por el personal de limpieza de obra	Residente Obra, Profesional de la Salud, responsables de control, y seguimiento



Wilfredo J. Ramos Ito
Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392



Y. Ruth Ahumado Capquequi
Y. Ruth Ahumado Capquequi
CEP: 61631
ENFERMERA



ALMACEN: Pisos ,paredes, puertas, ,zonas de almacenaje, servicios higiénicos,	Escritorios, mesas ,andamios, materiales de obra, herramientas, otros	Ropa de trabajo lentes, guantes quirúrgicos, mascarillas, caso Sustancias: Químicas, Alcohol al 70%, cloro o hipoclorito de Sodio a una concentración al 5%	Dos veces al día, y durante cargue y descargue de material de construcción, si los hubiera durante el día. La limpieza y desinfección será responsabilidad del almacenero de obra	Residente Obra, Profesional de la Salud responsables de control, y seguimiento.
ZONAS TRABAJO CAMPO	Herramientas, material sobrante (madera, alambre, fierros, y otros) carteles de señalización y otros	Ropa de trabajo, lentes, guantes quirúrgicos, mascarillas, cascos y botas de jebe. Sustancias. Químicas, alcohol al 70 % cloro o hipoclorito de sodio a una concentración al 5%, se dotara con toallas de papel y otros	Dos veces al día, durante cargue y descargue de material de construcción, si los hubiera durante el día. La limpieza y desinfección será responsabilidad del maestro de obra	Residente Obra, Profesional de la Salud, responsables de control y seguimiento
OTROS AMBIENTES: Instalaciones auxiliares a	Mesas, andamios, herramientas, Equipos de	Ropa de trabajo, lentes, guantes	Dos veces al día, y durante el uso del servicio, de	Residente Obra Profesional de la Salud. Responsables de
Los almacenes, comedor, vestuario, áreas de trabajo, servicios higiénicos	Protección y otros	Quirúrgicos, mascarillas, casco y botas de jebe. Sustancias: Químicas: Alcohol al 70%, cloro o hipoclorito de sodio a una concentración al 5% se dotara	Con toallas de papel. Y otros acuerdos a los protocolos en obra. Será responsabilidad del guardián de obra, o personal asignado	Control, y seguimiento.



Wilfredo J Ramos Ito
Wilfredo J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392

Y. Ruth Ariamuro Canquequi
Y. Ruth Ariamuro Canquequi
CEP- 81631
ENFERMERA



10.3. LINEAMIENTO PARA LAVADO Y DESINFECCION DE MANOS OBLIGATORIOS

Se implementará lavadero de manos en los frentes de trabajo, así como en almacenes y oficina con conexión de caños de agua potable y/o portátiles, así como de insumo jabón desinfectante, y papel toalla, asimismo en cada lavadero contará con alcohol gel al 70% para uso libre de lavado y desinfección de los trabajadores, de acuerdo al siguiente cuadro de puntos de lavado.

CENTRO DE TRABAJO	PUNTOS DE LAVADOS DE MANOS	INSUMOS
I.E. POLITECNICO INDUSTRIAL	Ingreso de obra comedor, S.S.H.H. Zona de construcción	Lavadero portátil de agua potable, con jabón líquido y papel toalla, Señalización de lavado de manos
	Almacén, Oficina	Alcohol en gel, papel toalla, Señalización de lavado de manos

En la parte superior de cada punto de lavado o desinfectante, se colocará carteles, la ejecución adecuada del método de lavado de manos el cual deberá tener una duración como mínimo de 20 segundos y máximo 40 segundos, uso del alcohol en gel para la higiene de manos, el cual será de estricto cumplimiento de acuerdo al siguiente detalle:

- a) Todo el personal realizara el lavado de manos y desinfección de manos obligatoriamente en las siguientes circunstancias.
 - Al ingreso a la obra, y cambio de actividades de trabajo
 - Antes de comer y/o manipular alimentos
 - Después de usar los servicios higiénicos
 - Después de utilizar materiales, herramientas y equipos
 - Al final de las labores de trabajo
 - Antes y después de usar mascarilla
 - Al toser o estornudar se deba cubrir la boca o nariz con la flexión del codo o con un papel desechable limpiarse la nariz, deseché el papel en un tacho de basura, lávese las manos con alcohol al 70%
- b) Profesional de la salud, miembros del comité y/o Supervisor de Seguridad Salud en el Trabajo, se encargarán de vigilar el distanciamiento físico obligatorio de 1.0 metro entre trabajadores y que se cumpla el estricto control del lavado y desinfección de manos a todo el personal

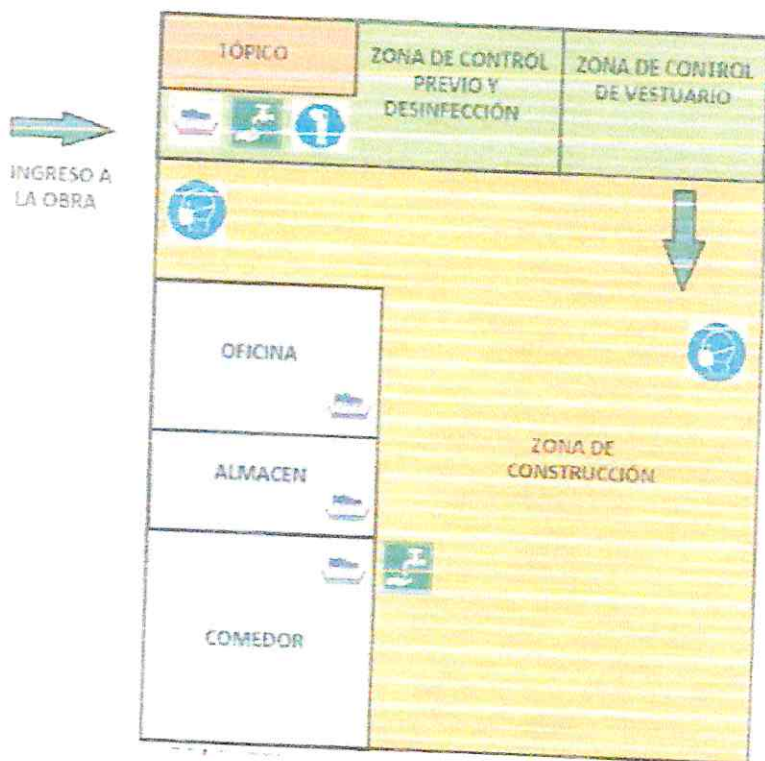

 Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392


 Ruth Atamuro Caquequi
 CEP 61631
 ENFERMERA



- c) El lavado debe asegurarse de abarcar toda la superficie de las manos, incluyendo la parte entre los dedos, las muñecas, las palmas, el dorso y las uñas, y frotarse las manos durante al menos 20 segundos, Para obtener una limpieza integral, integral, incluir el lavado hasta los codos, el lavado de manos frecuente con agua y jabón es la manera más eficaz de evitar el contagio
- d) Se instalarán dos lavaderos portátiles con jabón líquido y papel toalla: uno al ingreso de la obra y otro al ingreso del comedor
- e) Para lavarse las manos se debería:
 - Mojar las manos con agua corriente potable
 - Enjabonar las manos durante al menos 20 segundos
 - Enjuagarse las manos con agua corriente, y secarse las manos completamente con una toalla de papel, al momento de cerrar las llaves de agua use papel y luego deséchelo en un tacho de basura.

10.4. FLUJOGRAMA REFERENCIAL DE LA OBRA – UBICACIÓN DE LAVAMANOS PORTATILES Y SEÑALIZACION DE SEGURIDAD Y EQUIPAMIENTO ANTE COVID – 19



- Pediluvio
- Estación de Lavamanos portatil
- Control de toma de temperatura
- Señalización de seguridad ante el COVID-19

Ruth Ahumado Capquequi
Y. Ruth Ahumado Capquequi
CEP. 61631
ENFERMERA

Wilfredo J Ramos Ito
Wilfredo J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP. 141392

Fuente: Elaboración propia



10.5. SENSIBILIZACION DE LA PREVENCION DEL CONTAGIO EN EL CENTRO DE TRABAJO

Se asegura las siguientes actividades para la sensibilización a los trabajadores.

El prevencionista / Supervisor de seguridad, y profesional de la salud (enfermera /ro), realizaran charlas de capacitación (Verbal y escrita), recomendaciones básicas de prevención y contagio COVID-19, y contenido en el presente plan.

Se entrega una copia del Plan a cada trabajador y además se le capacitara sobre las medidas de seguridad frente al COVID-19

Para ello realizara las coordinaciones de capacitaciones presencial manteniendo la distancia (grupos de 10 personas), o puede ser online, mensajes por WhatsApp, donde tratara los siguientes temas:

- Charlas informativas sobre coronavirus y medios de protección laboral en las actividades de capacitación. Por medio de folletos, periódico mural colocación de carteles en lugares visibles, de los frentes de trabajo.
- Importancia del lavado de manos, toser o estornudar cubriéndose la boca con la flexura del codo, no tocarse el rostro
- Uso de mascarillas es obligatorio durante la jornada laboral, el tipo de mascarillas o protector respiratorio es de acuerdo al nivel de riesgo del puesto de trabajo
- Se sensibilizará en la importancia de reportar tempranamente la presencia de sintomatología COVID-19
- Educación permanente en medidas preventivas, para evitar el contagio por COVID-19 dentro del centro de trabajo, en la comunidad y en el hogar
- Importancia de mantener aforos máximos en las zonas comunes (zonas de trabajo donde realizan los tarrajeos, excavaciones manuales, encofrados entre otros). así como evitar concurrencias en espacios confinados como son baños, almacenes, comedor, etc. Siempre mantener la distancia 1.5m y el uso de la mascarilla, y buenos hábitos
- Limpieza y desinfección de las manos. Uso correcto de los EPPS, y manejo adecuado de los residuos sólidos, orden y limpieza otros.

10.6. SENSIBILIZACION DE LA PREVENCION DEL CONTAGIO EN EL CENTRO DE TRABAJO LINEAMIENTOS DE MEDIDAS PREVENTIVAS DE APLICACIÓN COLECTIVAS.

La aglomeración de personas es un alto riesgo de contagio, para la transmisión de COVID-19 en el ambiente de trabajo, las cuales se implementarán medidas de prevención colectivas considerando los siguientes aspectos:

8.6.1. MEDIDAS PREVIAS AL INICIO O REINICIO DE ACTIVIDADES EN OBRA

- a) El profesional de la Salud verificara que todo el personal cuente con medidas de protección, así como ser realizara controles de medición de la temperatura a la entrada y salida de la misma en forma obligatoria, y las acciones de trabajo



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



Y. Ruth Alcamuro Capquequi
CEP 81631
ENFERMERA



- b) Se designará un personal y se capacitará para realizar trabajos de limpieza y desinfección unas dos veces al día, cada uno de los ambientes o instalaciones auxiliares, teniendo especial cuidado en baños, vestuarios, y comedores. (se controlará por medio de registros).

Así mismo se restringirá reuniones de seguridad de seguridad y otras que puedan generar la aglomeración de personas, salvo que fueran necesarias siempre se mantendrá la distancia 1.5m o mas

8.6.2. MEDIDAS DE IMPLEMENTACION DE ACCIONES EN LAS ZONAS DE TRABAJO DE LA OBRA

- a) Antes de realizar sus actividades diarias el personal por grupos de 10 personas y/o manteniendo su distancia de 1.5m en el punto de reuniones el maestro de obra planificarán el trabajo a realizar y llenarán el Formato Análisis de Trabajo Seguro (ATS), para esto el Prevencionista /Supervisor de seguridad del proyecto o profesional de la Salud (enfermera), los capacitará en forma verbal o escrita sobre la prevención y cuidados frente al COVID-19, así como la identificación de Peligros Evaluación de Riesgo y que medidas de control deben realizar, para prevenir accidentes en obra.
- b) Mantener la renovación de aire suficiente en los espacios de trabajo cerrados o ambientes de ventilación limitada, siempre que sea posible en forma natural, muy en especial en Oficinas, Almacenes, Trabajos de Edificaciones, otros.
- c) **Realizar la limpieza y desinfección diaria:**
- ✓ **Áreas de trabajo Mano de obra:** edificaciones en construcción, puntos de reunión, instalaciones auxiliares, herramientas de trabajo, tachos de residuos sólidos, servicios higiénicos y otros.
 - ✓ **Oficinas administrativas:** se desinfectará al inicio y al final de la jornada de trabajo en profundidad las áreas más comunes: pisos, servicios higiénicos, mobiliario (mesas, escritorios, sillas, computadoras), interruptores, mandos, tiradores entre otros usando alcohol al 70% u otros desinfectantes de acuerdo con las indicaciones de la autoridad sanitaria.
 - ✓ **Almacenes:** andamios, mesas, escritorios, interruptores, materiales de construcción (fierro, alambre, otros), todo material que se encuentre en el almacén.
 - ✓ **Servicios higiénicos:** servicios higiénicos, así como las letrinas sanitarias ubicadas en obra en caso hubiese, con los insumos químicos hipoclorito de sodio, y cal.
- d) **Vehículos y otros:** camionetas, maquinaria pesada otros se realizará la limpieza y desinfección, de vehículos tras cada uso, especialmente tiradores, palanca de cambio, volante, etc., utilizando alcohol 70% u otros desinfectantes, de acuerdo con las indicaciones de la autoridad sanitaria



Wilfredo J. Ramos Ito
Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392

Y. Ruth Arsamuro Copaquequi
Y. Ruth Arsamuro Copaquequi
CEP. 61631
ENFERMERA



- e) Garantizar el stock y la reposición oportuna de los productos de limpieza y de equipos de protección, para evitar su desabastecimiento
- f) Para las actividades de limpieza el personal responsable utilizara, guantes de látex, se recomienda que sea sobre un guante de algodón
- g) EL CONTRATISTA asegurara que todo el personal que realizara la limpieza y desinfección cuente con la protección y capacitación necesaria, así como la disponibilidad de las sustancias a emplear en la desinfección, según las características el lugar de trabajo y tipo de actividades que se realizara previo al inicio de las labores diarias de acuerdo al cuadro de frecuencia diaria y formato de limpieza y desinfección en el contexto de la emergencia sanitaria
- h) El prevencionista/ Supervisor de seguridad del proyecto y/o profesional de salud, supervisara constantemente el cumplimiento de la higiene del lavado de manos y limpieza y desinfección del ambiente de ingreso y salida del personal a las diferentes zonas de trabajo, del personal de Mano de obra calificada y no calificada, personal técnico, personal administrativo, visitas y otros
- i) El contratista será responsable de disponer y habilitar un área para las instalaciones provisionales como: zona del ingreso y desinfección y zona de control de vestuario y tópico

FLUJOGRAMA REFERENCIAL DE CONTROL DE INGRESO A ZONA DE CONTROL PREVIO Y DESINFECCION Y ZONA DE CONTROL VESTUARIO Y TOPICO



8.6.3. PREVENCIÓN DURANTE TRABAJOS

- a) El Prevencionista/Supervisor de seguridad del proyecto y/o profesional de la Salud y Seguridad en el trabajo (enfermera/ro), colocaran paneles o carteles informativos en varios puntos de la obra, (Entrada de la obra, y lugares adecuados) recomendaciones básicas de prevención, y protocolos orientadas a preservar la salud y seguridad en el trabajo durante la emergencia por el COVID-19.
- b) Ambientes adecuados: limpios, desinfectados y ventilados


Wilfredo J Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP- 141392


Ruth Atamuro Capquequi
 CEP 61031
 ENFERMERA



- c) Distancia social de 1.5m entre trabajadores, subcontratistas, proveedores y visitas, además del uso permanente de protector respiratorio, mascarilla quirúrgica o comunitaria según corresponda
- d) El uso de protector respiratorio (FFP2 o N95 quirúrgico), será de uso exclusivo para el profesional de la salud Seguridad Salud en el Trabajo, o de acuerdo del sector asistencial de alto riesgo, como los responsables del Servicio de Seguridad Salud en el Trabajo.
- e) En los centros de trabajo, almacenes y oficinas, trabajos de campo, siempre se mantendrá la distancia de 1,5m y cumpliendo de los protocolos establecidos
- f) Las reuniones de trabajo y/o capacitación serán preferentemente virtuales mientras fue el Estado de Emergencia Nacional o posteriores recomendaciones del Ministerio de Salud.
- g) Si fuera necesarias se realizará, reuniones presenciales, que serán muy pocas veces para capacitaciones, coordinaciones, se realizara manteniendo la distancia 1.5m, previa disposición del Residente de Obra
- h) Protección de trabajadores en puestos de atención al cliente, población beneficiaria y coordinación, Eje. Oficina, almacenes, carga y descarga de materiales de construcción, se usarán las barreras físicas: Pantallas o mamparas, cinta de seguridad, uso de mascarillas y otros en forma obligatoria.
- i) Durante todas las actividades de la Ejecución de obra no se permitirá aglomeraciones manteniendo siempre la distancia de 1.5m, durante trabajos en obra, ingreso y salida del centro de trabajo
- j) Se pondrá un personal para realizar la limpieza y desinfección de las instalaciones, en forma obligatoria se hará cumplir los protocolos de desinfección de calzado antes de ingresar a las áreas comunes del centro de trabajo
- k) Se implementará contenedores adecuados para un buen manejo de los residuos sólidos como Equipos de Protección personal (EPP) usados, material descartable posiblemente contaminados (guantes, mascarillas u otros).

8.6.4. SERVICIOS DE ALIMENTACION/COMEDOR

El contratista brindara el servicio de alimentación a su personal de obra para lo cual, por lo cual, por intermedio del responsable de la obra, contratara los servicios de un proveedor, con local que cumpla con las medidas sanitarias adecuadas a la emergencia, a fin de evitar la salida o exposición del personal. Las mismas que será verificado y controlado por el profesional de la salud.

En este sentido, el contratista será responsable de la instalación de un ambiente para comedor provisional en obra, el mismo que será habilitado de tal manera de 1.5 metros entre personas.



Wilfredo J. Ramos Ito
Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



Y. Ruth Añamuro Capquegal
Y. Ruth Añamuro Capquegal
CEP. 81631
ENFERMERA



Con esta medida se restringirá el ingreso y salida de los trabajadores a sus domicilios o exterior de las instalaciones de trabajo del proyecto durante el horario del refrigerio, reduciendo así en gran medida el riesgo de contraer la enfermedad del COVID-19.

- ✓ Planificación de los turnos de dotación de alimentos si fuera necesario para evitar las aglomeraciones, cuidando el distanciamiento obligatorio 1.5m y se atenderá en dos horarios desde las 12:00 horas y 13:00 horas, o a conveniencia del contratista
- ✓ Asimismo, se adecuará lavaderos de mano: con agua y jabón y papel toalla, para que el trabajador se lave las manos antes y después de comer sus alimentos.
- ✓ Adecuara horario: entrada al trabajo, almuerzo, hora de descanso y salida de obra. Personal que entra a laborar en obra permanecerá todo el día, para evitar contactos familiares y terceros.
- ✓ En lugares alejados, donde no hay aglomeración de trabajadores, el personal se servirá sus alimentos por medio de utensilio taper, y se adaptará a la zona del proyecto, siempre manteniendo el distanciamiento y hábitos de higiene personal

10.7. LINEAMIENTO PARA MEDIDAS DE PROTECCION PERSONAL

Se asegura la disponibilidad de los equipos de protección personal e implementara las medidas para uso correcto y obligatorio de acuerdo a las disposiciones del Especialista Seguridad del Proyecto y profesional de la salud del Servicio de Seguridad y Salud en el trabajo, y cumpliendo lo establecido como mínimo las medidas recomendadas por organismos nacionales e internacionales tomando en cuenta el riesgo de los puestos de trabajo para exposición ocupacional a COVID-19. Los Equipos de Protección Personal, y otros para seguridad de los trabajadores estos serán requeridos de acuerdo a especificaciones técnicas del profesional de salud del Servicio y Salud en el trabajo (enfermera). Seguidamente estos EPPs, y otros de bioseguridad, así como de seguridad colectiva serán entregados por el almacenero de obra y su control se realizará de acuerdo a ficha personal de entrega de EPP. Así mismo no descuidando la protección personal, para otras actividades del proceso constructivo, de acuerdo a la Norma G-050 Seguridad durante la Construcción, aprobado mediante Decreto Supremo N°011-2006-Vivienda y modificadora.



Wilfredo J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392



Y Ruth Altamirano Capquegal
CEP. 61631
ENFERMERA



CUADRO DE RELACION DE EPP PARA PROTECCION COVID-19				
PERSONAL/EPP	DESCARTABLES		ROPA DE TRABAJO	
	ENTREGA/SEMANAL		UNA VEZ- TERMINO	
	Mascarillas comunitarias	Guantes PVC / Quirurgico	Overol/blanco	Ropa de trabajo Naranja
Residente de obra	3			-
Profesional de salud	3	7	2	-
Trabajador de Limpieza	3	7	2	
Obreros(Operarios, Oficial, Peones, otros)	3	-	-	

Fuente: Elaboración Propia

- Al profesional de salud le proporcionara una dotación de una Caja de Mascarillas N95 de 10 unidades para uso cuando considere tenga exposición alta o aprobable a COVID-19 y lentes de seguridad.cuando sea necesarios:
- Se prohibirá el ingreso a personal que utilice accesorios de metal o acero (relojes, collares, pulsera, aretes, etc.), puesto que el virus, se encuentra en ese material por el lapso de 72 horas aproximadamente
- Todo personal desinfectara sus equipos de protección personal de manera regular, como mínimo una vez por jornada, con alcohol, agua y jabón cuando se deterioran serán desechados en bolsas para desechos.
- El lavado frecuente de manos con agua y jabón por un mínimo de 20 segundo es la mejor medida de protección contra el COVID-19.

En las obras de construcción los puestos de trabajo son de riesgo bajo, y posible riesgo medio, de acuerdo a las normas del MINSA, El uso de equipo de protección respiratoria (FFP2 O N95 Quirúrgico) es de uso exclusivo para profesionales de salud con alto riesgo de exposición biológica al virus SARS-Cov-2 que causa COVID-19.

Durante las actividades por prevención, si hubiera algún personal o caso sospechoso con COVID-19, se empleará con protección respiratoria (FFP2 o N95, K95 quirúrgico), al profesional de salud del servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo.



Wilfredo J. Ramos Ito
Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392

Ruth Aramuro Capquequi
Y. Ruth Aramuro Capquequi
CEP. 81631
ENFERMERA



10.8. LINEAMIENTO PARA LA VIGILANCIA DE LA SALUD DEL TRABAJADOR EN EL CONTEXTO DEL COVID-19

Durante la emergencia sanitaria nacional el empleador realizara la vigilancia de salud de los trabajadores de manera permanente

- a) La vigilancia de la salud de los trabajadores es una práctica necesaria ante el riesgo de exposición a la COVID-19 y debe realizar de forma permanente durante el tiempo que establezca el Ministerio de Salud.
- b) Como actividad de vigilancia, se controlará la temperatura corporal de todos los trabajadores al momento de ingresar y al finalizar la jornada laboral, con la aprobación del personal de la salud que realiza la vigilancia de la salud de los trabajadores
- c) El objetivo de la medición de temperatura es la captura de casos por lo que no es necesario el registro unitario, salvo de los casos sospechosos
- d) El empleador, a través del profesional de la salud o quien haga sus veces, es responsable de la toma de la temperatura y del seguimiento de cada trabajador con temperatura mayor a 37.5°.
- e) Se dispondrá evaluación médica a todo trabajador que presente temperatura mayor a 38°c, o con síntomas respiratorios, deberá retornar a su domicilio (para el aislamiento social)
- f) La vigilancia a la exposición a otros factores de riesgo, de tipo ergonómicos (jornadas de trabajo, posturas prolongadas, movimientos repetitivos y otros), u otros, que se generan como consecuencia de trabajar en el contexto de la Pandemia de la COVID-19, para ello se establecen las medidas preventivas y correctivas que correspondan, según lo determine el Servicio de Seguridad y salud en el trabajo o el que haga sus veces
- g) Durante la emergencia sanitaria y con fines de garantizar el seguimiento de contactos, este podrá ser realizado por el personal de la salud del Servicio de Seguridad y salud en el trabajo o el que haga sus veces DIRIS/DISA/DIRESAS/GERESA, según corresponda, priorizando los casos, de acuerdo al criterio del personal de salud, inicialmente por 7 días, y según el caso lo amerite, se ampliara hasta completar 14 días .Este podrá ser realizado mediante llamadas telefónicas u otros medios electrónicos
- h) El empleador dispondrá diversas medidas y actos con fines de una “Buena Salud Mental”, para conservar adecuadamente el clima laboral.

10.9. APOYO PSICOLOGICO GRATUITO

Para acceder el apoyo psicológico y poder ser atendido por los especialistas de Psicólogos contigo es necesario ingresar a el siguiente enlace: falta completar, llenar un formulario e inmediatamente un profesional se contactará con la persona por teléfono

Psicólogos Contigo-Línea de escucha y apoyo Psicológico:



Wilfredo J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392


Y. Ruth Aramiro Capquegal
CEP 61631
ENFERMERA



Psicólogos contigo es una iniciativa solidaria que brinda apoyo psicológico en situaciones de emergencia. Está conformado por un grupo de instituciones de orientación psicoanalítica

Estos días estamos atravesando circunstancias difíciles por el COVID-19. Nos encontramos aislados, con miedo a contagiarnos y lidiando con muchos cambios difíciles en nuestras vidas y en nuestras familias: sin trabajar, trabajando desde casa, con hijos que se aburren, que no quieren hacer las tareas y con muchos sentimientos que no sabemos cómo manejar. Pensando en ello, desde psicólogos contigo les ofrecemos durante el periodo de cuarentena, un espacio de soporte emocional gratuito, personalizado y confidencial, contactándolo con un especialista de nuestra Institución.

10.10. LINEAMIENTO PARA LA EVALUACION DE LA CONDICION DE SALUD DEL TRABAJADOR PREVIO AL REGRESO O REINCORPORACION AL CENTRO DE TRABAJO

El responsable del Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), deberá gestionar para todos los trabajadores los siguientes pasos:

- ✓ Identificación del riesgo de exposición a SARS-COV-2 (COVID-19) de cada puesto de trabajo según las “Definiciones Operativas -Puestos de trabajo con Riesgo de Exposición a COVID-19” del presente Documento Técnico
- ✓ Aplicación a cada trabajador de manera previa al ingreso o reincorporación a la Ficha de Sintomatología COVID-19
- ✓ Todo trabajador que cumpla criterios de caso sospechoso deberá ser manejado de acuerdo al Documento Técnico Atención y Manejo Clínico de Casos de COVID-19 del MINSA.
- ✓ Para puesto de Mediano Riesgo y Bajo riesgo la aplicación de pruebas serológicas o moleculares no es obligatorio, y deben hacer únicamente bajo la indicación del profesional de salud del Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo o según indicación de la Autoridad Nacional o Regional de Salud
- ✓ No se recomienda la realización de pruebas moleculares ni serológicas (en todos los niveles de riesgo) a los trabajadores que hayan presentado previamente una prueba positiva y/o tengan el alta epidemiológica ya que el tiempo de duración de los anticuerpos en sangre o la revisión de los mismos aun es incierta y no indica posibilidad de contagio.

La valoración de las acciones realizadas en el marco de este lineamiento permite al profesional de Salud del Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo, determinar si el trabajador puede regresar o reincorporarse a su puesto de trabajo.

De identificarse un caso sospechoso o tomar conocimiento de ser contacto con un caso confirmado, se procederá con las siguientes medidas por el profesionalismo de la salud:

- a) Derivación a un establecimiento de salud para su manejo de acuerdo a lo establecido en la Resolución Ministerial N°193-2020/MINSA, “Aprueban el Documento Técnico: Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de personas afectadas por la COVID-19 en el Perú” o el que haga sus veces.


Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392


Y. Ruth Anamuro Copaquequi
CEP. 61631
ENFERMERA



- b) Evaluación por el responsable de la salud en el trabajo para identificar potenciales contactos
- c) Comunicar a la autoridad de la salud de su jurisdicción y/o IAFA del trabajador para el seguimiento de casos correspondiente
- d) Brindar material e información sobre la prevención del contagio de la COVID-19, medidas de higiene y cuidado que debe llevar en casa.

Se recomienda realizar seguimiento clínico a distancia, diario o interdiario, a trabajador identificado como caso sospechoso o contacto de un caso confirmado, según corresponda.

En los trabajadores identificados como caso sospechoso, en los que se confirma el diagnóstico de la COVID-19, o que constituyen contacto de un caso confirmado, durante los 14 días calendario de aislamiento o cuarentena y antes del regreso al trabajo, el empleador, a través del profesional de salud, gestiona o realiza la evaluación clínica respectiva, para completar el aislamiento o cuarentena y la fecha probable de alta respectiva.

Como parte de las medidas excepcionales de carácter transitorio ante la emergencia sanitaria por COVID-19 y ante la emergencia sanitaria por la COVID-19 y ante un caso sospechoso de COVID-19 o contacto con un caso confirmado, el empleador procederá con otorgar el descanso medico con la firma del médico tratante o medico a cargo de la vigilancia de la salud, por el tiempo de aislamiento. y/o cuarentena para proteger y resguardar la salud e integridad del trabajador, así como el resto de la institución

XI. LISTA DE CHEQUEO (CHECK LIST) DE VIGILANCIA

El comité de Seguridad y Salud en el Trabajo o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Obra, y el profesional de Salud realizará de forma presencial un Check list de vigilancia de manera semanal y al inicio de la obra para controlar la implementación de los controles del presente Plan, por el cual se usará el siguiente formato:



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392


Y. Ruth Ariamuro Capquequi
CEP: 81631
ENFERMERA



CHECK LIST DE VIGILANCIA CONTROL COVID-19

ELEMENTO	CUMPLE (SI/NO)	DETALLES/PENDIETES POR MEJORAR
Limpieza del centro de labores (detallar espacios)		
1.Oficianas		
2.Servicios Higiénicos		
3.Pasadizo		
Desinfección del centro de labores (Detallar espacios)		
1.Equipos de computo		
2.Escritorios		
3.Puertas, manijas		
Se evalúa la condición de salud de todos los trabajadores periódicamente		
1.Toma de temperatura diaria en forma aleatoria		
2.Ficha de sintomatología de la COVID-19		
3.Aplicacion de pruebas serológicas cuando lo ameriten		
CASOS SOSPECHOSO		
Aplicación de la Ficha epidemiológica de la covid-19		
Establecida por MINSA a todos los casos sospechosos en trabajadores de bajo riesgo		
Identificación de contactos en casos sospechosos		
Se comunica a la autoridad de salud su jurisdicción o EPS para el seguimiento de casos correspondiente		
Se realiza seguimientos clínico a distancia diariamente al trabajador identificado como sospechoso		
MEDIDAS DE HIGIENE		
Se aseguran los puntos de lavado de manos con agua potable, jabón liquido o jabón desinfectante y papel toalla		
Se aseguran puntos de alcohol para la desinfección de manos		
Los trabajadores proceden al lavado de manos y/o desinfección con alcohol en gel previo al inicio de sus actividades laborales		


Wilfredo J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392


Ruth Ahumero Capquegal
CEP: 61631
ENFERMERA



Se colocan carteles en las partes superiores de los puntos de lavado para la ejecución adecuada del método de lavado correcto o el uso de alcohol para la higiene de manos.		
SENSIBILIZACION DE LA PREVENCIÓN DEL CONTAGIO EN EL CENTRO DE TRABAJO		
Se difunde información sobre coronavirus y medios de protección laboral en lugares visibles		
Se difunde la importancia del lavado de manos, toser o estornudar cubriéndose la boca con la flexura del codo, no tocarse el rostro, entre otras prácticas de higiene		
Todos los trabajadores utilizan mascarilla de acuerdo al nivel de riesgo del puesto de trabajo		
Se facilitan medios para responder las inquietudes de los trabajadores respecto a la covid-19		
MEDIDAS PREVENTIVA		
Ambientes adecuadamente ventilados		
Se cumple con el distanciamiento social de 1m, entre trabajadores, además del uso permanente de protector respiratorio, mascarilla quirúrgica o comunitaria según corresponda		
Existen medidas de protección a los trabajadores en puestos de atención al cliente, mediante el empleo de barreras físicas.		
Se evita las conglomeraciones durante el ingreso y la salida del centro de trabajo		
Se establecen puntos estratégicos para el acopio y entrega de EPP		
Se entrega EPP de acuerdo al riesgo del puesto de trabajo		
El trabajador utiliza correctamente el EPP.		
Medidas preventivas colectivas (ejemplo: talleres online sobre primeros auxilios, difusión de información, sobre la covid-19)		



W. Ramos Ito
W. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

Y. Ruth Ahumado
Y. Ruth Ahumado
CEP 61631
ENFERMERA



VIGILANCIA DE LA SALUD DEL TRABAJADOR		
Se controla la temperatura corporal de cada trabajador		
Se indica evaluación médica de síntomas a todo trabajador que presente temperatura corporal >38°C		
Se considera medidas de salud mental (especificar)		
Se registra en el SISCOVID a todos los trabajadores que pasen por una prueba de la covid-19		
Se les otorga aislamiento domiciliario cubierto por descanso por un tiempo no menor a 14 días a aquellos trabajadores diagnosticados con la covid-19		
Se les otorga licencia por un tiempo de 14 días a aquellos trabajadores que por haber presentado síntomas o haber estado en contacto con un caso positivo de la covid-19 cumplen cuarentena		

XII. DOCUMENTO DE APROBACION DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (CSST).

El comité de Seguridad y Salud en el trabajo o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Obra realizara de forma virtual o presencial en el último caso una reunión en la cual se emitirá el acta correspondiente donde iniciara la aprobación del presente plan. Posteriormente se registrará el presente Plan en el ministerio de Salud-Instituto Nacional de Salud, a través del sistema integrado para COVID-19 (SISCOVID-19) y es de obligación por el CONTRATISTA su implementación.



Wilfredo J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



Y. Ruth Arzamuro Capquegai
CEP: 61631
ENFERMERA



XIII. ANEXOS

ANEXO N°01: FICHA SINTOMATOLOGICA COVID-19 PARA EL REGRESO AL TRABAJO

Ficha sintomatológica COVID-19 Para el Regreso al Trabajo Declaración Jurada

He recibido explicación del objetivo de esta evaluación y me comprometo a responder con la verdad.

Empresa o Entidad Publica		RUC	
Apellidos y Nombres		DNI	
Área de trabajo		Numero de (celular)	
Dirección			

En los últimos 14 días calendario ha tenido alguno de los síntomas siguientes:

1. Sensación de alza térmica o fiebre
2. Tos, estornudos o dificultad para respirar
3. Expectoración o flema amarilla o verdosa
4. Está tomando alguna medicación (detallar cual o cuales)

SI	NO
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Todos los datos expresados en esta ficha constituyen declaración de mi parte. He sido informado que de omitir o falsear información puedo perjudicar la salud de mis compañeros y la mía propia, lo cual, de constituir una falta grave a salud pública, asumo sus consecuencias.

Fecha: / /

Firma



Wilfredo J. Ramos Ito
Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392

Y. Ruth Ariamuro Capquequi
Y. Ruth Ariamuro Capquequi
CEP 61631
ENFERMERA



**ANEXO N°2: FORMATO PARA LEVANTAMIENTO DE INFORMACION DE SERVIDORES EN EL
GRUPO DE RIESGO- COVID 19**

Yo, _____ identificado con DNI N° _____, declaro lo siguiente respecto a mis condiciones de salud:

PRESENTO ALGUNAS DE LAS SIGUIENTES CONDICIONES DE SALUD*	SI	NO
Mayor a 65 años		
Hipertensión arterial		
Enfermedades cardiovasculares		
Diabetes Mellitus		
Asma		
Enfermedad respiratoria crónica		
Insuficiencia renal crónica		
Enfermedad o tratamiento inmunosupresor		
Obesidad con IMC de 40 a mas		

Factores de riesgo de acuerdo a Documento Técnico aprobado mediante RM 193 – 2020 - MINSA

Así mismo, declaro que dentro de mi vivienda residen los siguientes familiares que cuentan con las siguientes condiciones que los ubican dentro del grupo de riesgo:











Wilfredo J. Ramos Ito
Wilfredo J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392



Y. Ruth Ariamuro Capquequi
Y. Ruth Ariamuro Capquequi
CEP: 61631
ENFERMERA



**ANEXO N° 03. EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL PARA PUESTO DE TRABAJO CON
RIESGO DE EXPOSICION A COVID- 19 SEGÚN EL NIVEL DE RIESGO.**

Nivel de riesgo de puesto de trabajo	EQUIPO DE PRTECCION PERSONAL							
	Mascarilla comunitaria	Mascarilla quirúrgica	Respirador FFP2/ N95 o equivalentes	Careta facial	Gafas de protección	Guantes para protección biológica	Trajes para protección biológica	Bota para protección biológica
								
Riesgo muy alto de exposición			O	O	O	O	O	O
Riesgo alto de exposición			O	O	O	O	O (*)	
Riesgo mediano de exposición	O (*)	O	C	C	C			
Riesgo bajo de exposición (de precaución)	O	C	C	C	C			

O: Obligatorio O (*): Uso de delantal o bata.

X: Condicional C – A personas de bajo o mediano riesgo cuando cumplan con actividades excepcionales de alto riesgo como campañas medicas; visitas a emergencias de hospitales o centros de salud, contacto cercano con personas sospechosas o con la Covid – 19 positivo y otras actividades relacionadas a salud.

Seguindo las recomendaciones de la OMS de optimizar el uso de EPP, se recomienda priorizar las medidas de prevención como el lavado de manos y el distanciamiento social como medidas esenciales para evitar el contagio y diseminación del virus SARS CoV- 2

*El uso de mascarilla comunitaria en trabajadores de mediano riesgo de exposición es permitido siempre y cuando se complemente con una careta facial.

**El uso de protección respiratoria especifica (KN95, N95 O equivalentes) es de uso exclusivo para trabajadores de salud con muy alto y alto riesgo de exposición biológica al virus SARS-COV-2 que causa el covid 19.


 **Wilfredo J Ramos Ito**
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392


 **Y. Ruth Añamuro Capquequi**
 CEP 61631
 ENFERMERA



Se recomienda el uso de protector facial de acuerdo a la comodidad del trabajador en actividades con alta conglomeración de personas

*** La evidencia ha demostrado que el uso de guantes no es una forma eficiente para protegerse del virus, genera un falso sentimiento de seguridad y de no ser bien utilizados pueden convertirse en un agente transportador del virus por lo que puede ser perjudicial o incrementa el riesgo de contaminación cruzada, por lo que no es recomendable el uso de guantes, no es una forma eficiente para protegerse del virus, salvo personal entrenado como el personal de salud y/o casos puntuales como personal de limpieza u otros que el personal de salud y seguridad en el trabajo que la institución lo apruebe.

****La única autoridad que podrá exigir el uso de EPP adicional será el propio Ministerio de Salud en base a evidencia. La relación de EPP precisada en este anexo es lo mínimo obligatorio para el puesto de trabajo, además el servicio de seguridad y salud en el trabajo deberá realizar una evaluación de riesgos para determinar si se requieren otros equipos de protección personal adicionales.

****Asimismo las mascarillas, los respiradores N95 o equivalentes, los guantes y trajes para protección biológica deberán cumplir normativas asociadas a protección biológica y a certificación correspondiente.

ANEXO N°04: CARTILLA INFORMATIVA DE PRODUCTOS BASICOS DESINFECTANTES Y DE HIGIENE PERSONAL

CARTILLA INFORMATIVA DE PRODUCTOS BASICOS DESINFECTANTES Y DE HIGIENE PERSONAL

Relación de productos desinfectantes

PRODUCTO	% CONCENTRACION	NOMBRE COMERCIAL	PREPARACION	USO
Etanol	60%-70%	Alcohol	No diluir	Limpieza de superficies en general
Hipoclorito de Sodio	0,1%	Lejía	Diluir 1:50 Verificar si la presentación es de 4% (la común), entonces se usa 25cc (5 cucharitas) de cloro en un litro	Limpieza de servicios higiénicos pisos y áreas de tránsito de personas Servicios de almacén



Wilfredo J. Ramos Ito
Wilfredo J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



Y. Ruth A. Conquequi
Y. Ruth A. Conquequi
CEP. 81631
ENFERMERA



			de agua fría (debe usarse inmediatamente ya que el cloro se volatiliza)	
Peróxido de Hidrogeno	0,5%	Agua Oxigenada	Diluir:1.200 Verificar si la presentación es al 3% entonces se usa 17 ml de agua oxigenada y se completa hasta 100ml con agua hervida fría. Hacer dilución en un ambiente ventilado. No inhalar la solución	Alternativas de limpieza solo para pisos de baños

Relación de Producto de Higiene Personal:

ITEM	PRODUCTO	USO
1	Jabón líquido o en espuma	Lavado de manos
2	Alcohol gel anti-bacterial (con etanol al 60%)	Complemento y uso alternativo del lavado de manos
3	Papel Higiénico	Higiene personal, alternativa de secado de manos, de uso inmediato y desechable
4	Papel toalla	Exclusivo para secado de manos , de uso inmediato y desechable
5	Toallas húmedas	Alternativo de aseo personal eventual de uso inmediato y desechable (no se recomienda)



Wilfredo J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



Y. Ruth Adamuro Capquequi
CEP: 61631
ENFERMERA



**ANEXO NRO 05. CARTELES DE SEÑALIZACION SE SEGURIDAD ANTE COVID 19
SEÑALES OBLIGATORIAS**

**ANTES DE INGRESAR
DEBES CUMPLIR LOS 3 PASOS:**

PASO 1	PASO 2	PASO 3
		
DESINFECTAR TU CALZADO	LAVARTE CORRECTAMENTE LAS MANOS	PASAR EL CONTROL DE TEMPERATURA

SEÑALES PROHIBITORIAS

 ATENCIÓN RIESGO BIOLÓGICO	 ATENCIÓN RIESGO DE EXPOSICIÓN A CONTAGIO COVID-19	 NO TOCARSE LA BOCA, LA NARIZ Y OJOS	 EVITE TOCARSE LA CARA
2.17  EVITE EL CONTACTO	2.18  PROHIBIDO EL CONTACTO	2.19  PROHIBIDO EL PASO	2.20  DISTANCIA SOCIAL
2.21  MANTÉN LA DISTANCIA, POR FAVOR. 1.5 m	2.22  MANTENGA LA DISTANCIA SOCIAL	2.23  DISTANCIA SOCIAL SEPARACIÓN DE 2 m	2.24  AFORO CAPACIDAD MÁXIMA PERSONAS



Wilfredo Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP- 141392



Ruth Ahumado Capquequi
 CEP. 61631
 ENFERMERA



ANEXO N°06: PROCEDIMIENTO DE TOMA DE TEMPERATURA

SOLO TRABAJADORES: La validación del control de toma de temperatura corporal al momento de ingresar al centro de trabajo estará a cargo por el profesional de Salud quien dará el visto bueno y a su vez capacitará a un personal designado para el monitoreo de la temperatura durante la jornada laboral (esto incluye personal interno, terceros, visitas) y será registrado. A efectos de detectar tempranamente cualquier sintomatología por COVID-19, se realizará la toma de temperatura por lo menos 02 veces al día para el caso del personal con grado de exposición medio y bajo

Descripción:

Recomendaciones previas al uso.

- ✓ Asegurar que el orificio del sensor no este sucio
- ✓ El sensor no debería ser tocado ni soplado
- ✓ Asegurar que la superficie donde tome la temperatura (Frente o detrás del oído), no se encuentre mojada ni con sudor (debe estar seco)
- ✓ No medir sobre pelo, cicatrices u obstáculos que puedan alterar la medición

Durante la toma de temperatura:

- ✓ Ubicar el equipo delante de la persona a evaluar y establecer una distancia de 1 a 5 cm de la superficie a medir
- ✓ Accionar el botón para medir la temperatura
- ✓ Verificar el valor mostrado en la pantalla de visualización
- ✓ Si presenta un valor de 37.5°C o más prohibir el ingreso

Después de la toma de temperatura

Si va a realizar una nueva medición, puede repetir inmediatamente los pasos del 1 al 4, caso contrario se apagarán automáticamente transcurrido unos segundos.

- ✓ Al finalizar la actividad
- ✓ Se desinfectará y se guardará en su estuche.



Wilfredo J Ramos Ito
Wilfredo J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392

Y Ruth Anamuro Capquequi
Y Ruth Anamuro Capquequi
CEP. 61631
ENFERMERA



ANEXO N° 07. INFOGRAFIA DEL LAVADO Y DESINFECCION DE MANOS

¿Cómo lavarse las manos?

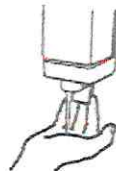
Duración de todo el procedimiento: **40-60 segundos**

0



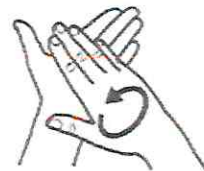
Mójese las manos con agua;

1



Deposite en la palma de la mano una cantidad de jabón suficiente para cubrir todas las superficies de las manos;

2



Frótese las palmas de las manos entre si;

3



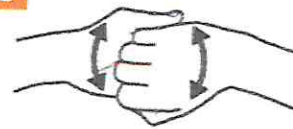
Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa;

4



Frótese las palmas de las manos entre si, con los dedos entrelazados;

5



Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos;

6



Frótese con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo, atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa;

7



Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa;

8



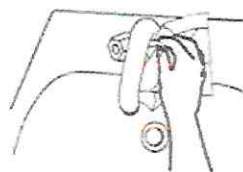
Enjuáguese las manos con agua;

9



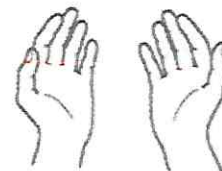
Séquese con una toalla desechable;

10



Sírvase de la toalla para cerrar el grifo;

11



Sus manos son seguras.



Organización
Mundial de la Salud

Seguridad del Paciente

UNA ALIANZA MUNDIAL PARA UNA ATENCION MAS SEGURA

SAVE LIVES

Clean Your Hands

La Organización Mundial de la Salud ha creado estos folletos informativos para promover la educación pública sobre la importancia de lavarse las manos. Sin embargo, el lavado de manos no es suficiente para prevenir la transmisión de algunos tipos de infecciones. Para obtener más información sobre prevención de enfermedades y sus causas consulte a la Organización Mundial de la Salud. La Organización Mundial de la Salud es el organismo internacional que coordina los esfuerzos de los países para mejorar la salud pública. La OMS trabaja con los gobiernos y las comunidades locales para mejorar la salud y el bienestar de las personas en todo el mundo.



W. Ramos Ito
Walter J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392



Y. Ruth
Y. Ruth Anamaro Capquequi
CEP: 61631
ENFERMERA

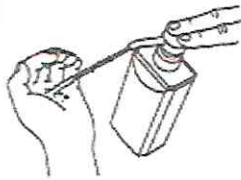


¿Cómo desinfectarse las manos?

¡Desinfectese las manos por higiene! Lávese las manos solo cuando estén visiblemente sucias

1 Duración de todo el procedimiento: 20-30 segundos

1a

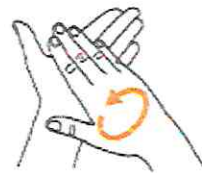


Deposite en la palma de la mano una dosis de producto suficiente para cubrir todas las superficies;

1b

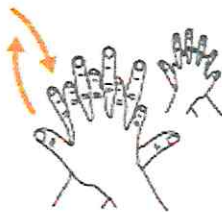


2



Frótese las palmas de las manos entre sí;

3



Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa;

4



Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados;

5



Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos;

6



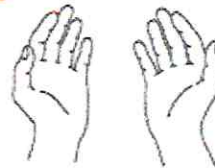
Frótese con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo, atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa;

7




Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa;

8



Una vez secas, sus manos son seguras.


Organización Mundial de la Salud

Seguridad del Paciente
 UNA ALIANZA GLOBAL PARA UNA ATENCION MAS SEGURA

SAVE LIVES
 Clean Your Hands



Wilfredo J. Ramos Ito
Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392

Ruth Ahumada Capquequi
Y. Ruth Ahumada Capquequi
CEP: 61631
ENFERMERA

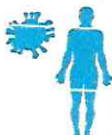


ANEXO N° 08. INFOGRAFIA SOBRE EL CORONAVIRUS


LO QUE DEBO SABER SOBRE EL CORONAVIRUS

¿QUÉ ES?

Los coronavirus son una familia de virus que suelen afectar solo a animales. El nuevo se llama CoV-2 y es uno de los que pueden transmitirse a las personas.



Se transmite por **contacto con animales infectados** o **secreciones** de tos u estornudos que entran por los ojos, la nariz y la boca.



¿QUÉ CAUSA?

El CoV-2 causa una enfermedad que se llama **COVID-19**. Sus **síntomas** incluyen:

SÍNTOMAS COMUNES
Fiebre, tos y sensación de falta de aire

EN ALGUNOS CASOS
Diarrea y dolor abdominal.


LOS MÁS GRAVES
(generalmente en personas de avanzada edad, con alguna enfermedad o problema inmunitario)

Neumonía, dificultad importante para respirar, fallo renal o muerte.


¿CÓMO ACTUAR?

De la **misma manera** que frente a cualquier **enfermedad infecciosa respiratoria**:


Higiene de manos frecuente



Evitar contacto **estrecho** con personas con signos de afección respiratoria (tos, estornudos)



Cubrirse la boca y la nariz al toser o estornudar





Mantén la distancia

No pongas en riesgo a otras personas



GOBIERNO NACIONAL

Paraguay de la gente



Wilfredo J. Ramos Ito
Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392



Y. Ruth Atamuro Capquegal
Y. Ruth Atamuro Capquegal
CEP: 61631
ENFERMERA



000012

ANEXO N° 09. COMO USAR LOS EPP

CÓMO UTILIZAR UNA MASCARILLA MÉDICA DE FORMA SEGURA

SÍ →

- Lávese las manos antes de tocar la mascarilla
- Compruebe que no esté rasgada ni agujereada
- Localice en la parte superior la pieza de metal o el borde rígido
- Compruebe que la parte coloreada de al frente
- Coloque la pieza de metal o el borde rígido sobre la nariz
- Cúbrase la boca, la nariz y la barbilla
- Ajustese la mascarilla a la cara de modo que no queden aberturas por los lados
- Evite tocar la mascarilla
- Quítese la mascarilla desde detrás de las orejas o la cabeza
- Al quitarse la mascarilla, manténgala alejada de usted y de toda superficie
- Deseche la mascarilla inmediatamente tras su uso, preferiblemente en un cubo de basura cerrado
- Lávese las manos después de desechar la mascarilla

Recuerde que, por sí sola, una mascarilla no lo protegerá de la COVID-19. Manténgase al menos a 1 metro de distancia de otras personas y lávese las manos con frecuencia y a fondo, incluso si lleva la mascarilla puesta.

who.int/epi-win Organización Municipal de la Salud

Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392

Y. Ruth Aramuro Capquequi
CEP: 81631
ENFERMERA



ANEXO N° 10. INFOGRAFIA CONSEJOS PARA PROTEGERTE DEL CORONAVIRUS



LOS JÓVENES NO SOLO PUEDEN TRANSMITIR LA COVID-19, TAMBIÉN ESTÁN EN RIESGO.™

10 CONSEJOS PARA PROTEGERTE Y PROTEGER A OTROS NO ARRIESGUES TU VIDA



El distanciamiento físico puede ayudarte a protegerte de la COVID-19. Quédate en casa si te lo solicitan; reúnete virtualmente con amigos u otros miembros de la familia.



Lávate bien las manos con agua y jabón o con un gel a base de alcohol.



Desinfecta las superficies que tocas a menudo, como teléfonos celulares, computadoras, manijas de las puertas.



La situación de la COVID-19 puede ser estresante para todos, incluidos los jóvenes. Chatea o llama por video a amigos y familiares para mantenerte conectado.



Limita la cantidad de medios sociales y noticias que consumes. Evita rumores y desinformación. Infórmate mediante noticias de fuentes confiables.



Haz ejercicio o medita en casa.



Mantén una rutina familiar, mientras sigues practicando el distanciamiento físico, para ayudarte a sentirte más tranquilo y más en control.



Comunícate con un adulto o un profesional de confianza si necesitas ayuda o te sientes triste o estresado.



No salgas de tu casa si estás enfermo. Sigue las instrucciones de las autoridades de salud sobre cómo comunicarte con los servicios de salud si necesitas atención médica.



Escucha a las autoridades locales para obtener otros consejos e instrucciones sobre cómo mantenerte saludable.



W. Ramos Ito
Wlfrido J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392

Ruth Aramuro Capquequi
Ruth Aramuro Capquequi
CEP: 61631
ENFERMERA



ANEXO N° 11 INFOGRAFIA CONSEJOS COVID 19

COVID-19

Enfermedad por coronavirus 2019

CUBRA SU TOS

EVITE QUE LAS PERSONAS A SU ALREDEDOR SE ENFERMEN

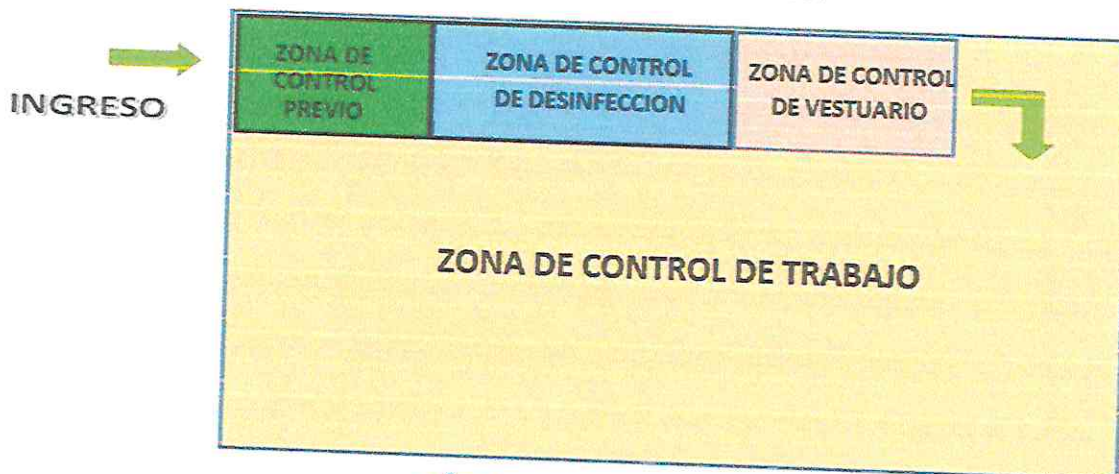
Cúbrase la boca y la nariz con un pañuelo desechable al toser o estornudar.
Deseche el pañuelo usado en un basurero y lávese las manos con agua y jabón, o use un gel para manos a base de alcohol.

Si no tiene un pañuelo desechable, tosa o estornude en el pliegue interno del codo, no en las manos.

Si está enfermo y hay mascarillas disponibles, úselas para proteger a los demás.

OPS Organización Panamericana de la Salud
Conocélo. Prepárate. Actúa.
www.paho.org/coronavirus

ANEXO N° 12. ZONA DE DESINFECCION



Wilfredo J. Ramos Ito
Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392



Y Ruth Arsamuro Cabquequi
Y Ruth Arsamuro Cabquequi
CEP: 81631
ENFERMERA



XIV. BIBLIOGRAFIA.

<https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>

<https://www.gob.pe/8663-como-prevenir-el-coronavirus>.

<https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/when-and-how-to-use>

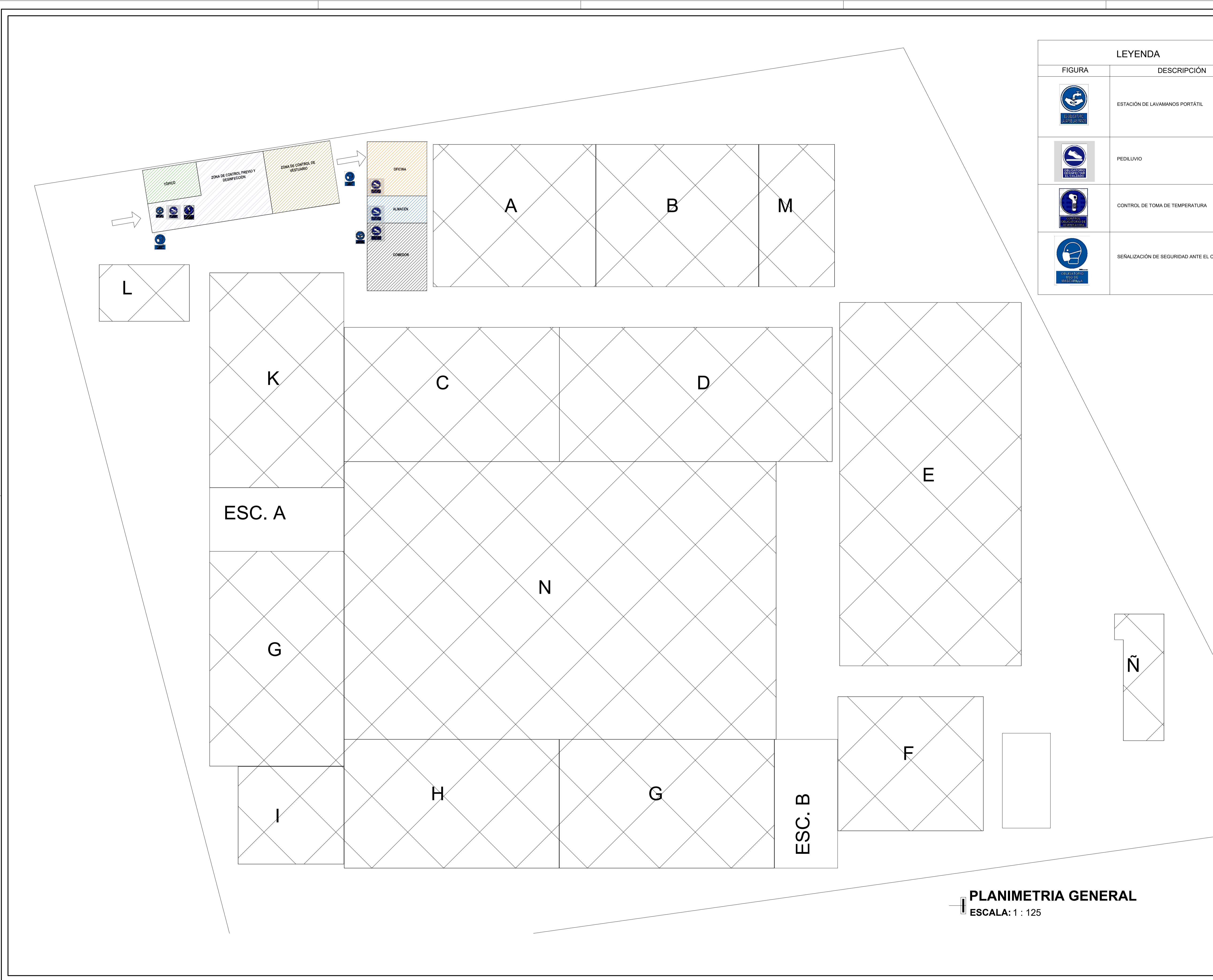
<https://espanol.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/community/organizations/construction-workers.html>

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/671272/Lineamiento de Prevencion y Control del COVID-19 en Obras Construcccion.pdf>

<https://grupogespre.com/la-gestion-del-covid-19-en-la-construccion/>


Wilfredo J. Ramos Ito
WILFREDO J. RAMOS ITO
INGENIERO CIVIL
CIP 141392


Y. Ruth Anamuro Casaquequi
Y. RUTH ANAMURO CASACQUEQUI
CEP 81631
ENFERMERA



LEYENDA	
FIGURA	DESCRIPCIÓN
	ESTACIÓN DE LAVAMANO PORTÁTIL
	PEDILIVIO
	CONTROL DE TOMA DE TEMPERATURA
	SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD ANTE EL COVID-19

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CARABAYA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

OBSERVACIONES:

PROYECTO:
 "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO"

CÓD. CUI : 2353305
CÓD. SNIP : 384654

INSTITUCIÓN EDUCATIVA:
 I.E.S. POLITECNICO MACUSANI

CÓD. LOCAL : 018929
CÓD. MODULAR: 1308790

UBICACIÓN DEL PROYECTO:
DEPART. : PUNO
PROVINCIA : CARABAYA
DISTRITO : MACUSANI
DIRECCIÓN : BARRIO JORGE CHAVEZ

PLANO:
 SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y EQUIPAMIENTO ANTE COVID - 19

PROYECTISTA:
 Arqto. J. R. M. M.

FECHA: Enero 2021 **ESCALA:** 1/125

N° DE LAMINA:
PE-01

PLANIMETRIA GENERAL
 ESCALA: 1 : 125

000007

DISPONIBILIDAD DE TERRENO

**“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EN LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL
DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA – PUNO”**



SUNARP
SUPERINTENDENCIA NACIONAL
DE LOS REGISTROS PÚBLICOS

ZONA REGISTRAL N° XIII, SEDE TACNA
OFICINA REGISTRAL JULIACA
N° Partida: 11044318

000006

INSCRIPCIÓN DE PROPIEDAD INMUEBLE
JR. CHICHICAPAC NUM S/N SECTOR JORGE CHAVEZ
MACUSANI

REGISTRO DE PROPIEDAD INMUEBLE
PARTIDA DE INMATRICULACION (1ERA. DOMINIO)

RUBRO G 00001

ADQUIRIENTE: EL ESTADO - MINISTERIO DE EDUCACION - COLEGIO DE EDUCACION
SECUNDARIA DE MENORES POLITECNICO INDUSTRIAL - MACUSANI

B.1.- DESCRIPCIÓN DEL INMUEBLE: PREDIO Ubicado en el Jr. Chichicapac S/N del distrito
de Macusani, provincia de Carabaya departamento de Puno.

ÁREA: 4, 334.41 m² (Cuatro mil trescientos treinticuatro Punto cuarentiun metros
cuadrados)

LINDEROS Y MEDIDAS PERIMETRICAS:

POR EL NORTE: Colinda con la Av. Jorge Chávez, en una línea recta de 64.92 m.l.

POR EL SUR: Colinda con la Sra. Flora Quispe Aliaga Vda de Palomino, en una línea recta de 78.93
m.l.

POR EL ESTE: Colinda con la calle Gonzales Prada, en línea recta con una longitud de 64.34 m.l.

POR EL OESTE: Colinda con el Jr. Chichicapac, en una línea recta con una longitud de 60.19 m.l.

Perímetro: 268.38 m.l.

C.1. TITULOS DE DOMINIO: EL ESTADO - MINISTERIO DE EDUCACION -
COLEGIO DE EDUCACION SECUNDARIA DE MENORES POLITECNICO
INDUSTRIAL - MACUSANI es propietario del predio inscrito en esta partida en virtud
de lo establecido en la Ley 26512 - 27493, D.S. N° 06-98-ED, el D.S. N° 130-2001-EF
así como D.S N° 154-2001-EF que establece el procedimiento de regularización de los
predios de propiedad del Estado, adjuntando la Declaración Jurada formulada por el
Titular de pliego **MARY ROSA A. VILCA CONDORI** de fecha 04-10-2005 y la
Declaración Jurada del Ingeniero Verificador Ronal O.Cuba Perez con fecha 01 de Abril
del 2,005 adjuntado plano y Memoria Descriptiva. El título fue presentado el
04/10/2005 a las 03:41:20 PM horas, bajo el N° 2005-00025069 del TomoDiario
0051.Derechos S/.70.00 con Recibo(s) Numero(s) 00016195-02.-SAN ROMAN,10 de
Octubre de 2005.

SUNARP
SUPERINTENDENCIA NACIONAL
DE LOS REGISTROS PÚBLICOS

ZONA REGISTRAL N° XIII. SEDE TACNA
OFICINA REGISTRAL JULIACA
N° Partida: 11044318

INSCRIPCIÓN DE PROPIEDAD INMUEBLE
JR CHICRICAPAC NUM S/N SECTOR JORGE CHAVEZ
MACUSANI

REGISTRO DE PROPIEDAD INMUEBLE
RUBRO: CARGAS Y GRAVAMENES
D 00001

Ninguna.- Juliaca 10/10/2005.

REGISTRO DE PROPIEDAD INMUEBLE
RUBRO: CANCELACIONES
E 00001

Ninguna.- Juliaca 10/10/2005.

REGISTRO DE PROPIEDAD INMUEBLE
RUBRO: REGISTRO PERSONAL
F 00001

Ninguna.- Juliaca 10/10/2005.

26 DIC 2006



Dr. Raúl Vidal Aramayo Velásquez
REGISTRADOR PÚBLICO

[Signature]
VIDMER LEY CHAHUARES SOSA
Abogado Certificador
Resolución N° 057-2005/ZR N° XIII-12

Zona Registral N° XIII -- Sede Tacna

OFICINA REGISTRAL JULIACA
PERIODO REGISTRO INMOBILIARIO
(Certificado de Dominio y Certificado de Gravamen)

Partida: 11044318
Fecha: 26 DIC 2006 Partida Electrónica: 11044318
Copia al dorso: 02 Hrs. Total de fojas del pta.
Certificado: 02 Propietario: Los que figuran de
los asientos de dominio. Derechos S/. 55.00
Resolución: 2006-52-9374 Fecha: 26 DIC 2006

No hay Titulos Pendientes y/o Perjudicados de Inscripción

IMPRESION: 26/12/2006 15:22:18 Pagina 2 de 2
No existen Titulos Pendientes y/o Suspendidos

000004

sunarp

Superintendencia Nacional de los Registros Públicos

ZONA REGISTRAL N° XIII - SEDE TACNA
 OFICINA REGISTRAL JULIACA
 N° Partida: 11223706



INSCRIPCION DE PROPIEDAD INMUEBLE
JR GONZALES PRADA N° 904 INTERSECCION DE VIAS AV. UNION JR. ALTO LA LUNA
BARRIO JORGE CHAVEZ
MACUSANI

REGISTRO DE PREDIOS
 RUBRO: PARTIDA DE INMATRICULACION
 ANOTACION PREVENTIVA DE DOMINIO
 EN MERITO AL D.S. N° 130-2001-EF
 G00001

B00001) DESCRIPCION DEL PREDIO: PREDIO denominado Jr. Gonzales Prada N° 904 e Intersección de Vías Av. Unión, Jr. Alto La Luna Barrio Jorge Chávez del distrito de Macusani, Provincia de Carabaya, Departamento de Puno con los siguientes linderos y medidas permétricas:

Por la **IZQUIERDA** Colinda con propiedad de Sra. Flora Quispe Vda. de Palomino y el área del IES Politécnico Industrial, con líneas quebradas de 4 tramos desde el vértice 1 al 5, de este a oeste, 29.89+25.51+35.00+35.00+35.00 que hacen un total de 125.40 ml, con 18.23m
 Por el **FRENTE** Colinda el Jrón Gonzales Prada S/N, con línea recta de 1 tramo desde el vértice 5 al 6, de norte a sur con 69.44 ml
 Por la **DERECHA** Colinda la Av. Unión con línea recta de 1 tramo desde el vértice 6 al 7, de oeste a este con 87.47 ml
 Por el **FONDO** Colinda con el Jr. Alto La Luna con línea recta de 01 tramo, desde el vértice 7 al 1, de sur a norte con 88.26 ml

Area	7,284.09 m ²	Perimetro	370.57 m
------	-------------------------	-----------	----------

C00001) TITULO DE DOMINIO ANOTADO en forma PREVENTIVA a favor de ESTADO PERUANO - MINISTERIO DE EDUCACION EN ACTUAL USO, POSICION REAL Y EFECTIVA POR LA INSTITUCION EDUCATIVA SECUNDARIA " POLITECNICO INDUSTRIAL" DE MACUSANI. La Anotación preventiva se efectúa en virtud de lo establecido en el D.S. N° 130-2001-EF, modificado por el D.S. 007-2008-VIVIENDA, que establece el procedimiento de regularización de los predios de propiedad del Estado. Se adjunta "Oficio N° 1895-2018-GRP-GRDS-DREP-DGI" de fecha 12 de abril del 2018, firmado por Director Regional de Educación Puno, Msc. Maximiliano Cornejo Turpo. Declaración Jurada de no ser materia de Proceso Judicial alguno, de fecha 09 de abril del 2018, firmado por Director Regional de Educación Puno, Msc. Maximiliano Cornejo Turpo. Copia de la Publicación en la plataforma virtual de la institución www.drep.puno.gob.pe, con fecha 8 de abril del 2018, firmado por Ing. Analista de Sistema DRE - Puno Eloy Tebes Alejo. Publicación en los diarios el Peruano y Sin Fronteras de fechas 28 y 27 de marzo del 2018 respectivamente (**Subsanación**) Memoria Descriptiva y Planos de Localización, Ubicación y perimétrico a escala 1/2500, 1/750 y 1/500 respectivamente (datum WGS84) con fecha enero del 2018, firmados por el Arq. Juan Masías Flores Amanqui, verificador con CIV N° 003908 VCZR XIII y con registro CAP N° 2989. Declaración Jurada del Verificador, de fecha 16 de agosto del 2018, firmados por el Arq. Juan Masías Flores Amanqui, verificador con CIV N° 003908 VCZR XIII y con registro CAP N° 2989. Y la conformidad del Informe Técnico N° 6905-2018-Z R N° XIII-LUREG/C.

El título fue presentado el 16/07/2018 a las 11:08:39 AM horas, bajo el N° 2018-01583426 del Tomo Diario 0101. Derechos cobrados S/ 45.00 soles con Recibo(s) Número(s) 00014412-414. Devolución(es) de Título(s) anteriores) 2018-00827660 - SAN ROMAN, 03 de Octubre de 2018.

[Firma]
 German L. Cordero Macusani
 REGISTRADOR PÚBLICO (e)
 ZONA REGISTRAL N° XIII - SEDE TACNA

[Firma]
 TITULO PREVENTIVO
 REGISTRADORA
 Oficina Registral de Juliaca
 Tacna, Perú

Pág. Solicitadas : Todas IMPRESION : 20/03/2019 14:01:04 Página 1 de 2
 No existen Titulos Pendientes y/o Suspendidos

000003

sunarp

Superintendencia Nacional
de los Registros Públicos

ZONA REGISTRAL N° XIII - SEDE TACNA
OFICINA REGISTRAL JULIACA
N° Partida: 11223706

INSCRIPCION DE PROPIEDAD INMUEBLE
JR GONZALES PRADA N° 904 INTERSECCION DE VIAS AV. UNION JR. ALTO LA LEONARDA
MACUSANI



REGISTRÓ DE PROPIEDAD INMUEBLE
RUBRO: TITULOS DE DOMINIO
C00002

INSCRIPCION DEFINITIVA DE ANOTACION PREVENTIVA - La ANOTACION PREVENTIVA que corre inscrito en el ASIENTO G00001 de esta partida SE CONVIERTE EN DEFINITIVA por haber transcurrido mas de 30 dias calendario desde su inscripción sin haber mediado oposicion de una entidad estatal ante la SBN o judicial de terceras personas del cual se tenga conocimiento La presente se efectua a solicitud de la Lic. Lourdes Marcelina Quispe Flores, Directora Regional de Educación, cursado mediante oficio Nro 0522-2019-GRP-DREP-UGEL-INFRA de fecha 08 de Febrero de 2019 y en mérito al D S 130-2001-EF -

El titulo fue presentado el 11/02/2019 a las 02:31:24 PM horas, bajo el N° 2019-00345383 del Tomo Diario 0101 Derechos cobrados S/ 137.00 soles con Recibo(s) Número(s) 00005444-770 00007866-771 Devolucion(es) de Titulo(s) anterior(es) 2018-01583426.- SAN ROMAN, 18 de Marzo de 2019


Guillermo Mamani Apaza
REGISTRADOR PÚBLICO
ZONA REGISTRAL N° XIII - SEDE TACNA

[Signature]
LIC. LOURDES MARCELINE QUISPE FLORES
DIRECTORA REGIONAL DE EDUCACIÓN
UGEL - INFRA

SIN INSCRIPCIÓN
A HORAS 18:00 AM
TÍTULOS SUSPENDIDOS

Pág Solicitadas Todas IMPRESION 20/03/2019 14:01:04 Página 2 de 2
No existen Títulos Pendientes y/o Suspendidos

000002



SUNARP
SUPERINTENDENCIA NACIONAL
DE LOS REGISTROS PÚBLICOS

ZONA REGISTRAL N° XIII - SEDE TACNA
OFICINA REGISTRAL JULIACA
N° Partida: 11110523

**INSCRIPCIÓN DE SECCION ESPECIAL DE PREDIOS RURALES
MACUSANI**



REGISTRO DE PROPIEDAD INMUEBLE
RUBRO : PARTIDA DE INMATRICULACIÓN
ANOTACION PREVENTIVA DE DOMINIO
EN MERITO AL D.S. N° 130-2001-EF
G00001

B00001) DESCRIPCIÓN DEL INMUEBLE: PREDIO RURAL, ubicado en el Distrito de Macusani, provincia de Carabaya y Departamento de Puno, con los siguientes Linderos y Medidas Perimétricas:

Por el NORTE : Colinda con la propiedad de Flora Quispe Vda. de Palomino e hijos, con 35 00 m l
 Por el ESTE : Colinda con la propiedad de Flora Quispe Vda. de Palomino e hijos, con 35 00 m l
 Por el SUR : Colinda con la propiedad de Flora Quispe Vda. de Palomino e hijos, con 35 00 m l
 Por el OESTE : Colinda con la propiedad de Flora Quispe Vda. de Palomino e hijos, con 35 00 m l

ÁREA : 0 1225 Has
 PERIMETRO : 140 00 m l

C00001) TITULO DE DOMINIO ANOTADO en forma PREVENTIVA a favor del ESTADO PERUANO - MINISTERIO DE EDUCACION. La Anotación preventiva se efectúa en virtud de lo establecido en el D.S. N° 130-2001-EF, modificado por el D.S. 007-2008-VIVIENDA, que establece el procedimiento de regularización de los predios de propiedad del Estado. Se adjunta Oficio N° 104-2013/ME/DREP/UGEL/AGI. Con fecha 31 de enero del 2013, solicitando Inmatriculación y anotación preventiva a favor del Estado Peruano. Firmado por el Director Regional de Educación Prof. Fabio Vargas Huamantúco; Declaración Jurada del Director Regional de Educación - Puno, con fecha 14 de Enero del 2013, firmado por el Director UGEL Carabaya - Macusani Prof. Fabio Vargas Huamantúco; Declaración Jurada del Verificador, con fecha 14 de Enero del 2013, firmado por el Ing. Ronal Orlando Cuba Pérez con registro CIP N° 65623. Memoria Descriptiva y Planos de Ubicación y perimétrico, con fecha 14 de Enero del 2013, firmados por el Ing. Ronal Orlando Cuba Pérez con registro CIV N° 001172 VOZRXIII, Copia de Publicación en la página Web, con fecha 21 de Diciembre del 2012. Copias simples de Publicación en los diarios Correo y El Peruano, con fechas de 16 de noviembre del 2012.

D00001) CARGAS Y GRAVAMENES: Ninguna.- Juliaca, 26 de febrero de 2013

E00001) CANCELACIONES: Ninguna - Juliaca, 26 de febrero de 2013

F00001) OTROS: Ninguna - Juliaca, 26 de febrero de 2013

El título fue presentado el 15/01/2013 a las 04:21:17 PM horas, bajo el N° 2013-00001537 del Tomo Diario 0101. Derechos cobrados S/ 81 00 nuevos soles con Recibo(s) Número(s) 00000894-28 00005014-29 -SAN ROMAN, 26 de Febrero de 2013.


 Enrique Vargas Mejía
 COORDINADOR PÚBLICO (S)
 ZONA REGISTRAL N° XIII SEDE TACNA


 Luz Dania Tacca Bustanza
 CERTIFICADORA
 Oficina Registral de Juliaca
 Z. R. N° XIII - Sede Tacna

Pág. Solicitadas: Todas IMPRESION 25/02/2019 14:28:21 Página 1 de 2
 No existen Títulos Pendientes y/o Suspendidos

000001

sunarp
Superintendencia Nacional
de los Registros Públicos

ZONA REGISTRAL N° XIII - SEDE TACNA
OFICINA REGISTRAL JULIACA
N° Partida: 11110523

INSCRIPCION DE SECCION ESPECIAL DE PREDIOS RURALES
MACUSANI



REGISTRO DE PROPIEDAD INMUEBLE
RUBRO: TITULOS DE DOMINIO
C00002

INSCRIPCION DEFINITIVA DE ANOTACION PREVENTIVA: La anotación preventiva que corre inscrito en el ASIENTO G00001 de esta partida SE CONVIERTE EN DEFINITIVA por haber transcurrido más de 30 días calendario desde su inscripción sin haber mediado oposición de una entidad estatal ante la SBN o judicial de terceras personas del cual se tenga conocimiento. La presente se efectúa a solicitud de: Lic Lourdes Marcelina Quispe Flores Directora Regional de educación –Puno de fecha 08 de febrero del 2019 cursado mediante oficio N° 0523-2019-GRP-GRDS-DREP-DG-INFRAI en mérito al D S 130-2001-EF.

El título fue presentado el 11/02/2019 a las 02:31:24 PM horas, bajo el N° 2019-00345384 del Tomo Diano 0101. Derechos cobrados S/ 81.00 soles con Recibo(s) Número(s) 00005445-770 -SAN ROMAN, 18 de Febrero de 2019

VIDMER LEE CHAHUARES SOSA
Registrador Público (R)
Zona Registral N° XIII-Sede Tacna

Luz Dania Tocco Bustinza
CERTIFICADORA
Oficina Registral de Juliaca
Z.R. N° XIII - Sede Tacna

Pag. Solicitadas Todas IMPRESION 25/02/2019 14:28:21 Página 2 de 2
No existen Títulos Pendientes y/o Suspendidos