

003845

ESTUDIO DE TOPOGRAFIA

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



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

INFORME DE ESTUDIO TOPOGRÁFICO

COD. SNIP
COD. CUI
FECHA

384654
2353305
06/2019

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

Página

1 de 68

003844

ESTUDIO TOPOGRAFICO, DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SECUNDARIO POLITECNICO INDUSTRIAL DE MACUSANI



Manfredo J. Ramos Ito
Manfredo 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

INFORME DE ESTUDIO TOPOGRÁFICO

COD. SNP
COD. CUI
FECHA

384654
2353305
06/2019

003843

Ubicación:
Página

Macusani -
Carabaya - Puno
2 de 68

Contenido

1.	ANTECEDENTES.	3
2.	OBJETIVOS.	3
3.	ALCANCES.	4
4.	UBICACIÓN	5
5.	METODOLOGIA DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO	7
	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO.	9
5.1	INTRODUCCIÓN.	13
5.2	TRABAJOS DE CAMPO REALIZADOS.	14
5.3	TRABAJOS DE GABINETE.	20
6.	DESCRIPCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE	29
7.	COMPATIBILIDAD DE SANEAMIENTO DE TERRENO	57
8.	ANEXO:	58
	Anexo N°1 PUNTOS TOPOGRAFICOS.	58
	ANEXO N°2 UBICACIÓN DE BMs.	63
	ANEXO N°3 PANEL FOTOGRAFICO.	



W. Ramos Ito
W. 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

INFORME DE ESTUDIO TOPOGRÁFICO

COD. SNIP

384654

COD. CUI

2353305

FECHA

06/2019

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

Página

3 de 68

1. ANTECEDENTES.

El Levantamiento topográfico se desarrolla dentro del marco del trabajo de Topografía al detalle los trabajos de control terrestre se llevaron a cabo desarrollando las actividades siguientes:

Los antecedentes que generan:

El deseo del colegio Politécnico Industrial de Macusani es de que sus estudiantes tenga una mejor área y ubicación de aulas nuevas y crear más zonas de talleres y recreación, por lo cual hace años atrás ellos vienen insistiendo a la municipalidad provincial de Carabaya la elaboración de un proyecto integral y levantamiento de un plano perimétrico y topográfico para ubicación de nuevas aulas, talleres y áreas de recreación para que los estudiantes del colegio politécnico industrial tengan mejores ambientes de enseñanza y áreas de recreación de acuerdo al área total que disponen para su crecimiento.

En esta medida de trabajo se tuvo que recalcular las coordenadas de la poligonal de del área total de colegio politécnico industrial y tuvimos que colocar los puntos de control para replanteos futuros los puntos de control que se colocaron sirvieron para replantear los vértices de la poligonal del área total del colegio politécnico industrial.

2. OBJETIVOS.

El objetivo general

Es la realización de un levantamiento topográfico o línea de tierra, que represente planimétricamente la realidad actual DE LA POLIGONAL Y EL cálculo nuevo de coordenadas UTM y georreferenciación de puntos de control para el replanteo de vértices de la poligonal del área total del colegio politécnico industrial el área de estudio, que refleje fielmente los detalles están definidas por las coordenadas UTM, ángulos y rumbos calculados y identificadas en el plano.



[Handwritten Signature]
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

INFORME DE ESTUDIO TOPOGRÁFICO

COD. SNIP

384654

COD. CUI

2353305

FECHA

06/2019

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

Página

4 de 68

La realización de la poligonal de apoyo, poligonal cerrada que será el enlace o columna vertebral del levantamiento a realizar bajo un método controlado de medición en la cual se aplicaran ciertas metodologías, para que la toma de información represente fielmente lo existente en terreno.

Luego de haber realizado el levantamiento topográfico o línea tierra se procederá a calcular las nuevas coordenadas UTM los cuales serán controlados mediante los puntos de control colocados.

Objetivos específicos

Establecer base topográfica de apoyo georeferenciada en coordenadas UTM referidas al elipsoide internacional Datum Referencial WGS-84 World Geodetic System 1984 Proyección Cartográfica UTM-Universal Transversal Mercador.

Generar una poligonal con enlace partiendo de la base de la poligonal cerrada conjunto al terreno a levantar, mediante la utilización de una estación total. Realizar el levantamiento topográfico que comprenda toda la superficie definida por la poligonal del área total de colegio politécnico industrial.

3. ALCANCES.

El presente informe Topográfico comprende las áreas del terreno que corresponde al colegio secundario Politécnico Macusani, las cuales están inscritas en registros públicos según partidas registrales a nombre del Ministerio de Educación.

En el levantamiento topográfico desarrollado se ha procurado obtener toda la información y características necesarias de la zona del proyecto para la ubicación de las obras a proyectarse.



[Handwritten Signature]
Walter 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

INFORME DE ESTUDIO TOPOGRÁFICO

COD. SNIP
COD. CUI
FECHA

384654
2353305
06/2019

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

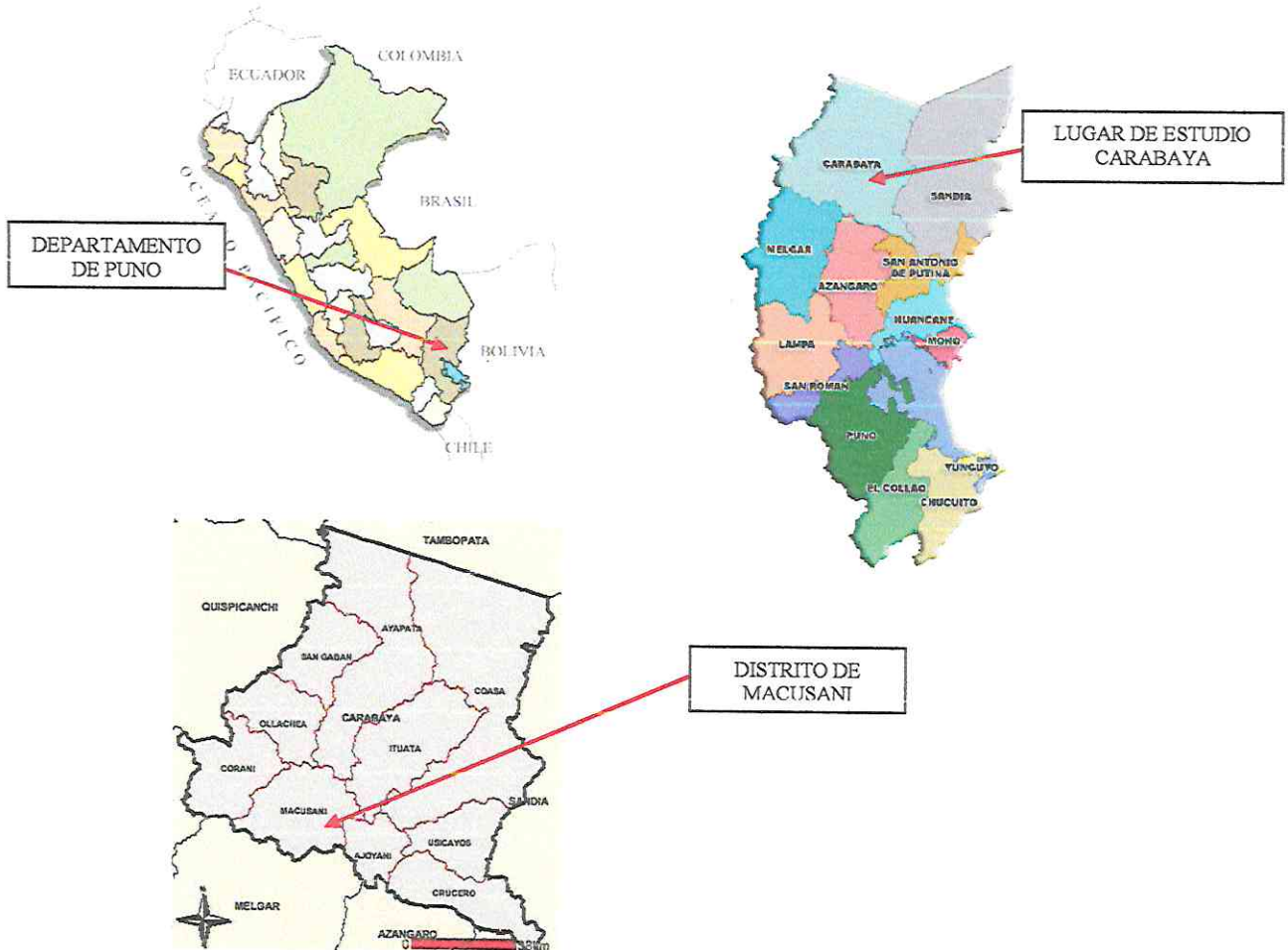
Página

5 de 68

4. UBICACIÓN

El estudio topográfico para la poligonal del área y perímetro del colegio Politécnico ubicado en el distrito de Macusani – Carabaya – Puno se encuentra ubicada geográficamente en:

- Región : Puno
- Provincia : Carabaya
- Distritos : Macusani
- Lugar : Macusani



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392

003839



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

INFORME DE ESTUDIO TOPOGRÁFICO

COD. SNIP
COD. CUI
FECHA

384654
2353305
06/2019

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

Página

6 de 68



Clima

Las características climáticas de Carabaya - temperatura, humedad - son determinados por los pisos altitudinales en el que se encuentran. Por tanto el clima es variado: cálido y con abundante lluvia en la zona tropical (selva -San Gabán, Candamo), templado en la subtropical (ceja de selva -Ollachea), frígido y seco en la sierra (Macusani). En esta zona se puede apreciar en su verdadera magnitud y belleza los diversos fenómenos naturales y meteorológicos como la *lluvia, granizada, la nevada, los rayos, truenos y relámpagos; el arco iris, variedad de nubes* (cirros, cúmulo, estratos, nimbos), *eclipses* y el paso de *fugaces cometas*.

El colegio politécnico industrial está ubicado geográficamente en la misma localidad de Macusani-Carabaya-Puno.

Wilfredo 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

INFORME DE ESTUDIO TOPOGRÁFICO

COD. SNIP
COD. CUI
FECHA

Ubicación:

Página

384654
2353305

06/2019

Macusani -
Carabaya - Puno

7 de 68

003838

1.2 UBICACIÓN GEOGRAFICA

El distrito se encuentra ubicado en el distrito de macusani , provincia de carabaya, región puno, En la zona 19 Sur de latitud sur a $14^{\circ} 4'2.30''$ y de longitud Oeste a $70^{\circ}25'47.91''$ del Meridiano de Greenwich.

Con las siguientes coordenadas:

MACUSANI	ALTITUD (m.s.n.m)	UBICACIÓN UTM (WGS 84)	
		ESTE	NORTE
19 - S	4347.086	345645.68	8444813.02

5. METODOLOGIA DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

El posicionamiento de dos puntos de control UTM para los trabajos topográficos según los términos de referencia se debió realizar con un Sistema de Posicionamiento Global WGS-84, recomendando que la distancia máxima de separación no deberá ser mayor de 50 metros entre la estación base.

Sistemas de Referencia.

El trabajo de la poligonal de apoyo al proyecto se basa sobre el sistema de referencia WGS-84 (World Geodetic System 1984), Datum :UTM-Universal Transversal Mercator, Elipsoide Internacional, Huso (Zona) 19, Proyección UTM Sur y las alturas sobre el nivel medio del mar (n.m.m.). Este sistema de referencia coordinado permitirá llevar nuestros datos medidos en terreno a la compatibilidad con información relacionada con propiedades mineras y superficiales del sector.



W. Ramos Ito
W. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

MACUSANI - 2019



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

INFORME DE ESTUDIO TOPOGRÁFICO

COD. SNIP
COD. CUI
FECHA

384654
2353305
06/2019

003837

Ubicación:
Página

Macusani -
Carabaya - Puno
8 de 68

UTM

Proyección Universal Transversal de Mercator. Es una variante de la Proyección Transversal de Mercator. Se divide en diferentes zonas cada una de 6º de ancho, con un factor central de escala de 0.996. La zona a emplear dependerá del huso horario de la tierra.

Datum

Modelo matemático diseñado para ajustarse lo mejor posible a una parte o la totalidad del geoide. Se define como elipsoide y la relación que existe sobre un punto y la superficie topográfica.

Elipsoide

En Geodesia, a menos que se especifique otra cosa, figura matemática formada al hacer girar una elipse alrededor de su eje menor (a veces se le denomina también esferoide). Dos elementos definen un elipsoide: generalmente se dan a conocer como la longitud del semi-eje mayor a y el achatamiento f.

Geoide

Superficie equipotencial que coincide con el nivel medio del mar, el cual se extendería imaginariamente a lo largo de toda la superficie terrestre de no existir los continentes. Esta superficie es perpendicular en todos los puntos a la fuerza de gravedad.

Es por ello que para iniciar el trabajo se ha escogido una base relativa y se han tomado las coordenadas planimétricos de la red universal con GPS navegador y la compensación y corrección de la referencia atrás con estación total.

- Datum Referencial: WGS-84 World Geodetic System 1984
- Proyección Cartográfica: UTM-Universal Transversal Mercator

Ubicado y Materializado los puntos de control se procede a levantamiento topográfico del área proyectada.



W. Ramos Ito
W. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP° 141392

MACUSANI - 2019



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

INFORME DE ESTUDIO TOPOGRÁFICO

COD. SNIP	384654
COD. CUI	2353305
FECHA	06/2019
Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno
Página	9 de 68

003836

El levantamiento topográfico se realizó con el fin de determinar el área , perímetro y la posición sobre la superficie de la tierra, de elementos naturales o instalaciones construidas por el hombre.

Es el conjunto de operaciones que se necesita realizar para poder confeccionar una correcta representación gráfica planimétrica, altimétrica, de una extensión cualquiera de terreno, sin dejar de considerar las diferencias de cotas o desniveles que presente dicha extensión. Este plano es esencial para emplazar correctamente cualquier obra que se desee llevar a cabo, así como para definir las áreas de crecimiento, y determinar el área potencial neta para nuevas ubicaciones de aulas y zonas de recreación del colegio Politécnico Industrial. Es primordial contar con una buena representación gráfica, que contemple tanto los aspectos altimétricos como planimétricos, para ubicar de buena forma un proyecto.

El levantamiento de puntos de estación se ha realizado mediante el método indirecto de enlace de estaciones taquimétricas, es decir, apoyándonos en dos puntos previamente levantados. Así comprobamos el error parcial de cierre calculando las coordenadas de la nueva estación apoyándonos desde cada uno de los puntos de enlace.

Los puntos de relleno se han levantado mediante Radiación, pero siempre almacenando dichos puntos en el colector de datos de la estación total mediante sus coordenadas cartesianas.

LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO.

Este trabajo consiste en realizar el levantamiento del área y perímetro de toda la superficie que abarca el terreno del colegio politécnico industrial. En este levantamiento topográfico se da importancia la ubicación de áreas de recreación y aulas de estudio, los



Wladimir J. Ramos Ito
Wladimir J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141692

MACUSANI - 2019



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

INFORME DE ESTUDIO TOPOGRÁFICO

COD. SNIP
COD. CUI
FECHA

384654
2353305
06/2019

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

Página

10 de 68

003835

cuales servirán para un buen crecimiento ordenado de las áreas destinadas para aulas y recreación los cuales serán controlados mediante dos puntos de control que servirán para el replanteo futuro.

El equipo utilizado para este estudio fue la Estación Total, se conoce con este nombre, al instrumento que integra en un sólo equipo las funciones realizadas por el teodolito electrónico, un medidor electrónico de distancias y un microprocesador para realizar los cálculos que sean necesarios para determinar las coordenadas rectangulares de los puntos del terreno. Entre las operaciones que realiza una Estación Total puede mencionarse: obtención de promedios de mediciones múltiples angulares y de distancias, corrección electrónica de distancias por constantes de prisma, presión atmosférica y temperatura, correcciones por curvatura y refracción terrestre, reducción de la distancia inclinada a sus componentes horizontal y vertical así como el cálculo de coordenadas de los puntos levantados.

El manejo y control de las funciones de la Estación Total se realiza por medio de la pantalla y del teclado, las funciones principales se ejecutan pulsando una tecla, como la introducción de caracteres alfanuméricos, medir una distancia.

Otras funciones que se emplean poco que se utilizan sólo una vez, son activadas desde el menú principal, funciones como la introducción de constantes para la corrección atmosférica, constantes de prisma, revisión de un archivo, búsqueda de un elemento de un archivo, borrado de un archivo, configuración de la Estación, puertos de salida, unidades de medición, la puesta en cero o en un valor predeterminado del círculo horizontal se realizan también desde el menú principal.

El modo de operar una Estación Total es similar al de un teodolito electrónico, se comienza haciendo estación en el punto topográfico y luego se procede a la nivelación del aparato. Para iniciar las mediciones es necesario orientar la Estación Total previamente,



W. 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

INFORME DE ESTUDIO TOPOGRÁFICO

COD. SNIP
COD. CUI
FECHA

384654
2353305
06/2019

003834

Ubicación:
Página

Macusani -
Carabaya - Puno
11 de 68

para lo cual se requiere hacer estación en un vértice de coordenadas conocidas y conocer un azimut (vértice con coordenadas conocidas) de referencia, el cual se introduce mediante el teclado. Para la medición de distancias el distanciador electrónico incorporado a la Estación Total calcula la distancia de manera indirecta en base al tiempo que tarda la onda electromagnética en viajar de un extremo a otro de una línea y regresar.

En el campo se hace estación con la Estación Total en uno de los extremos cuya distancia se desea determinar y en el otro extremo se coloca un reflector o prisma; es requisito indispensable que la visual entre la Estación Total y el reflector o prisma se encuentre libre de obstáculos, el instrumento transmite al prisma una señal electromagnética que regresa desde el reflector, la determinación precisa de la distancia se obtiene una vez que se han aplicado las correcciones atmosféricas, de temperatura y de presión correspondiente. Estas correcciones son efectuadas por el microprocesador una vez que el operador ha introducido por teclado estos valores.

La Estación Total mide distancias repetidamente, el resultado que aparece en pantalla es el promedio del número de veces que el operador haya seleccionado.

La Estación Total constituye el instrumento universal moderno en la práctica de la Topografía, que puede ser utilizada para cualquier tipo de levantamiento topográfico de una manera rápida y precisa y el vaciado de datos de campo libre de error.

La Estación Total es utilizada tanto en levantamientos planimétricos como altimétricos, independientemente del tamaño del proyecto. Los levantamientos realizados con este instrumento son rápidos y precisos, el vaciado de los datos de campo está libre de error, el cálculo se hace a través del software y el dibujo es asistido por computadora, lo cual garantiza una presentación final, el plano topográfico, en un formato claro, pulcro y que cumple con las especificaciones técnicas requeridas.


Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392

MACUSANI - 2019

Personal de Trabajo, Equipo y materiales.

Para los trabajos de replanteo se tiene personal calificado, el equipo necesario y materiales que se requieran para el replanteo estacado, referenciación, cálculo y registro de datos para el control de la obra.

El personal, equipo y materiales deberá cumplir con los siguientes requisitos:

Personal

Deberá constar de cuadrillas de topografía en un número suficiente para tener un flujo ordenado de operaciones que permitan la ejecución del estudio topográfico de acuerdo a los cronogramas. El personal que se cuenta esta suficientemente tecnificado y calificado para cumplir de manera adecuada con sus funciones en el tiempo establecido. Dicho personal está integrado por:

- Coordinador de campo.
- Topógrafo
- Prismero
- Pintor

Equipo Topográfico utilizado

- Una Estación Total marca Topcon gts102 de 2seg. De precisión.
- Trípode de madera
- Prisma y porta prismas.
- Una Computadora LapTop
- Un GPS Garmin Oregon, presenta receptor de alta sensibilidad, receptor de 18 canales, con una presión de 3 metros aproximadamente, con altímetro barométrico y brújula electrónica.





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

INFORME DE ESTUDIO TOPOGRÁFICO

COD. SNIP
COD. CUI
FECHA

38434
2353305
06/2019

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

Página

13 de 68

- Una cámara fotográfica digital
- Radios intercomunicadores

Materiales

Se proveerá del material suficiente y adecuado para la, referenciación, estacado que permita anotar marcas legibles. Los materiales deben ser:

- Pintura Esmalte
- Combos
- Estacas (h = 25 cm. aprox)
- Varillas de fierro (h = 25cm)
- Brochas

5.1 INTRODUCCIÓN.

El siguiente informe tiene un carácter técnico en virtud de las necesidades requeridas por el mandante.

Este consiste en determinar, de acuerdo a lo solicitado, el emplazamiento y georeferenciación de los vértices de la poligonación de área y perímetro del colegio politécnico industrial. y que se encuentra ubicada territorialmente en el distrito de macusani, provincia de carabaya , región puno.

La realización de este levantamiento se enmarca dentro de los requerimientos necesarios para este tipo de trabajo, Por tal motivo, para un mejor entendimiento del mismo, es que se ha considerado incluir algunos tópicos de la tecnología GPS y replanteo y ajuste de coordenadas con estación total. Junto con ello se desarrollará en forma metodológica, tanto la labor en terreno como en gabinete. Además en determinar los lugares donde se



WILSON J. RAMOS ITO
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392

MACUSANI - 2019



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
INFORME DE ESTUDIO TOPOGRÁFICO

COD. SNIP
COD. CUI
FECHA
Ubicación:
Página

384654
2353305
06/2019
Macusani -
Carabaya - Puno
14 de 68

003831

emplazarán los vértices de la poligonal que involucrarán la realización perímetro y áreas del terreno del colegio politécnico industrial.

El levantamiento topográfico se refiere al establecimiento de puntos de control horizontal y vertical.

En efecto, se requiere por una parte una cantidad suficiente de puntos de control vertical e igualmente suficientes puntos de control horizontal para los casos de verificación de los vértices de la poligonal y posterior replanteo.

Se han establecido puntos de control horizontal y vertical en todo el recorrido de los vértices. En todas estas zonas se podrá ya realizar ubicación de áreas de estudio como áreas de recreación ya trazado.

5.2 TRABAJOS DE CAMPO REALIZADOS.

En función a la importancia de los estudios a ejecutarse, cómo colocación de puntos de control para la poligonación del área y perímetro y dar cumplimiento de lo requerido en los términos de referencia; se han empleado equipos electrónicos de alta precisión como son las estaciones totales, en las que se han almacenado información codificada que luego es convertida en datos que se suministran a programas de cómputo para la elaboración de planos sectorizados en sistema CAD.

Para el caso de la poligonal de control se realizó con un equipo de estación total, básicamente para poder obtener niveles de error mínimos. Para ello, se tomaron lecturas de distancia repetida y en modo fino del instrumento lo que significa que en un intervalo de tiempo de 2,5 segundos por visada, utilizando de este tiempo el promedio de lecturas computarizadas, cada una de ellas, medidas con rayos infrarrojos de onda corta, el cual se afecta principalmente por la posición y el número de prismas utilizados. Además, se realizaron los ajustes por temperatura y la metodología resumida fue la siguiente:



Ingeniero Civil
CIP 141692

MACUSANI - 2019



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

INFORME DE ESTUDIO TOPOGRÁFICO

COD. SNIP

384654

COD. CUI

2353305

FECHA

06/2019

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

Página

15 de 68

003830

1. Reconocimiento de Campo
2. Determinación de puntos de control
3. Ubicación de los puntos de vértices
4. Trazo y estacado vértices
5. Amarre con un sistema de coordenadas absolutas
6. Dibujos y planos

Se ejecutó una poligonal con medida directa, utilizándose para ello estación total marca topcon de aproximación 2" con colector interno de información, cada medida se realizó en modo fino, en series de 2 visadas cada una, de las cuales el software de cálculo tomo el promedio final, de esta manera se reduce al mínimo el error del operador y logrando errores de cierre dentro de lo permitido por los términos de referencia los cuales son ubicación e implantación de puntos de control.

Una vez definido los vértices de apoyo se procedió a realizar los trabajos de levantamiento Planimétrico de la poligonación utilizando un Estación Total marca topcon que tiene una precisión de lectura directa de 2" por aproximación.

El objetivo de este levantamiento es el de proporcionar un sistema de coordenadas X-Y convenientemente distribuido en la zona de estudio para apoyar la ubicación precisa de los contornos de cada vértice, así como los detalles planimétricos que se consideren de interés como pueden ser, árboles, postes, brechas, parcelas entre otros.

Se establece al primer punto bajo un sistema de coordenadas basadas en la orientación del Norte magnético. Así tendremos como el eje Y (ordenadas) en la dirección Norte-Sur, y al eje X (abscisas) en la dirección Este-Oeste.

5.2.1 RECOPIACIÓN Y EVALUACIÓN DE PUNTOS EXISTENTES.



[Signature]
Vinicio 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

INFORME DE ESTUDIO TOPOGRÁFICO

COD. SNIP
COD. CUI
FECHA

384654
2353305
06/2019

003829

Ubicación:
Página

Macusani -
Carabaya - Puno
16 de 68

Esta etapa del trabajo corresponde a la georreferenciación de puntos de control de apoyo a partir de dos puntos conocidos de control pertenecientes a la red de apoyo UTM zona 19 sur de la región, que está ubicado en el distrito de Macusani. y que se encuentra ubicado en la Provincia de Carabaya en la Region Puno.

Este levantamiento es realizado en coordenadas UTM referidas al elipsoide internacional WGS-84 La toma de datos se inicia con el posicionamiento en el punto de control denominado A, Se instala el instrumento topográfico estación total Topcon y visando su referencia atrás al punto de control denominado B desde esta ubicación se genera el levantamiento topográfico.

PUNTOS DE CONTROL (REFERENCIAS)

Los puntos de referencia que forman la base topografía para el ajuste de cada uno de los puntos de control que denominamos PCA – PCB.

PUNTOS DE CONTROL	COORDENADAS NORTE	COORDENADAS ESTE	COTA	OBSERBACIONES
PC-A	8444811.999	345617.004	4346.995m.s.n.m.	PINTADO EN la VEREDA UBICADO EN LA PUERTA DE INGRESO DEL COLEGIO
PC-B	8444819.085	345625.266	4347.229m.s.n.m.	PINTADO EN LA VEREDA DENTRO DEL COLEGIO

También se colocaron estacas de fierro para los hitos fijos de los vértices de la poligonal, las que tienen un peso y profundidad tal que aseguren su inamovilidad.

Ramiro 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

INFORME DE ESTUDIO TOPOGRÁFICO

COD. SNIP
COD. CUI
FECHA

384654
2353305
06/2019

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

Página

17 de 68

003898

En el centro del vértice se anclo una barra de fierro de 1/2 de diámetro que indica la ubicación del vértice de la poligonal.

5.2.2 RECONOCIMIENTO DEL TERRENO.

Fue fundamental y necesario lo que es Reconocimiento de Campo en base al plano que nos otorgó la oficina de dirección del colegio; se hizo un recorrido de la zona del estudio, así definiéndose todas las características para iniciar la ubicación de los vértices así como los límites y el área del levantamiento topográfico.

Lo primero que se debe hacer es un reconocimiento del terreno para planear la triangulación, poligonación, o sea, estudiar la posición más conveniente de las estaciones de acuerdo con la topografía misma del terreno y con las condiciones de visibilidad y facilidad de acceso. Luego se determinan las estaciones, lo cual se llama "materializarlas"; para esto se emplean mojones o estacas. Además, las estaciones deben hacerse visibles mutuamente; para tal fin se establecen señales que pueden ser, un trípode, con su vértice verticalmente sobre la estación.

En coordinación con la municipalidad y la oficina de dirección del colegio y docentes del colegio de solitario previamente se hizo un recorrido de todos los vértices a proyectarse para determinar las rutas a seguir y las variantes que pudiera haber en las diferentes ubicaciones existentes y prever las acciones imprevistas, además viendo el área a expandirse.

5.2.3. MONUMENTACION DE LOS PUNTOS DEL TERRENO.

Replantar y monumentar los puntos de los vértices es implantar en el terreno, de forma adecuada e inequívoca la posición de los puntos básicos y representativos de la poligonal



W. Ramos Ito
WILSON 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

INFORME DE ESTUDIO TOPOGRÁFICO

COD. SNIP	384654
COD. CUI	2353305
FECHA	06/2019
Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno
Página	18 de 68

de área y perímetro, teniendo en cuenta dimensiones y formas indicadas en el plano de diseño.

La monumentación de los vértices se hace ya teniendo datos de campo definidos para luego empezar el replanteo y así ubicar el sitio exacto de cada vértice de la poligonal del terreno y luego siguiendo el estaqueado de cada, vértice, los cuales no indicaran el área y perímetro del terreno del colegio politécnico industrial.

Una vez ordenados los datos se procede a realizar el siguiente procedimiento:

Se deberá ubicar el equipo topográfico (estación total) en el punto inicial PCA de nuestro levantamiento (Punto de control). Luego se encera con el punto de control designado con el nombre de PCB Siguiendo el ángulo ya procesado en gabinete la estación total marcamos la distancia entre el Po y el vértice 1 obtenida. Para poder marcar las distancias establecidas de con las coordenadas en metros en dicho alineamiento es necesaria la ayuda del personal de apoyo, el mismo que se encargará de estacar en la alineación y ubicación del vértice exacto.

5.2.4 POLIGONAL BÁSICO DEL CONTROL HORIZONTAL.

Los cálculos y compensaciones de la red de apoyo de la poligonal y control horizontal se calculan teniendo en cuenta los procedimientos que son:

a.- Calculo Planimétrico.

Una de las mayores ventajas al utilizar la estación total topcon gts102, es que los cálculos son automáticos, ya que al establecerse un sistema de coordenadas y de origen de estas, todas las lecturas obtenidas, no importa el orden (incluidas las radiaciones)

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

INFORME DE ESTUDIO TOPOGRÁFICO

COD. SNIP	384654
COD. CUI	2353305
FECHA	06/2019
Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno
Página	19 de 68

bastara con asignar una nomenclatura adecuada para su diferenciación, todas están referenciadas en base a las introducidas al inicio del trabajo.

El único inconveniente encontrado hasta el momento y sin aun encontrar la manera de contrarrestarlo es precisamente la auto compensación que hace el instrumento, ya que cada poligonal que se levanta el instrumento la cierra automáticamente, con lo que se tendrá que tener mucho cuidado para que las coordenadas de inicio de la poligonal envolvente no se vean tan afectadas por las poligonales secundarias.

Y ya que este proceso de cálculo corre a cargo de la estación total, simplemente habrá que descargar la información de la libreta electrónica y dibujarla en programa adecuados para dibujar el plano topográfico.

b.- Calculo alimétrico.

Inicialmente se debe de calcular la red principal de bancos de nivel. A través de las cotas de los vértices de la poligonal principal, se diseña una red de bancos cuya suma algebraica de desniveles debe ser igual a cero.

Con los datos que se encuentran ya asentados en la libreta, se calculan los desniveles que existen entre los tramos de las nivelaciones que han iniciado y cerrado en bancos de nivel extremos de cota ya conocida. Con ayuda de estas cotas, es posible obtener de manera aproximada la representación de la forma y accidentes (relieves) del terreno, en base a un plano horizontal.

Amarre con un Sistema de Coordenadas Absolutas



Walter Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP-141392

003825



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

INFORME DE ESTUDIO TOPOGRÁFICO

COD. SNIP	384654
COD. CUI	2353305
FECHA	06/2019
Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno
Página	20 de 68

La poligonal cerrada de área y perímetro del colegio politécnico industrial, se amarró de la red principal de apoyo con ayuda de puntos auxiliares(puntos de control), para posteriormente hacer el cálculo de coordenadas de los vertices de la poligonal del colegio Politécnico Macusani proyectados en el presente estudio. Generalmente el amarre se realiza en el PCA Y PCB a su vez con los algunos de los vertices para su comprobación final o generar un nuevo replanteo futuro

5.3 TRABAJOS DE GABINETE.

Los trabajos de gabinete se pueden procesar con Toda información en el campo fue transmitida por la estación total topcon a la computadora de trabajo a través del programa Software Topcon Link V. 7.2.3.

Esta información ha sido procesada por el modulo básico haciendo posible tener un archivo de radiaciones sin errores de cálculo, con su respectiva codificaron de acuerdo a la ubicación de puntos.

Se utilizó una hoja de cálculo que hizo posible utilizar el programa AutoCAD civil 3d

Para el cálculo de la poligonal electrónica en el sistema U.T.M. se requirió lo siguiente:

Resumen de las distancias horizontales

Resumen de registro de las lecturas de las distancias electrónicas y Zenitales, que como el anterior es un extracto de las distancias Electrónicas, inclinadas observadas y los ángulos verticales Observados en el campo.

Las distancias inclinadas medidas con el distancio metro se corrigió por refracción, por temperatura y altura sobre el nivel del mar.

Para el cálculo de reducción de distancias. Refracción y curvatura, se trasladaron los datos del formato de campo al formato de cálculo de elevaciones, tanto de los ángulos verticales observados así como las distancias inclinadas corregidas.



 WILFREDO RAMOS ITO
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392

Se procedió a calcular la excentricidad vertical debido a la diferencia existente entre la altura del instrumento y altura de la señal visada.

Para la otra corrección por refracción y curvatura que siempre es positiva se aplicó la fórmula:

$$-(t - t) \text{ st. Sen } 1''$$

Para la otra corrección por refracción y curvatura que siempre es positiva se aplicó la fórmula:

$$C = \text{st.Km}^2 \times 0.0683 / \text{st.sen}1''.$$

Dónde: st.Km² es la distancia inclinada expresada en Km² sumando las correcciones de reducción de distancias, refracción y curvatura a la distancia cenital observada se obtiene la distancia cenital corregida. Igual procedimiento se siguió para las distancias cenitales recíprocas.

El ángulo medio o semidiferencia de las distancias cenitales (h) se ha obtenido del promedio de las diferencias entre las distancias cenitales corregidas recíprocas y directas que también tienen valores positivos o negativos.

Las distancias horizontales y verticales o desniveles se por la formulas:

$$DH = \text{st.cosh}$$

$$DV = \text{st.senh}$$

Dónde: DH = Distancia Horizontal

DV = Distancia Vertical

St = Distancia inclinada corregida

h = Angulo medio

Considerando que el error de cierre vertical está dado por la suma de desniveles positivo y negativo que en una poligonal cerrada debe ser igual a cero. Este error de cierre vertical debe ser compensado:



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

INFORME DE ESTUDIO TOPOGRÁFICO

COD. SNIP
COD. CUI
FECHA

384654
2353305
06/2019

003823

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

Página

22 de 68

- Distribuyéndose la corrección proporcional a las longitudes de los lados de la poligonal.
- Calculo de coordenadas planas U.T.M. de las poligonales básicas

Con los azimuts planos o de cuadrícula realizados los ajustes por cierre azimutal y hechas las correcciones necesarias a los ángulos observados y a las distancias horizontales se transformaron los valores planos procediéndose luego al cálculo de las coordenadas planas mediante la fórmula:

$$DN = d \cos ac$$

$$DE = d \sin ac$$

Dónde: ac = Es el azimut plano o de cuadrícula

D=distancia cuadrícula

DN= Incremento o desplazamiento del Norte

DE= Incremento o desplazamiento del Este

Estos valores se añaden a las coordenadas de un vértice para encontrar la del vértice siguiente y así sucesivamente hasta completar la poligonal.

Al comparar las coordenadas fijas del vértice de partida con las calculadas, se encuentran una diferencia tanto en ordenadas (norte) como en las abscisas (este). Esta diferencia es el error de cierre de posición o error de cierre lineal cuyo valor es:

$$Ep = \{(eN)^2 + (eE)^2\}^{1/2}$$

Dónde: eN=Incremento o desplazamiento del Norte


WILFREDO RAMOS ITO
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

MACUSANI - 2019

003872



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

INFORME DE ESTUDIO TOPOGRÁFICO

COD. SNIP
COD. CUI
FECHA

384654
2353305
06/2019

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

Página

23 de 68

eE= Incremento o desplazamiento del Este

Compensación.-Debido al error de cierre lineal, las coordenadas calculadas deben corregirse mediante una compensación, que consiste en distribuir ese error proporcionalmente a la longitud de cada lado.

Se usó la siguiente formula:

$$C = d/Sd \times eN \text{ o } eE$$

Dónde:

D= Distancia de un lado

Sd= Suma de las distancias o longitud poligonal

eN= Incremento o desplazamiento del Norte

eE= Incremento o desplazamiento del Este

Concluidos los cálculos se procedió a digitalizar las poligonales en AutoCAD. Se presentan las láminas con los levantamientos topográficos se han utilizado todos los puntos tomados en campo.

Dibujo del Plano Topográfico

Este procedimiento es relativamente sencillo, puesto que en la libreta electrónica se encuentran almacenados los datos de cada uno de los vértices localizados en las poligonal.

Se conectara la libreta electrónica a una computadora en la cual se tenga instalado el software " Topcon Link V. 7.2.3", o en todo caso con un USB, proporcionado por el fabricante de la estación. Se descargará el archivo de trabajo del levantamiento topográfico.


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

INFORME DE ESTUDIO TOPOGRÁFICO

COD. SNP	384654
COD. CUI	2353305
FECHA	06/2019
Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno
Página	24 de 68

En este archivo puede ahora ya terminar de detallarse, y en él se contará con la descripción de cada uno de los puntos tomados, su nomenclatura y coordenadas calculadas. Puesto que este instrumento calcula y compensa las altitudes de dato tomado.

El proceso final de todo el levantamiento topográfico consiste en dibujar el plano topográfico como resultado de todo lo antes mencionado y para ello apoyándonos de un ordenador PC, y el software conocido AutoCad Civil 3D, para luego plotearse los planos finales utilizando un Plotter, con curvas de nivel a cada dos metros en algunos casos a un, medio metro.

De acuerdo con la extensión del trabajo realizado, y con el objetivo de que el plano sea realmente útil y con el mayor detalle posible, se preferirán escalas grandes o la que más se ajuste a nuestras necesidades.

La cuadrícula Y-X se elige de acuerdo con los datos de la poligonal principal, respetando en todo los principios básicos de la topografía para el dibujo topográfico.

Por último, por medio de las cotas de todos los puntos nivelados, se hace la configuración topográfica por el método de interpolación. Se recomienda localizar las curvas maestras a cada metro y curvas interpoladas a cada medio metro, pero la decisión final será en base a los criterios de los involucrados en el proyecto, y de las necesidades del trabajo.



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

INFORME DE ESTUDIO TOPOGRÁFICO

COD. SNIP

COD. CUI

FECHA

Ubicación:

Página

384654

2353305

06/2019

Macusani -
Carabaya - Puno

25 de 68

00382

5.3.1 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN DE CAMPO.

El procesamiento de la información del estudio topográfico están todos los datos de campo almacenados en la estación total marca topcon en la cual en su memoria interna tiene todos los datos de coordenadas y descripciones que se tomó en campo el cual nosotros podemos descargarlo mediante su programa que es Software Topcon Link V. 7.2.3 el cual nos servirá para descargar todo los puntos con coordenadas este, norte, cota y descripción de cada uno de los vértices tomados en campo para luego transferirle a una tabla de Excel para que nosotros podamos trabaja en un software conocido como el AutoCad Civil 3D o otra de su versiones y así poder dibujar con los datos de coordenadas y cotas la poligonal, área y perímetro del colegio politécnico industrial y luego tener estos datos aemos el ajuste de las coordenadas mediante las fórmulas de Las distancias horizontales y verticales o desniveles se por la formulas:

$$DH = st \cdot \cos h$$

$$DV = st \cdot \sin h$$

Dónde: DH = Distancia Horizontal

DV = Distancia Vertical

St = Distancia inclinada corregida

h = Angulo medio

Se usó la siguiente formula:

$$C = \frac{d}{Sd} \times eN \text{ o } eE$$

Dónde:

D= Distancia de un lado

Sd= Suma de las distancias o longitud poligonal

eN= Incremento o desplazamiento del Norte


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

INFORME DE ESTUDIO TOPOGRÁFICO

COD. SNIP	384654
COD. CUI	2353305
FECHA	06/2019
Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno
Página	26 de 68

003819

eE= Incremento o desplazamiento del Este

Considerando que el error de cierre vertical está dado por la suma de desniveles positivo y negativo que en una poligonal cerrada debe ser igual a cero. Este error de cierre vertical debe ser compensado:

Y ya teniendo toda las coordenadas compensadas y teniendo calculado el error de cierre nos genera nuevas coordenadas topográficas la cual utilizando el Software Topcon Link V. 7.2.3 transferimos y cargamos a la estación total las nuevas coordenadas corregidas para el replanteo y estaqueado de la poligonal de expansión de nuevas aéreas para ambientes del colegio politécnico industrial de macusani.

Equipamiento para trabajos de gabinete

- Computadora
- Software Topcon Link V. 7.2.3
- Datos descargados de la estacion
- Software el AutoCad Civil 3D

3.3.2 CÁLCULO DE COORDENADAS PLANAS UTM DE LA POLIGONAL.

El cálculo de las coordenadas planas UTM de la poligonal están amarrados 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.



Wladimir J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

MACUSANI - 2019



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

INFORME DE ESTUDIO TOPOGRÁFICO

COD. SNIP
COD. CUI
FECHA

Ubicación:
Página

384654
2353305
06/2019

Macusani -
Carabaya - Puno
27 de 68

003818

COORDENADAS UTM I.E.P.I. MACUSANI					
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	

COORDENADAS UTM I.E.P.I. MACUSANI					
VERTICE	LADOS		DISTANCIA (m)	COORDENADAS	
				NORTE	ESTE
A	A	-B	60.26	8444819.2447	345696.9624
B	B	-C	30.47	8444835.8826	345754.8762
C	C	-D	89.16	8444844.8444	345783.9937
D	D	-E	87.47	8444765.6785	345825.0137
E	E	-A	104.44	8444727.2632	345746.4308
A				8444819.2447	345696.9624
Perimetro=			371.80	ML	
Area =			8516.98	M2	

El amarre se hizo por triangulación y por el método de POTENOTH, leyendo ángulos por el método de repetición con una serie de lecturas.

Las poligonales con puntos conocidos (PCA y PCB), se consideran como poligonales de línea cerrada efectuándose las correcciones y, compensaciones siguientes:

- Error angular
- Error de cierre lineal



Manuel Ramos Ito
Manuel 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

INFORME DE ESTUDIO TOPOGRÁFICO

COD. SNIP
COD. CUI
FECHA

384654
2353305
06/2019

003817

Ubicación:
Página

Macusani -
Carabaya - Puno
28 de 68

El error angular, es el error de llegada del azimut calculado a partir de un azimut de partida, el límite de error permisible fue considerado y determinado por la siguiente fórmula:

$$Ea = \pm 30'' \sqrt{n}$$

Donde:

Ea = error angular

n = Numero de Pis

Los errores angulares permisibles se dividieron entre el número de Pis y se sumó o resto según sea el caso.

El error de cierre lineal es la diferencia con su llegada calculando las coordenadas, partiendo del punto inicial con las coordenadas del punto de cierre, este error se determinó por:

$$Ecl = \frac{1}{LP} \frac{1}{\sqrt{En^2 + E_E^2}}$$

Dónde:

Ecl = Error de cierre lineal

LP = Longitud de la poligonal

En = Error en las ordenadas Norte

E^E = Error en las ordenadas Este



[Handwritten Signature]
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

INFORME DE ESTUDIO TOPOGRÁFICO

COD. SNIP	384654
COD. CUI	2353305
FECHA	06/2019
Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno
Página	29 de 68

6. DESCRIPCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE

La infraestructura de referencia se encuentra en mal estado de conservación, siendo necesario realizar numerosas reparaciones urgentes, motivadas por el obsoleto estado de las instalaciones y el deterioro de los revestimientos, al igual que las fachadas y cubiertas.

El Colegio cuenta con la ejecución de las obras civiles en seis bloques con los siguientes ambientes:

PREDIO 01

BLOQUE 01: 02 aulas académicas en el primer nivel y 02 aulas académicas en el segundo nivel.

BLOQUE 02: 01 almacén

BLOQUE 03: 03 aulas académicas

BLOQUE 04: aula académica, 01 depósito y 01 taller de industria para costura (primer nivel), 01 secretaria y 01 dirección (segundo nivel).

BLOQUE 05: 01 taller de carpintería, 01 aula académica acondicionada para sala de cómputo y 01 depósito de educación física.

BLOQUE 06: 01 aula acondicionada

BLOQUE A

- 1 batería para damas
- 1 batería para varones
- 1 batería para administrativo

BLOQUE B

- Plataforma Deportiva

BLOQUE C

- Quiosco Escolar

A continuación, se detalla la situación actual que de la institución educativa por bloques de distribución.



[Firma]
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 POLITECNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Cód. Local: 018929 / Cód. Modular: 1308790

INFORME DE ESTUDIO TOPOGRAFICO

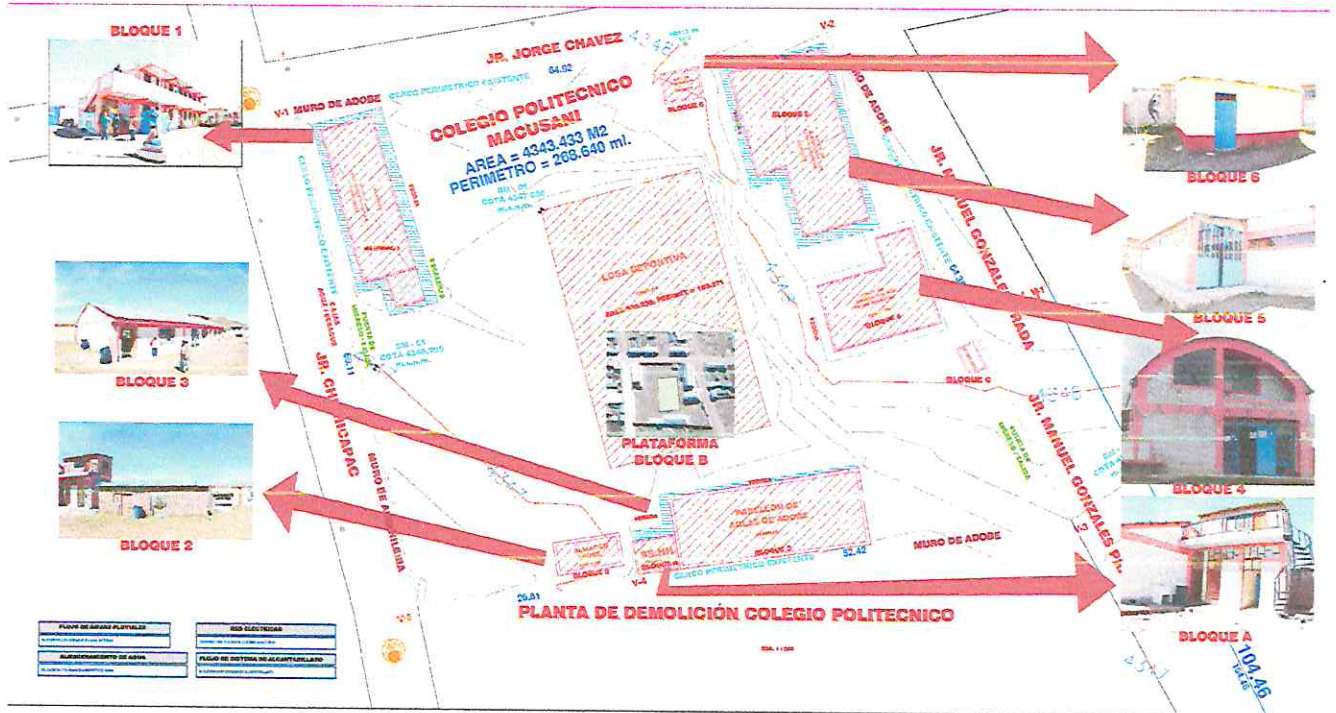
COD. SNP
COD. CUI
FECHA

Ubicación:
Página

384654
2353305
06/2019

Macusani -
Carabaya - Puno
30 de 68

003815



BLOQUE	PUERTAS Y VENTANAS	DIMENSION DE VENTANAS	REVESTIMIENTO	BAÑOS	INSTALACIONES ELFCT Y SANIT	ESTADO DE CONSERVACION	AREA CONSTRUIDA m2	RECOMENDACION
BLOQUE 1	PUERTAS METALICAS CON VIDRIO	PI ANCHO 1.80 ALTO 2.20 P. 1.20	MUROS ENLUCIDOS Y PINTURA	NO TIENE	I. 2. TIENE ENTUBIDOS Y ADOBADOS - FUNCIONA I. 5. NO TIENE	BUEN ESTADO Caulera en buenas condiciones, sistema de drenaje y saneamiento, cables en condiciones.	107.05	SU DEMOLICION Y REEMPLAZO
BLOQUE 2	PUERTAS DE MADERA Y CALAMPA	PI ANCHO 1.00 ALTO 2.00	NO PRESENTA	NO TIENE	I. 5. TIENE ADOBADOS - FUNCIONA I. 5. NO TIENE	BUEN ESTADO Caulera en buenas condiciones, sistema de drenaje y saneamiento, cables en condiciones.	31.80	SU DEMOLICION Y REEMPLAZO
BLOQUE 3	PUERTAS METALICAS	PI ANCHO 1.80 ALTO 2.20 P. 1.20	MUROS ENLUCIDOS Y PINTURA	NO TIENE	I. 5. TIENE ENTUBIDOS Y ADOBADOS - FUNCIONA I. 5. NO TIENE	BUEN ESTADO Caulera en buenas condiciones, sistema de drenaje y saneamiento, cables en condiciones.	286.47	SU DEMOLICION Y REEMPLAZO
BLOQUE 4	PUERTAS METALICAS CON VIDRIO	PI ANCHO 1.80 ALTO 2.20 P. 1.20	MUROS ENLUCIDOS Y PINTURA	NO TIENE	I. 5. TIENE ENTUBIDOS Y ADOBADOS - FUNCIONA I. 5. NO TIENE	BUEN ESTADO Caulera en buenas condiciones, sistema de drenaje y saneamiento, cables en condiciones.	104.21	SU DEMOLICION Y REEMPLAZO
BLOQUE 5	PUERTAS METALICAS	PI ANCHO 1.80 ALTO 2.20 P. 1.20	MUROS ENLUCIDOS Y PINTURA	NO TIENE	I. 5. TIENE ENTUBIDOS Y ADOBADOS - FUNCIONA I. 5. NO TIENE	BUEN ESTADO Caulera en buenas condiciones, sistema de drenaje y saneamiento, cables en condiciones.	210.30	SU DEMOLICION Y REEMPLAZO
BLOQUE 6	PUERTAS METALICAS Y MADERA	PI ANCHO 1.80 ALTO 2.20 P. 1.20	MUROS ENLUCIDOS Y PINTURA	NO TIENE	I. 5. TIENE ENTUBIDOS Y ADOBADOS - FUNCIONA I. 5. NO TIENE	BUEN ESTADO Caulera en buenas condiciones, sistema de drenaje y saneamiento, cables en condiciones.	17.52	SU DEMOLICION Y REEMPLAZO
BLOQUE 7	PUERTAS METALICAS CON VIDRIO	PI ANCHO 1.80 ALTO 2.20 P. 1.20	NO PRESENTA	NO TIENE	NO TIENE	BUEN ESTADO Caulera en buenas condiciones, sistema de drenaje y saneamiento, cables en condiciones.	25.97	SU DEMOLICION Y REEMPLAZO
BLOQUE 8	PUERTAS METALICAS	PI ANCHO 0.70 ALTO 2.00	NO PRESENTA	NO TIENE	NO TIENE	BUEN ESTADO Caulera en buenas condiciones, sistema de drenaje y saneamiento, cables en condiciones.	192.21	SU DEMOLICION Y REEMPLAZO
BLOQUE 9	PUERTAS DE METALICA	PI ANCHO 0.70 ALTO 2.00	NO PRESENTA	NO TIENE	NO TIENE	REGULAR ESTADO Caulera en buenas condiciones, sistema de drenaje y saneamiento, cables en condiciones.	6.16	SU DEMOLICION Y REEMPLAZO

[Handwritten Signature]
INGENIERO CIVIL
CIP-141892



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

INFORME DE ESTUDIO TOPOGRÁFICO

COD. SNIP
COD. CUI
FECHA

384654
2353305
06/2019

003814

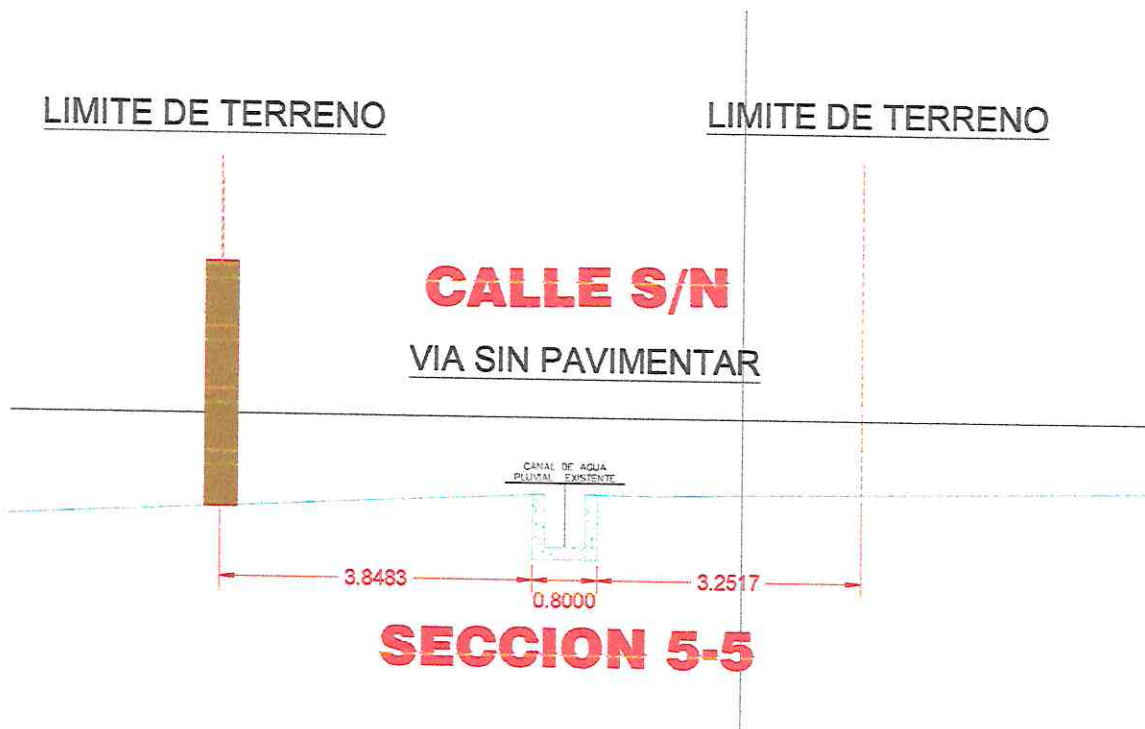
Ubicación:
Página

Macusani -
Carabaya - Puno
31 de 68

PREDIO 02 Y PREDIO 03: Actualmente vacío sin ninguna edificación existente.

Sin embargo, se tiene fuera del terreno, la presencia de un canal de aguas pluviales, el cual se detalla en los planos, y que no representa mayor problema en la nueva construcción, ya que una vez se pavimente las calles, pertenecerá a la red de alcantarillado pluvial.

Asimismo, el distrito de Macusani aún no cuenta con una resolución de habilitación urbana, y al indagar en la municipalidad, solo tienen un plano catastral, basado en los planos de cofopri; es por ello que no tienen definidos los anchos de las calles y veredas.



Detalle de Canal



W. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392

MACUSANI - 2019



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

INFORME DE ESTUDIO TOPOGRÁFICO

COD. SNIP
COD. CUI
FECHA

384654
2353305
06/2019

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

Página

32 de 68

003813

CUADRO TECNICO DE TERRENO 01: PREDIO 01

CUADRO DE ÁREAS		PERIMETRO	ESTADO CONSERVACIÓN	AÑO DE CONSTRUCCIÓN	EJECUTOR
AREA DEL TERRENO	4 343.433 m2	268.640 m			
AREA TOTAL TECHADA	1,393.06 m2				
Bloque 01	137.05 m2	62.20 m	Mal estado	2005	MUNICIPIO
Bloque 02	31.80 m2	24.00 m	Pésimo estado	2004	APAFA
Bloque 03	206.47 m2	64.10 m	Pésimo estado	1999	APAFA
Bloque 04	124.26 m2	50.10 m	Mal estado	2006	MUNICIPIO
Bloque 05	216.30 m2	65.84 m	Mal estado	2006	MUNICIPIO
Bloque 06	17.820 m2	17.00 m	Mal estado	2007	APAFA
Bloque A (SSHH)	20.97 m2	18.45 m	Mal estado	2004	APAFA
Bloque B (LOSA)	630.23 m2	103.27 m	Mal estado	2005	MUNICIPIO
Bloque C (QUIOSCO)	8.16 m2	11.72 m	Regular estado	2007	APAFA
CERCO PERIMETRICO (Albañileria.)		60.11 m	Mal estado	2005	MUNICIPIO
CERCO PERIMETRICO (Adobe.)		208.53 m	Mal estado	1999	MUNICIPIO
AREA LIBRE	2,950.373 m2				

COLINDANTES

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.



Wilson A. 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

INFORME DE ESTUDIO TOPOGRÁFICO

COD. SNIP
COD. CUI
FECHA

384654
2353305
06/2019

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

Página

33 de 68

003812

CUADRO TECNICO DE TERRENO 02: PREDIO 02 Y 03

CUADRO DE ÁREAS		PERIMETRO	ESTADO DE CONSERVACIÓN	RECOMENDACIÓN
AREA DEL TERRENO				
PREDIO 01	7,284.09 m2			SUNARP
PREDIO 02	1,225.00 m2			SUNARP
AREA TOTAL TECHADA	0 m2			
CERCO PERIMETRICO		0		
AREA LIBRE	8509.09 m2			

PREDIO 02 Y PREDIO 03: Actualmente vacío sin ninguna edificación existente.

COLINDANTES

NORTE: Colinda con la propiedad de Flora Quispe 90.39ml.

SUR: Colinda con la Av. Unión con 87.41ml.

ESTE: Colinda con el Jr. Alto la Luna en line recta de 88.26ml.

OESTE: Colinda con el Jr. Gonzales Prada con línea recta de 104.44ml



[Signature]
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

INFORME DE ESTUDIO TOPOGRÁFICO

COD. SNIP
COD. CUI
FECHA

384654
2353305
06/2019

003811

Ubicación:
Página

Macusani -
Carabaya - Puno
34 de 68

PREDIO 01

BLOQUE 01

El bloque 01 está conformado por un pabellón de dos niveles de material noble, cuenta con 02 aulas académicas en el primer nivel y 02 aulas académicas en el segundo nivel.

La edificación es de forma rectangular con una caja de escaleras adosada cuyas dimensiones son: 22 m x 7 m.



Imagen 1: Fotografía del pabellón del Bloque 01

Las condiciones actuales del bloque 01 son:

- Sistema estructural basado en pórticos.
Según la norma E.030 DISEÑO SISMORESISTENTE en su Capítulo III sobre Categoría de edificaciones y factor de uso (U) la presente estructura se encuentra clasificada como Categoría A – Edificaciones esenciales A2.
- Para la evaluación general también se consideran las normas E.060 Concreto armado, E.070 ALBAÑILERÍA.
- De acuerdo a las normas la edificación actual presenta problemas estructurales en la parte posterior de efecto columna corta.

Una de las causas más comunes de daños catastróficos en edificaciones ante acciones sísmicas es el “Efecto de Columna Corta”. Se presenta cuando se



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

INFORME DE ESTUDIO TOPOGRÁFICO

COD. SNIP
COD. CUI
FECHA

384654
2353305
06/2019

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

Página

35 de 68

restringe parcialmente el desplazamiento lateral de la columna, generalmente mediante paredes de mampostería con ventanas, lo cual concentra en la porción libres tensiones cortantes sustancialmente más altas que las correspondientes la misma columna si estuviese libre en toda su altura.

El efecto de columna corta es nocivo, no sólo ante solicitaciones de origen sísmico, sino ante cualquier acción que implique desplazamiento horizontal relativo entre la base y el tope de la columna, tal como en el caso de dilataciones térmicas o movimiento de fundaciones. Para algunas configuraciones estructurales, se puede presentar inclusive ante dilataciones muy pequeñas relacionadas a variaciones en la temperatura ambiente.

El verdadero problema no es que la columna sea corta, sino que no haya sido considerada así en el análisis y diseño de la estructura, al menospreciar la influencia de los componentes no estructurales.

Para evitar que se presente el Efecto de Columna Corta, o se separan convenientemente los componentes no estructurales que puedan inducirlo, o se incorporan dichos componentes en el análisis y diseño como parte del sistema estructural.

- A nivel estructural se puede observar, fisuras y agrietamientos en encuentros entre vigas y losa aligerada.
- Estructura completamente expuesta a la humedad a causa de filtraciones de losa del segundo nivel, ya que no cuenta con sistema de evacuación de aguas pluviales lo que deteriora aún más la edificación, también se observa presencia de salitre en algunos sectores de muro.
- Fisuras y agrietamientos en losa aligerada del segundo nivel por la acumulación de agua en azotea y el alto grado de filtración por falta de aditivo en la dosificación de mezclas; esto genera desprendimiento de concreto en losa aligerada; observando detenidamente las fisuras y agrietamientos se encuentran en los encuentros entre vigas y losa aligerada, también se notan fisuras en viguetas.



Wilfredo J. Ramos Ito
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

INFORME DE ESTUDIO TOPOGRÁFICO

COD. SNP
COD. CUI
FECHA

384654
2353305
06/2019

003809

Ubicación:
Página

Macusani -
Carabaya - Puno
36 de 68

- Instalaciones eléctricas inconclusas y cables expuestos al aire libre, siendo un peligro latente para las personas que ocupan este bloque por la constante filtración de agua; además se observa que dichas instalaciones traspasan o están empotrados en elementos estructurales como columnas.
- Desprendimiento de acabado por el alto grado de humedad y filtraciones por presentar una cobertura inapropiada para una zona con altos índices de lluvias granizo, nevada vientos.
- Instalación de evacuación de aguas pluviales inapropiado para una edificación de uso académico.
- Desprendimiento de revestimiento (pintura) en sobrecimiento, uros y columnas provocado por la mala instalación de tuberías aguas pluviales.
- Erosión en muros de ladrillo en primer nivel debido a la presencia de humedad.
- Desprendimiento del revestimiento por desgaste y la ausencia de cobertura den la circulación vertical (caja de escaleras) exposición a alumnos a un inadecuado uso de espacios, afectado su integridad física.
- Agrietamiento y presencia de gran cantidad de fisuras en losa aligerada del primer nivel.
- Desprendimiento de contra zócalo
- También se observan fisuras y agrietamientos entre encuentros entre columnas y muros.

Bajo todas las observaciones anteriores es que se recomienda su demolición.



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

INFORME DE ESTUDIO TOPOGRÁFICO

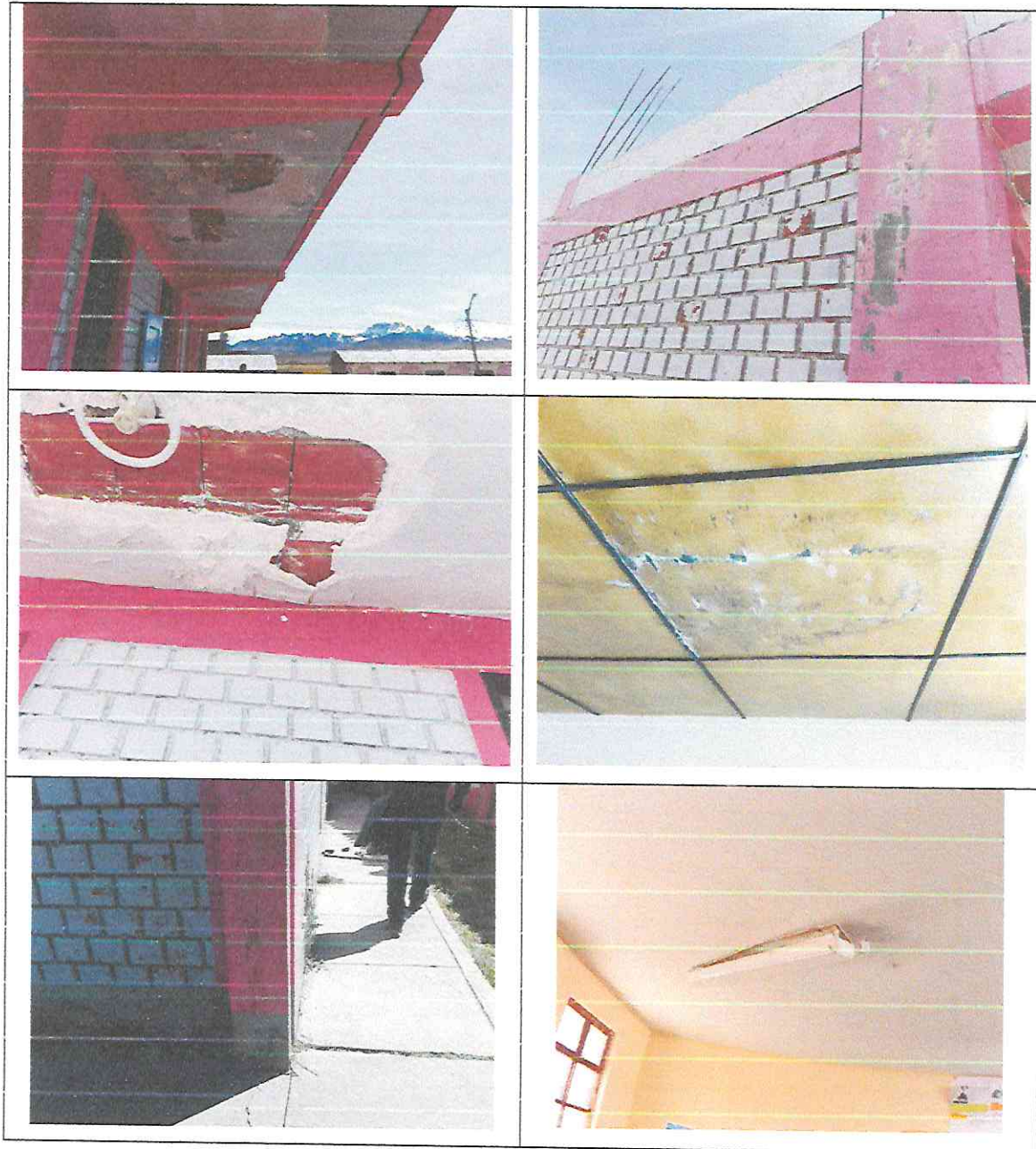
COD. SNIP
COD. CUI
FECHA

384654
2353305
06/2019

Ubicación:
Página

Macusani -
Carabaya - Puno
37 de 68

003608



[Handwritten Signature]
WALTER J. ZANOS 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

INFORME DE ESTUDIO TOPOGRÁFICO

COD. SNIP
COD. CUI
FECHA

384654
2353305
06/2019

Ubicación:
Página

Macusani -
Carabaya - Puno
38 de 68



Imagen 2: Fotografías de las condiciones actuales del bloque 01.

BLOQUE 02

El bloque 02 está conformado por 01 espacio acondicionado como almacén. La edificación es de forma rectangular con material de adobe en muros y cobertura de calamina.

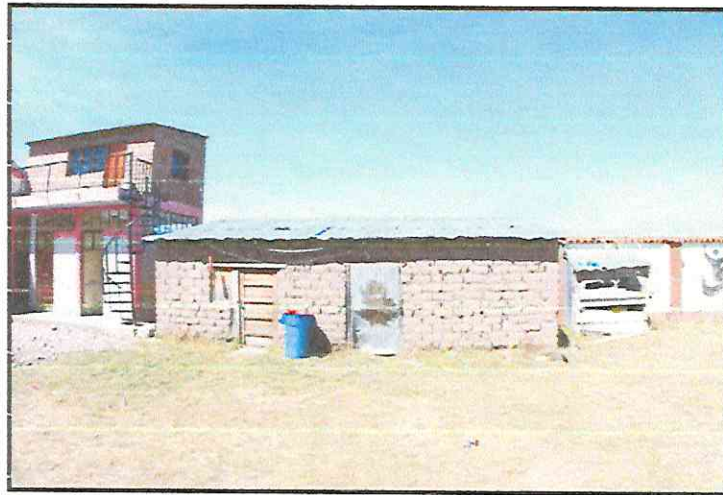


Imagen 3: Fotografía del bloque 02 acondicionado como almacén

Las condiciones actuales del bloque 02 son:

- Estructura completamente deficiente para la habitabilidad, ya que no cumple con ningunos de los aspectos consignados por el Reglamento Nacional de Edificaciones en la Norma E. 080 ADOBE.
- Para la construcción de esta edificación no sé ha usado adobe estabilizado, tampoco se han incluido refuerzos que mejoren el comportamiento integral de la estructura.



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392

- Al no tener vereda perimétrica se observa erosión de muros debido a presencia de vegetación.
- Autoconstrucción sin asistencia técnica, No cuenta con recubrimientos resistentes a la humedad, los cimientos, sobrecimientos y muros se encuentran en contacto con el suelo; se evidencia la ausencia de veredas perimetrales, aleros y sistemas de drenaje adecuados
- Cobertura de calamina en deterioro, presenta orificios los cuales ocasionan filtraciones al interior, no siendo apto para el uso.
- No presenta canaleta de evacuación de aguas pluviales
- Vanos (puertas y ventanas) inseguras y deficientes.

Bajo todas las observaciones anteriores es que se recomienda su demolición.

BLOQUE 03

El bloque 03 está conformado por tres espacios que se destinaron a aulas académicas. Edificación de forma rectangular, el material es de adobe, de solo un nivel con cobertura de calamina.



Imagen 4: Fotografía del pabellón del bloque 03.

Las condiciones actuales del bloque 03 son:

- Estructura de muro de adobe; no se consideraron elementos de arriostre o refuerzos para mejorar la estructura.



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

INFORME DE ESTUDIO TOPOGRÁFICO

COD. SNIP
COD. CUI
FECHA

384654
2353305
06/2019

003805

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

Página

40 de 68

- Los muros de la edificación se encuentran afectados por la acumulación de aguas, se observa erosión de muros y cimientos.
- Ausencia de vereda perimetral para evitar filtraciones al interior de la construcción, se observa erosión de cimientos.
- En el revestimiento de muros no se utilizaron refuerzos especiales como mallas de alambre o geomallas. Estos tienen como objetivo mejorar la conexión en los encuentros de muros o aumentar la ductilidad de los muros.
- Presencia y presencia de humedad por filtraciones de capilaridad procedente del terreno, lo que genera erosión y debilita la estructura.
- En la cobertura de la edificación no se consideran algunos aspectos establecidos como: Impermeabilidad, aislamiento térmico y longitud de los aleros de acuerdo a las condiciones climáticas del lugar.
- Adhesión de especies vegetales alrededor de la edificación tanto en muros como sobrecimientos.
- Se nota la presencia de fisuras y agrietamiento en vanos, especialmente en ventanas lo que aún debilita más la estructura.
- Ausencia de canaletas para una adecuada evacuación de aguas pluviales.
- La edificación no cumple con los aspectos consignados por el Reglamento Nacional de Edificaciones en la Norma E. 080 ADOBE.


Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392

MACUSANI - 2019



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

INFORME DE ESTUDIO TOPOGRÁFICO

COD. SNIP
COD. CUI
FECHA

384654
2353305
06/2019

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

Página

41 de 68

003604



Imagen 5: Fotografías de las condiciones actuales del bloque 03.

BLOQUE 04

El bloque 04 está conformado en el primer nivel por 01 aula académica, 01 depósito y 01 taller de industria para costura en el primer nivel y en el segundo nivel por 01 secretaría y 01 dirección; edificación de forma rectangular con vigas en forma de arco en el segundo nivel.



[Signature]
WILSON 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

COD. SNIP
COD. CUI
FECHA

384654
2353305
06/2019

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

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

INFORME DE ESTUDIO TOPOGRÁFICO

Página

42 de 68



Imagen 6: Fotografía del pabellón del bloque 04

Las condiciones actuales del bloque 04 son:

- Sistema estructural basado en porticos.
Según la norma E.030 DISEÑO SISMORESISTENTE en su Capítulo III sobre Categoría de edificaciones y factor de uso (U) la presente estructura se encuentra clasificada como Categoría A – Edificaciones esenciales A2.
- En el reglamento nacional de edificaciones, en la Norma E.030 DISEÑO SISMORESISTENTE en el ítem 1.4 Concepción estructural sismorresistente; en la edificación no se respetan los siguientes conceptos:
 - No se observa el principio de simetría tanto en la distribución de masas como de rigideces.



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CP 141392

003302



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

INFORME DE ESTUDIO TOPOGRÁFICO

COD. SNIP
COD. CUI
FECHA

384654
2353305
06/2019

Ubicación:
Página

Macusani -
Carabaya - Puno
43 de 68

- Estructura de material noble con cobertura metálica (calamina) en forma rectangular asimétrica.
- Instalaciones de tubería de agua pluviales inconclusas y en algunos casos atravesando elementos estructurales ocasionando filtraciones dentro de la edificación y afectando en la estructura, veredas y sobrecimientos,
- Desprendimiento del revestimiento a causa de la presencia de humedad
- Sistema de evacuación de aguas pluviales inexistente lo que deteriora la estructura.
- Filtración excesiva dentro del interior del taller de costura ocasionando fisura y agrietamientos en la estructura especialmente en encuentros entre columna y muros y malogrando equipo, maquina y herramientas dentro de este ambiente.
- También se observa en losa aligerada de primer nivel presencia de fisuras y agrietamientos.
- En estructura final de cobertura se observa que la estructura metálica presenta oxidación excesiva, lo que supone un riesgo potencial.
- En la edificación se utilizan los espacios como talleres de la cual no existe información de la realización del análisis estructural para esas actividades.



[Handwritten Signature]
Wifredo 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

INFORME DE ESTUDIO TOPOGRÁFICO

COD. SNIP
COD. CUI
FECHA

384654
2353305
06/2019

003801

Ubicación:
Página

Macusani -
Carabaya - Puno
44 de 68

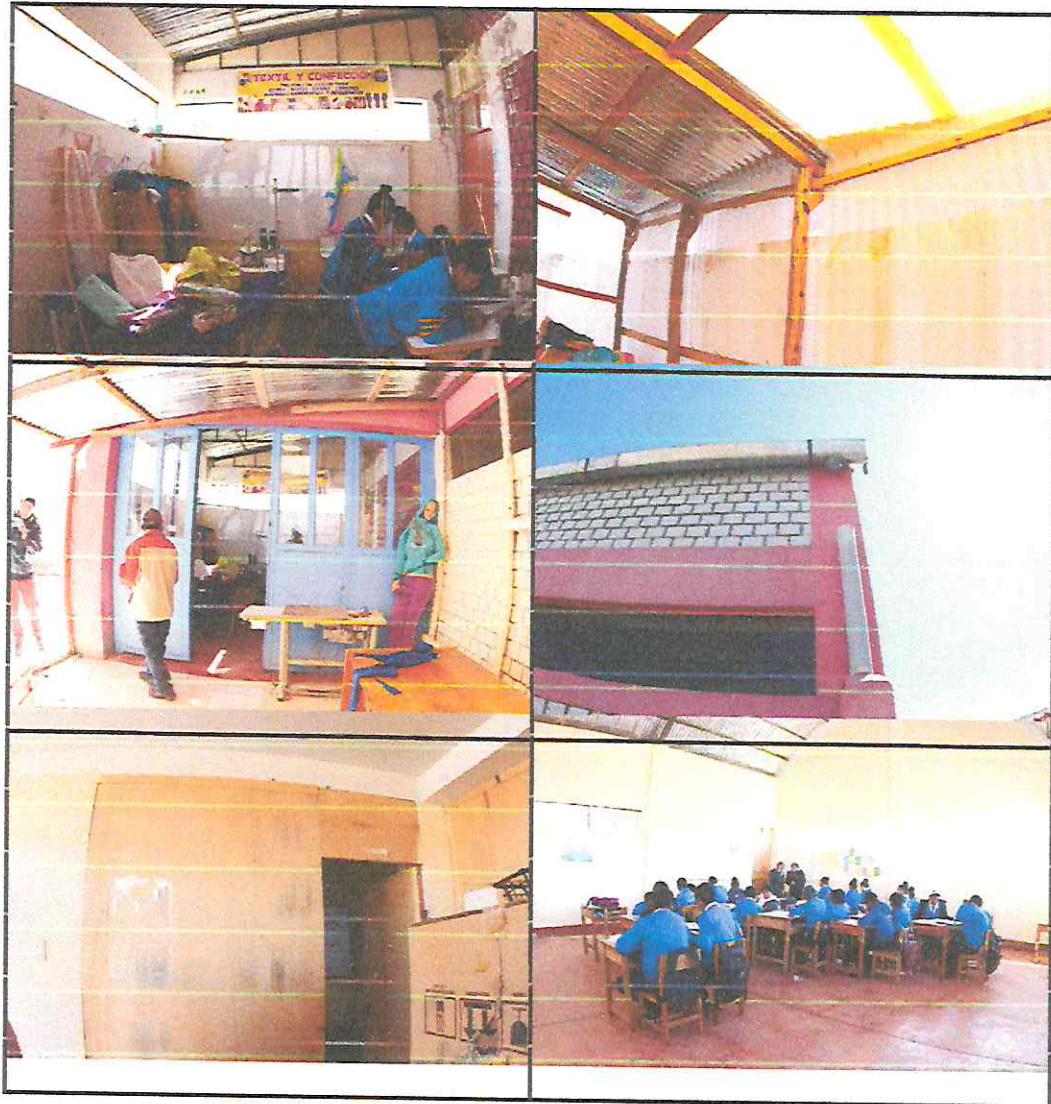


Imagen 7: Fotografías de las condiciones actuales del bloque 04.



Manfred J. Ramos Ito
Manfred 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

INFORME DE ESTUDIO TOPOGRÁFICO

COD. SNIP
COD. CUI
FECHA

384654
2353305
06/2019

003800

Ubicación:
Página

Macusani -
Carabaya - Puno
45 de 68

BLOQUE 05

El bloque 05 está conformado por 01 taller de carpintería, 01 aula acondicionada para sala de cómputo y 01 depósito de educación física.



Imagen 8: Fotografía del pabellón del bloque 05.

Las condiciones actuales del bloque 05 son:

- Sistema estructural basado en porticos.
Según la norma E.030 DISEÑO SISMORESISTENTE en su Capítulo III sobre Categoría de edificaciones y factor de uso (U) la presente estructura se encuentra clasificada como Categoría A – Edificaciones esenciales A2.
- Para la evaluación general también se consideran las normas E.060 Concreto armado, E.070 ALABAÑILERÍA.
- De acuerdo a las normas la edificación actual presenta problemas estructurales en la parte posterior de efecto columna corta; esto se puede apreciar en las fotografías del bloque.
- Estructura de material noble con cobertura de calamina de forma rectangular.
- Espacios acondicionados de manera improvisada, inadecuado para el desenvolvimiento académico, con aberturas en la cobertura, sin un adecuado acabado, afectando a la integridad de los alumnos.



Walter 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

INFORME DE ESTUDIO TOPOGRÁFICO

COD. SNIP
COD. CUI
FECHA

384654
2353305
06/2019

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

Página

46 de 68

- Acabado en dintel improvisado con cartones, alambres no adecuado para el desenvolvimiento académico y generando un mal aspecto
- Ausencia de tuberías adecuadas para la evacuación de aguas pluviales
- Exposición de cables por una inconclusa instalación eléctrica, representa un riesgo latente para los usuarios
- Desprendimiento del revestimiento, la mayoría a causa de las filtraciones por una inadecuada instalación de tuberías y canaletas de aguas pluviales
- En acceso principal no se observa viga de amarre entre columnas y vigas.

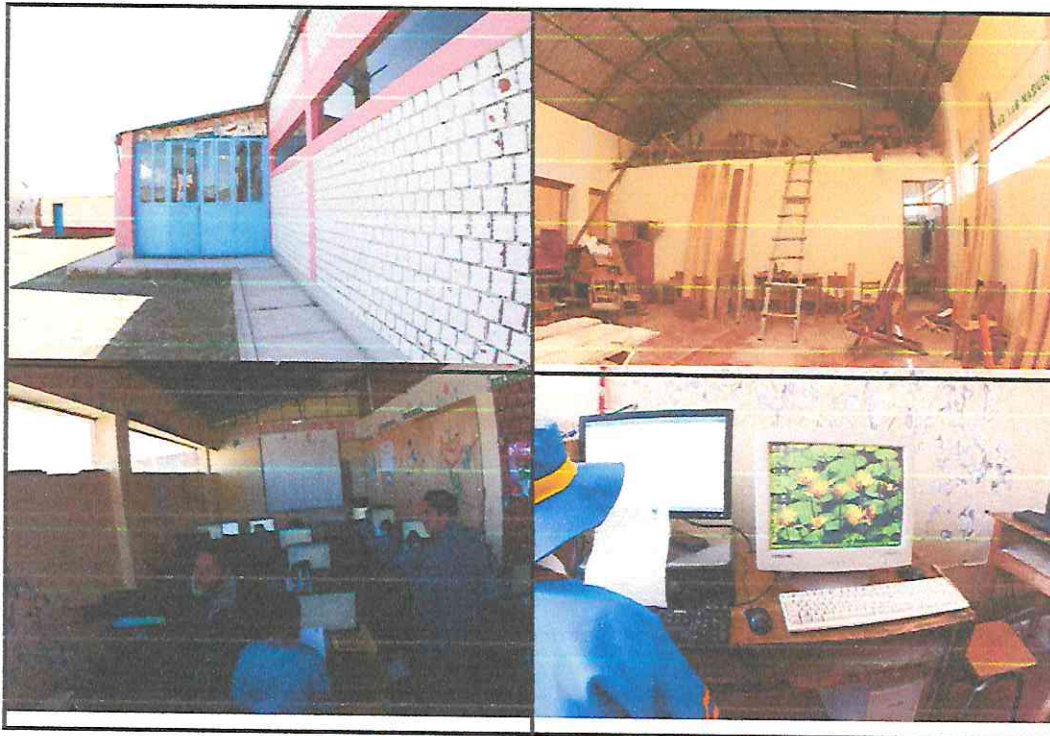


Imagen 9: Fotografías de las condiciones actuales del bloque 05



W. Ramos Ito
W. 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

INFORME DE ESTUDIO TOPOGRÁFICO

COD. SNIP
COD. CUI
FECHA

384654
2353305
06/2019

003798

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

Página

47 de 68

BLOQUE 06

El bloque 06 está conformado por 01 aula académica acondicionada

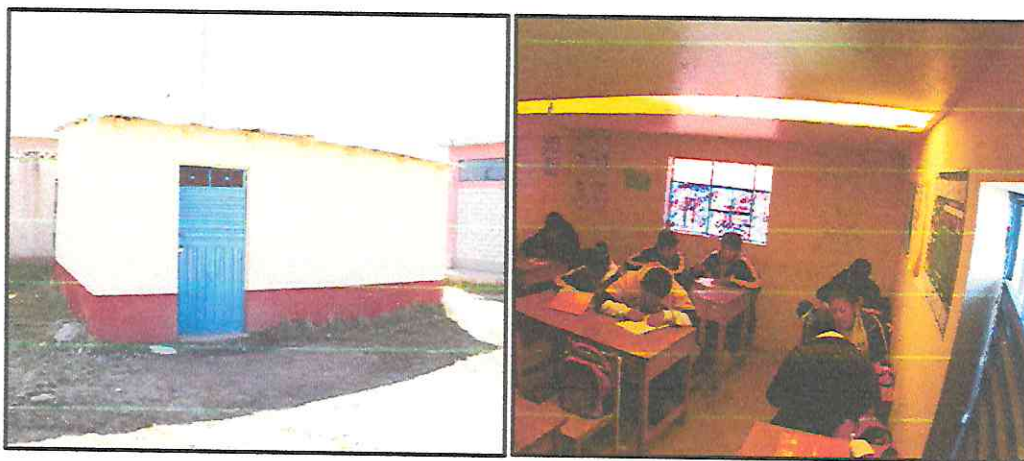


Imagen 10: Fotografía del bloque 06, acondicionado como aula.

Las condiciones actuales del bloque 06 son:

- Estructura de material de bloques de concreto, ambiente acondicionado inadecuado para el uso de actividades académicas, es necesario detallar que la presente edificación se construyó sin la asistencia técnica debida, siendo un proceso de autoconstrucción realizado por los padres de familia de la institución educativa.
- Ausencia de canaletas y tuberías para la evacuación de aguas pluviales
- Proximidad entre edificación y cerco perimétrico inadecuado ocasionando filtraciones que luego producen erosiones en muros y cimientos.
- Acabado en cielo raso con un material no apto, inadecuado y altura inapropiada para un ambiente de uso académico
- Ausencia de veredas perimétricas, ocasionando filtraciones por capilaridad dentro del ambiente.
- En estructura de cobertura se observa que no existen tijerales diseñados para soportar la cobertura.
- Se recomienda su demolición.



Wilder 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

INFORME DE ESTUDIO TOPOGRÁFICO

COD. SNIP
COD. CUI
FECHA

384654
2353305
06/2019

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

Página

48 de 68

003737

1.1. BLOQUE A

El bloque A está conformado en el primer nivel por los servicios higiénicos y en el segundo nivel por 01 aula acondicionada.



Imagen 11: Fotografía del bloque A.

Las condiciones actuales del bloque A son:

- Para la evaluación general también se consideran las normas E.060 Concreto armado, E.070 ALBAÑILERÍA.
- En el reglamento nacional de edificaciones, en la Norma E.030 DISEÑO SISMORESISTENTE en el ítem 1.4 Concepción estructural sismorresistente; en la edificación no se respetan los siguientes conceptos:
 - No se observa el principio de simetría tanto en la distribución de masas como de rigideces.
 - Construcción improvisada en el segundo nivel.
- Se debe recalcar que la presente edificación se dio en un proceso de autoconstrucción realizado por los padres de familia de la institución educativa.
- En el segundo nivel no se encuentran vigas de amarre; lo que no garantiza que la edificación se comporte satisfactoriamente ante un evento sísmico.
- Batería de baños inapropiado para el uso de estudiantes, no cumple con las cantidades recomendadas por la normativa ni por el RNE.
- Acabado en lavamanos en mal estado, no se observa la colocación de esquineros,
- Depósitos de agua improvisado e inapropiado



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392

MACUSANI - 2019



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL
DE CARABAYA

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

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

INFORME DE ESTUDIO TOPOGRÁFICO

COD. SNIP	384654
COD. CUI	2353305
FECHA	06/2019
Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno
Página	49 de 68

- Agrietamiento en vereda, a causa de las filtraciones y acumulación de agua.
- Cajas de paso mal ubicadas, representando un riesgo para la integridad física de los alumnos.
- Alto grado de humedad en muros interiores y cielo raso, causan salinidad y florecimiento en acabados.
- Puntos de luz en mal estado con exposición de cables, representan un peligro latente para la integridad de los alumnos
- Las filtraciones ocasionan agrietamientos y fisuras en muros
- Excesiva humedad y acumulación de agua en interiores de baterías de baños
- Mal uso y deterioro de aparatos sanitarios que se encuentran en desuso, no son adecuados para el uso público
- Cantidad de lavamanos no cumplen con las cantidades establecidas en la normativa ni en el RNE
- No se tomaron en cuenta las dimensiones mínimas correspondientes a la antropometría de los usuarios para el uso público.

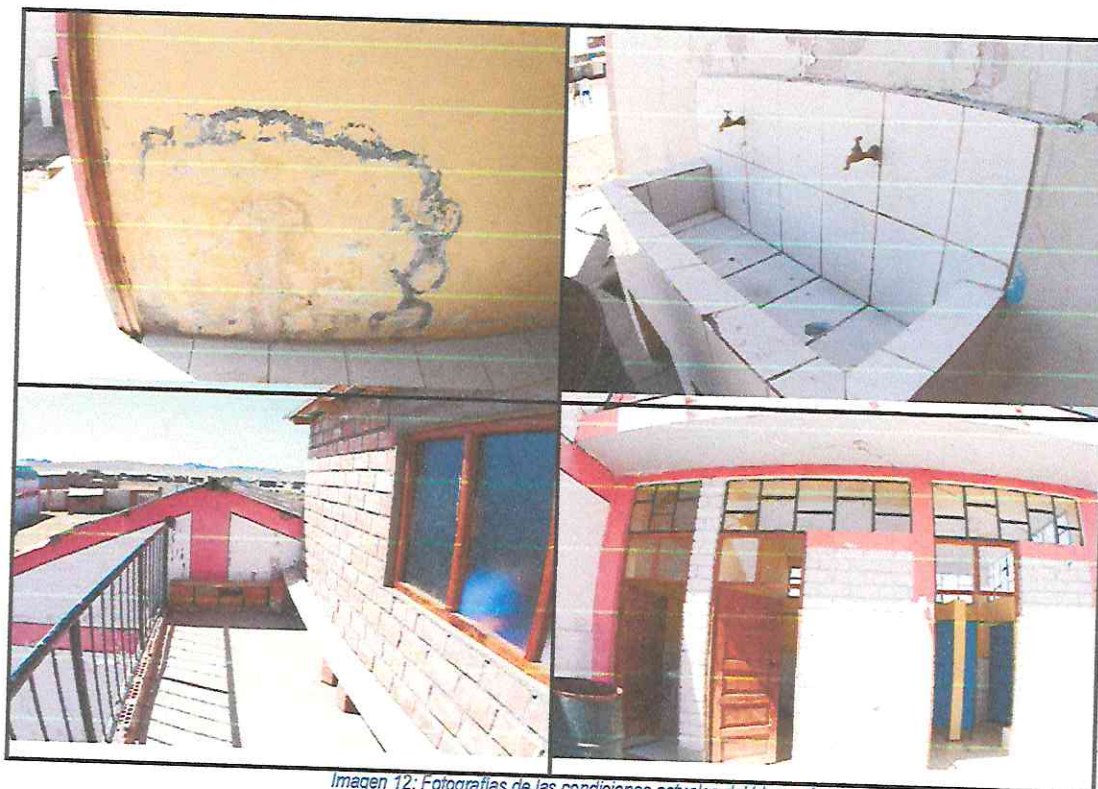


Imagen 12: Fotografías de las condiciones actuales del bloque A



W. Ramos Ito
Winedo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392

MACUSANI - 2019



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

INFORME DE ESTUDIO TOPOGRÁFICO

COD. SNIP

COD. CUI

FECHA

Ubicación:

Página

384654

2353305

06/2019

Macusani -
Carabaya - Puno

50 de 68

002795

1.2. BLOQUE B - PLATAFORMA DEPORTIVA

- La plataforma deportiva por su antigüedad de su construcción, presenta agrietamientos pronunciados.
- Se observa descascaramiento de revestimiento de concreto en mayor parte de la plataforma deportiva.
- Se recomienda la demolición completa de dicha plataforma deportiva.



W. Ramos Ito
W. 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

INFORME DE ESTUDIO TOPOGRÁFICO

COD. SNIP
COD. CUI
FECHA

Ubicación:
Página

384654
2353305
06/2019

Macusani -
Carabaya - Puno
51 de 68

002794



Imagen 15: A simple vista se aprecia el mala estado de la única losa deportiva.

1.3. BLOQUE C - QUIOSCO

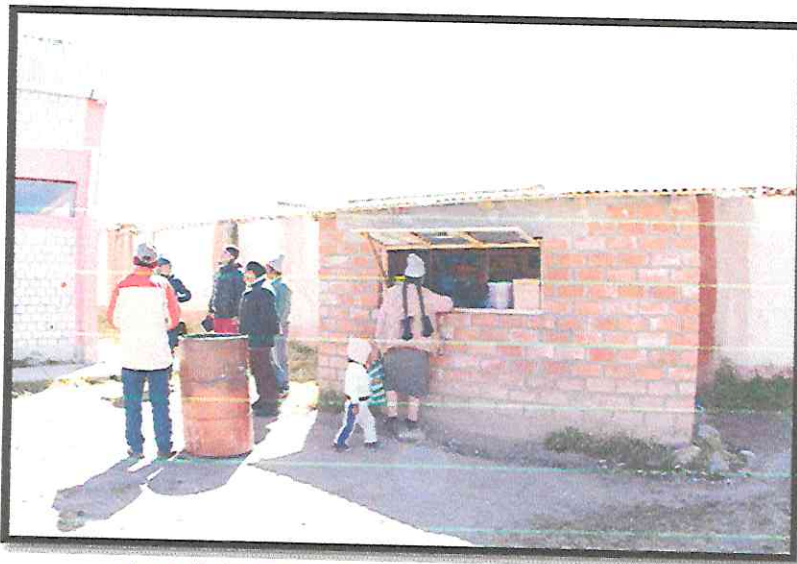


Imagen 16: Construcción rustica provisional usada como quiosco escolar.

Las condiciones actuales del bloque C son:

- Para la evaluación general también se consideran las normas E.060 Concreto armado, E.070 ALBAÑILERÍA.



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392

MACUSANI - 2019

003733



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

INFORME DE ESTUDIO TOPOGRÁFICO

COD. SNIP	384654
COD. CUI	2353305
FECHA	06/2019
Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno
Página	52 de 68

- En el reglamento nacional de edificaciones, en la Norma E.030 DISEÑO SISMORESISTENTE en el ítem 1.4 Concepción estructural sismorresistente; en la edificación no se respetan los siguientes conceptos:
 - Construcción improvisada.
 Se debe recalcar que la presente edificación se dio en un proceso de autoconstrucción y sin criterios técnicos y de seguridad.

1.4. CERCO PERIMÉTRICO

Actualmente la infraestructura de la institución educativa superior cuenta con un cerco perimétrico de adobe y material noble, el cual se encuentra en un mal estado de mantenimiento, tal como se aprecia en las siguientes imágenes.



Imagen 13: Fotografía del cerco perimétrico de la Institución educativa.



 Wilfredo 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

INFORME DE ESTUDIO TOPOGRÁFICO

COD. SNIP
COD. CUI
FECHA

384654
2353305
06/2019

003732

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

Página

53 de 68

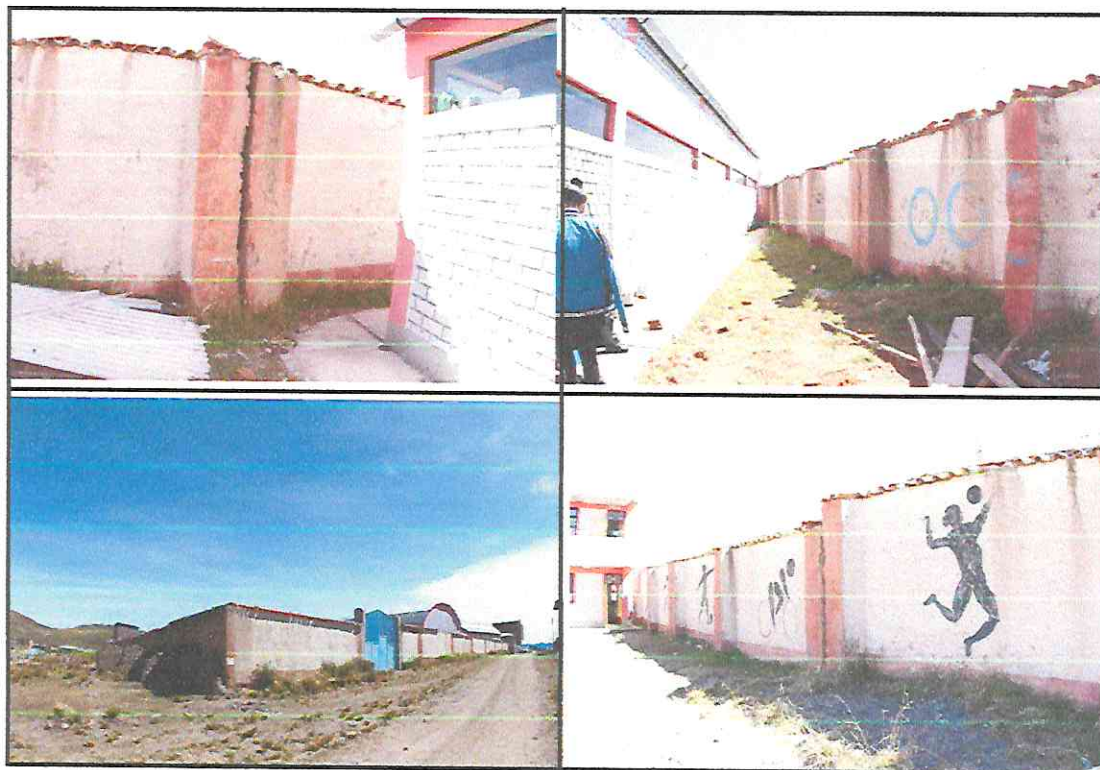


Imagen 14: Fotografías de las condiciones actuales del cerco perimétrico.

Frentera (albañilería sin arriostre de vigas) : 60.12 m
Posterior y Lados (material de ADOBE) : 208.52 m
Longitud total : 268.64 m



Wilfredo J. Ramos Ito
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

INFORME DE ESTUDIO TOPOGRÁFICO

COD. SNIP
COD. CUI
FECHA

384654
2353305
06/2019

003731

Ubicación:
Página

Macusani -
Carabaya - Puno
54 de 68

INSTALACIONES SANITARIAS. (Concesionaria: JAAS Macusani)

De la conexión. Tiene una conexión de la red pública el cual está en regular estado por la falta de mantenimiento.

De la continuidad del servicio. El servicio no es continuo y tampoco tiene la presión adecuada.

Del sistema de desagüe. Se verificó el mal estado por falta de mantenimiento.

Del sistema de Drenaje Pluvial. No cuenta con ningún tipo de drenaje pluvial.

Algunos datos extras:

- Excesiva humedad y acumulación de agua en interiores de baterías de baños por falta de mantenimiento.
- Mal uso y deterioro de aparatos sanitarios que se encuentran en desuso, no son adecuados para el uso público.
- Batería de baños inapropiado para el uso de estudiantes.
- Depósitos de agua improvisado e inapropiado



Foto: Filtraciones de agua en los baños por mala instalación.



W. 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

INFORME DE ESTUDIO TOPOGRÁFICO

COD. SNIP

384654

COD. CUI

2353305

FECHA

06/2019

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

Página

55 de 68



Foto: Estado actual de los servicios higiénicos.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS. (Concesionaria: Electro Puno a través de Servicios Eléctrico Macusani SEMA)

- **De la Acometida.** La institución tiene una acometida aérea monofásica 220 V, alimentado desde un poste de concreto.
- Instalaciones eléctricas inconclusas y cables expuestos al aire libre, además se observa que dichas instalaciones traspasan o están empotrados en elementos estructurales como columnas.
- No cuenta con tablero general. Son directamente distribuido desde el medidor a una cuchilla interruptor.

Sistema Puesta a Tierra. Se verificó que no existe pozo a tierra.



Wilfredo 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

INFORME DE ESTUDIO TOPOGRÁFICO

COD. SNIP
COD. CUI
FECHA

384654
2353305
06/2019

003789

Ubicación:
Página

Macusani -
Carabaya - Puno
56 de 68



Foto: Cables alimentadores expuestos y sujetos provisionalmente



Foto: Cables alimentadores expuestos y sujetos provisionalmente



W. Ramos Ito
W. 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

INFORME DE ESTUDIO TOPOGRÁFICO

COD. SNIP
COD. CUI
FECHA

Ubicación:
Página

384654
2353305
06/2019
Macusani -
Carabaya - Puno
57 de 68

003788

7. COMPATIBILIDAD DE SANEAMIENTO DE TERRENO

DATOS SEGÚN REGISTROS PÚBLICOS.

I.E.S. POLITECNICO INDUSTRIAL MACUSANI	
Cód. Local: 018929 / Cód. Modular: 1308790	
Descripción	
Región /Provincia/Distrito	Puno / Carabaya / Macusani
Dirección	Barrio Jorge Chavez - Macusani
PREDIO 01	Partida Electrónica :N° 11044318 Área Total: 4343.433 m2 Perímetro: 268.38 m
PREDIO 02	Partida Electrónica: N° 11223706 Área Total: 7,284.09 m2 Perímetro: 370.57 m
PREDIO 03	Partida Electrónica: N° 11110523 Área Total: 1,225.00 m2 Perímetro: 140.00 m
Limites	<p>PREDIO 01 (19/10/2005)</p> <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. <p>PREDIO 02 (08/02/2019 actualmente vacío sin ninguna edificación)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>PREDIO 03 (15/01/2013 actualmente vacío sin ninguna edificación)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>** El predio 03 se adquirió en el 2013 y el predio 02, el 2019</p>
Inscrito en el Margesi de Bienes del MINEDU	En Trámite mediante : OFICIO N°065-2019/ME/DREP/UGEL-C/DIESP-PI-MOTC



Wilfredo 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

INFORME DE ESTUDIO TOPOGRÁFICO

COD. SNIP
COD. CUI
FECHA

Ubicación:
Página

384654
2353305
06/2019

Macusani -
Carabaya - Puno
58 de 68

003787

Áreas según el levantamiento.

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

DIFERENCIAS DE AREAS

PREDIO	AREA SEGÚN REGISTROS PÚBLICOS	AREA LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO	DIFERENCIA	DIFERENCIA %
PREDIO 01	4,334.41 m2	4343.433 M2	9.02 M2	0.2 %
PREDIO 02, 03	8,509.09 M2	8516.98 M2	7.89 M2	0.09%

8. ANEXO:

Anexo N°1 PUNTOS TOPOGRAFICOS.

PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
1	8.444.819.726	345.623.734	4.347.246	ESCALE
2	8.444.819.069	345.620.129	4.347.249	ESCALE
3	8.444.822.733	345.619.422	4.347.014	ESCALE
4	8.444.822.251	345.616.621	4.347.245	AU-CONC
5	8.444.840.824	345.613.424	4.347.249	AU-CONC
6	8.444.841.573	345.612.440	4.347.204	VER-EX
7	8.444.821.098	345.615.930	4.347.223	VER-EX
8	8.444.821.547	345.618.656	4.347.204	VER-EX
9	8.444.817.937	345.619.281	4.347.192	VER-EX
10	8.444.819.005	345.625.341	4.347.228	VER-EX
11	8.444.820.679	345.625.058	4.347.236	VER-EX
12	8.444.819.748	345.629.542	4.347.151	HATTA
13	8.444.828.661	345.638.752	4.347.086	LOZA-C
14	8.444.797.181	345.643.822	4.347.089	LOZA-C
15	8.444.800.407	345.663.479	4.347.078	LOZA-C
16	8.444.831.763	345.658.169	4.347.264	LOZA-C

WILFREDO 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

INFORME DE ESTUDIO TOPOGRÁFICO

COD. SNIP
COD. CUI
FECHA

Ubicación:
Página

384654
2353305
06/2019

Macusani -
Carabaya - Puno
59 de 68

003786

17	8.444.829.727	345.658.725	4.347.089	LOZA-C
18	8.444.843.481	345.654.526	4.348.013	AU-ADV
19	8.444.839.496	345.654.853	4.347.916	AU-ADV
20	8.444.839.855	345.659.884	4.348.002	AU-ADV
21	8.444.841.018	345.652.967	4.347.986	ANTENA
22	8.444.842.685	345.662.972	4.348.952	AU-CONC
23	8.444.839.064	345.662.526	4.348.373	VER-EX
24	8.444.830.008	345.665.047	4.348.390	AU-CONC
25	8.444.828.726	345.664.185	4.348.350	VER-EX
26	8.444.829.232	345.667.748	4.348.346	VER-EX
27	8.444.830.796	345.668.524	4.348.397	AU-CONC
28	8.444.822.355	345.669.932	4.348.402	AU-CONC
29	8.444.821.082	345.669.079	4.348.361	VER-EX
30	8.444.822.685	345.679.048	4.348.355	VER-EX
31	8.444.823.644	345.677.988	4.348.377	AU-CONC
32	8.444.822.200	345.682.813	4.348.241	AU-CONC
33	8.444.823.120	345.683.073	4.348.277	VER-EX
34	8.444.822.126	345.677.039	4.348.190	VER-EX
35	8.444.821.334	345.678.436	4.348.253	AU-CONC
36	8.444.822.157	345.677.057	4.348.192	VER-EX
37	8.444.818.544	345.677.633	4.348.197	VER-EX
38	8.444.817.811	345.679.192	4.348.272	AU-CONC
39	8.444.816.458	345.670.816	4.348.713	AU-CONC
40	8.444.817.234	345.669.510	4.348.211	VER-EX
41	8.444.807.169	345.671.110	4.348.184	VER-EX
42	8.444.808.373	345.672.100	4.348.233	AU-CONC
43	8.444.807.182	345.686.704	4.348.061	SS-H
44	8.444.803.857	345.687.953	4.348.058	SS-H
45	8.444.804.376	345.690.261	4.348.835	SS-H
46	8.444.797.597	345.693.228	4.347.874	PUER
47	8.444.793.935	345.694.597	4.347.844	PUER
48	8.444.794.325	345.673.515	4.347.381	AU-ADV
49	8.444.794.357	345.673.081	4.347.334	AU-ADV
50	8.444.793.974	345.673.044	4.347.339	AU-ADV
51	8.444.794.715	345.673.383	4.347.343	VER-EX
52	8.444.793.479	345.649.292	4.347.220	VER-EX
53	8.444.793.114	345.650.436	4.347.239	AU-ADV



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

INFORME DE ESTUDIO TOPOGRÁFICO

COD. SNIP
COD. CUI
FECHA

Ubicación:

Página

384654
2353305
06/2019

Macusani -
Carabaya - Puno

60 de 68

003785

54	8.444.793.124	345.650.885	4.347.246	AU-ADV
55	8.444.792.883	345.652.437	4.347.270	AU-ADV
56	8.444.788.642	345.650.694	4.347.250	SS.H
57	8.444.788.327	345.645.543	4.347.245	SS.H
58	8.444.784.474	345.645.756	4.348.948	SS.H
59	8.444.789.500	345.645.503	4.347.213	VER-EX
60	8.444.789.749	345.649.405	4.347.221	VER-EX
61	8.444.789.544	345.644.004	4.347.026	AU-ADV
62	8.444.789.108	345.635.939	4.346.913	AU-ADV
63	8.444.785.179	345.636.198	4.346.840	AU-ADV
64	8.444.842.746	345.610.535	4.348.200	VERT
65	8.444.783.230	345.618.997	4.347.681	VERT
66	8.444.784.362	345.645.793	4.348.377	VERT
67	8.444.785.729	345.698.196	4.349.595	VERT
68	8.444.846.624	345.658.146	4.349.758	POST
69	8.444.814.239	345.615.044	4.347.015	PUER
70	8.444.817.749	345.614.579	4.347.076	PUER
71	8.444.839.185	345.612.152	4.347.080	REL
72	8.444.786.077	345.619.852	4.346.591	REL
73	8.444.794.516	345.633.663	4.347.007	REL
74	8.444.812.907	345.635.082	4.347.200	REL
75	8.444.833.339	345.640.058	4.347.448	REL
76	8.444.833.664	345.650.284	4.347.667	REL
77	8.444.831.013	345.650.781	4.347.166	REL
78	8.444.834.109	345.658.999	4.347.869	REL
79	8.444.831.366	345.658.328	4.347.213	REL
80	8.444.831.489	345.659.882	4.347.927	REL
81	8.444.824.706	345.661.739	4.347.893	REL
82	8.444.824.246	345.659.914	4.347.127	REL
83	8.444.811.495	345.663.801	4.347.656	REL
84	8.444.810.950	345.663.005	4.347.134	REL
85	8.444.804.800	345.664.725	4.347.122	REL
86	8.444.803.456	345.667.308	4.347.534	REL
87	8.444.814.884	345.652.649	4.347.162	REL
88	8.444.822.446	345.623.248	4.350.390	AU-CONC-A
89	8.444.845.907	345.675.387	4.348.423	VERT
90	8.444.813.769	345.698.321	4.348.511	MZ-CASA



Manfredo 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 POLITECNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Cód. Local: 018929 / Cód. Modular: 1308790

INFORME DE ESTUDIO TOPOGRÁFICO

COD. SNP
COD. CUI
FECHA

Ubicación:

Página

384654
2353305
06/2019

Macusani -
Carabaya - Puno
61 de 68

003784

91	8.444.824.010	345.757.718	4.349.420	MZ-CASA
92	8.444.829.754	345.787.637	4.349.958	VERT
93	8.444.745.912	345.820.054	4.348.280	VERT
94	8.444.716.380	345.736.148	4.346.734	VERT
95	8.444.713.259	345.728.686	4.346.755	MZ
96	8.444.706.346	345.731.676	4.346.843	MZ
97	8.444.710.142	345.741.099	4.347.008	MZ
98	8.444.726.589	345.731.363	4.346.738	BOF
99	8.444.767.392	345.716.664	4.346.760	BOF
100	8.444.773.262	345.724.791	4.346.787	BOF
101	8.444.777.482	345.708.132	4.347.151	BZ
102	8.444.813.765	345.698.339	4.348.494	VER
103	8.444.815.410	345.697.517	4.348.556	PARED
104	8.444.807.844	345.711.654	4.348.298	REL
105	8.444.801.224	345.738.378	4.348.473	REL
106	8.444.816.508	345.783.138	4.349.571	REL
107	8.444.797.166	345.795.497	4.349.089	REL
108	8.444.776.887	345.774.632	4.347.650	REL
109	8.444.767.684	345.735.686	4.346.934	REL
110	8.444.787.681	345.739.711	4.347.394	REL
111	8.444.761.884	345.778.797	4.347.520	REL
112	8.444.755.824	345.809.200	4.347.862	REL
113	8.444.741.311	345.830.293	4.348.573	MZ
114	8.444.732.895	345.824.576	4.348.552	MZ
115	8.444.744.958	345.828.490	4.348.556	CANAL
116	8.444.743.589	345.824.109	4.348.407	CANAL
117	8.444.744.919	345.821.657	4.348.404	CANAL
118	8.444.748.593	345.820.152	4.348.489	CANAL
119	8.444.741.521	345.825.041	4.348.376	BZ
120	8.444.726.213	345.827.107	4.348.565	PARED
121	8.444.732.681	345.833.527	4.348.605	PARED
122	8.444.731.349	345.826.386	4.348.546	POST
123	8.444.744.670	345.838.919	4.348.742	PARED
124	8.444.743.535	345.836.239	4.348.584	PARED
125	8.444.753.089	345.850.092	4.348.928	CANAL
126	8.444.752.816	345.845.021	4.348.972	CANAL
127	8.444.727.767	345.788.251	4.347.603	CASA



Wladimir 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

INFORME DE ESTUDIO TOPOGRÁFICO

COD. SNIP
COD. CUI
FECHA

Ubicación:
Página

384654
2353305
06/2019

Macusani -
Carabaya - Puno
62 de 68

003783

128	8.444.745.258	345.784.162	4.347.438	REL
129	8.444.737.328	345.761.397	4.347.126	REL
130	8.444.731.663	345.745.524	4.346.769	BOF
131	8.444.711.161	345.733.510	4.346.695	BZ
132	8.444.703.979	345.726.011	4.347.040	PARED
133	8.444.711.450	345.724.011	4.346.921	PARED
134	8.444.711.981	345.725.201	4.346.874	PARED
135	8.444.711.093	345.725.834	4.346.894	POST
136	8.444.627.169	345.775.223	4.349.508	CASA
137	8.444.611.737	345.781.485	4.349.405	CASA
138	8.444.615.102	345.769.094	4.349.277	CASA
139	8.444.652.409	345.758.908	4.349.150	BZ
140	8.444.668.697	345.747.015	4.348.378	PARED
141	8.444.741.235	345.717.225	4.346.485	CASA
142	8.444.757.491	345.710.177	4.346.698	CASA
143	8.444.785.810	345.698.239	4.347.609	VEQ-V
144	8.444.819.085	345.625.266	4.347.229	E-2
145	8.444.792.168	345.708.643	4.347.636	E-3
146	8.444.811.999	345.617.004	4.346.995	E-1



Walter J Ramos Ito
Walter 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

INFORME DE ESTUDIO TOPOGRÁFICO

COD. SNIP
COD. CUI
FECHA

384654
2353305
06/2019

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

Página

63 de 68

ANEXO N°2 UBICACIÓN DE BMs.

BMs	COORDENADAS NORTE	COORDENADAS ESTE	COTA	OBSERBACIONES
BM N° 1	8444808.649	345616.301	4346.995 m.s.n.m.	PINTADO EN LA VEREDA UBICADO EN LA PUERTA DE INGRESO DEL COLEGIO
BM N° 2	8444827.576	345636.109	4347.086 m.s.n.m.	PINTADO EN LA ESQUINA DE LA LOSA DEPORTIVA DENTRO DEL COLEGIO
BM N° 3	8444798.895	345709.553	4347.636 m.s.n.m.	PINTADO Y ESTAQUEADO EN EL TERRENO N°2 DEL COLEGIO POLITECNICO
BM N° 4	8444776.416	345782.583	4347.520 m.s.n.m.	PINTADO Y ESTAQUEADO EN EL TERRENO N°2 DEL COLEGIO POLITECNICO



W. Ramos Ito
W. 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

INFORME DE ESTUDIO TOPOGRÁFICO

COD. SNP
COD. CUI
FECHA

Ubicación:

Página

384654
2353305
06/2019

Macusani -
Carabaya - Puno

64 de 68

023731

ANEXO N°3 PANEL FOTOGRAFICO.



FOTO 01: Proceso de Levantamiento Topográfico T-01



FOTO 02: Proceso de Levantamiento Topográfico T-01



[Signature]
Wladimir 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

INFORME DE ESTUDIO TOPOGRÁFICO

COD. SNP
COD. CUI
FECHA

384654
2353305
06/2019

Ubicación:
Página

Macusani -
Carabaya - Puno
65 de 68

003780



FOTO 03: Proceso de Levantamiento Topográfico T-01



FOTO 04: BM 02 T-01



W. Ramos Ito
WILSON 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

INFORME DE ESTUDIO TOPOGRÁFICO

COD. SNIP
COD. CUI
FECHA

384654
2353305
06/2019

0007779

Ubicación:
Página

Macusani -
Carabaya - Puno
66 de 68



FOTO 05: BM 01 T-01



FOTO 06: Proceso de Levantamiento Topográfico T-01



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

INFORME DE ESTUDIO TOPOGRÁFICO

COD. SNIP
COD. CUI
FECHA

384654 **003778**
2353305
06/2019

Ubicación:
Página

Macusani -
Carabaya - Puno
67 de 68



FOTO 07: Proceso de Levantamiento Topográfico T-01



FOTO 08: Proceso de Levantamiento Topográfico T-02



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

INFORME DE ESTUDIO TOPOGRÁFICO

COD. SNIP
COD. CUI
FECHA

Ubicación:
Página

384654
2353305
06/2019

Macusani -
Carabaya - Puno
68 de 68

003777



FOTO 09: BM 03 T-02



FOTO 10: Proceso de levantamiento topográfico T-02



[Handwritten Signature]
Wlfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392

003776

PLANIMETRÍA GENERAL

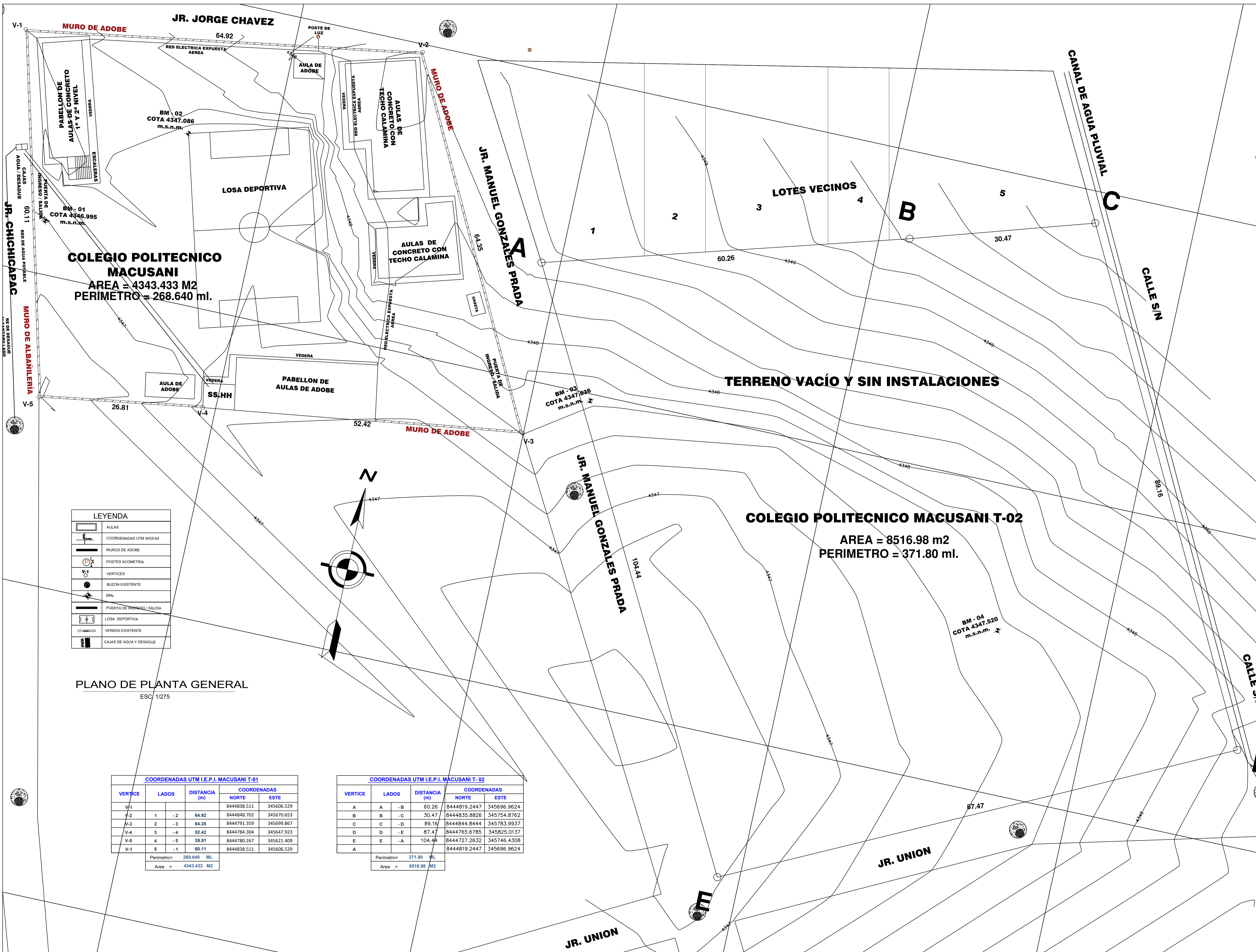
**“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EDUCATIVA
POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI,
PROVINCIA DE CARABAYA PUNO”**

INDICE DE PLANOS

N° PLANO	LAMINA
1 PLANO TOPOGRAFICO GENERAL	PTG-01
2 PLANO TOPOGRAFICO GENERAL ANEXO	PTG-02
3 PLANO DE PLANTA 01	PP-01
4 PLANO DE PLANTA 02	PP-02
5 PLANO DE PERFILES LONGITUDINALES DE PERIMETRO	PL-01
6 PLANO DE SECCIONES TRANSVERSALES TERRENO N° 1	ST-01-01
7 PLANO DE SECCIONES TRANSVERSALES TERRENO N° 2	ST-01-02
8 DETALLE DE SECCIÓN TIPICA	DS-01



W. Ramos Ito
W. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



COLEGIO POLITECNICO MACUSANI
 AREA = 4343.433 M2
 PERIMETRO = 268.640 ml.

TERRENO VACÍO Y SIN INSTALACIONES

COLEGIO POLITECNICO MACUSANI T-02
 AREA = 8516.98 m2
 PERIMETRO = 371.80 ml.

LEYENDA

[Symbol]	AULAS
[Symbol]	COORDENADAS UTM WGS-84
[Symbol]	MUROS DE ADOBE
[Symbol]	POSTES ACOMETIDA
[Symbol]	VERTICES
[Symbol]	BUZON EXISTENTE
[Symbol]	BM
[Symbol]	PUERTA DE TROMBO/SALIDA
[Symbol]	LOSA DEPORTIVA
[Symbol]	VEREDA EXISTENTE
[Symbol]	CAJAS DE AGUA Y DESAGUE

PLANO DE PLANTA GENERAL
 ESC 1/275

COORDENADAS UTM I.E.P.I. MACUSANI T-01


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

COORDENADAS UTM I.E.P.I. MACUSANI T-02

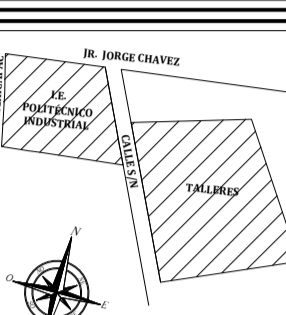
VERTICE	LADOS	DISTANCIA (m)	COORDENADAS	
			NORTE	ESTE
A	A -B	60.26	8444819.2447	345696.9624
B	B -C	30.47	8444835.8826	345754.8762
C	C -D	89.16	8444844.8444	345783.9937
D	D -E	87.47	8444765.6785	345825.0137
E	E -A	104.44	8444727.2632	345746.4308
A			8444819.2447	345696.9624

Perimetro = 371.80 ML
 Area = 8516.98 M2



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CARABAYA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



OBSERVACIONES:

COD. DE PROYECTO: 384654
 COD. UNIFICADO: 235305
 COD. MODULAR: 1308790
 COD. LOCAL: 018929

PROYECTO:

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

UBICACION DEL PROY.:

CIUDAD: MACUSANI
 DISTRITO: MACUSANI
 PROVINCIA: CARABAYA
 DEPARTAMENTO: PUNO

PLANO:

TOPOGRAFIA
 PLANO TOPOGRAFICO GENERAL

DISEÑADO:

APROBADO:

PRESENTADO: R.J.C.T.

DIBUJADO: E.Q.C.

ESCALA: INDICADA **FECHA:** DICIEMBRE 2020

LÁMINA N°: PTG-01

BLOQUE	AÑO DE EJECUCIÓN	EJECUTOR	PUERTAS Y VENTANAS	DIMENSIÓN DE VENTANAS	REVESTIMIENTO	BAÑOS	INSTALACIONES ELECT. Y SANIT.	ESTADO DE CONSERVACIÓN	ÁREA CONSTRUIDA m2	RECOMENDACIÓN
BLOQUE 1	2005	MUNICIPIO	PUERTAS DE MADERA : VENTANAS METÁLICAS CON VIDRIO :	P1: ANCHO 1.00 ALTO 2.40 V1: LARGO 1.60 ALTO 1.20 ALF. 1.20	MUROS ENLUCIDOS Y PINTURA	NO TIENE	I.E. SI TIENE ENTUBADOS Y ADOSADOS - FUNCIONA I.S. NO TIENE	MAL ESTADO Edificación antigua, presenta fisuras y agrietamientos, daños en cobertura.	137.05	SU DEMOLICIÓN Y REEMPLAZO
BLOQUE 2	2004	APAFA	PUERTAS DE MADERA Y CALAMINA :	P1: ANCHO 1.00 ALTO 2.00	NO PRESENTA	NO TIENE	I.E. SI TIENE ADOSADOS - FUNCIONA I.S. NO TIENE	PESIMO ESTADO Edificación de adobe antigua, presenta fisuras y agrietamientos, daños en cobertura.	31.80	SU DEMOLICIÓN Y REEMPLAZO
BLOQUE 3	1999	APAFA	PUERTAS DE MADERA : VENTANAS METÁLICAS CON VIDRIO :	P1: ANCHO 1.00 ALTO 2.20 V1: LARGO 1.60 ALTO 1.20 ALF. 1.20	MUROS ENLUCIDOS Y PINTURA	NO TIENE	I.E. SI TIENE ENTUBADOS Y ADOSADOS - FUNCIONA I.S. NO TIENE	PESIMO ESTADO Edificación de adobe antigua, presenta fisuras y agrietamientos, daños en cobertura.	206.47	SU DEMOLICIÓN Y REEMPLAZO
BLOQUE 4	2006	MUNICIPIO	PUERTAS METÁLICAS : VENTANAS METÁLICAS CON VIDRIO :	P1: ANCHO 1.00 ALTO 2.40 V1: LARGO 1.60 ALTO 1.20 ALF. 1.20	MUROS ENLUCIDOS Y PINTURA	NO TIENE	I.E. SI TIENE ENTUBADOS Y ADOSADOS - FUNCIONA I.S. NO TIENE	MAL ESTADO Edificación antigua, presenta fisuras y agrietamientos, daños en cobertura.	124.26	SU DEMOLICIÓN Y REEMPLAZO
BLOQUE 5	2006	MUNICIPIO	PUERTAS METÁLICAS : VENTANAS METÁLICAS CON VIDRIO :	P1: ANCHO 1.00 ALTO 2.40 V1: LARGO 1.80 ALTO 1.20 ALF. 1.20	MUROS ENLUCIDOS Y PINTURA	NO TIENE	I.E. SI TIENE ENTUBADOS Y ADOSADOS - FUNCIONA I.S. NO TIENE	MAL ESTADO Edificación antigua, presenta fisuras y agrietamientos, daños en cobertura.	216.30	SU DEMOLICIÓN Y REEMPLAZO
BLOQUE 6	2007	APAFA	PUERTAS METÁLICAS : VENTANAS METÁLICAS CON VIDRIO :	P1: ANCHO 1.00 ALTO 2.20 V1: LARGO 1.00 ALTO 1.20 ALF. 1.20	MUROS ENLUCIDOS Y PINTURA	NO TIENE	I.E. SI TIENE ADOSADOS - FUNCIONA I.S. NO TIENE	MAL ESTADO Edificación de bloques, daños en cobertura y sin dimensiones adecuadas.	17.82	SU DEMOLICIÓN Y REEMPLAZO
BLOQUE A SSHH	2004	APAFA	PUERTAS METÁLICAS Y MADERA : VENTANAS METÁLICAS CON VIDRIO :	P1: ANCHO 0.70 ALTO 2.20 V1: LARGO 1.60 ALTO 1.20 ALF. 1.80	PINTURA PARCIAL	SI TIENE	I.E. SI TIENE ENTUBADOS Y ADOSADOS - FUNCIONA I.S. SI TIENE	MAL ESTADO Edificación antigua, autoconstruida por los padres de familia.	20.97	SU DEMOLICIÓN Y REEMPLAZO
BLOQUE B LOSA DEPORTIVA	2005	MUNICIPIO	NO PRESENTA	NO PRESENTA	NO PRESENTA	NO TIENE	NO PRESENTA	MAL ESTADO	630.23	SU DEMOLICIÓN Y REEMPLAZO
BLOQUE C QUIOSCO	2007	APAFA	PUERTAS DE METÁLICA :	P1: ANCHO 0.70 ALTO 2.00	NO PRESENTA	NO TIENE	NO TIENE	REGULAR ESTADO Edificación improvisada, y en mala ubicación	8.16	SU DEMOLICIÓN Y REEMPLAZO
CERCO PERIMÉTRICO ADOBE	2005	MUNICIPIO	PUERTAS DE METÁLICA :	P1: ANCHO 2.80 ALTO 1.80	NO PRESENTA	NO TIENE	NO TIENE	MAL ESTADO	208.53 m	SU DEMOLICIÓN Y REEMPLAZO
CERCO PERIMÉTRICO ALBAÑILERIA	1999	MUNICIPIO	PUERTAS DE METÁLICA :	P1: ANCHO 3.50 ALTO 2.00	NO PRESENTA	NO TIENE	NO TIENE	REGULAR ESTADO No presenta arriostres	60.11 m	SU DEMOLICIÓN Y REEMPLAZO



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CARABAYA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



OBSERVACIONES:

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

UBICACIÓN DEL PROY.:
CIUDAD: MACUSANI
DISTRITO: MACUSANI
PROVINCIA: CARABAYA
DEPARTAMENTO: PUNO

PLANO:
TOPOGRAFIA
PLANO TOPOGRAFICO GENERAL

DISEÑADO:

APROBADO:

PRESENTADO:
R.J.C.T.

DIBUJADO:
E.Q.C.

ESCALA: INDICADA
FECHA: 08/03/2020

LÁMINA N°:
PTG-02

DATOS SEGÚN REGISTROS PÚBLICOS.

I.E.S. POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI	
Cód. Local: 018929 / Cód. Modular: 1308790	
Descripción	
Región /Provincia/Distrito	Puno / Carabaya / Macusani
Dirección	Barrio Jorge Chavez - Macusani
PREDIO 01	Partida Electrónica :N° 11044318 Área Total: Perímetro: 268.38 m
PREDIO 02	Partida Electrónica: N° 11223706 Área Total: 7,284.09 m2 Perímetro: 370.57 m
PREDIO 03	Partida Electrónica: N° 11110523 Área Total: 1,225.00 m2 Perímetro: 140.00 m
Limites	<p>PREDIO 01 (19/10/2005)</p> <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. <p>PREDIO 02 (08/02/2019 actualmente vacio sin ninguna edificación)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 line recta de 88.26ml. - OESTE: Colinda con el Jr. Gonzales Prada con línea recta de 69.44ml <p>PREDIO 03 (15/01/2013 actualmente vacio sin ninguna edificación)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>** El predio 03 se adquirió en el 2013 y el predio 02, el 2019</p>
Inscrito en el Margesi de Bienes del MINEDU	<ul style="list-style-type: none"> •En Trámite mediante : OFICIO N°065-2019/ME/DREPI/UGEL-C/DIESP-PI-M/OTC •No se tiene observaciones respecto a la titularidad del predio en DISAFIL

CUADRO DE ÁREAS	PERIMETRO	ESTADO CONSERVACIÓN	AÑO DE CONSTRUCCIÓN	EJECUTOR
AREA DEL TERRENO	4 343.433 m2	268.640 m		
AREA TOTAL TECHADA	1,393.06 m2			
Bloque 01	137.05 m2	62.20 m	Mal estado	2005 MUNICIPIO
Bloque 02	31.80 m2	24.00 m	Pésimo estado	2004 APAFA
Bloque 03	206.47 m2	64.10 m	Pésimo estado	1999 APAFA
Bloque 04	124.26 m2	50.10 m	Mal estado	2006 MUNICIPIO
Bloque 05	216.30 m2	65.84 m	Mal estado	2006 MUNICIPIO
Bloque 06	17.820 m2	17.00 m	Mal estado	2007 APAFA
Bloque A (SSHH)	20.97 m2	18.45 m	Mal estado	2004 APAFA
Bloque B (LOSA)	630.23 m2	103.27 m	Mal estado	2005 MUNICIPIO
Bloque C (QUIOSCO)	8.16 m2	11.72 m	Regular estado	2007 APAFA
CERCO PERIMETRICO (Albañileria.)		60.11 m	Mal estado	2005 MUNICIPIO
CERCO PERIMETRICO (Adobe.)		208.53 m	Mal estado	1999 MUNICIPIO
AREA LIBRE	2,950.373 m2			

Áreas según el levantamiento.

Predio 01:

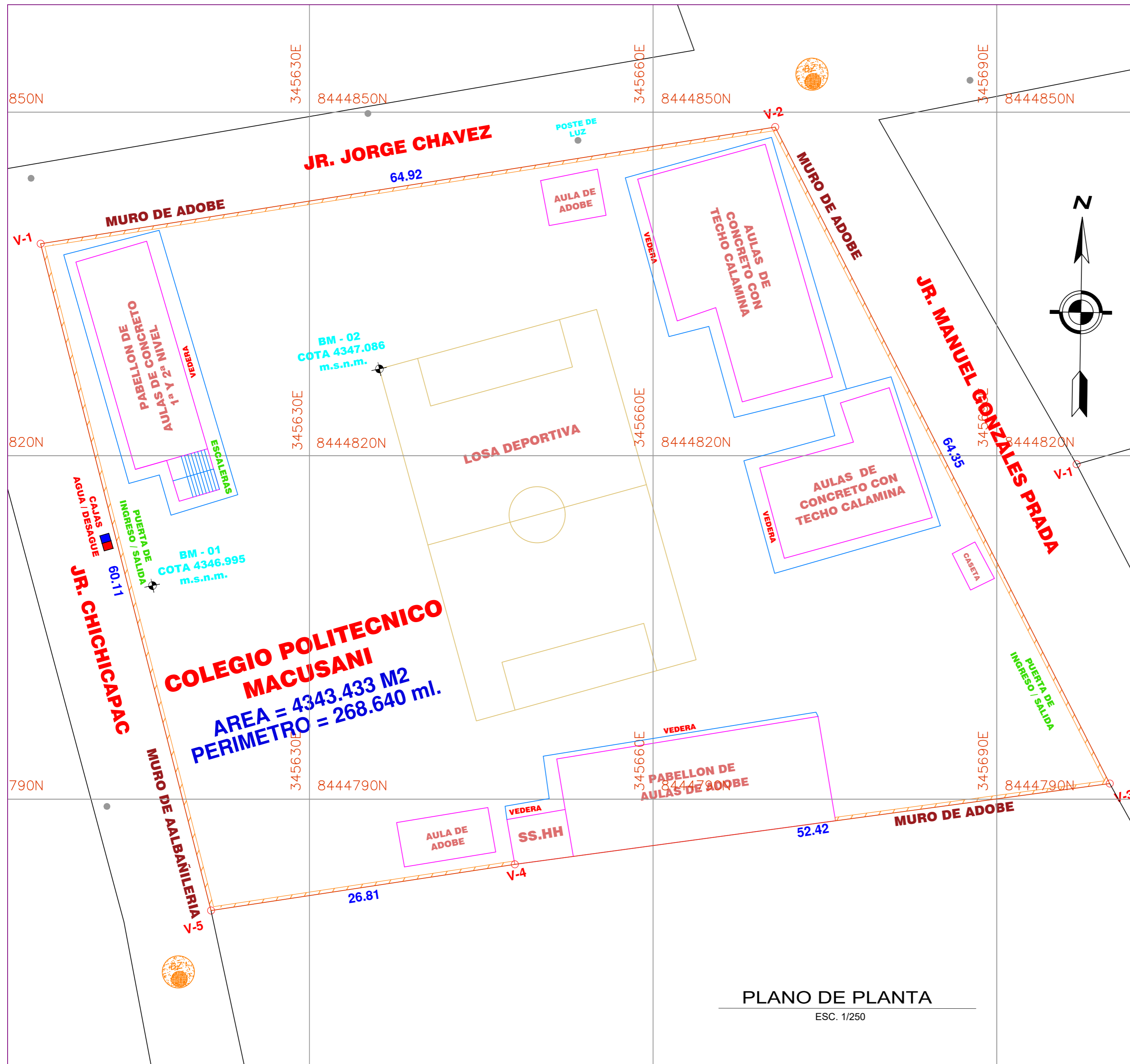
AREA: 4343.433 M2 (Diferencia dentro del rango de tolerancias catastrales permitidas)
PERÍMETRO: 268.64 M

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

DIFERENCIAS DE AREAS

PREDIO	AREA SEGÚN REGISTROS PÚBLICOS	AREA LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO	DIFERENCIA	DIFERENCIA %
PREDIO 01	4,334.41 m2	4343.433 M2	9.02 M2	0.2 %
PREDIO 02, 03	8,509.09 M2	8516.98 M2	7.89 M2	0.09%



COORDENADAS UTM I.E.P.I. MACUSANI

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	

LEYENDA

	AULAS
	COORDENADAS UTM WGS-84
	MUROS DE ADOBE
	POSTES
	VERTICES
	BUZON EXISTENTE
	BMs
	PUERTA DE INGRESO / SALIDA
	LOSA DEPORTIVA
	VEREDA EXISTENTE
	CAJAS DE AGUA Y DESAGUE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CARABAYA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

OBSERVACIONES:

PROYECTO:

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

UBICACIÓN DEL PROY.:

CIUDAD: MACUSANI
 DISTRITO: MACUSANI
 PROVINCIA: CARABAYA
 DEPARTAMENTO: PUNO

PLANO:

TOPOGRAFIA
 PLANO DE PLANTA

DISEÑADO:

APROBADO:

PRESENTADO:

RJCT

DIBUJADO:

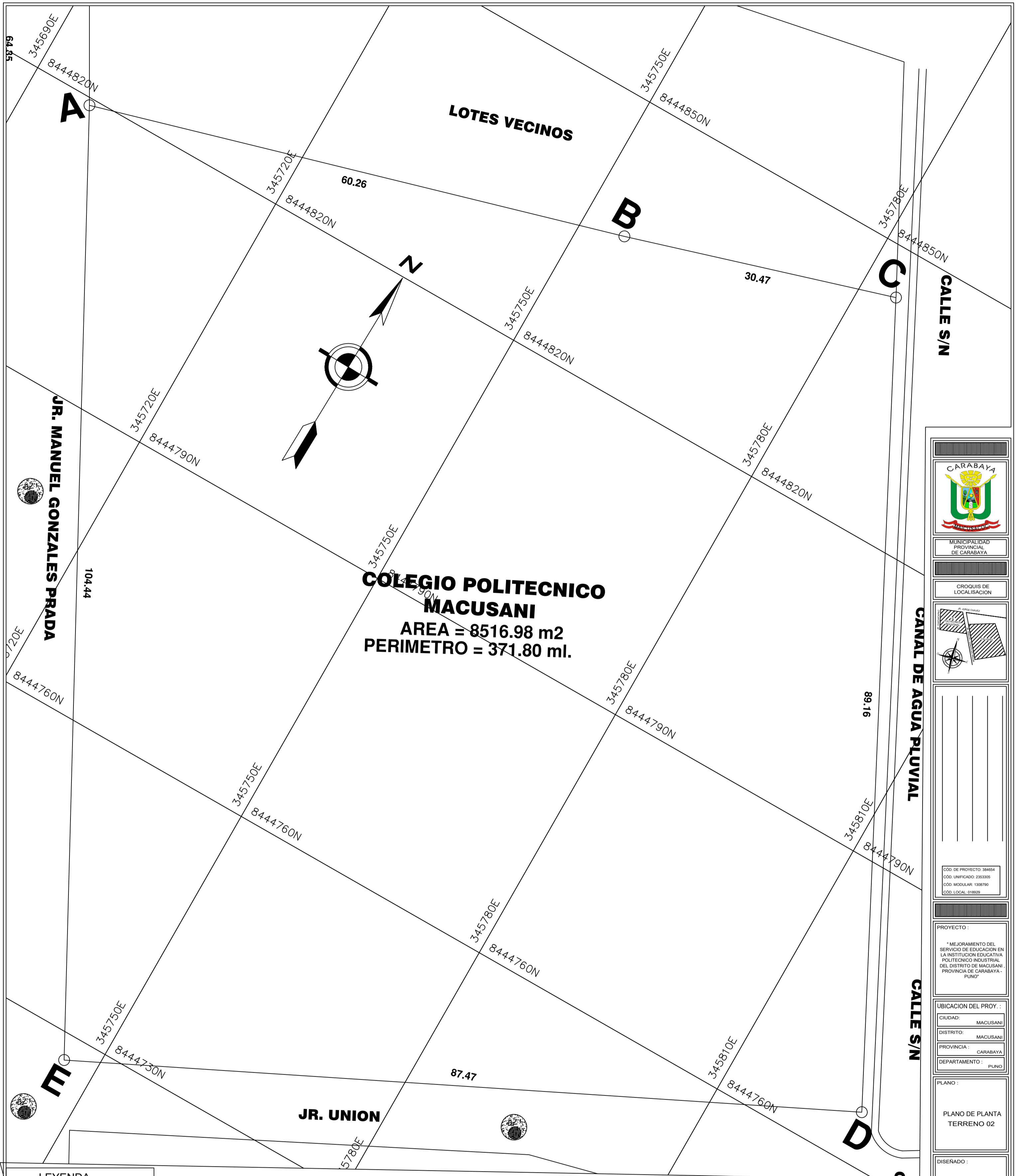
EQC

ESCALA: INDICADA FECHA: JUNIO 2015

LÁMINA N°:

PP-01

PLANO DE PLANTA
ESC. 1/250



**COLEGIO POLITECNICO
MACUSANI**
 AREA = 8516.98 m2
 PERIMETRO = 371.80 ml.

CARABAYA
 MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CARABAYA
 CROQUIS DE LOCALISACION

COD. DE PROYECTO: 384654
 COD. UNIFICADO: 2353305
 COD. MODULAR: 1308790
 COD. LOCAL: 018229

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

UBICACION DEL PROY. :
 CIUDAD: MACUSANI
 DISTRITO: MACUSANI
 PROVINCIA: CARABAYA
 DEPARTAMENTO: PUNO

PLANO :
 PLANO DE PLANTA
 TERRENO 02

DISEÑADO :
 APROBADO :

PRESENTADO :
 R. J. C. T.

DIBUJADO :
 WGS 84

ESCALA :
 INDICADA

FECHA :
 05 DE DICIEMBRE 2020

LAMINA N° :
PP-02

LEYENDA

	AULAS
	COORDENADAS UTM WGS-84
	MUROS DE ADOVE
	POSTES
	VERTICES
	BUZON EXISTENTE
	BMs
	PUERTA DE INGRESO / SALIDA
	LOSA DEPORTIVA
	VEREDA EXISTENTE
	CAJAS DE AGUA Y DESAGUE

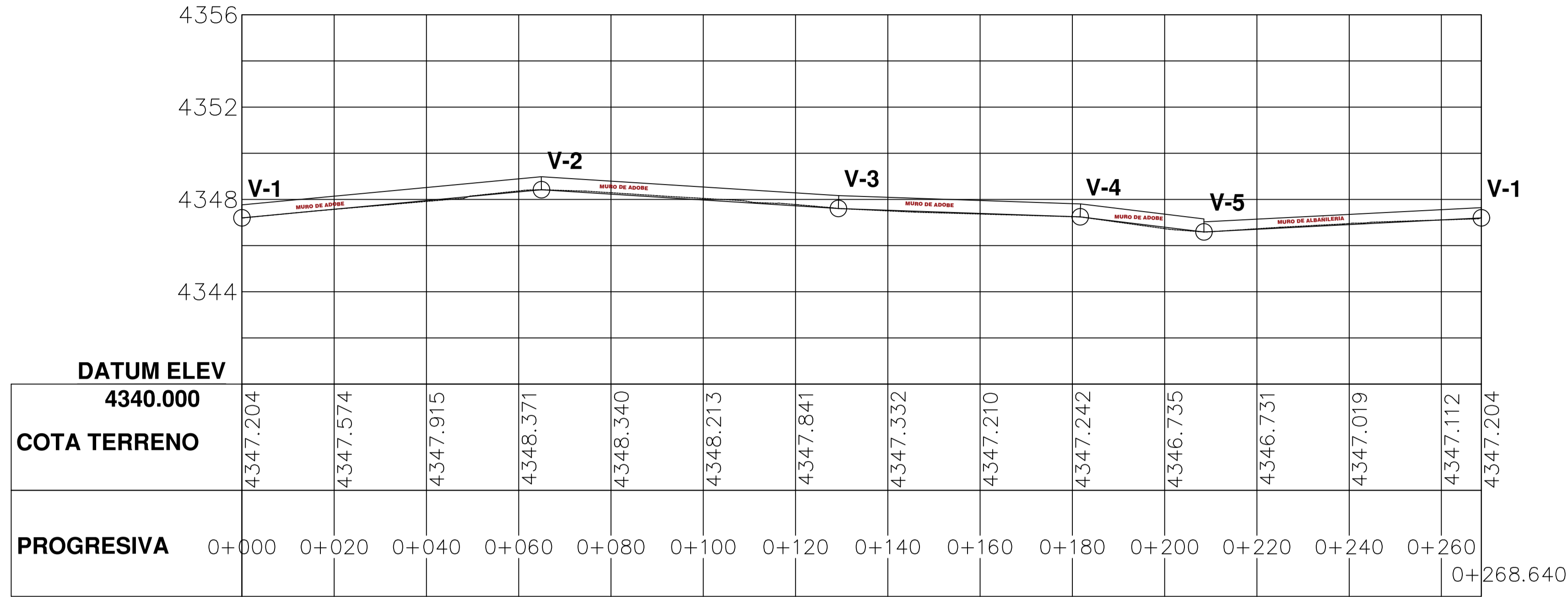
COORDENADAS UTM I.E.P.I. MACUSANI T-02

VERTICE	LADOS		DISTANCIA (m)	COORDENADAS	
	A	- B		NORTE	ESTE
A	A	- B	60.26	8444819.2447	345696.9624
B	B	- C	30.47	8444835.8826	345754.8762
C	C	- D	89.16	8444844.8444	345783.9937
D	D	- E	87.47	8444765.6785	345825.0137
E	E	- A	104.44	8444727.2632	345746.4308
A				8444819.2447	345696.9624

Perimetro= 371.80 ML
 Area = 8516.98 M2

PLANO DE PLANTA
 ESC. 1/275

PERFIL LONGITUDINAL DE TERRENO N° 1



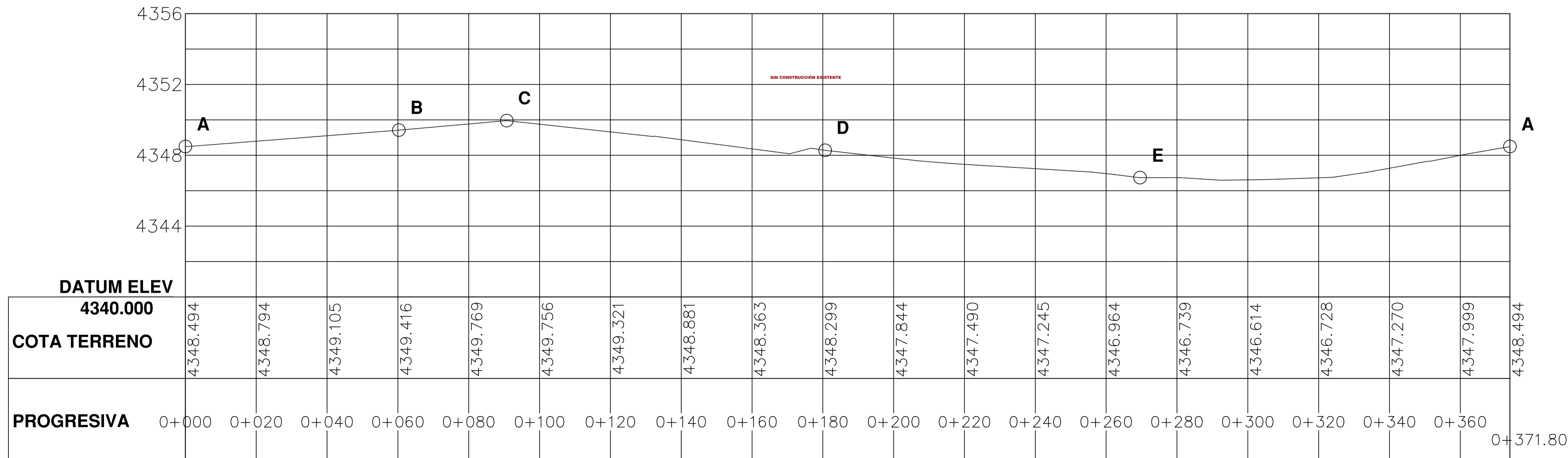
LEYENDA

	AULAS
	COORDENADAS UTM WGS-84
	MUROS DE ADOBE
	POSTES
	VERTICES
	BUZON EXISTENTE
	BMs
	PUERTA DE INGRESO / SALIDA
	LOSA DEPORTIVA
	VEREDA EXISTENTE
	CAJAS DE AGUA Y DESAGUE

PERFIL DE PERIMETRO N° 1

ESC. 1/750

PERFIL LONGITUDINAL DE TERRENO N° 2



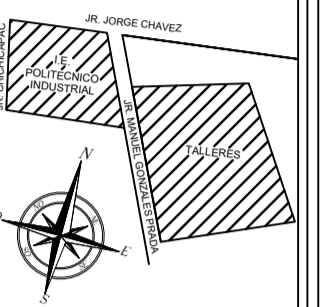
PERFIL DE PERIMETRO N° 2

ESC. 1/750



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL
DE CARABAYA

CROQUIS DE
LOCALISACION



OBSERVACIONES:

COD. DE PROYECTO: 38454
COD. UNIFICADO: 233305
COD. MODULAR: 130790
COD. LOCAL: 018929

PROYECTO:

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

UBICACION DEL PROY.:

CIUDAD: MACUSANI
DISTRITO: MACUSANI
PROVINCIA: CARABAYA
DEPARTAMENTO: PUNO

PLANO:

PLANO DE PERFILES
LONGITUDINALES
DE PERIMETRO

DISEÑADO:

APROBADO:

PRESENTADO:
R.J.C.T.

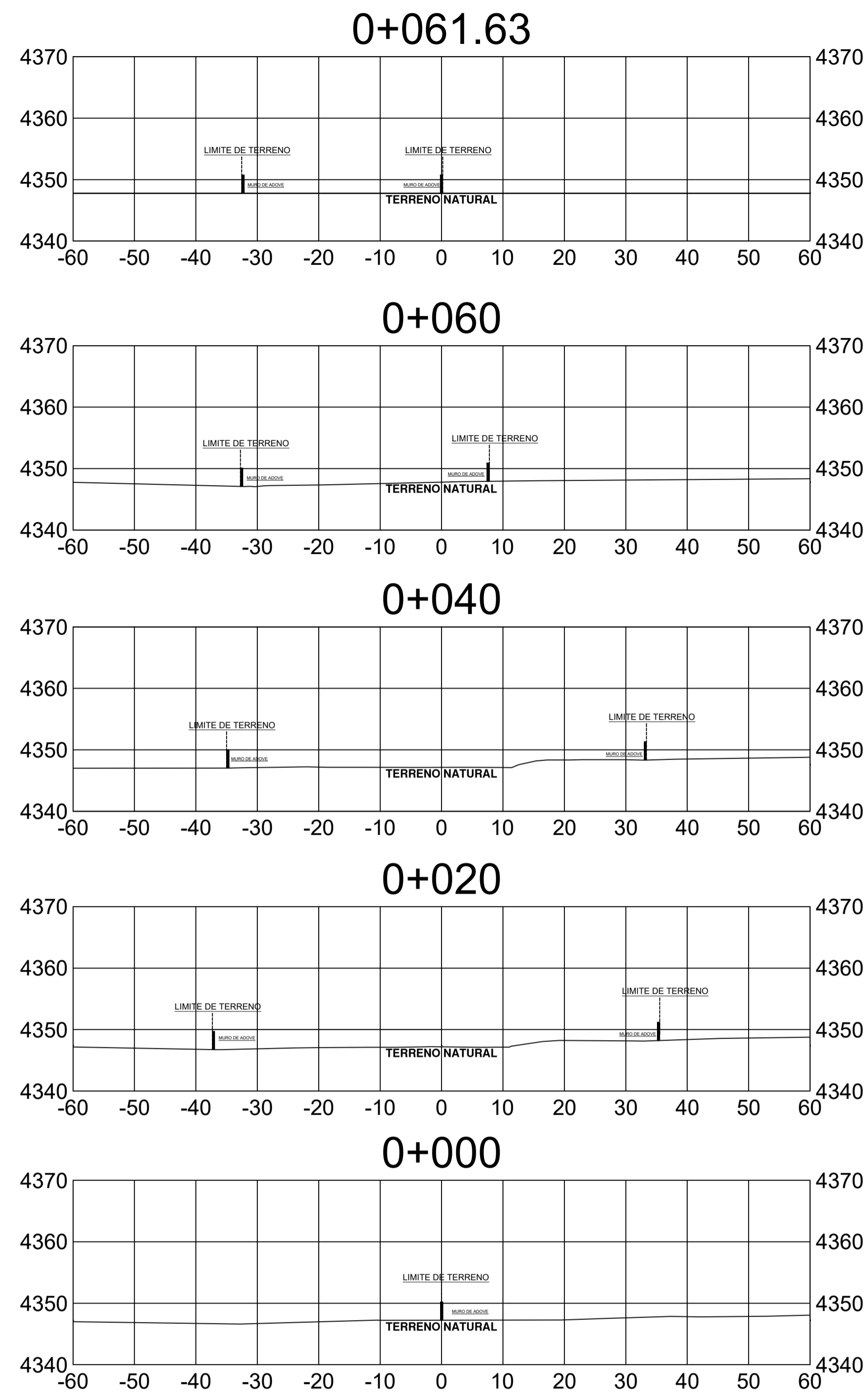
DIBUJADO:
WGS 84

ESCALA:
INDICADA

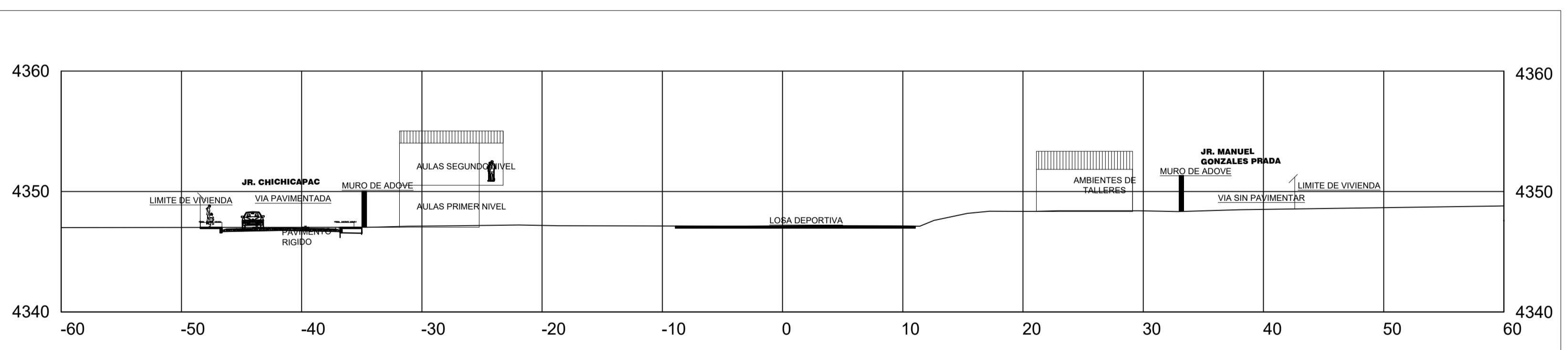
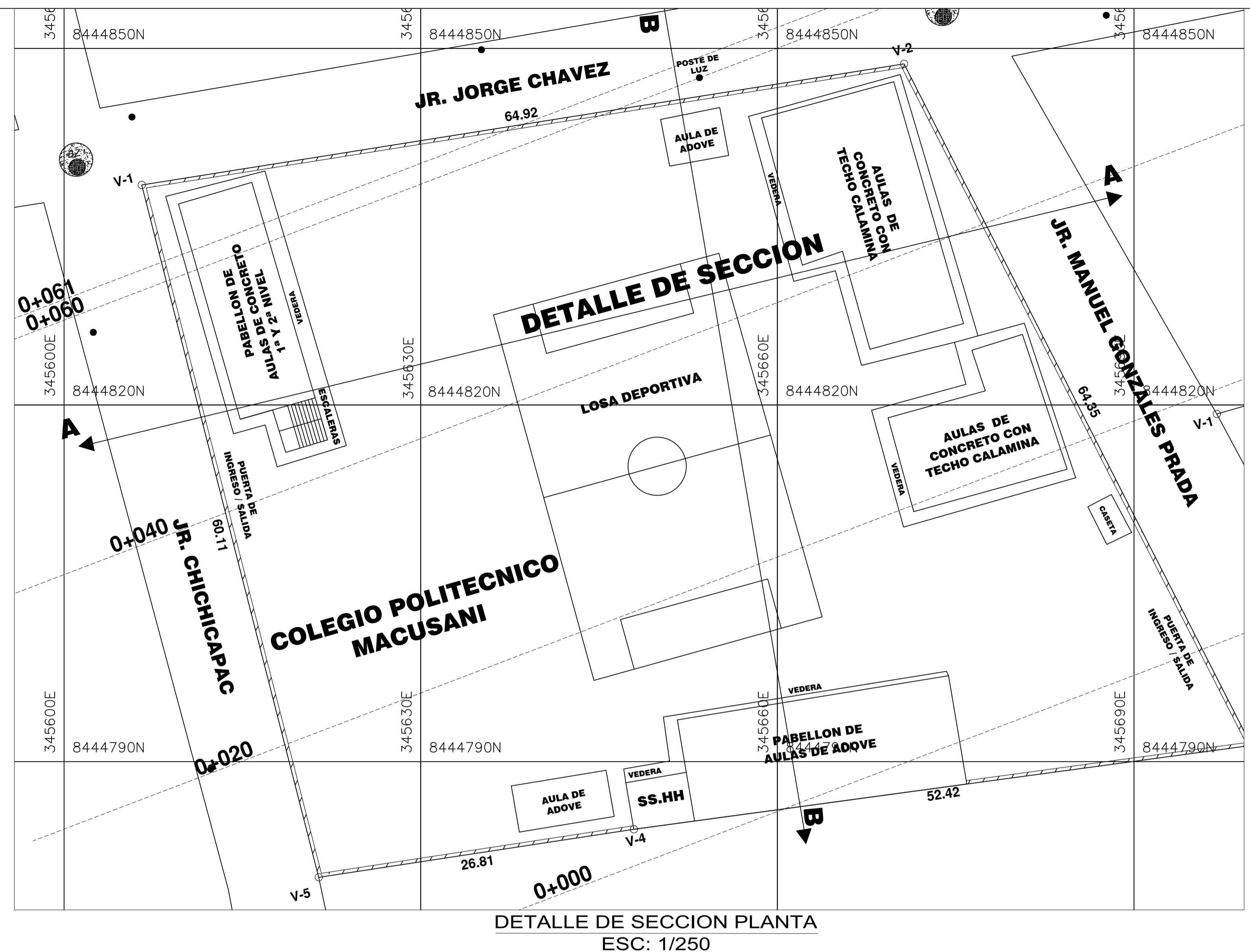
FECHA:
DICIEMBRE 2020

LAMINA N°:

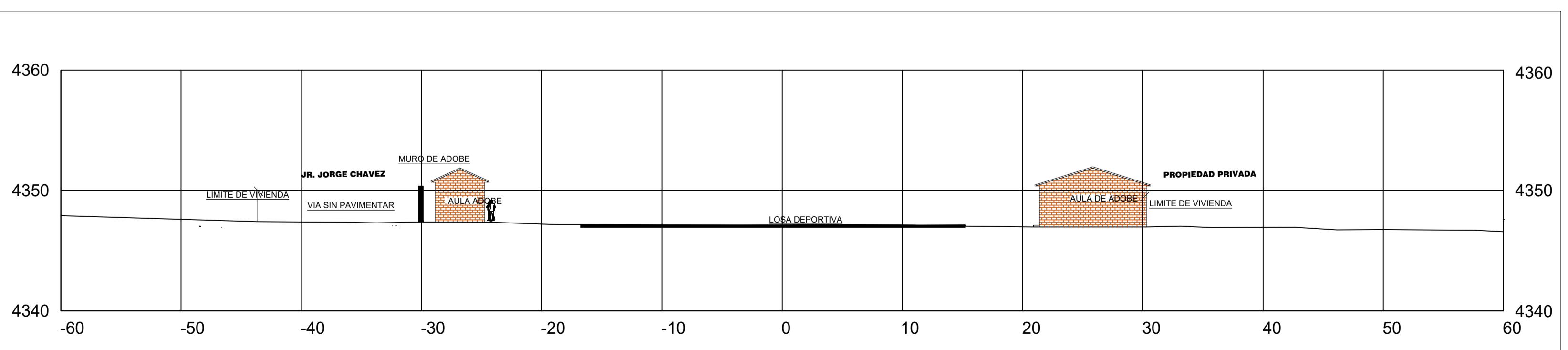
PL
01



PLANO DE SECCIONES TRANSVERSALES TERRENO N° 1
ESCALA :1/600



DETALLE DE SECCION
CORTE A-A

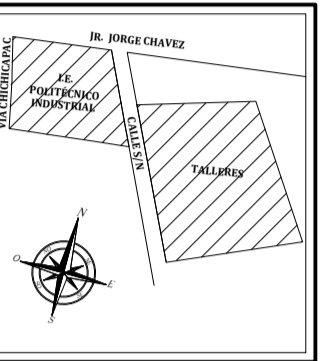


DETALLE DE SECCION
CORTE B-B



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL
DE CARABAYA

CROQUIS DE
LOCALIZACION



OBSERVACIONES:

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

CÓD. CUI: 2353305

CÓD. SNIP: 384654

INSTITUCION EDUCATIVA:
IES POLITECNICO
MACUSANI

CÓD. LOCAL: 018929

CÓD. MODULAR: 1308790

UBICACION DEL PROY.:

LOCALIDAD: BARRIO JORGE CHAVEZ

DISTRITO: MACUSANI

PROVINCIA: CARABAYA

DEPARTAMENTO: PUNO

PLANO:

TOPOGRAFIA

PLANO DE SECCIONES

TRANSVERSALES

TERRENO N° 1

PROYECTISTA:

RJCT

DIBUJADO:

EQC

ESCALA:

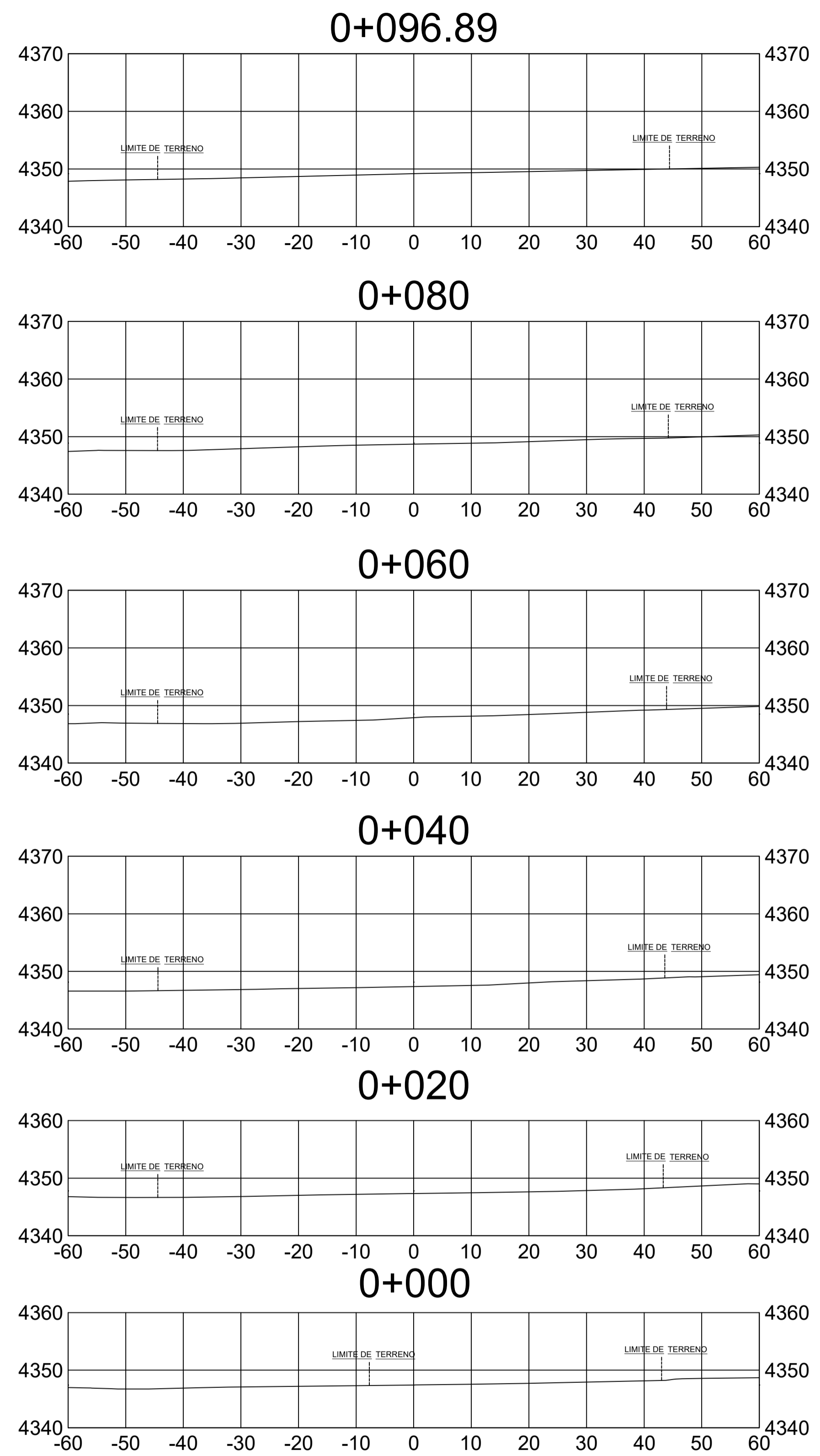
INDEFINIDA

FECHA:

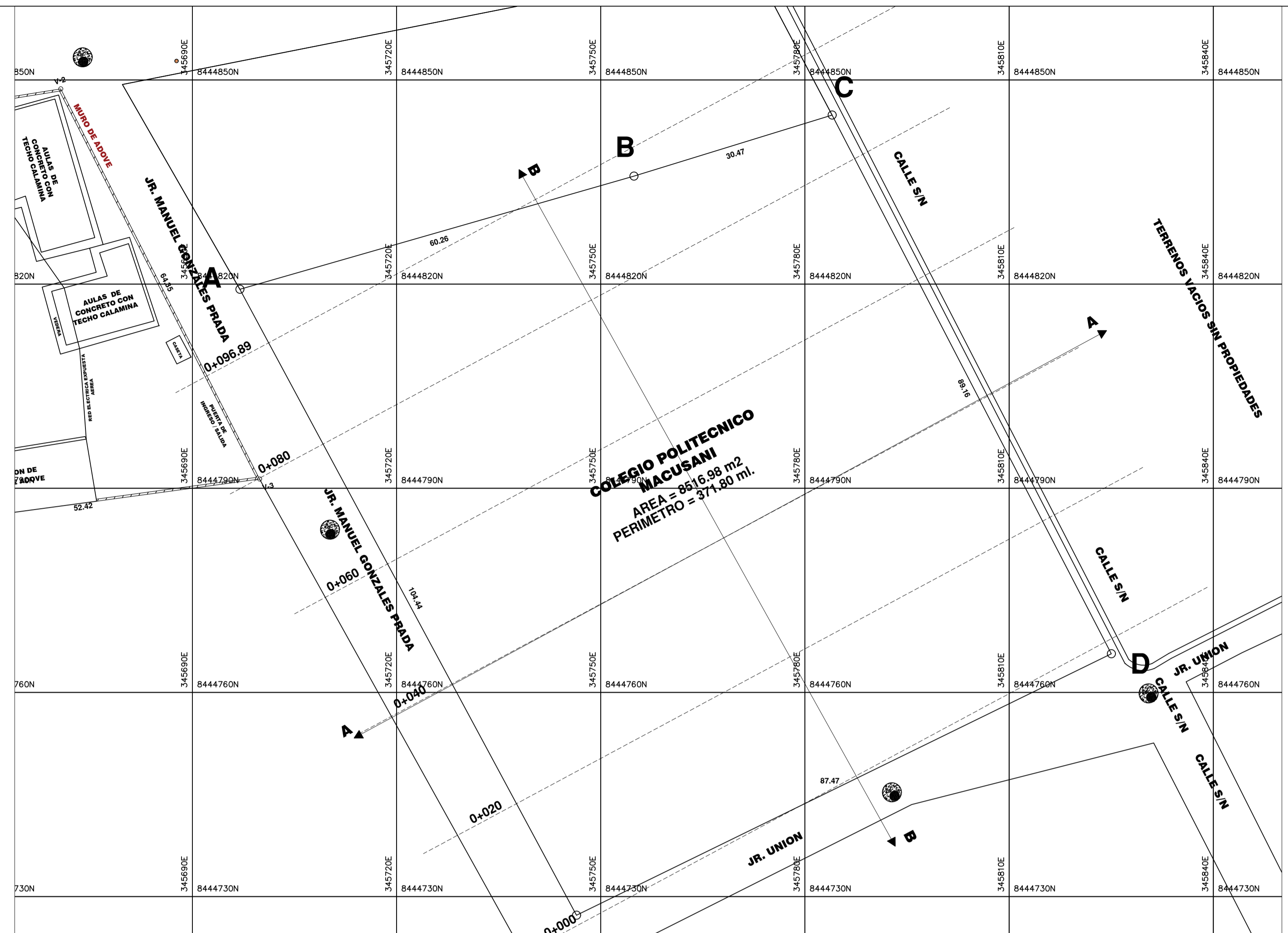
08 DE MARZO 2020

LÁMINA N°:

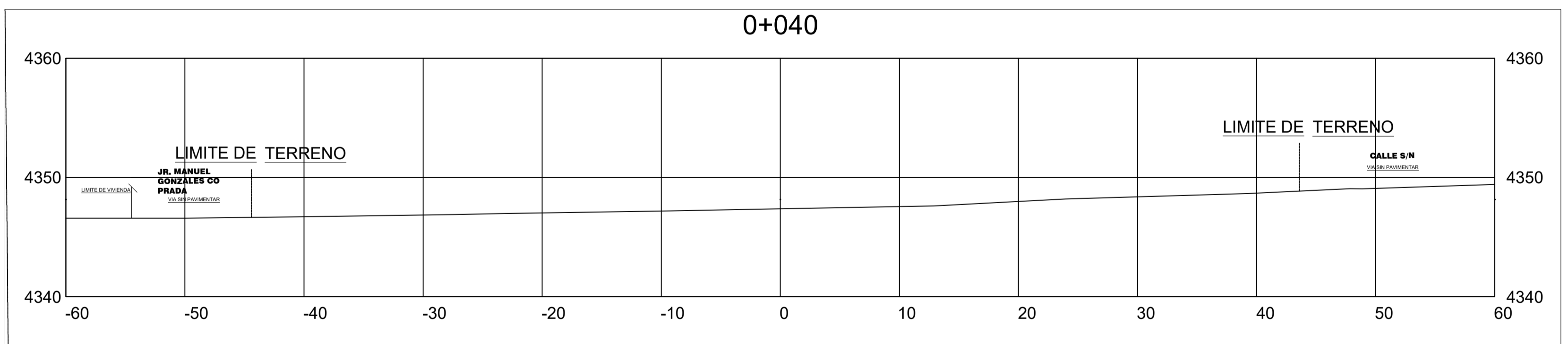
ST-01



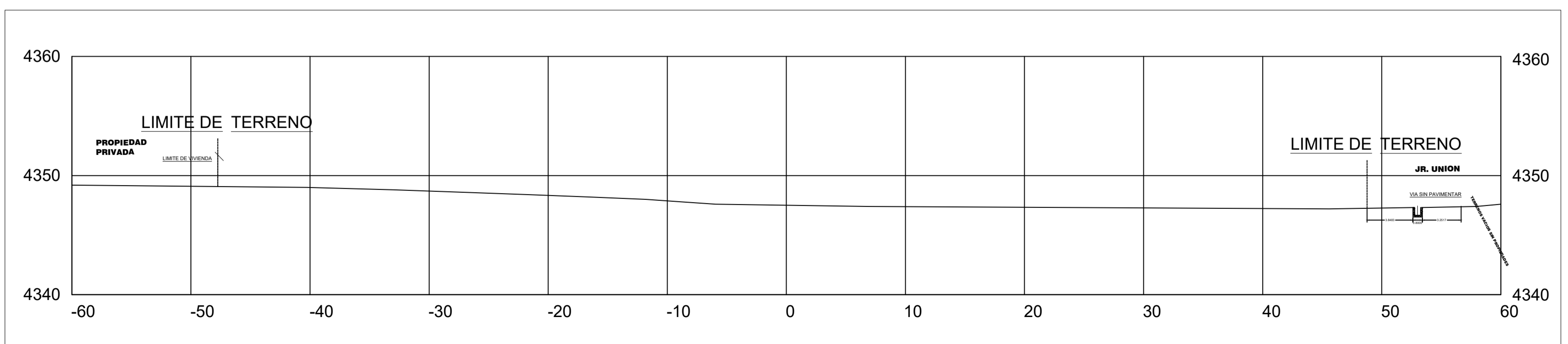
PLANO DE SECCIONES TRANSVERSALES TERRENO N° 2
ESCALA :1/600



DETALLE DE SECCION PLANTA
ESC: 1/250



DETALLE DE SECCION
CORTE A-A

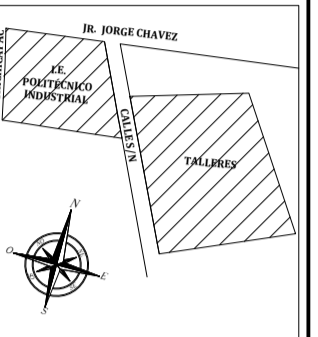


DETALLE DE SECCION
CORTE B-B



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL
DE CARABAYA

CROQUIS DE
LOCALIZACION



OBSERVACIONES:

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

CÓD. CUI: 2353305

CÓD. SNIP: 384654

INSTITUCIÓN EDUCATIVA:
IES POLITÉCNICO
MACUSANI

CÓD. LOCAL: 018929

CÓD. MODULAR: 1308790

UBICACIÓN DEL PROJ.:

LOCALIDAD:
BARRIO JORGE CHAVEZ

DISTRITO:
MACUSANI

PROVINCIA:
CARABAYA

DEPARTAMENTO:
PUNO

PLANO:

TOPOGRAFIA

PLANO DE SECCIONES

TRANSVERSALES

TERRENO N° 2

PROYECTISTA:

RJCT

DIBUJADO:

EJC

ESCALA:

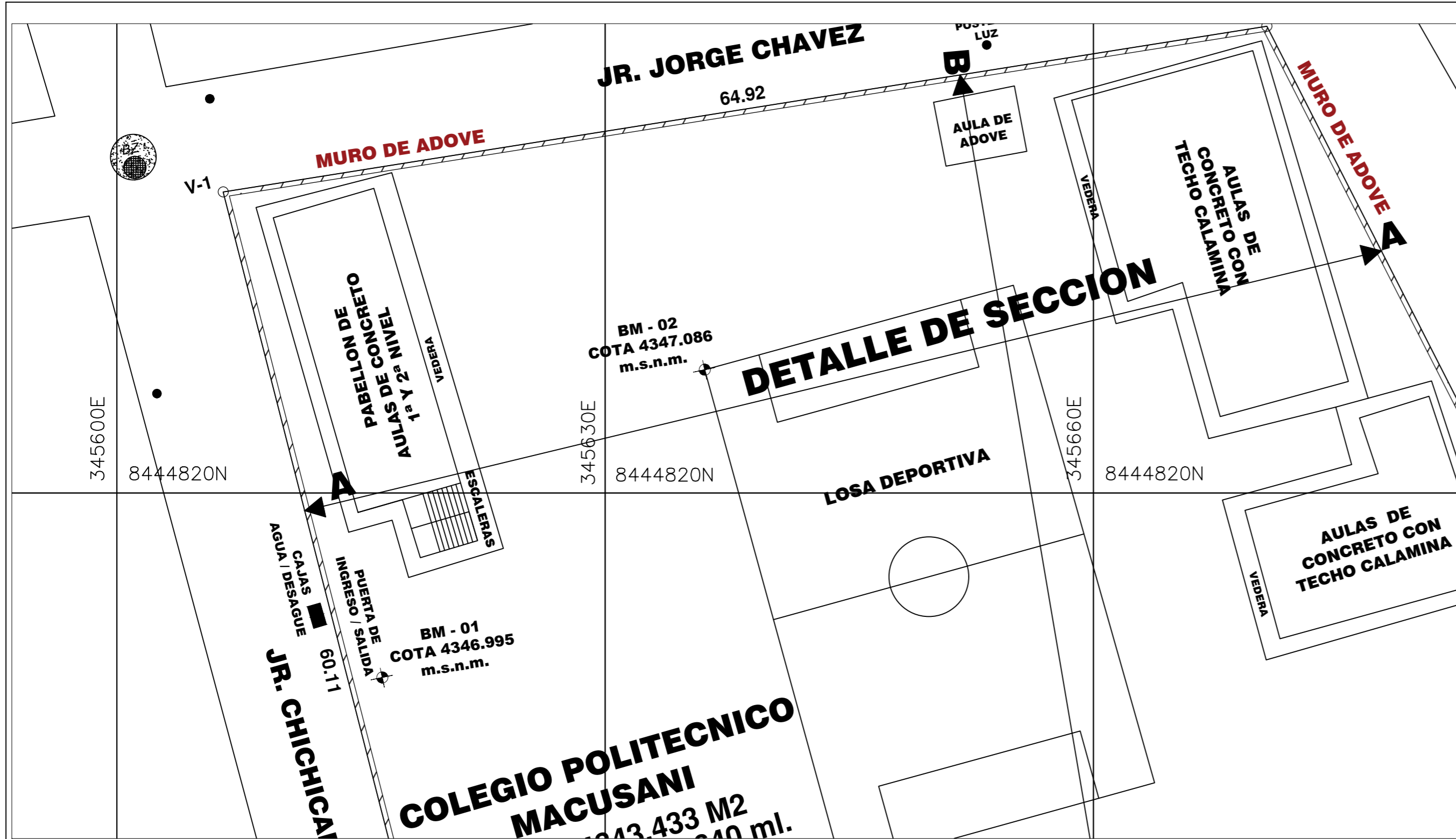
1:500 (1:500)

FECHA:

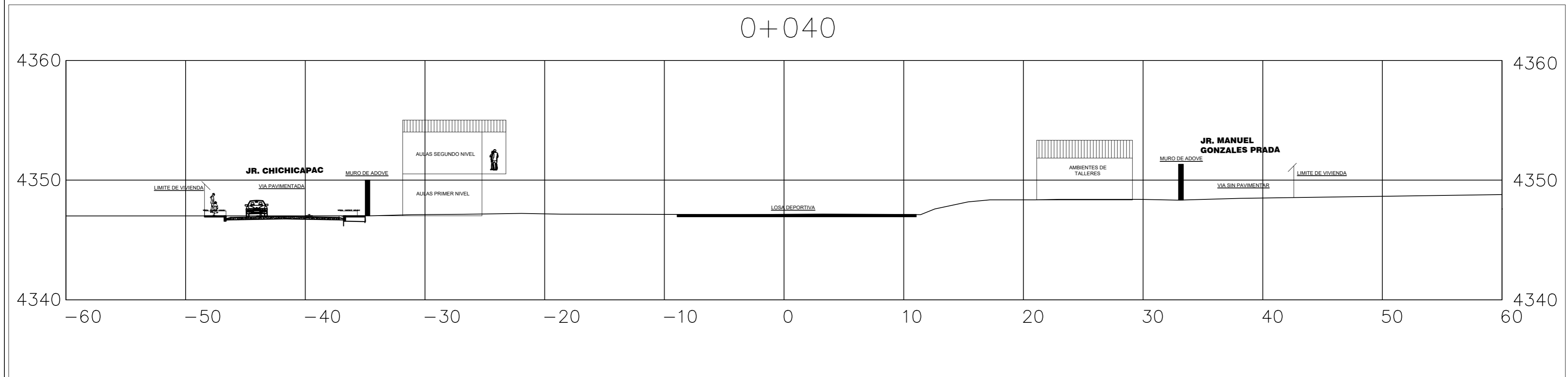
10/05/2020

LÁMINA N°:

ST-02



DETALLE DE SECCION PLANTA
ESC: 1/250 CORTE A-A



DETALLE DE SECCION
CORTE A-A

CARABAYA

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CARABAYA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

OBSERVACIONES:

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

UBICACION DEL PROY.:
CIUDAD: MACUSANI
DISTRITO: MACUSANI
PROVINCIA: CARABAYA
DEPARTAMENTO: PUNO

PLANO:
TOPOGRAFIA
DETALLE DE SECCION

DISEÑADO:

APROBADO:

PRESENTADO:
R.J.C.T.

DIBUJADO:
E.Q.C.

ESCALA: INDICADA FECHA: DICIEMBRE 2020

LÁMINA N°:
DS-01

003766

ANEXOS

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



PERÚ

Ministerio de Educación

"Año de la Lucha Contra la Corrupción e Impunidad"

CARGO

Macusani, 03 de Diciembre del 2019. 003785

OFICIO N° 065-2019/ME/DREP/UGEL-C/DIESP-PI-M/OTC

SR(A). : CECILIA MARGARITA BALCÁZAR SUAREZ
DIRECTORA GENERAL DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURA
EDUCATIVA MINISTERIO DE EDUCACIÓN

ASUNTO : REMITO EXPEDIENTE SANEAMIENTO FÍSICO LEGAL DEL TERRENOS DE LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA SECUNDARIA POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI
DISTRITO DE MACUSANI. PROVINCIA DE CARABAYA, DEPARTAMENTO DE
PUNO PARA INSCRIPCIÓN EN MARGESI DE BIENES MINEDU

REF : Código Modular 1308790 – Código Local Escolar

Tengo el honor de dirigirme a Ud. Con la finalidad de saludarle cordialmente a nombre de la Institución Educativa Secundaria Politécnico Industrial Macusani, distrito de Macusani, Provincia de Carabaya, región Puno, para hacer alcance del expediente saneamiento físico legal de terreno de la I.E.S. Politécnico Industrial Macusani, distrito de Macusani, Provincia de Carabaya, departamento de Puno para INSCRIPCIÓN EN MARGESI DE BIENES MINEDU.

De acuerdo a la Directiva N° 001-2017/SBN denominada "Registro de Información Nacional de Bienes Estatales - SINABIP" aprobada mediante resolución N° 048-2017/SBN, concordante con el artículo 12 de la ley N° 2915 – ley general del Sistema Nacional de Bienes Estatales, tiene por objeto regular el acto de registro de los bienes inmuebles estatales en la SINABIP, así como los derechos y actos que recaen sobre estos, con la información que remiten las entidades que conforman el Sistema Nacional de Bienes Estatales (SNBE) y la que genera el ente rector.

La institución cuenta con tres (03) terrenos, cada uno inscrito con su propia partida registral a nombre del ministerio de educación.

Se adjunta el expediente con el siguiente contenido:

- Partida Registral donde consta que el predio se encuentra inscrito en la SUNARP a favor del MINEDU en forma DEFINITIVA de cada uno de los terrenos.
- Planos Perimétricos – Ubicación que dio mérito a la inscripción con sellos de la SUNARP de cada uno de los terrenos.
- Memoria Descriptiva que dio mérito a la inscripción con sellos de la SUNARP de cada uno de los terrenos.
- Resolución de Creación y funcionamiento de la Institución Educativa otorgado por la UGEL- Carabaya
- Panel Fotográfico de la II.EE.

Sin otro particular aprovecho la oportunidad para expresarle mi especial consideración y desearte éxitos en su cargo.

Atentamente,



[Signature]
Lic. Orlando Grauer Frisan Colque
DIRECTOR
INSTITUCION EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL



[Signature]
Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



COSOLA S.A.C.

CORPORACION SOL LATINO S.A.C.

www.cosola.com / www.cosola.net

CERTIFICADO DE CALIBRACION

DATOS DEL EQUIPO

Nombre :	ESTACION TOTAL	Precisión Angular :	02"
Marca :	TOPCON	Lectura mínima :	01"
Modelo :	GTS-102N	Precisión de distancia :	1P : ±(2+2ppm x D)mm - no prisma : ----
Serie :	2N 6409	Alcance :	2000 m.c/01 prisma - no prisma: ----
		Lectura mínima :	1.30 mm

CERTIFICADO DE CALIBRACION

Nro. : 002-327/19
 Fecha : 20/05/2019

ENTIDAD CERTIFICADOR:

COSOLA S.A.C.

METODOLOGIA APLICADA Y TRAZABILIDAD DE LOS PATRONES

Para controlar y calibrar los ángulos se contrastan con un colimador TOPCON con telescopio de 32x en cuyo retículo enfocado al infinito, el grosor de sus trazos esta dentro de 01"; que es patronado periódicamente por un teodolito KERN modelo DKM 2A precisión al 01" con el método de lectura Directa-Inversa
 Para controlar y calibrar la constante promedio en las Distancias se hacen las mediciones en una base establecida con una Estación Total Marca TOPCON modelo GPT-3002W nueva de precisión en distancia de +/- (2mm + 2 ppm x D) m.s.e. = línea de la medida. El control angular se ejecuta en la base soporte metálica fijada en cimiento específico a influencias del clima y enfocados los retículos al infinito. Las distancias son medidas con la Estación total instalada en una base fijada en la pared y el prisma estacionado sobre un trípode KERN de bastón centrador en cada punto de control establecido, tomando en consideración la temperatura y la presión atmosférica.

MEDICIONES DE PATRON		MEDICIONES ANGULARES		DIF.
ANG. HZ:	00°00'00" / 180°00'00"	00°00'00" / 180°00'00"	00"	00"
ANG. V:	90°00'00" / 270°00'00"	90°00'00" / 270°00'00"	00"	00"

INCERTIDUMBRE : ANGULARES +/- 02" Distancias +/- 03mm

NORMA APLICADA

Desviación estándar basada en la norma ISO 9001:2000 FM /ISO 14001 para Estación Total GPT-3002W fabricada por TOPCON CORPORATION.

CALIBRACIÓN Y MANTENIMIENTO

Fecha	Mantenimiento	Calibración	Próxima Calibración	Observación
20/05/2019		X	06 meses	% 100 OPERATIVO

Responsable de Verificación	Propietario	Obra
COSOLA S.A.C.	HUMPIRI TICONA UBER RENZO RUC.: 10441731197	
<i>Padro Andia Girso</i> Gerente Técnico Firma y Sello	<i>Uber R. Humpiri Ticona</i> TOPOGRAFO RUC: 10441731197 Firma y Sello	

OFICINA PRINCIPAL: Av. Arenales N° 1055 - Santa Beatriz - Lima 1

Tel.: (01) 265-1001 / 471-2520 Movistar: 988009140 Nextel: 624*5645 RPM: #988009140 / *202633

E-mail: aconde@cosola.com / licitaciones@cosola.com

SUCURSALES:

Lima : Av. Tupac Amaru N° 209 (Gerardo Unger) Urb. Ingeniería - S.M.P. Lima Celular (01) 99595-0258 RPM *248912

Moquegua: Av. Balta s/n - Centro Comercial Galerias Balta Tienda No. 36 2do. Piso, Telf.: 053-462808
Claro : 953670667, 953640110, moquegua@cosola.com

Arequipa: Av. Cementerio N° C-8 Urb. Puerta Verde - José Bustamante Rivero, arequipa@cosola.com

Cusco: Av. La Cultura N° 1002 Of. 212 Telf.: (084) 241333 Cel.: (084) 98458-0101 RPM: *210005, cusco@cosola.com

Tarapoto: Jr. San Martín 420 RPM: #889268 / *605733, tarapoto@cosola.com

Juliaca: Jr. Moquegua 779, Stand 12 - Galerias Copacabana, RPM: #965831688, #951871221 juliaca@cosola.com



Wladimir Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392

003783

EVALUACIÓN DE RIESGOS ANTE DESASTRES NATURALES

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



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP 384654

FECHA 08/2020

Ubicación: Macusani - Carabaya - Puno

PAGINA 1 de 139

003782

INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS POR HELADAS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI - PROVINCIA DE CARABAYA - DEPARTAMENTO DE PUNO



PUNO – PERU

2020



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



Marcelo Antonio...
Marcelo Antonio...
INGENIERO CIVIL
CIP 1671521



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

003781

FECHA

08/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

2 de 139

EQUIPO TECNICO:

EVALUADOR DEL RIESGO RESPONSABLE:

Ing. Marco Antonio Gómez Huaraya
Ingeniero Civil
R.J. N° 040-2018-CENEPRED/J
CIP 167162

COORDINADOR DEL PROYECTO (UEI)

Ing. Luis Teófilo Cárdenas Condori
Ingeniero Civil
CIP 191471

TECNICO EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (SIG)

Bach. Ing. Misael Fernando Neyra Bernedo



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



M. Gómez Huaraya
Marco Antonio Gómez Huaraya
INGENIERO CIVIL
CIP 167162



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP	384654
FECHA	08/2020
Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno
PAGINA	3 de 139

CONTENIDO

PRESENTACIÓN	6
INTRODUCCIÓN.....	7
1. CAPITULO I: OBJETIVO.....	8
1.1 OBJETIVO GENERAL	8
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	8
1.3 FINALIDAD	8
1.4 JUSTIFICACIÓN.....	8
1.5 ANTECEDENTES.....	9
1.6 MARCO NORMATIVO.....	14
2. CAPITULO II: SITUACIÓN GENERAL DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	15
2.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA.....	15
2.2. VÍAS DE ACCESO.....	17
2.3. CARACTERÍSTICAS SOCIALES	18
2.3.1. POBLACIÓN	18
2.3.2. VIVIENDA.....	19
2.3.3. AGUA POTABLE.....	20
2.3.4. SERVICIOS HIGIÉNICOS	21
2.3.5. ENERGÍA ELÉCTRICA.....	21
2.3.6. EDUCACIÓN.....	22
2.3.7. SALUD	23
2.4. CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS PRODUCTIVAS.....	24
2.5. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS.....	26
2.5.1. CONDICIONES GEOMORFOLÓGICAS	26
2.5.2. ZONAS DE VIDA.....	31
2.5.3. HIDROGRAFIA.....	35
2.5.4. GEOGRAFIA Y CLIMATOLOGÍA.....	42
3. CAPITULO III: DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS	52
3.1. Metodología.....	52
3.2. Recopilación y Análisis de información.....	53
3.3. Identificación del área de influencia.....	54
3.4. Identificación y caracterización del Peligro	56
3.4.1. Bajas temperaturas.....	56



W. Ramos Ito
WILSON J. RAMOS ITO
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392



W. Ramos Ito
WILSON 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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP	384651 113753
FECHA	08/2020
Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno
PAGINA	4 de 139

3.4.2. Lluvias intensas	57
3.4.3. Movimiento de masas	58
3.5. Caracterización del Peligro	59
3.6. Determinación del escenario	59
3.7. Parámetros de evaluación.....	60
3.8. Susceptibilidad del territorio	63
3.9. Niveles de Peligro.....	65
3.10. Estratificación de los niveles de peligro	67
3.11. Mapa de peligro	68
4. CAPITULO IV: ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD	69
4.1. METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD	69
4.1.1. ANALISIS DE LOS FACTORES DE VULNERABILIDAD	69
4.1.2. ANALISIS DE LOS ELEMENTOS EXPUESTOS	70
4.1.3. MATRIZ DE VULNERABILIDAD	81
4.1.4. ESTRATIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD	84
4.1.5. MAPA DE VULNERABILIDAD	85
CAPÍTULO V: CALCULO DE LOS NIVELES DE RIESGO	86
5.1. METODOLOGÍA PARA DETERMINAR EL NIVEL DE RIESGO	86
5.2. ESTRATIFICACIÓN DEL LOS NIVELES DE RIESGO	86
5.3. MAPA DE RIESGOS.....	87
5.4. Matriz de riesgo	88
5.5. Efectos probables de Daños y Pérdidas	88
CAPÍTULO VI: CONTROL DEL RIESGO	89
6.1. ACEPTABILIDAD O TOLERANCIA DEL RIESGO.....	89
a. Valoración de las consecuencias	89
b. Valoración de frecuencias	89
c. Nivel de consecuencia y daños	90
d. Aceptabilidad y/o Tolerancia	90
e. Prioridad de intervención.....	91
CONCLUSIONES	91
RECOMENDACIONES	92
Medidas estructurales.....	92
Medidas no estructurales.....	92


 Wilfredo Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP- 141392


 Wilfredo 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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

003758

FECHA

08/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

5 de 139

ANEXOS	93
MAPAS.....	93
PANEL FOTOGRÁFICO	104
NÓMINA DE MATRICULAS	114
INFORME DE PLAZAS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL	125
ESTADÍSTICAS DE OCURRENCIA DE HELADAS EN EL ÁREA DE ESTUDIO	127
RECOPIACION DE INFORMACION – ENCUESTAS	128
CUADRO DE UBICACIÓN E INCOMPATIBILIDAD DE USO.....	138



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



J. S. S.
March 2020
INGENIERO CIVIL
CIP 147152



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP 384654

FECHA 08/2020

Ubicación: Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA 6 de 139

003757

PRESENTACIÓN

Según indica el numeral 11.3 del artículo 11° del Reglamento de la Ley N° 29664 del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres–SINAGERD, aprobado con Decreto Supremo N° 048–2011–PCM, establece que los gobiernos regionales y locales son los encargados de: identificar y caracterizar los peligros, realizar un análisis de vulnerabilidad de la zona y establecer los niveles de riesgo existente en sus áreas de jurisdicción y así mismo, establecer un plan de gestión correctiva del riesgo en el cual se instituyan medidas de carácter permanente en el contexto del desarrollo e inversión, en este contexto para la formulación de proyectos de inversión, el PRONIED establece consideraciones generales de la evaluación de riesgos, basados en las Normas anteriormente mencionadas, los cuales son requisitos fundamentales y conformantes del estudio definitivo. Focalizándonos únicamente en un área determinada donde se realizará el proyecto.

En este contexto, el Gobierno Regional de Puno y la Municipalidad Distrital de Macusani, son las instituciones responsable de realizar el acompañamiento para la elaboración del informe de evaluación de los niveles de riesgos originados por fenómenos naturales en el ámbito geográfico de influencia de descensos de temperatura y otros fenómenos hidrometeorológicos, que se encuentran ubicados en el Distrito de Macusani, departamento de Puno y asimismo las zonas altiplánicas de nuestro país, dado que es un peligro que afecta seriamente a la vida, salud y el patrimonio de las poblaciones inmersas en esta zona.

Para el desarrollo del presente informe se realizaron las coordinaciones con los funcionarios de la Municipalidad distrital de Macusani, Institución Educativa Politécnico Industrial del Distrito de Macusani, Provincia de Carabaya – Puno, para realizar la visita de campo, así como para el levantamiento de la información, materias principales para la elaboración del respectivo Informe EVAR, asimismo, con el Centro de Operaciones de Emergencia Regional de Puno.

El presente informe desarrolla la metodología establecida en el Manual para la Evaluación de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales, 2da Versión, Publicado por el Centro de Estimación, Prevención y Reducción de Riesgos de Desastres (CENEPRED), Dirección de Gestión de Procesos (DGP) y Subdirección de Normas y Lineamientos (SNL), Primera edición. Lima, Marzo 2015. la cual ha permitido identificar y caracterizar el peligro generado por diversos fenómenos de origen natural, asimismo determinar y analizar los factores de susceptibilidad del área de influencia y territorio de la institución, determinar los escenarios de riesgos, los niveles de peligrosidad, la estratificación de peligrosidad, la zonificación de peligrosidad, analizar los elementos expuestos susceptibles, analizar la vulnerabilidad, los niveles de vulnerabilidad, la estratificación de la vulnerabilidad, la zonificación de la vulnerabilidad, finalmente la formulación de recomendaciones vinculadas a la prevención y/o reducción de riesgos en las áreas geográficas de evaluación.



Alfredo Ramos
Alfredo Ramos RO
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



Marco Antonio
Marco Antonio
INGENIERO CIVIL
CIP 167192



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP 384654

FECHA 08/2020

Ubicación: Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA 7 de 139

003756

INTRODUCCIÓN

Nuestro país tiene una larga historia de acontecimientos que condicionaron la vida de los habitantes y sus medios de vida de acuerdo a la ubicación geográfica de su territorio; a consecuencia de los desastres ocurridos en el pasado, que ocurren en presente y seguirán ocurriendo, por la condición de vulnerabilidad en la que nos encontramos, principalmente a los niveles de riesgo por la ocurrencia de algún fenómeno de origen natural. Motivo por el cual los fenómenos que trataremos en el presente estudio están relacionados a los peligros generados por fenómenos hidrometeorológico, como son los descensos de temperatura y las granizadas que se originan por los fuertes cambios de clima que se producen en la zona altiplánica de nuestro país, siendo constante el impacto de esta amenaza en el distrito de MACUSANI.

El presente Informe de Evaluación del Riesgo por fenómenos Hidrometeorológicos (descensos de temperatura y granizadas), permite analizar el impacto potencial del área de influencia de la zona geográfica donde está ubicada la Institución Educativa Politécnico Industrial Del Distrito De Macusani, Provincia De Carabaya – Puno, originado por los considerables cambios climáticos de la zona andina donde se ubica el distrito de Macusani (área urbana y rural). La ocurrencia de los desastres es uno de los factores que mayor destrucción causa, en el lugar específico donde se manifiestan a consecuencia de su condición de vulnerabilidad y a la ausencia de Gestión de Riesgo de Desastres y/o acciones que puedan garantizar las condiciones de estabilidad física en la población y sus medios de vida.

En el Primer Capítulo del informe, se desarrolla los aspectos generales, entre los que se destaca los objetivos, tanto el general como los específicos, la justificación que motiva la elaboración de la Evaluación del Riesgo y el marco normativo.

En el Segundo Capítulo, se describe las características generales del área de estudio, como ubicación geográfica, características físicas, sociales, económicas, entre otros, enfocando la descripción a nivel espacio geográfico.

En el Tercer Capítulo se desarrolla la determinación del peligro, en el cual se identifica su área de influencia en función a sus factores condicionantes y desencadenante para la definición de sus niveles, representándose en el mapa de peligro.

En el Cuarto Capítulo, comprende el análisis de la vulnerabilidad en las siguientes dimensiones social y el económico, Cada dimensión de la vulnerabilidad se evalúa con sus respectivos factores: exposición, fragilidad y resiliencia, para definir los niveles de vulnerabilidad, representándose en el mapa respectivo

En el Quinto Capítulo se contempla el procedimiento para cálculo del riesgo, que permite identificar el nivel del riesgo a la institución educativa Politécnico Industrial del Distrito de Macusani, Provincia de Carabaya – Puno y el mapa de riesgo como resultado de la evaluación del peligro y la vulnerabilidad.

En el Sexto Capítulo, se evalúa el control del riesgo, para identificar la aceptabilidad o tolerancia del riesgo con sus respectivas conclusiones y recomendaciones. Cabe mencionar que para la evaluación de riesgos originados por fenómenos de origen natural de la Institución Educativa Politécnico Industrial del Distrito de Macusani, Provincia de Carabaya – Puno, se realiza un informe Cualitativo de Evaluación de Riesgos, que están en función de la información sobre el ámbito geográfico del área evaluada.



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



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

1. CAPITULO I: OBJETIVO

1.1 OBJETIVO GENERAL

El objetivo del Estudio de Evaluación de Riesgos por Heladas es evaluar el nivel de riesgo y contar con una herramienta técnica fundamental que permita orientar la ejecución de los procesos de la gestión del riesgo de desastres de manera estratégica en beneficio de la población docente, administrativa y estudiantil en riesgo, en la Institución Educativa Politécnico Industrial Del Distrito De Macusani, Provincia De Carabaya – Puno.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los parámetros de evaluación de los fenómenos de origen natural, los cuales permitan una adecuada evaluación del riesgo.
- Identificar y caracterizar los peligros, niveles de peligrosidad y la elaboración del mapa del nivel de peligrosidad.
- Analizar la vulnerabilidad, determinar los niveles de vulnerabilidad y la elaboración del mapa del nivel de vulnerabilidad
- Establecer los niveles del riesgo y la elaboración del mapa de riesgos, evaluando la aceptabilidad o tolerabilidad del riesgo (para cada tipo de peligro).
- Recomendar las medidas de control del riesgo.

1.3 FINALIDAD

Contribuir con un instrumento técnico que permita establecer medidas de prevención y reducción del riesgo de desastres y favorezcan la adecuada toma de decisiones por parte de las autoridades competentes de la Gestión del Riesgo para prevenir y reducir los efectos negativos de los fenómenos naturales.

1.4 JUSTIFICACIÓN

La temporada de lluvias, granizadas en nuestro país se desarrolla entre los meses de setiembre a mayo, presentándose la mayor cantidad de precipitaciones en los meses de verano. La intensidad de las lluvias estará sujeta al comportamiento del océano y la Atmosfera en sus diferentes escalas, ocasionando cantidades superiores o inferiores a sus valores normales, llegando a presentar situaciones extremas en determinado espacio y tiempo. Las primeras manifestaciones en la temporada de lluvias se dan con la ocurrencia de inundaciones y movimientos en masa (flujos, deslizamientos, etc.), que ocasionan el deterioro de carreteras y puentes, generando en algunos casos el aislamiento de ciudades.

Asimismo, la temporada donde ocurre los descensos de temperaturas considerables se presenta durante los meses de mayo a agosto, manifestándose con mayor dureza en la zona andina de nuestro país, la misma donde está ubicada la Institución Educativa Politécnico Industrial del Distrito de Macusani, Provincia de Carabaya – Puno, estos cambios climáticos considerables son los que presentan de manera constante y durante un periodo cíclico de un periodo de tiempo.

Es importante determinar las áreas de influencia de la Institución Educativa que se encuentran vulnerables ante el peligro generado por fenómenos de origen natural con el fin de poder realizar medidas estructurales y no



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

003754

FECHA

08/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

9 de 139

estructurales para poder minimizar el riesgo, y así garantizar la seguridad de la población estudiantil e infraestructura de la institución y urbana que se encuentran en áreas de riesgo, como también para mejorar el Plan de Desarrollo Urbano del Distrito de Macusani. El sector agrícola y ganadero, es la principal fuente de alimento e ingresos económicos en la mayoría de familias del ámbito rural, también es afectado. La escasez de alimentos, así como su inadecuada manipulación, conlleva al incremento de determinadas enfermedades como las diarreicas, las respiratorias u otras. Por otro lado, el sector vivienda, educación y salud son afectadas directamente, debido a que estos eventos generan daños no solo en las edificaciones privadas sino también en las Unidades Productoras de Servicios Públicos, afectando las infraestructuras de estas entidades públicas, así como colegios, estadios, etc.

1.5 ANTECEDENTES

Si bien es cierto que de acuerdo a la ubicación geográfica donde se encuentra la institución educativa Politécnico Industrial del Distrito de Macusani, se trata de una zona altiplánica muy cercana a la cordillera, por lo tanto, este está expuesto constantemente a fenómenos de Origen Natural, más específicamente a fenómenos de origen Meteorológicos.

Asimismo, al tratarse de infraestructura educativa tiene una cierta exposición es a peligros de origen antrópico y mixtos, siendo temporales en su efecto.

De acuerdo a los datos recolectados de Centro de Operaciones de Emergencia Regional, Indeci, Senamhi y otros, el Distrito de Macusani es una Ciudad que, de acuerdo a su ubicación geográfica, durante el tiempo ha sufrido impacto de los Peligros Extremos generados por fenómenos meteorológicos, en los cuadros siguientes mostraremos cronológicamente los Reportes de Emergencia del INDECI, acerca del Estado Situacional de la Emergencia en Macusani a causa de fenómenos originados por fuerzas de la naturaleza.


W. Ramos
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392


W. Ramos
INGENIERO CIVIL
CIP 161152



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE CARABAYA

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

COD. SNIP

384654

003753

FECHA

08/2020

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

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

PAGINA

10 de 139

Imagen N°1: Reporte de Emergencia Distrito de Macusani

Estado Situacional de la Emergencia			
EMERGENCIA			
INTENSAS HELADAS EN MACUSANI (00076829)			
Grupo Fenómeno		METEOROLOGICOS OCEANOGRAFICOS	Fecha: 01/08/2018 4:00:00
Fenómeno		HELADA	Fuente: SECRETARIO TÉCNICO DE DEFENSA CIVIL CARABAYA
Latitud y Longitud	-14,06877	Longitud: -70,43088	Usuario: CPDCCARABAYAD2
INFORME PRELIMINAR			
Hechos	El día 01 de junio de 2018 a horas 4:00 am, se sintió las heladas más fuertes registradas hasta el momento llegaron a -12,6° (según reporte de senamhi) sintiéndose en toda jurisdicción del distrito de macusani y casi en toda la provincia de carabaya.		
Daños	Afectando principalmente a las personas de la tercera edad, niño, pastizales y a los animales (ovinos, camelidos, animales menores) principal sustento de las familias		
Acciones	Mediante la plataforma provincial de defensa civil Carabaya se viene haciendo las evaluaciones de los daños y análisis de necesidades para poder ser atendido y a la vez se puedan atender mediante los sectores correspondientes		
ZONAS AFECTADAS			
Región	Provincia	Distrito	Localidad
PUNO	CARABAYA	MACUSANI	ACCOYO
PUNO	CARABAYA	MACUSANI	COATA CANCHA
PUNO	CARABAYA	MACUSANI	HUAYLLUMA
PUNO	CARABAYA	MACUSANI	JORGE CHAVEZ (TAYARANI)
PUNO	CARABAYA	MACUSANI	LACCA ALCCAMARINE
PUNO	CARABAYA	MACUSANI	PACAJE
PUNO	CARABAYA	MACUSANI	QUERACUCHO
PUNO	CARABAYA	MACUSANI	TANTA MACO
PUNO	CARABAYA	MACUSANI	TUPAC AMARU
EVALUACION DE DAÑOS GENERAL [Mas Detalle]			
Grupo Daño	Daño	Cantidad	Und.Med.
VIDA Y SALUD (PERSONAS)			
AFECTADOS		3801 00 PERSONAS	
ACCIONES REALIZADAS			
Dpto.	Prov.	Dist.	Localidad
REQUERIMIENTO DE ATENCIÓN			
Item N°	Artículo / Bien	Cantidad	Und.Med
ABRIGO			
1	FRAZADA BANDERITA 1 1/2 PLAZA	1798	UNIDAD
ALIMENTO			
2	ALIMENTOS VARIOS KG.	15204	KILOGRAMOS

Fuente: INDECI.



W. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP-141392



[Signature]
INGENIERO CIVIL
CIP 167152



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

FECHA

08/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

11 de 139

003752

Imagen N°2: Reporte de Emergencia – Heladas en el Distrito de Macusani

Estado Situacional de la Emergencia				
EMERGENCIA				
BAJAS TEMPERATURAS DIST.DE MACUSANI				
PROV.CARABAYA				
(00001512)				
Grupo Fenómeno		METEOROLOGICOS OCEANOGRAFICOS	Fecha	12/08/2003 8 00 00
Fenómeno		HELADA	Fuente	NANCY BELTRAN RAMOS
Latitud y Longitud	-14.08877	Longitud	-70.43089	Usuario
				PUN001
INFORME PRELIMINAR				
Hechos	EL DIA 12/08/2003 A LAS 08 00am EN EL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA SE TUVO PRESENCIA DE BAJAS TEMPERATURAS			
Datos	ACCIONES DE PREVENCION			
Acciones	EL COMITE DISTRITAL DE MACUSANI REALIZO LA EVALUACION MAS VULNERABLE POR LAS BAJAS TEMPERATURAS SOLICITANDO EL APOYO LOGISTICO			
ZONAS AFECTADAS				
Región	Provincia	Distrito	Localidad	
PUNO	CARABAYA	MACUSANI	MACUSANI	
EVALUACION DE DAÑOS GENERAL [Cerrar]				
Gpo.Daño	Daño	Cantidad	Und.Med.	
VIDA Y SALUD (PERSONAS)				
	AFFECTADOS	194 00	PERSONAS	
EVALUACION DE DAÑOS POR LOCALIDAD				
Localidad	Gpo. Daño	Daño	Cantidad	Und.Med.
MACUSANI				
	VIDA Y SALUD (PERSONAS)	AFFECTADOS	194	PERSONAS
ACCIONES REALIZADAS				
Dpto.	Prov.	Dist.	Localidad	
PUNO	CARABAYA	MACUSANI	MACUSANI	
12/08/2003 - 11:00:00 : LA OFICINA DE DEFENSA CIVIL, VIENE REALIZANDO ACCIONES DE MONITOREO EN TODAS LAS ZONAS ALTAS DEL DEPARTAMENTO, ESPECIALMENTE EN LAS MAS VULNERABLES POR ESTO EN COORINACION CON EL C.R.D.C PUNO, A VISTO CONVENIENTE BRINDAR EL APOYO LOGISTICO				
12/08/2003 - 11:30:00 : TODAS ESTAS ACCIONES VIENEN HACER ACCIONES DE PREVENCION DEBIDO AL INTENSO FRIO QUE VIENE AZOTANDO LA ZONA				
REQUERIMIENTO DE ATENCION				
Item N°	Artículo / Bien	Cantidad	Und.Med	
APOYO HUMANITARIO				
Item N°	Artículo / Bien	Cantidad	Und.Med	
	KIT DE HIGIENE IGLESIA DE JESUCRISTO	400	CAJA	
	2 RACIONES FRIAS DE ALIMENTOS	500	UNIDAD	

Fuente: INDECI.



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392



Nancy Beltrán Ramos
INGENIERO CIVIL
CIP: 167162



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP 384654
FECHA 08/2020
Ubicación: Macusani - Carabaya - Puno
PAGINA 12 de 139

Asimismo, se muestra un reporte de Emergencia del año 2018 a causa de fenómenos meteorológicos

Imagen N°3: Reporte de Emergencia – Nevadas en el Distrito de Macusani

Estado Situacional de la Emergencia			
EMERGENCIA			
SE PRESENTAN HELADAS EN EL DISTRITO DE MACUSANI CARABAYA (00094343)			
Grupo Fenómeno		METEOROLOGICOS, OCEANOGRAFICOS	Fecha 16/08/2018 3:00:00
Fenómeno		HELADA	Fuente SECRETARIO TECNICO DE DEFENSA CIVIL MACUSANI CARABAYA
Latitud y Longitud	-14.06877	Longitud -70.43089	Usuario CPDCCARABAYA02
INFORME PRELIMINAR			
Hechos	SE VIENE REGISTRANDO HELADAS EN LAS DIFERENTES COMUNIDADES DEL DISTRITO DE MACUSANI EN LOS DIFERENTE COMUNIDADES COMO SON: COMUNIDAD DE TUPAC AMARU, COMUNIDAD DE JORGE CHAVEZ, COMUNIDAD DE TANTAMACO, COMUNIDAD DE PACAJE, COMUNIDAD DE CCATACANCHA, COMUNIDAD DE HUAYLLUHUMA, COMUNIDAD DE KERACUCHO, COMUNIDAD DE LLACCA SORATIRA, COMUNIDAD DE LACCA ALCCAMARINI, COMUNIDAD DE JATUN FINAYA Y OTROS LAS MISMAS SE ENCUENTRAN SOBRE LOS 4100 M S.N.M. DE ESTA HELADAS SE PRESENTAN DE ACUERDO AL AVISO METEOREOLOGICO N° 070 EMITIDO POR SENAMHI.		
Datios	AFECTANDO A LA VIDA Y SALUD DE LAS PERSONAS MÁS VULNERABLES NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS Y ADULTOS MAYORES DEL DISTRITO DE MACUSANI, ASÍ MISMO ESTA HELADA VIENE AFECTANDO AL SECTOR PECUARIO QUE ES EL SUSTENTO DE LAS FAMILIAS DE LA ZONA RURAL NO HABIENDO DAÑOS A LA VIDA Y LA SALUD DE LAS PERSONAS		
Acciones	LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CARABAYA DEL DISTRITO DE MACUSANI JUNTAMENTE CON EL SECRETARIO TÉCNICO DE DEFENSA CIVIL SE MOVILIZO HACIA LA ZONA PARA PODER HACER LAS EVALUACIONES DE LOS DAÑOS EN LOS FORMULARIOS DEL EDAN PERÚ EN COORDINACIÓN CON LOS PRESIDENTES DE LA COMUNIDADES AFECTADAS POR LAS HELADAS Y EL PRESIDENTE DE LA PLATAFORMA DE DEFENSA CIVIL CARABAYA		
ZONAS AFECTADAS			
Región	Provincia	Distrito	Localidad
PUNO	CARABAYA	MACUSANI	OCATA CANCHA
PUNO	CARABAYA	MACUSANI	HUAYLLUMA
PUNO	CARABAYA	MACUSANI	JORGE CHAVEZ (TAYARANI)
PUNO	CARABAYA	MACUSANI	LACCA ALCCAMARINE
PUNO	CARABAYA	MACUSANI	PACAJE
PUNO	CARABAYA	MACUSANI	QUERACUCHO
PUNO	CARABAYA	MACUSANI	TANTA MACO
PUNO	CARABAYA	MACUSANI	TUPAC AMARU
EVALUACION DE DANOS GENERAL Mas Detalle 			
Grupo Dano	Danio	Cantidad	Und.Med.
VIDA Y SALUD (PERSONAS)	AFECTADOS	2461.00	PERSONAS

Fuente: INDECI.

Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 141392

Marco Antonio Ochoa
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 1671521



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

FECHA

08/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno 003750

PAGINA

13 de 139

Cuadro N°1: Antecedentes de Heladas en el Distrito de Macusani

FECHA	CODIGO	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	FENOMENO	AFFECTADOS
TOTAL						17516
12/08/2003	00001512	PUNO	CARABAYA	MACUSANI	HELADA	194
15/02/2004	00005462	PUNO	CARABAYA	MACUSANI	HELADA	0
21/06/2004	00006032	PUNO	CARABAYA	MACUSANI	HELADA	2336
15/06/2005	00010749	PUNO	CARABAYA	MACUSANI	HELADA	1955
28/01/2007	00020082	PUNO	CARABAYA	MACUSANI	HELADA	0
27/04/2007	00021359	PUNO	CARABAYA	MACUSANI	HELADA	2250
25/03/2008	00026457	PUNO	CARABAYA	MACUSANI	HELADA	0
18/06/2008	00028122	PUNO	CARABAYA	MACUSANI	HELADA	1000
05/03/2009	00032244	PUNO	CARABAYA	MACUSANI	HELADA	0
23/06/2009	00033619	PUNO	CARABAYA	MACUSANI	HELADA	900
18/01/2010	00036281	PUNO	CARABAYA	MACUSANI	HELADA	0
14/07/2010	00039756	PUNO	CARABAYA	MACUSANI	HELADA	600
20/07/2012	00053768	PUNO	CARABAYA	MACUSANI	HELADA	0
06/07/2015	00071205	PUNO	CARABAYA	MACUSANI	HELADA	2019
26/11/2015	00073503	PUNO	CARABAYA	MACUSANI	HELADA	0
22/01/2016	00074250	PUNO	CARABAYA	MACUSANI	HELADA	0



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



[Signature]
Municipalidad Provincial de Carabaya
CIP 167162



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP 384654

FECHA 08/2020

Ubicación: Macusani - Carabaya - Puno 003749

PAGINA 14 de 139

01/06/2016	00076829	PUNO	CARABAYA	MACUSANI	HELADA	3801
06/02/2017	00081874	PUNO	CARABAYA	MACUSANI	HELADA	0
20/02/2018	00091988	PUNO	CARABAYA	MACUSANI	HELADA	0
19/06/2018	00094343	PUNO	CARABAYA	MACUSANI	HELADA	2461

Fuente: SINPAD

1.6 MARCO NORMATIVO

- Ley N° 29664, que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD,
- Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
- Decreto Supremo N° 111-2012-PCM, de fecha 02 de noviembre de 2012, que aprueba la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
- Resolución Ministerial N° 334-2012-PCM, que Aprueba los Lineamientos Técnicos del Proceso de Estimación del Riesgo de Desastres.
- Resolución Ministerial N° 222-2013-PCM, que Aprueba los Lineamientos Técnicos del Proceso de Prevención del Riesgo de Desastres.
- Resolución Ministerial N° 220-2013-PCM, Aprueba los Lineamientos Técnicos para el Proceso de Reducción del Riesgo de Desastres.
- Resolución Jefatural N° 112 – 2014 – CENEPRED/J, que aprueba el "Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales", 2da Versión.



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



Marco Antonio Ochoa
Marco Antonio Ochoa
INGENIERO CIVIL
CIP° 107152

2. CAPITULO II: SITUACIÓN GENERAL DEL ÁREA DE ESTUDIO

2.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El Distrito de Macusani se encuentra ubicado al Sur-este de la provincia de Carabaya y al Norte de la región de Puno, en las coordenadas geográficas, Latitud: 19° 34'30.15" sur y Longitud: 84° 44'48.31" este, entre las coordenadas UTM (WGS 84 - Zona 19S) 8 456 251 – 8 456 112 metros Norte y 354 194 – 354 388 metros Este, hoja de Macusani 29V, entre las altitudes 4,200 msnm hasta los 4,341 msnm. Con un Viento dominante: 2,5 m/s promedio anual en todas las direcciones.

Ubicación de la zona a evaluar

La I.E.S. Politécnico Industrial se encuentra ubicada en la ciudad de Macusani, distrito de Macusani, provincia de Carabaya, del departamento de Puno, con los siguientes límites:

TERRENO 1: cuenta con un área de 4,334.41 m².

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.

TERRENO 2: cuenta con un área de 8509.09 m².

NORTE: Colinda con la propiedad de Flora Quispe 90.39ml.

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 104.44ml

Altitud:

Los predios donde se construirá la institución educativa secundaria se ubica a 4,200 m.s.n.m.

Coordenadas UTM:

P01 : Norte 8444838.511

Este 345606.529



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 1671521



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

FECHA

08/2020

Ubicación:

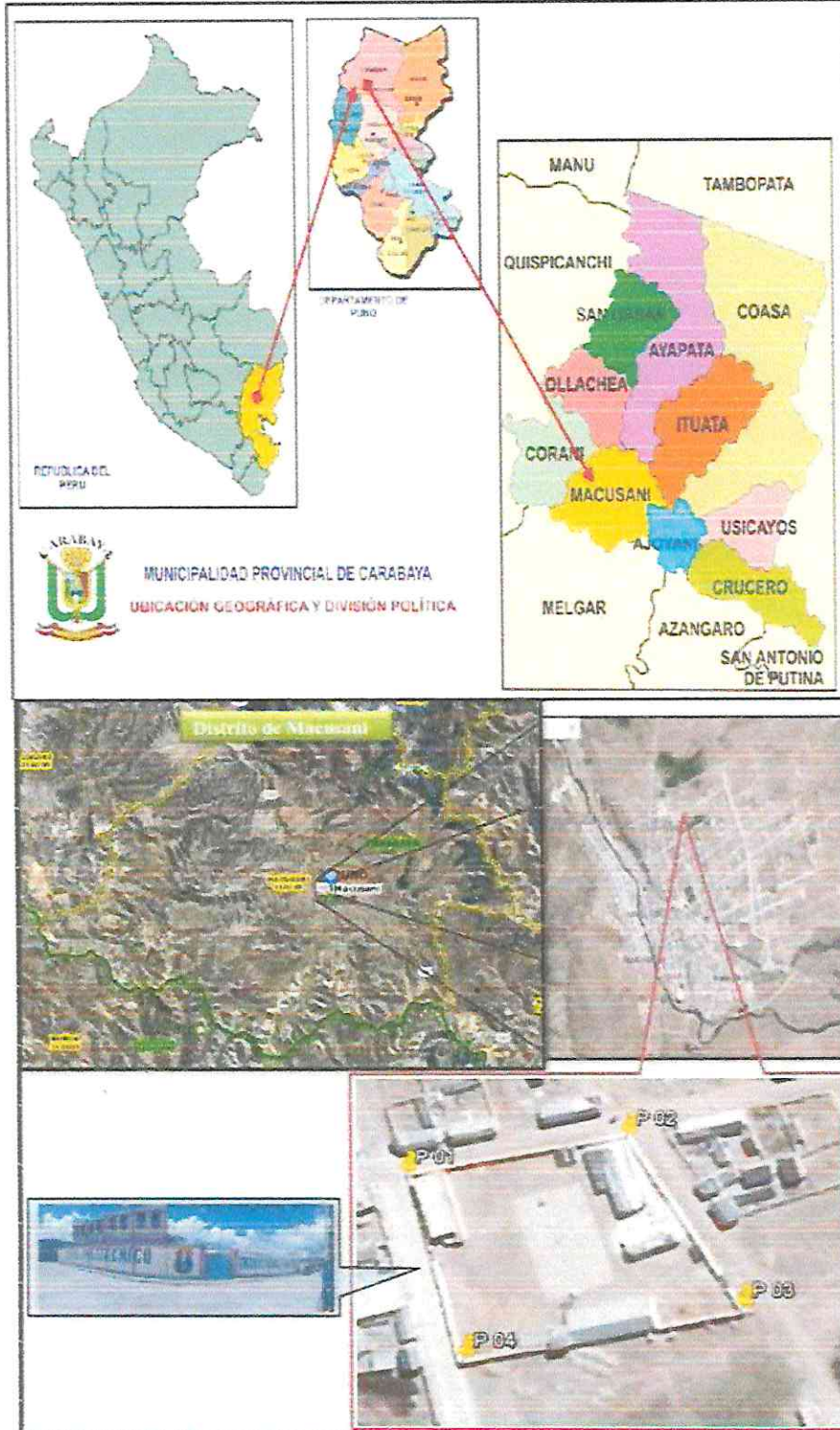
Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

16 de 139

003747

Imagen N°4: Localización del Proyecto



Proyecto de Inversión Pública



W. Ramos Ito
Wlfrido J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392



Fuente:
Perfil de
[Signature]
INGENIERO CIVIL
CIP 167152



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP 384654

FECHA 08/2020

Ubicación: Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA 17 de 139

003746

2.2. 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:

Ruta Puno – Macusani

Puno-Juliaca: La distancia es de 45.00 km, el tiempo aproximado de la ruta de viaje entre las ciudades es de 45 min.

Juliaca – Azángaro: La distancia es de 65.00 km, el tiempo aproximado de la ruta de viaje entre las ciudades es de 1 hora.

Azángaro – Macusani: La distancia es de 140.00 km, el tiempo aproximado de la ruta de viaje entre las ciudades es de 120 min.

Macusani – Área de Estudio: La distancia es de 0.60 km, el tiempo aproximado del terminal terrestre a el área de estudio es de 5 min.

Puno – Macusani: La distancia es de 250.60 km, el tiempo aproximado de la ruta de viaje entre las ciudades es de 3 horas 50 min.

Cuadro N°2: Vías de Acceso al Área de Estudio

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

Fuente: Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones,

Como podemos apreciar en la Imagen N° 5, se observa la Ruta principal de acceso vial desde la Capital de Departamento hasta el Área de Estudio. Para dar una idea aproximada del tiempo en el que se demora en llegar a la Institución Educativa Industrial Politécnico del Distrito de Macusani.


 Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 141392


 Marchelino O. C. Toruño
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 1671521

Imagen N°5: Vías de Acceso al Área de Estudio



Fuente: Perfil de Proyecto

2.3. CARACTERÍSTICAS SOCIALES

2.3.1. POBLACIÓN

Según el censo realizado en el año 2017 el distrito de Macusani cuenta con una población de 12,664.00 hab. Donde se aprecia en el cuadro N° 3, que de acuerdo a su sexualidad 6141 personas tienen la sexualidad masculina y 6523 personas tienen la sexualidad femenina.

Cuadro N°3: Población del Distrito de Macusani

Sexo	Cantidad	%	% Acumulado
Hombre	6 141	48.49%	48.49%
Mujer	6 523	51.51%	100.00%
Total	12 664	100.00%	100.00%

Fuente: INEI - Censos Nacionales 2017: XII de Población y VII de Vivienda

Población Según la ubicación del Área Urbana o Rural

Según el resultado del censo realizado en nuestro país en el año 2017, el distrito de Macusani, de acuerdo a estructura clasificada por Área encuestada, el mayor número de la población se registra en la zona Urbana con un total de 11,057 habitantes, mientras que en la Zona Rural se cuenta con un total de 1,607 habitantes como se muestra en el cuadro.


WILFREDO J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392


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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

FECHA

08/2020

003744

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

19 de 139

Cuadro N°4: Población del Área Urbana y Rural del Distrito de Macusani

AREA # 210301		PUNO, CARABAYA, DISTRITO: MACUSANI		
Area encuestada	Cantidad	%	Acumulado %	
Urbano	11 057	87.31%	87.31%	
Rural	1 607	12.69%	12.69%	
Total	12 664	100.00%	100.00%	

Fuente: INEI - Censos Nacionales 2017: XII de Población y VII de Vivienda

2.3.2. VIVIENDA

El material predominante en las viviendas de paredes exteriores en el Distrito de Macusani utiliza la unidad de albañilería de adobe en un 82.61 %, seguido de muros de albañilería de ladrillo en un 6%, y de material precario tenemos un porcentaje el cual se muestra en el Cuadro N° 5.

Cuadro N°5: Material de Construcción Predominante Paredes

AREA # 210301		PUNO, CARABAYA, DISTRITO: MACUSANI		
Material de construcción predominante en las paredes	Cantidad	%	Acumulado %	
Ladrillo o bloque de cemento	345	10.17%	10.17%	
Piedra o sillar con cal o cemento	8	0.24%	10.40%	
Adobe	2 803	82.61%	93.02%	
Tapia	4	0.12%	93.13%	
Quincha (caña con barro)	1	0.03%	93.16%	
Piedra con barro	231	6.81%	99.97%	
Triplay / calamina / estera	1	0.03%	100.00%	
Total	3 393	100.00%	100.00%	

No Aplica : 2 070

Fuente: INEI - Censos Nacionales 2017: XII de Población y VII de Vivienda

Así mismo, el 65.75% de los pisos de las viviendas del Distrito de Macusani es de tierra, el 20.01% representa al material utilizado en pisos de cemento y únicamente 12.82% de los pisos utilizan madera y de mismo modo en menor porcentaje de 0.71% en pisos de Parquet o Madera Pulida, lo que llama la atención para la zona de estudio, ya que estos dos últimos son materiales que contribuyen a mantener un ambiente más cálido en las habitaciones de las viviendas. Cabe mencionar que durante la visita de campo se observó la misma característica en los pisos de la institución Educativa Industrial Politécnico de Macusani. (Como se aprecia en los Anexos)


WILFREDO J. RAMOS ITO
INGENIERO CIVIL
CIP- 141592


MARCO ANTONIO GARCÍA
INGENIERO CIVIL
CIP 107152

Cuadro N°6: Material de Construcción Predominante en los Pisos

AREA # 210301	PUNO, CARABAYA, DISTRITO: MACUSANI		
Material de construcción predominante en los pisos	Cantidad	%	Acumulado %
Parquet o Madera pulida	24	0.71%	0.71%
Láminas asfálticas, vinílicos o similares	5	0.15%	0.85%
Losetas, terrazos, cerámicos o similares	19	0.56%	1.41%
Madera (pona, tornillo, etc.)	435	12.82%	14.24%
Cemento	679	20.01%	34.25%
Tierra	2 231	65.75%	100.00%
Total	3 393	100.00%	100.00%

No Aplica : 2 070

Fuente: INEI - Censos Nacionales 2017: XII de Población y VII de Vivienda

2.3.3. AGUA POTABLE

A nivel del territorio distrital la mayoría de las viviendas cuentan con un abastecimiento de agua proveniente de la red pública, el cual comprende de las viviendas que se abastecen de agua mediante la red pública dentro de la vivienda en un 69.20% y abastecimiento de agua de la red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación en un 12.29%, haciendo un total de 81.49%. Seguido de la utilización de pozos (aguas subterráneas) que representa el 7.54 %, seguido por piletas de uso público con 7.19 %. Por otro lado, un 2.24% utiliza las aguas provenientes de Ríos, Lagunas y Lagos, y finalmente un 1.30% consume agua proveniente de Manantial. Para mayor información ver el cuadro N° 7.

Cuadro N°7: Abastecimiento de Agua en la Vivienda

AREA # 210301	PUNO, CARABAYA, DISTRITO: MACUSANI		
Abastecimiento de agua en la vivienda	Cantidad	%	Acumulado %
Red pública dentro de la vivienda	2 348	69.20%	69.20%
Red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	417	12.29%	81.49%
Pilón o pileta de uso público	244	7.19%	88.68%
Pozo (agua subterránea)	256	7.54%	96.23%
Manantial o puquio	44	1.30%	97.52%
Río, acequia, lago, laguna	76	2.24%	99.76%
Otro	3	0.09%	99.85%
Vecino	5	0.15%	100.00%
Total	3 393	100.00%	100.00%



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



Municipalidad Provincial de Carabaya
GOBIERNO CIVIL
CIP 167192



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

003742

FECHA

08/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

21 de 139

2.3.4. SERVICIOS HIGIÉNICOS

La zona de estudio 65.13% no cuenta con el servicio del alcantarillado (desagüe), el 1.15% usan pozo séptico, los cuales son mantenidos por los mismos beneficiarios. Mientras tanto las familias que no cuentan con este servicio, utilizan letrinas, pozos ciegos o defecan al aire libre en las zonas periféricas del área urbano especialmente los niños, generando contaminación ambiental, en consecuencia, crean como focos infecciosos donde abundan moscas y mosquitos transmisores de la contaminación, por falta del servicio de saneamiento las aguas servidas mayoría vierten a las calles generando también focos infecciosos.

Cuadro N°8: Servicios Higiénicos que tiene la Vivienda - Desagüe

AREA # 210301		PUNO, CARABAYA, DISTRITO: MACUSANI		
Servicio higiénico que tiene la vivienda	Cantidad	%	Acumulado %	
Red pública de desagüe dentro de la vivienda	2 210	65.13%	65.13%	
Red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	234	6.90%	72.03%	
Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor	39	1.15%	73.18%	
Letrina (con tratamiento)	244	7.19%	80.37%	
Pozo ciego o negro	237	6.98%	87.36%	
Río, acequia, canal o similar	11	0.32%	87.68%	
Campo abierto o al aire libre	390	11.49%	99.17%	
Otro	28	0.83%	100.00%	
Total	3 393	100.00%	100.00%	

No Aplica :

2 070

Fuente: INEI - Censos Nacionales 2017: XII de Población y VII de Vivienda

Del mismo modo se presenta en el siguiente cuadro N°9, la factibilidad de servicios diarios con los que cuentan las viviendas del Distrito de Macusani, observando que el 24.59% de población no cuenta con el abastecimiento de agua durante todos los días de la semana.

Cuadro N°9: Servicios Higiénicos que tiene la Vivienda - Agua

AREA # 210301		PUNO, CARABAYA, DISTRITO: MACUSANI		
Servicio de agua - Todos los días de la semana	Cantidad	%	Acumulado %	
Sí tiene servicio de agua todos los días de la semana	2 269	75.41%	75.41%	
No tiene servicio de agua todos los días de la semana	740	24.59%	100.00%	
Total	3 009	100.00%	100.00%	

No Aplica :

2 454

Fuente: INEI - Censos Nacionales 2017: XII de Población y VII de Vivienda

2.3.5. ENERGÍA ELÉCTRICA

Según la información de INEI a nivel distrital el 77.31% de las viviendas cuentan con servicios de energía eléctrica, el 22.69% no cuentan con energía eléctrica; por lo tanto, este servicio fue priorizado en los últimos



Wilfredo J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392

[Handwritten signature]
CIP 107152

años y según las estadísticas un alto porcentaje de la población, cuenta con el servicio de alumbrado eléctrico por medio de la red pública.

Cuadro N°10: Viviendas con Alumbrado Eléctrico

AREA # 210301		PUNO, CARABAYA, DISTRITO: MACUSANI		
La vivienda tiene alumbrado eléctrico por red pública	Cantidad	%	Acumulado %	
Sí tiene alumbrado eléctrico	2 623	77.31%	77.31%	
No tiene alumbrado eléctrico	770	22.69%	100.00%	
Total	3 393	100.00%	100.00%	

No Aplica : 2 070

Fuente: INEI - Censos Nacionales 2017: XII de Población y VII de Vivienda

2.3.6. EDUCACIÓN

En el distrito de Macusani el 31.67% de la población tiene nivel secundario, el 13.44% no cuenta con nivel educativo y solo el 3.47% cuenta con educación superior completa, así como se puede apreciar en el siguiente cuadro:

Cuadro N°11: Nivel Educativo

AREA # 210301		PUNO, CARABAYA, DISTRITO: MACUSANI		
Último nivel de estudio que aprobó	Cantidad	%	Acumulado %	
Sin Nivel	1 609	13.44%	13.44%	
Inicial	790	6.60%	20.04%	
Primaria	4 214	35.20%	55.23%	
Secundaria	3 792	31.67%	86.90%	
Básica especial	19	0.16%	87.06%	
Superior no universitaria incompleta	349	2.91%	89.98%	
Superior no universitaria completa	480	4.01%	93.99%	
Superior universitaria incompleta	256	2.14%	96.12%	
Superior universitaria completa	415	3.47%	99.59%	
Maestría / Doctorado	49	0.41%	100.00%	
Total	11 973	100.00%	100.00%	

No Aplica : 691

Fuente: INEI - Censos Nacionales 2017: XII de Población y VII de Vivienda



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392



INGENIERO CIVIL
CIP 167192



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

FECHA

08/2020

003740

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

23 de 139

Cuadro N°12: Población que Sabe Leer y Escribir

AREA # 210301	PUNO, CARABAYA, DISTRITO: MACUSANI		
Sabe leer y escribir	Cantidad	%	Acumulado %
Sí sabe leer y escribir	9 776	81.65%	81.65%
No sabe leer y escribir	2 197	18.35%	100.00%
Total	11 973	100.00%	100.00%

No Aplica : 691

Fuente: INEI - Censos Nacionales 2017: XII de Población y VII de Vivienda

2.3.7. SALUD

Como se aprecia en el Cuadro N° 14, en el distrito de Macusani tanto la población urbana y la población rural están afiliadas al SIS, un 71.13% cuenta con Seguro Integral de salud y un 10.11% está afiliado a ESSALUD, y como dato más relevante observamos que el 18.12% de la población no está afiliada a ningún tipo de seguro.

Cuadro N°13: Población Afiliada a Seguros de Salud

AREA # 210301	PUNO, CARABAYA, DISTRITO: MACUSANI		
Población afiliada a seguros de salud	Cantidad	%	Acumulado %
Solo Seguro Integral de Salud (SIS)	9 008	71.13%	71.13%
Solo EsSalud	1 280	10.11%	81.24%
Solo Seguro de fuerzas armadas o policiales	33	0.26%	81.50%
Solo Seguro privado de salud	16	0.13%	81.63%
Solo Otro seguro	16	0.13%	81.75%
Seguro Integral de Salud (SIS) y EsSalud	3	0.02%	81.78%
Seguro Integral de Salud (SIS) y Seguro privado de salud	3	0.02%	81.80%
Seguro Integral de Salud (SIS) y Otro seguro	5	0.04%	81.84%
EsSalud y Seguro privado de salud	2	0.02%	81.85%
EsSalud y Otro seguro	3	0.02%	81.88%
No tiene ningún seguro	2 295	18.12%	100.00%
Total	12 664	100.00%	100.00%

Fuente: INEI - Censos Nacionales 2017: XII de Población y VII de Vivienda

Seguidamente en el Cuadro N°14 y N°15, observamos con mayor detalle las personas que se encuentran afiliadas al SIS y ESSALUD, por ser estas dos instituciones del estado que brindan servicios de atención a la población con respecto a la salud.


Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392


INGENIERO CIVIL
CIP 167152



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

FECHA

08/2020

003739

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

24 de 139

Cuadro N°14: Población Afiliada al SIS

AREA # 210301	PUNO, CARABAYA, DISTRITO: MACUSANI		
Población afiliada: al SIS	Cantidad	%	Acumulado %
No está afiliado al SIS	3 645	28.78%	28.78%
Sí, afiliado al SIS	9 019	71.22%	100.00%
Total	12 664	100.00%	100.00%

Fuente: INEI - Censos Nacionales 2017: XII de Población y VII de Vivienda

Cuadro N°15: Población Afiliada a ESSALUD

AREA # 210301	PUNO, CARABAYA, DISTRITO: MACUSANI		
Población afiliada: a EsSalud	Cantidad	%	Acumulado %
No está afiliado al EsSalud	11 376	89.83%	89.83%
Sí, afiliado al EsSalud	1 288	10.17%	100.00%
Total	12 664	100.00%	100.00%

Fuente: INEI - Censos Nacionales 2017: XII de Población y VII de Vivienda

2.4. CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS PRODUCTIVAS

Cuadro N°16: Actividad Económica

AREA # 210301	PUNO, CARABAYA, DISTRITO: MACUSANI		
La semana pasada, según sección, ¿A qué actividad se dedicó el negocio?	Cantidad	%	Acumulado %
A. Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	1 121	30.38%	30.38%
B. Explotación de minas y canteras	64	1.73%	32.11%
C. Industrias manufactureras	137	3.71%	35.83%
E. Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	1	0.03%	35.85%
F. Construcción	623	16.88%	52.74%
G. Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	699	18.94%	71.68%
H. Transporte y almacenamiento	162	4.39%	76.07%
I. Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	164	4.44%	80.51%
J. Información y comunicaciones	13	0.35%	80.87%
K. Actividades financieras y de seguros	23	0.62%	81.49%
L. Actividades inmobiliarias	1	0.03%	81.52%
M. Actividades profesionales, científicas y técnicas	79	2.14%	83.66%



Walter J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



INGENIERO CIVIL
CIP 1471521



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE CARABAYA

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

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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP 384654

FECHA 08/2020

Ubicación: Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA 25 de 139

003738

N. Actividades de servicios administrativos y de apoyo	43	1.17%	84.82%
O. Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	156	4.23%	89.05%
P. Enseñanza	193	5.23%	94.28%
Q. Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	66	1.79%	96.07%
R. Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	9	0.24%	96.31%
S. Otras actividades de servicios	114	3.09%	99.40%
T. Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio	22	0.60%	100.00%
Total	3 690	100.00%	100.00%

No Aplica : 8 974
Fuente: INEI - Censos Nacionales 2017: XII de Población y VII de Vivienda

Cuadro N°17: Ocupación Principal de los Habitantes

AREA # 210301	PUNO, CARABAYA, DISTRITO: MACUSANI		
La semana pasada, según gran grupo, ¿Cuál es la ocupación principal?	Cantidad	%	Acumulado %
Miembros del Poder Ejecutivo, Legislativo, Judicial y personal directivo de la administración pública y privada	4	0.11%	0.11%
Profesionales científicos e intelectuales	238	6.45%	6.56%
Profesionales técnicos	110	2.98%	9.54%
Jefes y empleados administrativos	200	5.42%	14.96%
Trabajadores de los servicios y vendedores de comercios y mercados	702	19.02%	33.98%
Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios, forestales y pesqueros	815	22.09%	56.07%
Trabajadores de la construcción, edificación, productos artesanales, electricidad y las telecomunicaciones	421	11.41%	67.48%
Operadores de maquinaria industrial, ensambladores y conductores de transporte	213	5.77%	73.25%
Ocupaciones elementales	962	26.07%	99.32%
Ocupaciones militares y policiales	25	0.68%	100.00%
Total	3 690	100.00%	100.00%

No Aplica : 8 974
Fuente: INEI - Censos Nacionales 2017: XII de Población y VII de Vivienda



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392



Ing. Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

2.5. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

2.5.1. CONDICIONES GEOMORFOLÓGICAS

La provincia Carabaya se encuentra en un área altiplánica de los Andes con altitudes que fluctúan en general entre los 3,825 a más de 5,000 metros sobre el nivel del mar.

Los tipos climáticos preponderantes se clasifican en tipos en el sistema thornthwaite: La temperatura media anual fluctúa, con temperaturas muy bajas inferiores a 0°C. La precipitación media anual fluctúa marcando años secos y muy lluviosos.

El relieve se caracteriza por la presencia de montañas accidentadas y onduladas, colinas y valles inter montañosos con pendientes suaves a pronunciadas y quebradas. Tiene paisajes alto-andinos típicos, con presencia de laderas, faldas de cerros, cimas, pendientes convexas, pendientes cóncavas, afloramientos rocosos y zonas muy escarpadas.

Las geoformas dominantes son las planicies, laderas amplias y lomadas, montañas pronunciadas en la parte alta, valles y selva, con escorrentía temporal y permanente.

2.5.1.1. GEOMORFOLOGIA REGIONAL

Es parte, morfoestructuralmente, de la cordillera Oriental de los Andes Centrales, específicamente de la Pre Cordillera de Carabaya que conforma el límite de la divisoria de aguas de las cuencas, endorreica del Lago Titicaca e Hidrográfica. De forma regional la unidad dominante es la faja Subandina, la misma que a continuación se detalla.

Faja Subandina

Esta unidad geomorfológica se extiende paralela a la cordillera Oriental, como una zona de transición entre la Cordillera Oriental y el Llano Amazónico. Se caracteriza por su relieve accidentado, conformado por una cadena de cerros con altitudes que disminuyen progresivamente hacia el Noreste. El relieve accidentado, es consecuencia del fuerte bisectamiento a que está sometido este territorio por la acción de los numerosos cursos de agua que sobre el discurren. Esta faja es de fuerte erosión, los valles tienen forma de "V", con fondos muy angostos y paredes laterales muy empinadas. Debido al clima lluvioso de esta zona y la fuerte erosión, los taludes pierden estabilidad produciéndose derrumbes y deslizamientos, los ríos y cursos de aguas superficiales tienen pendientes elevadas, es frecuente la presencia de cascadas, rápidos y caídas de agua por las paredes laterales de los valles debido a la desembocadura de quebradas colgadas.

2.5.1.2. GEOMORFOLOGÍA LOCAL

2.5.1.2.1. FACTORES QUE CARACTERIZAN LAS UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS.

Los factores que han sido considerados, con particular atención en la diferenciación de las unidades geomorfológicas, son las siguientes:

A. SUBSTRATO GEOLÓGICO



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



INGENIERO CIVIL
CIP 167152

Considerado especialmente como litología y posición estructural es ampliamente el factor más importante, debido a que influye directamente en los demás factores. En efecto el tipo litológico de carácter ignimbrítico y tufáceo, determinan la predisposición del relieve con respecto al modelado de la erosión, mientras que la posición vinculada a las deformaciones estructurales y/o procesos de postura de los cuerpos rocosos, determinan la entidad y la forma del relieve y, en consecuencia, la fuerza de la erosión y las modalidades del escurrimiento de las aguas superficiales.

El papel que juega el substrato rocoso en la caracterización de las unidades geomorfológicas es determinante, pero se puede decir que esencialmente, su actuación se realiza de dos maneras:

- La acción erosiva glaciaria sobre rocas volcano-clásticas dan forma a los valles de tipo "U", ubicados en las cabeceras de las quebradas, para pasar progresivamente a valles juveniles en "V".
- Las rocas volcano-clásticas forman paredes empinadas a manera de farallones mostrando una típica disyunción columnar.

B. EROSIÓN.

Cuando el factor erosivo se considera por separado, en general, se trata de evaluar el grado del ataque erosivo real al se ve sometido el paisaje. En la zona se nota erosión de varios tipos los que a continuación detallaremos:

- Erosión Diferencial: Corresponde a las zonas compuestas por materiales silicificados, materiales que, por su composición mineralógica y grado de cohesión, son más resistentes a los agentes erosivos.
- Erosión laminar: Este tipo de erosión se da en los flancos de las colinas y laderas de las montañas por acción erosiva de los vientos

C. ANTRÓPICOS

La zona de estudio que corresponde al área de influencia de la Institución Educativa Politécnico Industrial del distrito de Macusani, geomorfológicamente es perturbada mínimamente por la actividad antrópica que principalmente efectúa labores agropecuarias y la construcción de viviendas y vías de comunicación.

2.5.1.2.2. UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS.

En la provincia Carabaya se identifica las siguientes unidades geomorfológicas:



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP-141392



Ingeniero Civil
CIP-167162



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP 384654

FECHA 08/2020

Ubicación: Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA 28 de 139

003735

Cuadro N°18: Provincia Carabaya: Clasificación Geomorfológica

UNIDADES MORFOLÓGICAS	SUB-UNIDADES MORFOLÓGICAS	CARACTERÍSTICAS GENERALES		PROCESOS MORFOLÓGICOS ACTUALES
		FACTORES GEODINÁMICOS	FORMAS ORIGINADAS	
Colinas Andinas. (Cln-An)	Superficies colinosas, sedimentarias. (S-c-s)	Topografía: colinas. Hidrológico: ríos. Climatológicos: Variado y seco Litológicos: sedimentarios	Colinas bajas, medias, altas, disectadas, contiguas y mesetas.	Erosión de laderas, escurrimiento difuso, disección de laderas.
	Superficies colinosas Volcánicas. (S-c-v)			
	Meseta Sedimentaria con afloramiento de substrato terciario. (M-s)			
Llanura Fluvial. (LL-Fv)	Llanura aluvial inundable. (L-a-i)	Topografía: Terrazas. Hidrológico: ríos. Clima: Variado y cálido.	Llanura Inundable: Llanura No inundable: Terraza erosional, terraza deposicional, disectada, Planicie Aluvial.	Inundabilidad: Desborde de cauces Erosión Fluvial y acumulación aluvial.
	Llanura lacustre. (L-l-a)			
	Terraza baja. (T-be)			
	Terraza disectada fuerte. (T-d-f)			
	Terraza disectada suave. (T-d-s)			
	Depositos fluvioaluviales. (D-cfa)			
Áreas Glaseadas (A-Gl)	Depósitos Morrénicos (Mo)	Topografía: accidentada. Hidrológico: cúmulo de nieve y morrena. Clima: Frigido. Litológico: Rocas macizas	Ladera rocosa aborregada, Valle fluvio-glaciar, Áreas lacustres, Circo glaciar, Morrenas.	Remoción en masa. Intemperismo.
	Depósitos fluvioglaciares. (D-fg)			
Cadena Montañosa (C-Mnt)	Montañas volcánicas de pendiente moderada. (M-v-pm)	Topográficos: Montañas Climatológicos: Frigido y seco	Cárcavas, Laderas rocosas, Montañas erosionales.	Disección de ladera Remoción en masa Desplazamiento de rocas
	Montañas sedimentarias pendiente moderada. (M-s-pm)			
	Conos Volcánicos a veces cubiertos de nieve. (C-v)			

FUENTE: Base a datos Información Geomorfología, proporcionado por la DNTDT-PCM



Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



Ingeniero Civil
CIP 107162



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE CARABAYA

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

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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

FECHA

08/2020

Ubicación:

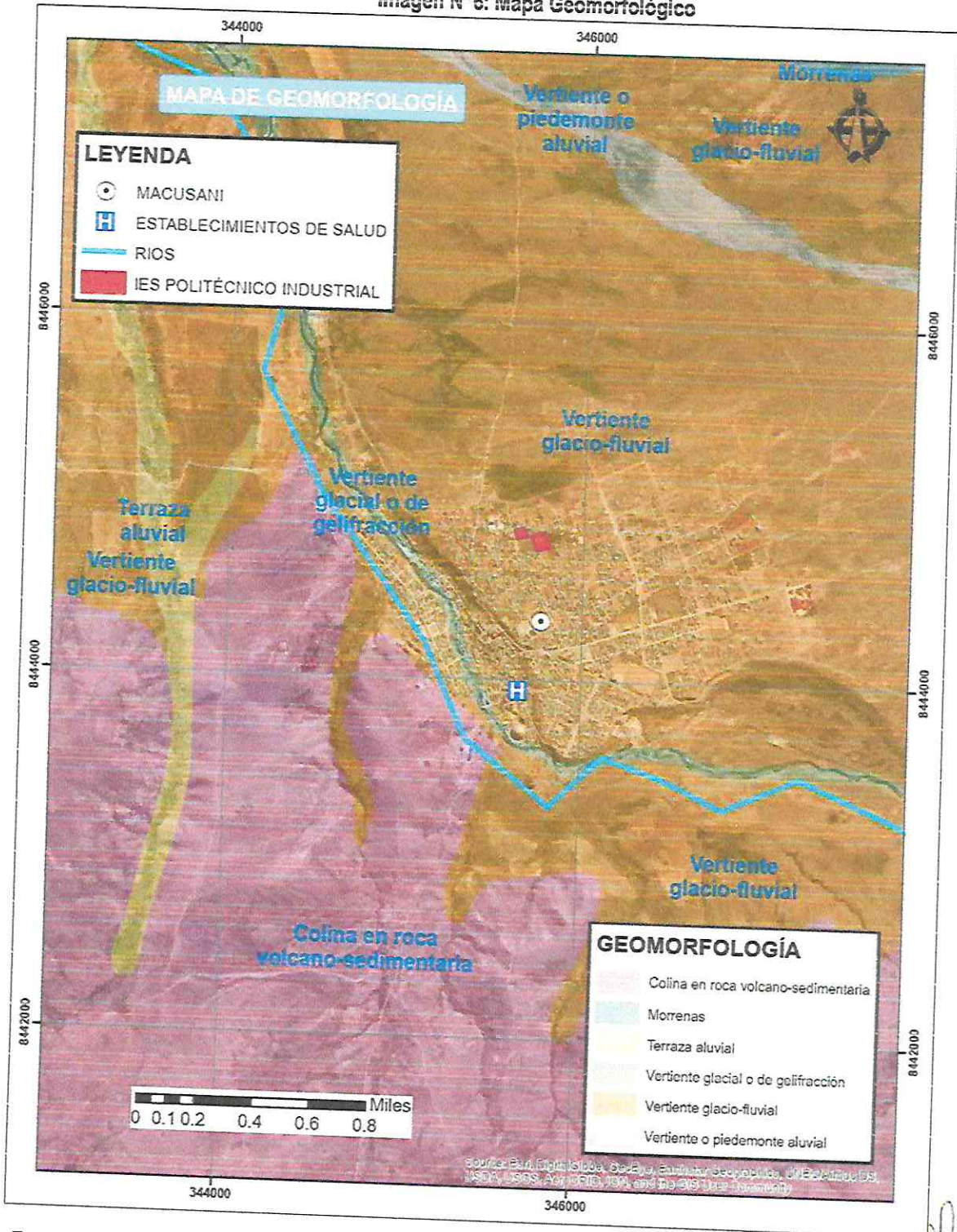
Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

29 de 139

003734

Imagen N°6: Mapa Geomorfológico



Fuente: Equipo Técnico



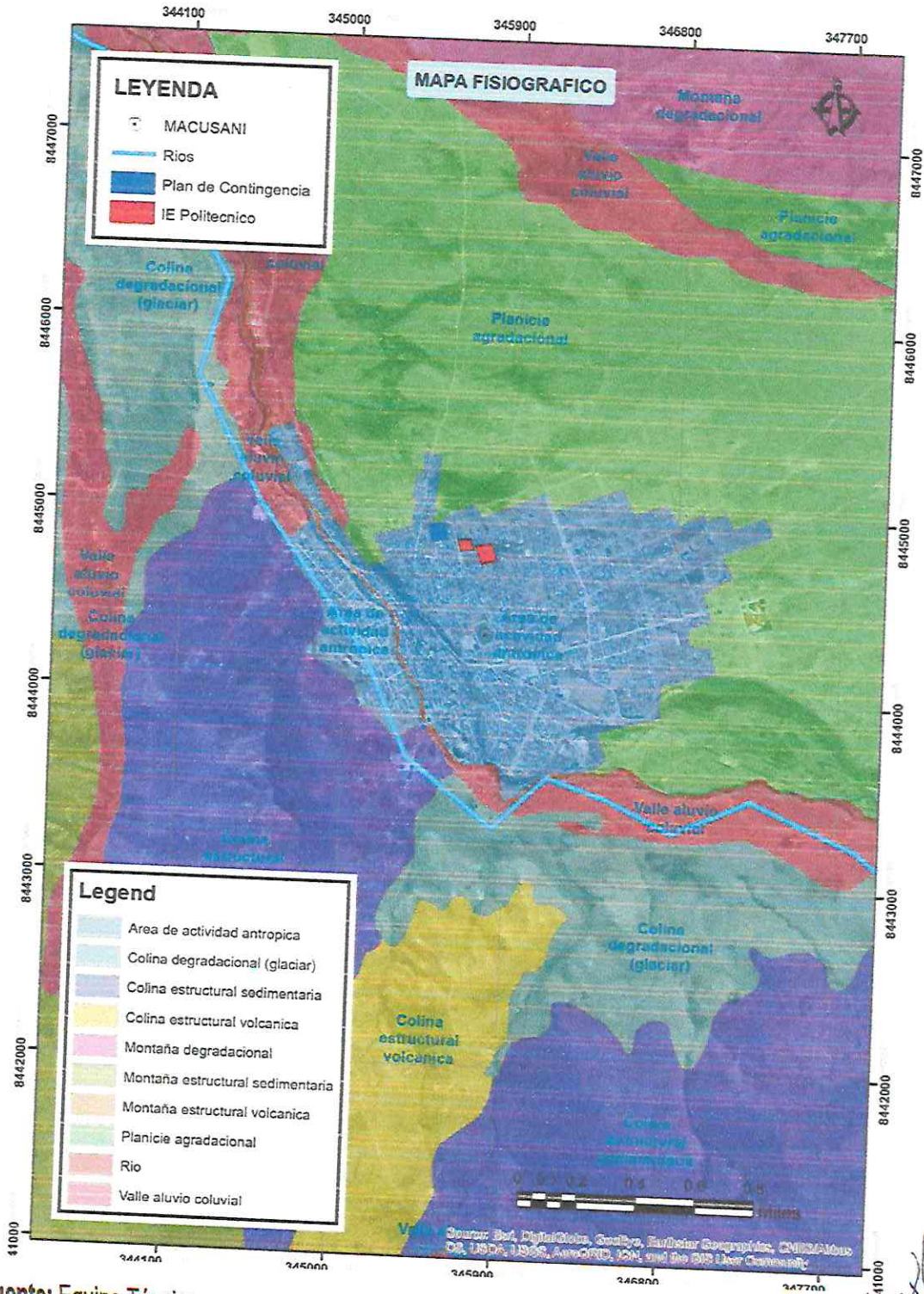
Wilfredo J. Ramos Ito
Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



Yulio
Yulio
INGENIERO CIVIL
CIP 107162

003733

Imagen N°7: Mapa de Fisiografía



Fuente: Equipo Técnico.


 Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392


 Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392

2.5.1.2.3. SISTEMA FLUVIAL

Este sistema está constituido por dos geoformas que evolucionan constantemente por la acción que ejercen los agentes atmosféricos; que a continuación pasamos a describir dichas unidades:

- Valle Fluvial (F - v): Se encuentran cortando las planicies, colinas y montañas presentes en la zona, presentan altas pendientes y son de carácter juvenil por ello presentan la típica forma en "V". Los lechos en algunos casos forman causes colgados dando origen a cascadas.
- Lecho Fluvial (F - lf): son geoformas estrechas ubicadas en los fondos de las quebradas y ríos, están compuestas de material gravo arenoso de diferente naturaleza lítica y baja pendiente

2.5.1.2.4. SISTEMA VOLCÁNICO

La actividad ígnea corresponde a la formación Quenamari, rocas que han sido modeladas por la acción glacial, se distinguen las siguientes unidades.

- Colinas (V - co): Son superficies onduladas, originadas por la denudación de las rocas volcánicas principalmente del miembro Yapamayo. Es en estas áreas donde se puede apreciar la erosión laminar.
- Escarpas (V - ec): Se ubican en las partes altas y medias en las laderas de montaña, compuestas por rocas volcánicas principalmente del miembro Sapanuta de la formación Quenamari en algunos casos forman pequeños cañones.
- Laderas de Montaña (V - lm): Se emplazan en los flancos de las montañas, presentan pendientes variadas y cubiertas por material coluvio glacial en relativa estabilidad. Es en esta unidad donde se aprecia con mayor énfasis la erosión laminar.

2.5.2. ZONAS DE VIDA

2.5.2.1. PROVINCIA DE CARABAYA

Según el Mapa Ecológico del Perú de 1976, por información meteorológica, y los diferentes factores climatológicos, han determinado once zonas de vida, a través de la temperatura, precipitación y humedad, coincidiendo los grupos de asociaciones con rangos climáticos definidos. Basado en el sistema ideado por el Dr. Leslie Holdridge, con cuya metodología se determinó las once zonas de vida de la provincia Carabaya.

La Provincia Carabaya, está situada dentro de las siguientes Zonas de Vida:

Bosque húmedo Montano Bajo Tropical (bh-MBS), Bosque Muy húmedo Subtropical (bmh-S), Bosque Muy húmedo Montano Bajo Subtropical (bmh-MBS) Bosque Muy húmedo Montano Subtropical (bmh-MS), Paríamo Muy húmedo Sub alpino Subtropical (pmh-SaS), Bosque pluvial Subtropical (bp-S), Bosque pluvial Montano Bajo




Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392




INGENIERO CIVIL
CIP 167162



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP	384654
FECHA	08/2020
Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno
PAGINA	32 de 139

003731

Subtropical (bp-MBS), Bosque pluvial Montano Subtropical (bp-MS), Paramo Pluvial Subalpino Subtropical (pp-SaS), Tundra pluvial Alpino Subtropical (tp-AS), Nival Subtropical (NS).

Por la clasificación de zonas de vida, la mayor superficie, se encuentra en la denominación bosque muy húmedo sub tropical, otra zona de vida de importancia es el bosque pluvial sub tropical, que también se ubican entre las mismas altitudes referidas anteriormente. La superficie se encuentra en la zona de vida Tundra Pluvial sub alpino-Sub-tropical cuyas altitudes fluctúan entre los 4300 y 5000 msnm. y determinadas por los pisos altitudinales en el que se encuentran.

Las características climáticas de Carabaya, en lo referente a temperatura, humedad, clima es variado, presentándose: cálido y con abundante lluvia en la zona tropical (selva -San Gabán), templado en la subtropical (ceja de selva (Ollachea).

Frígido y seco en la sierra (**Macusani**). En esta zona se puede apreciar en su verdadera magnitud y belleza los diversos fenómenos naturales meteorológicos como la lluvia, granizada, la nevada, los rayos, truenos y relámpagos; el arco iris, crepúsculos, halos variedad de nubes (cirros, cúmulo, estratos, nimbos), eclipses y el paso de fugaces cometas, muchos de estos fenómenos representan una amenaza de origen natural para la zona y ubicación del centro educativo, y serán descritos en el desarrollo de la evaluación de riesgos de la Institución Educativa Politécnico Industrial del Distrito de Macusani, por su presencia constante durante el periodo anual.

La presencia de la cordillera oriental en la estructura geomorfológica de Carabaya, ha determinado la forma de vida y costumbres de sus habitantes. La cordillera de Carabaya es una de las importantes en la cadena orográfica de la Cordillera Oriental en el que se encuentran nevados importantes como el Allincápac (5780 m.s.n.m.) uno de los más hermosos del mundo, el Chichicápac (5636 m.s.n.m.), Quenamari (5483 m.s.n.m.), Lloquesa, Ahasiri, Aricoma (5000 m.s.n.m.) y otros, cuyos deshielos forman lagunas, riachuelos y ríos, como el río Macusani que discurre en suaves cascadas por el Cañón del Allincápac, incrementando su caudal al recibir las aguas de otros ríos (Ninahuisa, Corani, Chillichaca, Payachaca, etc.), hasta confluir con el río Inambari.

La Provincia, se encuentra entre un rango de altitudes de 3,850 a más de 5,000 msnm; con una precipitación anual promedio de 771.05 mm. En el Cuadro N° 19, se muestra y describe en detalle las formaciones ecológicas (zonas de vida), en su uso actual y potencial de cada zona, existente dentro de la Provincia Carabaya.



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



Wilfredo J. Ramos Ito
Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 167152



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

FECHA

08/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

33 de 139

003730

Cuadro N°19: Uso Actual y Potencial de las Zonas de Vida

Zona de Vida	Uso Actual	Vocación
Bosque húmedo Montano Bajo Tropical (bh-MBS)	Agricultura diversificada y actividad pecuaris	Buen potencial agropecuario con suelos de pendientes suaves, zona de vida adecuada para propósitos forestales (plantaciones).
Bosque Muy húmedo Subtropical (bmh-S)	Actividad agrícola diversificada, y ganadería en base a pastos naturales.	Buen potencial agropecuario suelos ácidos, con bosque exuberante.
Bosque Muy húmedo Montano Bajo Subtropical (bmh-MBS)	Ganadería (camélidos andinos, vacunos, ovinos, porcinos, otros) y agrícola.	Potencial favorable para actividades agrícola en seco y ganadero.
Bosque Muy húmedo Montano Subtropical (bmh-MS)	Uso agrícola muy limitado, ganadería extensiva a base de pastos.	Potencial muy bajo para fines agrícolas por limitaciones topográficas y climáticas, mayor vocación para zonas de protección.
Paramo Muy húmedo Sub alpino Subtropical (pmh-SaS)	Ganadería lanar extensiva a base de pastos naturales alto andinos.	Buen potencial para la actividad ganadera.
Bosque pluvial Subtropical (bp-S)	Destinado a protección con riqueza de flora y alberga fauna endémica.	No tiene potencial para actividad agrícola, pecuario o forestal (constituido por agujales).
Bosque pluvial Montano Bajo Subtropical (bp-MBS)	Zona de bosques naturales, árido, rojizo amarillento en su relieve, árboles de 20 a 30m.	Bosques naturales (árboles bajos, delgados y de mala conformación). Sin población humana permanente.
Bosque pluvial Montano Subtropical (bp-MS)	Zona con extremas limitaciones de clima y topografía, vegetación diversificada, con árboles Achaparrados, zona con deslizamientos de tierra, con fuerte gradiente.	Sin potencial para desarrollo agrícola, pecuario ni forestal, mayor vocación para zonas de protección. Presenta transición de sierra a selva alta. Con pocos núcleos humanos existentes.
Paramo Pluvial Subalpino Subtropical (pp-SaS)	Actividad ganadera limitada.	Bajo potencial para el desarrollo pecuario.
Tundra pluvial Alpino Subtropical (tp-AS)	Ganadería lanar (ovinos y camélidos).	Bajo potencial y actualmente muy degradado por sobre pastoreo.
Nivel Subtropical (NS)	Sin uso	Como recurso hidrológico y para el desarrollo del turismo.

FUENTE: Estudio Diagnostico y Zonificación Provincia Carabaya



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



Marco Antonio Caceres
INGENIERO CIVIL
CIP 167152

En el ítem siguiente se pormenorizan las características más significativas de la Zona de Vida donde se encuentra la Institución Educativa Politécnico Industrial del Distrito de Macusani, delineada e identificada en el Mapa Ecológico de la Provincia Carabaya.

2.5.2.2. DISTRITO DE MACUSANI – ÁREA DE ESTUDIO (ZONA DE VIDA)

2.5.2.2.1. PARAMO PLUVIAL – SUBALPINO SUBTROPICAL (pp-SaS)

Esta zona de vida se ubica en la región latitudinal sub-tropical, con una temperatura media anual máxima de 5.2°C y media anual mínima de 3.9°C el promedio máximo y mínimo de precipitación total por año es de 1,342.4 y 828.7 mm. Con una altitud que fluctúa entre los 3900 y 4500 m.s.n.m.

La evapotranspiración potencial total por año varía entre la octava y la cuarta parte del promedio de precipitación total por año. Lo que lo ubica a la provincia como Superhúmedo.

Los suelos son medianamente profundos de textura media con un horizonte superficial bastante conspicuo, negro y ácido por lo general son influencia volcánica. La configuración topográfica es vanado, desde suave y colinado hasta quebrada.

A. CLIMA.

El Páramo Pluvial-Subalpino Subtropical (pp-SaS), La biotemperatura media anual máxima es de 5.2 °C (Macusani) y la media anual mínima de 3.9 °C.

A fin de identificar, las temperaturas mínimas críticas para la región Puno, se utilizó el Percentil 10 (P10), (mapas elaborados por SENAMHI) del mes de Julio (multianual, 1971 al 2000), por representar el escenario de impacto geoespacial más amplio.

Como se podrá observar en el mapa siguiente; en la región Puno para el mes de julio es el mes más crítico en cuanto a descensos de Temperatura, predominan la TMS9, entre los rangos comprendidos de -5.0°C a -20.0°C; donde se encontraría el distrito de Macusani, sin embargo, muy puntualmente se observan valores que son menores a -17.0°C, en los Distritos de Palca, Paratia, Ocuwiri y Santa Lucia de la Provincia de Lampa y los Distritos de Capazo y Santa Rosa de la Provincia del Collao.

El promedio máximo de precipitación total por año es de 1,342.4 milímetros y el promedio mínimo, de 828.7 milímetros (Macusani).

Según el Diagrama Bio-climático de Holdridge, ambas Zonas de Vida tienen un promedio de evapotranspiración potencial total por año que varía entre la octava (0.125) y la cuarta parte (0.25) del promedio de precipitación total por año, lo que, las ubica en la provincia de Humedad: Superhúmedo.

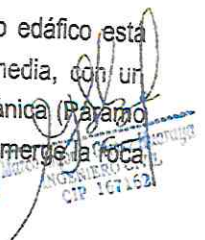
B. RELIEVE Y SUELOS.

La configuración topográfica es variada desde suave y colinda hasta quebrada. El Cuadro edáfico está conformado por suelos medianamente profundos, de textura moderadamente gruesa a media, con un horizonte superficial a bastante conspicuo, con pH ácido por lo general, con influencia volcánica (Parámo Andosoles) completan el escenario edáfico, los Litosoles en pendientes inclinadas y donde emerge la roca.




Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392




INGENIERO CIVIL
CIP 167162



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP	384654
FECHA	08/2020
Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno
PAGINA	35 de 139

003728

viva (formación lítica). En las áreas de presionadas húmedas dominan los Gleysoles altoandinos e Histosoles (suelos orgánicos).

C. VEGETACIÓN.

El escenario vegetal está conformado por bosquetes de pequeños árboles del género Polypepis, los cuales se encuentran en zonas protegidas, porque las condiciones climatológicas no permiten un desarrollo completo.

D. FAUNA.

Por sus características propias, constituyen zonas ideales para la crianza de Camélidos Andinos (Vicuñas, Alpacas y Llamas) otras especies como vacunos. En esta zona también se puede encontrar a especies como: Perdiz (*Notoprocta ornata branicki*), Parihuana (*Phoenicopterus ruber chilensis*), Pollos de agua (*Gallinula chloropus garmani*), Zorro andino (*Antelcynus microtis*), Leoncillo (*Sanguinus imjerator*), Perro de monte (*Speotot venaticus*), Gato montés (*Felis colocol*), Huallata (*Choloephaga melanoptera*).

E. USO ACTUAL Y POTENCIAL DE LA TIERRA.

En contraste con las otras Zonas de Vida altoandinas, son las que mantienen menor número de ganado debido generalmente a su inaccesibilidad y a sus condiciones poco favorables de clima pluvial, que propicia la prevalencia de enfermedades en los animales. Esta formación ecológica (pp- SaS), se caracteriza por presentar un clima superhúmedo y frígido con un promedio de precipitación pluvial total por año por encima de los 670 mm anuales y una biotemperatura media anual que oscila entre 3° C y 4. 5° C, con ocurrencia de temperaturas de congelación. La relación de evapotranspiración potencial total por año varía entre la octava y la cuarta parte del promedio de precipitación total por año, lo que ubica a la provincia en la categoría de humedad "superhúmedo". Esta zona de vida se distribuye en las partes altas.

En esta zona de vida la configuración topográfica es variada, desde moderadamente accidentada hasta muy accidentada. La vegetación natural está constituida por asociaciones herbáceas, en las que predominan las gramíneas de los géneros Festuca, Stipa, Calamagrostis, Scirpus, entre otros. En los bofedales es predominante la juncácea "Champa" (*Distichia muscoides*), con una cobertura de 90%. Al igual que en la zona de vida anterior, se presentan esporádicamente ejemplares de los géneros Polylepis, Hypericum, Brachiotum, Ribes, etc.

2.5.3. HIDROGRAFIA

Está representado por los ríos principales y secundarios, lagunas y nevados. Entre los principales ríos se tiene río San Gabán, río Inambari, río Esquilaya, río Yahuarmayo, río Salimayo, río Challhuamayo, río Tantamayo, río Macusani, río Ninahuiza, río Corani, río Lacca, río Kanllimayo, río Ninahuiza, río Ayapata, río Yuncamayo, río Caxile y otros; entre principales lagunas existentes, son las siguientes: Chúngara, Ajoyaccota, Condonhuiza,



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



[Signature]
INGENIERO CIVIL
CIP 147152



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

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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP	384654	003727
FECHA	08/2020	
Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno	
PAGINA	36 de 139	

Tócca, Panchuítta, Saracocha, Quellera, Susuya y Taype, así como se tiene los nevados de, Allincapac, Chichi capac. Occopuño.

2.5.3.1. RECURSOS HÍDRICOS

La provincia Carabaya presenta una superficie con una fisiografía variable, cortadas por quebradas y ríos, cuyas cuencas están limitadas por altas cadenas de cerros donde las cumbres presentan zonas glaciales que a partir de ellas se forman ríos y, asimismo, al pie de los cerros cuando la fisiografía se hace menos accidentada se ubican algunas lagunas sobretodo en el área de sierra.

El área de la provincia, se encuentra delimitada dentro de la cuenca del río Inambari, Dentro de la cuenca del Inambari, se han identificado y delimitado tres sub cuencas, descritas a continuación:

A. SUB-CUENCA DEL RÍO SAN GABÁN

Comprende los distritos Ollachea, Macusani, Corani y San Gabán. El principal componente de ésta sub cuenca es el río San Gabán, el mismo que tiene su origen en la Cordillera de Carabaya; cuando se forman los ríos Corani y Macusani que al unirse forman el río Ollachea que luego de un corto recorrido toma el nombre de San Gabán.

El afluente más importante de este es el río Chimayo, originándose en las cordilleras localizadas en la comunidad de Azaroma, desembocando en el río San Gabán en el lugar que coincide con el límite distrital Ollachea-San Gabán. Dentro de esta sub cuenca, existen otras fuentes hídricas que son las lagunas formadas a partir de aguas de origen glacial y proveniente de las descargas de las precipitaciones pluviales, cuyas características específicas se desconocen, localizadas principalmente en la parte alta de la provincia.

B. SUB CUENCA DEL ALTO INAMBARI

Localizado dentro del distrito Ayapata, Ituata y parte de San Gabán. Esta sub cuenca se origina en el límite con el distrito Ituata en el lugar denominado Esquilaya, el que continúa aguas abajo hasta el lugar denominado Boca del Inambari, El afluente más importante es el río Esquilaya, localizado en el lugar del mismo nombre, existen muchos afluentes.

C. SUB CUENCA DEL BAJO INAMBARI


Localizada íntegramente dentro del distrito San Gabán y está limitando por el Este con el distrito Ituata, por el Sur con la Sub Cuenca del Alto Inambari y San Gabán, por el Oeste con la provincia Quispicanchis (Cusco) y por el Norte con el distrito Inambari (Madre de Dios). El curso hídrico principal de esta sub cuenca lleva el mismo nombre el que tiene su origen en la unión del río Inambari y el río San Gabán (Boca del Inambari) llegando hasta el límite con el distrito Inambari.

Entre los principales afluentes de la margen derecha se tiene: Yahuarmayo, Salimayo, Loromayo; por la margen izquierda tenemos: Challhuamayo, Tantamayo. En los distritos Macusani, Corani, Ayapata e Ituata se tiene ríos que son muy importantes que a continuación se nombran:




Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392




INGENIERO CIVIL
CIP 167162



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

FECHA

08/2020

003726

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

37 de 139

Río Macusani: Este río nace en las alturas del nevado de Occopuño, pasa por la localidad de Macusani; en los meses de invierno baja su caudal debido a la casi total ausencia de lluvias, sucediendo todo lo contrario en los meses de verano. Como afluentes tiene a los ríos: Kanllimayo, Ninahuisa. Lacea, Además tiene riachuelos como: Queracucho, Churquiasuyo, Quenchi, Soramayo, Tacca, Ajoyaccota, Antajahua, Chillcuhumo, etc.

Río Ninahuisa: Tiene su nacimiento en las alturas de Uoquera, está ubicado en el distrito Macusani; su caudal es totalmente variable de acuerdo a las precipitaciones pluviales. Entre los principales afluentes se tiene a los riachuelos: Huaylluma, Huaraccopampa, Vizcachani.

Río Corani: Al igual que los anteriores ríos tiene un caudal variable que está de acuerdo con las precipitaciones pluviales; se origina en las alturas de Chimboya y sigue aguas abajo hasta el lugar denominado Chichaccori en donde confluye con el río Macusani para formar el San Gabán, " Sus afluentes son los siguientes riachuelos: Pococha, Viluyo, Ccoaca y Chisiani.

Río Ayapata: Tiene su origen en la laguna Susuya, que está ubicado en el distrito Ayapata, el mismo que pasa por las cercanías del pueblo, para luego seguir su curso juntándose con el río Taype y el río Yuncamayo por la margen izquierda; para después formar el río Esquilaya.

Río Yuncamayo: Nace de la quebrada de la comunidad de Taype, llegando a juntarse con el río Ayapata.

Río Caxile: Tiene su origen en la quebrada de Quelcata, para luego convertirse en el río Tambillo pasando por la comunidad de Tayatocco, llegando su curso a convertirse en el río Caxile dentro del distrito Ituata, para continuar su curso hasta ser afluente del río Esquilaya.

Río Totorá: Tiene su nacimiento en la quebrada de Laurococha teniendo su afluente al río Upina, éste río es el que limita con el distrito Coasa.

Los ríos comprendidos dentro de la provincia Carabaya, se detallan:



Wilfredo Ramos Ito
WILFREDO RAMOS ITO
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



Wilfredo Ramos Ito
WILFREDO RAMOS ITO
INGENIERO CIVIL
CIP 167152



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

003725

FECHA

08/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

38 de 139

Imagen N°8: Ríos de la Provincia de Carabaya

Río Inambari	Río Chiamayo	Río Pararani
Río Pararani	Río Sangaban	Río Ajanani
Río San Trifón	Río Sanagaban	Río Esquillaya
Río Tinquicocha	Río Chaquimayo	Río Jaluyo
Río Piquitire	Río Charumayo	Río Ollachea
Río Usicayos	Río Candamo	Río Chiveni
Río San Juan	Río Pumamayo	Río Blanco
Río Quichmayu	Río Ebehuabaeji	Río Totoracocha
Río Usicayos	Río Chaquimayo	Río Ebehuabaeji
Río Pacchani	Río Pararani	Río Dejjacui
Río Chillcuno	Río Candamo	Río Macusani
Río Tambillo	Río Achasiri	Río Collpamayo
Río Coaza	Río San Trifón	Río Challapampa
Río Yahuarumayo	Río Tambillo	Río Grande
Río Ajoyani	Río Chaspa	Río Coasa
Río Icaco	Río Inambari	Río Távara
Río Puncotira	Río Ayapata	Río Chaspa
Río Ninahuisa	Río Huata	Río Chiamayu
Río Corani	Río Macusani	Río Yahuarumayo
Río Curcuni	Río Tigre	Río Coaza
Río Corani	Río Izibilla	Río Machacoyo
Río Ninahuisa	Río Pararani	Río Uchuhuma
Río Centiuno	Río Chuhuini	Río Inambari
Río Upina	Río Chillimite	Río Shaethuaca
Río Crucero	Río Quichomay	Río Dejjacui
Río Ebehuabaeji	Río Sacomayo	Río Ajoyani
Río Churquinuyo	Río Achasiri	Río Macusani
Río Yurac Cancha	Río Azuimayo	Río Achasiri
Río Chacacuniza	Río Ititamayo	Río Azuimayo
Río Lajamayu	Río Loromayo	Río Upina
Río Choquepata	Río Huari Huari	Río San Juan
Río Añucaya	Río Huanjollo	Río Tambillo
Río Queracucho	Río Limbari	Río Añucaya

Fuente: Vía Web



W. Ramos Ito
Walter J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392



J. Ramos Ito
Jorge Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 167152



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP 384654

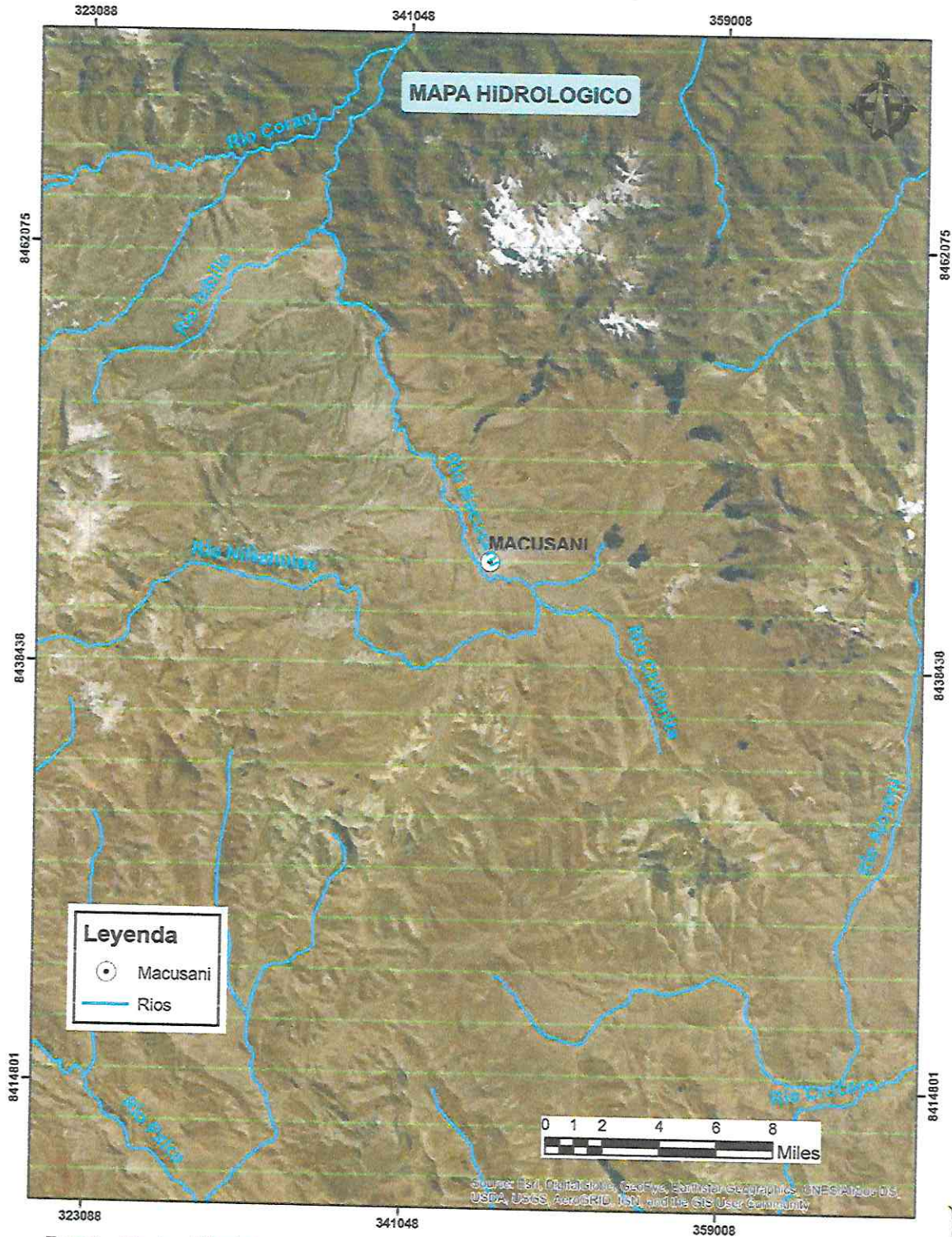
FECHA 08/2020

Ubicación: Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA 39 de 139

003724

Imagen N°9: Mapa Hidrológico - Cuencas



Fuente: Equipo Técnico.



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



Marco Antonio Gomez Barrera
Marco Antonio Gomez Barrera
INGENIERO CIVIL
CIP: 167162



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP 384654

FECHA 08/2020

Ubicación: Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA 40 de 139

003723

D. LAGUNAS

Dentro del ámbito provincial se presentan algunas lagunas con regular capacidad de agua, entre estas figuras las siguientes:

Imagen N°10: Lagunas de la Provincia de Carabaya

Laguna Chungara	Laguna Ajoyaccota
Laguna Condoriquiña	Laguna Tocca
Laguna Panchuita	Laguna Saracocha
Laguna Qquellera	Laguna Susuya
Laguna Taype	Laguna Tocllayoc
Laguna Jatungaga	Laguna Etere
Laguna Perhuacarca	Laguna Caycopunco
Laguna Curuccocha	Laguna Lluchucocha

La explotación de estos recursos es muy limitada por la falta de estudios.

E. UTILIZACIÓN DEL RECURSO HÍDRICO

Actualmente el uso del agua en la provincia Carabaya es muy reducido, a pesar de existir en cantidades considerables. Este pequeño aprovechamiento se evidencia en el uso para la generación de energía eléctrica en la central hidroeléctrica de San Gabán.

El uso potencial de este recurso está orientado principalmente en el área de Sierra y Ceja de Selva, en tanto que en el área de selva estaría orientado básicamente a la generación de energía eléctrica en lugares donde la fisiografía permita su instalación y además utilizar para la navegación fluvial en cauces que son accesibles para el transporte.

F. AGUAS SUBTERRÁNEAS

En todos los distritos de la provincia Carabaya se puede observar fuentes subterráneas del agua que en la actualidad están siendo utilizadas deficientemente. No se cuenta con estudios específicos para determinar la potencialidad de estos recursos.

G. NEVADOS

Allincápac.- Entre los montes nevados más importantes e impresionantes, es indiscutiblemente el Allincápac con sus 5,780 m.s.n.m., ubicada al norte de la ciudad.




Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392




Marco Antonio Gómez Tamarit
INGENIERO CIVIL
CIP: 1671521



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP	384654
FECHA	08/2020
Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno
PAGINA	41 de 139

003702

Chichicápac.- Otro coloso nevado, junto al Allincápac a 5 650 m.s.n.m., cuyos deshielos forman una sucesión de nueve lagunas que son, en parte aguas del río Macusani y a sus espaldas forman las exóticas lagunas esmeralda de Taype que dan origen al río Ayapata.

Las aguas que bajan de estas cumbres han formado lagunas profundas como el Chungara y en el lado de Ayapata lagunas de singular belleza una de ellas de color esmeralda y se encuentra junto a la ciudadela pre inca de Pitumarca, la misma laguna de Taype que, según una leyenda, sepultó a una antigua población. En los ríos y lagunas indicados abundan las truchas de gran tamaño.

Kenamari. - Al suroeste de Macusani, cuyas aguas confluyen con las del río Ajoyani. Al suroeste está el Hatun Kenamari; al poniente, los impresionantes Nevados de Lloquesa, Yurac unu y la Cordillera del Vilcanota y los nevados de Chimboya.

Achasiri. - Nevado majestuoso en el distrito Coasa.

Aricoma. - Cumbre nevada en el distrito Crucero.

Cañón de Toqa. - El Cañón de Tóqa forjada por el agua en miles de años es el inicio del Gran Cañón del Allincapac que se extiende hasta San Gabán encausando las aguas del río Macusani, recibiendo en su recorrido las aguas del río Corani, Chillichaca, Payachaca, San Juan hasta confluir con el río Inambari.

Por el Gran Cañón, serpenteante como una inmensa víbora vista de lo alto, discurre la Carretera Interoceánica, haciendo fácil el acceso del viajero para observar entre los farallones de piedra y lava volcánica, los restos arqueológicos de K'illi k'illi, las chullpas de Chichaqori y las pinturas rupestres de Huiquisa, Llapapampa, Catachilla, Samilía y punkini.

H. AGUAS TERMALES

Aguas Termales de Yurac Unu.- A los pies de las minas de antimonio en el lugar denominando Yurac Unu en la comunidad de Huaylluma. Tiene características medicinales. Aguas termales de Tambillo, así como las aguas termales de Ollachea.

Lagunas de Phauchinta y Chungará.- Sucesión de nueve lagunas de aguas frías, deshielos Allincápac y Chichicápac, donde se pueden practicar deportes acuáticos como la pesca, remo, motonáutica, canotaje, etc.

I. CONTAMINACIÓN DE RÍOS Y OTROS

Las actividades mineras contaminan las Sub-Cuencas del río San Gabán, Sub Cuenca del Alto Inambari y Sub Cuenca del Bajo Inambari. Estas actividades en el mayor de los casos informales e ilegales, arrojan sólidos en suspensión y metales pesados que varían en función al incremento de las



W. Ramos Ito
Walter A. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



Marcho Antonio Gomez Torrealba
Marcho Antonio Gomez Torrealba
INGENIERO CIVIL
CIP 167162



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

FECHA

08/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

42 de 139

003721

actividades que realizan en la zona.

Cabe mencionar, que la mayoría de los ríos y lagunas de la provincia Carabaya, se encuentran contaminadas en alguna medida, por la evacuación de las aguas servidas que provienen de las ciudades y centros poblados y de las actividades humanas, como son los desechos humanos producto de los coliformes fecales (Minería, transformación de productos y otras).

La principal causa de la contaminación de los ríos en la parte alta de las sub Cuencas de la provincia Carabaya, es originada por las actividades mineras informales dedicadas a la explotación aurífera con tecnología artesanal basada en el uso del mercurio, como método para la recuperación del oro por medio de la amalgama y la fusión, proceso mediante el cual parte del mercurio es liberado a la atmósfera desde donde precipita hacia el suelo y al agua, generando contaminación de ambos recursos naturales. Por otra parte, la contaminación física del agua por el aporte de sólidos sedimentarios producidos por el proceso de lavado de material suelto (aluvial), el cual es sometido a fuertes chorros de aguas.

2.5.4. GEOGRAFIA Y CLIMATOLOGÍA

2.5.4.1. CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS.

La provincia Carabaya se encuentra ubicada fisiográficamente en el corazón de la cordillera oriental, los distritos están atravesados por la cordillera de Carabaya, una cadena montañosa que constituye uno de los ramales meridionales de la cordillera oriental. Sobre la margen derecha del río San Gabán, entre unidades geográficas de sierra y selva. Las mismas que presentan características propias y bien diferenciadas por la presencia de la cordillera Oriental.

La provincia se articula con las ciudades de Juliaca y Madre de Dios, por la carretera inter oceánica en construcción; actualmente comprende los distritos Macusani, Ollachea, San Gabán, Corani, Coasa, Usicayos, Crucero, Ayapata, Ituata y Ajoyani



W. Ramos Ito
WILSON RAMOS ITO
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



J. Sánchez
JOSÉ SÁNCHEZ
INGENIERO CIVIL
CIP 167152



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

FECHA

08/2020

Ubicación:

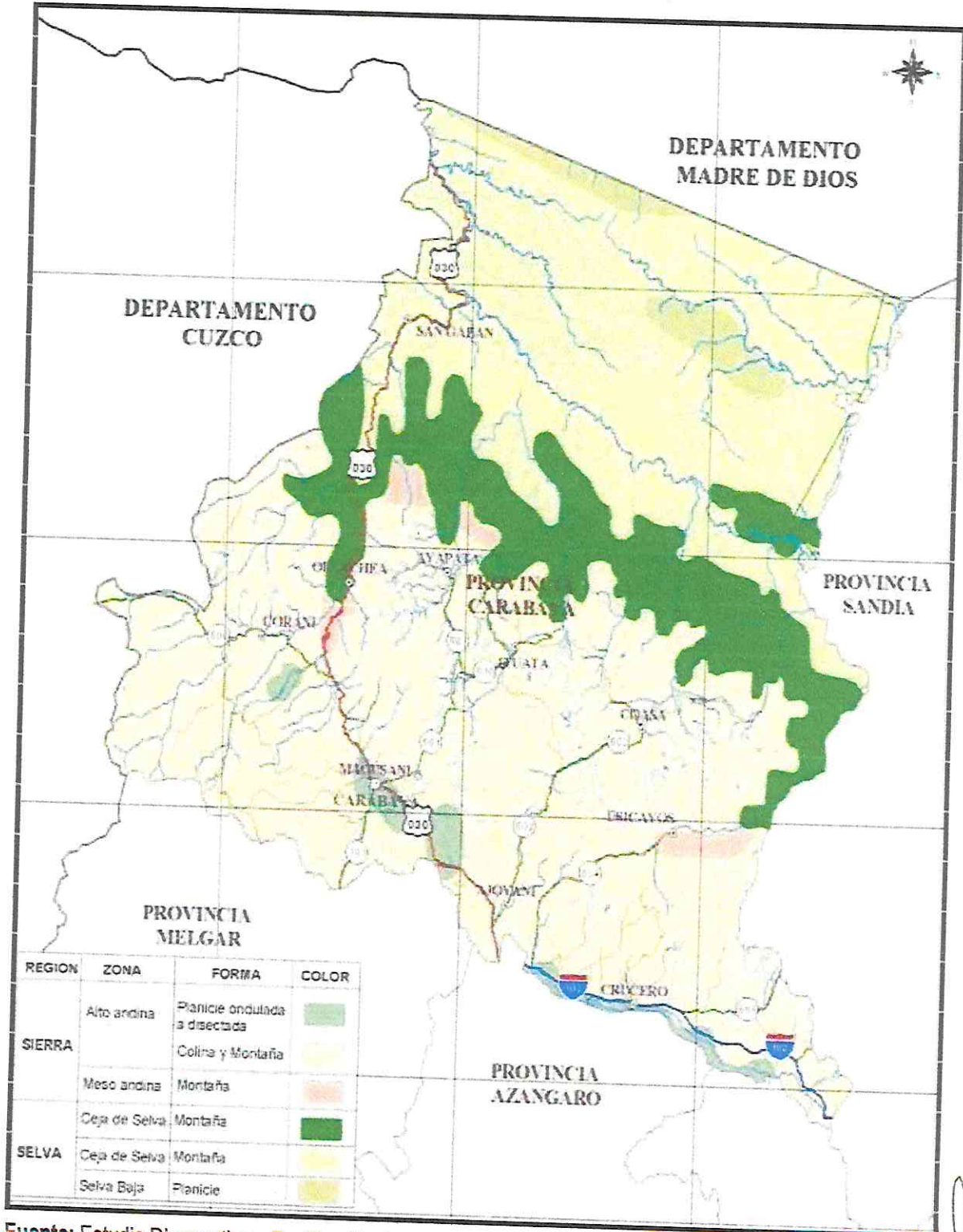
Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

43 de 139

003720

Imagen N°11: Mapa de Características Geográficas



Fuente: Estudio Diagnostico y Zonificación de la Provincia de Carabaya



Wilfredo Ramos Ito
Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



Marco Antonio General
Marco Antonio General
INGENIERO CIVIL
CIP 167152



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP 384654

FECHA 08/2020

Ubicación: Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA 44 de 139

003719

Unidad Geográfica de Sierra.

Comprende las superficies, cuya altitud oscilan entre los 4,000 a 5,500 msnm. Su topografía es irregular con presencia de quebradas pronunciadas, colinas, desfiladeros, nevados y muy pocas llanuras. Esta unidad geográfica además se caracteriza por presentar un clima con variaciones bruscas de elementos meteorológicos, tanto de temperatura como de precipitaciones pluviales, factores que inciden en forma desfavorable en la producción agropecuaria, debido a los bajos rendimientos que se obtienen por estos aspectos. Dentro de ésta unidad geográfica se puede identificar dos Sub unidades geográficas: Sub unidad geográfica de área alta y Sub unidad geográfica de área intermedia.

A. SUB UNIDAD GEOGRÁFICA DE ÁREA ALTA.

La cordillera oriental atraviesa esta sub unidad geográfica de Sur a Norte, como una prolongación peruana de la cordillera real y de la cordillera Apolobamba de Bolivia. Las alturas de ésta Sub unidad, oscilan a partir de los 4,200 a más de 5,000 msnm abarcando en su mayor parte los distritos Macusani y Corani.

Las zonas de vida que predominan en ésta Sub unidad geográfica son: páramo muy húmedo - sub alpino - sub tropical, tundra pluvial alpino, sub - tropical, nivel-sub tropical, las mismas que se caracterizan por presentar un clima riguroso con oscilaciones bruscas de temperatura y precipitaciones pluviales con bastante irregularidad, factores que Inciden en forma negativa en la actividad agropecuaria, a ésta coadyuva además la topografía abrupta y accidentada que presentan, encontrándose en pequeña escala planicies o pampas.

La aptitud que posee ésta Sub unidad geográfica es para la explotación pecuaria, pero con ciertas limitaciones debido a los factores adversos de tipo climático, prosperando con mayores posibilidades la especie alpaca seguida por ovinos y vacunos. Debido a la configuración topográfica, la tenencia de tierra es reducida.

El recurso principal en ésta área es el potencial minero, debido a ello es que algunas minas se encuentran en explotación, mientras otras sin explotar por falta de infraestructura vial principalmente.

B. SUB UNIDAD GEOGRÁFICA DE ÁREA INTERMEDIA

Esta Sub unidad geográfica se encuentra ubicada entre la Ceja de Selva y el Área Alta, entre una altitud que varía de 3,000 a 4,000 msnm. La Sub unidad geográfica se caracteriza por estar formada por áreas, cuya topografía presenta zonas que corresponden principalmente a laderas y en la generalidad de los casos muy empinadas, existiendo muy pocas planicies.

Las zonas de vida que predominan en esta Sub unidad geográfica son: bosque pluvial montano-tropical, bosque muy húmedo - montano sub tropical, páramo muy húmedo -sub alpino - sub tropical; éstas se caracterizan por tener una alta humedad y baja temperatura, además poseen una topografía accidentada con muy pocas planicies. La aptitud que posee ésta Sub unidad geográfica, está un tanto dividido para la actividad agrícola como para la actividad pecuaria, teniendo siempre limitaciones con respecto a temperaturas, precipitaciones pluviales y topografía.



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



Marco Antonio...
Marco Antonio...
INGENIERO CIVIL
CIP 167152



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

FECHA

08/2020

003718

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

45 de 139

La actividad agrícola en las partes bajas un tanto cálidas y en zonas de laderas que son abrigadas, con buenos rendimientos de producción, y en la actividad pecuaria, prospera con mayor facilidad el ganado vacuno, seguido de ovino y alpaca. Esto debido a que en ésta Sub unidad se lleva a cabo un pastoreo extensivo, debido a que esta zona es favorecida por las constantes precipitaciones que permiten el desarrollo de los pastos naturales.

El recurso principal en esta zona intermedia es la minería, como que se encuentran en el distrito Corani, abarcando la comunidad de Tantamaco y el sector de Pecochocha, principalmente encontrándose un recurso explotable en potencia que es el Uranio. Esto de acuerdo a estudios realizados por el Instituto Peruano de Energía Nuclear.

2.5.4.2. CLIMATOLOGÍA.

La provincia Carabaya tiene un clima variable, en función a la altitud sobre el nivel del mar, por cuanto la provincia posee dos unidades geográficas: Sierra que representa el 59.36% de la superficie provincial, su altitud oscila entre los 4,000 y 5,000 msnm y Selva que representa el 40.64% de la superficie provincial, su altitud va desde los 3,000 msnm hasta altitudes inferiores a 500 m.s.n.m.

En la sierra el clima es frígido y glacial, aquí el promedio de precipitación pluvial de esta zona es de 1,085.55 mm con temperaturas de hasta -15°C. La zona intermedia sin embargo se encuentra ubicado entre la ceja de selva y el área alta, entre una altitud que oscila entre 3,000 y 4,000 m.s.n.m. con Temperaturas que va de 3.9°C, hasta 5.2° C, con climas que favorecen la actividad agrícola. En la Selva, la temperatura media es de 23° C, la máxima 31° C y la mínima es 17° C, es una característica del trópico, presenta abundantes precipitaciones pluviales en verano.


Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392


Marco Antonio Gómez
INGENIERO CIVIL
CIP 167152



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

FECHA

08/2020

203717

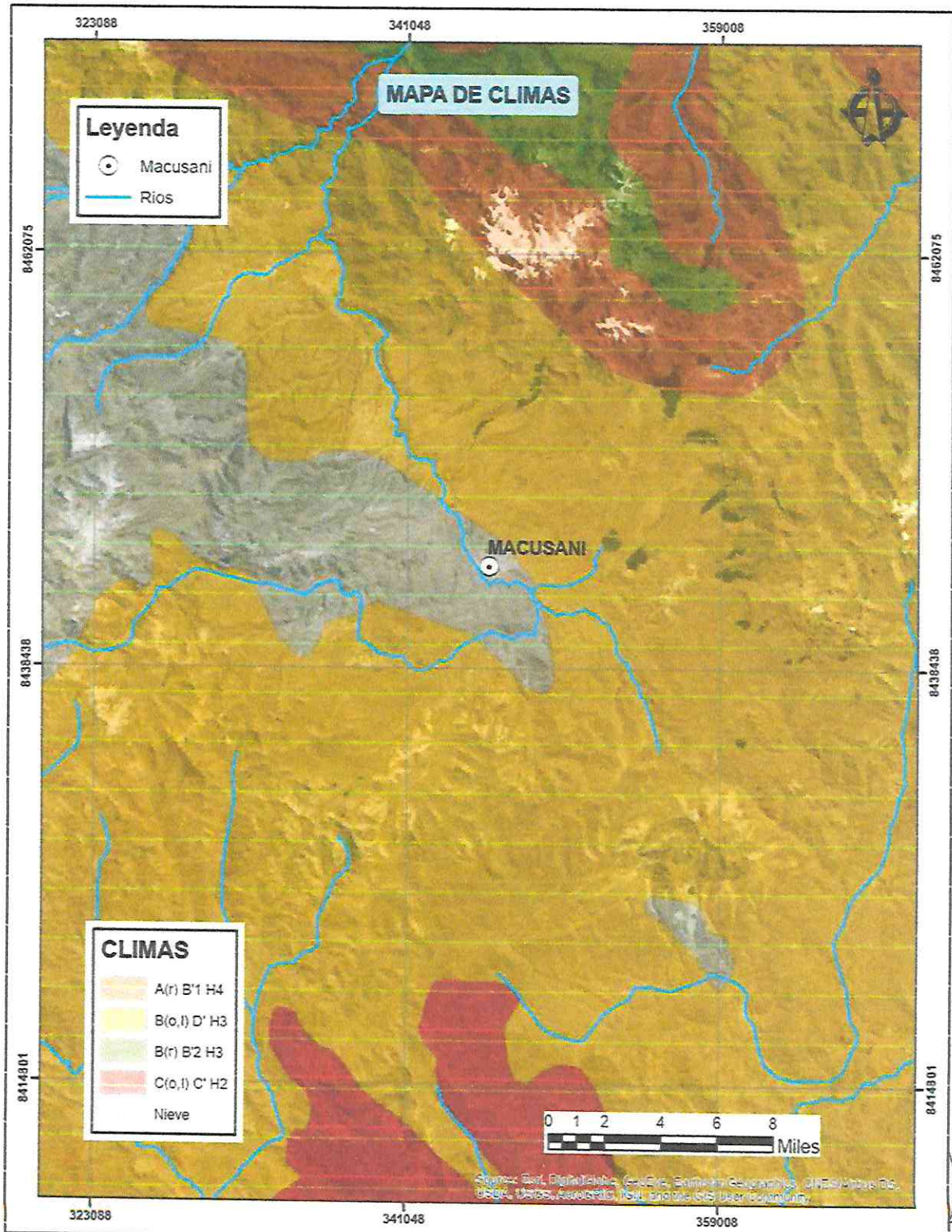
Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

46 de 139

Imagen N°12: Mapa de Climas



Fuente: Equipo técnico



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392



Marco Antonio Gómez
INGENIERO CIVIL
CIP- 167152



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

FECHA

08/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

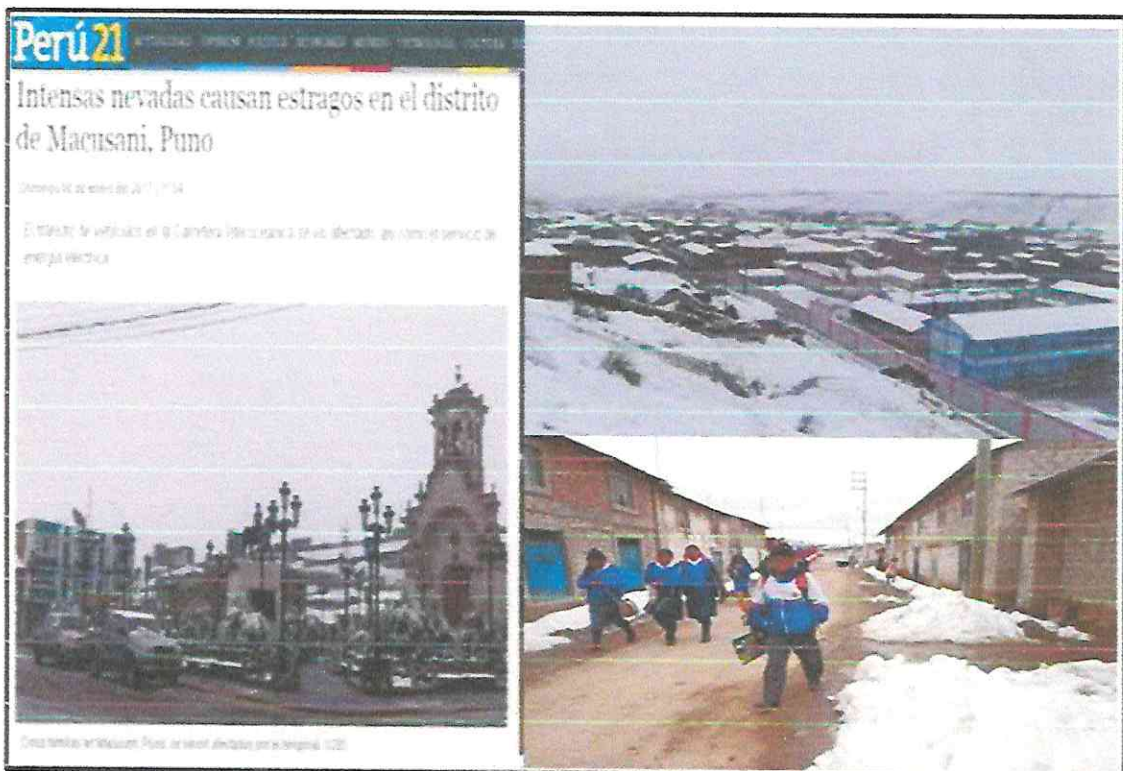
47 de 139

003716

2.5.4.2.1. TEMPERATURA

La distribución de las temperaturas medias anuales es típicamente de la sierra que oscila entre 3.9°C hasta -15°C. En cuanto a la temperatura mínima absoluta presentan variaciones bruscas sobre todo en el invierno debido a la influencia de la cordillera oriental, la cordillera Carabaya es una de las importantes en la cadena orográfica de la cordillera oriental en la que se encuentran nevados imponentes como el Allin Cápac de 5,780 m.s.n.m. por internamiento de masas de aire frío manifestándose generalmente en el mes de junio, donde la temperatura puede bajar hasta -15° C.

imagen N°13: Cambios de Temperaturas Extremos



Fuente: Vía Web.

A fin de identificar, las temperaturas mínimas críticas para la región Puno, se utilizó el Percentil 10 (P10), (mapas elaborados por SENAMHI) del mes de Julio (multianual, 1971 al 2000), por representar el escenario de impacto geoespacial más amplio.

En la región Puno para el mes de julio es el mes más crítico en cuanto a descensos de Temperatura, predominan la TMS9, entre los rangos comprendidos de -5.0°C a -20.0°C; donde se encontraría el distrito de Macusani, sin embargo, muy puntualmente se observan valores que son menores a -17.0°C, en los Distritos de Palca, Paratia, Ocuwiri y Santa Lucia de la Provincia de Lampa y los Distritos de Capazo y Santa Rosa de la Provincia del Collao.



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



M. C. G. G. G.
MARCOS ANTONIO GARCERAN GARCERAN
INGENIERO CIVIL
CIP 167152



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

FECHA

08/2020

003715

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

48 de 139

Cuadro N°20: Promedio de Temperaturas Mínimas

Años	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Promedio x Año
1957	-	5.20	5.37	2.50	-1.83	-3.42	-2.35	-2.67	-2.65	2.70	3.83	3.95	-0.17
1958	-4.84	6.22	5.33	0.81	-1.87	-2.53	-1.01	-2.29	1.43	0.64	1.81	2.66	0.28
1959	-4.25	6.88	5.85	2.25	-1.16	-2.51	-2.97	-2.61	-0.48	1.60	3.24	5.09	0.92
1960	5.93	5.92	0.54	2.51	-2.80	-2.20	-2.45	-2.10	0.92	2.09	4.54	3.11	0.37
1961	5.31	5.68	4.86	1.89	-0.13	-2.00	-2.99	-2.11	2.87	2.81	4.80	5.66	1.45
1962	5.97	5.68	4.61	2.66	-0.82	-2.22	-1.21	-2.10	2.82	1.24	2.83	6.44	1.24
1963	5.95	6.25	6.29	4.87	2.85	-1.60	-0.63	0.15	1.78	3.79	3.85	6.47	3.28
1964	5.19	5.57	5.88	4.80	0.24	-2.32	-2.13	-1.85	-1.43	0.13	0.58	4.21	1.10
1965	4.81	5.39	4.88	2.62	-1.42	-2.78	-1.21	-2.89	0.03	0.73	2.57	4.84	0.51
1966	5.44	5.72	4.71	0.55	-1.60	-2.62	-2.74	-2.26	-1.72	3.36	3.70	4.84	0.46
1967	3.76	5.95	5.61	1.68	-1.76	-2.97	-2.40	-2.61	1.85	1.69	-0.77	3.35	0.62
1968	-4.25	5.72	4.88	0.72	-0.84	-2.25	-2.39	-2.18	-2.82	1.29	3.83	3.06	0.32
1969	-4.53	5.92	4.87	0.83	-2.13	-2.42	-2.63	-2.29	-1.37	0.50	3.00	4.42	-0.21
1970	5.85	4.46	3.89	2.85	-1.19	-2.93	-2.69	-2.27	-0.60	0.69	0.68	4.94	-0.06
1971	5.25	5.25	4.85	1.97	-2.16	-2.57	-2.29	-2.85	-2.17	-1.16	0.65	4.90	-0.40
1972	5.25	4.47	5.87	2.17	-2.00	-2.15	-2.55	-2.29	1.27	1.82	4.82	5.34	0.64
1973	6.71	6.52	6.58	5.02	-0.26	-2.80	-1.60	-1.56	1.03	3.13	3.77	3.40	1.47
1974	5.21	6.13	5.03	3.88	-1.39	-2.57	-2.82	-1.85	1.70	2.00	2.17	4.35	1.43
1975	-4.25	4.83	5.04	3.23	0.80	-1.77	-2.76	-2.03	1.25	1.19	1.85	2.95	1.16
1976	5.05	4.78	4.82	0.20	-1.19	-2.57	-2.54	-2.21	1.19	0.11	2.81	3.85	0.72
1977	-4.46	4.58	4.81	-0.02	-2.78	-2.16	-2.14	-2.41	1.94	0.71	3.87	3.49	0.53
1978	4.80	4.83	4.24	4.87	-2.11	-2.61	-2.06	-0.08	1.46	3.87	3.83	4.48	1.30
1979	-4.88	4.88	4.76	2.80	-2.54	-2.65	-2.71	0.75	3.20	3.10	4.38	3.82	1.37
1980	3.24	2.79	4.78	1.33	-2.99	-2.97	-2.08	-2.52	-0.37	3.01	1.76	2.53	0.55
1981	5.87	5.21	4.80	1.89	-0.79	-2.15	-2.08	-2.33	-0.21	1.98	3.87	4.79	1.15
1982	4.40	4.24	4.86	1.66	-2.43	-2.90	-2.67	-2.07	-1.06	1.45	3.80	2.82	0.12
1983	3.11	4.18	2.55	2.12	-1.38	-2.55	-2.18	-2.17	-0.55	-1.39	-1.44	2.87	-0.42
1984	3.86	4.48	4.76	2.57	-0.10	-1.13	-2.23	-2.17	-2.31	3.25	3.80	3.11	1.01
1985	3.78	4.63	4.49	3.24	1.93	-0.78	-2.58	-1.11	1.44	0.98	2.89	4.47	1.80
1986	-4.88	4.83	2.82	3.86	-0.19	-1.98	-1.86	-1.07	1.42	1.50	4.88	5.02	1.73
1987	5.81	4.59	4.89	2.78	0.57	-2.46	-0.89	-0.30	0.29	1.65	4.78	4.88	2.10
1988	-4.87	4.88	5.23	3.11	0.45	-2.48	-2.42	-2.50	0.31	1.00	1.42	3.80	1.30
1989	-0.74	4.49	4.50	3.44	-0.58	-2.61	-2.52	-2.10	-1.42	2.11	0.33	2.84	0.94
1990	-4.80	2.89	0.67	1.55	-1.95	-2.41	-2.25	-2.02	-2.70	2.15	4.80	4.19	0.18
1991	3.00	3.89	4.35	1.26	-2.02	-2.25	-2.01	-2.73	-2.84	0.94	0.07	1.57	-0.86
1992	3.87	3.13	1.34	-1.60	-2.25	-2.42	-2.18	-2.58	-2.89	-1.05	0.15	3.13	-1.52
1993	4.01	2.12	4.06	1.51	-2.24	-2.59	-2.71	-2.27	-2.17	1.51	3.80	5.08	-0.62
1994	-4.83	4.45	3.83	2.97	-2.73	-2.87	-2.40	-2.55	-1.91	-0.67	2.82	3.76	-0.48
1995	4.15	3.13	4.83	0.10	-2.63	-2.55	-2.37	-2.00	0.23	-2.91	1.63	2.86	-1.27
1996	-4.08	4.85	2.55	2.14	-2.52	-2.35	-2.87	-2.30	-1.94	-0.39	2.87	4.00	-0.68
1997	4.80	4.78	3.88	0.17	-2.01	-2.56	-2.84	-2.47	0.03	0.14	3.86	3.21	-0.28
1998	5.95	5.72	4.55	0.53	-2.19	-2.93	-2.53	-2.84	-2.94	0.46	1.89	3.87	-0.44
1999	-4.78	5.49	5.68	3.87	-1.20	-2.19	-2.06	-2.45	-2.20	1.73	-1.01	3.85	0.39
2000	-4.08	5.44	4.18	1.41	-2.18	-2.41	-2.62	-2.01	-2.27	1.64	-0.55	2.74	-0.68
2001	-4.58	5.05	5.14	3.26	-1.48	-2.20	-2.57	-2.83	-0.23	1.26	2.85	3.80	0.96
2002	-4.84	5.75	4.82	3.88	0.14	-2.82	-2.85	-2.70	-0.25	2.52	2.22	3.78	1.48
2003	4.81	4.83	6.14	2.86	0.49	-2.91	-2.14	-2.82	-0.87	1.18	1.79	4.85	1.05
2004	5.75	5.89	4.89	2.80	-2.20	-2.79	-1.92	-0.65	1.39	1.19	2.83	4.48	1.45
2005	-4.26	4.81	4.42	1.52	-2.52	-2.16	-2.10	-2.17	0.26	3.20	4.85	5.15	1.02
2006	-4.81	5.72	6.07	4.80	-1.14	-2.63	-2.25	-1.49	-0.26	3.81	5.82	5.21	2.00
2007	5.42	5.84	5.29	3.87	0.26	-1.57	-1.50	-0.90	2.74	2.83	1.90	4.80	2.24
2008	5.89	4.58	4.77	2.81	-2.88	-2.41	-2.69	-2.02	-1.35	2.82	4.83	4.88	1.00
2009	5.39	6.80	4.87	2.84	-1.17	-2.37	-2.54	-2.95	-0.69	1.83	5.84	5.83	1.21
2010	6.59	6.78	6.22	2.82	0.11	-1.24	-2.35	-2.86	0.24	2.29	1.24	5.83	1.92
2011	5.41	5.86	5.86	3.25	0.30	-2.17	-1.39	-1.30	1.18	1.44	3.73	5.15	1.98
2012	5.28	5.83	5.72	4.84	-0.35	-2.17	-2.65	-1.92	1.79	3.35	4.87	6.19	2.49
2013	5.26	6.08	5.83	1.79	-1.89	-1.15	-0.09	-1.38	-0.22	2.52	4.85	5.83	2.45
Total general	4.77	5.02	4.54	2.32	-1.85	-2.81	-2.91	-2.45	-2.30	1.50	2.58	4.04	0.77

Fuente: SENAMHI



Walter J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392



Mano Antonio Gomez Pareda
INGENIERO CIVIL
CIP 167152



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

FECHA

06/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

49 de 139

003714

Cuadro N°21: Promedio de Temperaturas Máximas

Años	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Promedio x Año
1958	11.75	15.21	15.65	15.53	13.69	13.81	12.32	14.29	14.27	15.51	15.61	16.45	14.50
1959	17.09	15.44	15.06	15.04	13.54	12.35	13.31	14.86	15.10	16.41	16.87	15.28	15.03
1960	14.23	15.84	16.21	14.81	13.56	12.95	13.71	13.77	13.59	15.28	15.94	16.01	14.66
1961	16.90	16.34	15.96	15.04	14.24	14.04	13.64	14.20	15.45	15.62	15.85	14.52	15.14
1962	14.84	15.02	14.84	14.42	14.06	13.30	12.56	13.13	14.27	14.92	15.62	13.35	14.19
1963	13.81	13.29	13.71	12.27	13.15	12.02	10.35	13.48	13.07	13.23	14.98	14.82	13.18
1964	14.29	13.86	13.27	13.57	12.15	11.62	9.98	13.27	12.55	10.27	3.25	14.71	11.91
1965	13.27	14.14	14.34	15.50	15.16	13.45	11.52	13.61	13.55	16.90	16.23	14.50	14.35
1966	16.50	15.80	14.92	15.93	13.53	13.92	13.75	13.66	14.93	16.97	16.45	16.68	15.25
1967	16.03	16.09	15.48	16.23	13.66	13.97	11.06	13.56	14.20	14.77	17.03	14.50	14.70
1968	15.52	14.21	14.47	14.60	13.35	13.27	12.73	13.02	14.32	16.10	14.82	15.48	14.32
1969	15.50	15.36	17.34	16.52	14.87	14.48	13.16	13.87	15.37	17.03	17.98	17.42	15.74
1970	15.53	15.45	14.94	15.32	15.00	14.12	13.73	14.61	15.13	16.68	17.05	14.61	15.18
1971	15.29	13.18	15.61	15.08	13.27	12.95	12.63	14.03	15.73	15.00	14.83	14.68	14.36
1972	13.56	14.28	14.71	15.13	14.27	13.17	13.77	13.87	14.15	15.40	16.85	16.06	14.60
1973	15.08	15.54	16.03	15.63	14.77	13.08	12.02	12.73	13.57	16.03	16.85	16.20	13.41
1974	14.61	13.46	14.55	13.75	13.84	12.57	13.60	10.94	14.02	15.40	16.95	15.37	14.09
1975	13.71	13.63	14.10	15.08	13.77	13.33	11.90	14.29	14.67	15.00	15.87	16.48	14.32
1976	14.96	14.07	15.37	15.68	15.21	15.30	14.81	16.05	16.03	15.59	16.19	16.52	15.48
1977	17.15	18.47	17.52	16.09	16.26	12.65	14.91	15.01	16.29	16.84	17.25	16.41	16.23
1978	16.76	16.51	16.61	16.59	16.51	13.20	11.95	13.24	14.65	16.14	13.65	15.86	15.13
1979	16.13	16.07	16.42	14.24	13.32	14.39	14.07	14.43	15.96	16.17	16.35	13.24	15.06
1980	15.85	15.64	14.92	14.17	13.82	13.40	13.11	13.85	13.22	14.47	17.05	15.84	14.61
1981	14.81	13.73	14.45	12.80	13.09	11.58	12.06	12.36	12.69	14.96	16.48	15.91	13.75
1982	13.93	15.00	14.35	13.07	12.26	10.94	11.51	12.64	13.09	14.24	15.59	16.21	13.56
1983	16.47	15.70	17.70	16.79	15.99	13.87	14.75	15.57	14.58	15.52	16.80	15.67	15.79
1984	13.17	12.94	13.51	15.01	13.52	12.12	11.49	11.85	13.14	15.04	14.69	14.91	13.45
1985	13.27	12.53	13.92	13.15	12.85	10.50	10.70	12.73	12.85	14.97	12.67	12.90	12.76
1986	13.02	10.60	7.28	14.36	13.86	13.89	11.68	12.65	13.94	15.33	16.55	15.33	13.21
1987	14.87	16.65	16.32	15.79	15.29	14.43	14.15	15.51	15.44	15.39	16.79	17.27	16.65
1988	15.91	17.28	15.46	15.41	14.70	13.27	12.10	14.03	14.25	15.25	15.96	14.81	14.86
1989	13.65	13.11	13.06	12.91	12.66	11.53	10.88	11.93	13.63	15.35	14.56	15.23	13.21
1990	13.72	13.98	13.83	14.38	12.60	10.32	11.72	12.05	13.77	14.85	15.00	14.92	13.42
1991	14.90	16.15	14.98	14.31	14.08	12.29	12.45	13.05	13.37	15.91	15.65	16.32	14.45
1992	14.50	15.25	15.35	15.00	15.30	12.91	12.28	11.30	14.43	15.43	15.40	16.04	14.43
1993	13.99	14.94	14.09	15.07	14.43	13.61	12.86	12.57	14.76	14.82	16.67	15.30	14.41
1994	15.68	14.84	15.19	15.59	14.94	13.78	13.70	14.97	15.43	16.79	15.97	15.77	15.22
1995	15.90	16.29	15.08	15.70	14.95	13.23	13.81	15.55	15.28	17.18	16.87	14.89	15.39
1996	14.52	14.79	15.70	15.18	14.27	13.11	12.63	13.59	14.35	16.90	15.50	15.29	14.65
1997	14.61	13.89	13.98	13.93	13.79	12.55	14.30	12.50	14.59	16.59	16.74	18.19	14.65
1998	17.62	16.84	17.59	16.77	15.05	13.20	13.86	14.65	15.21	16.04	16.29	17.39	15.87
1999	15.34	14.02	14.08	13.70	13.87	12.85	12.38	13.87	14.22	14.40	15.99	16.92	14.31
2000	14.35	14.72	14.98	15.87	15.28	12.79	12.01	14.11	15.73	15.09	17.35	14.92	14.76
2001	13.43	14.20	14.40	15.41	14.30	13.76	12.34	13.31	14.68	15.37	17.49	15.89	14.54
2002	16.31	15.16	15.27	14.31	14.27	13.71	11.21	13.28	14.78	15.50	16.80	16.64	14.76
2003	16.02	16.44	15.25	15.49	14.52	13.85	13.14	13.80	13.77	16.65	17.25	17.05	15.26
2004	14.77	15.92	16.20	16.17	14.53	12.86	12.31	13.71	15.77	17.08	17.70	18.26	15.43
2005	15.95	14.98	16.74	15.80	14.67	12.97	13.35	12.95	13.28	14.27	15.28	15.79	14.67
2006	14.15	14.85	15.39	15.14	14.21	13.48	13.39	14.26	15.62	16.73	16.92	17.17	15.11
2007	16.64	16.23	14.77	15.25	14.89	14.82	12.71	14.87	14.68	16.66	16.53	16.35	15.36
2008	14.76	15.62	15.15	15.11	14.38	13.93	13.37	14.15	15.67	16.37	18.15	15.84	15.20
2009	15.29	15.41	15.19	15.38	14.74	13.38	13.33	14.47	16.17	18.27	17.87	17.05	15.54
2010	15.98	16.21	16.95	16.45	14.77	14.57	14.48	15.47	16.13	16.27	17.65	16.45	15.95
2011	16.50	14.27	14.76	15.23	14.70	12.75	12.77	14.60	14.73	15.77	16.85	15.56	14.88
2012	14.68	14.09	14.42	14.13	14.05	13.00	13.15	13.87	15.32	16.35	17.00	15.47	14.63
2013	14.42	14.41	15.31	15.35	13.85	12.18	12.76	13.19	14.98	15.63	17.15	15.85	14.59
Promedio x mes	14.77	14.95	14.81	14.74	13.96	12.90	12.84	13.65	14.28	15.34	15.79	15.22	14.63

Fuente: SENAMHI



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392



Marco Antonio Gomez
INGENIERO CIVIL
CIP: 167152



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP 384654

FECHA 08/2020

Ubicación: Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA 50 de 139

003713

2.5.4.2.2. PRECIPITACIÓN

Bosque Fluvial Sub Tropical bp - st: ubicado entre los 600 y 700 m.s.n.m, llegando a altitudes máximas de 2,000 m.s.n.m, con una temperatura promedio de 23.30° C, con una precipitación de 6,608.30 mm. Bosque muy Húmedo Sub Tropical bmh - st: se encuentra entre los 600 y 2,000 m.s.n.m, su temperatura media anual varía entre 23.40° C y 28° C y el promedio de precipitación por año es de 5,219.6 mm.

Bosque Pluvial Montano Bajo Sub Tropical bp - MBS: se ubica entre los 1,600 y 1,900 m.s.n.m la temperatura anual varía entre 12° C y 17° C su promedio de precipitación anual varía entre 4,000 y 8,000 mm.

Bosque Pluvial Montano Sub Tropical bp - MS: se ubica entre los 2,500 y 3,800 m.s.n.m., la temperatura anual varía entre los 6° C y 12° C, el promedio de precipitación anual varía entre los 2,000 y 4,000 mm.

Bosque muy Húmedo Montano Sub Tropical bmh - MS: esta zona de vida se halla entre las 2,800 y 3,800 m.s.n.m con una temperatura media anual de 10.8° C y el promedio de precipitación de 1,694 mm.

Páramo Pluvial Sub Alpino Sub Tropical pt - SaS: ubicada en la región latitudinal sub tropical, con una temperatura anual máxima de 5.2°C y media anual mínima de 3.9°C. la precipitación por año es de 1,342.4 y 824.7 mm.

Tundra Pluvial Alpino Sub Tropical Tp - AS: ubicado entre los 4,300 y 5,000 m.s.n.m. la temperatura anual de 3.2°C y mínima de 2.5°C, la evapotranspiración potencial varía entre 0.125 y 0.25 del promedio de precipitación total.

Nival Sub Tropical n-S: se encuentra por encima de los 5,000 m.s.n.m. La temperatura varía entre los 2°C a 15°C bajo cero, característica climática que no permite el desarrollo agropecuario, su gran potencial estriba en su potencial hidrológico, que originan ríos y lagunas alto andinas.



W. Ramos Ito
WILFRED J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



M. G. G. G.
MARCIA ANTONIA GARCIA GARCIA
INGENIERO CIVIL
CIP 157152



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP 384654

FECHA 08/2020

Ubicación: Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA 51 de 139

003712

Cuadro N°22: Precipitación – Estación de Macusani

Estación : MACUSANI , Tipo Convencional - Meteorológica												
Departamento : PUNO			Provincia : CARABAYA			Distrito : MACUSANI			Ir : 2019-03 ▾			
Latitud : 14° 4' 12"			Longitud : 70° 26' 20.7"			Altitud : 4345						
Día/mes/año	Temperatura Max (°c)	Temperatura Min (°c)	Temperatura Bulbo Seco (°c)			Temperatura Bulbo Humedo (°c)			Precipitación (mm)		Dirección del Viento 13h	Velocidad del Viento 13h (m/s)
			07	13	19	07	13	19	07	19		
01-Mar-2019	11.6	2.4	3.4	9	5	2.4	6	4	0	0	NW	4
02-Mar-2019	11	1.8	3	10	4.4	2	7	3.4	0	0	NW	4
03-Mar-2019	11.4	-2.4	.6	9	4.4	-1.4	6	3.4	0	0	NW	6
04-Mar-2019	13.4	1	3	12	5	2	8	4	0	8	SW	8
05-Mar-2019	14	.4	2.4	12.4	5.4	1.4	8.4	4.4	0	0	NW	6
06-Mar-2019	12.4	1.4	2.4	11	5	1.4	7	4	0	0	NW	6
07-Mar-2019	13.4	2	3.4	10	5	2.4	6	4	0	0	SW	8
08-Mar-2019	13.8	3	4	12	5.4	3	8	4.4	0	0	NW	4
09-Mar-2019	11	.6	2.6	9	4	1.6	6	3	0	3	SE	6
10-Mar-2019	11.6	1	3	10	5.4	2	7	4.4	0	4	NE	6
11-Mar-2019	12	-2	1.4	10	4	4	6	3	17	3	SW	6
12-Mar-2019	11	1.6	4.6	9	5	3.6	6	4	1	1	NW	6
13-Mar-2019	11	3	4.4	9	4.4	3.4	6	3.4	0	0	NW	6
14-Mar-2019	13.2	2.4	4	11	5	3	8	4	0	.5	NW	6
15-Mar-2019	10.4	1.6	3	9	5	2	6	4	0	4	NW	6
16-Mar-2019	11.6	2.6	4	10	4.6	3	7	3.6	0	0	NW	8
17-Mar-2019	10.4	2	3	9	5.4	2	6	4.4	7	.5	NW	6
18-Mar-2019	8.8	2	4	6	4	3	3	3	0	9	NW	8
19-Mar-2019	10	2.4	3.4	7	5	2.4	4	4	7	20	SW	8
20-Mar-2019	8	-4	1.4	7	4	4	4	3	10	0	SW	8
21-Mar-2019	10.4	1.6	2.6	9	5	1.6	6	4	0	1.5	NW	6
22-Mar-2019	11.4	-4	2.4	10	4.4	1.4	7	3.4	0	7	NW	6
23-Mar-2019	12.6	-1	3	11	4.8	2	7	3.8	0	0	NW	8
24-Mar-2019	12.4	2.4	4.4	11	5.4	3.4	8	4.4	0	1.5	NW	6
25-Mar-2019	12	3	4.4	10	4	3.4	6	3	0	0	NW	6
26-Mar-2019	11.6	2.4	4.4	10	4.4	3.4	7	3.4	0	0	NW	6
27-Mar-2019	9	2	3	8	4	2	5	3	5.5	.5	NE	8
28-Mar-2019	11	2.6	3.6	10	4.4	2.6	7	3.4	0	0	SE	6
29-Mar-2019	11.6	.4	2.4	10.6	3.6	1.4	7.6	2.6	.5	0	NW	6
30-Mar-2019	10.4	2.6	4	9	4	3	6	3	0	0	NW	6
31-Mar-2019	14.4	1	2	13	4.4	1	9	3.4	0	0	SW	8

Fuente: SENAMHI

Wilfredo J Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392

Marco Antonio Gómez Pararaya
 INGENIERO CIVIL
 CIP 1671531



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

FECHA

08/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

52 de 139

003711

3. CAPITULO III: DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS

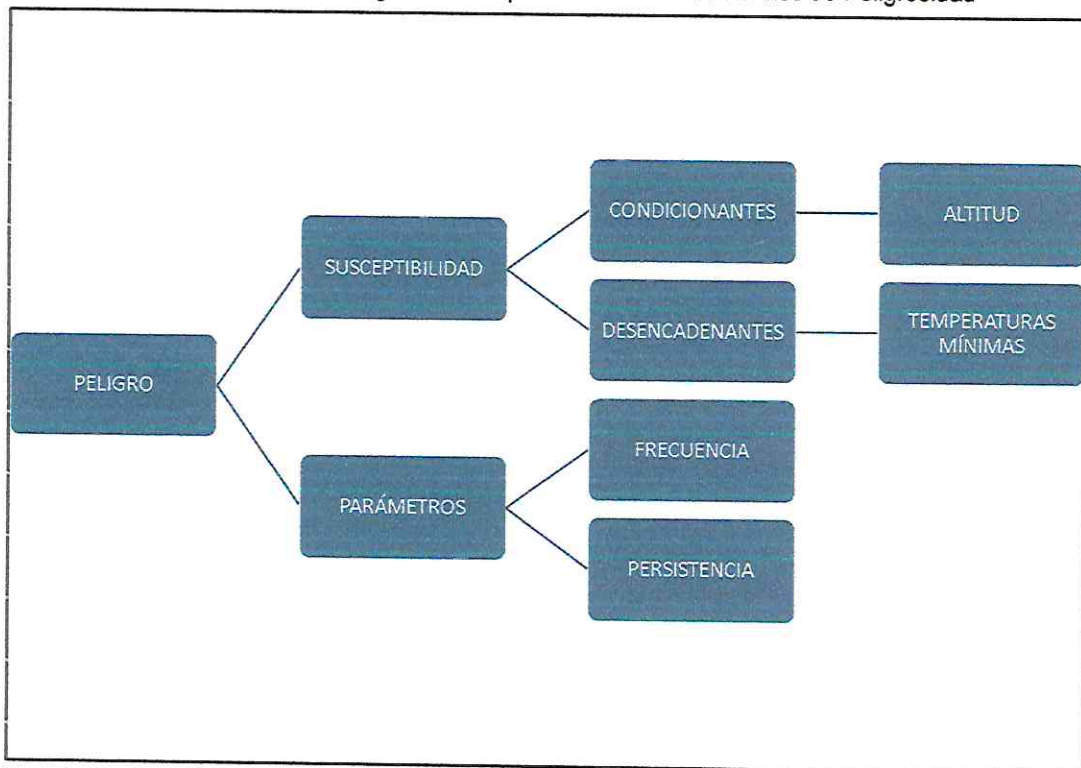
3.1. Metodología

Para determinar el nivel de peligrosidad por el fenómeno de Heladas, el presente informe cualitativo adopta la metodología básica propuesta por el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres – CENEPRED, contenida en el Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales, (2da. versión),

En tal sentido, la orientación metodológica para el logro de los objetivos planteados en el presente “Informe de Evaluación de Riesgo, en la Institución Educativa Politécnico Industrial del Distrito de Macusani”, se basa en la implementación de una secuencia metodológica de actividades de gabinete y visitas al área de estudio.

Partiendo desde la recopilación de información del área de estudio y área de influencia en un radio considerable, asimismo para la conclusión final, se tomará en cuenta la identificación y caracterización del estado de la infraestructura existente y el entorno actual desarrollado en el capítulo anterior.

imagen N°14: Metodología General para Determinar los Niveles de Peligrosidad



Fuente: Elaboración propia


 Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392


 Marco Antonio Guevara
 INGENIERO CIVIL
 CIP 167162



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP 384654

FECHA 06/2020

Ubicación: Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA 53 de 139

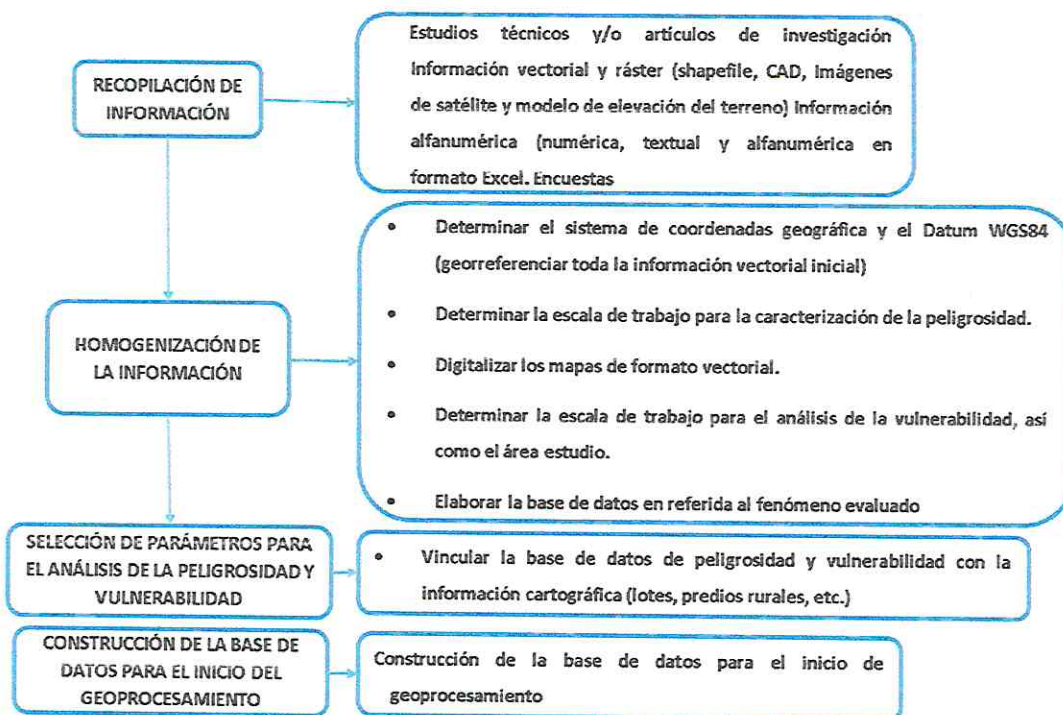
003710

3.2. Recopilación y Análisis de información

Para la elaboración del estudio cualitativo del análisis de riesgos presente, se ha recopilado la información existente y disponible referida a la información geoespacial y registros administrativos del riesgo de desastres, estudios publicados por Entidades Técnico Científicas Competentes e Instituciones que manejen la información Histórica, Estudio de Peligros, Cartografía, Topografía, Climatología, geología y geomorfología del área de influencia del fenómeno por Descensos de Temperatura y Heladas, la información usada es de fuente oficial la misma que se detalla a continuación:

- CENEPRED / Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres – SIGRID.
- INDECI / Sistema de Información Nacional Para la Respuesta y Rehabilitación – SINPAD.
- INGEMMET / Memoria sobre a Geología Económica de la región Puno / 2011.
- WERREN THORRNTHWAITE, Sistema de Clasificación de Climas del Perú.
- SENAMHI / Mapas de Temperaturas Mínimas.
- SENAMHI / Mapas de Frecuencia de Heladas.
- INEI / Información geoespacial, datos estadísticos del Censos Nacionales 2017.

Imagen N°15: Recopilación y Análisis de información



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392

Marco Antonio Govea Huanca
INGENIERO CIVIL
CIP 167152



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP 384654

FECHA 08/2020

Ubicación: Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA 54 de 139

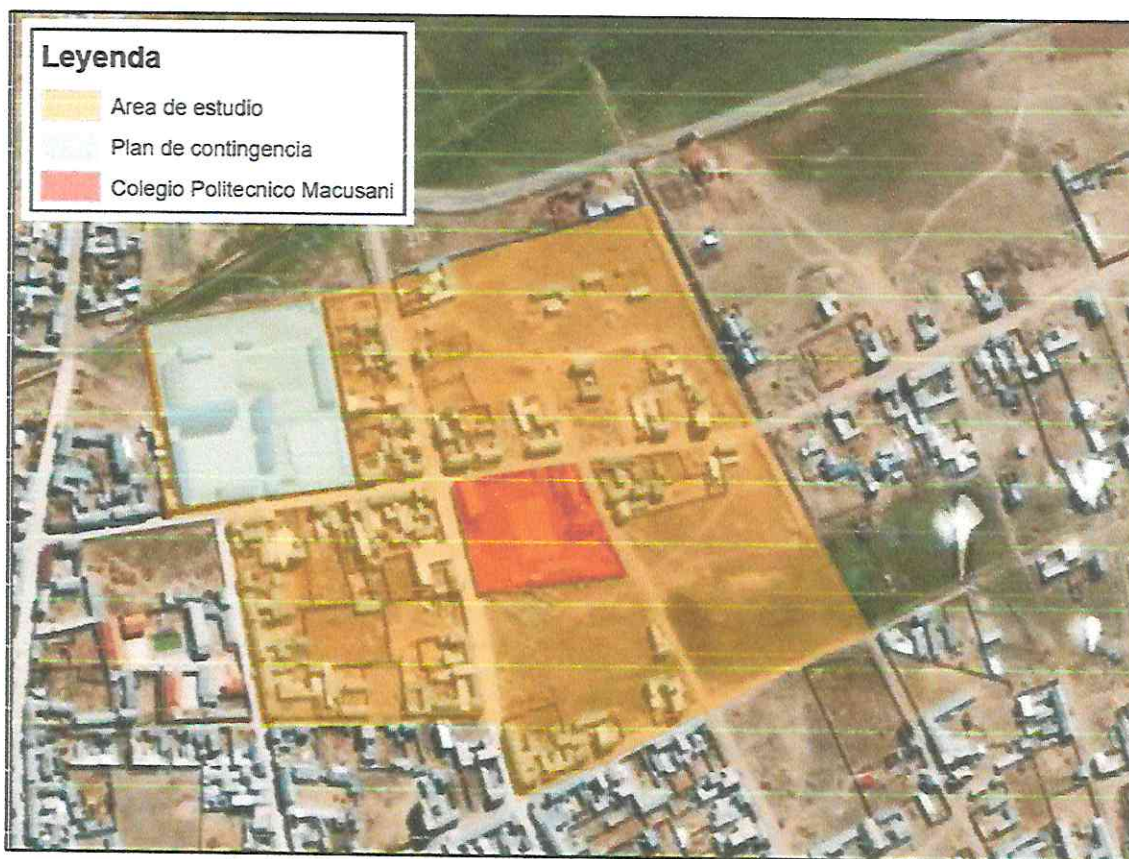
003709

3.3. Identificación del área de influencia

Para identificar y caracterizar el peligro, se ha considerado la información generada por visita de campo, así como de la identificación de Peligros y emergencias proporcionado por el área de Defensa Civil del Distrito de Macusani y en base a los antecedentes de heladas ocurridos en la zona de estudio.

Se considera el área de estudio a la población urbana que vive a 100 metros de los terrenos de la Institución Educativa Secundaria Politécnico Industrial y área indicada en el plan de contingencia, con una superficie Aproximada de 77 496 m² y 48 viviendas

Imagen N°16: Área de estudio



Fuente: Equipo Técnico



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



M. G. G. G.
Marco Antonio G. G. G.
INGENIERO CIVIL
CIP 107192



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

FECHA

08/2020

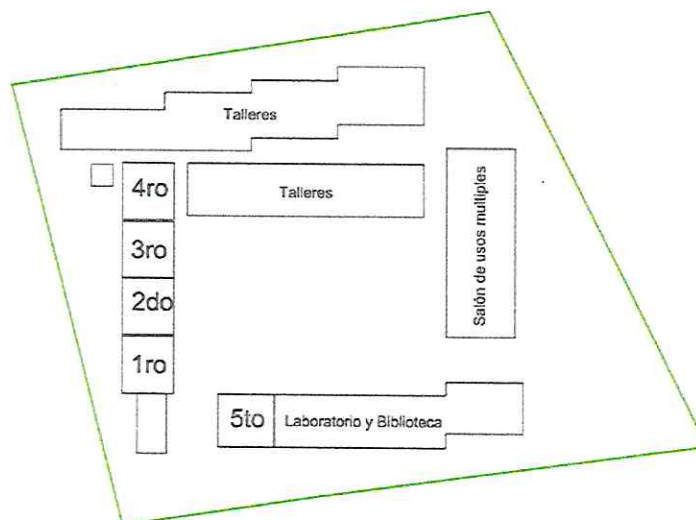
Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

55 de 139

Imagen N°17: Distribución de la IE Politécnico



Fuente: Anteproyecto de arquitectura

Asimismo, la población aproximada de la cantidad de personas que albergaría la infraestructura educativa ante un eventual riesgo de desastre natural incluye a los estudiantes y al personal que labora en la institución.

CUADRO N° 23: Población de la Institución Educativa Secundaria Politécnico Industrial

POBLACION		CANTIDAD
ESTUDIANTES	1° Grado	32
	2° Grado	28
	3° Grado	41
	4° Grado	26
	5° Grado	24
DIRECTIVO		1
DOCENTE		14
AUXILIAR DE EDUCACION		1
TOTAL		167

Fuente: Estudio de demanda (aprobado) – Informe de plazas 2019



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



Marco Antonio Coronado Pararaya
INGENIERO CIVIL
CIP 167162



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

FECHA

08/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

56 de 139

003707

3.4. Identificación y caracterización del Peligro

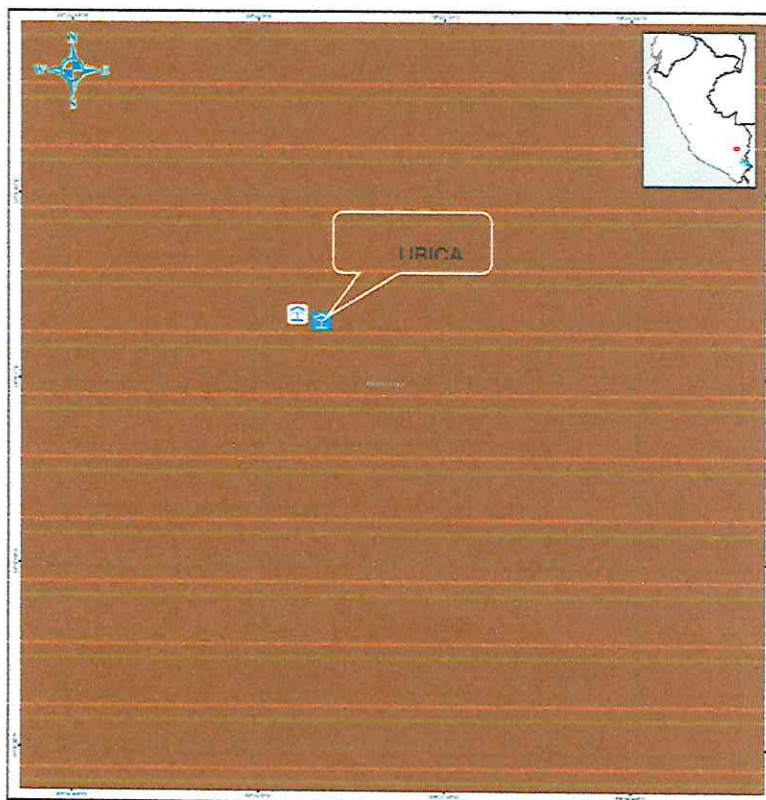
En la zona evaluada se presentan los diferentes tipos de peligro: bajas temperaturas (heladas), lluvias intensas, movimiento de masas, (Fuente: Plataforma de SIDRID)

3.4.1. Bajas temperaturas

La zona evaluada presenta una singularidad topografía debido a la presencia de la Cordillera de los Andes, ésta ejerce una marcada influencia sobre los sistemas meteorológicos en varias escalas espaciales y temporales. El efecto más claro es el descenso de temperatura durante la noche en los meses de mayo, junio y julio

Para el presente estudio, se está tomando el Peligro de Heladas, ya que es el fenómeno con mayor impacto y recurrencia en la infraestructura educativa y sus medios de vida, debido a la información Técnico científica recopilada y duración constante y cíclica durante un periodo anual, los reportes de emergencia de INDECI y la vulnerabilidad alta que representan los infantes que forman la población que alberga la infraestructura y sus condiciones económicas de los mismos

IGURA N° 23: Mapa de bajas temperaturas



Fuente: Plataforma SIGRID

La zona de ubicación del proyecto presenta temperaturas bajas de durante 180 a 270 días; con temperaturas mínimas entre 0° y -11°C.



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



Marco Antonio Caceres Pararuya
Marco Antonio Caceres Pararuya
INGENIERO CIVIL
CIP 167152



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

003706

FECHA

08/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

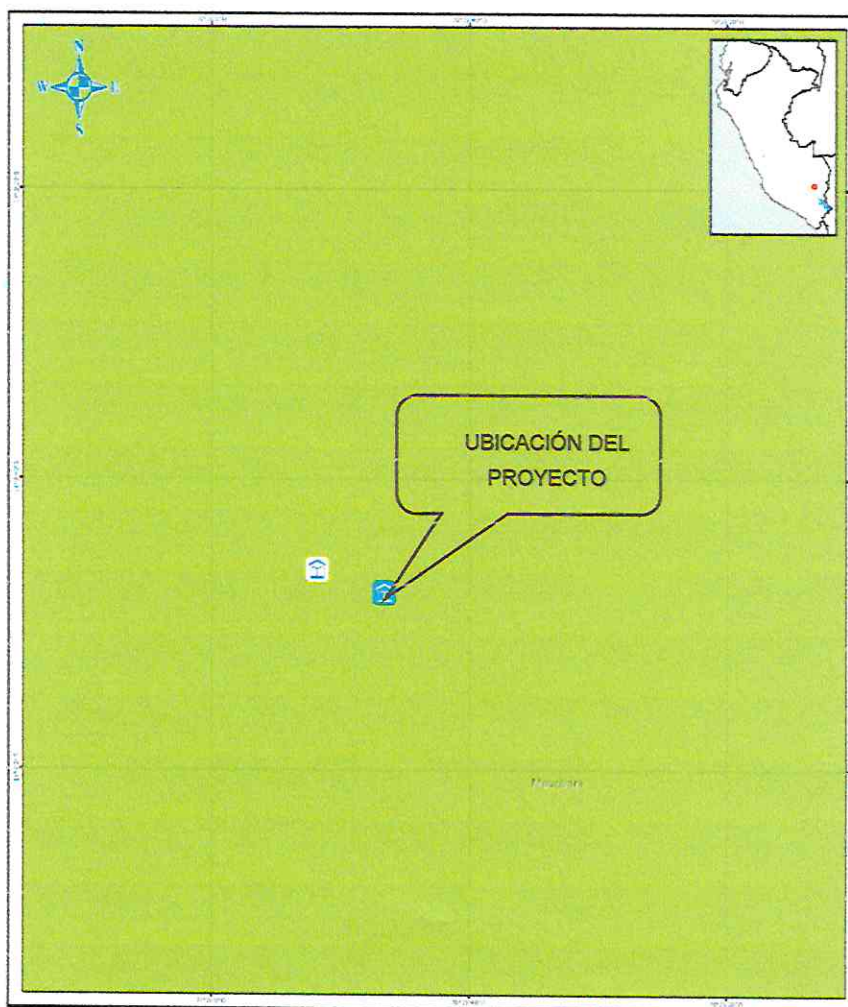
PAGINA

57 de 139

3.4.2. Lluvias intensas

Se produce por la acumulación de agua de lluvia en un determinado lugar o área geográfica sin que este fenómeno coincida necesariamente con el desbordamiento de un cauce fluvial. Este tipo de inundación se genera tras un régimen de lluvias intensas persistentes, es decir, por la concentración de un elevado volumen de lluvia en un intervalo de tiempo muy breve o por la incidencia de una precipitación moderada y persistente durante un amplio período de tiempo sobre un suelo poco permeable. Este tipo de fenómeno se produce durante los meses de diciembre a abril.

FIGURA N° 1: Mapa de lluvias intensas



Fuente: Plataforma SiGRID

La zona de ubicación del proyecto presenta precipitaciones acumuladas anuales mínimas de 400 a 800 mm, según SENAMHI



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392



Marco Antonio Gómez Parataya
INGENIERO CIVIL
CIP: 157152



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

FECHA

08/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

58 de 139

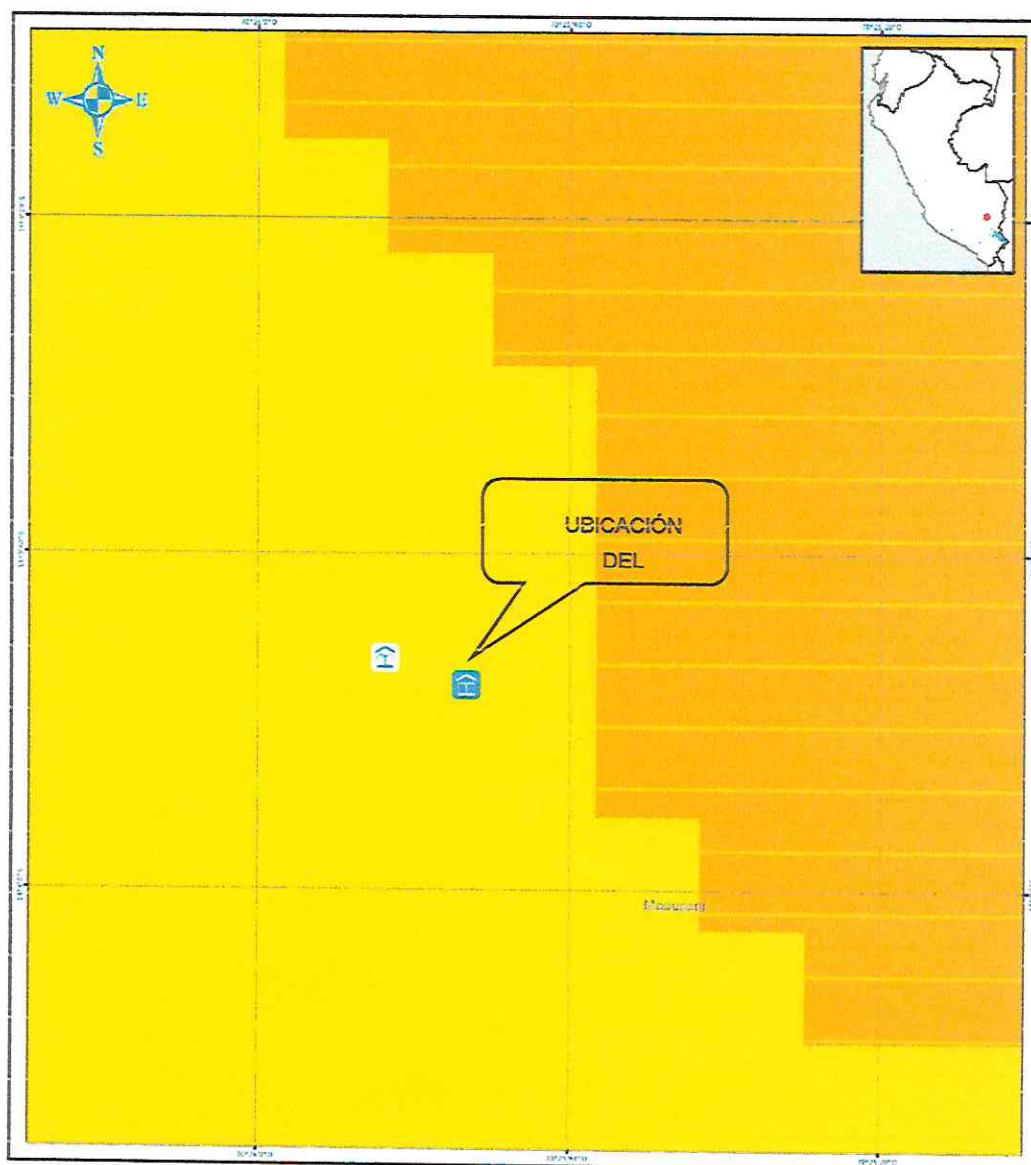
003705

3.4.3. Movimiento de masas

En la zona evaluada los movimientos en masa en laderas, son procesos de movilización lenta o rápida que involucran suelo, roca o ambos, causados por exceso de agua en el terreno y/o por efecto de la fuerza de gravedad.

Los deslizamientos consisten en un descenso masivo o relativamente rápido, a veces de carácter catastrófico, de materiales, a lo largo de una pendiente. El deslizamiento se efectúa a lo largo de una superficie de deslizamiento, o plano de cizalla, que facilita la acción de la gravedad.

FIGURA N°2: Mapa de peligro de movimiento de masas



Fuente: Plataforma SIGRID



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



Marcelo Gómez Pizarro
Marcelo Gómez Pizarro
INGENIERO CIVIL
CIP 167162



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

FECHA

08/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

59 de 139

003704

3.5. Caracterización del Peligro

Durante el día la superficie de la tierra es irradiada por el Sol, transportando energía produciéndose procesos físicos como la absorción de energía calentando el suelo, las plantas, cuerpos de agua, etc. Al ponerse el Sol la superficie de la Tierra emite energía hacia la atmósfera generando una pérdida de energía, lo que se traduce en un enfriamiento. En este fenómeno la atmósfera tiene un papel importante. Si el cielo está despejado, es decir sin presencia de nubes, neblina o un mínimo porcentaje de humedad, la energía emitida por la superficie del suelo no se reflejará de vuelta a la tierra, y no se conservará una temperatura relativamente agradable para las personas.

Clasificación de heladas a partir de su origen climatológico

Heladas por advección de frío: Se pueden presentar en cualquier hora del día, con independencia del estado del cielo. Tiene su origen en una invasión de aire frío, con una temperatura inferior al punto de congelación. Suelen afectar a amplias zonas y por sus características los métodos de lucha contra este tipo de heladas acostumbran ser ineficaces (Elías-Castillo y CastellviSentis, 2001).

Heladas por radiación: Se presentan por la pérdida de calor del suelo durante la noche. Como se mencionó, durante el día el suelo se calienta, pero al anochecer pierde calor por radiación, con mayor cantidad en las noches largas de invierno. Se originan cuando el aire cercano a la superficie del suelo tiene una humedad relativa baja y disminuye aún más por la llegada de un viento con aire seco. Los lugares más propensos a la formación de heladas por radiación son tanto los valles como las cuencas y hondonadas próximas a las montañas.

3.6. Determinación del escenario

Anualmente en el departamento de Puno y a nivel nacional, la temperatura del aire, empieza a disminuir paulatinamente desde el mes de abril, acentuándose el descenso en la estación de invierno (junio-agosto) para luego empezar su incremento hacia los meses de verano. La temporada de las bajas temperaturas, se caracteriza por la presencia de Heladas (mayor frecuencia e intensidad), asociado algunas veces con la ocurrencia de nevadas y granizadas en las zonas alto andinas, como es el caso de la materia de estudio cuya ubicación geográfica es el distrito de Macusani; del mismo modo la temporada de Bajas Temperaturas incrementa también potencialmente la ocurrencia de olas de frío.

El periodo de ocurrencia de las Heladas depende de los regímenes climáticos propios de cada eco región; en la región andina del Perú, en zonas ubicadas por encima de los 3,200 msnm, el mayor número de días con Heladas meteorológicas se presentan principalmente entre mayo y setiembre (temporada de heladas), con una mayor incidencia entre junio y julio; la región del altiplano compartido por Bolivia y Perú tiene alta susceptibilidad a Heladas. Por encima de los 3 000 metros de altura ocurren 65 días al año y por encima de 3 300 metros el promedio sube a 115 días (SENAMHI, 2005).


Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392




Marco Antonio Caceres
INGENIERO CIVIL
CIP: 167152



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

003703

FECHA

08/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

60 de 139

Desde el punto de vista meteorológico, podemos mencionar que se produce una Helada cuando la temperatura ambiente desciende a 0°C o menos, observación que usualmente se hace con el termómetro de mínimos instalado en la caseta meteorológica; y desde un enfoque agro meteorológico se define a la helada como un descenso de la temperatura ambiente a niveles críticos de los cultivos y que mata los tejidos vegetales. Esta afirmación implica dos condiciones, las meteorológicas y las biológicas, como: tolerancia propia del cultivo o variedad, etapa de desarrollo, condiciones fisiológicas y sanitarias, condiciones de suelo, duración de la Helada (SENAMHI, 2010).

Por la recurrencia anual de las HELADAS y el impacto dañino en la población del Distrito de Macusani y la Población del Perú, el "Manual para Evaluación de Riesgos por Fenómenos Naturales, Versión 2 (CENEPRED)." trata independientemente a las Heladas de otros fenómenos como las Nevadas y Granizadas, que también se desencadenan con severidad en la población del área del presente estudio de riesgo, de la "Institución Educativa Politécnico Industrial de Macusani".

3.7. Parámetros de evaluación

La metodología utilizada para la evaluación del peligro es el procedimiento de Análisis Jerárquico mencionado en el Manual para la Evaluación de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales, 2da versión. En el ámbito de estudio se identificó los parámetros que permiten caracterizar el fenómeno de Heladas como: Frecuencia de Heladas, Persistencia de las Heladas.

Para la aplicación del método de Saaty se requiere como mínimo tres parámetros, que componen una matriz de 3 X 3; sin embargo, se procede a establecer pesos para los parámetros de evaluación. (Ver Cuadro N° 24).

Cuadro 24: Análisis de los Parámetros de Evaluación

PARÁMETROS DE EVALUACIÓN			
FRECUENCIA DE LAS HELADAS	0.600	PERSISTENCIA DE LAS HELADAS	0.400

Fuente: Elaboración propia

3.7.1. PARAMETRO FRECUENCIA DE HELADAS



 Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP- 141392



 Marco Antonio Gómez
 INGENIERO CIVIL
 CIP 107192

003702

Cuadro N° 25: Matriz de comparación de pares del parámetro Frecuencia de Heladas

FRECUENCIA DE LAS HELADAS	Entre 180 a 270 días al año	Entre 150 a 180 días al año	Entre 120 a 150 días al año	Entre 90 a 120 días al año	Entre 60 a 90 días al año
Entre 180 a 270 días al año	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
Entre 150 a 180 días al año	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
Entre 120 a 150 días al año	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
Entre 90 a 120 días al año	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
Entre 60 a 90 días al año	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.79	4.68	9.53	16.33	25.00
1/SUMA	0.56	0.21	0.10	0.06	0.04

Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 26: Matriz de normalización de pares de los parámetros de evaluación

DESCRIPTORES	Entre 180 a 270 días al año	Entre 150 a 180 días al año	Entre 120 a 150 días al año	Entre 90 a 120 días al año	Entre 60 a 90 días al año	Vector Priorización
Entre 180 a 270 días al año	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
Entre 150 a 180 días al año	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
Entre 120 a 150 días al año	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
Entre 90 a 120 días al año	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
Entre 60 a 90 días al año	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Fuente: Elaboración propia

CÁLCULO DE RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC)

INDICE DE CONSISTENCIA
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1

IC	0.061
RC	0.054



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



Marco Antonio Guevara
INGENIERO CIVIL
CIP 167152

3.7.2. PARAMETRO PERSISTENCIA DE HELADAS

Se produce helada en un mes, si el 60% de los días la temperatura mínima fue menor a 0°C

Cuadro N° 27: Matriz de comparación de pares del parámetro Persistencia de Heladas

PERSISTENCIA DE LAS HELADAS	La helada se produce en 5 a más meses del año	La helada se produce en 4 meses del año	La helada se produce en 3 meses del año	La helada se produce en 2 meses del año	La helada se produce en 1 mes del año
La helada se produce en 5 a más meses del año	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
La helada se produce en 4 meses del año	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
La helada se produce en 3 meses del año	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
La helada se produce en 2 meses del año	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
La helada se produce en 1 mes del año	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.79	4.68	9.53	16.33	25.00
1/SUMA	0.56	0.21	0.10	0.06	0.04

Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 28: Matriz de normalización de pares del parámetro Persistencia de Heladas

PERSISTENCIA DE LAS HELADAS	La helada se produce en 5 a más meses del año	La helada se produce en 4 meses del año	La helada se produce en 3 meses del año	La helada se produce en 2 meses del año	La helada se produce en 1 mes del año	Vector Priorizacion
La helada se produce en 5 a más meses del año	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
La helada se produce en 4 meses del año	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
La helada se produce en 3 meses del año	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
La helada se produce en 2 meses del año	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
La helada se produce en 1 mes del año	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Fuente: Elaboración propia

CÁLCULO DE RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC)

INDICE DE CONSISTENCIA

RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1

IC	0.061
RC	0.054



W. Ramos Ito
Wilder J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392



Marcelo Gómez
Marcelo Gómez
INGENIERO CIVIL
CIP: 167152



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP 384654

FECHA 08/2020

Ubicación: Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA 63 de 139

003700

3.8. Susceptibilidad del territorio

Para la evaluación de la susceptibilidad del área de influencia por Heladas en Institución Educativa Politécnico Industrial de Macusani, se consideraron los siguientes factores:

Cuadro N° 29: Susceptibilidad del territorio

Factor Condicionante	Factor Desencadenante
Altitud	Temperatura Mínima

Fuente: Elaboración propia

3.8.1. Análisis Factor Condicionante

Para la obtención de los pesos ponderados del parámetro del factor desencadenante, se utilizó el proceso de análisis jerárquico. Los resultados obtenidos son los siguientes:

Parámetro: Altitud

Cuadro N° 30: Matriz de comparación de pares del parámetro Altitud

DESCRIPTORES	Entre 5001 y 5500 msnm	Entre 4501 y 5000 msnm	Entre 4001 y 4500 msnm	Entre 3501 y 4000 msnm	Entre 3000 y 3500 msnm
Entre 5001 y 5500 msnm	1.00	3.33	5.00	7.00	9.00
Entre 4501 y 5000 msnm	0.30	1.00	3.00	5.00	7.00
Entre 4001 y 4500 msnm	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
Entre 3501 y 4000 msnm	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
Entre 3000 y 3500 msnm	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.75	5.01	9.53	16.33	25.00
1/SUMA	0.57	0.20	0.10	0.06	0.04

Fuente: Elaboración propia

Se proceden a realizar los cálculos para generar la matriz de normalización de pares que nos mostrará el vector priorización (peso ponderado) que nos indica la importancia de cada parámetro en el análisis del fenómeno natural objeto del análisis de riesgo.



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP-141392



Marco Antonio G. Serrano
INGENIERO CIVIL
CIP-167152



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

FECHA

08/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

64 de 139

003699

Cuadro N° 31: Matriz de normalización de pares del parámetro Altitud

DESCRIPTORES	Entre 5001 y 5500msnm	Entre 4501 y 5000 msnm	Entre 4001 y 4500msnm	Entre 3501 y 4000msnm	Entre 3000 y 3500 msnm	Vector Priorizacion
Entre 5001 y 5500msnm	0.570	0.665	0.524	0.429	0.360	0.510
Entre 4501 y 5000 msnm	0.171	0.200	0.315	0.306	0.280	0.254
Entre 4001 y 4500msnm	0.114	0.067	0.105	0.184	0.200	0.134
Entre 3501 y 4000msnm	0.081	0.040	0.035	0.061	0.120	0.068
Entre 3000 y 3500 msnm	0.063	0.029	0.021	0.020	0.040	0.035

Fuente: Elaboración propia

CÁLCULO DE RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC)

INDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.066
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1	RC	0.059

3.8.2. Análisis factor Desencadenante

Parámetro: Temperaturas Mínimas

Cuadro N° 32: Matriz de comparación de pares del factor Temperaturas Mínimas

DESCRIPTORES	Menores a -10°C	Entre -10°C a -7°C	Entre -7°C a -4°C	Entre -4°C a -1°C	-1°C a 1°C
Menores a -10°C	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
Entre -10°C a -7°C	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
Entre -7°C a -4°C	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
Entre -4°C a -1°C	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
-1°C a 1°C	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.79	4.68	9.53	16.33	25.00
1/SUMA	0.56	0.21	0.10	0.06	0.04

Fuente: Elaboración propia



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392



Marco Antonio Coronado
INGENIERO CIVIL
CIP 107152



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP 384654

FECHA 06/2020

Ubicación: Macusani - Carabaya - Puno 003698

PAGINA 65 de 139

Cuadro N° 33: Matriz de normalización de pares del factor Temperaturas Mínimas

DESCRPTORES	Menores a -10°C	Entre -10°C a -7°C	Entre -7°C a -4°C	Entre -4°C a -1°C	-1°C a 1°C	Vector Priorizacion
Menores a -10°C	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
Entre -10°C a -7°C	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
Entre -7°C a -4°C	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
Entre -4°C a -1°C	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
-1°C a 1°C	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Fuente: Elaboración propia

CÁLCULO DE RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC)

INDICE DE CONSISTENCIA

RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1

IC	0.061
RC	0.054

3.9. Niveles de Peligro

En el siguiente cuadro, se muestran los niveles de peligro y sus respectivos rangos obtenidos a través de utilizar el Proceso de Análisis Jerárquico.

3.9.1. Fenómeno Natural

Cuadro N° 34: Análisis de los parámetros de evaluación

FENOMENO NATURAL			
FRECUENCIA DE LAS HELADAS	0.600	PERSISTENCIA DE LAS HELADAS	0.400
Entre 180 a 270 días al año	0.503	La helada se produce en 5 a más meses del año	0.503
Entre 150 a 180 días al año	0.260	La helada se produce en 4 meses del año	0.260
Entre 120 a 150 días al año	0.134	La helada se produce en 3 meses del año	0.134
Entre 90 a 120 días al año	0.068	La helada se produce en 2 meses del año	0.068
Entre 60 a 90 días al año	0.035	La helada se produce en 1 mes del año	0.035

Fuente: Elaboración propia



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392



Marco Antonio Gomez
INGENIERO CIVIL
CIP 167152



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

FECHA

08/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

66 de 139

003697

Cuadro N° 35: Valor del Parámetro de Evaluación del Fenómeno

FRECUENCIA DE LAS HELADAS	PERSISTENCIA DE LAS HELADAS	FENOMENO NATURAL
0.302	0.201	0.503
0.156	0.104	0.260
0.081	0.054	0.134
0.041	0.027	0.068
0.021	0.014	0.035

Fuente: Elaboración propia

3.9.2. Susceptibilidad

Para determinar el valor de la susceptibilidad del fenómeno de heladas, se toma en cuenta los siguientes valores de los Factor Desencadenantes (Cuadro N° 34) y Valor de los Factores Condicionantes (Cuadro N° 32). (Ver el Cuadro N° 36)

Cuadro N° 36: Susceptibilidad

Factores Desencadenante		Factores condicionantes		Susceptibilidad
Valor	Peso	Valor	Peso	
0.503	0.5	0.510	0.5	0.506
0.260	0.5	0.254	0.5	0.257
0.134	0.5	0.134	0.5	0.134
0.068	0.5	0.068	0.5	0.068
0.035	0.5	0.035	0.5	0.035

Fuente: Elaboración propia



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



Marco Antonio Gama Pararaya
Marco Antonio Gama Pararaya
INGENIERO CIVIL
CIP: 167152



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

FECHA

08/2020

003696

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

67 de 139

3.9.3. Niveles de peligrosidad

Para determinar el valor de la peligrosidad, se toma en cuenta el siguiente valor del Fenómeno Natural de Inundación Fluvial y la Susceptibilidad. (Ver el Cuadro N ° 37)

Cuadro N° 37: Peligrosidad

Parámetros del peligro		Susceptibilidad		VALOR FINAL
Valor	Peso	Valor	Peso	
0.503	0.5	0.506	0.5	0.505
0.260	0.5	0.257	0.5	0.259
0.134	0.5	0.134	0.5	0.134
0.068	0.5	0.068	0.5	0.068
0.035	0.5	0.035	0.5	0.035

Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 38: Niveles de Peligrosidad

NIVEL DE PELIGROSIDAD	RANGOS
MUY ALTO	0.259 <P< 0.505
ALTO	0.134 <P< 0.259
MEDIO	0.068 <P< 0.134
BAJO	0.035 <P< 0.068

Fuente: Elaboración propia

3.10. Estratificación de los niveles de peligro

Cuadro N° 39: Matriz de peligro

NIVELES	RANGO	DESCRIPCIÓN
MUY ALTO	0.259 <P< 0.505	Heladas con una frecuencia de heladas entre 180 a 270 días por año; la helada se produce en 5 a más meses del año; altitud del ambito de estudio entre 5001 y 5500msnm; temperaturas minimas menores a -10°C
ALTO	0.134 <P< 0.259	Heladas con una frecuencia de heladas entre 150 a 180 días por año; la helada se produce en 4 a más meses del año; altitud del ambito de estudio entre 4501 y 5000msnm; temperaturas minimas entre -10 a -7°C
MEDIO	0.068 <P< 0.134	Heladas con una frecuencia de heladas entre 120 a 150 días por año; la helada se produce en 3 a más meses del año; altitud del ambito de estudio entre 4001 y 4500msnm; temperaturas minimas entre -7 a -4°C
BAJO	0.035 <P< 0.068	Heladas con una frecuencia de heladas entre 60 a 120 días por año; la helada se produce en 2 a más meses del año; altitud del ambito de estudio entre 3001 y 4001msnm; temperaturas minimas entre -3 a 1°C

Fuente: Elaboración propia



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



Marco Antonio Guevara
INGENIERO CIVIL
CIP 167162



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

FECHA

08/2020

Ubicación:

Macusani
Carabaya - Puno

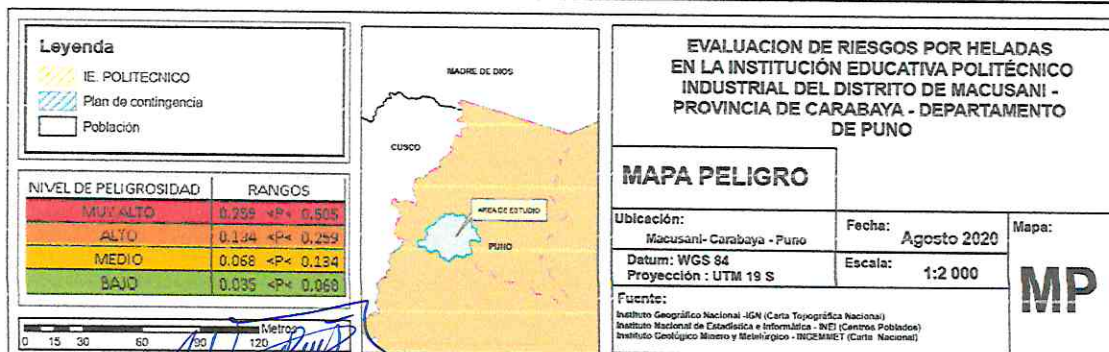
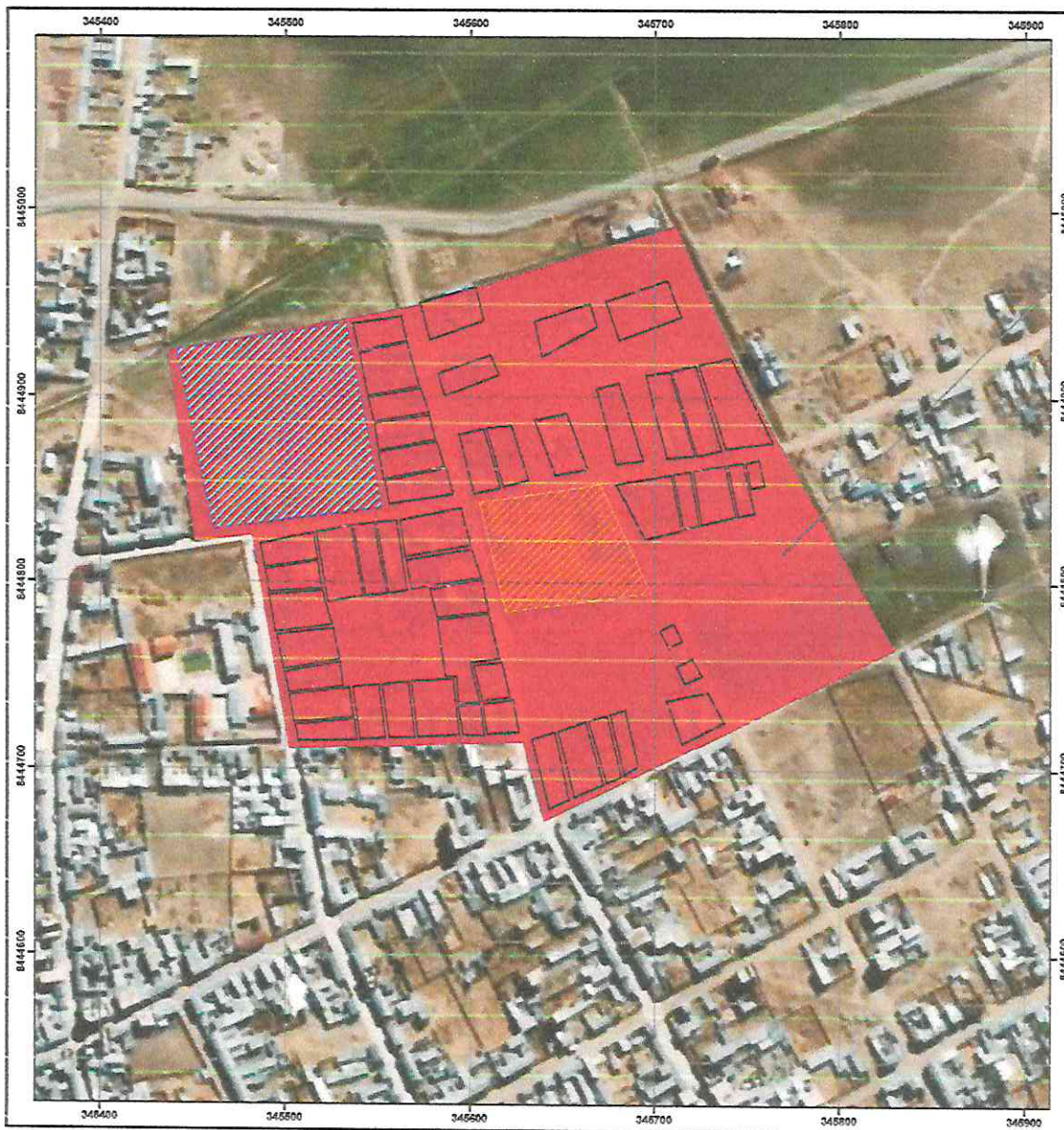
PAGINA

68 de 139

003685

3.11. Mapa de peligro

Imagen N° 18: Mapa de peligro



Wilfredo J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



CIP 167162



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

FECHA

08/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno 003634

PAGINA

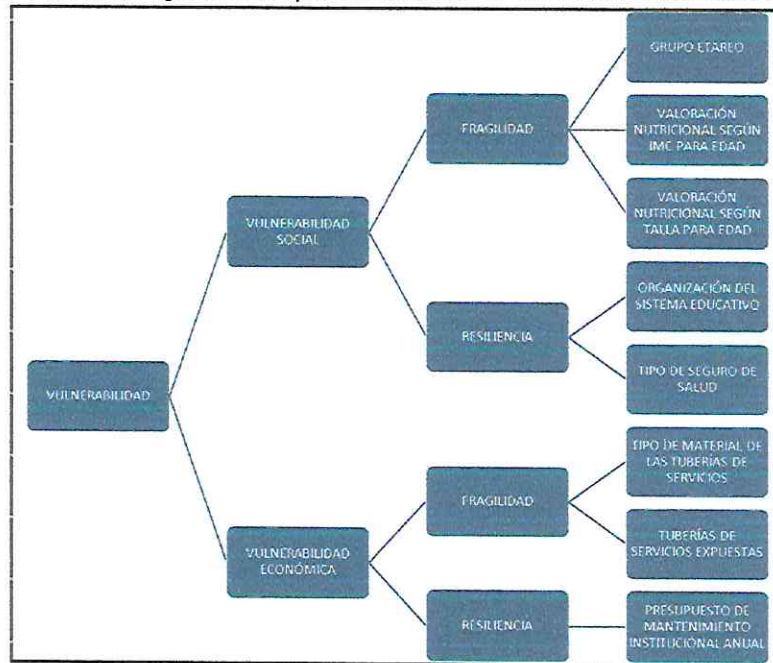
69 de 139

4. CAPITULO IV: ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

4.1. METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

Para realizar el análisis de vulnerabilidad, se utiliza la siguiente metodología como se muestra en la imagen N° 18

Imagen N°18: Metodología General para Determinar los Niveles de Vulnerabilidad



Fuente: Elaboración propia

Para determinar los niveles de vulnerabilidad en el área de influencia de Heladas, se ha considerado realizar el análisis de los factores de la vulnerabilidad en la dimensión social y económica, utilizando los parámetros para ambos casos, según detalle.

4.1.1. ANALISIS DE LOS FACTORES DE VULNERABILIDAD

4.1.1.1. Exposición

La Exposición, está referida a las decisiones y prácticas que ubican al ser humano y sus medios de vida en la zona de impacto de un peligro. La exposición se genera por una relación no apropiada con el ambiente, que se puede deber a procesos no planificados de crecimiento demográfico, a un proceso migratorio desordenado, al proceso de urbanización sin un adecuado manejo del territorio y/o a políticas de desarrollo económico no sostenibles. A mayor exposición, mayor vulnerabilidad.

Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392

Marco Antonio Gómez Parayaga
INGENIERO CIVIL
CIP 167152



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP 384654

FECHA 08/2020

Ubicación: Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA 70 de 139

003633

Con este componente factor se analizan las unidades sociales expuestas (población, unidades productivas, líneas vitales, infraestructura u otros elementos) a los peligros identificados.

4.1.1.2. Fragilidad

La Fragilidad, está referida a las condiciones de desventaja o debilidad relativa del ser humano y sus medios de vida frente a un peligro. En general, está centrada en las condiciones físicas de una comunidad o sociedad y es de origen interno, por ejemplo: formas de construcción, no seguimiento de normativa vigente sobre construcción y/o materiales, entre otros. A mayor fragilidad, mayor vulnerabilidad.

4.1.1.3. Resiliencia

Esta referida al ser humano y sus medios de vida frente a la ocurrencia de un peligro. Está asociada a condiciones sociales y de organización de la población. A mayor resiliencia, menor vulnerabilidad.

4.1.2. ANALISIS DE LOS ELEMENTOS EXPUESTOS

4.1.2.1. Análisis de la Dimensión Social

Se determina la población expuesta dentro del área de influencia del fenómeno de origen natural, identificando la población vulnerable y no vulnerable, para posteriormente incorporar el análisis de la fragilidad social y resiliencia social en la población vulnerable; y no se considera la exposición social ya que toda la zona de estudio ya está expuesta al fenómeno natural.

Para la aplicación del método de Saaty se requiere como mínimo tres parámetros, que componen una matriz de 3 X 3; sin embargo, se procede a establecer pesos para los parámetros de evaluación.

Cuadro N° 40: Análisis de la Dimensión Social

Fragilidad social	Resiliencia social
0.60	0.40

Fuente: Elaboración propia



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



Marco Antonio Caceres
Marco Antonio Caceres
INGENIERO CIVIL
CIP° 167152



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

FECHA

08/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

003692

PAGINA

71 de 139

A. ANALISIS DE LA FRAGILIDAD EN LA DIMENSION SOCIAL

Cuadro N° 41: Matriz de comparación de pares de la Fragilidad en la Dimensión social

PARÁMETRO	GRUPO ETAREO	VALORACIÓN NUTRICIONAL SEGÚN IMC PARA EDAD(*)	VALORACIÓN NUTRICIONAL SEGÚN TALLA PARA EDAD(**)
GRUPO ETAREO	1.00	3.00	5.00
VALORACIÓN NUTRICIONAL SEGÚN IMC PARA EDAD(*)	0.33	1.00	3.00
VALORACIÓN NUTRICIONAL SEGÚN TALLA PARA EDAD(**)	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.53	4.33	9.00
1/SUMA	0.65	0.23	0.11

Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 42: Matriz de normalización de pares de la Fragilidad en la Dimensión social

PARÁMETRO	GRUPO ETAREO	VALORACIÓN NUTRICIONAL SEGÚN IMC PARA EDAD(*)	VALORACIÓN NUTRICIONAL SEGÚN TALLA PARA EDAD(**)	VECTOR PRIORIZACIÓN
GRUPO ETAREO	0.652	0.652	0.556	0.633
VALORACIÓN NUTRICIONAL SEGÚN IMC PARA EDAD(*)	0.217	0.231	0.333	0.250
VALORACIÓN NUTRICIONAL SEGÚN TALLA PARA EDAD(**)	0.130	0.077	0.111	0.106

Fuente: Elaboración propia

CÁLCULO DE RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC)

ÍNDICE DE CONSISTENCIA
RELACIÓN DE CONSISTENCIA < 0.04

IC	0.019
RC	0.037



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



M. G. G. G.
M. G. G. G.
INGENIERO CIVIL
CIP 157152



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

FECHA

08/2020

003691

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

72 de 139

GRUPO ETAREO

Cuadro N° 43: Matriz de comparación de pares del parámetro Grupo etareo

DE SCRIPTORES	De 12 a 14 años	De 15 a 17 años	De 18 a 20 años	De 21 a 23 años	>23 años
De 12 a 14 años	1.00	3.00	5.00	7.00	7.00
De 15 a 17 años	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
De 18 a 20 años	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
De 21 a 23 años	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
>23 años	0.14	0.14	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.82	4.68	9.53	16.33	23.00
1/SUMA	0.55	0.21	0.10	0.06	0.04

Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 44: Matriz de normalización de pares del parámetro Grupo etareo

DESCRIPTORES	De 12 a 14 años	De 15 a 17 años	De 18 a 20 años	De 21 a 23 años	>23 años	VECTOR PRIORIZACIÓN
De 12 a 14 años	0.550	0.642	0.524	0.429	0.304	0.490
De 15 a 17 años	0.183	0.214	0.315	0.306	0.304	0.264
De 18 a 20 años	0.110	0.071	0.105	0.184	0.217	0.137
De 21 a 23 años	0.079	0.043	0.035	0.061	0.130	0.070
>23 años	0.079	0.031	0.021	0.020	0.043	0.039

Fuente: Elaboración propia

CÁLCULO DE RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC)

INDICE DE CONSISTENCIA

RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1

IC	0.079
RC	0.071


WILFREDO RAMOS ITO
INGENIERO CIVIL
CIP 141392


MARCO ANTONIO GOMEZ
INGENIERO CIVIL
CIP 167162



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

FECHA

06/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

73 de 139

VALORACIÓN NUTRICIONAL SEGÚN IMC PARA EDAD

Para la valoración nutricional según IMC y altura, se valorará la talla, peso, edad y sexo, según las siguientes fuentes:

MUJERES DE 5 A 17 AÑOS:	https://repositorio.ins.gob.pe/xmlui/bitstream/handle/INS/216/CENAN-0058.pdf?sequence=1&isAllowed=y	MINSY Y OMS 2007
VARONES DE 5 A 17 AÑOS:	https://repositorio.ins.gob.pe/xmlui/bitstream/handle/INS/217/CENAN-0059.pdf?sequence=1&isAllowed=y	MINSY Y OMS 2007
PERSONA ADULTA	http://spii.minius.gob.pe/Graficos/Peru/2012/Marzo/17/RM-184-2012-MINSA.pdf	MINSY Y OMS 2007

Cuadro N° 45: Matriz de comparación de pares del parámetro Valor Nutricional según IMC para edad

DESCRIPTORES	DELGADEZ GRADO IV	DELGADEZ GRADO III	DELGADEZ GRADO II	DELGADEZ GRADO I	NO PRESENTA DELGADEZ
DELGADEZ GRADO IV	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
DELGADEZ GRADO III	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
DELGADEZ GRADO II	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
DELGADEZ GRADO I	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
NO PRESENTA DELGADEZ	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.79	4.68	9.53	16.33	25.00
1/SUMA	0.56	0.21	0.10	0.06	0.04

Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 46: Matriz de normalización de pares del parámetro Valor Nutricional según IMC para edad

DESCRIPTORES	DELGADEZ GRADO IV	DELGADEZ GRADO III	DELGADEZ GRADO II	DELGADEZ GRADO I	NO PRESENTA DELGADEZ	VECTOR PRIORIZACIÓN
DELGADEZ GRADO IV	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
DELGADEZ GRADO III	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
DELGADEZ GRADO II	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
DELGADEZ GRADO I	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
NO PRESENTA DELGADEZ	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Fuente: Elaboración propia

CÁLCULO DE RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC)

INDICE DE CONSISTENCIA

RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1

IC	0.061
RC	0.054



Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



Marco Antonio Gámez
INGENIERO CIVIL
CIP 167162



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

FECHA

08/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

003689

PAGINA

74 de 139

VALORACIÓN NUTRICIONAL SEGÚN TALLA PARA EDAD

Cuadro N° 47: Matriz de comparación de pares del parámetro Valor Nutricional según Talla para edad

DESCRIPTORES	TALLA BAJA GRADO IV	TALLA BAJA GRADO III	TALLA BAJA GRADO II	TALLA BAJA GRADO I	NO PRESENTA TALLA BAJA
TALLA BAJA GRADO IV	1.00	3.00	5.00	7.00	13.00
TALLA BAJA GRADO III	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
TALLA BAJA GRADO II	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
TALLA BAJA GRADO I	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
NO PRESENTA TALLA BAJA	0.08	0.14	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.75	4.68	9.53	16.33	29.00
1/SUMA	0.57	0.21	0.10	0.06	0.03

Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 48: Matriz de normalización de pares del parámetro Valor Nutricional según Talla para edad

DESCRIPTORES	TALLA BAJA GRADO IV	TALLA BAJA GRADO III	TALLA BAJA GRADO II	TALLA BAJA GRADO I	ESENTA TALL	VECTOR PRIORIZACIÓN
TALLA BAJA GRADO IV	0.570	0.642	0.524	0.429	0.448	0.523
TALLA BAJA GRADO III	0.190	0.214	0.315	0.306	0.241	0.253
TALLA BAJA GRADO II	0.114	0.071	0.105	0.184	0.172	0.129
TALLA BAJA GRADO I	0.081	0.043	0.035	0.061	0.103	0.065
NO PRESENTA TALLA BAJA	0.044	0.031	0.021	0.020	0.034	0.030

Fuente: Elaboración propia

CÁLCULO DE RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC)

INDICE DE CONSISTENCIA

RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1

iC	0.044
RC	0.039


WILFREDO J. RAMOS ITO
INGENIERO CIVIL
CIP 141392


MARCO ANTONIO GOMEZ CARABAYA
INGENIERO CIVIL
CIP 167152



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

FECHA

08/2020 003688

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

75 de 139

**B. ANALISIS DE LA RESILIENCIA EN LA DIMENSION SOCIAL
ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA EDUCATIVO**

Cuadro N° 49: Matriz de comparación de pares del parámetro Organización del sistema educativo

DESCRIPTORES	MUY MALA	MALA	REGULAR	BUENA	MUY BUENA
MUY MALA	1.00	3.00	5.00	7.00	7.00
MALA	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
REGULAR	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
BUENA	0.14	0.20	0.33	1.00	2.00
MUY BUENA	0.14	0.14	0.20	0.50	1.00
SUMA	1.62	4.66	9.53	16.50	22.00
1/SUMA	0.55	0.21	0.10	0.06	0.05

Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 50: Matriz de normalización de pares del parámetro Organización del sistema educativo

DESCRIPTORES	MUY MALA	MALA	REGULAR	BUENA	MUY BUENA	Vector Priorizacion
MUY MALA	0.550	0.642	0.524	0.424	0.318	0.492
MALA	0.183	0.214	0.315	0.303	0.318	0.267
REGULAR	0.110	0.071	0.105	0.182	0.227	0.139
BUENA	0.079	0.043	0.035	0.061	0.091	0.062
MUY BUENA	0.079	0.031	0.021	0.030	0.045	0.041

Fuente: Elaboración propia

CÁLCULO DE RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC)

INDICE DE CONSISTENCIA
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1

IC	0.061
RC	0.055



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



Marco Antonio C. Huamani
INGENIERO CIVIL
CIP-167152



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

003687

FECHA

08/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

76 de 139

TIPO DE SEGURO DE SALUD

Cuadro N° 51: Matriz de comparación de pares del parámetro Tipo de seguro de Salud

DESCRIPTORES	NO TIENE	SIS	ESSALUD	FFAA-PNP	SEGURO PRIVADO U OTRO
NO TIENE	1.00	3.00	5.00	7.00	7.00
SIS	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
ESSALUD	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
FFAA-PNP	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
SEGURO PRIVADO U OTRO	0.14	0.14	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.82	4.55	9.53	16.33	23.00
1.SUMA	0.55	0.21	0.10	0.06	0.04

Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 52: Matriz de normalización de pares del parámetro Tipo de seguro de Salud

DESCRIPTORES	NO TIENE	SIS	ESSALUD	FFAA-PNP	SEGURO PRIVADO U OTRO	Vector Priorización
NO TIENE	0.550	0.642	0.524	0.429	0.304	0.490
SIS	0.183	0.214	0.315	0.306	0.304	0.264
ESSALUD	0.110	0.071	0.105	0.184	0.217	0.137
FFAA-PNP	0.079	0.043	0.035	0.061	0.130	0.070
SEGURO PRIVADO U OTRO	0.079	0.031	0.021	0.020	0.043	0.039

Fuente: Elaboración propia

CÁLCULO DE RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC)

INDICE DE CONSISTENCIA
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1

IC	0.078
RC	0.070



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392



Marco Antonio Gama
INGENIERO CIVIL
CIP: 167152



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

003686

FECHA

06/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

77 de 139

4.1.2.2. Análisis de la Dimensión Económica

Se determina la población expuesta dentro del área de influencia del fenómeno de origen natural, identificando la población vulnerable y no vulnerable, para posteriormente incorporar el análisis de la fragilidad social y resiliencia social en la población vulnerable; y no se considera la exposición social ya que toda la zona de estudio ya está expuesta al fenómeno natural.

Para la aplicación del método de Saaty se requiere como mínimo tres parámetros, que componen una matriz de 3 X 3; sin embargo, se procede a establecer pesos para los parámetros de evaluación.

Cuadro N° 53: Análisis de la Dimensión económica

Fragilidad Económica	Resiliencia Económica
0.60	0.40



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



Marco Antonio Caceres Pizarro
Marco Antonio Caceres Pizarro
INGENIERO CIVIL
CIP 167152



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

FECHA

06/2020

003685

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

78 de 139

A. ANALISIS DE LA FRAGILIDAD EN LA DIMENSION ECONOMICA TUBERIAS DE SERVICIOS EXPUESTA

Cuadro N° 54: Matriz de comparación de pares de Tuberías de Servicio Expuesta

TUBERÍAS DE SERVICIOS EXPUESTAS	> 80 % DEL SERVICIO EXPUESTO	61 A 80% DEL SERVICIO EXPUESTO	41 A 60% DEL SERVICIO EXPUESTO	21 A 40% DEL SERVICIO EXPUESTO	< 20 % DEL SERVICIO EXPUESTO
> 80 % DEL SERVICIO EXPUESTO	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
61 A 80% DEL SERVICIO EXPUESTO	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
41 A 60% DEL SERVICIO EXPUESTO	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
21 A 40% DEL SERVICIO EXPUESTO	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
< 20 % DEL SERVICIO EXPUESTO	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.79	4.68	9.53	16.33	25.00
1/SUMA	0.56	0.21	0.10	0.06	0.04

Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 55: Matriz de normalización de pares de Tuberías de Servicio Expuesta

DESCRPTORES	> 80 % DEL SERVICIO EXPUESTO	61 A 80% DEL SERVICIO EXPUESTO	41 A 60% DEL SERVICIO EXPUESTO	21 A 40% DEL SERVICIO EXPUESTO	< 20 % DEL SERVICIO EXPUESTO	Vector Priorizacio n
> 80 % DEL SERVICIO EXPUESTO	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
61 A 80% DEL SERVICIO EXPUESTO	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
41 A 60% DEL SERVICIO EXPUESTO	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
21 A 40% DEL SERVICIO EXPUESTO	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
< 20 % DEL SERVICIO EXPUESTO	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Fuente: Elaboración propia

CÁLCULO DE RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC)

INDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.061
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1	RC	0.054



W. Ramos Ito
Willydo J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



Antonio Gómez
Antonio Gómez
INGENIERO CIVIL
CIP 167152



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

FECHA

08/2020

003684

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

79 de 139

TIPO DE MATERIAL DE LAS TUBERIAS DE SERVICIO

Cuadro N° 56: Matriz de comparación de pares de Tipo de Material de las tuberías de servicio

DESCRIPTORES	PVC	CPVC(POLI CLORURO DE VINILO CLORADO)	COBRE	ACERO GALVANIZA DO	ACERO INOXIDABLE
PVC	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
CPVC(POLICLORURO DE VINILO CLORADO)	0.33	1.00	3.00	5.00	5.00
COBRE	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
ACERO GALVANIZADO	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
ACERO INOXIDABLE	0.11	0.20	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.79	4.73	9.53	16.33	23.00
1/SUMA	0.56	0.21	0.10	0.06	0.04

Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 57: Matriz de normalización de pares de Tipo de Material de las tuberías de servicio

DESCRIPTORES	PVC	CPVC(POLI CLORURO DE VINILO CLORADO)	COBRE	ACERO GALVANIZA DO	ACERO INOXIDABLE	VECTOR PRIORIZACION
PVC	0.560	0.634	0.524	0.429	0.391	0.508
CPVC(POLICLORURO DE VINILO CLORADO)	0.187	0.211	0.315	0.306	0.217	0.247
COBRE	0.112	0.070	0.105	0.184	0.217	0.138
ACERO GALVANIZADO	0.080	0.042	0.035	0.061	0.130	0.070
ACERO INOXIDABLE	0.062	0.042	0.021	0.020	0.043	0.038

Fuente: Elaboración propia

CÁLCULO DE RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC)

INDICE DE CONSISTENCIA
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1

IC	0.069
RC	0.062



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



CIP 107132



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

FECHA

08/2020

003683

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

60 de 139

**B. ANALISIS DE LA RESILIENCIA EN LA DIMENSION ECONOMICA
EJECUCION PRESUPUESTAL DE MANTENIMIENTO INSTITUCION ANUAL**

Cuadro N° 58: Matriz de comparación de pares de Ejecución Presupuestal de Mantenimiento
Institución anual

DESCRIPTORES	< S/.2000	ENTRE S/.2,001 A S/.4,000	ENTRE S/.4,001 A S/.6,000	ENTRE S/.6,001 A S/.8,000	> S/.8,000
< S/.2000	1.00	3.00	6.00	7.00	9.00
ENTRE S/.2,001 A S/.4,000	0.33	1.00	3.00	6.00	7.00
ENTRE S/.4,001 A S/.6,000	0.20	0.33	1.00	3.00	6.00
ENTRE S/.6,001 A S/.8,000	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
> S/.8,000	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.79	4.68	9.53	16.33	25.00
1/SUMA	0.56	0.21	0.10	0.06	0.04

Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 59: Matriz de comparación de normalización de Presupuesto de Mantenimiento
Institución anual

DESCRIPTORES	< S/.2000	ENTRE S/.2,001 A S/.4,000	ENTRE S/.4,001 A S/.6,000	ENTRE S/.6,001 A S/.8,000	> S/.8,000	VECTOR PRIORIZAC IÓN
< S/.2000	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
ENTRE S/.2,001 A S/.4,000	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
ENTRE S/.4,001 A S/.6,000	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
ENTRE S/.6,001 A S/.8,000	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
> S/.8,000	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Fuente: Elaboración propia

CÁLCULO DE RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC)

INDICE DE CONSISTENCIA
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.1

IC	0.061
RC	0.054



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



Marco Antonio Coronado
Marco Antonio Coronado
INGENIERO CIVIL
CIP: 1671521



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

FECHA

08/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

81 de 139

003682

4.1.3. MATRIZ DE VULNERABILIDAD

4.1.3.1. Dimensión Social

Cuadro N° 60: Análisis de la fragilidad social

GRUPO ETAREO	0.633	VALORACIÓN NUTRICIONAL SEGÚN IMC PARA EDAD(*)	0.260	VALORACIÓN NUTRICIONAL SEGÚN TALLA PARA EDAD(**)	0.106	FRAGILIDAD SOCIAL
De 12 a 14 años	0.490	DELGADEZ GRADO IV	0.503	TALLA BAJA GRADO IV	0.523	0.497
De 15 a 17 años	0.264	DELGADEZ GRADO III	0.260	TALLA BAJA GRADO III	0.253	0.262
De 18 a 20 años	0.137	DELGADEZ GRADO II	0.134	TALLA BAJA GRADO II	0.129	0.136
De 21 a 23 años	0.070	DELGADEZ GRADO I	0.068	TALLA BAJA GRADO I	0.065	0.069
>23 años	0.039	NO PRESENTA DELGADEZ	0.035	NO PRESENTA TALLA BAJA	0.030	0.037

Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 61: Análisis de la Resiliencia social

ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA EDUCATIVO	0.500	TIPO DE SEGURO DE SALUD	0.500	RESILIENCIA SOCIAL
MUY MALA	0.492	NO TIENE	0.490	0.491
MALA	0.267	SIS	0.264	0.266
REGULAR	0.139	ESSALUD	0.137	0.138
BUENA	0.062	FFAA-PNP	0.070	0.066
MUY BUENA	0.041	SEGURO PRIVADO U OTRO	0.039	0.040

Fuente: Elaboración propia

Para el cálculo de la Vulnerabilidad Social se considera los valores del Cuadro N° 60 y Cuadro N° 61 para determinar el valor; estableciendo pesos para la Fragilidad y Resiliencia Social. Tal como se observa en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 62: Peso de la Dimensión Social

FRAGILIDAD SOCIAL	RESILIENCIA SOCIAL	VULNERABILIDAD SOCIAL
0.600	0.400	
0.497	0.491	0.494
0.262	0.266	0.264
0.136	0.138	0.137
0.069	0.066	0.067
0.037	0.040	0.038

Fuente: Elaboración propia



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392



Marco Antonio Guevara
INGENIERO CIVIL
CIP: 107152



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

FECHA

08/2020

003681

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

82 de 139

4.1.3.2. Dimensión Económica

Cuadro N° 62: Análisis de la fragilidad económica

FRAGILIDAD SOCIAL	RESILIENCIA SOCIAL	VULNERABILIDAD SOCIAL
0.600	0.400	
0.497	0.491	0.494
0.262	0.266	0.264
0.136	0.138	0.137
0.069	0.066	0.067
0.037	0.040	0.038

Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 63: Análisis de la resiliencia económica

FRAGILIDAD ECONOMICA	RESILIENCIA ECONOMICA	VULNERABILIDAD ECONOMICA
0.600	0.400	
0.505	0.503	0.504
0.255	0.260	0.257
0.136	0.134	0.135
0.069	0.068	0.068
0.036	0.035	0.036

Fuente: Elaboración propia

Para el cálculo de la Vulnerabilidad Económica se considera los valores del Cuadro N° 62 y Cuadro N° 63 para determinar el valor; estableciendo pesos para la Fragilidad y Resiliencia Económica. Tal como se observa en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 64: Peso de la Dimensión Económica

FRAGILIDAD ECONOMICA	RESILIENCIA ECONOMICA	VULNERABILIDAD ECONOMICA
0.600	0.400	
0.505	0.503	0.504
0.255	0.260	0.257
0.136	0.134	0.135
0.069	0.068	0.068
0.036	0.035	0.036

Fuente: Elaboración propia



 Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392



 Marco Antonio General
 INGENIERO CIVIL
 CIP 167162

4.1.3.3. Vulnerabilidad

Para determinar el Valor de Vulnerabilidad se toman en cuenta los valores de las dimensiones social, económico de acuerdo a los se considera los valores del Cuadro N° 61 y Cuadro N° 64. Observar el siguiente cuadro:

Cuadro N° 65: Peso de la Vulnerabilidad

VULNERABILIDAD				
Valor Dimensión Social	Peso Dimensión Social	Valor Dimensión Económica	Peso Dimensión Económica	Valor de la vulnerabilidad
0.494	0.6	0.504	0.4	0.498
0.264	0.6	0.257	0.4	0.261
0.137	0.6	0.135	0.4	0.136
0.067	0.6	0.068	0.4	0.068
0.038	0.6	0.036	0.4	0.037

Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 66: Niveles de la Vulnerabilidad

NIVEL DE VULNERABILIDAD	RANGOS
MUY ALTO	$0.261 < V < 0.498$
ALTO	$0.136 < V < 0.261$
MEDIO	$0.068 < V < 0.136$
BAJO	$0.037 < V < 0.068$

Fuente: Elaboración propia



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



Marco Antonio Caceres Turanga
INGENIERO CIVIL
CIP 167192



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

38465-003679

FECHA

08/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

84 de 139

4.1.4. ESTRATIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD

Cuadro N° 67: Estratificación de la Vulnerabilidad

NIVELES	RANGO	DESCRIPCIÓN
MUY ALTO	0.261 <P< 0.498	Estudiantes y población conformada por un grupo poblacional entre 12 y 14 años; con una delgadez grado IV; talla baja grado IV; con una muy mala organización del sistema educativo; no cuenta con seguro de salud; >80% de tuberías expuestas; con tuberías de PVC; con presupuesto de mantenimiento institucional anual < S/. 2000
ALTO	0.136 <P< 0.261	Estudiantes y población conformada por un grupo poblacional entre 15 y 17 años; con una delgadez grado III; talla baja grado III; con una mala organización del sistema educativo; cuenta con seguro de salud SIS; con 61 a 85% de tuberías expuestas; con tuberías de CPVC (Policloruro de vinilo clorado); con presupuesto de mantenimiento institucional anual de S/. 2001 a S/. 4000
MEDIO	0.068 <P< 0.136	Estudiantes y población conformada por un grupo poblacional entre 18 y 20 años; con una delgadez grado II; talla baja grado II; con una regular organización del sistema educativo; cuenta con seguro de salud ESSALUD; con 41 a 60% de tuberías expuestas; con tuberías de Cobre; con presupuesto de mantenimiento institucional anual de S/. 4001 a S/. 6000
BAJO	0.037 <P< 0.068	Estudiantes y población Conformada por un grupo poblacional mayor a 21 años; con una delgadez grado I; talla baja grado I; con una buena y muy buena organización del sistema educativo; cuenta con seguro de salud de FFAA-PNP, seguro privado y/u otro; <40% de tuberías expuestas; con tuberías de acero galvanizado y acero inoxidable; con presupuesto de mantenimiento institucional anual < S/. 6001



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



Marco Antonio Gómez Pararaya
INGENIERO CIVIL
CIP 167152



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

FECHA

08/2020

003678

Ubicación:

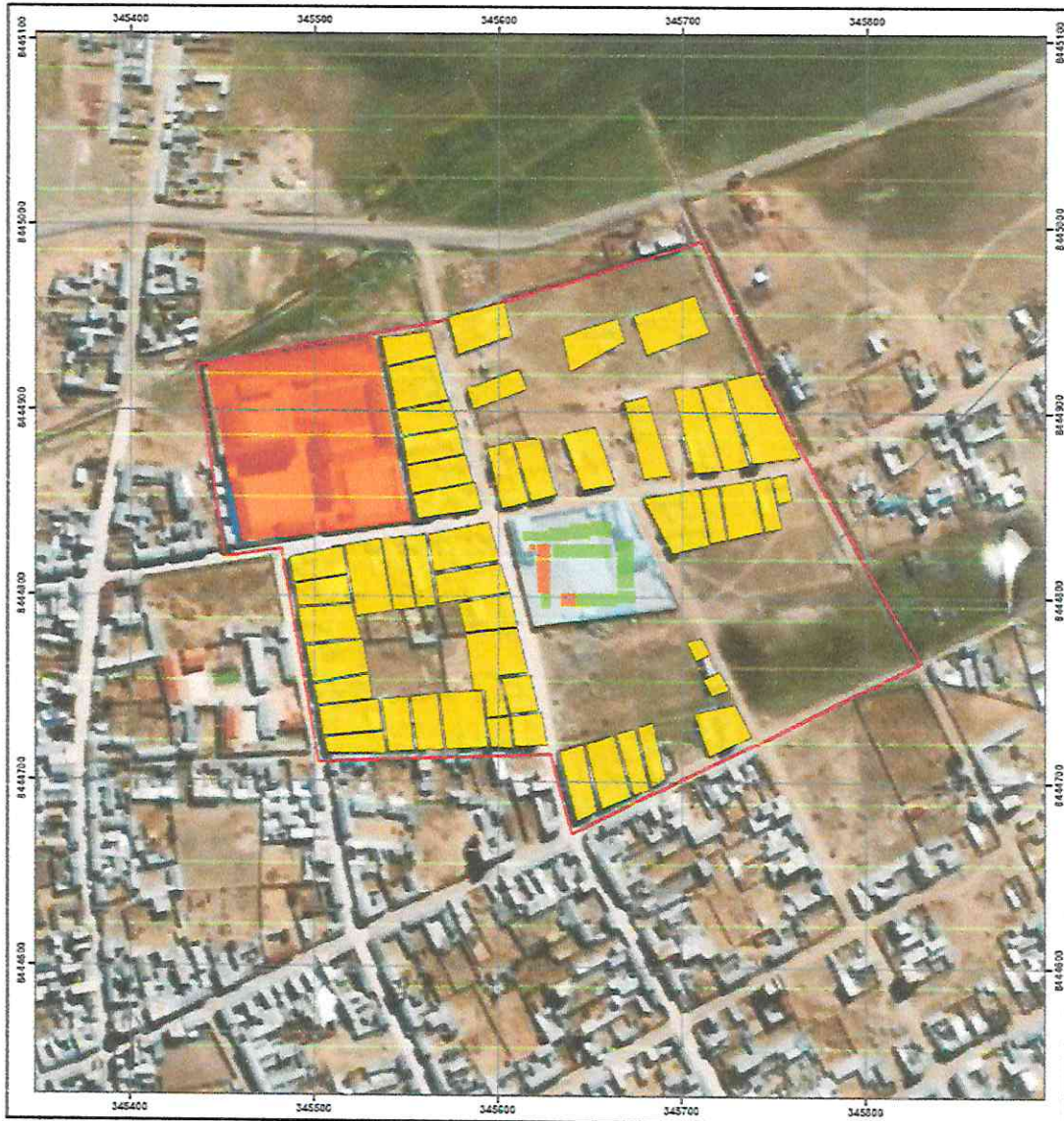
Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

85 de 139

4.1.5. MAPA DE VULNERABILIDAD

Imagen N° 19: Mapa de vulnerabilidad



Legenda IES POLITECNICO Lotes Area de influencia			EVALUACION DE RIESGOS POR HELADAS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI - PROVINCIA DE CARABAYA - DEPARTAMENTO DE PUNO											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>NIVEL DE VULNERABILIDAD</th> <th>RANGOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MUY ALTO</td> <td>$0.261 < V < 0.488$</td> </tr> <tr> <td>ALTO</td> <td>$0.116 < V < 0.261$</td> </tr> <tr> <td>MEDIO</td> <td>$0.068 < V < 0.116$</td> </tr> <tr> <td>BAJO</td> <td>$0.037 < V < 0.068$</td> </tr> </tbody> </table>			NIVEL DE VULNERABILIDAD	RANGOS	MUY ALTO	$0.261 < V < 0.488$	ALTO	$0.116 < V < 0.261$	MEDIO	$0.068 < V < 0.116$	BAJO	$0.037 < V < 0.068$	MAPA VULNERABILIDAD Ubicación: Macusani - Carabaya - Puno Fecha: Agosto 2020 Datum: WGS 84 Proyección: UTM 19 S Escala: 1:2 000 Fuente: <small>Instituto Geográfico Nacional (IGN) (Carta Topográfica Nacional) Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI (Cartas Públicas) Instituto Geológico Minero y Geológico - INGEMMET (Carta Nacional)</small>	
NIVEL DE VULNERABILIDAD	RANGOS													
MUY ALTO	$0.261 < V < 0.488$													
ALTO	$0.116 < V < 0.261$													
MEDIO	$0.068 < V < 0.116$													
BAJO	$0.037 < V < 0.068$													



W. Rojas
 WILSON ROJAS
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 141392



Marco Antonio Gomez
 MARCO ANTONIO GOMEZ
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 107452



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

FECHA

08/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

86 de 139

003677

CAPÍTULO V: CALCULO DE LOS NIVELES DE RIESGO

5.1. METODOLOGÍA PARA DETERMINAR EL NIVEL DE RIESGO

Para determinar los niveles de riesgo, se tuvo en cuenta los alcances establecidos en el Manual para la evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales – 2da versión, realizándose los siguientes pasos:

5.2. ESTRATIFICACIÓN DEL LOS NIVELES DE RIESGO

CUADRO N° 61: Niveles de riesgo

NIVEL DEL RIESGO	RANGOS
RIESGO MUY ALTO	0.074 <P< 0.257
RIESGO ALTO	0.021 <P< 0.074
RIESGO MEDIO	0.003 <P< 0.021
RIESGO BAJO	0.000 <P< 0.003

CUADRO N° 62: Estratificación de los niveles de riesgo

NIVELES	RANGO	DESCRIPCIÓN
RIESGO MUY ALTO	0.074 <P< 0.257	Presenta geología de Formación Ananea; presenta geomorfología de Vertiente o pie de monte coluvio-deluvial; con pendientes menores a 5°; con lluvias torrenciales mayores a 60 mm; Estudiantes y población conformada por un grupo poblacional entre 7 y 8 años; con un educativo 1° Y 2° primaria; El material predominante de las paredes es Madera o triplex con techo de Otro material (Cartón, Plástico, entre otros similares); Un estado de conservación muy mala. Con Ejecución Presupuestal de Mantenimiento Institución Anual < S/.2000.
RIESGO ALTO	0.021 <P< 0.074	Presenta geología de Depósitos Aluviales; presenta geomorfología con Depósito de deslizamiento; con pendientes entre 5° a 10°; con lluvias muy fuertes entre 30 y 60 mm; Estudiantes y población conformada por un grupo poblacional entre 9 y 10 años; con un educativo 3° Y 4° primaria; El material predominante de las paredes es Adobe o tapia con techo Estera y/o paja; Un estado de conservación mala. Con ejecución Presupuestal de Mantenimiento Institución Anual Entre S/.2,001 a S/.4,000.
RIESGO MEDIO	0.003 <P< 0.021	Presenta geología de Depósitos Morrenicos; presenta geomorfología de Montaña en Roca metamórfica; con pendientes entre 10° a 15°; con lluvias fuertes entre 15 y 30 mm; Estudiantes y población conformada por un grupo poblacional entre 11 y 12 años; con un educativo 4° Y 5° primaria; El material predominante de las paredes es Quincha (Caña con barro); Un estado de conservación Regular. Con ejecución Presupuestal de Mantenimiento institución Anual Entre S/.4,001 a S/.6,000.
RIESGO BAJO	0.000 <P< 0.003	Presenta geología de Depósitos Morrenicos; presenta geomorfología de Valle Glaciar, con pendientes mayores a 25°; con lluvias muy moderadas entre 2 y 15 mm; y debiles menores a 2 mm; Estudiantes y población conformada por un grupo poblacional entre 11 y 12 años; con un educativo 5° Y 6° primaria; El material predominante de las paredes es Piedra de cemento o ladrillo o bloque de cemento con techo de Concreto Armado o Plancha de Calamina y/o Teja; Un estado de conservación buena o muy buena. Ejecución Presupuestal de Mantenimiento Institución Anual mayor a S/. 6001.



Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP-141392



INGENIERO CIVIL
CIP-167152



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

FECHA

08/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

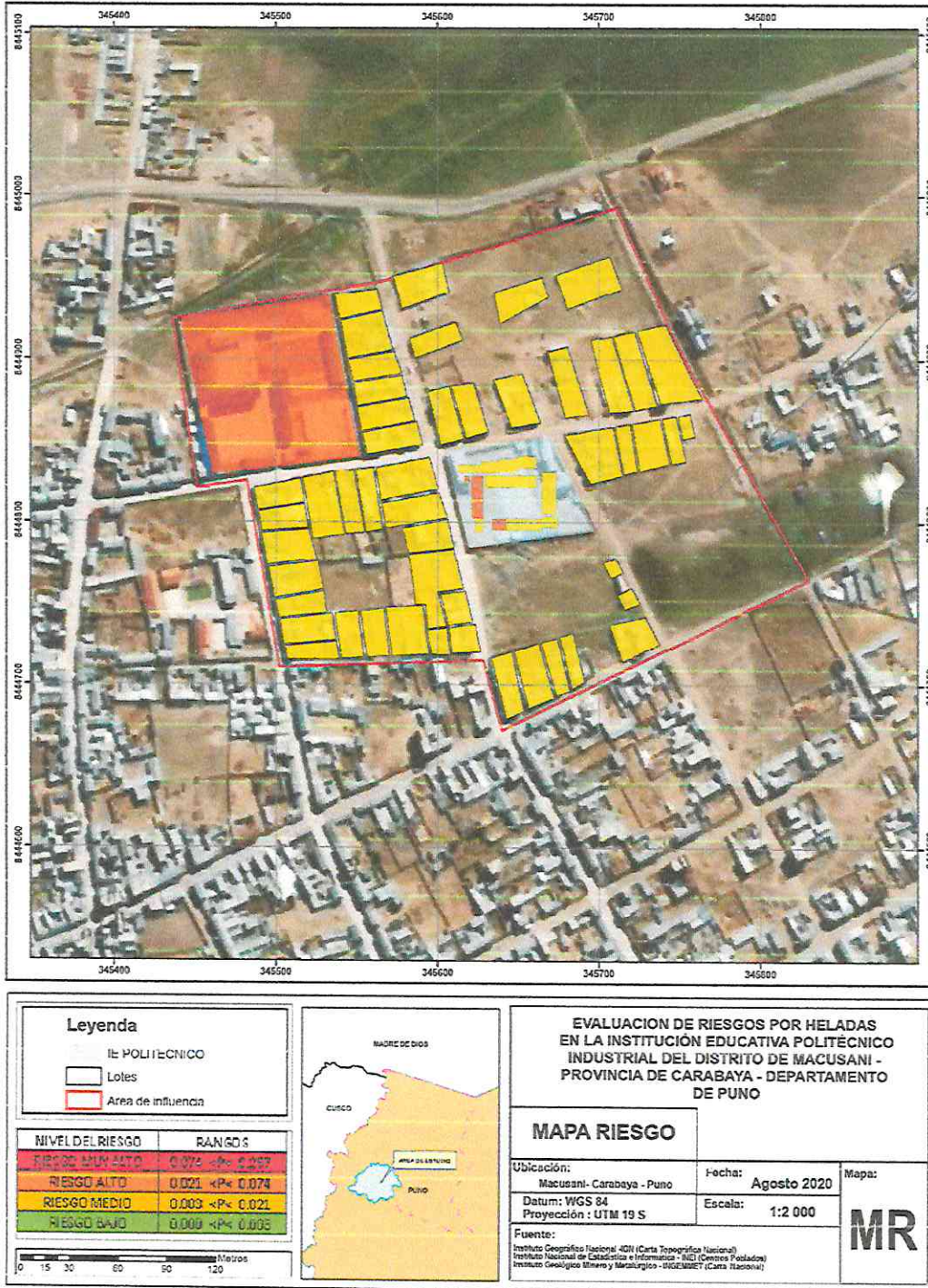
PAGINA

87 de 139

003676

5.3. MAPA DE RIESGOS

Imagen N° 20: Mapa de riesgos



Fuente: Equipo técnico



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392



Marco Antonio Gomez
INGENIERO CIVIL
CIP 1071521

5.4. Matriz de riesgo

La matriz de riesgos originados por Heladas en el ámbito de estudio es el siguiente:

CUADRO N° 63: Matriz de riesgo

PMA	0.495	0.032	0.066	0.129	0.257
PA	0.284	0.018	0.038	0.074	0.147
PM	0.160	0.010	0.021	0.042	0.083
PB	0.045	0.003	0.006	0.012	0.023
		0.065	0.132	0.260	0.519
		VB	VM	VA	VMA

Fuente: Elaboración propia

5.5. Efectos probables de Daños y Pérdidas

En esta parte de la evaluación, se estiman los efectos probables que podrían generarse en el área de influencia del evento analizado en la Institución Educativa Politécnico, a consecuencia del impacto de peligro por heladas.

5.5.1. Estimación del cálculo de daños y pérdidas probables

En esta parte de la evaluación, se estiman los efectos que se pueden generar en las zonas afectadas, a consecuencia del impacto del peligro por Heladas, específicamente en los meses de junio a agosto. Las pérdidas generadas por Heladas son medias debido a que las heladas se producen durante 5 meses. Para evitar las heladas dentro de la institución se plantea aulas climatizadas con estructuras diseñadas y adaptadas especialmente para las condiciones bioclimáticas de los Andes e implementar el horario de invierno, cambiando la hora de ingreso media hora después las cuales deberían ser recuperadas. Y en cuanto a los daños en la infraestructura, específicamente a las tuberías de pvc expuesta del tanque elevado; la tubería deberá ser aislada y así evitar el congelamiento de agua.

En el siguiente cuadro se hace cuantificación de la estimación de los daños probables en la infraestructura y las pérdidas que afectarían al desarrollo normal de las clases educativas.

CUADRO N° 64: Estimación del cálculo de daños y pérdidas probables

Efectos probables	Total	Daños probables	Pérdidas probables
Daños probables			
Instalaciones eléctricas y Sanitarias	S/2,764.74	S/2,764.74	
Pérdidas probables			
Horas de clase perdidas por efecto de la emergencia del peligro	S/8,433.70		S/8,433.70
Total	S/11,198.44	S/2,764.74	S/8,433.70

Fuente: Ley de reforma magisterial



WILFREDO J. RAMOS ITO
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



Marco Antonio Gómez
INGENIERO CIVIL
CIP 157152



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

FECHA

08/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya 003674

PAGINA

89 de 139

CAPÍTULO VI: CONTROL DEL RIESGO

6.1. ACEPTABILIDAD O TOLERANCIA DEL RIESGO

a. Valoración de las consecuencias

Del cuadro anterior, obtenemos que las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural pueden ser gestionadas con apoyo externo, es decir, posee el **NIVEL ALTA**.

CUADRO N° 65: Nivel de consecuencias

VALOR	NIVELES	DESCRIPCIÓN
4	Muy Alta	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural son catastróficas
3	Alta	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural pueden ser gestionadas con apoyo externo
2	Media	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural son gestionadas con los recursos disponibles
1	Bajo	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural pueden ser gestionadas sin dificultad

Fuente: CENEPRED

b. Valoración de frecuencias

CUADRO N° 66: Matriz de riesgo

VALOR	NIVELES	DESCRIPCIÓN
4	Muy Alta	Puede recurrir en la mayoría de las circunstancias
3	Alta	Puede ocurrir en periodos de tiempo medianamente largos según circunstancias.
2	Media	Puede ocurrir en periodo de tiempo largos según las circunstancias.
1	Bajo	Puede ocurrir en circunstancias excepcionales

Fuente: CENEPRED

Del cuadro anterior, se obtiene que el evento de Heladas de categoría "Alta" puede ocurrir en periodos de tiempo medianamente largos según las circunstancias, es decir, posee el nivel 3 – Alta.


 Wilfredo J Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392


 Marco Antonio Caceres
 INGENIERO CIVIL
 CIP 167152



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP 384654

FECHA 08/2020

Ubicación: Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA 90 de 139

013673

c. Nivel de consecuencia y daños

CUADRO N° 67: Matriz de consecuencias y daños

CONSECUENCIA	NIVEL	ZONA DE CONSECUENCIAS Y DAÑOS			
Muy Alta	4	Alta	Alta	Muy Alta	Muy Alta
Alta	3	Medio	Alta	Alta	Muy Alta
Media	2	Medio	Medio	Alta	Alta
Bajo	1	Bajo	Medio	Medio	Alta
	NIVEL	1	2	3	4
		Bajo	Medio	Alta	Muy Alta

Fuente: CENEPRED

De lo anterior se obtiene que el NIVEL DE CONSECUENCIA Y DAÑO ES ALTA.

CUADRO N° 68: Medidas cualitativas de consecuencias y daño

VALOR	DESCRIPTOR	DESCRIPCIÓN
4	Muy Alta	Muerte de personas, enormes pérdidas en bienes y financieros.
3	Alta	Lesiones grandes en las personas, perdida de la capacidad de producción, perdida de bienes y
2	Media	Requiere tratamiento médico en las personas, perdidas de bienes y financieras altas.
1	Bajo	Tratamiento de primeros auxilios a las personas,

Fuente: CENEPRED

d. Aceptabilidad y/o Tolerancia

Al obtener el nivel de consecuencia y daño ALTA, observamos en el siguiente cuadro que la aceptabilidad y/o tolerancia es de NIVEL 3- INACEPTABLE.

CUADRO N° 69: Aceptabilidad y/o Tolerancia del riesgo

VALOR	DESCRIPTOR	DESCRIPCIÓN
4	INADMISIBLE	Se debe aplicar inmediatamente medidas de control físico y de ser posible transferir inmediatamente recursos económicos para reducir
3	NACEPTABLE	Se deben desarrollar actividades INMEDIATAS y PRIORITARIAS para el manejo de riesgos.
2	TOLERABLE	Se deben desarrollar actividades para el manejo de riesgos
1	BAJO	El riesgo no presenta un peligro significativo.

Fuente: CENEPRED


Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392


Marco Antonio
INGENIERO CIVIL
CIP 167152



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP 384654

FECHA 08/2020

Ubicación: Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA 91 de 139

003672

De lo anterior se obtiene que la aceptabilidad y/o Tolerancia del Riesgo por Heladas en la Institución educativa es de nivel 3 – Inaceptable. La matriz e Aceptabilidad y/o Tolerancia del Riesgo se indica a continuación:

CUADRO N° 70: Matriz de aceptabilidad y/o tolerancia del riesgo

Riesgo inaceptable	Riesgo inaceptable	Riesgo Inadmible	Riesgo Inadmible
Riesgo Tolerable	Riesgo inaceptable	Riesgo inaceptable	Riesgo inadmible
Riesgo Tolerable	Riesgo Tolerable	Riesgo inaceptable	Riesgo inaceptable
Riesgo Aceptable	Riesgo Tolerable	Riesgo Tolerable	Riesgo inaceptable

Fuente: CENEPRD

e. Prioridad de intervención

CUADRO N° 71: Nivel de priorización

VALOR	DESCRIPTOR	NIVEL DE PRIORIZACIÓN
4	INADMISIBLE	I
3	INACEPTABLE	II
2	TOLERABLE	III
1	BAJO	IV

Fuente: CENEPRD

Del cuadro anterior se obtiene que el **NIVEL DE PRIORIZACIÓN ES DE II**, del cual constituye el soporte para la priorización de actividades, acciones y proyectos de inversión vinculadas a la Prevención y/o Reducción del Riesgo de Desastres

CONCLUSIONES

- En el ámbito de estudio se encuentra en zona **Alto riesgo** ante el peligro de Heladas en Institución Educativa Politécnico Industrial Del Distrito De Macusani, Provincia De Carabaya – Puno.
- Debido a los factores condicionantes de altitud y a los factores desencadenantes como temperaturas mínimas, se identificaron los niveles de **peligro muy Alto** en el ámbito de estudio ante eventos extremo de Heladas.
- Ante el peligro de heladas, la institución educativa, viviendas, vías de comunicación, servicios básicos, losas deportivas, que ocasionarían posibles pérdidas económicas.
- El análisis del estudio nos muestra una **vulnerabilidad alta** debido a las dimensiones social y económica; se identificaron los niveles de vulnerabilidad Alta dentro de la institución, ante eventos de extremo de Heladas
- El Nivel de Aceptabilidad y Tolerancia del riesgo identificado es de inaceptable y el nivel de priorización es II, de cual constituye el soporte para la priorización de actividades, el cual se deben desarrollar acciones y proyectos de inversión vinculadas a la prevención y/o reducción del riesgo de desastres.



Wilfredo Ramos Ito
Wilfredo J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



Marco Antonio Gmez
Marco Antonio Gmez
INGENIERO CIVIL
CIP 167152



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

FECHA

08/2020 003671

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

92 de 139

RECOMENDACIONES

Medidas estructurales

Estas medidas representan una intervención física mediante el desarrollo de obras de ingeniería para reducir o evitar los posibles impactos de las amenazas para lograr de esa manera la resistencia y la resiliencia de las estructuras o de los sistemas, y de esa manera proteger a los estudiantes de la Institución Educativa Politécnico Industrial Del Distrito De Macusani, Provincia De Carabaya – Puno y son las siguientes medidas estructurales:

- Se recomienda, que, en el planteamiento del proyecto de la nueva Institución Educativa, se contemplen medidas de protección como aulas climatizadas con estructuras diseñadas y adaptadas especialmente para las condiciones bioclimáticas de los Andes y cuentan con una cámara de aire en el techo, que impide la pérdida del aire caliente.
- Se recomienda que el proyecto contemple la construcción de cámara de aire en el techo, que impide la pérdida del aire caliente de cada módulo de la nueva Institución Educativa, para su protección en caso de Heladas.
- Se recomienda que se incluya un invernadero, que se encarga de capturar los rayos solares para regular la temperatura interna; una antecámara, que limita la pérdida del aire caliente; y componentes aislantes como el piso de triplay fenólico y fibra de vidrio, más la plataforma de concreto, que impiden el ingreso de la humedad y el frío exterior

Medidas no estructurales

Cualquier medida que no suponga una construcción física y que utiliza el conocimiento, las practicas o los acuerdos existentes para reducir el riesgo y sus impactos, especialmente a través de políticas y leyes, una mayor concientización pública, la capacitación y educación (ISR, 2009). Estas medidas pueden ser activas o pasivas (ADM – UNAL, 2005). Las medidas no estructurales son las siguientes:

- Se recomienda capacitar al personal que trabaja y a la población que asiste al Centro Educativo para enfrentar los diversos eventos que generan peligros Heladas
- La Municipalidad Distrital de Coasa, a través de la Unidad de Gestión de Riesgos, deberá realizar:
 - Alertas a la Población y demás sectores en situación de riesgo.
 - Instalar un sistema de alerta temprana: se basan en el monitoreo, uso de medios de comunicación, sirenas, etc. Se encargan de advertir a la población sobre la manifestación de determinados eventos y de coordinar labores, incluyendo planes de evacuación.



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



J. G. G.
JOSÉ GARCÍA GARCÍA
INGENIERO CIVIL
CIP 167152



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

FECHA

08/2020 003670

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

93 de 139

ANEXOS

MAPAS

MAPAS



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



Marco Antonio Caceres Pizarro
Marco Antonio Caceres Pizarro
INGENIERO CIVIL
CIP 167152



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

FECHA

08/2020

003669

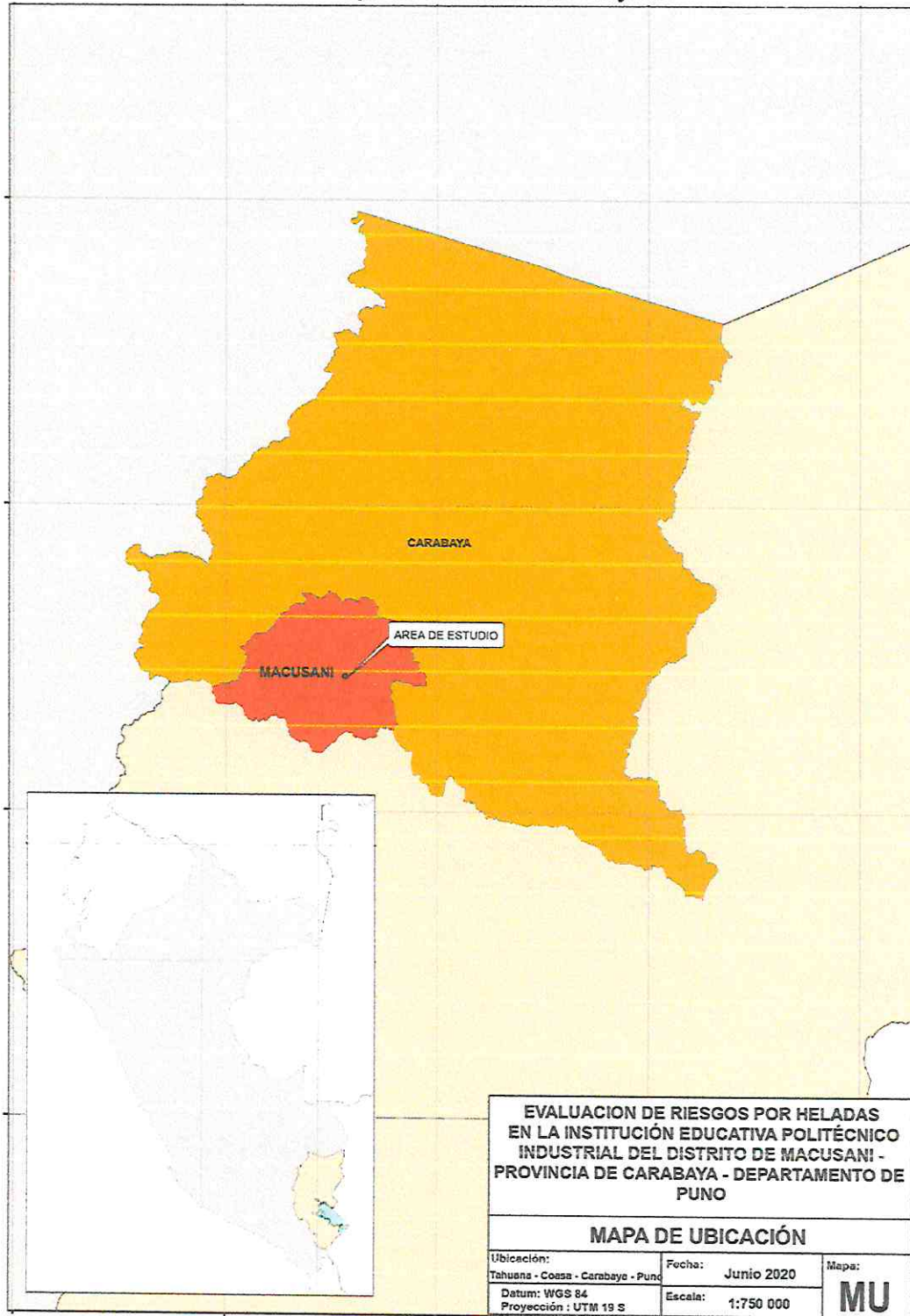
Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

94 de 139

Mapa N° 1. Mapa de Ubicación del Proyecto



Fuente: Equipo Técnico. Elaboración Informe de EVAR



W. Ramos
WILMER J RAMOS ITO
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392



Marco Antonio Gómez
MARCO ANTONIO GÓMEZ
INGENIERO CIVIL
CIP 167153



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

FECHA

08/2020 003668

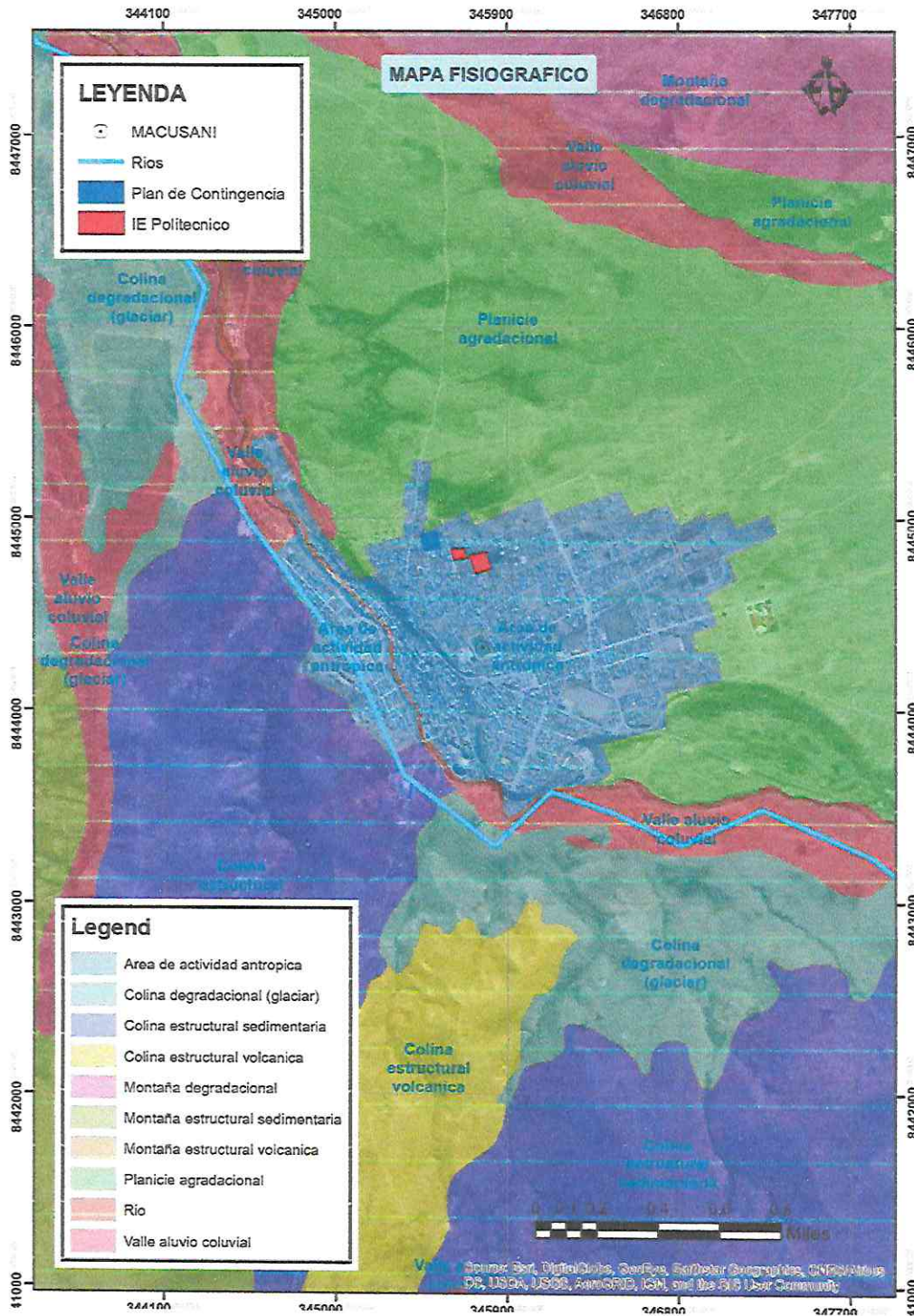
Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

95 de 139

Mapa N°2: Mapa de Fisiografía



Fuente: Equipo Técnico. Elaboración Informe de EVAR



Wilfredo J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



Marco Antonio Caceres
INGENIERO CIVIL
CIP 167152



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

FECHA

08/2020 003667

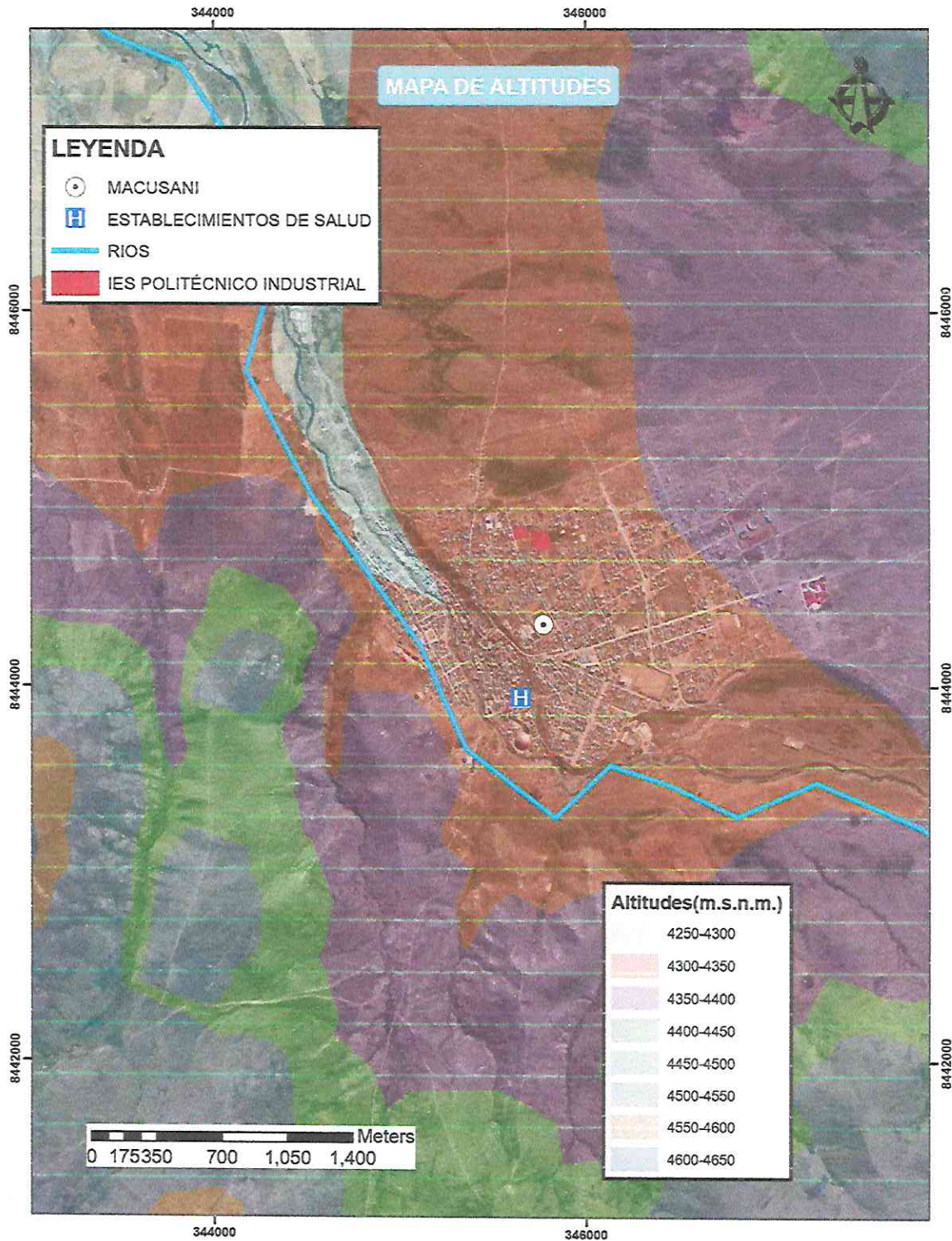
Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

96 de 139

Mapa N°4: Altitudes



Fuente: Equipo Técnico. Elaboración Informe de EVAR.



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



J. G. ...
INGENIERO CIVIL
CIP 167162



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654 003666

FECHA

08/2020

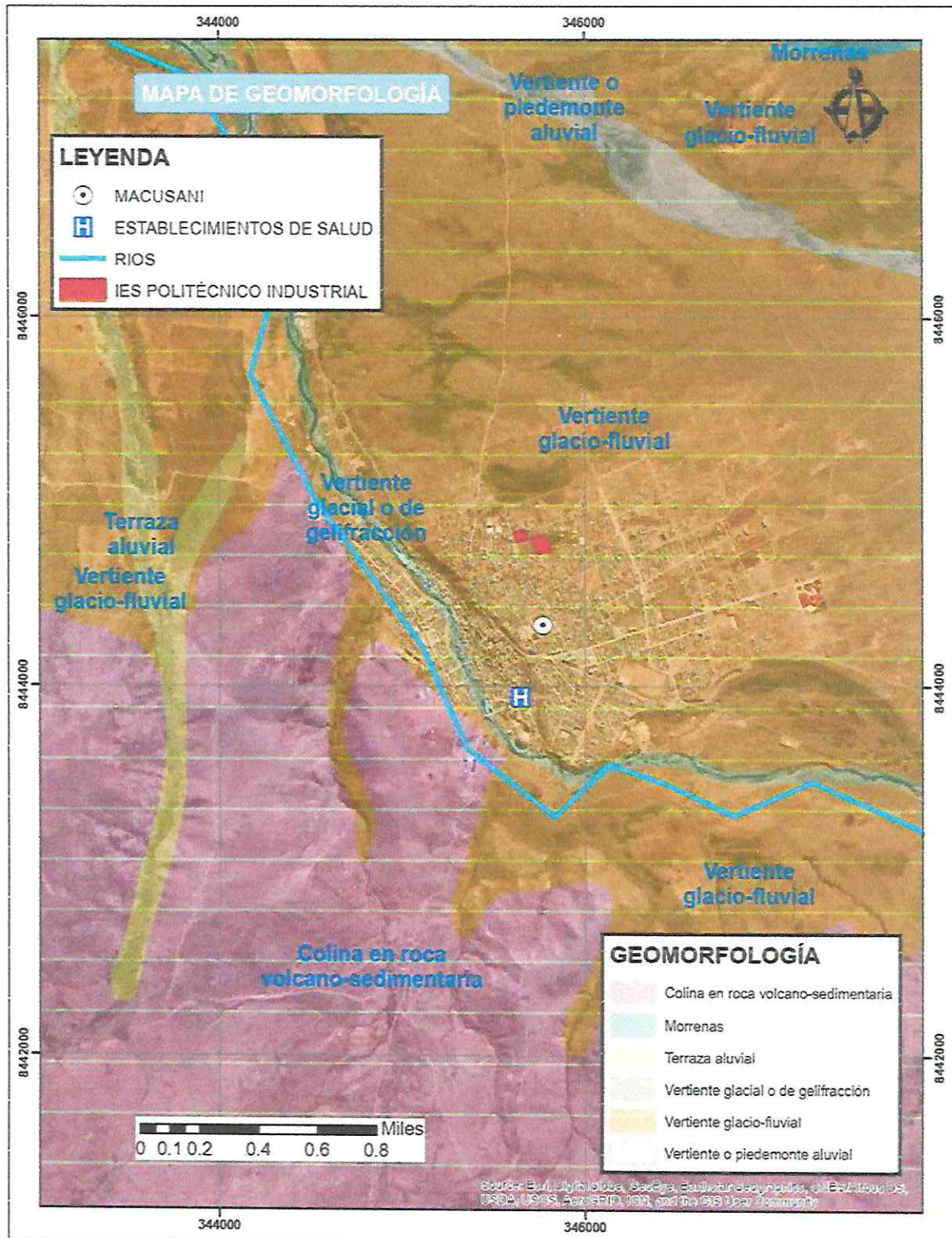
Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

97 de 139

Mapa N°6: Mapa Geomorfológico



Fuente: Equipo Técnico. Elaboración Informe de EVAR.



W. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392



Mano
INGENIERO CIVIL
CIP 1671521



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

FECHA

08/2022

003865

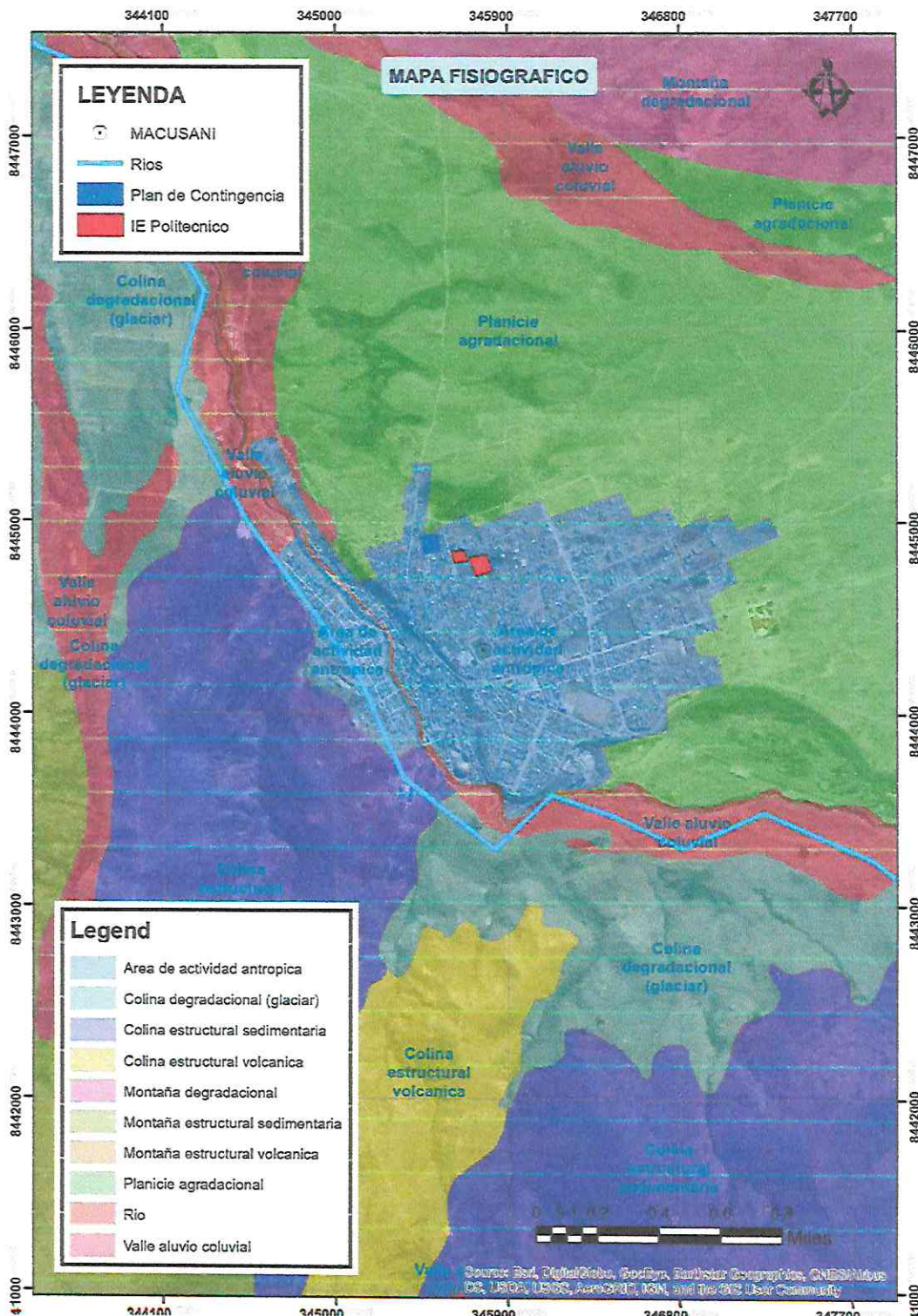
Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

96 de 139

Mapa N°8: Mapa de Fisiografía



Fuente: EDZ – Provincia de Carabaya



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



Marco Antonio Gomez
INGENIERO CIVIL
CIP 167152



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

FECHA

08/2020

Ubicación:

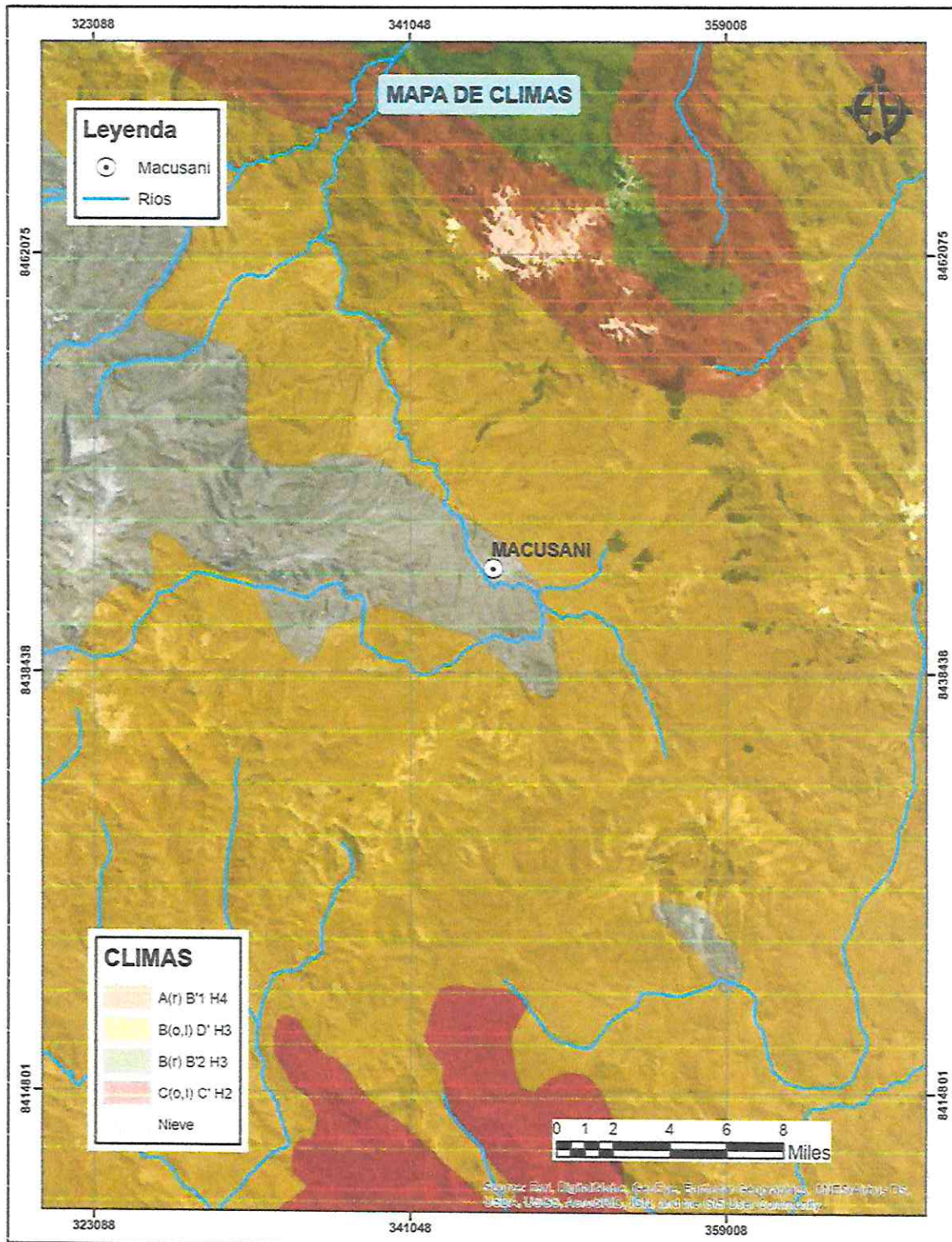
Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

99 de 139

003664

Mapa N°9: Mapa de Climas



Fuente: Equipo Técnico. Elaboración Informe de EVAR



W. Ramos Ito
WILSON J. RAMOS ITO
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



María Antonia Gomez Pizarro
MARÍA ANTONIA GÓMEZ PIZARRO
INGENIERO CIVIL
CIP 167152



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP 384654

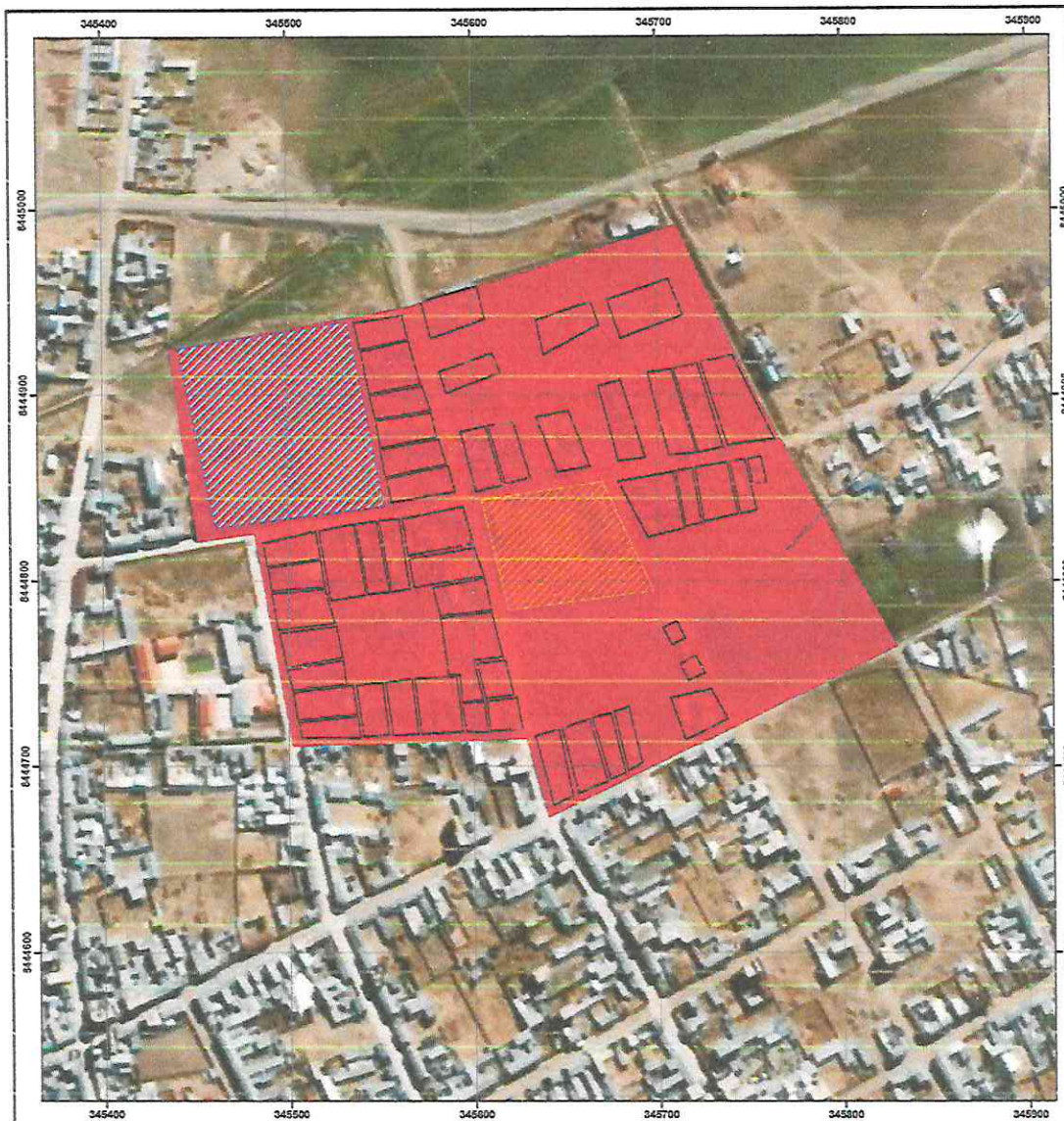
FECHA 08/2020

Ubicación: Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA 100 de 139

003663

Mapa N°11: Peligrosidad Frente a Bajas Temperaturas – I.E.P.I. Macusani



Leyenda I.E. POLITECNICO Plan de contingencia Población			EVALUACION DE RIESGOS POR HELADAS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI - PROVINCIA DE CARABAYA - DEPARTAMENTO DE PUNO											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>NIVEL DE PELIGROSIDAD</th> <th>RANGOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MUY ALTO</td> <td>0.259 <P< 0.578</td> </tr> <tr> <td>ALTO</td> <td>0.134 <P< 0.259</td> </tr> <tr> <td>MEDIO</td> <td>0.068 <P< 0.134</td> </tr> <tr> <td>BAJO</td> <td>0.035 <P< 0.068</td> </tr> </tbody> </table>			NIVEL DE PELIGROSIDAD	RANGOS	MUY ALTO	0.259 <P< 0.578	ALTO	0.134 <P< 0.259	MEDIO	0.068 <P< 0.134	BAJO	0.035 <P< 0.068	MAPA PELIGRO	
NIVEL DE PELIGROSIDAD	RANGOS													
MUY ALTO	0.259 <P< 0.578													
ALTO	0.134 <P< 0.259													
MEDIO	0.068 <P< 0.134													
BAJO	0.035 <P< 0.068													
		Ubicación: Macusani-Carabaya - Puno	Fecha: Agosto 2020	Mapa:										
		Datum: WGS 84 Proyección : UTM 19 S	Escala: 1:2 000											
		Fuente: Instituto Geográfico Nacional IGM (Carta Topográfica Nacional) Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI (Censos Poblados) Instituto Geológico Minero y Metalúrgico - INGEMMET (Carta Nacional)												

Fuente: Equipo Técnico. Elaboración Informe de EVAR



W. Ramos Ito
WILSON J. RAMOS ITO
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



[Signature]
Municipalidad Provincial de Carabaya
INGENIERO CIVIL
CIP 167152



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP 384654

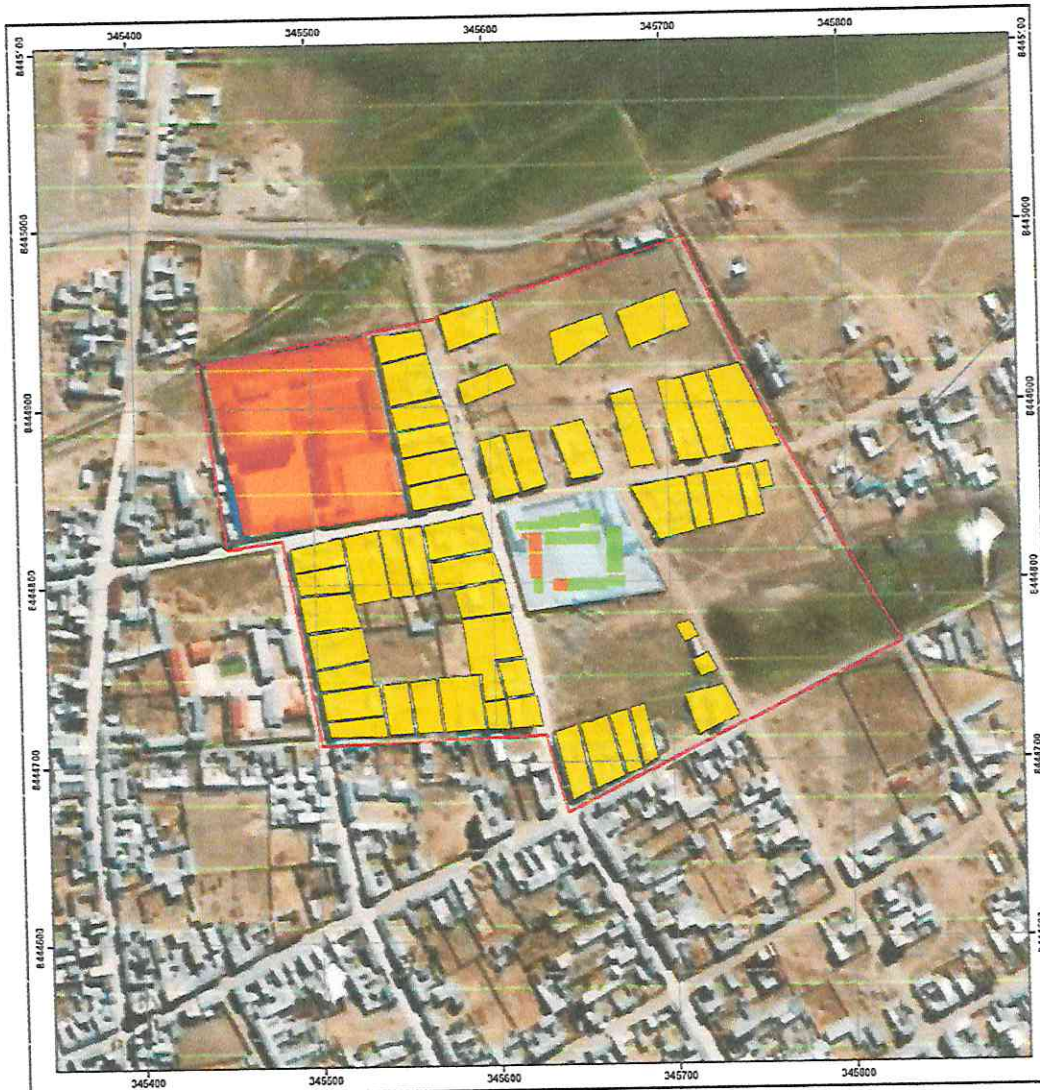
FECHA 08/2020

Ubicación: Macusani - Carabaya - Puno

PAGINA 101 de 139

003662

Mapa N°12: Vulnerabilidad Frente a Bajas Temperaturas



<p>Leyenda</p> <p>IE POLITÉCNICO</p> <p>Lotos</p> <p>Area de influencia</p>			<p>EVALUACION DE RIESGOS POR HELADAS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI - PROVINCIA DE CARABAYA - DEPARTAMENTO DE PUNO</p>									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>NIVEL DE VULNERABILIDAD</th> <th>RÁNGOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ALTO</td> <td>$0.251 < V < 0.419$</td> </tr> <tr> <td>MEDIO</td> <td>$0.136 < V < 0.251$</td> </tr> <tr> <td>BAJO</td> <td>$0.027 < V < 0.136$</td> </tr> </tbody> </table>			NIVEL DE VULNERABILIDAD	RÁNGOS	ALTO	$0.251 < V < 0.419$	MEDIO	$0.136 < V < 0.251$	BAJO	$0.027 < V < 0.136$	<p>MAPA VULNERABILIDAD</p> <p>Ubicación: Macusani - Carabaya - Puno Fecha: Agosto 2020 Mapa: MV</p> <p>Datum: WGS 84 Escala: 1:2 000</p> <p>Proyección: UTM 19 S</p> <p>Fuente: Instituto Geográfico Nacional - IGN (Carta Topográfica Nacional) Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI (Centros Poblados) Instituto Geológico Minería y Metalurgia - INGEMMET (Carta Topográfica)</p>	
NIVEL DE VULNERABILIDAD	RÁNGOS											
ALTO	$0.251 < V < 0.419$											
MEDIO	$0.136 < V < 0.251$											
BAJO	$0.027 < V < 0.136$											

Fuente: Equipo Técnico. Elaboración Informe de EVAR

Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392

Marco Antonio Caceres
INGENIERO CIVIL
CIP- 167152



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654003661

FECHA

08/2020

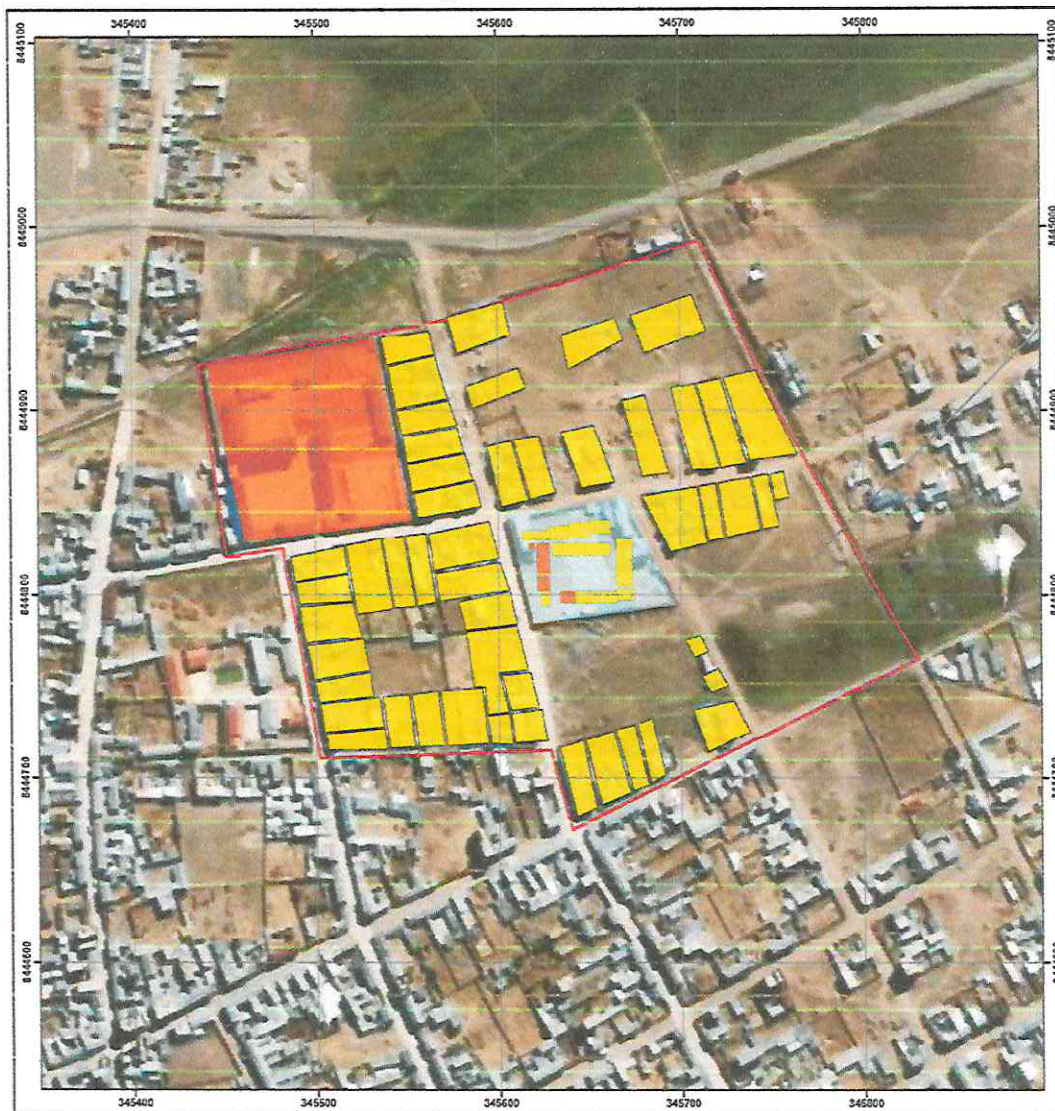
Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

102 de 139

Mapa N°12: Riesgo frente a Bajas Temperaturas



Leyenda I.E. POLITECNICO Lotes Area de influencia			EVALUACION DE RIESGOS POR HELADAS EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI - PROVINCIA DE CARABAYA - DEPARTAMENTO DE PUNO											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>NIVEL DEL RIESGO</th> <th>RANGOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RIESGO MUY ALTO</td> <td>$0.074 < P < 0.257$</td> </tr> <tr> <td>RIESGO ALTO</td> <td>$0.021 < P < 0.074$</td> </tr> <tr> <td>RIESGO MEDIO</td> <td>$0.009 < P < 0.021$</td> </tr> <tr> <td>RIESGO BAJO</td> <td>$0.000 < P < 0.009$</td> </tr> </tbody> </table>			NIVEL DEL RIESGO	RANGOS	RIESGO MUY ALTO	$0.074 < P < 0.257$	RIESGO ALTO	$0.021 < P < 0.074$	RIESGO MEDIO	$0.009 < P < 0.021$	RIESGO BAJO	$0.000 < P < 0.009$	MAPA RIESGO	
NIVEL DEL RIESGO	RANGOS													
RIESGO MUY ALTO	$0.074 < P < 0.257$													
RIESGO ALTO	$0.021 < P < 0.074$													
RIESGO MEDIO	$0.009 < P < 0.021$													
RIESGO BAJO	$0.000 < P < 0.009$													
0 15 30 60 90 120 Metros		Ubicación: Macusani - Carabaya - Puno	Fecha: Agosto 2020	Mapa:										
		Datum: WGS 84 Proyección: UTM 19 S	Escala: 1:2 000											
		Fuente: Instituto Geográfico Nacional - IGN (Carta Topográfica Nacional) Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI (Censos Poblados) Instituto Geológico Minero y Metalúrgico - INGEMMET (Carta Nacional)												

Fuente: Equipo Técnico. Elaboración Informe de EVAR

Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 141392

Marco Antonio Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 167163



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

FECHA

08/2020

Ubicación:

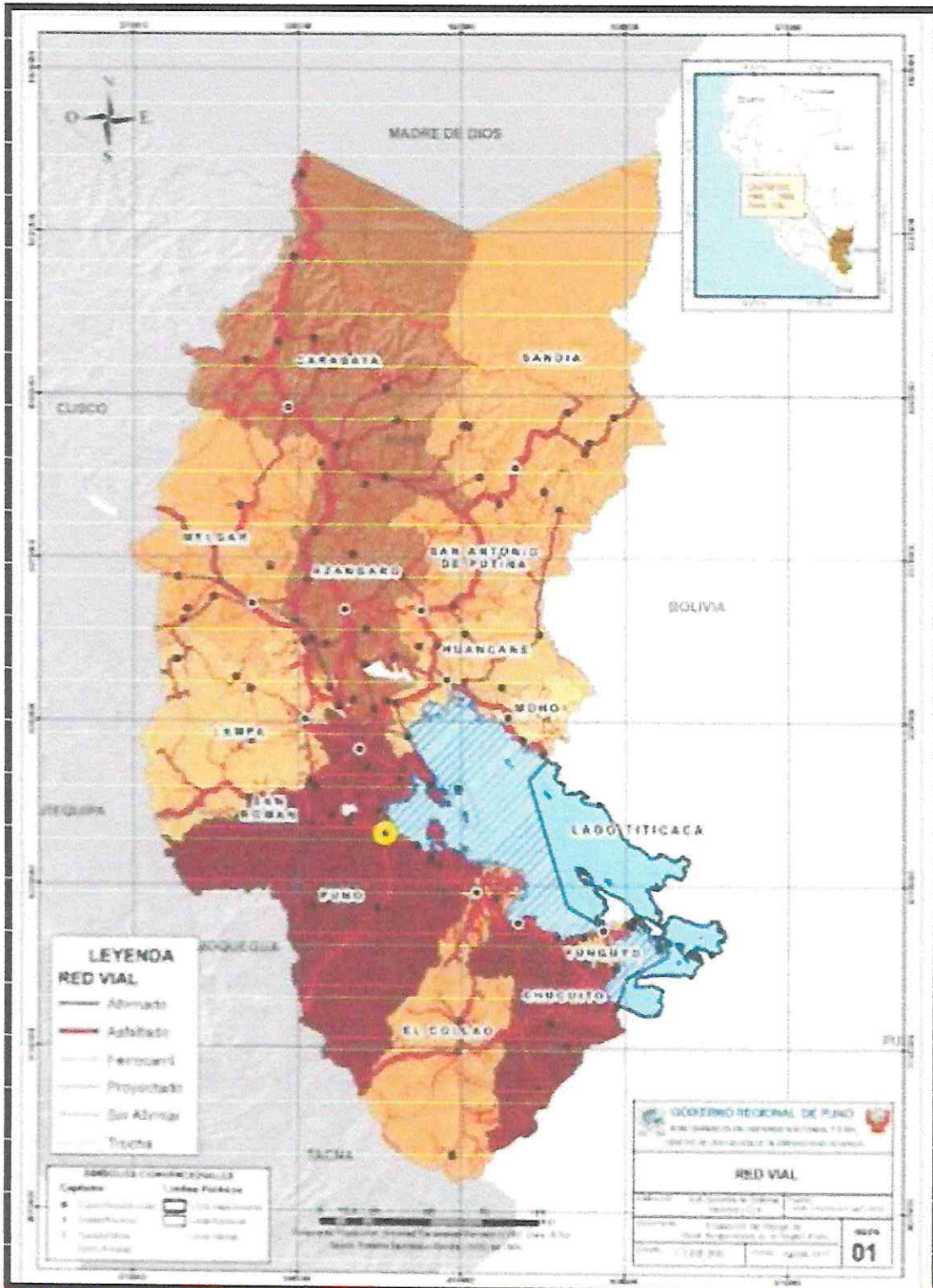
Macusani
Carabaya - Puno

003860

PAGINA

103 de 139

Mapa N°13: Red Vial



Fuente: COER - PUNO


Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 141392


Marco Antonio Caceres
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 167162



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

FECHA

08/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

104 de 139

003878

PANEL FOTOGRÁFICO

PANEL FOTOGRAFICO



W. Ramos
Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



M. Gómez
María Antonia Gómez
INGENIERO CIVIL
CIP 167152



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

FECHA

08/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

105 de 139

003658

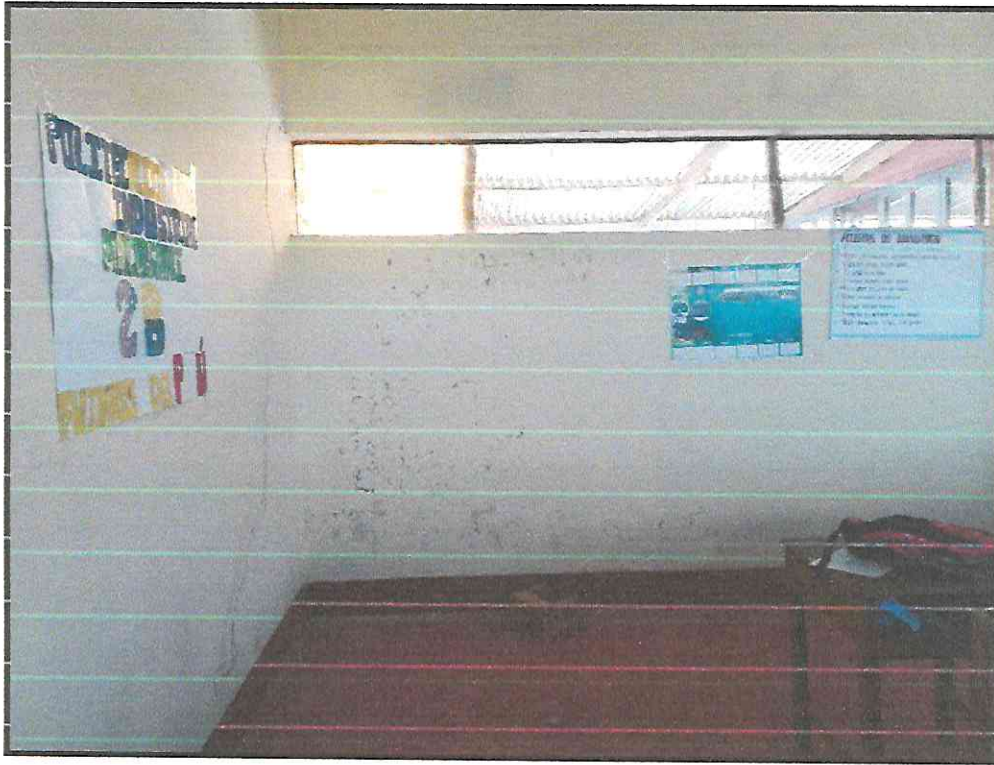


Figura 1. Pisos inadecuados para la zona que hace que el ambiente sea más frío.
Fuente. Propia



Figura 2. Vanos y Ventanas abiertas que permiten que el aire frío ingrese a los ambientes
Fuente. Propia



Wendel
Wendel Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



Marco
Marco Gómez Fierro
INGENIERO CIVIL
CIP 167162



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

FECHA

08/2020

003657

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

106 de 139



Figura 3. Inadecuados Techos y Cubiertas que permite la acumulación de agua, nevada o granizo
Fuente. Propia



Figura 4. Inadecuados Sistema de Evacuación de Aguas Pluviales que no elimina las precipitaciones.
Fuente. Propia



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



Marco Antonio Gómez Huertado
Marco Antonio Gómez Huertado
INGENIERO CIVIL
CIP 167193



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

FECHA

08/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

003656

PAGINA

107 de 139



Figura 5. Techos con de pendiente, que acumularan nevada y granizo, son inadecuados a la zona
Fuente. Propia



Figura 6. Ambientes improvisados que pueden producir un siniestro de origen antrópico
Fuente. Propia


W. Ramos Ito
Wiliardo J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392


Marco Antonio Gomez Pizarro
Marco Antonio Gomez Pizarro
INGENIERO CIVIL
CIP 1671521



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

FECHA

08/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

108 de 139

003655



Figura 7. Acumulación de Objetos en la ruta principal de evacuación
Fuente. Propia



Figura 8. Carencia de Señalización en toda la Institución Educativa.
Fuente. Propia



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



Marco Antonio Gomez
Marco Antonio Gomez
INGENIERO CIVIL
CIP-167152



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

FECHA

08/2020 003654

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

109 de 139



Figura 9. Puerta de Ingreso Principal a la Institución con Vía Pavimentada.
Fuente. Propia



Figura 10. Área de Recreación y Deporte de la Institución Educativa.
Fuente. Propia



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



Marco Antonio Gomez
Marco Antonio Gomez
INGENIERO CIVIL
CIP-167153



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

003853

FECHA

08/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

110 de 139

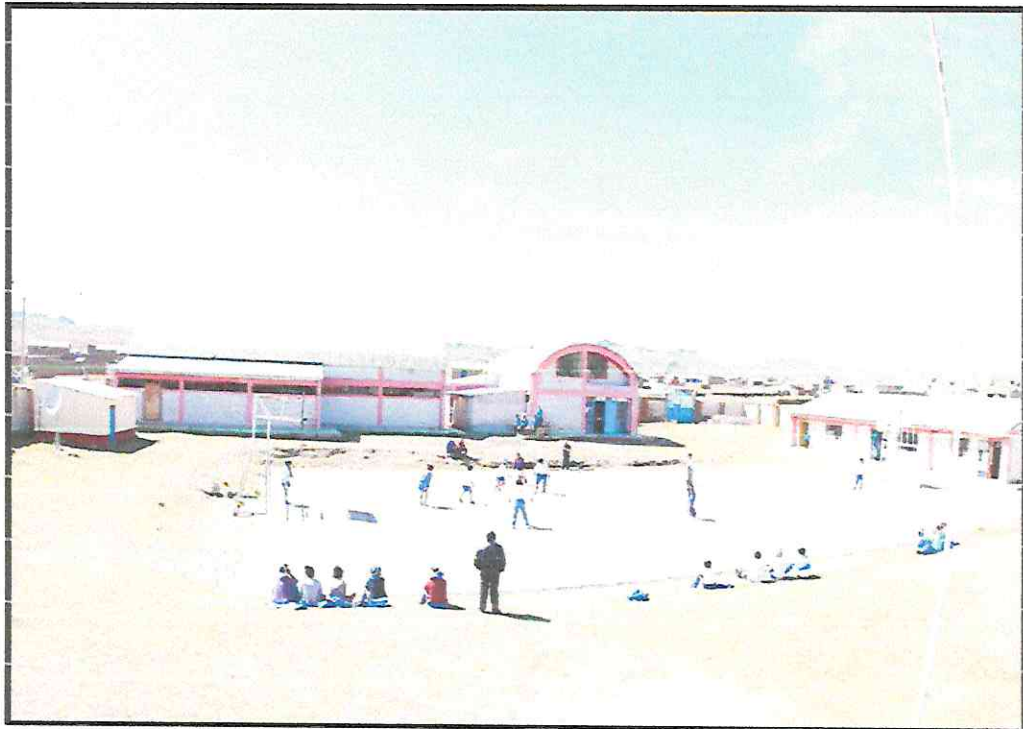


Figura 11. Vista Panorámica Interior de la Infraestructura Existente.
Fuente. Propia



Figura 12. Puerta de Evacuación Posterior, que puede ser utilizada como puerta de emergencia.
Fuente. Propia



W. Ramos Ito
W. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



M. Gómez
M. Gómez
INGENIERO CIVIL
CIP 167162



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

FECHA

08/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

111 de 139

003652

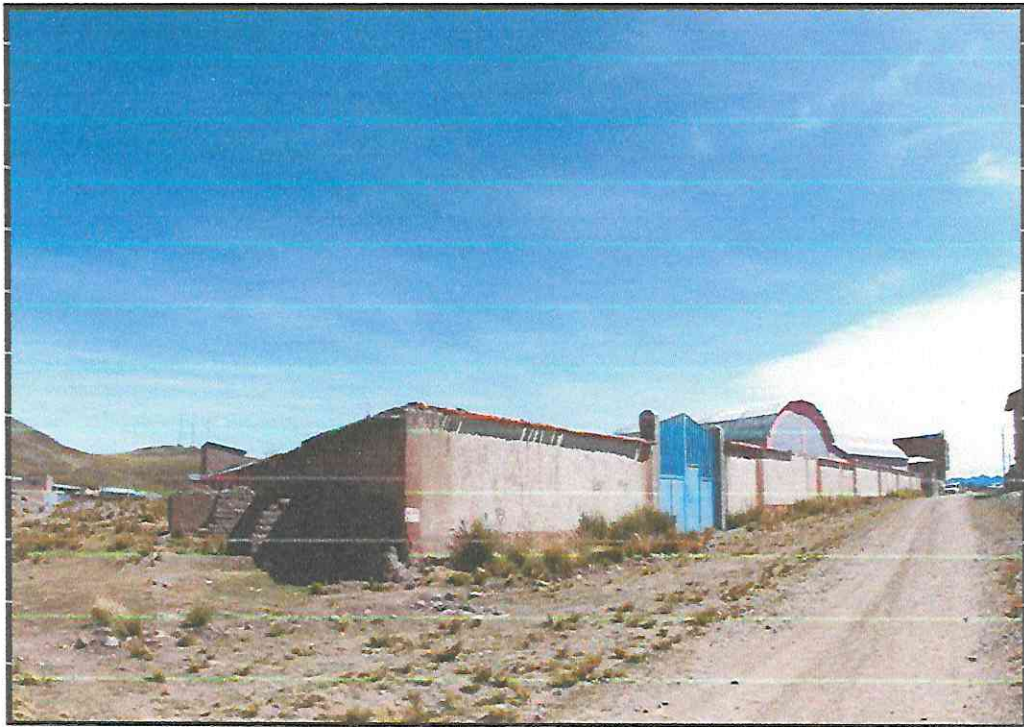


Figura 13. Condiciones Físicas Actuales del Entorno de la Infraestructura Existente.
Fuente. Propia

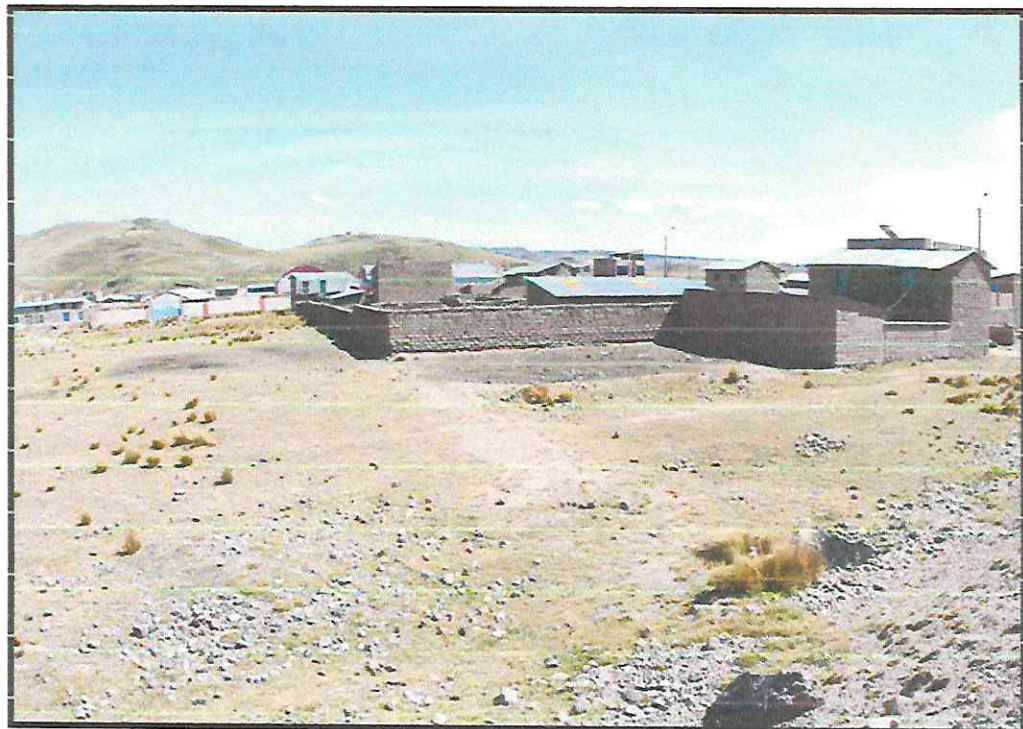


Figura 14. Vista Panorámica de las Características Físicas de la Infraestructura aledaña a la I.E.
Fuente. Propia



W. Ramos
WALTER J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



M. Gamero
Marco Antonio Gamero Palomay
INGENIERO CIVIL
CIP 167152



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

FECHA

08/2020

003651

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

112 de 139



Figura 15. Área Destinada al Proyecto I.E. Politécnico Industrial – Aulas y Área Administrativa.
Fuente. Propia



Figura 16. Entorno del Área Destinada al Proyecto I.E.P.I – Aulas y Área Administrativa.
Fuente. Propia



Wilfredo Ramos Ito
Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



Marco Antonio Gómez
Marco Antonio Gómez
INGENIERO CIVIL
CIP 167152



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

FECHA

08/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

113 de 139

033650

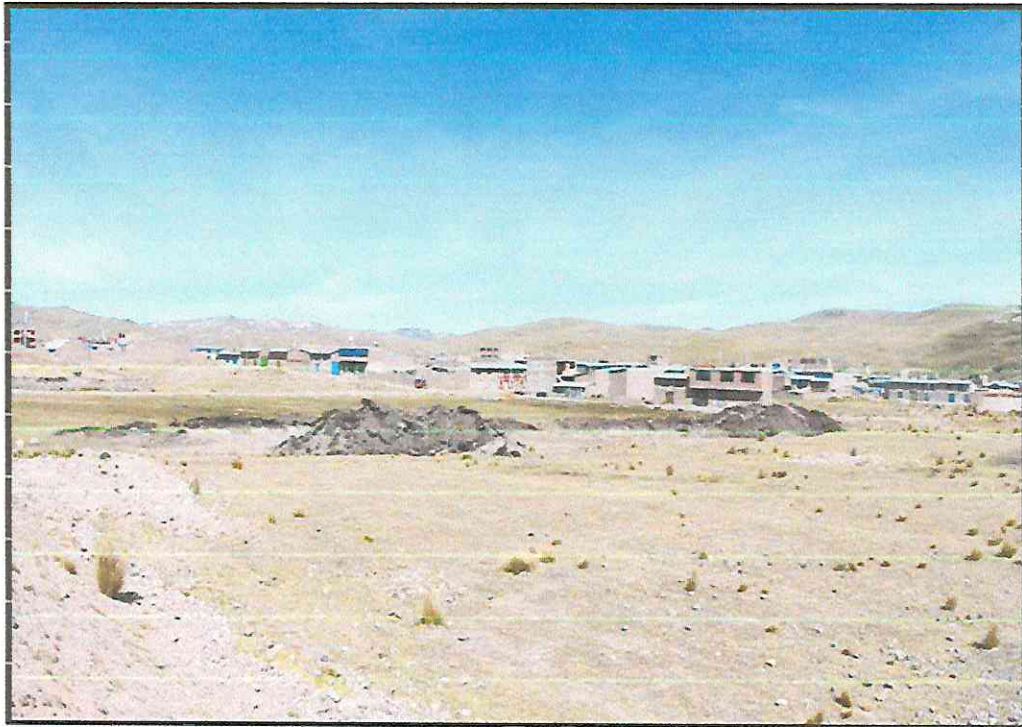


Figura 17. Entorno del Área Destinada al Proyecto I.E.P.I – Aulas y Área Administrativa.
Fuente. Propia

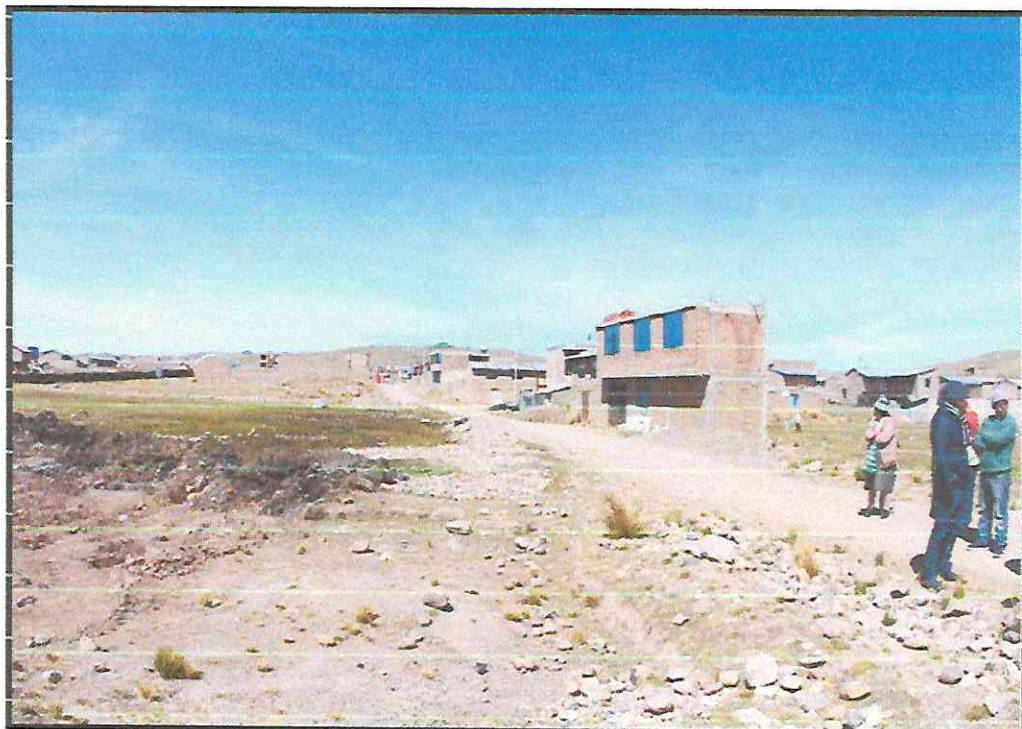


Figura 18. Características físicas de los Accesos e Infraestructura aledaña al Proyecto I.E.P.I.
Fuente. Propia



W. Ramos Ito
WILFREDO J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392



J. G. G. G.
Jorge G. G. G.
INGENIERO CIVIL
CIP: 1671521



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

FECHA

08/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

114 de 139

NÓMINA DE MATRICULAS

NOMINA DE MATRICULAS



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



Marco Antonio Gómez Paraylla
Marco Antonio Gómez Paraylla
INGENIERO CIVIL
CIP 167152



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE CARABAYA

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

COD. SNIP

384/054

FECHA

08/2020

IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI

Cód. Local: 018929 / Cód. Modular: 1308790

Ubicación:
Macusani -
Carabaya - Puno

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

PAGINA

115 de 139

Cuadro N°63: Nomina de Matriculas - 1°A



NÓMINA DE MATRÍCULA - 2019

El reporte de matrícula se genera a través del Sistema de Información de Gestión de la Gestión de la Institución Educativa, disponible en: <http://sige.minedu.gob.pe>. Este reporte es de responsabilidad del Director de la I.E. y tiene carácter oficial.

MINISTERIO DE EDUCACION

Código	Datos de la Instancia de Gestión Educativa Descentralizada (DRE - UGEL)		Datos de la Institución Educativa o Programa Educativo				Periodo Lectivo		Ubicación Geográfica	
	Nombre de la DRE - UGEL	Número y/o nombre del Programa	Código Modular	Grado	Inicio	Fin	Dpto.	Prov.	Dirección	
1	UGEL Carabaya	031909	031909	1	11/03/2019	31/12/2019	PUNO	MACUSANI	MACUSANI	
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										

El reporte de matrícula se genera a través del Sistema de Información de Gestión de la Institución Educativa, disponible en: <http://sige.minedu.gob.pe>. Este reporte es de responsabilidad del Director de la I.E. y tiene carácter oficial.

INGENIERO RAMOS RO
INGENIERO CIVIL
CIP-141392

Fuente: Institucion Educativa

INGENIERO RAMOS RO
INGENIERO CIVIL
CIP-141392

003828



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE CARABAYA

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

COD. SNIP

384654

FECHA

08/2020

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

Ubicación:
Macusani -
Carabaya - Puno

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

PAGINA

116 de 139

Cuadro N°64: Nomina de Matriculas - 1°B

Dato de la Instancia de Gestión Educativa Descentralizada (DRE - UGEL)		Dato de la Institución Educativa o Programa Educativo				Período Lectivo				Ubicación Geográfica		
Código	2 1 1 0 0 0 3	Número y Nombre del Estudiante	Politécnico Industrial Macusani	Gestión	11/2019	Fin	31/12/2019	Dpto.	PUNO	Prov.	CARABAYA	
Nombre de la UGEL	UGEL Carabaya	Apellido y Nombres (Orden Alfabético)	Carácter	Programa	Inicio	Fin	Datos del Estudiante	Dist.	MACUSANI	Centro Poblado	MACUSANI	
N° Orden											Institución Educativa de procedencia	
											Número y Nombre - RJRD	
1	D.N.I. 171401571164544	ANAHUI CONDORI Néstali										
2	D.N.I. 171401571191319	ANAHUI VILCA Andria										
3	D.N.I. 1801581644748	APAZA CCUNO, Katerin Lucy										
4	D.N.I. 17141571810223	CALCINA TORREBLANCA, Sandra No-ma										
5	D.N.I. 171415718101443	CHAVES MOLINA, Alisannger										
6	D.N.I. 18014417111443	CONDORI QUISEPÉ Angel Renzo										
7	D.N.I. 18014417101913	HANCCO RAMOS, Anghel Thalia										
8	D.N.I. 17130731644450	HUACQUISTO LUCANA, Shurnny Shamira										
9	D.N.I. 180144171013443	MALAGA VARGAS, Nayeli Liz										
10	D.N.I. 180144171011844	MAYTA RAMOS, Jhon Maykel										
11	D.N.I. 180144171011844	PERALTA SOLÓRZANO, Juan Jose										
12	D.N.I. 180144171011844	QUISPE HUAYFA, Nos Américo										
13	D.N.I. 17130731644450	RAMOS INFUENTE, Jhosue Anthony										
14	D.N.I. 17130731644450	RAMOS QUISEPÉ, Julio Armand										
15	D.N.I. 180144171011844	SARA MARTINEZ, Javier Small										
16	D.N.I. 180144171011844	TAPE LUQUE, Benita Sara										
17	D.N.I. 17130731644450	YUPANQUI GUTIERREZ, Adrián Angel										
18	D.N.I. 17130731644450											
19	D.N.I. 17130731644450											
20	D.N.I. 17130731644450											
21	D.N.I. 17130731644450											

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

Fuente: Institucion Educativa

INSTITUCION EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CARABAYA

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

COD. SNIP 384654
FECHA 08/2020

UBICACION: Macusani - Carabaya - Puno

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

PAGINA 119 de 139

CUADRO N°67: NOMINA DE MATRICULAS - 3°A

NÓMINA DE MATRÍCULA - 2019

El presente es matricula de estudiantes que se inscriben en el presente año de acuerdo a la información de la Institución Educativa, disponible en el sistema de información de la Institución Educativa, disponible en el sistema de información de la Institución Educativa.

N° Orden	N° de D.N.I. o Código del Estudiante	Datos de la Institución Educativa o Programa Educativo				Periodo Lectivo				Ubicación Geográfica	
		Nombre y Apellido	Código Modular	Forma de Ingreso	Programa	Ingreso	Fin	Dpto.	Provincia		
1	1713121150118	CALLASACA VILCA, AUSTIN SUMAR	1308790	Forma 1	Programa 1	11/03/2019	31/12/2019	PUNO	CARABAYA		
2	1717011512448	CARLO TITO, LUZ TERESA	1308790	Forma 1	Programa 1	11/03/2019	31/12/2019	PUNO	CARABAYA		
3	1714571506701	CONDORI QUISEP, JOSE FERNANDO	1308790	Forma 1	Programa 1	11/03/2019	31/12/2019	PUNO	CARABAYA		
4	17131041071514	GUTIERREZ TICONA, JESUS MAXIMILIANO	1308790	Forma 1	Programa 1	11/03/2019	31/12/2019	PUNO	CARABAYA		
5	17134431044310	GUTIERREZ ZELA, ROSARA JOSEFA	1308790	Forma 1	Programa 1	11/03/2019	31/12/2019	PUNO	CARABAYA		
6	17109441644210	HUANCA HUARICHALLO, JUDITH JENNY	1308790	Forma 1	Programa 1	11/03/2019	31/12/2019	PUNO	CARABAYA		
7	171441510517	HUAYTA CHUSI, MARINO LISSEIN	1308790	Forma 1	Programa 1	11/03/2019	31/12/2019	PUNO	CARABAYA		
8	1714102174413	LUCANA COAQUIRA, ABRAMAM DAVID	1308790	Forma 1	Programa 1	11/03/2019	31/12/2019	PUNO	CARABAYA		
9	1710521844816	MAMAN AGUILAR, MARIE YULIA	1308790	Forma 1	Programa 1	11/03/2019	31/12/2019	PUNO	CARABAYA		
10	1713103181517	MAMAN RAMOS, DAWIN EGAR	1308790	Forma 1	Programa 1	11/03/2019	31/12/2019	PUNO	CARABAYA		
11	171374411317	PACCO MENDOZA, NEOMI ISABEL	1308790	Forma 1	Programa 1	11/03/2019	31/12/2019	PUNO	CARABAYA		
12	1715710101515	PACHAPUMA OCHOPE, JHON EMERSON	1308790	Forma 1	Programa 1	11/03/2019	31/12/2019	PUNO	CARABAYA		
13	17131441181810	PARI CHURA, YESSICA YULI	1308790	Forma 1	Programa 1	11/03/2019	31/12/2019	PUNO	CARABAYA		
14	171064181214	SONCCO CHUQU, PATA ALEXANDER RAUL	1308790	Forma 1	Programa 1	11/03/2019	31/12/2019	PUNO	CARABAYA		
15	17131041081217	TAPARA HUARICHALLO, NASHAY GABI	1308790	Forma 1	Programa 1	11/03/2019	31/12/2019	PUNO	CARABAYA		
16	1713103161310	TAPARA VILCA, MAGDA MARCELI	1308790	Forma 1	Programa 1	11/03/2019	31/12/2019	PUNO	CARABAYA		
17											
18											
19											
20											
21											

W. Ramos
INGENIERO CIVIL
CIP 141892

Fuente: Institucion Educativa

Autógrafa
CIP 141892



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE CARABAYA

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

COD. SNIP
384654

FECHA
08/2020

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

Ubicación:
Macusani - Puno
Carabaya - Puno

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

PAGINA
120 de 139

Cuadro N°68: Nomina de Matriculas - 3°B

Datos de la instancia de Gestión Educativa Descentralizada (DRE - UGEL)		Datos de la Institución Educativa o Programa Educativo				Período Lectivo				Ubicación Geográfica			
Código	Nombre de la DRE - UGEL	Número y Nombre del Colegio Modular	Forma de Creación	Forma de Creación	Forma de Creación	Inicio	Fin	Dpto.	Proy.	Dist.	Centro Poblado	Institución Educativa de procedencia	
21100000000000000000	UGEL Carabaya	018929	018929	018929	018929	11/03/2019	31/12/2019	Carabaya			MACUSANI		
N° de D.N.I. o Código del Estudiante		Apellidos y Nombres (Orden Alfabético)				Fecha de Nacimiento				Número y Nombre - RJRD			
1	D.N.I. 7110024406458	ARAUJO FLORES, Yeny				01	11	2004	M	P	P	SI	01833404
2	D.N.I. 71200181819311	CONDORI PISCO, Yaceta Karen				26	02	2004	M	P	P	SI	0238808
3	D.N.I. 713001100448	CONDORPOCCO, JACHO, Ceiso				09	12	2003	H	P	SI	SI	
4	D.N.I. 7130044337447	HANCOC RAMOS, Ronald Roberto				26	02	2004	H	P	SI	SI	
5	D.N.I. 7130044334316	MACEDO QUISEPÉ, Rosa Luz				26	05	2001	M	P	SI	SI	
6	D.N.I. 7130044337458	MAMANI CARBAJAL, Juan Isaac				14	04	2003	H	P	SI	SI	
7	D.N.I. 7130044338212	CUSPE CANCACA, Elmer Jesús				04	03	2003	H	P	SI	SI	
8	D.N.I. 7130044338217	CUSPE PILCO, Boris				16	10	2004	M	P	SI	SI	
9	D.N.I. 7130044338014	RIVERA GILZMAN, David Angel				16	07	2003	H	P	SI	SI	
10	D.N.I. 7130044338214	VARGAS MENDOZA, Reina Yany				24	08	2000	M	P	SI	SI	
11	D.N.I. 7170044113848	VILCA QUISEPÉ, Pedro Roger				15	04	2002	H	P	SI	SI	
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													

Fuente: Institucion Educativa

Willy J. Ramos Ito
WILLY J. RAMOS ITO
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE CARABAYA
CIP 141392

003640



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE CARABAYA

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

COD. SNIP 384654

FECHA 08/2020

Ubicación: Macusani - Carabaya - Puno

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

PAGINA 123 de 139

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

Cuadro N°71: Nomina de Matriculas - 5ª

NÓMINA DE MATRÍCULA - 2019

El reporte de matrícula se elabora considerando los datos de la Nomina de Matrícula de los estudiantes matriculados en el 5º año de la carrera de Ingeniería de Alimentos para la Producción de Alimentos en la Institución Educativa Politécnica Industrial del Distrito de Macusani, Provincia de Carabaya - Puno.

Nº Orden	Nº de D.N.I. o Código del Estudiante ⁽¹⁾	Datos de la Institución Educativa o Programa Educativo					Período Lectivo				Ubicación Geográfica	
		Número y/o Nombre del Estudiante	FECHA DE INGRESO				Inicio	Fin	Dpto.	Provincia	Código Modular	Número y/o Nombre - RJRD
			Modalidad	SECCIONES	SECCIONES	SECCIONES						
1	773321618220	ALARCON TINTA, Carla Abigail	1	1	1	1	11/03/2019	31/12/2019	PUNO	CARABAYA	10333404	
2	7711021418777	ARAUJO FLORES, Nilda	1	1	1	1	11/03/2019	31/12/2019	PUNO	CARABAYA	10333404	
3	7733031615467	CHOQUEHUANCA OCACHUANA, Blanca Nelda	1	1	1	1	11/03/2019	31/12/2019	PUNO	CARABAYA	10333404	
4	7733237104544	CONCORSI QUISPE, Froylan	1	1	1	1	11/03/2019	31/12/2019	PUNO	CARABAYA	10333404	
5	7744145181276	COZO TITO, Irma Blanca	1	1	1	1	11/03/2019	31/12/2019	PUNO	CARABAYA	10333404	
6	7733044184440	FLORES VALERIANO, Ives Varonica	1	1	1	1	11/03/2019	31/12/2019	PUNO	CARABAYA	10333404	
7	7733044181416	FLORES VALERIANO, Renaldy	1	1	1	1	11/03/2019	31/12/2019	PUNO	CARABAYA	10333404	
8	7744118181851	HUASAYAS SOLIS, Jesus Emanuel	1	1	1	1	11/03/2019	31/12/2019	PUNO	CARABAYA	10333404	
9	7777756111118	HUASAYAS SOLIS, Jesus Emanuel	1	1	1	1	11/03/2019	31/12/2019	PUNO	CARABAYA	10333404	
10	7744121118216	MAMANÍ, MOLINA Rosa	1	1	1	1	11/03/2019	31/12/2019	PUNO	CARABAYA	10333404	
11	7733044181970	MOLLO QUISPE, Grever Jonathan	1	1	1	1	11/03/2019	31/12/2019	PUNO	CARABAYA	10333404	
12	7733044181310	MOROCCO CARBAJAL, Karen	1	1	1	1	11/03/2019	31/12/2019	PUNO	CARABAYA	10333404	
13	7733031611153	PERALTA QUISPE, Aixa	1	1	1	1	11/03/2019	31/12/2019	PUNO	CARABAYA	10333404	
14	7750187161441	QUISPE LUQUE, Rosalinda	1	1	1	1	11/03/2019	31/12/2019	PUNO	CARABAYA	10333404	
15	7718448102178	QUISPE TAPIA, Fany Yurythi	1	1	1	1	11/03/2019	31/12/2019	PUNO	CARABAYA	10333404	
16	7744137218116	SAYHUA MENDOZA, Gledy	1	1	1	1	11/03/2019	31/12/2019	PUNO	CARABAYA	10333404	
17	7717171413137	VILCA QUISPE, Yajay Juuliso	1	1	1	1	11/03/2019	31/12/2019	PUNO	CARABAYA	10333404	
18												
19												
20												
21												

WILSON J. RAMOS ITO
INGENIERO CIVIL
CIP-161392

Fuente: Institucion Educativa





MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE CARABAYA

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

COD. SNIP
384654

FECHA
08/2020

Ubicación:
Macusani -
Carabaya - Puno

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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

PAGINA
124 de 139

Cuadro N°72: Nomina de Matriculas - 5°B

NÓMINA DE MATRÍCULA - 2019

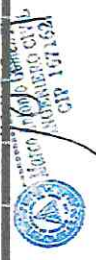
El reporte de matrícula se genera para uso de la Nomina de Matrícula de Alumnos inscritos en el Sistema de Información de Datos de la Gestión de la Institución Educativa, disponible en: <http://sige.minedu.gob.pe>. Este reporte el de responsabilidad del Director de I.E. y TENE CARGO TECNICO CAL.

N° Orden	N° de D.N.I. o Código del Estudiante	Datos de la Institución Educativa o Programa Educativo				Período Lectivo		Ubicación Geográfica					
		Nombre y/o Nombre del Estudiante	Forma	Modalidad	Programa	Inicio	Fin	Proy.	Dist.				
1	7777467111310	CHECAHUARI VEGA, Luis Alvaro	17	03	2023	H	P	R	SI	NO	P	SI	MACUSANI
2	7777467111310	CHURA HUAYANA, Gona Yessica	30	04	2023	M	P	SI	SI	Q	NO	P	SI
3	7777467111310	HANCCO VILCA, Sandra	22	10	2022	M	P	SI	SI	Q	NO	P	SI
4	7777467111310	MAMANI CARBAJAL, Luis Alberto	03	05	2020	H	P	SI	SI	Q	NO	P	SI
5	7777467111310	MAYHUA CUNO, David Páez	28	10	2020	H	RE	P	SI	Q	NO	P	SI
6	7777467111310	MAYHUA VILCA, Lenner	14	08	2020	H	P	SI	SI	Q	NO	P	SI
7	7777467111310	PACCO MAMANI, Lidia	03	06	1993	M	P	NO	NO	Q	NO	P	SI
8	7777467111310	FILCO CCANA, Margot Verne	26	07	2022	M	P	SI	SI	Q	NO	SE	SI
9	7777467111310	FILCO KANA, Abel Ronald	24	09	2020	H	P	SI	SI	Q	NO	P	SI
10	7777467111310	QUISPE MAYHUA, Yony Cesar	26	10	2022	H	P	SI	SI	Q	NO	P	SI
11	7777467111310	QUISPE MOROCCO, Dora	30	01	2022	M	P	SI	SI	Q	NO	P	SI
12	7777467111310	VILCA TURPO, Paul	14	04	2023	H	P	SI	SI	Q	NO	P	SI

El reporte de matrícula se genera para uso de la Nomina de Matrícula de Alumnos inscritos en el Sistema de Información de Datos de la Gestión de la Institución Educativa, disponible en: <http://sige.minedu.gob.pe>. Este reporte el de responsabilidad del Director de I.E. y TENE CARGO TECNICO CAL.

WILFREDO J RAMOS HO
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

Fuente: Institucion Educativa





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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

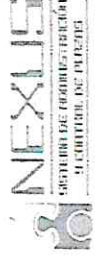
COD. SNIP 384654

FECHA 08/2020

Ubicación: Macusani - Carabaya - Puno

PAGINA 125 de 139

INFORME DE PLAZAS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL



Informe de Plazas

UGEL CARABAYA

Programa : Educación Básica

Nivel Educativo : Secundaria

Institución Educativa : POLITECNICO INDUSTRIAL MACUSANI

Código Modular (E.: 1308790)

Cesión : GRATIA, PERDÓNESE COMPLETO
Tipo : ORDINARIO
Zona : URBANO

DIRECTIVO

Table with 4 columns: Código Plaza, Edad, Apellidos y Nombres, Sexo, Grado, Estado, Tipo, FECHA, G.C., H., S., G., Tipo, FECHA, G.C., H., S., G., Tipo

DOCENTE

Main table with 16 columns: Código Plaza, Edad, Apellidos y Nombres, Sexo, Grado, Estado, Tipo, FECHA, G.C., H., S., G., Tipo, FECHA, G.C., H., S., G., Tipo

AUXILIAR DE EDUCACION

Table with 4 columns: Código Plaza, Edad, Apellidos y Nombres, Sexo, Grado, Estado, Tipo, FECHA, G.C., H., S., G., Tipo

Fecha : 2020/08
Hoja : 133 de 139
Usuario : L. ORAZO

Signature of Wilfredo J. Ramos Ro
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



003637



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE CARABAYA

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

COD. SNIP

FECHA

384654

08/2020

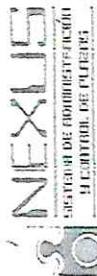
IES POLITECNICO INDUSTRIAL MACUSANI
Cód. Local: 018929 / Cód. Modular: 1308790

Ubicación:
Macusani -
Carabaya - Puno

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

PAGINA

126 de 139



Informe de Plazas

UBIEL CARABAYA

Programa : Educación Basica

Nivel Educativo : Secundaria

Institución Educativa : POLITECNICO INDUSTRIAL MACUSANI

Código Modular : 1308790

Gestión : ESTADAL
Tipo : POLIDOMINIO COMPLETO
Zona : 001/000

AUXILIAR

Código Plazas	Código Plazas	Avulsos y Bombos	Situación	Integración del Grupo	Estado	Tipo	GR - JL	Legenda
924121001	10224224	NOVALE - SUEÑA - ANSUA	NOVALE	NOVALE	NOVALE	NOVALE	AE - 00	NOVALE

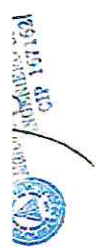
1

Total en F : 17

Jose Luis Ramirez
Calle 10 de Agosto
Calle 10 de Agosto

WILFREDO J. RAMOS ITO
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

Fecha : 29/10/2019
Hora : 17:30
Usaria : FUGME





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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

FECHA

07/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

127 de 139

003636

ESTADÍSTICAS DE OCURRENCIA DE HELADAS EN EL ÁREA DE ESTUDIO

Cuadro N°73: Ocurrencia del Fenómeno en el Área de Estudio

FECHA	CODIGO	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	FENOMENO	AFFECTADOS
TOTAL						17516
12/08/2003	00001512	PUNO	CARABAYA	MACUSANI	HELADA	194
15/02/2004	00005462	PUNO	CARABAYA	MACUSANI	HELADA	0
21/06/2004	00006032	PUNO	CARABAYA	MACUSANI	HELADA	2336
15/06/2005	00010749	PUNO	CARABAYA	MACUSANI	HELADA	1955
28/01/2007	00020082	PUNO	CARABAYA	MACUSANI	HELADA	0
27/04/2007	00021359	PUNO	CARABAYA	MACUSANI	HELADA	2250
25/03/2008	00026457	PUNO	CARABAYA	MACUSANI	HELADA	0
18/06/2008	00028122	PUNO	CARABAYA	MACUSANI	HELADA	1000
05/03/2009	00032244	PUNO	CARABAYA	MACUSANI	HELADA	0
23/06/2009	00033619	PUNO	CARABAYA	MACUSANI	HELADA	900
18/01/2010	00036281	PUNO	CARABAYA	MACUSANI	HELADA	0
14/07/2010	00039756	PUNO	CARABAYA	MACUSANI	HELADA	600
20/07/2012	00053768	PUNO	CARABAYA	MACUSANI	HELADA	0
06/07/2015	00071205	PUNO	CARABAYA	MACUSANI	HELADA	2019
26/11/2015	00073503	PUNO	CARABAYA	MACUSANI	HELADA	0
22/01/2016	00074250	PUNO	CARABAYA	MACUSANI	HELADA	0
01/06/2016	00076829	PUNO	CARABAYA	MACUSANI	HELADA	3801
06/02/2017	00081874	PUNO	CARABAYA	MACUSANI	HELADA	0
20/02/2018	00091988	PUNO	CARABAYA	MACUSANI	HELADA	0
19/06/2018	00094343	PUNO	CARABAYA	MACUSANI	HELADA	2461



Wilfredo Ramos Ito
Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392



Marco Antonio Guevara
Marco Antonio Guevara
INGENIERO CIVIL
CIP: 167152



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

FECHA

07/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

126 de 139


003635

RECOPIACION DE INFORMACION - ENCUESTAS

Se realizó encuestas virtuales; se adjunta el link de la encuesta

<https://forms.gle/kZDF8hBheVXuMan49>

Encuesta para estudiantes

 MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CARABAYA	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO			COD. SNIP	384654
	IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI Cód. Local: 018929 / Cód. Modular: 1308790			FECHA	Jun-20
	INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS			Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno
				Encuesta N°	
DATOS GENERALES					
NOMBRES Y APELLIDOS					
DNI					
GRADO		SECCIÓN			
PESO (kg)		ESTATURA (m)		Fecha de Nacimiento	
FECHA DE ENCUESTA					
INFORMACION SOCIAL					
TIPO DE SEGURO DE SALUD CON EL QUE CUENTA					
<input type="checkbox"/> SIS		<input type="checkbox"/> ESSALUD		<input type="checkbox"/> FFAA-PNP	
<input type="checkbox"/> SEGURO PRIVADO U OTRO		<input type="checkbox"/> NO TIENE			
¿Cuándo se presentan las heladas en época escolar se implementa el horario de invierno?					
<input type="checkbox"/> SI		<input type="checkbox"/> NO		<input type="checkbox"/> NO SE	
¿La Institución educativa propone acciones para el cuidado de la salud respiratoria, permitiendo el uso adicional de ropa de abrigo como chompas, casacas y otros que permitan a los estudiantes protegerse de las bajas temperaturas?					
<input type="checkbox"/> NUNCA		<input type="checkbox"/> EN OCASIONES		<input type="checkbox"/> SIEMPRE	
¿La institución educativa realiza charlas de prevención contra resfrios e infecciones broncopulmonares a los estudiantes?					
<input type="checkbox"/> NUNCA		<input type="checkbox"/> EN OCASIONES		<input type="checkbox"/> SIEMPRE	
¿La institución educativa realiza charlas de prevención contra resfrios e infecciones broncopulmonares a los padres de familia?					
<input type="checkbox"/> NUNCA		<input type="checkbox"/> EN OCASIONES		<input type="checkbox"/> SIEMPRE	
¿Los establecimientos de salud, se involucran o participan en la prevención contra resfrios e infecciones broncopulmonares que se brindan en la institución educativa?					
<input type="checkbox"/> NUNCA		<input type="checkbox"/> EN OCASIONES		<input type="checkbox"/> SIEMPRE	
Si tiene un resfriado; practica acciones de prevención como evitar dar abrazos o la mano; curbirse al estornudar o toser; Lavarse las manos después de toser, estornudar o sonarse la nariz?					
<input type="checkbox"/> PRACTICO SIEMPRE		<input type="checkbox"/> AVECES PRACTICO		<input type="checkbox"/> NO PRACTICO NINGUNA ACCIÓN	



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



Marco Antonio Gómez Parraza
 Marco Antonio Gómez Parraza
 INGENIERO CIVIL
 CIP 147152



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

FECHA

07/2020

Ubicación:


Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

129 de 139

003634

Encuesta para personal administrativo

 MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CARABAYA	MEJORA MIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO		COD. SNIP	384654
	IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI Cód. Local: 018929 / Cód. Modular: 1308790		FECHA	Jun-20
	INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS		Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno
			Encuesta N°	
DATOS GENERALES				
NOMBRES Y APELLIDOS				
DNI				
CARGO EN LA INSTITUCIÓN				
MATERIA(S) QUE DICTA				
PESO	ESTATURA	EDAD	SEXO	
FECHA DE ENCUESTA				
INFORMACION SOCIAL				
TIPO DE SEGURO DE SALUD QUE POSEE				
<input type="checkbox"/> SIS	<input type="checkbox"/> ESSALUD	<input type="checkbox"/> FFAA-PNP	<input type="checkbox"/> SEGURO PRIVADO	<input type="checkbox"/> NO TIENE
¿Cuándo se presentan las heladas en época escolar se implementa el horario de invierno?				
<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> NO SE		
¿La Institución educativa propone acciones para el cuidado de la salud respiratoria en la institución educativa permitiendo el uso adicional de ropa de abrigo como chompas, casacas y otros que permitan a los estudiantes protegerse de las bajas temperaturas?				
<input type="checkbox"/> NUNCA	<input type="checkbox"/> EN OCASIONES	<input type="checkbox"/> SIEMPRE		
¿La institución educativa realiza charlas de prevención contra resfrios e infecciones broncopulmonares al personal administrativo?				
<input type="checkbox"/> NUNCA	<input type="checkbox"/> EN OCASIONES	<input type="checkbox"/> SIEMPRE		
¿Los establecimientos de salud se involucran en la prevención contra resfrios e infecciones broncopulmonares que se brinda en la institución educativa?				
<input type="checkbox"/> NUNCA	<input type="checkbox"/> EN OCASIONES	<input type="checkbox"/> SIEMPRE		
Existe un plan de organización/preparación ante el riesgo de heladas en el aula; como realizar de actividades físicas, lúdicas u otras en el aula para contrarrestar el frío?				
<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> NO SE		
Si tiene un resfriado; practica acciones de prevención, como evitar dar abrazos o la mano; curbirse al estornudar o toser; Lavarse las manos después de toser, estornudar o sonarse la nariz?				
<input type="checkbox"/> PRACTICO SIEMPRE	<input type="checkbox"/> AVECES PRACTICO	<input type="checkbox"/> NO PRACTICO NINGUNA ACCIÓN		



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP-141392



Marco Antonio Caceres
INGENIERO CIVIL
CIP-167162



MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE CARABAYA

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

COD. SNIP

384654

FECHA

07/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno


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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

PAGINA

130 de 139

Encuesta para estudiantes

 MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CARABAYA	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITECNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO		COD. SNIP	384654
	IES POLITÉCNICO INDUSTRIAL MACUSANI Cód. Local: 018929 / Cód. Modular: 1308790		FECHA	Jun-20
	INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS		Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno
			Encuesta N°	_____
DATOS GENERALES				
NOMBRES Y APELLIDOS				
DNI				
DIRECCIÓN				
PESO				
ESTATURA:				
EDAD:				
SEXO				
FECHA DE ENCUESTA				
INFORMACION SOCIAL				
TIPO DE SEGURO DE SALUD EN SU HOGAR				
<input type="checkbox"/> SIS <input type="checkbox"/> ESSALUD <input type="checkbox"/> FFAA-PNP <input type="checkbox"/> SEGURO PRIVA <input type="checkbox"/> NO TIENE				
¿Los establecimientos de salud se involucran en la prevención contra resfrios e infecciones broncopulmonares?				
<input type="checkbox"/> NUNCA <input type="checkbox"/> EN OCASIONES <input type="checkbox"/> SIEMPRE				
COMO CALIFICARIA EL NIVEL DE ORGANIZACIÓN/PREPARACION ANTE EL RIESGO DE HELADAS EN su HOGAR; COMO ABRIGANDOSE Y EVITANDO CAMBIOS BRUSCOS DE TEMPERATURA; HACIENDO MANTENIMIENTO A SU VIVIENDA DONDE PODRIA INGRESAR LA HELADA				
<input type="checkbox"/> BIEN ORGANIZADA Y PREPARADA <input type="checkbox"/> REGULAR PREPARACIÓN <input type="checkbox"/> SIN ORGANIZACIÓN NI PREPARACIÓN				
ALGUNA VEZ RECIBIO ALGUN APOYO HUMANITARIO como RACIÓN de alimentos o KIT DE ABRIGOS DE ALGUNA INSTITUCIÓN O MUNICIPIO POR LAS BAJAS TEMPERATURAS?				
<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO				
EN CASO DE TENER RESFRIADO; practica acciones de prevención, como evitar dar abrazos o la mano; cubrirse al estornudar o toser; Lavarse las manos después de toser, estornudar o sonarse la nariz?				
<input type="checkbox"/> PRACTICO SIEMPRE <input type="checkbox"/> AVECES PRACTICO <input type="checkbox"/> NO PRACTICO NINGUNA ACCIÓN				



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



J. C. Caceres
J. C. Caceres
INGENIERO CIVIL
CIP 167152



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

FECHA

07/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

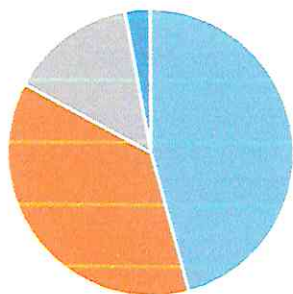
131 de 139

003632

Resultado de la encuesta

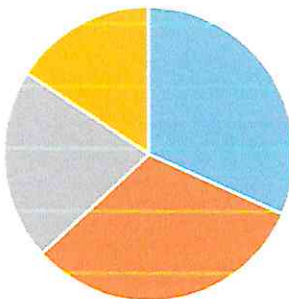
Grupo etareo

Edad 1ro



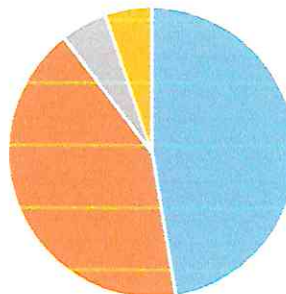
■ 12 ■ 13 ■ 14 ■ 15 ■ 16

Edad 2do



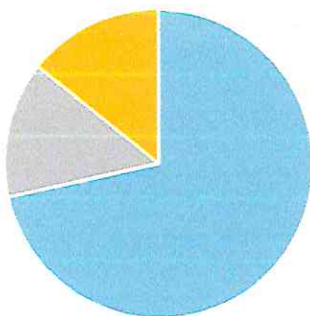
■ 13 ■ 14 ■ 15 ■ 16

Edad 3ro



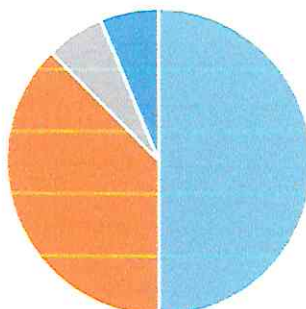
■ 14 ■ 15 ■ 16 ■ 17

Edad 4to



■ 15 ■ 16 ■ 17 ■ 18

Edad 5to



■ 16 ■ 17 ■ 18 ■ 19 ■ 20



Wilfredo J. Ramos Ito
WILFREDO J. RAMOS ITO
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392



Marco Antonio Caceres
MARCO ANTONIO CACERES
INGENIERO CIVIL
CIP 167152



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

FECHA

07/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

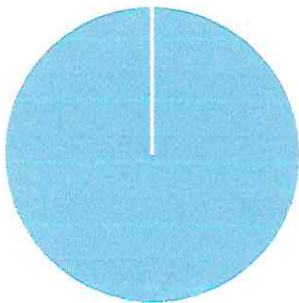
PAGINA

132 de 139

003631

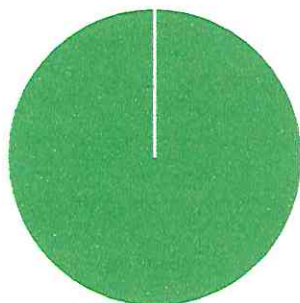
Estado de desnutrición IMC

Estado de
desnutrición IMC 1ro



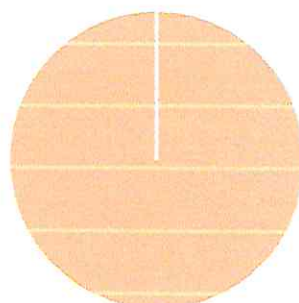
■ Normal

Estado de
desnutrición IMC 2do



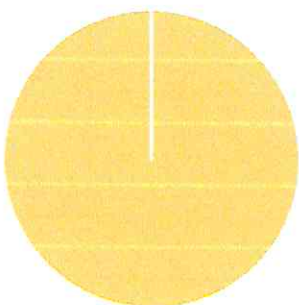
■ Normal

Estado de
desnutrición IMC 3ro



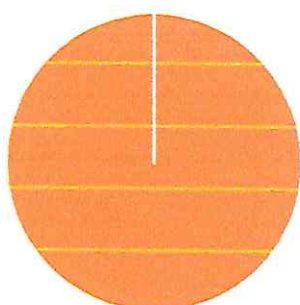
■ Normal

Estado de
desnutrición IMC 4to



■ Normal

Estado de
desnutrición IMC 5to



■ Normal



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



Marco Antonio Gómez
Marco Antonio Gómez
INGENIERO CIVIL
CIP: 107152



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

FECHA

07/2020 003630

Ubicación:

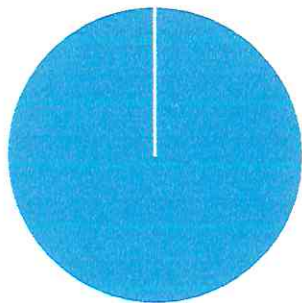
Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

133 de 139

Estado de desnutrición según talla

Estado de
desnutrición Talla 1ro



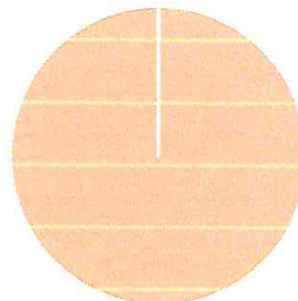
■ Normal

Estado de
desnutrición Talla
2do



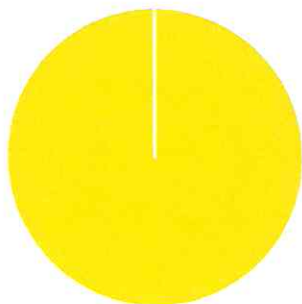
■ Normal

Estado de
desnutrición Talla 3ro



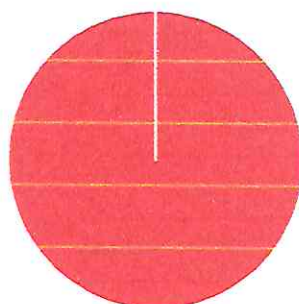
■ Normal

Estado de
desnutrición Talla 4to



■ Normal

Estado de
desnutrición Talla 5to



■ Normal



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



Marco Antonio Gómez Parroja
Marco Antonio Gómez Parroja
INGENIERO CIVIL
CIP 167152



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

FECHA

07/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

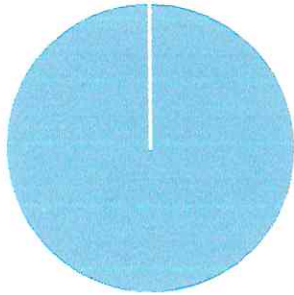
PAGINA

134 de 139

003629

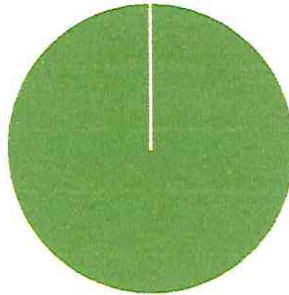
Tipo de seguro

Tipo de seguro 1ro



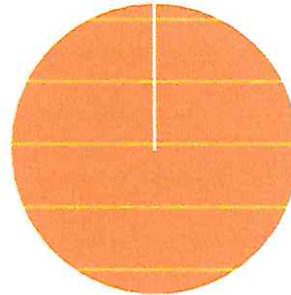
■ SIS

Tipo de seguro 2do



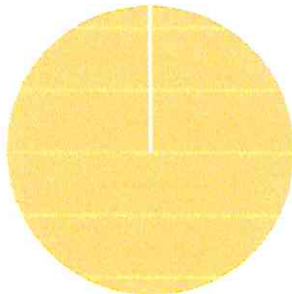
■ SIS

Tipo de seguro 3ro



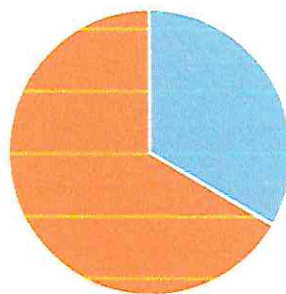
■ SIS

Tipo de seguro 4to



■ SIS

Tipo de seguro 5to



■ ESSALUD ■ SIS



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



Marco Antonio Caceres
Marco Antonio Caceres
INGENIERO CIVIL
CIP 167152



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654

FECHA

07/2020

003626

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

137 de 139

ELEMENTO DE INTERVENCIÓN	ACCIÓN					ESPACIO					UNIDAD MEDIDA					CONCEPTO DE GASTO	NÚMERO DE RUC	RAZÓN SOCIAL	TIPO DOC			NÚMERO DE DOCUMENTO	FECHA	IMPORTE (S/)	ADJ (PDF)																											
	INSTALACIÓN	REFORMA	RECONSTRUCCIÓN	RECONSTRUCCIÓN	REPARACIÓN	REPARACIÓN	REPARACIÓN	REPARACIÓN	REPARACIÓN	REPARACIÓN	REPARACIÓN	REPARACIÓN	REPARACIÓN	REPARACIÓN	REPARACIÓN				REPARACIÓN	REPARACIÓN	REPARACIÓN					REPARACIÓN																										
1																30 galones de pintura permixta color azul	10419982780	GRUPO CARABAYA EL QUAMBARI de Carmen Vanessa Vallerio Romayna	X			002-803	27/12/2019	1.200,00	SI																											
SUBTOTAL =																											1.200,00																									
Pintado de losas deportivas y/o pista atletica																											X	X																								
MANO DE OBRA																																																				
1																servicio de pintado de carpentas	10442992750	ORTIZ RAMIREZ JOEL PJ Santa Rosa N° 160 Int 01 Puno		X		E001-4	27/12/2019	200,00	SI																											
SUBTOTAL =																											200,00																									
Pintado de carpinterías metálica y de madera																											X	X																								
Obs... informe numero 01																																																				
MATERIALES																																																				
1																10 galones de pintura esmalto	10419982980	GRUPO CARABAYA EL QUAMBARI de Carmen Vanessa Vallerio Romayna	X			002-739	28/12/2019	300,00	SI																											
2																20 galones de tinte	10419982980	GRUPO CARABAYA EL QUAMBARI de Carmen Vanessa Vallerio Romayna	X			002-710	28/12/2019	300,00	SI																											
SUBTOTAL =																											600,00																									

Total: S/ 7.390,00
Monto Asignado: S/ 7.390,00
Saldo No utilizado: S/ 0,00

Responsable de mantenimiento del local educativo
OLIVERIO GROVER TRISTAN COLQUE
DNI: 01319137

Integrante de la comisión de infraestructura, espacios y medios educativos
WILLY RODOLFO DEZA RAMOS
DNI: 80159931

Integrante de la comisión de infraestructura, espacios y medios educativos
CLADES SOLIDAD FERNANDEZ MAMANI
DNI: 44605105

DNI:	01319137
NOMBRE DEL REPRESENTANTE:	OLIVERIO GROVER TRISTAN COLQUE
FECHA:	05/01/2020
HORA:	18:59



REGISTRADO POR:

DNI:	01319137	NOMBRES Y APELLIDOS:	OLIVERIO GROVER TRISTAN COLQUE	Resp. Local
------	----------	----------------------	--------------------------------	-------------

APROBADO POR:

DNI:	00510787	NOMBRES Y APELLIDOS:	NILSON HUGO CONDORI MAQUERA
ESTADO:	VERIFICADA	FECHA DE APROBACIÓN:	06/01/2020



Willy Deza Ramos
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



Mario...
INGENIERO CIVIL
CIP 1071621



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP

384654 003625

FECHA

07/2020

Ubicación:

Macusani -
Carabaya - Puno

PAGINA

138 de 139

CUADRO DE UBICACIÓN E INCOMPATIBILIDAD DE USO DEL PROYECTO

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

Norma Técnica de Infraestructura Educativa NTIE 001-2017. Criterios Generales de Diseño

Incompatibilidad por cercanía de las IE		Dispositivo Legal ¹⁰	
1	No pueden ubicarse a una distancia menor de 150 m en línea recta de velatorios y/o cementerios.	DS N° 003-94-SA Reglamento de la Ley de Cementerios y Servicios Funerarios	Com patible
2	No pueden ubicarse a una distancia menor de 1,000 m de rellenos sanitarios y rellenos de seguridad.	DS N° 057-2004-PCM Reglamento de la Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos	Com patible
3	Se prohíbe la construcción de los locales educativos en áreas que fueron utilizadas como infraestructura de disposición final de residuos sólidos.	DS N° 057-2004-PCM Reglamento de la Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos	Com patible
4	No pueden ubicarse a una distancia menor de 100 m de cualquier Establecimiento de Salud.	RM N° 046-2015/MINSA Norma Técnica de Salud N° 113-MINSA/DGIEM-V.01 "Infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud del Primer Nivel de Atención" RM N° 862-2015/MINSA Norma Técnica de Salud N° 119-MINSA/DGIEM-V.01 "Infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud del Tercer Nivel de Atención"	Com patible
5	No pueden ubicarse a una distancia menor de 100 m de Plantas Envasadoras de gas licuado de petróleo.	DS N° 027-94-EM Reglamento de seguridad para instalaciones y transporte de GLP	Com patible
6	No pueden ubicarse a una distancia menor de 50 m de estaciones de servicio y puestos de venta de combustibles (Grifos), Gasocentros y establecimientos de venta al público de GNV, desde el límite de propiedad de la IE. Solamente para el caso de establecimientos de venta al público de GNV, la distancia se medirá desde los puntos de emanación de gases.	DS N° 054-93-EM (modificado por el DS N° 037-2007-EM) Reglamento de Seguridad para Establecimientos de Venta al Público de Combustibles Derivados de Hidrocarburos	Com patible
7	No pueden ubicarse a una distancia menor 100 m de locales de comercialización y consumo de bebidas alcohólicas al público.	Ley N° 28681 Ley que regula la comercialización, consumo y publicidad de bebidas alcohólicas DS N° 012-2009-SA Reglamento de la Ley N° 28681, que regula la Comercialización, Consumo y Publicidad de Bebidas Alcohólicas	Com patible
8	No pueden ubicarse a una distancia menor de 513 m de Polvorines.	DS N° 19-1971-IN Reglamento de Control de Explosivos de Uso Civil	Com patible
9	No pueden ubicarse a una distancia menor de 23 m (deflagrantes) y 62,40 m (detonantes) de plantas y almacenamiento de talleres y fábricas de pirotécnicos deflagrantes y detonantes.	DS N° 14-2002-IN Reglamento de la Ley que regula la fabricación, importación, exportación, depósito, transporte, comercialización, uso y destrucción de productos pirotécnicos	Com patible
10	No pueden ubicarse a una distancia menor de 100 m de Plantas de Abastecimiento (incluye aquellas en aeropuertos y terminales).	DS N° 045-2001-EM Reglamento para la comercialización de combustibles líquidos y otros productos derivados de los hidrocarburos	Com patible
11	No deben ubicarse en la franja ribereña de 50 m contados a partir de la línea de más alta marea, la cual es considerada zona acuática. Se prohíbe la construcción de las IE en las fajas marginales de cursos de ríos.	DS N° 29-2001-DE/NGP Reglamento de la Ley de Control y Vigilancia de las Actividades Marítimas, Fluviales y Lacustres Numeral DS N° 001-2010-AG Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos	Com patible
12	No pueden ubicarse a una distancia menor de 200 m a cada lado del eje de ductos de gas natural (Localización de Área, es un área geográfica a lo largo del Ducto que transporta Gas Natural, de 200 metros de ancho a cada lado del eje del mismo, clasificada según el número y proximidad de las edificaciones actuales y previstas para la ocupación humana).	DS N° 081-2007-EM (modificado por DS N° 007-2012-EM) Reglamento de Transporte de Hidrocarburos por Ductos	Com patible
13	Los pozos de hidrocarburos a perforar serán ubicados a no menos de 100 m de cualquier construcción o instalación. Se prohíbe la construcción de una IE a menos de 100 m de predios ubicados cerca de pozos en perforación.	DS N° 032-2004-EM Reglamento de las Actividades de Exploración y Explotación de Hidrocarburos	Com patible
14	Se prohíbe la construcción de las IE en terrenos adyacentes y/o circundantes a los aeródromos. La determinación de las superficies limitadoras de obstáculos en los aeródromos públicos se efectúa mediante Resolución Directoral de la Dirección General de Aviación Comercial. Adicionalmente, se deberá considerar el Certificado de Parámetros de la localidad.	DS N° 050-2001-MTC Reglamento de la Ley de Aeronáutica Civil	Com patible
15	No podrá establecerse la servidumbre de líneas aéreas de instalaciones eléctricas sobre las IE. En caso que las líneas aéreas de electricidad pasen por un terreno para la construcción de una edificación de uso educativo, se deberá solicitar su reubicación.	RM N° 214-2011-MEN/DOM Código Nacional de Electricidad (Suministro 2011)	Com patible



[Firma]
Ing. J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392



CIP 167452



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

INFORME DE EVALUACION DE RIESGOS

COD. SNIP	384654
FECHA	07/2020
Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno
PAGINA	139 de 139

16	En zonas urbanas, la servidumbre de electroductos no podrá estar sobre las IE	DL N° 25834 Ley de Concesiones Eléctricas	Com patible
17	Se deberá considerar los valores de radiación establecidos por la Norma Técnica sobre Restricciones Radioeléctricas en Áreas de Uso Público cuando una IE se encuentre próximo a una estación radioeléctrica.	RM N° 120-2005-MTC/03 Norma Técnica sobre Restricciones Radioeléctricas en Áreas de Uso Público	Com patible
18	Las IE deberán estar lo más alejadas posible de las Plantas de Tratamiento de aguas residuales, recomendándose las siguientes distancias como mínimo: 500 m para tratamientos anaeróbicos; 200 m para lagunas facultativas; 100 m para sistemas con lagunas aireadas y 100 m para lodos activados y filtros percoladores.	Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA Reglamento Nacional de Edificaciones Norma OS 090 Plantas de tratamiento de aguas residuales	Com patible
19	Se prohíbe construir una IE sobre la faja de terreno lateral y colindante a la faja de terreno de derecho de vía, ya que es propiedad restringida donde está prohibido ejecutar construcciones permanentes que puedan afectar a la seguridad vial.	OS N° 034-2008-MTC Reglamento Nacional de Gestión de Infraestructura Vial	Com patible
20	Se prohíbe construir una IE sobre el área de terreno que linda con la zona del ferrocarril, la cual comprende una franja de 100 m de ancho a cada lado de dicha zona cuyo uso es restringido.	OS N° 032-2005-MTC Reglamento Nacional de Ferrocarriles	Com patible
21	De los casinos y tragamonedas con el fin de preservar y proteger a la ciudadanía de los posibles perjuicios o daños que afectan la salud pública, considerando que los menores de edad están prohibidos de ingresar y participar en las salas destinadas a la explotación de juegos de casino y máquinas tragamonedas, ni participar de los juegos.	Ley N° 27153 Ley que regula la explotación de los juegos de casino y máquinas tragamonedas	Com patible
22	Las IE deben considerar lo establecido por los gobiernos locales con respecto de la cercanía a hostales, bares, peñas, discotecas, video-pubs, cingos casinos, tragamonedas y salas de billar, no debiendo ubicarse a una distancia menor a los 150 m.		Com patible
23	Las IE no pueden ubicarse a una distancia menor de 1.000 m de plantas de transferencia y tratamiento de residuos sólidos.		Com patible
24	No debe construirse una IE a menos de 100 m de un terreno que presente erosión hídrica y/o causada por los vientos		Com patible
25	Las IE deberán estar lo más alejadas posible de los cauces de ríos o en peligro de desbordamiento, no a menos de 500 m. Se sugiere ubicar el terreno en el sector más elevado de la localidad.		Com patible
26	No ubicar las IE en predios con las siguientes características: <ul style="list-style-type: none"> • Con presencia de filtración de agua o adyacentes a zonas pantanosas que presenten fallas geológicas • En quebradas, cuencas, valles, conos aluvionicos, zonas resgosas ante fenómenos de avalanchas, huaycos o inundaciones. Se sugiere ubicar el terreno en el sector más elevado de la localidad • Ubicados sobre rellenos que contengan relaves de mineral, desechos sanitarios, industriales o químicos. • Ubicados en las laderas de un volcán, ya sea que se encuentre activo o inactivo. • Cercanos a acantilados o rocas con peligro de desprendimiento 		Com patible



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



Marco Antonio Gómez Parraza
Marco Antonio Gómez Parraza
 INGENIERO CIVIL
 CIP 157152

ANEXOS

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



CENEPRED

Centro Nacional de Estimación, Prevención y
Reducción del Riesgo de Desastres

SIIDE

Sistema Integrado de Información
de Evaluadores del Riesgo

003622

miércoles 13 febrero 2019

Registro Nacional de Evaluadores de Riesgo

Ficha del Evaluador



Nombres	MARCO ANTONIO
Apellido Paterno	GOMEZ
Apellido Materno	HUARAYA
DNI	44567766
Profesión	ING. CIVIL
Nro de Colegiatura	167162
Documento de Autorización	040-2018-CENEPRED-J
Fecha de Emisión	2018-02-16

HISTÓRICO DE RESOLUCIONES

Número	Fecha	Descripción
040-2018-CENEPRED-J	2018-02-16	ACREDITACION EVAR



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



Resolución Jefatural

N° 040-2018-CENEPRED/J

Lima, 16 FEB 2018

VISTOS:

El Informe N° 055-2018-CENEPRED/DGP/SNL, de fecha 08 de febrero del 2018; el Memorandum N° 056-2018-CENEPRED/DGP, de fecha 09 de febrero del 2018; el Informe Legal N° 023-2018-CENEPRED/OAJ, de fecha 13 de febrero del 2018; y,

CONSIDERANDO:

Que, con la Ley N° 29664, publicada en el Diario Oficial El Peruano con fecha 19 de febrero de 2011, se aprueba la Ley que Crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres; en la cual se otorga competencia al Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres – CENEPRED, para proponer y asesorar al ente rector de la Presidencia del Consejo de Ministros, a los distintos entes públicos y privados respecto de la Política, lineamientos y mecanismos referidos a los Procesos de Estimación, Prevención, Reducción del Riesgo de Desastres y de la Reconstrucción;

Que, de conformidad con el artículo 11 de la Ley señalada en el párrafo precedente, los Gobiernos Locales y Regionales, así como, las entidades públicas ejecutan e implementan los procesos de la Gestión del Riesgo de Desastres, dentro de su respectivo ámbito jurisdiccional; siendo función específica de los tres niveles de gobierno incorporar en sus procesos de planificación, de ordenamiento territorial, de gestión ambiental y de inversión pública la gestión del riesgo de desastres;

Que, mediante Resolución Ministerial N° 334-2012-PCM se aprueban los Lineamientos del Proceso de Estimación del Riesgo de Desastres, en cuyo sub-numeral 6.1.3.1. del numeral 6 se otorga al CENEPRED atribuciones como son elaborar y difundir los procedimientos técnicos y administrativos del Análisis del Riesgo de Desastres, para la identificación de las condiciones del riesgo en el ámbito nacional y su aplicación por las instituciones u organismos del SINAGERD, para




Jaime J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

tal efecto elabora y difunde los procedimientos técnicos y administrativos de los escenarios de riesgo por tipo de peligro, para la determinación de las probabilidades del riesgo, en el ámbito nacional y su aplicación por las instituciones u organismos del SINAGERD. Asimismo, en el numeral 6.2.5. se dispone que el CENEPRED, expedirá en forma progresiva los Manuales de acuerdo a la fenomenología del territorio peruano y elaborará el Manual de Evaluación de Riesgo originado por fenómenos de origen natural;

Que, en ejercicio de su facultad normativa el CENEPRED emitió la Resolución Jefatural N° 112-2014-CENEPRED/J, aprobando la Directiva N° 009-2014-CENEPRED/J, sobre "Procedimiento Administrativo para la Evaluación del Riesgo originado por fenómenos naturales", en cuyo artículo 11, se desarrolló el acápite de los Evaluadores de Riesgo, conceptuándolos como profesionales formados a nivel universitario, para ejecutar los procedimientos técnicos y administrativos de las Evaluaciones de Riesgo;

Que, el numeral 8.2. de la Octava Disposición Transitoria de la Resolución Jefatural N° 112-2017-CENEPRED/J, de fecha 13 de noviembre del 2017, que aprueba la Directiva N° 002-2017-CENEPRED/J, dispuso que a la fecha de entrada en vigencia los procedimientos de acreditación que se hallen en trámite y quienes se encuentren llevando el curso de formación, se registrarán por las disposiciones contenidas en la Directiva N° 009-2014-CENEPRED/J;

Que, el CENEPRED ha celebrado un Convenio con la Universidad Nacional del Altiplano, que tiene por objetivo establecer las obligaciones de las partes para la planificación, organización y desarrollo del Curso de Formación en Evaluación del Riesgo de Desastres Originados por Fenómenos Naturales; aprobado por Resolución Jefatural N° 131-2016-CENEPRED/J;

Que, vistos el Oficio N° 159-2017-2da.ESPC/FIE-UNA-PUNO, de fecha 24 de octubre del 2017, la Universidad Nacional del Altiplano remite la documentación de los profesionales que han culminado satisfactoriamente el Diplomado de Evaluación del Riesgo de Desastres Originados por Fenómenos Naturales, que desarrolla en Convenio con el CENEPRED para la acreditación correspondiente, las solicitudes de fechas 31 de enero del 2018, 01 y 02 de febrero del 2018;

Que, se acreditó que el señor WILLIAM BERLY BUSTAMANTE BUSTAMANTE, ostenta la condición de Ingeniero Industrial, debidamente habilitado ante el Colegio de Ingenieros del Perú. Asimismo, acreditó más de dos años de experiencia profesional, con los siguientes documentos: (a) Copia de la Constancia emitido por la Municipalidad Provincial de Puno; (b) Copia del Certificado de Trabajo emitido por SICMA S.A.C; (c) Copia del Certificado de Trabajo emitido por TDM Construcción S.A.; entre otros. Finalmente se constató que no posee antecedentes penales ni judiciales;

Que, se acreditó que el señor MARCO ANTONIO GOMEZ HUARAYA ostenta la condición de Ingeniero Civil, debidamente habilitado ante el Colegio de Ingenieros del Perú. Asimismo, acreditó más de dos años de experiencia profesional, con los siguientes documentos: (a) Copias de las Constancias de Trabajo emitidas por la Municipalidad Provincial de Puno; (b) Copias de los Contratos Administrativos de Servicios celebrados con el Proyecto Especial Binacional Lago Titicaca; (c) Copia del Contrato de Locación de Servicios celebrado con la Municipalidad Provincial de Puno. Finalmente se constató que no posee antecedentes penales ni judiciales;

Que, se acreditó que el señor DAVID GINEZ ARACA ostenta la condición de Ingeniero Civil, debidamente habilitado ante el Colegio de Ingenieros del Perú. Asimismo, acreditó más de dos años


 Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP- 141392

de experiencia profesional, con los siguientes documentos: (a) Copias certificadas de las Resoluciones de Alcaldía y de la Gerencia Municipal de la Municipalidad Provincial de Puno. Finalmente se constató que no posee antecedentes penales ni judiciales;

Con el visado de la Secretaría General, la Dirección de Gestión de Procesos y la Oficina de Asesoría Jurídica; y;

De conformidad con lo dispuesto en la Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, la Resolución Jefatural N° 112-2014-CENEPRED/J, que aprueba la Directiva N° 009-2014-CENEPRED/J, el Reglamento de Organización y Funciones del CENEPRED aprobado por Decreto Supremo N° 104-2012-PCM; y las facultades conferidas mediante la Resolución Suprema N° 291-2016-PCM;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Declarar PROCEDENTE las solicitudes de acreditación a la condición de Evaluador de Riesgo, de los Ingenieros Civiles DAVID GINEZ ARACA y MARCO ANTONIO GOMEZ HUARAYA, con competencias para identificación y caracterización de peligros originados por fenómenos naturales, y análisis de los factores de vulnerabilidad.

Artículo 2°.- Declarar PROCEDENTE la solicitud de acreditación a la condición de Evaluador de Riesgo, del Ingeniero Industrial WILLIAM BERLY BUSTAMANTE BUSTAMANTE, con competencias para análisis de los factores de vulnerabilidad.

Artículo 3°.- Disponer que se cumpla con expedir la credencial respectiva a los Evaluadores de Riesgo, señalados en los artículos 1 y 2 de la presente Resolución Jefatural.

Artículo 4°.- Disponer la publicación actualizada del Registro Nacional de Evaluadores de riesgo, en el Portal Web Institucional del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres, incorporando lo señalado en la presente Resolución Jefatural.

Artículo 5°.- Notificar la presente Resolución Jefatural a los interesados, la Secretaria General, la Dirección de Gestión de Procesos, y la Oficina de Asesoría Jurídica.

Regístrese y comuníquese.


VICEALMIRANTE (R)
VLADIMIRO GIOVANNINI Y FREIRE
JEFE DEL CENEPRED



003615

PROYECTO DE DEMOLICIÓN

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

003614

MEMORIA DESCRIPTIVA

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

MEMORIA DESCRIPTIVA DE DEMOLICIÓN

1. INTRODUCCIÓN

La presente memoria descriptiva consiste en la elaboración del programa de demolición de la infraestructura de la Institución Educativa Secundaria Politécnico Industrial Macusani, para la posterior construcción de una nueva edificación en el mismo terreno.

2. OBJETIVO

El objetivo del presente proyecto son las obras de demolición de la infraestructura de la Institución Educativa Secundaria Politécnico Industrial – Macusani.

La demolición viene motivada por el estado en que se encuentra la infraestructura, en la que resulta antieconómico realizar obras de rehabilitación y mejora, además en el informe N° 038-2019-MPC-M/ODC del Instituto Nacional de Defensa Civil, se consideró en riesgo e inhabitable, por ello se decide su demolición para evitar daños materiales y pérdida de vidas humanas.

3. ANTECEDENTES

Se presentó el informe de inspección técnica en infraestructura educativa y la verificación de la infraestructura de la IES Politécnico Industrial – Macusani. Donde se verificó el estado actual de todos los ambientes, concluyendo lo siguiente:

1. El estado actual de la infraestructura educativa es deficiente, no apto para un adecuado desarrollo de actividades educativas, tanto en normas de confort como en asoleamiento, ventilación, mobiliario adecuado y en buen estado, como el mantenimiento de ambientes pisos vanos, cielo raso es deficiente y en mayor parte no cumplen con lo estipulado en la normativa.

Se debe informar también que el proceso de crecimiento de la infraestructura se dio por etapas y de acuerdo a las necesidades que iba presentando la institución, razón por lo cual se tienen diferentes tipologías de construcción, estos han sido



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



Luis Teófilo Cárdenas Condon
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 191471



UE: 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

MEMORIA DESCRIPTIVA DE DEMOLICIONES

COD. SNIP: 384654
Código Unificado: 2353305

FECHA: 09/2019
Macusani -
Carabaya -
Puno

PAGINA: 2 de 59

autoconstruidos por los padres de familia y otros sin la asistencia técnica debida que requiere un proyecto de infraestructura educativa.

En la Norma GE.030 referente a la Calidad de la construcción en su Artículo 5 establecen los criterios de calidad de los proyectos de construcción los cuales no se cumplen en las edificaciones de la institución educativa.

2. No cuenta con los requerimientos mínimos para su uso y habitabilidad, presenta múltiples grietas y rajaduras, debidas principalmente a la mala utilización de ambientes, los cuales generan puntos débiles en caso de un sismo, generando un peligro para estudiantes y docentes, además es necesario recalcar que se realizó una autoconstrucción sin la dirección de un ingeniero responsable.

Los alcances estructurales están especificados en las Normas E.060 Concreto Armado, E.070 Albañilería, E.080 Adobe y otras normas del Reglamento Nacional de Edificaciones que nos permiten identificar las deficiencias en las edificaciones de la Institución Educativa.

4. BASE LEGAL

- ✓ Ley General del Ambiente - Ley N° 28611.
- ✓ Ley General de Residuos Sólidos – Ley N° 27314.
- ✓ Decreto Supremo N° 057-2004-PCM. Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos.
- ✓ Decreto Legislativo 1065. que modifica la Ley General de los Residuos Sólidos.
- ✓ D.S N° 009-2009-MINAM, Medidas de Ecoeficiencia para el Sector Público
- ✓ D.S. 011- 2010-MINAM. Modificación de las Medidas de Ecoeficiencia para el Sector Público.
- ✓ Resolución N° 027-2013/SBN, que aprueba la Directiva N° 003-2013/SBN “Procedimiento para la gestión adecuada de los bienes muebles estatales calificados como residuos de aparatos eléctricos y electrónicos – RAEE”.
- ✓ Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos de las Actividades de la Construcción y Demolición D.S. N° 003-2013-VIVIENDA.



Wilfredo J. Ramos Ito
WILFREDO J. RAMOS ITO
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392



Luis Teófilo Cárdenas Condori
LUIS TEÓFILO CÁRDENAS CONDORI
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 191471



UE: 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

MEMORIA DESCRIPTIVA DE DEMOLICIONES

COD. SNIP:	384654
Código Unificado:	2353305
FECHA	09/2019
Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno
PAGINA	3 de 59

003611

5. DESCRIPCION DE LAS EDIFICACIONES A DEMOLER

Tras una visita a la infraestructura educativa de referencia y habiendo realizado una inspección ocular y técnica de la construcción allí existente, se obtienen los siguientes datos relativos al estado actual de la infraestructura, a sus condiciones de seguridad (resistencia, estabilidad, conservación, entre otros) y a las condiciones de habitabilidad y salubridad del mismo.

EL PROGRAMA DE DEMOLICIÓN

El desarrollo del plan de trabajo de la demolición del inmueble en estudio debe considerar los siguientes COMPONENTES:

- Tipo de trabajo.
- Condicionantes/ Agravantes.
- Elementos a Recuperar.
- Criterio de Ataque/Método a emplear.
- Planificación de la demolición por zonas.
- Cálculo del volumen de escombros.
- Mano de Obra y Plan de avance.
- Maquinarias y herramientas a utilizar.
- Higiene y Seguridad.

Tipo de trabajo

Las demoliciones en general pueden clasificarse de acuerdo al tipo de trabajo a realizar en:

- Demolición Total (se elimina de manera completa el edificio)
- Demolición Parcial (se modifica el edificio)
- Desarmado (se recupera el edificio)
- Desmantelado (se recuperan elementos del edificio)
- Despiece (se desmonta o troza el edificio)

En este caso el tipo de trabajo se dividirá en 2 etapas: primero se realizará el desmantelado del inmueble, ya que se considera que hay elementos valiosos a recuperar, tanto para el probable uso de los mismos en el edificio a construir o para otra obra. Posteriormente se


Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392


Luis Teófilo Cárdenas Cordero
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 191471



UE: 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

MEMORIA DESCRIPTIVA DE DEMOLICIONES

COD. SNIP: 384654
Código Unificado: 2353305

FECHA 09/2019

Ubicación: Macusani -
Carabaya
Puno

PAGINA 4 de 59

003610

realizará la demolición total de la obra, teniendo en cuenta que el proyecto se basa en la demolición del inmueble para la posterior construcción de otras edificaciones para la institución educativa.

6. DESCRIPCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

LOCALIZACIÓN

La I.E.S. Politécnico Industrial se encuentra ubicada en la ciudad de Macusani, distrito de Macusani, provincia de Carabaya, del departamento de Puno.



VISTA SATELITAL DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SECUNDARIA POLITECNICO MACUSANI

SOBRE EL TERRENO

El área donde se encuentran las edificaciones a demoler cuenta con un área de 4 343.433 m².

Adicionalmente se tiene otro terreno de 8516.98 m² (según levantamiento topográfico), el cual está actualmente vacío y sin ninguna edificación existente, por lo que no se considera en la presente memoria.


Wilfredo J. Ramos Tito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392


Luis Teófilo Cárdenas Cordero
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 191471



UE: 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

MEMORIA DESCRIPTIVA DE DEMOLICIONES

COD. SNIP: 384654

Código Unificado: 2353305

FECHA: 09/2018

Ubicación: Macusani -
Carabaya -
Puno

PAGINA: 5 de 59

003609

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

TOPOGRAFIA

La topografía de este terreno 1 es semi plana con inclinación de norte a sur, en el terreno 2 en sentido Nor-Oeste a Sur-Este

ALTITUD : Se ubica a 4,347 m.s.n.m.

Ubicación:

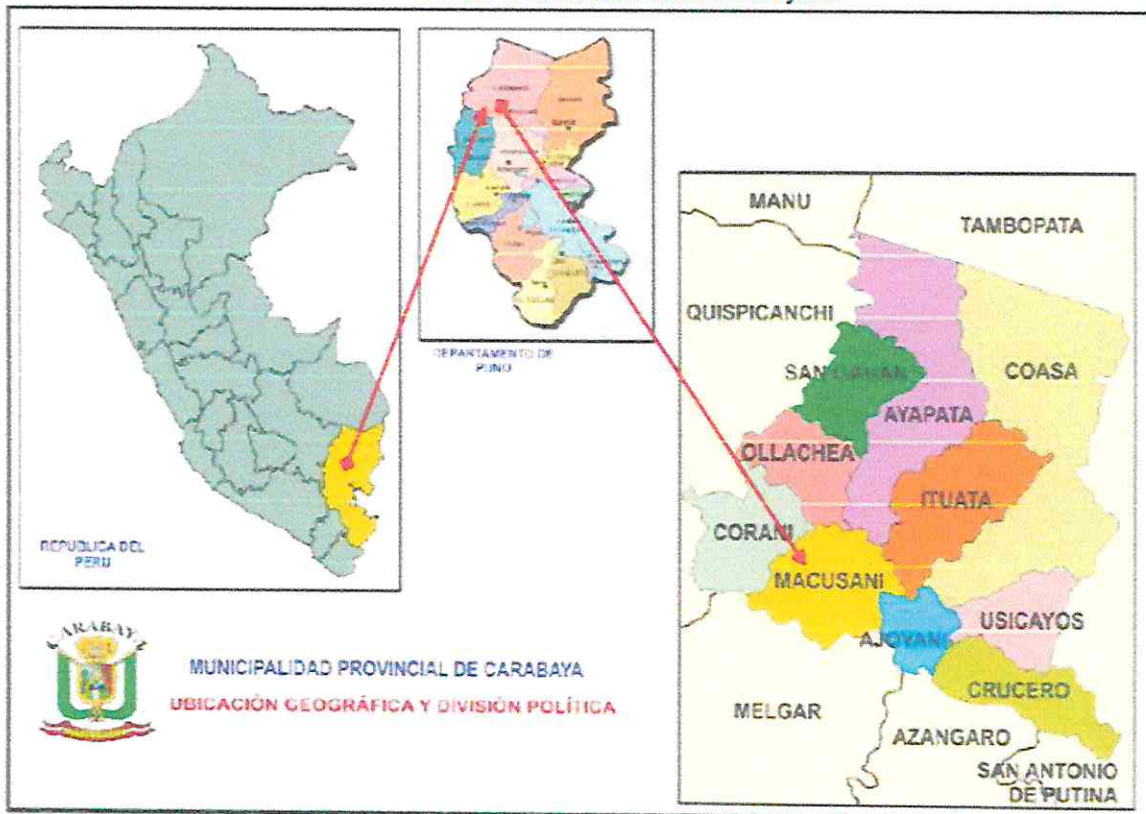
Departamento : Puno.

Provincia : Carabaya

Distrito : Macusani

El proyecto está ubicado como se aprecia en el siguiente mapa.

Grafico 1: Macro localización del Proyecto



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



Luis Teófilo Cárdenas Condori
Luis Teófilo Cárdenas Condori
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 191471



UE: 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

MEMORIA DESCRIPTIVA DE DEMOLICIONES

COD. SNIP: 384654
Código Unificado: 2353305

FECHA: 09/2019 003678

Ubicación: Macusani -
Carabaya -
Puno

PAGINA: 6 de 59

UBICACIÓN DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SECUNDARIA POLITECNICO INDUSTRIAL



VÍAS DE ACCESO

Desde	A	Tipo de Vía	Medio de Transporte	Km.	Tiempo	Frecuencia
Puno	Juliaca	Asfaltado	Motorizado	45	00:45:00	Diario
Juliaca	Macusani	Asfaltado	Motorizado	200	03:00:00	Diario



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



Luis Toño Cárdenas Condori
Luis Toño Cárdenas Condori
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 191471



UE: 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

MEMORIA DESCRIPTIVA DE DEMOLICIONES

COD. SNIP: 384654
Código Unificado: 2353305

FECHA: 09/2019

Ubicación: Macusani -
Carabaya
Puno

PAGINA: 7 de 59

003607

PELIGRO SÍSMICO

ZONIFICACIÓN



A cada zona se asigna un factor Z según se indica en la Tabla N° 1. Este factor se interpreta como la aceleración máxima horizontal en suelo rígido con una probabilidad de 10 % de ser excedida en 50 años. El factor Z se expresa como una fracción de la aceleración de la gravedad.

ZONA	Z
4	0.45
3	0.35
2	0.25
1	0.10



Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



Luis Teófilo Cárdenas Comas
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 191471



UE: 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

MEMORIA DESCRIPTIVA DE DEMOLICIONES

COD. SNIP: 384654
Código Unificado: 2353305 003606
FECHA: 09/2019
Ubicación: Macusani -
Carabaya -
Puno
PAGINA: 8 de 59

De la anterior tabla se desprende que la institución educativa ubicada en la localidad de Macusani se encuentra en la zona 2 cuyo factor de zona es: Zona 2 con un z de 0.25.

ARQUITECTURA

Concepción Del Proyecto

La Institución Educativa Secundaria Politécnico Industrial identificada como el foco del problema, se encuentra ubicada en la capital del distrito de Macusani, Provincia de Carabaya, Región de Puno, se encuentra adscrita a la Unidad de Gestión Educativa Local de la Provincia de Carabaya (UGEL Carabaya).



En la imagen satelital podemos observar la distribución de edificaciones de la institución educativa, se puede observar el proceso de ocupación del espacio con edificaciones construidas en diferentes tipologías y variados sistemas constructivos; también se puede observar que en el lugar central se tiene una plataforma deportiva deteriorada.


Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392


Luis Teófilo Cárdenas
INGENIERO CIVIL
Rep. CIP 191471



UE: 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

MEMORIA DESCRIPTIVA DE DEMOLICIONES

COD. SNIP: 384654
Código Unificado: 2353305

FECHA: 09/2019

Ubicación: Macusani-
Carabaya-
Puno

PAGINA: 9 de 59

003605

BLOQUE 1

Edificación de 2 niveles que cuenta con 4

Espacios:

PRIMER NIVEL

- 2 aulas académicas

SEGUNDO NIVEL

- 2 aulas académicas

BLOQUE 2

Edificación de 1 nivel

PRIMER NIVEL

- 1 almacén rústico

BLOQUE 3

Edificación de 1 nivel

PRIMER NIVEL

- 3 aulas de adobe

BLOQUE 4

Edificación de 2 niveles conformado por 05 espacios.

PRIMER NIVEL

- 1 aula
- 1 depósito
- 1 taller de industria (Costura)

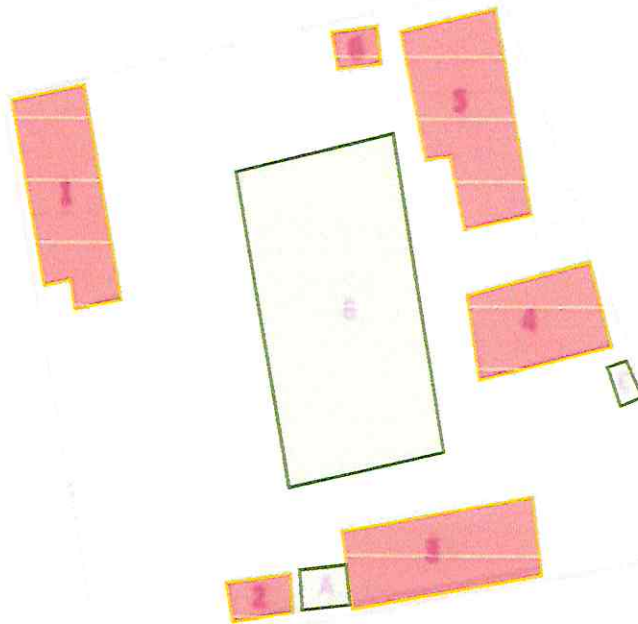
SEGUNDO NIVEL

- 1 secretaría
- 1 dirección

BLOQUE 5

Edificación de un nivel, conformado por 03 espacios.

- 1 taller de carpintería.
- 1 aula acondicionada para sala de computo
- 1 depósito de educación física



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



Luis Teófilo Cárdenas Condor
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 191471



UE: 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

MEMORIA DESCRIPTIVA DE DEMOLICIONES

COD. SNIP: 384654
Código Unificado: 2353305
FECHA: 09/2019
Ubicación: Macusani
Carabaya
Puno
PAGINA: 10 de 59

003604

BLOQUE 6

Edificación de 1 nivel, conformado por 01 espacio.

- 1 aula académica acondicionada

BLOQUE A

Edificación de 2 niveles

1er nivel: servicios Higiénicos

- 1 batería para damas
- 1 batería para varones
- 1 batería para administrativo

2do nivel : aula acondicionada

BLOQUE B

- Plataforma Deportiva

BLOQUE C

- Quiosco Escolar

CUADRO DE ÁREAS		PERIMETRO	ESTADO CONSERVACIÓN	AÑO DE CONSTRUCCIÓN	EJECUTOR
AREA DEL TERRENO	4 343.433 m2	268.640 m			
AREA TOTAL TECHADA	1,393.06 m2				
Bloque 01	137.05 m2	62.20 m	Mal estado	2005	MUNICIPIO
Bloque 02	31.80 m2	24.00 m	Pésimo estado	2004	APAFA
Bloque 03	206.47 m2	64.10 m	Pésimo estado	1999	APAFA
Bloque 04	124.26 m2	50.10 m	Mal estado	2006	MUNICIPIO
Bloque 05	216.30 m2	65.84 m	Mal estado	2006	MUNICIPIO
Bloque 06	17.820 m2	17.00 m	Mal estado	2007	APAFA
Bloque A (SSHH)	20.97 m2	18.45 m	Mal estado	2004	APAFA
Bloque B (LOSA)	630.23 m2	103.27 m	Mal estado	2005	MUNICIPIO
Bloque C (QUIOSCO)	8.16 m2	11.72 m	Regular estado	2007	APAFA
CERCO PERIMETRICO (Albañileria.)		60.11 m	Mal estado	2005	MUNICIPIO
CERCO PERIMETRICO (Adobe.)		208.53 m	Mal estado	1999	MUNICIPIO
AREA LIBRE	2,950.373 m2				



W. Ramos Ito
Wimberto Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392



Luis Teófilo Cárdenas Condon
Luis Teófilo Cárdenas Condon
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 191471

7. CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS

Las características constructivas de las diferentes edificaciones de la institución educativa, se deducen de su aspecto exterior y del sistema constructivo habitual de la época, habiendo estructuras de material noble y de adobe.

La configuración del conjunto de edificaciones es el resultado de múltiples tipologías constructivas nacidas de las necesidades de espacios por parte de los alumnos de la institución educativa, estas se efectuaron sin asistencia técnica, en procesos de autoconstrucción.

A continuación, se detalla los principales problemas detectados en la infraestructura de la Institución Educativa

1. Se determina, que el resultado es deficiente, no apto para un adecuado desarrollo de actividades educativas, tanto en normas de confort como en asoleamiento, ventilación, mobiliario adecuado y en buen estado, como el mantenimiento de ambientes pisos vanos, cielo raso es deficiente y en mayor parte no cumplen con lo estipulado en la normativa del Reglamento Nacional de Edificaciones en su Título III. EDIFICACIONES
2. La Institución Educativa Secundaria Politécnico Industrial – Macusani no cuenta con el juego de planos como son de las especialidades de arquitectura, estructuras, instalaciones eléctricas e instalaciones sanitarias, para un adecuado análisis espacial, estructural ni sistemático.
3. No cuenta con ambientes adecuados para el desenvolvimiento de actividades académicas.
4. Las actividades de recreación (educación física y deportes) no cuentan con un adecuado espacio ni mucho menos estructuras para la realización de actividades y este mismo se encuentran en un mal estado, tampoco cuentan con ambientes como vestuario, duchas, graderíos y lugares para protegerse de los rayos solares.

La actual plataforma deportiva multiusos se encuentra deteriorada, presenta fisuras y agrietamientos por lo que se recomienda su demolición.



UE: 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

MEMORIA DESCRIPTIVA DE DEMOLICIONES

COD. SNIP:	384654
Código Unificado:	2353305
FECHA	09/2016
Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno
PAGINA	12 de 59

003602

5. La institución no cuenta con el tratamiento respectivo de la vegetación, de áreas recreativas al aire libre, tratamientos de espacios exteriores lugares de estar jardineras entre otros.
6. Los ambientes de las aulas pedagógicas no son óptimas ni mucho menos admisibles para el uso académico, según las normas técnicas de diseño.
7. Los servicios higiénicos deben ser aptos para el uso de estudiantes, docentes y personas que ingresan a la institución, estos mismo no deberían afectar la integridad ni salud de sus usuarios, deberían tener mayor atención para su mantenimiento e higiene.
8. No cuenta con ambientes complementarios ni mínimos con los que debe contar todo centro educativo, de categoría técnica
9. Las instalaciones de agua se encuentran fijados en un solo punto de salida y no se tiene redes de instalaciones de agua en SS.HH. y otros ambientes, la dotación de agua no es normal para un centro educativo, por lo que se llegó a la conclusión a la falta de redes de agua en los ambientes se encuentra en un estado de conservación pésimo y con una dotación de agua escasa con falta de más conexiones de redes agua según su requerimiento, pero estas no pueden ser utilizadas ya que el terreno de la institución educativa no cuenta con esta.
10. Las instalaciones sanitarias y las de evacuación de aguas pluviales, se encuentran en un pésimo estado, afectando ala estructura de cada bloque por lo que se observa filtraciones de las roturas.
11. Las instalaciones eléctricas son inadecuadas para ambientes de alto tránsito de menores de edad por lo que significa un riesgo para la integridad física de los mismos (instalaciones a la intemperie e inconclusas), tampoco posee sistemas de protección eléctrica.

8. ESTADO DE CONSERVACIÓN

La infraestructura de referencia se encuentra en mal estado de conservación, siendo necesario realizar numerosas reparaciones urgentes, motivadas por el obsoleto estado de las instalaciones y el deterioro de los revestimientos, al igual que las fachadas y cubiertas.


Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392


Luis Teófilo Cárdenas Cordero
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 191471



UE: 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

MEMORIA DESCRIPTIVA DE DEMOLICIONES

COD. SNIP: 384654
Código Unificado: 2353305

FECHA: 09/2019

Ubicación: Macusani
Carabaya -
Puno

PAGINA: 13 de 59

003601

El Colegio Politécnico cuenta con la ejecución de las obras civiles en seis bloques con los siguientes ambientes:

BLOQUE 01: 02 aulas académicas en el primer nivel y 02 aulas académicas en el segundo nivel.

BLOQUE 02: 01 almacén

BLOQUE 03: 03 aulas académicas

BLOQUE 04: aula académica, 01 depósito y 01 taller de industria para costura (primer nivel), 01 secretaría y 01 dirección (segundo nivel).

BLOQUE 05: 01 taller de carpintería, 01 aula acondicionada para sala de cómputo y 01 depósito de educación física.

BLOQUE 06: 01 aula académica acondicionada

BLOQUE A

- 1 batería para damas
- 1 batería para varones
- 1 batería para administrativo

BLOQUE B

- Plataforma Deportiva

BLOQUE C

- Quiosco Escolar

A continuación, se detalla la situación actual que de la institución educativa por bloques de distribución.

BLOQUE 01

El bloque 01 está conformado por un pabellón de dos niveles de material noble, cuenta con 02 aulas académicas en el primer nivel y 02 aulas académicas en el segundo nivel.

La edificación es de forma rectangular con una caja de escaleras adosada cuyas dimensiones son: 22 m x 7 m.



Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



Luis Teófilo Cárdenas Conator
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 191471



Imagen 1: Fotografía del pabellón del Bloque 01

Las condiciones actuales del bloque 01 son:

- Sistema estructural basado en pórticos.
Según la norma E.030 DISEÑO SISMORESISTENTE en su Capítulo III sobre Categoría de edificaciones y factor de uso (U) la presente estructura se encuentra clasificada como Categoría A – Edificaciones esenciales A2.
- Para la evaluación general también se consideran las normas E.060 Concreto armado, E.070 ALBAÑILERÍA.
- De acuerdo a las normas la edificación actual presenta problemas estructurales en la parte posterior de efecto columna corta.


Una de las causas más comunes de daños catastróficos en edificaciones ante acciones sísmicas es el "Efecto de Columna Corta". Se presenta cuando se restringe parcialmente el desplazamiento lateral de la columna, generalmente mediante paredes de mampostería con ventanas, lo cual concentra en la porción libre tensiones cortantes sustancialmente más altas que las correspondientes la misma columna si estuviese libre en toda su altura.

El efecto de columna corta es nocivo, no sólo ante sollicitaciones de origen sísmico, sino ante cualquier acción que implique desplazamiento horizontal relativo entre la base y el tope de la columna, tal como en el caso de dilataciones




Alfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392




Luis Teófilo Cárdenas Condón
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 191471

003599

térmicas o movimiento de fundaciones. Para algunas configuraciones estructurales, se puede presentar inclusive ante dilataciones muy pequeñas relacionadas a variaciones en la temperatura ambiente.

El verdadero problema no es que la columna sea corta, sino que no haya sido considerada así en el análisis y diseño de la estructura, al menospreciar la influencia de los componentes no estructurales.

Para evitar que se presente el Efecto de Columna Corta, o se separan convenientemente los componentes no estructurales que puedan inducirlo, o se incorporan dichos componentes en el análisis y diseño como parte del sistema estructural.

- A nivel estructural se puede observar, fisuras y agrietamientos en encuentros entre vigas y losa aligerada.
- Estructura completamente expuesta a la humedad a causa de filtraciones de losa del segundo nivel, ya que no cuenta con sistema de evacuación de aguas pluviales lo que deteriora aún más la edificación, también se observa presencia de salitre en algunos sectores de muro.
- Fisuras y agrietamientos en losa aligerada del segundo nivel por la acumulación de agua en azotea y el alto grado de filtración por falta de aditivo en la dosificación de mezclas; esto genera desprendimiento de concreto en losa aligerada; observando detenidamente las fisuras y agrietamientos se encuentran en los encuentros entre vigas y losa aligerada, también se notan fisuras en viguetas.
- Instalaciones eléctricas inconclusas y cables expuestos al aire libre, siendo un peligro latente para las personas que ocupan este bloque por la constante filtración de agua; además se observa que dichas instalaciones traspasan o están empotrados en elementos estructurales como columnas.
- Desprendimiento de acabado por el alto grado de humedad y filtraciones por presentar una cobertura inapropiada para una zona con altos índices de lluvias granizo, nevada vientos.



Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

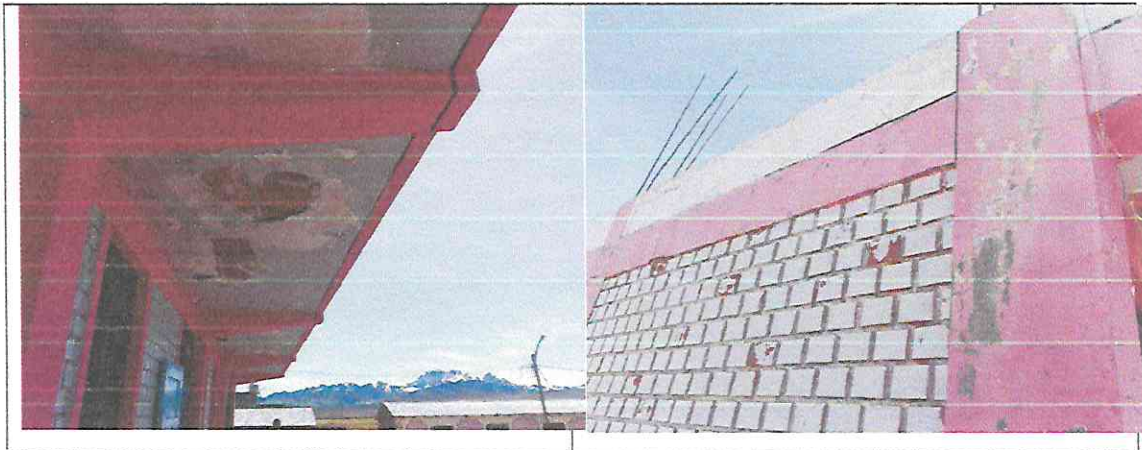


Luis Teófilo Cárdenas Condo
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 191471

003598

- Instalación de evacuación de aguas pluviales inapropiado para una edificación de uso académico.
- Desprendimiento de revestimiento (pintura) en sobrecimiento, uros y columnas provocado por la mala instalación de tuberías aguas pluviales.
- Erosión en muros de ladrillo en primer nivel debido a la presencia de humedad.
- Desprendimiento del revestimiento por desgaste y la ausencia de cobertura den la circulación vertical (caja de escaleras) exposición a alumnos a un inadecuado uso de espacios, afectado su integridad física.
- Agrietamiento y presencia de gran cantidad de fisuras en losa aligerada del primer nivel.
- Desprendimiento de contra zócalo
- También se observan fisuras y agrietamientos entre encuentros entre columnas y muros.

Bajo todas las observaciones anteriores es que se recomienda su demolición.



Wilfredo J Ramos Ito
WILFREDO J RAMOS ITO
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392



Luis Teófilo Cárdenas Condori
LUIS TEÓFILO CÁRDENAS CONDORI
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 191471



UE: 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

MEMORIA DESCRIPTIVA DE DEMOLICIONES

COD. SNIP: 384654
Código Unificado: 2353305
FECHA: 09/2010 003597
Ubicación: Macusani -
Carabaya -
Puno
PAGINA: 17 de 59



Imagen 2: Fotografías de las condiciones actuales del bloque 01.

BLOQUE 02

El bloque 02 está conformado por 01 espacio acondicionado como almacén. La edificación es de forma rectangular con material de adobe en muros y cobertura de calamina.



W. Ramos Ito
Winredo J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



Luis Teófilo Cárdenas Condori
Luis Teófilo Cárdenas Condori
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 191471

003596

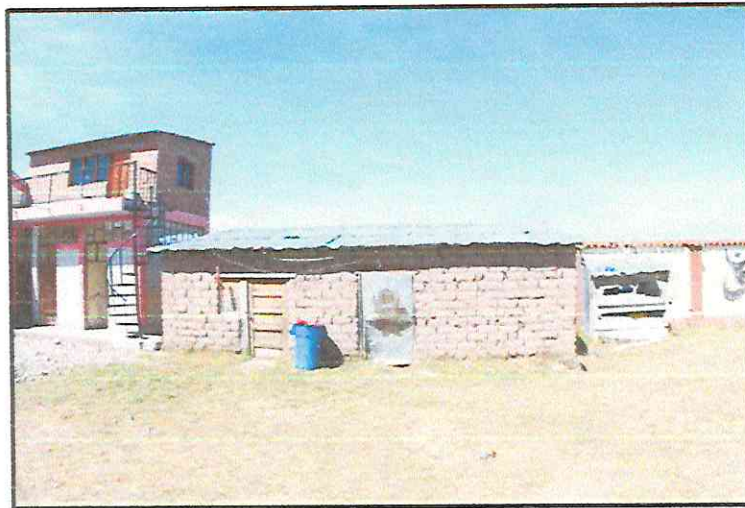


Imagen 3: Fotografía del bloque 02 acondicionado como almacén

Las condiciones actuales del bloque 02 son:

- Estructura completamente deficiente para la habitabilidad, ya que no cumple con ningunos de los aspectos consignados por el Reglamento Nacional de Edificaciones en la Norma E. 080 ADOBE.
- Para la construcción de esta edificación no se ha usado adobe estabilizado, tampoco se han incluido refuerzos que mejoren el comportamiento integral de la estructura.
- Al no tener vereda perimétrica se observa erosión de muros debido a presencia de vegetación.
- Autoconstrucción sin asistencia técnica, No cuenta con recubrimientos resistentes a la humedad, los cimientos, sobrecimientos y muros se encuentran en contacto con el suelo; se evidencia la ausencia de veredas perimetrales, aleros y sistemas de drenaje adecuados
- Cobertura de calamina en deterioro, presenta orificios los cuales ocasionan filtraciones al interior, no siendo apto para el uso.
- No presenta canaleta de evacuación de aguas pluviales
- Vanos (puertas y ventanas) inseguras y deficientes.

Bajo todas las observaciones anteriores es que se recomienda su demolición.


Winfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392


Luis Teófilo Cárdenas Conza
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 191471

BLOQUE 03

El bloque 03 está conformado por tres espacios que se destinaron a aulas académicas. Edificación de forma rectangular, el material es de adobe, de solo un nivel con cobertura de calamina.



Imagen 4: Fotografía del pabellón del bloque 03.

Las condiciones actuales del bloque 03 son:

- Estructura de muro de adobe; no se consideraron elementos de arriostre o refuerzos para mejorar la estructura.
- Los muros de la edificación se encuentran afectados por la acumulación de aguas, se observa erosión de muros y cimientos.
- Ausencia de vereda perimetral para evitar filtraciones al interior de la construcción, se observa erosión de cimientos.
- En el revestimiento de muros no se utilizaron refuerzos especiales como mallas de alambre o geomallas. Estos tienen como objetivo mejorar la conexión en los encuentros de muros o aumentar la ductilidad de los muros.
- Presencia y presencia de humedad por filtraciones de capilaridad procedente del terreno, lo que genera erosión y debilita la estructura.
- En la cobertura de la edificación no se consideran algunos aspectos establecidos como: Impermeabilidad, aislamiento térmico y longitud de los aleros de acuerdo a las condiciones climáticas del lugar.
- Adhesión de especies vegetales alrededor de la edificación tanto en muros como sobrecimientos.
- Se nota la presencia de fisuras y agrietamiento en vanos, especialmente en ventanas lo que aún debilita más la estructura.
- Ausencia de canaletas para una adecuada evacuación de aguas pluviales.




Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392




Luis Teófilo Cárdenas Comas
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 191471



UE: 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

MEMORIA DESCRIPTIVA DE DEMOLICIONES

COD. SNIP: 384654

Código Unificado: 2353305

FECHA: 09/2019

Ubicación: Macusani -
Carabaya -
Puno

PAGINA: 20 de 59

003594

- La edificación no cumple con los aspectos consignados por el Reglamento Nacional de Edificaciones en la Norma E. 080 ADOBE.



Imagen 5: Fotografías de las condiciones actuales del bloque 03.

BLOQUE 04

El bloque 04 está conformado en el primer nivel por 01 aula académica, 01 depósito y 01 taller de industria para costura en el primer nivel y en el segundo nivel por 01 secretaría y 01 dirección; edificación de forma rectangular con vigas en forma de arco en el segundo nivel.



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



Luis Teófilo Cárdenas Cornejo
Luis Teófilo Cárdenas Cornejo
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 191671



UE: 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

MEMORIA DESCRIPTIVA DE DEMOLICIONES

COD. SNIP: 384654
Código Unificado: 2353305

FECHA 09/2019 003593

Ubicación: Macusani -
Carabaya -
Puno

PAGINA 21 de 59



Imagen 6: Fotografía del pabellón del bloque 04

Las condiciones actuales del bloque 04 son:

- Sistema estructural basado en porticos.
Según la norma E.030 DISEÑO SISMORESISTENTE en su Capítulo III sobre Categoría de edificaciones y factor de uso (U) la presente estructura se encuentra clasificada como Categoría A – Edificaciones esenciales A2.
- En el reglamento nacional de edificaciones, en la Norma E.030 DISEÑO SISMORESISTENTE en el ítem 1.4 Concepción estructural sismorresistente; en la edificación no se respetan los siguientes conceptos:
 - No se observa el principio de simetría tanto en la distribución de masas como de rigideces.
- Estructura de material noble con cobertura metálica (calamina) en forma rectangular asimétrica.


Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392


Luis Teófilo Cárdenas Condori
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 154471



UE: 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

MEMORIA DESCRIPTIVA DE DEMOLICIONES

COD. SNIP: 384654

Código Unificado: 2353305

FECHA

09/2019

Ubicación:

Macusani
Carabaya -
Puno

PAGINA

22 de 59

003592

- Instalaciones de tubería de agua pluviales inconclusas y en algunos casos atravesando elementos estructurales ocasionando filtraciones dentro de la edificación y afectando en la estructura, veredas y sobrecimientos,
- Desprendimiento del revestimiento a causa de la presencia de humedad
- Sistema de evacuación de aguas pluviales inexistente lo que deteriora la estructura.
- Filtración excesiva dentro del interior del taller de costura ocasionando fisura y agrietamientos en la estructura especialmente en encuentros entre columna y muros y malogrando equipo, maquina y herramientas dentro de este ambiente.
- También se observa en losa aligerada de primer nivel presencia de fisuras y agrietamientos.
- En estructura final de cobertura se observa que la estructura metálica presenta oxidación excesiva, lo que supone un riesgo potencial.
- En la edificación se utilizan los espacios como talleres de la cual no existe información de la realización del análisis estructural para esas actividades.



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



Luis Teófilo Cárdenas Condori
Luis Teófilo Cárdenas Condori
INGENIERO CIVIL
CIP 131471



UE: 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

MEMORIA DESCRIPTIVA DE DEMOLICIONES

COD. SNIP: 384654
Código Unificado: 2353305 003591
FECHA: 09/2019
Ubicación: Macusani -
Carabaya -
Puno
PAGINA: 23 de 59

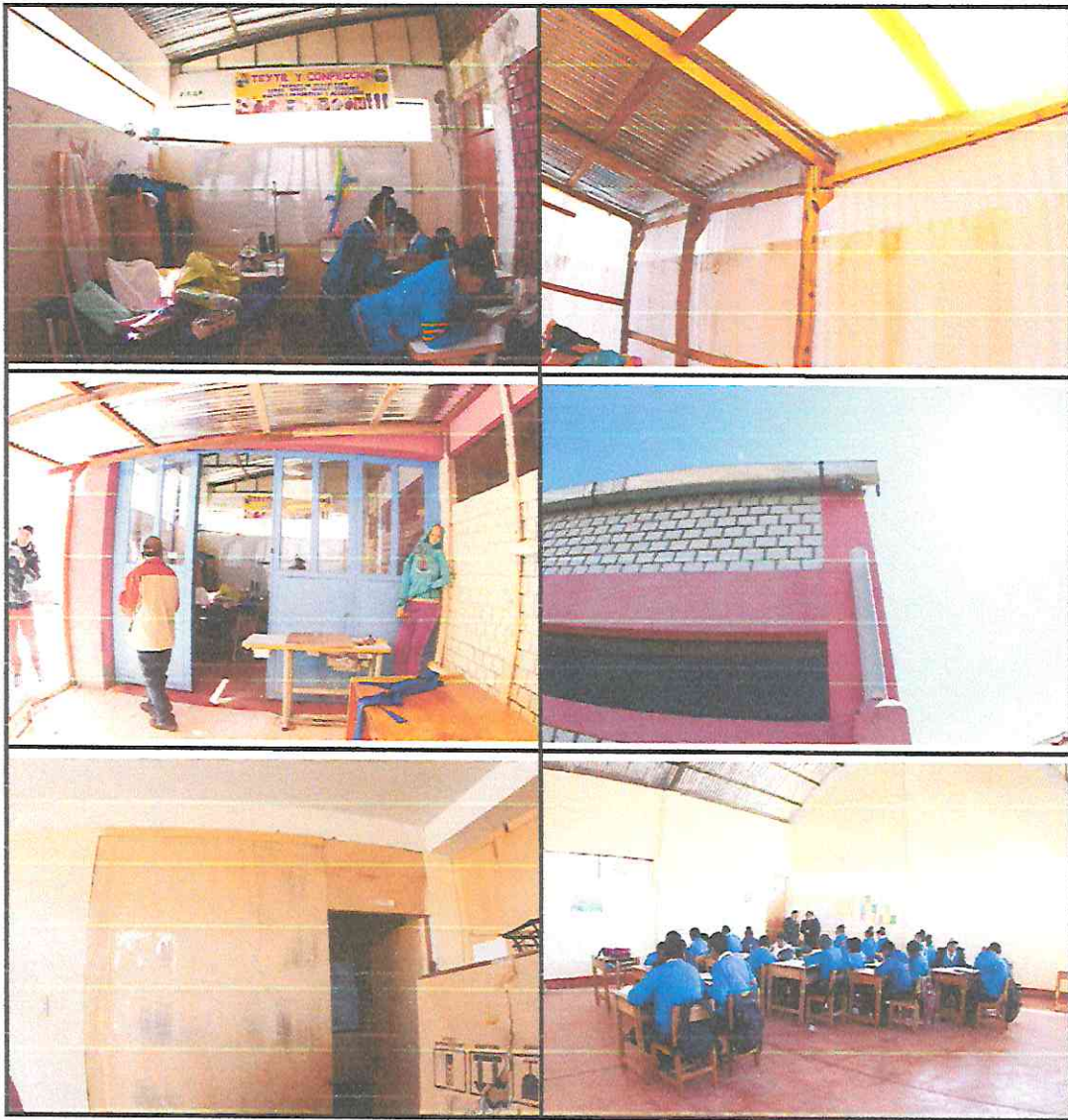


Imagen 7: Fotografías de las condiciones actuales del bloque 04.


Wilfredo J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP-141392


Luis Teófilo Cárdenas Condori
INGENIERO CIVIL
CIP-153471

BLOQUE 05

El bloque 05 está conformado por 01 taller de carpintería, 01 aula acondicionada para sala de cómputo y 01 depósito de educación física.



Imagen 8: Fotografía del pabellón del bloque 05.

Las condiciones actuales del bloque 05 son:

- Sistema estructural basado en porticos.
Según la norma E.030 DISEÑO SISMORESISTENTE en su Capítulo III sobre Categoría de edificaciones y factor de uso (U) la presente estructura se encuentra clasificada como Categoría A – Edificaciones esenciales A2.
- Para la evaluación general también se consideran las normas E.060 Concreto armado, E.070 ALABAÑILERÍA.
- De acuerdo a las normas la edificación actual presenta problemas estructurales en la parte posterior de efecto columna corta; esto se puede apreciar en las fotografías del bloque.
- Estructura de material noble con cobertura de calamina de forma rectangular.
- Espacios acondicionados de manera improvisada, inadecuado para el desenvolvimiento académico, con aberturas en la cobertura, sin un adecuado acabado, afectando a la integridad de los alumnos.



UE: 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

MEMORIA DESCRIPTIVA DE DEMOLICIONES

COD. SNIP: 384654
Código Unificado: 2353305
FECHA: 09/2019
Ubicación: Macusani -
Carabaya -
Puno
PAGINA: 25 de 59

003589

- Acabado en dintel improvisado con cartones, alambres no adecuado para el desenvolvimiento académico y generando un mal aspecto
- Ausencia de tuberías adecuadas para la evacuación de aguas pluviales
- Exposición de cables por una inconclusa instalación eléctrica, representa un riesgo latente para los usuarios
- Desprendimiento del revestimiento, la mayoría a causa de las filtraciones por una inadecuada instalación de tuberías y canaletas de aguas pluviales
- En acceso principal no se observa viga de amarre entre columnas y vigas.

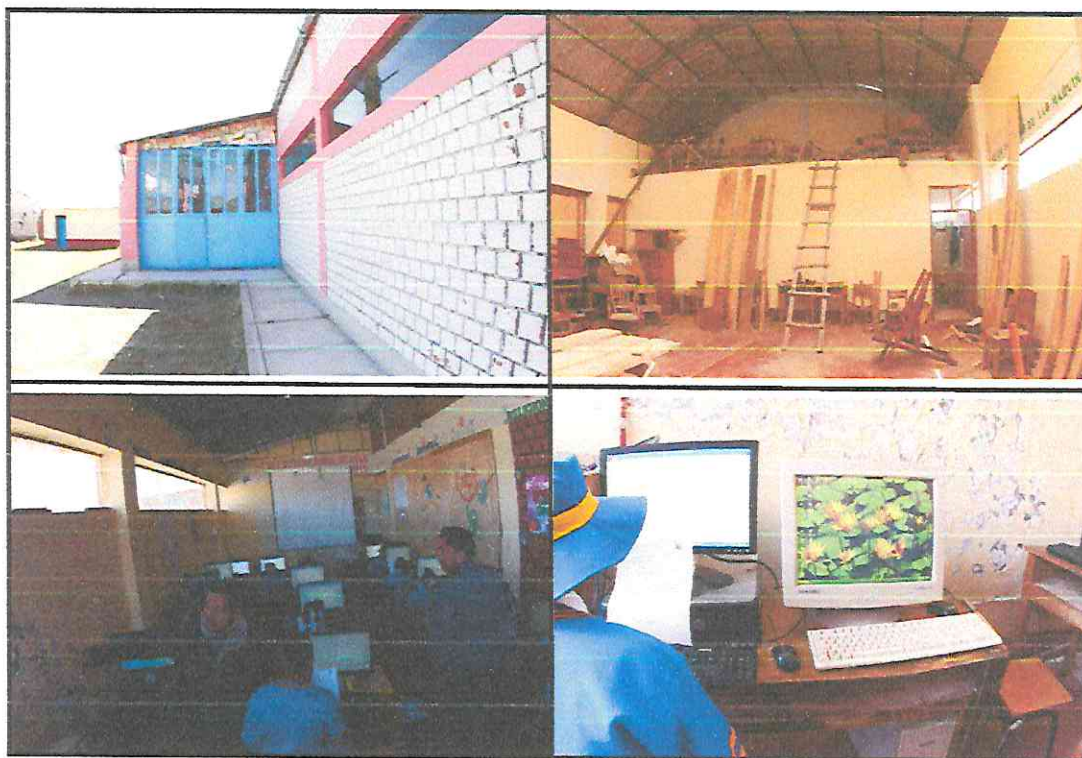


Imagen 9: Fotografías de las condiciones actuales del bloque 05



W. Ramos Ito
Wilder Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



Luis Teófilo Cárdenas Condori
Luis Teófilo Cárdenas Condori
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 191471



UE: 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

MEMORIA DESCRIPTIVA DE DEMOLICIONES

COD. SNIP: 384654
Código Unificado: 2353305

FECHA

09/2019 003588

Ubicación:

Macusani -
Carabaya -
Puno

PAGINA

26 de 59

BLOQUE 06

El bloque 06 está conformado por 01 aula académica acondicionada

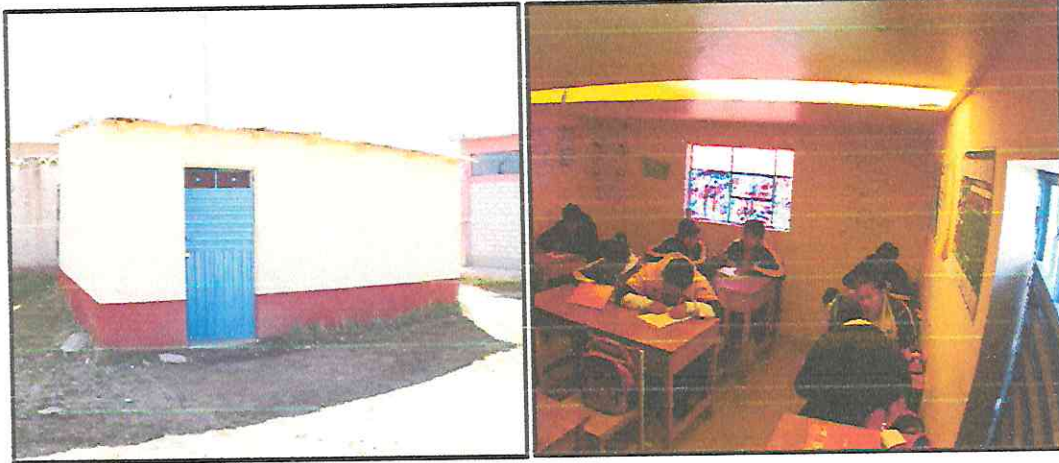


Imagen 10: Fotografía del bloque 06, acondicionado como aula.

Las condiciones actuales del bloque 06 son:

- Estructura de material de bloques de concreto, ambiente acondicionado inadecuado para el uso de actividades académicas, es necesario detallar que la presente edificación se construyó sin la asistencia técnica debida, siendo un proceso de autoconstrucción realizado por los padres de familia de la institución educativa.
- Ausencia de canaletas y tuberías para la evacuación de aguas pluviales
- Proximidad entre edificación y cerco perimétrico inadecuado ocasionando filtraciones que luego producen erosiones en muros y cimientos.
- Acabado en cielo raso con un material no apto, inadecuado y altura inapropiada para un ambiente de uso académico
- Ausencia de veredas perimétricas, ocasionando filtraciones por capilaridad dentro del ambiente.
- En estructura de cobertura se observa que no existen tijerales diseñados para soportar la cobertura.
- Se recomienda su demolición.



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392



Luis Teófilo Cárdenas Condori
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 191471



UE: 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

MEMORIA DESCRIPTIVA DE DEMOLICIONES

COD. SNIP: 384654
Código Unificado: 2353305
FECHA: 09/2019
Ubicación: Macusani -
Carabaya -
Puno
PAGINA: 27 de 59

003587

1.1. BLOQUE A

El bloque A está conformado en el primer nivel por los servicios higiénicos y en el segundo nivel por 01 aula acondicionada.



Imagen 11: Fotografía del bloque A.

Las condiciones actuales del bloque A son:

- Para la evaluación general también se consideran las normas E.060 Concreto armado, E.070 ALBAÑILERÍA.
- En el reglamento nacional de edificaciones, en la Norma E.030 DISEÑO SISMORESISTENTE en el ítem 1.4 Concepción estructural sismorresistente; en la edificación no se respetan los siguientes conceptos:
 - No se observa el principio de simetría tanto en la distribución de masas como de rigideces.
 - Construcción improvisada en el segundo nivel.
- Se debe recalcar que la presente edificación se dio en un proceso de autoconstrucción realizado por los padres de familia de la institución educativa.
- En el segundo nivel no se encuentran vigas de amarre; lo que no garantiza que la edificación se comporte satisfactoriamente ante un evento sísmico.
- Batería de baños inapropiado para el uso de estudiantes, no cumple con las cantidades recomendadas por la normativa ni por el RNE.
- Acabado en lavamanos en mal estado, no se observa la colocación de esquineros,
- Depósitos de agua improvisado e inapropiado



Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392



Luis Teófilo Cárdenas Condon
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 191471



UE: 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

MEMORIA DESCRIPTIVA DE DEMOLICIONES

COD. SNIP: 384654
Código Unificado: 2353305

FECHA: 09/2019
Ubicación: Macusani -
Carabaya -
Puno

PAGINA: 28 de 59

003586

- Agrietamiento en vereda, a causa de las filtraciones y acumulación de agua.
- Cajas de paso mal ubicadas, representando un riesgo para la integridad física de los alumnos.
- Alto grado de humedad en muros interiores y cielo raso, causan salinidad y florecimiento en acabados.
- Puntos de luz en mal estado con exposición de cables, representan un peligro latente para la integridad de los alumnos
- Las filtraciones ocasionan agrietamientos y fisuras en muros
- Excesiva humedad y acumulación de agua en interiores de baterías de baños
- Mal uso y deterioro de aparatos sanitarios que se encuentran en desuso, no son adecuados para el uso público
- Cantidad de lavamanos no cumplen con las cantidades establecidas en la normativa ni en el RNE
- No se tomaron en cuenta las dimensiones mínimas correspondientes a la antropometría de los usuarios para el uso público.

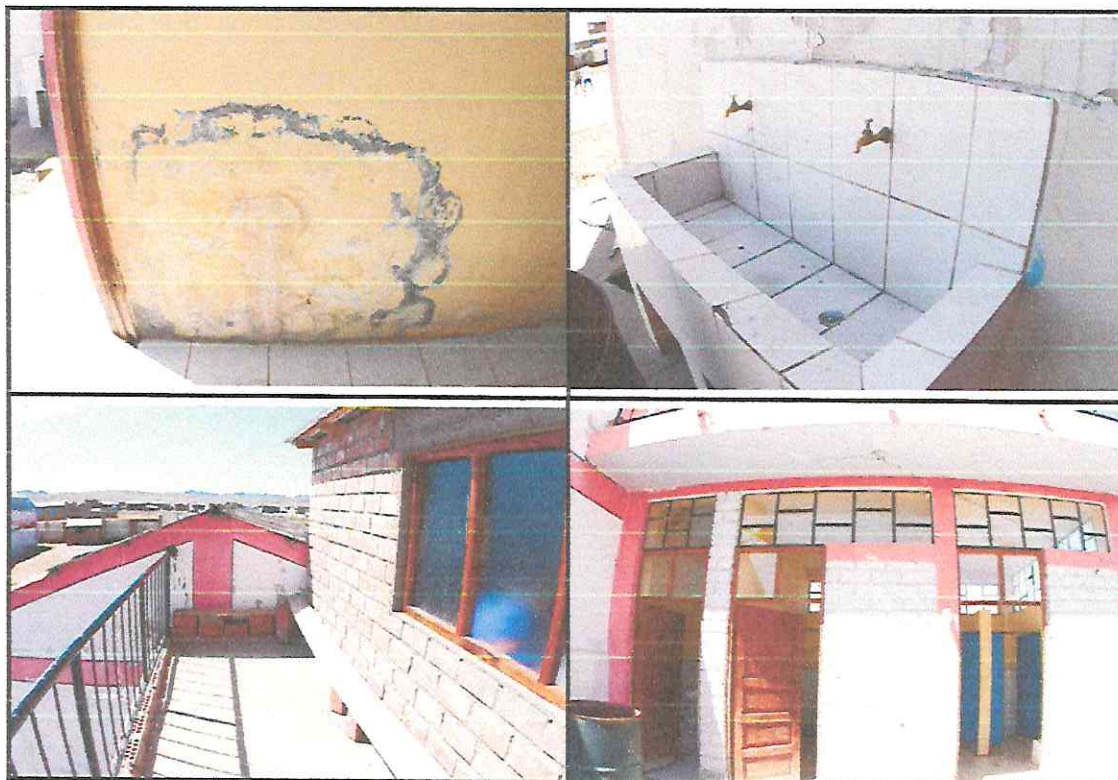


Imagen 12: Fotografías de las condiciones actuales del bloque A


Wilfredo J. Ramos Ho
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 141392


Luis Teófilo Cárdenas Coronado
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 191471



UE: 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

MEMORIA DESCRIPTIVA DE DEMOLICIONES

COD. SNIP: 384654
Código Unificado: 2353305

FECHA 09/2019 003585

Ubicación: Macusani -
Carabaya -
Puno

PAGINA 29 de 59

1.2. BLOQUE B - PLATAFORMA DEPORTIVA



- La plataforma deportiva por su antigüedad de su construcción, presenta agrietamientos pronunciados.
- Se observa descascaramiento de revestimiento de concreto en mayor parte de la plataforma deportiva.
- Se recomienda la demolición completa de dicha plataforma deportiva.



Imagen 15: A simple vista se aprecia el mala estado de la única losa deportiva.


Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392


Luis Teófilo Cárdenas Condor
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 191471



UE: 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

MEMORIA DESCRIPTIVA DE DEMOLICIONES

COD. SNIP: 384654
Código Unificado: 2353305

FECHA: 09/2019 003584

Ubicación: Macusani -
Carabaya -
Puno

PAGINA: 30 de 59

1.3. BLOQUE C - QUIOSCO

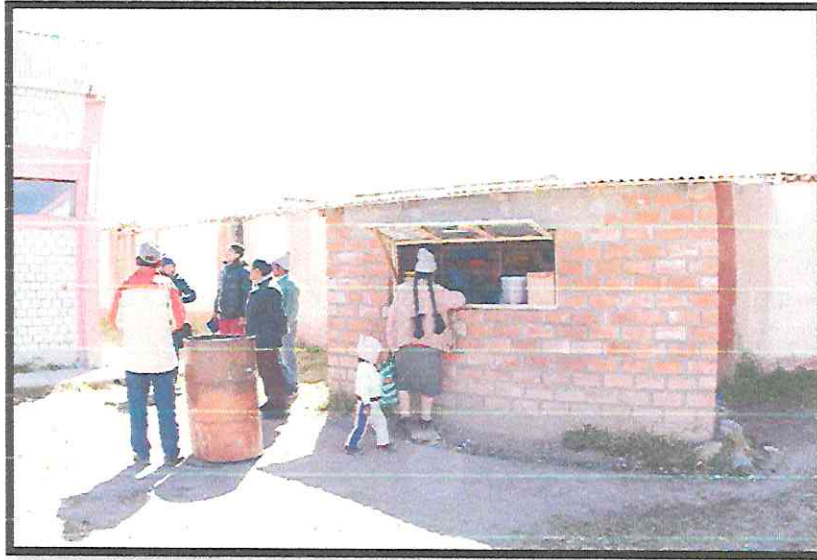


Imagen 16: Construcción rustica provisional usada como quiosco escolar.

Las condiciones actuales del bloque C son:

- Para la evaluación general se considera la norma E.070 ALBAÑILERÍA.
- Se verificó lo siguiente:
 - E-070 Art. 18 "Los muros portantes y no portantes, de albañilería simple o albañilería confinada, serán arriostrados por elementos verticales u horizontales tales como muros transversales, columnas, soleras y diafragmas rígidos de piso"
 - La construcción no cuenta con columnas ni vigas solera, solo presenta muros transversales, sin embargo, la norma refiere que debe preferirse que las edificaciones tengan diafragma rígido o continuo, lo cual la presente edificación no presenta elementos que integren la estructura.
 - Construcción improvisada (sin planeamiento).
 - No tiene una ubicación planificada, ni funcional.
 - Ausencia de canaletas y tuberías para la evacuación de aguas pluviales

Se debe recalcar que la presente edificación se dio en un proceso de autoconstrucción y sin criterios técnicos y de seguridad.


Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP-141392


Luis Teófilo Cárdenas Condori
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 191471



UE: 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

MEMORIA DESCRIPTIVA DE DEMOLICIONES

COD. SNIP:	384654	003583
Código Unificado:	2353305	
FECHA	09/2019	
Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno	
PAGINA	31 de 59	

1.4. CERCO PERIMÉTRICO

Actualmente la infraestructura de la institución educativa superior cuenta con un cerco perimétrico en su mayor longitud de adobe y la parte frontal de albañilería, el cual se encuentra en un mal estado de mantenimiento, tal como se aprecia en las siguientes imágenes.



Imagen 13: Fotografía del cerco perimétrico de la Institución educativa.

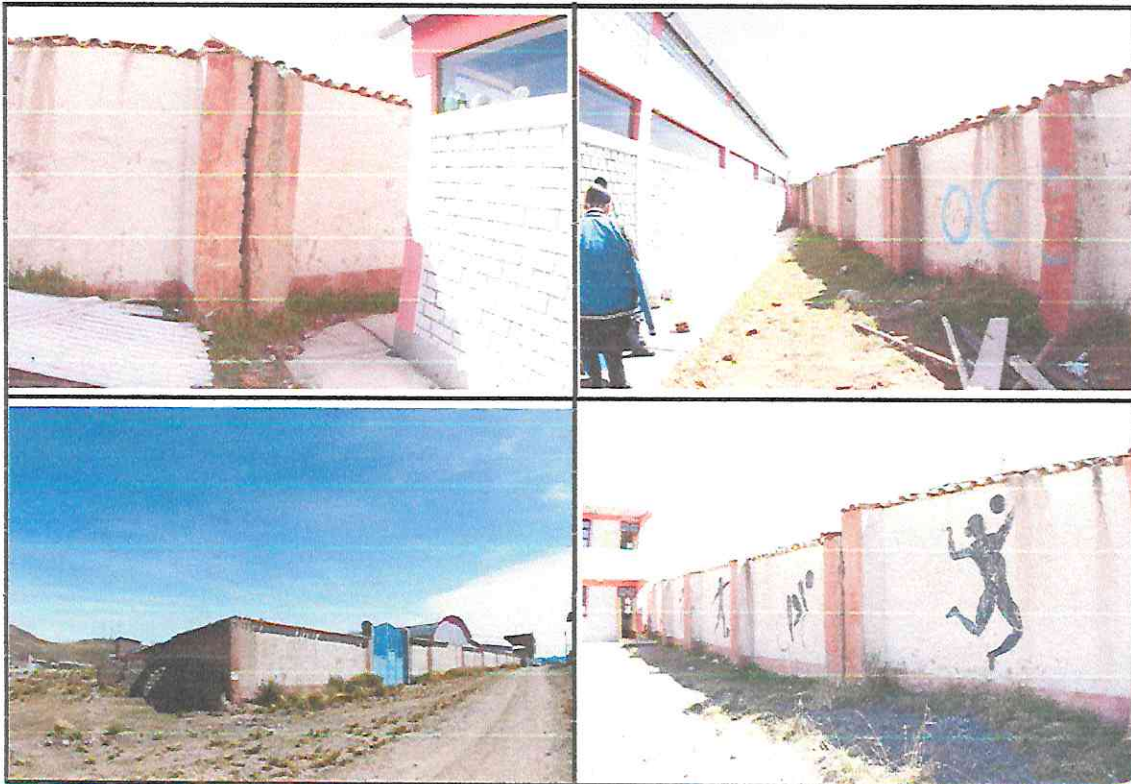


Imagen 14: Fotografías de las condiciones actuales del cerco perimétrico.



W. Ramos Ito
WILFREDO RAMOS ITO
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



Luis Teófilo Córdova Condori
LUIS TEÓFILO CORDOVA CONDORI
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 191471

Las condiciones actuales del Cerco Perimétrico son:

- Para la evaluación general se considera la norma E.070 ALBAÑILERÍA. Y E-080
- Se verificó lo siguiente:
 - E-070 Art. 18 "Los muros portantes y no portantes, de albañilería simple o albañilería confinada, serán arriostrados por elementos verticales u horizontales tales como muros transversales, columnas, soleras y diafragmas rígidos de piso"
 - E-080 Art. 6 "Tener como mínimo una viga collar en la parte superior de cada muro fijada entre sí, así como a los refuerzos, y contruidos con un material compatible con la tierra reforzada"
 - La construcción de albañilería no cuenta con vigas solera, solo presenta muros transversales.
 - La construcción de adobe es antigua y se aprecia el mal estado en las fotos.

Frentera (albañilería sin arriostre de vigas)	: 60.11 m
Posterior y Lados (material de ADOBE)	: 208.53 m
Longitud total	: 268.64 m

9. PROCESO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS DE DEMOLICIÓN Y MEDIDAS A TENER EN CONSIDERACIÓN

CRITERIO GENERAL

El procedimiento a emplear para la demolición será el desmontaje de los elementos por unidades, en general en orden inverso al seguido para la construcción.

ETAPA PREVIA.

Previamente a la demolición se notificará a los vecinos de la institución educativa y edificaciones del entorno del edificio. Igualmente se neutralizarán las acometidas de las instalaciones y se protegerán, y en su caso, se desviarán las canalizaciones de acuerdo

con las compañías suministradoras respectivas y por personal técnico especializado en cada uno de los servicios, con las autorizaciones necesarias de las administraciones pertinentes. Se dejarán previstas tomas de agua para el riego, para evitar la formación de polvo, durante los trabajos.

Se solicitará a la municipalidad el corte de tráfico y personas de la calle en aquellos trabajos donde puedan existir riesgos de caídas de objetos a la vía pública. Esta se señalizará debidamente



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392



Luis Teófilo Cárdenas Condor
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 191471



UE: 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

MEMORIA DESCRIPTIVA DE DEMOLICIONES

COD. SNIP:	384654
Código Unificado:	2353305 003581
FECHA	09/2019
Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno
PAGINA	33 de 59

impidiendo permanentemente el tránsito de personas por la acera más próxima a la fachada del edificio.

ETAPA DE GENERACIÓN DE RESIDUOS

El contratista / operarios del contratista deben:

Colocar la batería de contenedores de acuerdo a los colores establecidos por el Ministerio del Ambiente (Minam) en coordinación con el Instituto Nacional de Calidad (Inacal), a través de la Resolución Directoral N° 003-2019-INACAL/DN, en la obra con la finalidad de realizar la segregación en la fuente; sin obstaculizar el libre tránsito de las personas.

Previamente a la demolición, aquellos elementos peligrosos o que pudieran ocasionar daños al ambiente y que no pueden ser reciclados serán separados de acuerdo a los Anexos: N°4 y N°05 en el lugar de la obra. Luego serán depositados en el Centro de Acopio de residuos peligrosos por un plazo máximo de 3 días, caso contrario será sujeto a una sanción administrativa conforme los lineamientos de la Oficina de Proyectos.

Para evitar el material particulado generado en las actividades de demolición, previamente se debe humedecer y cubrir el área de trabajo (Inciso 1°.Art. 54. del D.S. N°003-2013-Vivienda. Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos de las Actividades de la Construcción y Demolición).

Levantamiento de la información y actualización de registros:

Registrar las cantidades y composición de los Residuos de Demolición en su etapa de generación que se producen en la obra en los Anexo N°01 y Anexo N°02.

Identificar los tipos, características y estimar volúmenes de Residuos y Demolición que se generan en el desarrollo de la obra (Anexo N°01).

CONSIDERACIONES GENERALES DURANTE LA DEMOLICIÓN.

En la operación se incluirán dos operaciones: demolición y retirada de los materiales procedentes de la misma demolición.


Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392


Luis Teófilo Cárdenas Condori
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 191471



UE: 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

MEMORIA DESCRIPTIVA DE DEMOLICIONES

COD. SNIP:	384654
Código Unificado:	2353305 003580
FECHA	09/2019
Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno
PAGINA	34 de 59

El orden de demolición se efectuará, en general, de arriba hacia abajo de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la mismo vertical ni en la proximidad de elementos que se abaten o vuelquen.

El sistema previsto para esta demolición es el realizado elemento a elemento, tomando en cuenta que se realizará lo más rápidamente posible y de una forma acompasada con la evacuación de escombros, que no deben gravitar sobre el resto de la estructura o forjados, de modo que amenace el desplome incontrolado de algún elemento.

Se eliminarán previamente los elementos que puedan perturbar desescombrado.

Los elementos resistentes se demolerán, en general, en el orden inverso al seguido para su construcción con las siguientes normas básicas:

- Descendiendo planta a planta.
- Aligerando las plantas de forma simétrica.
- Aligerando la carga que gravitan en los elementos antes de demolerlos.
- Demoliendo las estructuras hiperestáticas en el orden que impliquen menores flechas, giros y desplazamientos.
- Manteniendo e introduciendo los arriostramientos necesarios.

Durante la demolición si aparecen grietas en los edificios medianeros se colocarán testigos a fin de observar los posibles efectos de la demolición y efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuese necesario.

SISTEMAS PARTICULARES DE DEMOLICIÓN

DEMOLICIÓN DE CUBIERTAS

Todos los elementos que sobresalgan del nivel superior de las cubiertas serán desmontados previamente a la demolición de éstas. Cuando vayan a ser troceados se demolerán de arriba hacia abajo, no permitiendo volcarlos sobre la cubierta. Cuando vayan a ser descendidos enteros se suspenderán previamente y se anularán los anclajes.

Antes de iniciar la demolición de una cubierta se comprobará la distancia a los tendidos eléctricos aéreos y la carga de los mismos. Se comprobará el estado de las correas.



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



Luis Teófilo Cárdenas Córdova
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 191471



UE: 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

MEMORIA DESCRIPTIVA DE DEMOLICIONES

COD. SNIP:	384654
Código Unificado:	2353305
FECHA:	09/2019
Ubicación:	Macusani Carabaya - Puno
PAGINA:	35 de 59

003579

Se tapanán, previamente al derribo de las pendientes de la cubierta, los sumideros de las bajantes, para prevenir posibles obturaciones.

Demolición de material de cobertura:

Se levantará, en general, por zonas de faldones opuestos, empezando por la cumbre. Al retirar las tejas o calaminas, se hará de forma simétrica respecto a la cumbre, y siempre desde ésta hacia los aleros.

Demolición de tablero en cubierta:

Se levantará, en general, por zonas de faldones opuestos, empezando por la cumbre.

Demolición de la formación de pendientes con tabiquillos:

Se derribará, en general, por zonas de faldones opuestos, empezando por la cumbre, después de quitar la zona de tablero que apoya en ellos. A medida que avance la demolición de tabiquillos se derribarán los tabicones y tabiques de arriostramiento.

Demolición de listones, cabios y correas:

Se levantará, en general, por zonas de faldones opuestos empezando por la cumbre. Cuando no exista otro arriostramiento entre cerchas que el que proporcionan los cabios y correas, no podrán levantarse éstos sin apuntalar previamente las cerchas.

RETIRADA DE CUBIERTA DE FIBROCEMENTO Y CALAMINA

Se realizarán las acciones siguientes:

- Delimitar y señalar la zona de trabajo.
- El desmontaje de las planchas comenzará por los puntos más elevados. Se desmontarán los ganchos de anclaje de las placas, si no es posible se cortarán con herramientas adecuadas.
- Desmontaje de elementos estructurales de cubierta.

DEMOLICIÓN DE MUROS Y TABIQUERÍA


Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392


Luis Teófilo Cárdenas
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 191471



UE: 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

MEMORIA DESCRIPTIVA DE DEMOLICIONES

COD. SNIP:	384654	003578
Código Unificado:	2353305	
FECHA	09/2019	
Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno	
PAGINA	36 de 59	

Estos se demolerán en cada planta antes de proceder a derribar el forjado inmediato superior; tomando las medidas de apuntalamiento que sean necesarias si éste cede, observando las cesiones o flechas de los forjados o vigas.

Los tabiques de ladrillo se derribarán de arriba hacia abajo. La tabiquería interior se ha de derribar a nivel de cada planta, cortando con rozas verticales y efectuando el vuelco por empuje, que se hará por encima del punto de gravedad.

Si existen forjados inferiores no se permitirá la acumulación del material de derribo en la planta, que deberá retirarse progresivamente.

DEMOLICIÓN DE SOLADOS

Se levantarán antes de proceder al derribo del elemento resistente en el que estén colocados sin afectar la capa de compresión ni a la resistencia del forjado.

Para la demolición de escalera El tramo de escalera entre pisos se demolerá antes que el forjado superior donde se apoya. La demolición del tramo de escalera se ejecutará desde una andamiada que cubra el hueco de la misma.

FORJADOS O LOSAS ALIGERADAS

Se demolerá, en general, después de haber suprimido todos los elementos situados por encima del forjado, incluso soportes y muros.

Se quitarán, en general, los voladizos en primer lugar, cortándolos a haces exteriores del elemento resistente en el que se apoyan. Los cortes del forjado no dejarán elementos en voladizo sin apuntalar.

Se observará, especialmente, el estado del forjado bajo aparatos sanitarios, junto a bajantes de aguas fluviales u otro tipo de tuberías.

Si el forjado está constituido por viguetas, se demolerá el entrevigado a ambos lados de la vigueta sin debilitarla y cuando sea semivigueta sin romper su zona de compresión. Previa suspensión de la vigueta, en sus dos extremos se anularán sus apoyos. Cuando la vigueta sea continua prolongándose a otras crujías, previamente se apuntalará la zona central del forjado de las contiguas y se cortará la vigueta a haces interiores del apoyo continuo.



Wladimir Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



Luis Teófilo Cárdenas Conda
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 191471



UE: 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

MEMORIA DESCRIPTIVA DE DEMOLICIONES

COD. SNIP: 384654
Código Unificado: 2353305

FECHA: 09/2019 003577

Ubicación: Macusani -
Carabaya -
Puno

PAGINA: 37 de 59

Las losas de hormigón armadas en una dirección se cortarán, en general, en franjas paralelas a la armadura principal de peso no mayor al admitido por la grúa. Previa suspensión, en los extremos de la franja se anularán sus apoyos.

En apoyos continuos con prolongación de armaduras a otras crujiás, se apuntalarán previamente las zonas centrales de los forjados contiguos, cortando los extremos de la franja a demoler a haces interiores del apoyo continuo.

Las losas armadas en dos direcciones se cortarán, en general, por recuadros sin incluir las franjas que unan los ábacos o capiteles, empezando por el centro y siguiendo en espiral. Se habrán apuntalado previamente los centros de los recuadros contiguos. Posteriormente se cortarán las franjas de forjados que unen los ábacos y finalmente éstos.

DEMOLICIÓN DE ESCALERAS

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

La demolición se hará de arriba abajo, señalizando y prohibiendo el paso en los tramos inferiores, primero se retirarán todos los peldaños y losas del rellano, la losa se retirará desde un andamio que cubrirá el hueco, demoliéndose la losa antes del forjado superior al que se apoya.

Se tendrá que colocar previamente una vía para acceso o evacuación al forjado superior, puede ser mediante andamio perimetral o con una plataforma elevadora, pero no se retirara la escalera sin estudiar este acceso.

LISTADO DE ACTIVIDADES

- Retirada de pavimento
- Retirada de peldañado
- Demolición de losa

ENUMERACIÓN DE RIESGOS EVITABLES

- Desplome de la losa sobre operarios que se hallen debajo.

ENUMERACIÓN DE RIESGOS NO EVITABLES

- Caídas por el hueco de la escalera
- Caídas de objetos o escombros.



Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP-141392



Luis Teófilo Cárdenas
INGENIERO CIVIL
Reg. UTP 191471



UE: 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

MEMORIA DESCRIPTIVA DE DEMOLICIONES

COD. SNIP:	384654
Código Unificado:	2353305
FECHA	09/2019
Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno
PAGINA	38 de 59

003576

- Inhalación de polvo.
- Ruido de la maquinaria manual.
- Lesiones por el uso de maquinaria manual o de oxicorte.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN

Uso de equipos de protección individual: casco, guantes, cinturones y arneses anticaída, botas de seguridad, además de tapones o auriculares contra el ruido de la maquinaria.

Como toda actividad donde se usen martillos picadores manuales se deberán tomar las siguientes medidas de protección:

- Todas las herramientas eléctricas estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.
- El personal que utilice estas herramientas deber conocer las instrucciones de uso.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente a fin de una adecuada conservación.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con la máquina desconectada.
- Estarán acopiadas en el almacén de obra, generalmente.
- La desconexión de las herramientas nunca se hará mediante tirones bruscos al cable.
- No se usarán herramientas eléctricas sin clavija. Si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.
- Los trabajos siempre se realizarán en plataformas y en posición estable.
- Las mangueras eléctricas y enchufes de alimentación estarán en buen estado.
- Las clavijas de conexión a los cuadros serán normalizadas con las debidas protecciones.
- No se efectuarán empalmes en las mangueras de alimentación.
- No se usarán herramientas eléctricas sin clavija. Si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, se harán de la herramienta, al enchufe y nunca a la inversa.

VIGAS

En general, se habrán demolido previamente todos los elementos de la planta superior, incluso muros, pilares y forjados, quedando la viga libre de cargas. Se suspenderá previamente la parte de viga que vaya a levantarse, cortando o desmontando seguidamente sus extremos. No se dejarán vigas o parte de éstas en voladizo sin apuntalar.


Wilfred J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392


Luis Teófilo Cárdenas Condori
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 191471



UE: 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

MEMORIA DESCRIPTIVA DE DEMOLICIONES

COD. SNIP:	384654
Código Unificado:	2353305
FECHA	09/2019
Ubicación:	Macusani Carabaya - Puno
PAGINA	39 de 59

20193575

SOPORTES

En general, se habrán demolido previamente todos los elementos que acometan superiormente al soporte, como vigas o forjados con ábacos. Se suspenderá o atirantarán el soporte y posteriormente se cortará o desmontará inferiormente. No se permitirá volcarlo sobre los forjados. Cuando sea de hormigón armado se permitirá abatir la pieza sólo cuando se hayan cortado las armaduras longitudinales de su parte inferior, menos las de una cara que harán de charnela y se cortarán una vez abatido.

CERCHAS Y CORREAS METÁLICAS

Los techos suspendidos en las cerchas se quitarán previamente. Cuando la cercha vaya a descender entera, se suspenderá previamente evitando las deformaciones y fijando algún cable por encima del centro de gravedad, para evitar que bascule.

Se retirará el material de cubrición, preferiblemente desde una plataforma elevadora o andamio para evitar que el operario se suba a la cubierta, pero si no es posible se instalará un cable de vida y se proveerá al operario con botas antideslizantes.

Una vez retirado el material de cubrición se demolerá la cercha, para ello se suspenderá la cercha con una grúa y cortarán con soplete y desde el andamio, los apoyos de la cercha dejándolo de manera que se facilite el vuelco.

Posteriormente se anularán los anclajes. Cuando vaya a ser desmontada por piezas se apuntalará y troceará, empezando el despiece por los pares. Se controlará que las correas metálicas estén apeadas antes de cortarlas, evitando el problema de que queden en voladizo, provocando giros en el extremo opuesto, por la elasticidad propia del acero, en recuperación de su primitiva posición, golpeando a los operarios y pudiendo ocasionar accidentes graves.

SOLERA

Se troceará la solera, en general, después de haber demolido los muros y pilares de la planta baja, salvo los elementos que deban quedar en pie.

CIMENTACIÓN


Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392


Luis Teófilo Cárdenas
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 191471



UE: 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

MEMORIA DESCRIPTIVA DE DEMOLICIONES

COD. SNIP:	384654
Código Unificado:	2353305
FECHA:	09/2019 003574
Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno
PAGINA	40 de 59

La demolición del cimiento se realizará con compresor. Se irá retirando el escombro conforme se vaya demoliendo el cimiento.

DEMOLICIÓN DE MUROS Y CERRAMIENTOS

Muro de carga: en general, se habrán demolido previamente los elementos que se apoyen en él, como cerchas, bóvedas, forjados, etc.

MUROS DE CERRAMIENTO

Se demolerán, en general, los muros de cerramiento no resistente después de haber demolido el forjado superior o cubierta y antes de derribar las vigas y pilares del nivel en que se trabaja.

Los cargaderos y arcos en huecos no se quitarán hasta haber aligerado la carga que sobre ellos gravite.

A medida que avance la demolición del muro se irán levantando los cercos, antepechos e impostas.

En muros entramados de madera con tabiquería de triplay u otro se desmontarán en general los durmientes antes de demoler el material de relleno.

Los muros de hormigón armado, se demolerán en general como soportes, cortándolos en franjas verticales de ancho y altura no mayores de 1 y 4 m, respectivamente.

En caso de ser soporte de aplacados, cornisas, viseras, u otros elementos, éstos se desmontarán previamente con utilización de plataformas exteriores si fueran necesarias.

Se demolerán, en general, los cerramientos no resistentes después de haber demolido el forjado superior o cubierta y antes de derribar las vigas y pilares del nivel en que se trabaja. El vuelco sólo podrá realizarse para elementos que se puedan despiezar, no empotrados, situados en fachadas hasta una altura de dos plantas y todos los de planta baja. Será necesario previamente atirantar y/o apuntalar el elemento, hacer rozas inferiores de un tercio de su espesor o anular los anclajes, aplicando la fuerza por encima del centro de gravedad del elemento.

Al interrumpir la jornada no se dejarán muros ciegos sin arriostrar de altura superior a 7 veces su espesor.



Wilfred J. Ramos Ito
WILFRED J. RAMOS ITO
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



Luis Teófilo Cárdenas Cordero
LUIS TEÓFILO CÁRDENAS CORDERO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 191471



UE: 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

MEMORIA DESCRIPTIVA DE DEMOLICIONES

COD. SNIP: 384654
Código Unificado: 2353305
FECHA: 09/2019
Ubicación: Macusani -
Carabaya -
Puno
PAGINA: 41 de 59

003573

Si en la demolición de muros y paredes, sobretodo de medianería, se pudiese afectar a los edificios colindantes, deberán repararse inmediatamente los paramentos dañados e incluso interrumpir la demolición si los muros son solidarios con la edificación medianera, realizando las obras de consolidación y refuerzos de estabilidad necesarios a juicio de la dirección facultativa.

LEVANTADO DE INSTALACIONES

Antes de proceder al levantamiento de aparatos sanitarios y radiadores deberán neutralizarse las instalaciones de agua y electricidad. Será conveniente cerrar la acometida al alcantarillado. Se vaciarán primero los depósitos, tuberías y demás conducciones de agua. Se desconectarán los radiadores de la red. Antes de iniciar los trabajos de demolición del albañal se desconectará el entronque de éste al colector general, obturando el orificio resultante.

En general, se desmontarán sin trocear los elementos que puedan producir cortes o lesiones, como vidrios y aparatos sanitarios. El troceo de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.

- Levantado de aparatos sanitarios y accesorios, sin recuperación de material: Se vaciarán primeramente los depósitos, tuberías y demás conducciones. Se levantarán los aparatos procurando evitar que se rompan.
- Levantado de radiadores y accesorios: Se vaciarán de agua, primero la red y después los radiadores, para poder retirar los radiadores.
- Demolición de equipos industriales: Se desmontarán los equipos industriales, en general, siguiendo el orden inverso al que se utilizó al instalarlos, sin afectar a la estabilidad de los elementos resistentes a los que estén unidos.

DEMOLICIÓN DE REVESTIMIENTOS

Antes del picado del revestimiento se comprobará que no pasa ninguna instalación, o que en caso de pasar está desconectada. Antes de la demolición de los peldaños se comprobará el estado de la bóveda o la losa de la escalera.

DEMOLICIÓN DE TECHO SUSPENDIDO



Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392



Luis Teofilo Cárdenas Condori
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 191471



UE: 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

MEMORIA DESCRIPTIVA DE DEMOLICIONES

COD. SNIP:	384654
Código Unificado:	2353305 003572
FECHA	09/2019
Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno
PAGINA	42 de 59

Los cielos rasos se quitarán, en general, previamente a la demolición del forjado o del elemento resistente al que pertenezcan.

DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO

Se levantará, en general, antes de proceder al derribo del elemento resistente en el que esté coicocado, sin demoler, en esta operación, la capa de compresión de los forjados, ni debilitar las bóvedas, vigas y viguetas.

DEMOLICIÓN DE REVESTIMIENTOS DE PAREDES

Los revestimientos se demolerán a la vez que su soporte, sea tabique o muro, a menos que se pretenda su aprovechamiento, en cuyo caso se desmontarán antes de la demolición del soporte.

DEMOLICIÓN DE CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA

Los elementos de carpintería se desmontarán antes de realizar la demolición de las fábricas, con la finalidad de aprovecharlos, si así está estipulado en el proyecto.

Se desmontarán aquellas partes de la carpintería que no están recibidas en las fábricas. Generalmente por procedimientos no mecánicos, se separarán las partes de la carpintería que estén empotradas en las fábricas. Se retirará la carpintería conforme se recupere.

Es conveniente no desmontar los cercos de los huecos, ya que de por sí constituyen un elemento sustentante del dintel y, a no ser que se encuentren muy deteriorados, evitan la necesidad de tener que tomar precauciones que nos obliguen a apearlos. Los cercos se desmontarán, en general, cuando se vaya a demoler el elemento estructural en el que estén situados.

Cuando se retiren carpinterías y cerrajerías en plantas inferiores a la que se está demoliendo, no se afectará la estabilidad del elemento estructural en el que estén situadas y se dispondrán protecciones provisionales en los huecos que den al vacío.

DEMOLICIÓN POR EMPUJE

Este sistema sólo será admisible para aquellas partes del edificio que queden por debajo de los dos tercios de la altura máxima de alcance de la máquina, habiendo desmontado previamente y por los procedimientos descritos anteriormente todos los elementos en contacto con medianeras,


Wilfredo J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392


Luis Teófilo Cárdenas Condori
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 191471



UE: 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

MEMORIA DESCRIPTIVA DE DEMOLICIONES

COD. SNIP:	384654
Código Unificado:	2353305
FECHA:	09/2010 003571
Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno
PAGINA:	43 de 59

tomando todas las precauciones de limitación y protección de la zona afectada de caída de cascotes.

La máquina avanzará sobre el suelo consistente y los frentes de ataque no aprisionarán a la máquina de forma que ésta pueda girar siempre 360°.

Se empujará en el ¼ superior de la altura de los elementos verticales y siempre por encima de su centro de gravedad.

Las palas mecánicas podrán ser utilizadas con toda generalidad para el acopio, extracción y transporte de escombros, sin que el vehículo o los materiales que utilice se acerquen a menos de 1'5 m. de paredes medianeras colindantes.

EVACUACIÓN DE ESCOMBROS

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Después de demoler los elementos, hay que retirar los escombros para evitar que molesten en los sucesivos trabajos e incluso que provoquen accidentes.

Lo normal es hacerlo de manera manual y arrojarlos por el hueco destinado para ello o por los canales de evacuación

LISTADO DE ACTIVIDADES

- Carga de escombros
- Vertido en canales o huecos

Enumeración de riesgos evitables

- Lesiones producidas por proyección de escombros: los lugares destinados para ello estarán convenientemente señalizados y protegidos como para que los operarios sepan que no deben pasar por ahí pues existe riesgos de accidente.
- Lesiones al cargar con el escombros durante mucho tiempo: los lugares de evacuación estarán distribuidos de forma racional para evitar cargar largas distancias con el escombros.



Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392



Luis Teófilo Cárdenas Condori
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 134471



UE: 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

MEMORIA DESCRIPTIVA DE DEMOLICIONES

COD. SNIP:	384654
Código Unificado:	2353305
FECHA	09/2019
Ubicación:	Macusani Carabaya - Puno
PAGINA	44 de 59

003570

ENUMERACIÓN DE RIESGOS NO EVITABLES

- Lesiones ergonómicas al cargar con el escombro.
- Inhalación de polvo.
- Lesiones por caídas de cascos

MEDIDAS DE PROTECCIÓN

Uso de equipos de protección individual: casco, guantes, botas de seguridad.

REAPROVECHAMIENTO

El contratista / operarios del contratista deben:

Tener en cuenta el Anexo N°07 donde especifica la relación de residuos reutilizables o reciclables de la demolición.

Realizar esta etapa en envases o sacos debidamente señalizados, adquiridos por el contratista en el lugar de la obra. Aplicable si el contratista realiza esta etapa.

Trasladar los Residuos de Demolición reaprovechados al Centro de Acopio de la Municipalidad con sus propias movildades, y estos permanecerán en el lugar por un plazo máximo de 3 días (caso contrario estará sujeto a una sanción administrativa asignada por la Oficina de Obras y Proyectos)

TRANSPORTE A VERTEDEROS

El contratista / operarios del contratista deben:

Trasladar los Residuos de Demolición debidamente segregados con sus propias movildades y teniendo en consideración el horario de bajo tránsito, y de las medidas de seguridad.

Coordinar con el Responsable del Vertedero para la recepción de los Residuos de Demolición y los residuos peligrosos.

Almacenar los Residuos de Demolición en los vertederos en sacos de material resistente apropiados de acuerdo a la cantidad generada, que son adquiridos por el propio contratista.

Además, serán almacenados (por un plazo máximo de 3 días, caso contrario debe reportarlo por


Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392


Luis Teófilo Cárdenas Condori
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 191471



UE: 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

MEMORIA DESCRIPTIVA DE DEMOLICIONES

COD. SNIP:	384654
Código Unificado:	2353305
FECHA:	09/2019
Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno
PAGINA:	45 de 59

escrito a la oficina de obras y proyecto para que tome las medidas administrativas pertinentes)
(Art.20 del D.S. N°003-2013-vivienda. Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos de
las Actividades de la Construcción y Demolición).

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Lo normal es llevarlo a vertedero en camiones y volquetes o si está muy cerca en otros vehículos
de carga como dumpers. Habrá que señalizar la zona de paso para camiones, siendo obligatorio
que un operario dirija las maniobras desde fuera del camión.

Mientras el camión realiza maniobras de movimiento no permanecerá nadie en las proximidades
del camión en el momento de realizar dichas las maniobras.

Muchas veces será necesario que se corte el tráfico de manera momentánea siempre
acompañado del operario que ira guiando al camión desde fuera.

Por último, el camión que salga deberá ir cubierto con una malla para evitar proyecciones de
escombros.

LISTADO DE ACTIVIDADES

- Carga a vehículo
- Transporte a vertedero.

ENUMERACIÓN DE RIESGOS EVITABLES

- Atropellos con camiones y maquinaria, sobretodo en maniobras de marcha atrás.
- Golpes y atropellos a personas o cosas en el movimiento de giro.
- Proyección de escombros.

ENUMERACIÓN DE RIESGOS NO EVITABLES

- Caída de elementos ó materiales sobre la cabina del camión.
- Exposición a ruido.
- Altas temperaturas en la cabina. Estrés térmico.
- Riesgo de caída en ascenso y descenso de la máquina
- Vibraciones



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392



Luis Teofilo Cárdenas Condon
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 191471



UE: 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

MEMORIA DESCRIPTIVA DE DEMOLICIONES

COD. SNIP:	384854
Código Unificado:	2353305
FECHA:	09/2019
Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno
PAGINA:	46 de 59

- Incendios
- Quemaduras con partes calientes de la máquina.
- Pinchazos en las ruedas.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN

- Elementos de señalización, como señales de tráfico provisionales.
- El operario que dirija la salida del camión deberá llevar el chaleco reflectante homologado.
- Se revisarán los espejos retrovisores
- Se dispondrá de un extintor en lugar accesible y visible
- El camión dispondrá de señal acústica de maniobra de marcha atrás, además toda intención de moverse se hará con el claxon
- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- No se levantará la caja con el camión situado perpendicularmente a la pendiente, para evitar el vuelco.
- El conductor permanecerá fuera de la cabina en las operaciones de carga.
- Si tuviera que parar en la rampa de acceso, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- La descarga de material en las proximidades de una zanja, pozo o cualquier otra excavación se hará a una distancia mínima de 1,50 m siempre que el terreno lo permita a juicio de la dirección técnica de las obras. Se colocarán topes y calzos.
- No realizar operaciones de reparación o mantenimiento con la máquina funcionando.
- Tener el camión en perfecto estado de mantenimiento mediante el correspondiente libro
- Todas las partes móviles deben disponer de protecciones y resguardos.
- El camión debe disponer de peldaños y agarraderas para el ascenso y descenso.

10. CONDICIONES DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO

TRABAJOS PREVIOS

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Antes de efectuar la demolición habrá que colocar ciertos elementos de seguridad, pero colocando la seguridad también es una operación de riesgo, por ello antes de que



Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392



Luis Teófilo Cárdenas Conza
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 191471



UE: 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

MEMORIA DESCRIPTIVA DE DEMOLICIONES

COD. SNIP:	384654
Código Unificado:	2353305 003567
FECHA	09/2019
Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno
PAGINA	47 de 59

cualquier operario se suba a la estructura lo primero será colocar apeos y apuntalamientos en todas las plantas, mediante puntales metálicos con durmientes.

Si se va a trabajar en una cubierta inclinada habrá que colocar un cable salvavidas para ello lo primero será colocar el andamio y utilizar los medios auxiliares necesarios para reducir el riesgo como usar plataformas elevadoras, lo ideal es que se dejara en el momento de su construcción unos ganchos para mantenimiento, sino es así habrá que colocarlos.

Luego habrá que tratar los huecos, en los huecos verticales se cegaran mediante travesaños de madera, también puede dejarse a "medio tapar" para evacuación de escombros, pero esto solo debe permitirse en una altura inferior a dos plantas y si la zona de destino de los escombros se valla y se señaliza para prohibir el paso de operarios por allí.

Los huecos horizontales pueden cegarse con redes por ejemplo o dejarse sin cegar para evacuar escombros, si se opta por esta última el hueco deberá hacerse más grande en cada planta para que los escombros no se dispersen al caer, también habrá que señalizarlo colocando unos puntales y unos travesaños en tres de sus cuatro lados.

Lista de procesos

- Apeos y apuntalamientos
- Instalación de cables salvavidas para sujeción del cinturón de seguridad en cubiertas.
- Señalización o cegado de huecos verticales
- Señalización o cegado de huecos horizontales

Enumeración de riesgos evitables

- Caídas de altura.
- Caídas de objetos y herramientas.

Enumeración de riesgos NO evitables

- Lesiones en manos o pies usando las herramientas



Wilfredo J. Ramos Ito
WILFREDO J. RAMOS ITO
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392



Luis Teófilo Cárdenas Condori
LUIS TEÓFILO CÁRDENAS CONDORI
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 191471



UE: 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

MEMORIA DESCRIPTIVA DE DEMOLICIONES

COD. SNIP: 384654
Código Unificado: 2353305

FECHA

09/2019

Ubicación:

Macusani -
Carabaya -
Puno

PAGINA

48 de 59

Medidas de protección

Los operarios usarán los equipos de protección individual necesarios: cinturones anticaídas, casco y guantes.

ANTES DE LA DEMOLICIÓN.

- Antes de iniciar la demolición se neutralizarán las acometidas de las instalaciones, de acuerdo con las Compañías suministradoras. Se taponará igualmente el alcantarillado.
- Se realizará una inspección, previa al inicio de las actividades, del estado de las edificaciones colindantes con toma de datos de la existencia y estado de grietas, desconches, desplomes y en general de cuantos aspectos puedan ser reflejo de una diferencia de estado futuro imputable a las operaciones de derribo.
- La edificación estará rodeada por valla de altura 2 m. separada 1,50 m. Se dispondrán luces rojas a una distancia no mayor de 10 m. y en las esquinas. Se colocará vallado de protección de viandantes paralelo al anterior.
- Se protegerán las instalaciones y dotaciones de servicios públicos que puedan verse afectadas por las tareas de demolición.
- Se dispondrá en obra, del equipo indispensable como palancas, cuñas, barras, puntales, picos, tablones, lonas, etc., así como cascos, gafas antifrags, mascarillas antipolvo y cualquier otro medio que marque el Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo, facilitando de este modo a los operarios todos los medios de protección individual necesarios para las tareas, dándoles las instrucciones de uso y explicándoles el proceso de derribo a seguir y sus singularidades.
- Se dejarán previstas tomas de agua para el riego, evitando la formación de polvo durante los trabajos.
- En la instalación de la maquinaria, se mantendrán las distancias de seguridad a las conducciones eléctricas

DURANTE LA DEMOLICIÓN

- No habrá personal en nivel inferior al de trabajo.


Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392


Luis Teófilo Cárdenas Condori
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 191471



UE: 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

MEMORIA DESCRIPTIVA DE DEMOLICIONES

COD. SNIP:	384654
Código Unificado:	2353305 003565
FECHA	09/2019
Ubicación:	Macusani - Carabaya - Puno
PAGINA	49 de 59

- Si apareciesen grietas en edificios medianeros, se colocarán testigos y se efectuarán las consolidaciones o apuntalamientos que fueran oportunos.
- Siempre que la altura de caída del operario sea superior a 3 m., utilizará cinturón de seguridad anclado a punto fijo, o se dispondrá de andamios. Se dispondrá de pasarelas para la circulación entre viguetas, en forjados a los que se haya quitado el entrevigado.
- No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento, en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que inciden sobre ellos.
- Se apuntalarán los elementos en voladizo antes de aligerar sus contrapesos.
- El troceo de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.
- El corte o desmonte de un elemento no manejable por una sola persona se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y vibraciones que se transmitan al resto del edificio o a los mecanismos de suspensión.
- El abatimiento de un elemento se realizará permitiendo el giro pero no el desplazamiento en sus puntos de apoyo, mediante mecanismos que trabajen por encima de la línea de apoyo del elemento permitiendo el descenso lento.
- Los compresores, martillos neumáticos o similares, se utilizarán previa autorización de la Dirección Técnica.
- Durante la demolición de elementos de madera, se arrancarán o doblarán las puntas y clavos.
- Si existen maderas empotradas en paredes medianeras o colindantes se procederá a su serrada sin que en ningún momento esté permitido su arranque del empotramiento.
- En el caso de utilización de sopletes se adoptarán las medidas pertinentes.
- A medida que se vayan abriendo huecos como patios de luces, escaleras, se protegerán mediante barandillas rígidas a 1 metro de altura.
- En todos los casos, el espacio donde cae el escombros, estará acotado y vigilado.
- No se acumularán escombros con peso superior a 100 Kg/m² sobre forjados, aunque estén en buen estado.
- No se depositará escombros sobre los andamios.



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392



Luis Teófilo Cárdenas Condor
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 151471

- No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.
- En el caso que la demolición hubiere que realizarse desde andamios y/o plataformas voladas, éstas deberán tener una anchura de 1'5 metros y su piso será un entarimado bien cuajado y unido, debiendo poder soportar una carga de 600 Kg/m².
- Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros.
- Al finalizar la jornada, no deben quedar elementos del edificio en estado inestable, que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas, puedan provocar su derrumbamiento.
- Se protegerán de la lluvia mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados por aquella.

DESPUÉS DE LA DEMOLICIÓN.

Una vez alcanzada la cota cero, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras, para observar las lesiones que hayan surgido. Las vallas, sumideros, arquetas, pozos y apeos, quedarán en perfecto estado de servicio.

Terminados los trabajos de derribo y evacuados los escombros, se rematarán las partes que hubiesen quedado enterradas, estabilizando los terrenos con taludes. Luego se procederá a la limpieza del terreno y tapado del saneamiento horizontal marcando su situación.

En tanto se efectúe la consolidación definitiva, en el terreno donde se haya realizado la demolición, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las edificaciones medianeras, así como las vallas y/o cerramientos.

Se cumplirán, además, todas las disposiciones generales que sean de aplicación de la normatividad en Seguridad e Higiene en el Trabajo, y de las Ordenanzas Municipales referente a demoliciones.

DISPOSICIÓN FINAL

Se debe cumplir y entregar los siguientes documentos:

Autorización de transporte de los Residuos Peligrosos, por parte de la Municipalidad.

Manifiesto de disposición final de los Residuos de Demolición.



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



Luis Teófilo Cárdenas Comas
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 191471

003563

El responsable del Vertedero de la Municipalidad debe:

Informar al Responsable del Registro de los Residuos de Demolición cuando el contratista recoja estos residuos con el fin de asegurar la correcta disposición final y el llenado de la cadena de custodia.

El responsable del registro de los Residuos de Demolición debe:

Llenar la Cadena de Custodia de los Residuos de Demolición (Anexo N°03) independientemente de dónde provenga los Residuos de Demolición al momento de ejecutar la entrega de estos al contratista.

DOCUMENTOS RELACIONADOS

- Anexo N°01 Ficha de registro Residuos de Demolición
- Anexo N°02 Resumen de Residuos Depositados en el Vertedero
- Anexo N°03 Cadena de Custodia Residuos de Demolición
- Anexo N°04 Residuos peligrosos producto de la Demolición
- Anexo N°05 Clasificación de los Residuos de Demolición
- Anexo N°06 Estimación de volúmenes
- Anexo N°07 Relación de Residuos reutilizables o reciclables de la Demolición
- Anexo N°08 Flujograma del Manejo de los Residuos de Demolición



Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392



Luis Teófilo Cárdenas Conde
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 191471

018929

Anexo N°01 Ficha de registro Residuos de Demolición

Ficha de registro de Residuos de Demolición (RD)	
Información general	Fotografía
N° del Registro:	
Inspector:	
Fecha de inspección:	
Ubicación	
Cuantificación de RD Depositados en Espacios Públicos	
Volumen total de residuos identificados:	m ³
Composición de los RD Depositados de Espacios Públicos	
RD no peligrosos	
Residuos minerales de demolición (concreto, ladrillos, yeso, cerámicos, mampostería, tierras, rocas, etc.)	
Otros RD no peligrosos (vidrio, cartón, plásticos, metales, madera no tratada, etc.)	
<i>Subtotal RD no peligrosos</i>	
RD peligrosos	
Maderas de demolición tratadas	
Otros RD peligrosos (envases de pintura o solventes, tubos fluorescentes, planchas de fibrocemento con asbesto, etc.)	
<i>Subtotal RD no peligrosos</i>	
Firma y N° DNI del Inspector	



Amir J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392



Luis Teófilo Cárdenas Condori
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 191471



UE: 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

MEMORIA DESCRIPTIVA DE DEMOLICIONES

COD. SNIP: 384654
Código Unificado: 2353305

FECHA: 09/20/19 03560

Ubicación: Macusani -
Carabaya -
Puno

PAGINA 54 de 59

Anexo 03. Cadena de custodia de los RD

CADENA DE CUSTODIA DE LOS RD

A. DATOS GENERALES

1. CONTRATISTA	2. TRANSPORTE INTERNO DE LOS RESIDUOS	3. DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS (Municipalidad)
1.1. Punto de generación:	2.1. Nombre del encargado:	3.1. Razón social:
1.2. Encargado:	2.2. Teléfono de contacto:	3.2. Dirección:
1.3. Teléfono de contacto:	2.3. Fecha y hora de recepción:	3.3. RUC:
1.4. Fecha de entrega y hora de RD:		2.3. Teléfono de emergencia:
		2.4. Fecha/ Hora de recepción:

B. DATOS DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

GENERADOR			
N°	Tipo de residuos	Tipo de envase	Observación
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			

1. Tipos de envase de almacenamiento: sacos (S), Contenedor plástico (C.P), contenedor metálico (C.M), cajas de cartón (C.C), bolsas plásticas (B.P), otros.

C. CONSTANCIA DE ENTREGA / RECEPCIÓN

Responsable de la entrega: Contratista	Responsable de la recepción del RD en el centro de acopio:	Responsable de la Municipalidad :
Nombre:	Nombre:	Nombre:
Cargo:	Cargo:	Cargo:
Firma:	Firma:	Firma:



Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



Luis Teófilo Cárdenas Comador
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 191471



UE: 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

MEMORIA DESCRIPTIVA DE DEMOLICIONES

CÓD. SNIP: 384654
Código Unificado: 2353305

FECHA: 09/20/19
Ubicación: Macusani -
Carabaya -
Puno

PAGINA 55 de 59

002559

Anexo 04. Residuos peligrosos producto de la demolición





RESIDUOS	ELEMENTOS PELIGROSOS POSIBLEMENTE PRESENTES	PELIGROSOS
Restos de madera tratada	Arsénico, plomo, formaldehído, pentaclorofenol	Tóxicos, inflamables
Envases de removedores de pintura, aerosoles	Cloruro de metileno Tricloroetileno	Inflamables, irritantes
Envases de removedores de grasa, adhesivos, líquidos para remover pintura	Tricloroetileno	inflamables y tóxico
Envases de pinturas, pesticidas, contrachapados de madera, colas, lacas.	Formaldehído	Tóxicos, corrosivo.
Restos de tubos fluorescentes, transformadores, condensadores, etc	Mercurio, Bifenilos policlorados (BPC's)	Tóxicos
Restos de PVC (solo luego de ser sometidos a temperaturas mayores a 40°C)	Aditivos: estabilizantes, colorantes, plástificantes	Inflamable, Tóxicos
Restos de planchas de fibrocemento con asbesto, pisos de vinilo asbesto, paneles divisores de asbesto.	Asbesto o amianto	Tóxicos (cancerígeno)
Envases de pintura y solventes.	Benceno	Inflamable
Envases de preservantes de madera.	Formaldehído, pentaclorofenol	Tóxico, inflamables
Envases de pinturas, pesticidas, contrachapados de madera, colas, lacas.	Pigmentos: Cadmio, Plomo	Tóxico
Restos de cerámicos, baterías.	Niquei	Tóxico
Filtros de aceite, envases de lubricantes	Hidrocarburos	inflamable, Tóxicos
<p>Los residuos enumerados en este Anexo están definidos como peligrosos de conformidad con la Resolución Legislativa N° 26254, Convenio de Basilea, y el Decreto Supremo N° 057-2004-PCM, Reglamento de la Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos, Anexo 4, Lista 4.</p> <p>A1.0 Residuos metálicos o que contengan metales</p> <p>A2.0 Residuos que contengan principalmente constituyentes orgánicos, que puedan contener metales o materia orgánica.</p> <p>A3.0 Residuos que contengan principalmente constituyentes orgánicos, que puedan contener metales y materia inorgánica.</p> <p>A4.0 Residuos que puedan contener constituyentes inorgánicos u orgánicos.</p>		

Fuente: D.S.N°003-2013-VIVIENDA

Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 141892

Luis Teófilo Cárdenas Córdova
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 191471

Anexo 05. Clasificación de los Residuos de Demolición

Clase	Descripción	Fotografías típicas	
Residuos de la Demolición (RD)	Residuos minerales		
	Mezcla de : Concreto Ladrillo Yeso Cerámicos Mampostería Tierras y rocas y materiales similares provenientes de obras de construcción y demolición		
	Otros no peligrosos		
	Mezcla de : Vidrio (ventanas) Cartón y papel Plásticos (embalaje, tubos) Metales Madera no tratada materiales similares provenientes de obras de construcción y demolición		
Madera y tratada	Maderas tratadas (pintadas, preservadas, plastificadas, etc) provenientes de obras de construcción y demolición, por ejemplo, Marco de ventanas Vigas		
Otros peligrosos	Conjunto de residuos peligrosos provenientes de obras de construcción y demolición (sin madera tratada), por ejemplo, envases de pintura, removedores de pinturas o solventes, tubos fluorescentes, latas de aerosoles y planchas de fibrocemento con asbesto.		

p: peligrosos

Fuente: Oficina del Medio Ambiente del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. 2013




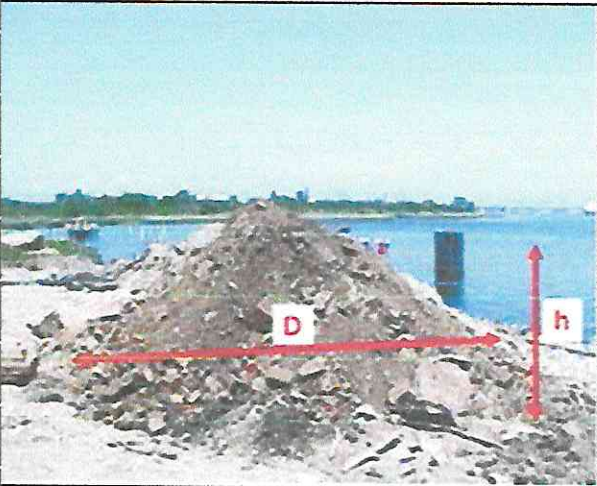
Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



Luis Teófilo Cárdenas Condor
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 191471

003557

Anexo N°06. Estimación de volúmenes

Forma	Fórmula	Factores
Paralelepípedo / Trapezoíde	 $V = a * b * h$	<p>V= volumen a= ancho medio h=largo medio h=altura media</p>
Cono	 $x = \frac{\pi}{12} * h * D^2$	<p>V= volumen h=altura D=diámetro en la base del cono</p>
	$x = \frac{1}{4} * h * D^2$	

Fuente: Oficina del Medio Ambiente del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.



Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 141392



Luis Teófilo Cárdenas Condori
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 191471

Anexo N°07.Relación de Residuos reutilizables o reciclables de la demolición

RELACIÓN DE RESIDUOS REUTILIZABLES O RECICLABLES DE LA DEMOLICIÓN
Instalaciones
*Maquinaria de acondicionamiento térmico *Radiadores *Mobiliario fijo de cocina *Mobiliario fijo de cuartos de baño *Ascensores
Cubiertas
*Tejas *Tragaluces y claraboyas *Soleras prefabricadas *Tableros *Placas
Fachadas
*Puertas *Ventanas *revestimientos de piedra *Elementos prefabricados de hormigón.
Particiones interiores
*Mamparas *Tabiquerías móviles o fijas. *Barandillas *Puerias *Ventanas
Acabados interiores
*Cielo raso (escayola) *Pavimentos flotantes *Alicatados *Elementos de decoración.
Estructura
*Vigas y pilares *Elementos prefabricados de hormigón.

Fuente: D.S.N°003-2013-VIVIENDA. Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos de la Actividades de la construcción y Demolición

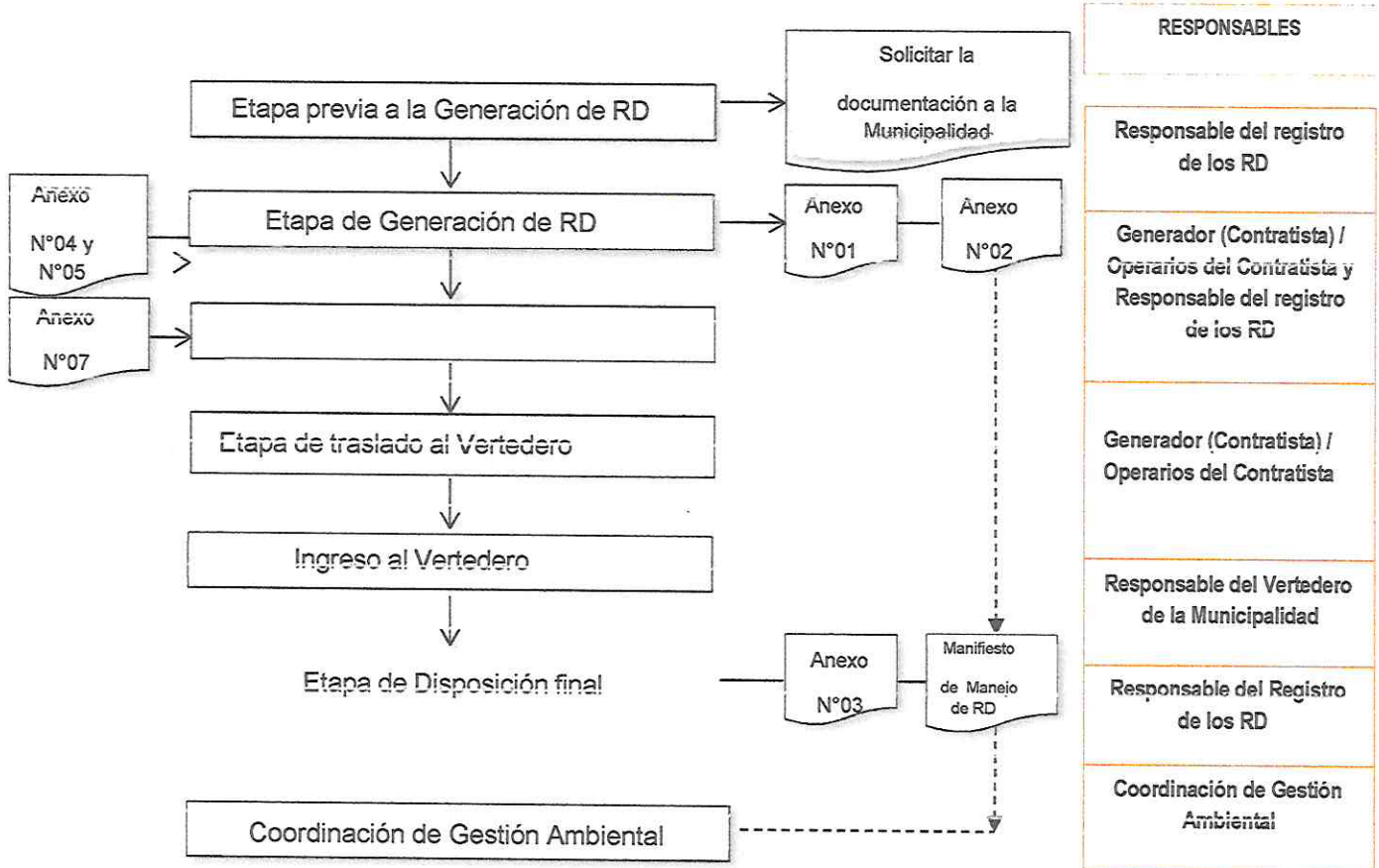


Wilfredo J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



Luis Teófilo Cárdenas Condori
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP 131471

Anexo 08. Flujograma del Manejo de los Residuos de demolición




 Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 141392


 Luis Teófilo Cárdenas Cardona
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP 191471

003554

INFORME TECNICO

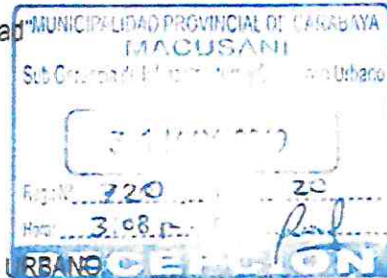
**“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EDUCATIVA
POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI,
PROVINCIA DE CARABAYA PUNO”**



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CARABAYA

OFICINA PROVINCIAL DE DEFENSA CIVIL

"Año de la lucha contra la corrupción e impunidad"



INFORME N° 038- 2019-MPC-M/ODC

PARA : ING. EDSON EVER QUISPE ACROTA
SUBGERENTE DE INFRAESTRUCTURA Y DESARROLLO

DE : ANICETO VILCA PERALTA
JEFE DE LA OFICINA DEFENSA CIVIL MPC-M.

ASUNTO : REMITO VERIFICACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA IES POLITECNICO INDUSTRIAL - MACUSANI.

REFERENCIA: Proyecto: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACION EN LA INSTITUCION EDUCATIVA POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI, PROVINCIA DE CARABAYA - PUNO"

FECHA : Macusani, 31 de mayo de 2019.

Es grato dirigirme a su digno Despacho para expresarle mis saludos cordiales y al mismo tiempo para informarle sobre la verificación de la infraestructura de la Institución Educativa Secundaria Politécnico Industrial - Macusani, que de acuerdo a lo solicitado por el área de Infraestructura de la Municipalidad Provincial de Carabaya - Macusani, Se ha programado la visita el día jueves 30 de mayo del 2019 para corroborar el estado actual de la Institución en compañía del Ing. Luis Cárdenas Condori, especialista en estructuras, y se verificó el estado actual de todos los ambientes, concluyendo lo siguiente:

1. El estado actual de la infraestructura educativa es deficiente, no apto para un adecuado desarrollo de actividades educativas, tanto en normas de confort como en asoleamiento, ventilación, mobiliario adecuado y en buen estado, como el mantenimiento de ambientes pisos vanos, cielo raso es deficiente y en mayor parte no cumplen con lo estipulado en la normativa.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL
CARABAYA MACUSANI
Aniceto Vilca Peralta
JEFE DEFENSA CIVIL

CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIAS CARABAYA
coepcarabaya@gmail.com (WhatsApp. RPC 986752794)



Walter Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CARABAYA OFICINA PROVINCIAL DE DEFENSA CIVIL

2. No cuenta con los requerimientos mínimos para su uso y habitabilidad, presenta múltiples grietas y rajaduras, debidas principalmente a la mala utilización de ambientes los cuales generan puntos débiles en caso de un sismo, generando un peligro para estudiantes y docentes, además es necesario recalcar que se realice una autoconstrucción sin la dirección de un ingeniero responsable.

Por lo que se declara en riesgo e INHABITABLE toda la infraestructura de la IES Politécnico Industrial - Macusani, debido a sus carencias arquitectónicas y estructurales no aptas para el sector de Educación.

* Se adjunta el informe del especialista en estructuras (18 fojas).

Es cuanto puedo informar en honor a la verdad para fines de su conocimiento y trámite correspondiente.

Atentamente


 MUNICIPALIDAD PROVINCIAL
 CARABAYA - MACUSANI
 Aníbal Vilca Peralta
 JEFE DE DEFENSA CIVIL

CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIAS CARABAYA
 coepcarabaya@gmail.com (WhatsApp: RPC 986752794)



Wilfredo Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP- 141392

003551

INFORME DE INSPECCIÓN TÉCNICA EN INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

1. DATOS DEL OBJETO DE INSPECCIÓN

DIRECCION/UBICACIÓN: *Institución Educativa Secundaria Politécnico Industrial - Macusani.*
DISTRITO: MACUSANI PROVINCIA: CARABAYA DEPARTAMENTO: PUNO

2. DATOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA

NOMBRE DE LA INSTITUCION : I.E.S. Politécnico Industrial
DIRECCION : Jr. Chichicapac S/N
DISTRITO : Macusani
PROVINCIA : Carabaya
REGION : Puno
NOMBRE DEL DIRECTOR : Oliverio Grover Tristán Colque
CODIGO MODULAR : 01308790
NIVEL EDUCATIVO : SECUNDARIA
ÁREA DEL TERRENO 1 : 4 334.41 m² (Según partida registral)
PERÍMETRO TERRENO 1 : 268.38 ml.

Laus Teofilo Condorinas Condorin
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 191471

ÁREA DEL TERRENO 2 : 8509.09 m² (Según partida registral)
TERRENO LIBRE SIN NINGUNA CONSTRUCCIÓN, NO CONSIDERADO EN EL PRESENTE INFORME
PERÍMETRO TERRENO 2 : 370.57 ml.
INDICAR SI CUENTA CON : Energía Eléctrica: NO Agua: NO Desagüe: NO

3. DESCRIPCIÓN

Con fecha 30/05/2019 se realizó la visita al **Institución Educativa Secundaria Politécnico Industrial – Macusani**, con la finalidad de determinar la situación actual de dicha institución.


Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP 141392

003550



Imagen 1: Fotografía del frontis del local educativo.



Imagen 2: Fotografía panorámica de las edificaciones del local educativo.

4. SITUACIÓN ACTUAL DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA

La institución educativa cuenta con la ejecución de las obras civiles en los siguientes bloques con los siguientes ambientes:

BLOQUE 01: 02 aulas académicas en el primer nivel y 02 aulas académicas en el segundo nivel.

BLOQUE 02: 01 almacén

BLOQUE 03: 03 aulas académicas



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

BLOQUE 04: aula académica, 01 depósito y 01 taller de industria para costura (primer nivel), 01 secretaría y 01 dirección (segundo nivel). 003549

BLOQUE 05: 01 taller de carpintería, 01 aula acondicionada para sala de cómputo y 01 depósito de educación física.

BLOQUE 06: 01 aula acondicionada

BLOQUE A: 01 baño en el primer piso, un aula en el segundo piso.

A continuación, se detalla lo observado en la institución educativa por bloques de distribución.

4.1. BLOQUE 01

El bloque 01 está conformado por un pabellón de dos niveles de material noble, cuenta con 02 aulas académicas en el primer nivel y 02 aulas académicas en el segundo nivel.



Imagen 3: Fotografía del pabellón del Bloque 01

Las condiciones actuales del bloque 01 son:

- Estructura completamente expuesta a la humedad a causa de filtraciones de losa del segundo nivel, inapropiado para el uso académico.
- Adhesión de vegetación en veredas y juntas de dilatación.
- Desgaste de revestimiento en sobrecimientos el perímetro exterior del bloque.
- Fisuras en losa aligerada del segundo nivel por la acumulación de agua en azotea y el alto grado de filtración por falta de aditivo en la dosificación de mezclas.

- Instalaciones inconclusas y cables expuestos al aire libre, siendo un **003548** peligro latente para las personas que ocupan este bloque por la constante filtración de agua.
- Florecimiento del revestimiento y un grado de alto de salinidad por filtraciones exageradas de agua.
- Desprendimiento de acabado por el alto grado de humedad y filtraciones por presentar una cobertura inapropiada para una zona con altos índices de lluvias granizo, nevada vientos.
- Instalación de evacuación de aguas pluviales inapropiado para una edificación de uso académico.
- Desprendimiento de revestimiento (pintura) en sobrecimiento, uros y columnas provocado por la mala instalación de tuberías aguas pluviales.
- Desgaste del arco de vanos (ventanas) por la alta presencia de lluvias
- Distancia mínima de separación de construcción a cerco perimétrico no corresponde a normativa.
- Desprendimiento del revestimiento por desgaste y la ausencia de cobertura den la circulación vertical (caja de escaleras) exposición a alumnos a un inadecuado uso de espacios, afectado su integridad física.
- Agrietamiento y presencia de gran cantidad de rajaduras en los muros del segundo nivel, lo que genera un peligro para sus habitantes, principalmente en el caso de presentarse un sismo.
- Desgaste de enchapado en piso (machihembrado), deformación de la madera y astillamiento a causa de filtraciones y el alto transito en los ambientes. Afectando la integridad física de los usuarios.
- Mobiliario en estado defectuoso, presenta desfate y astillamiento, lo cual afecta la integridad de los usuarios
- Desprendimiento de contra zócalo

Plus Teojilo Cardenas Condori
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 191471



Wilfredo Ramos Ito
Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP-141392

003547



Imagen 4: Fotografía del pabellón del Bloque 02



Imagen 5: Fotografía del pabellón del Bloque 02

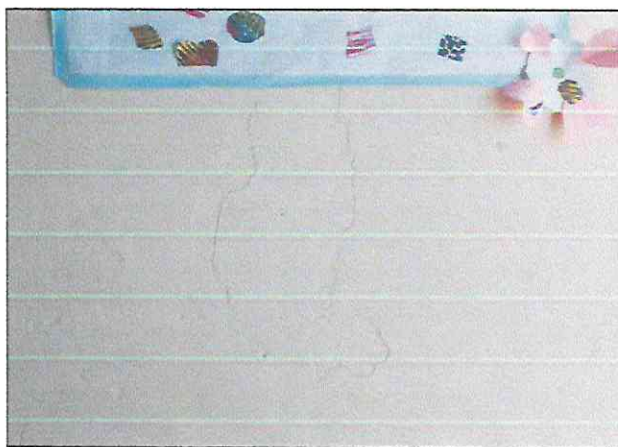


Imagen 6: Fotografía del pabellón del Bloque 02

Teófilo Cordero Condori
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 191471



Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP: 141392

4.2. BLOQUE 02

El bloque 02 está conformado por 01 espacio acondicionado como almacén.



Imagen 7: Fotografía del bloque 02 acondicionado como almacén

Las condiciones actuales del bloque 02 son:

- Estructura completamente deficiente para la habitabilidad.
- Cobertura de calamina en deterioro, presenta orificios los cuales ocasionan filtraciones al interior, no siendo apto para el uso.
- No presenta canaleta de evacuación de aguas pluviales
- Vanos (puertas y ventanas) inseguras y deficientes.
- La estructura representa un peligro para los alumnos, docentes y trabajadores de la institución educativa, debido a que no cumple los requisitos mínimos de seguridad solicitados en el reglamento nacional de edificaciones.

Ing. Teófilo Cordero Condori
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 191471



W. Ramos
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392

4.3. BLOQUE 03

003545

El bloque 03 está conformado por tres espacios que se destinaron a aulas académicas. El material es de adobe, de solo un nivel.



Imagen 8: Fotografía del pabellón del bloque 03.

Las condiciones actuales del bloque 03 son:

- Estructura de adobe aparentemente inestable.
- La edificación se encuentra una zona baja, lo que representa un riesgo de empozamiento de agua en temporadas de intensas lluvias.
- Ausencia de vereda para evitar filtraciones al interior de la construcción.
- Presencia de manchas de humedad y presencia de humedad por filtraciones de capilaridad procedente del terreno.
- Desprendimiento y deterioro en el revestimiento exterior (pintura).
- Agrietamiento en vigas de aleros.
- Erosión en columnas, la cal afecta la estabilidad de la estructura. adhesión de especies vegetales alrededor de la edificación
- Presencia de rajaduras en muros, lo que representa el grado de deterioro elevado de la estructura, lo que representa un peligro para los ocupantes, principalmente en caso presentarse un sismo.
- Ausencia de canaletas para una adecuada evacuación de aguas pluviales.

José Teófilo Cordero Condori
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 191471

W. Ramos
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392

003544



Imagen 9: Fotografías de las condiciones actuales del bloque 03.

Luis Teofilo Cordero Condori
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 191471

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

4.4. BLOQUE 04

003543

El bloque 04 está conformado en el primer nivel por 01 aula académica, 01 depósito y 01 taller de industria para costura en el primer nivel y en el segundo nivel por 01 secretaría y 01 dirección.



Imagen 10: Fotografía del pabellón del bloque 04

Las condiciones actuales del bloque 04 son:

- Estructura de material noble con cobertura metálica (calamina) aparentemente en un estado deteriorado.
- Instalaciones de tubería de agua pluviales inconclusas ocasionando filtraciones dentro de la edificación y afectando en la estructura, veredas y sobrecimientos,
- Agrietamiento en veredas ocasionado por las filtraciones de aguas a causa de una inadecuada instalación de aguas pluviales y el poco recubrimiento de las tuberías en las veredas.
- Desprendimiento del revestimiento (pintura) a causa de la presencia de humedad.
- Instalaciones eléctricas inconclusas, con cables expuestos a la intemperie siendo un peligro latente para lo usuarios de esta institución.
- Canalización de aguas pluviales inexistente.
- Filtración excesiva dentro del interior del taller de costura ocasionando fisura y agrietamientos en la estructura y malogrando equipo, maquina y herramientas dentro de este ambiente.

Luis Teófilo Cordero Condit
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 191471



Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP° 141392

- Adhesión de vegetación en veredas y estructuras de la edificación.

003542

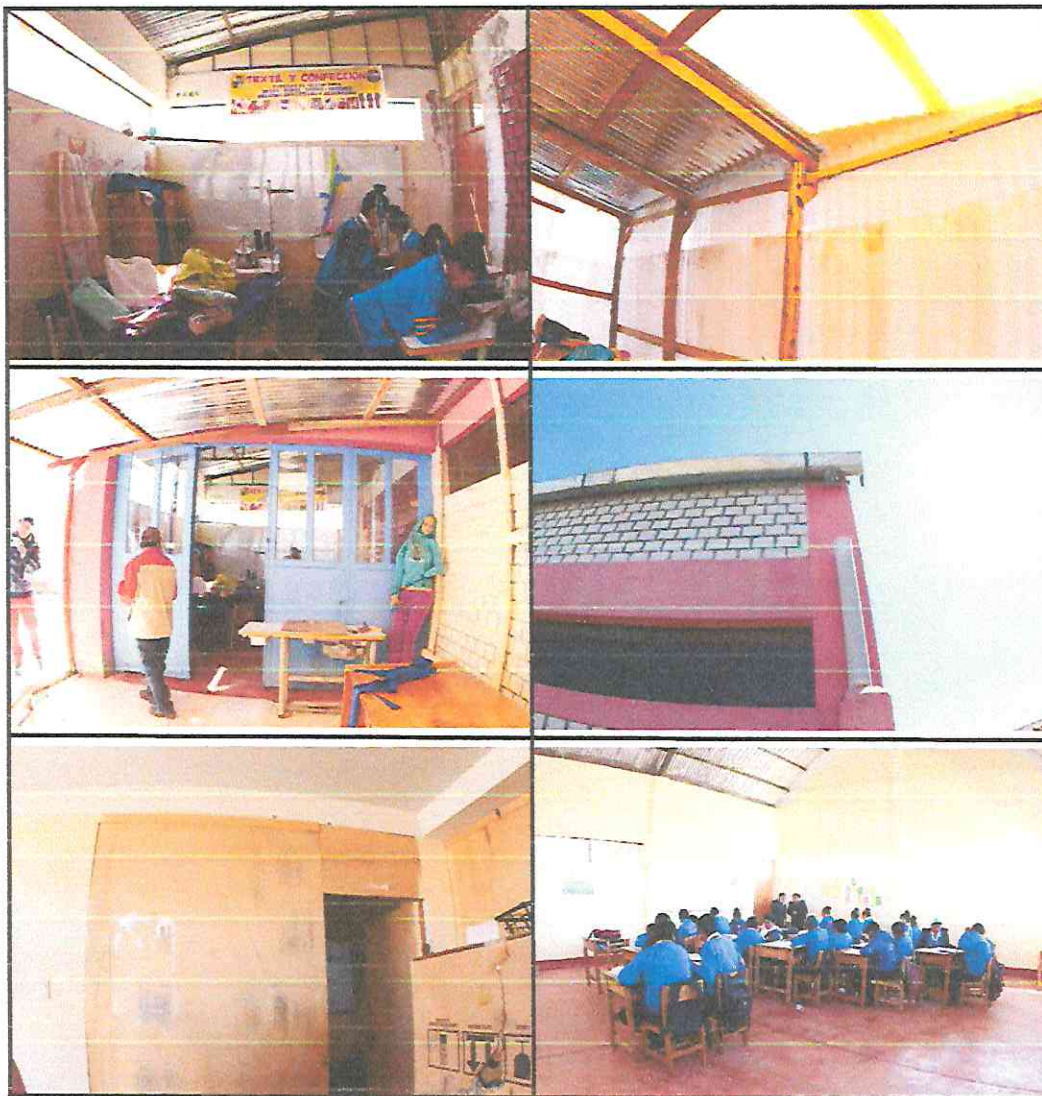


Imagen 11: Fotografías de las condiciones actuales del bloque 04.

Luis Teofilo Corderias Condori
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 191471



Wilfredo J Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP- 141392

4.5. BLOQUE 05

El bloque 05 está conformado por 01 taller de carpintería, 01 aula de cómputo y 01 depósito de educación física.

003541



Imagen 12: Fotografía del pabellón del bloque 05.

Las condiciones actuales del bloque 05 son:

- Estructura de material noble con cobertura metálica (calamina) aparentemente en un estado regular
- Salón acondicionado, inadecuado para el desenvolvimiento académico, con aberturas en la cobertura, sin un adecuado acabado, afectando a la integridad de los alumnos
- Acabado en dintel improvisado con cartones, alambres no adecuado para el desenvolvimiento académico y generando un mal aspecto
- Ausencia de tuberías adecuadas para la evacuación de aguas pluviales
- Exposición de cables por una inconclusa instalación eléctrica, representa un riesgo latente para los usuarios
- Desprendimiento del revestimiento, la mayoría a causa de las filtraciones por una inadecuada instalación de tuberías y canaletas de aguas pluviales
- Adhesión de vegetación en veredas y muros.
- Presencia de rajaduras en los muros, lo que genera una vulnerabilidad en la estructura, ante eventos sísmicos.

Juan Teófilo Cordero Combar
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 191471


Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392

003540

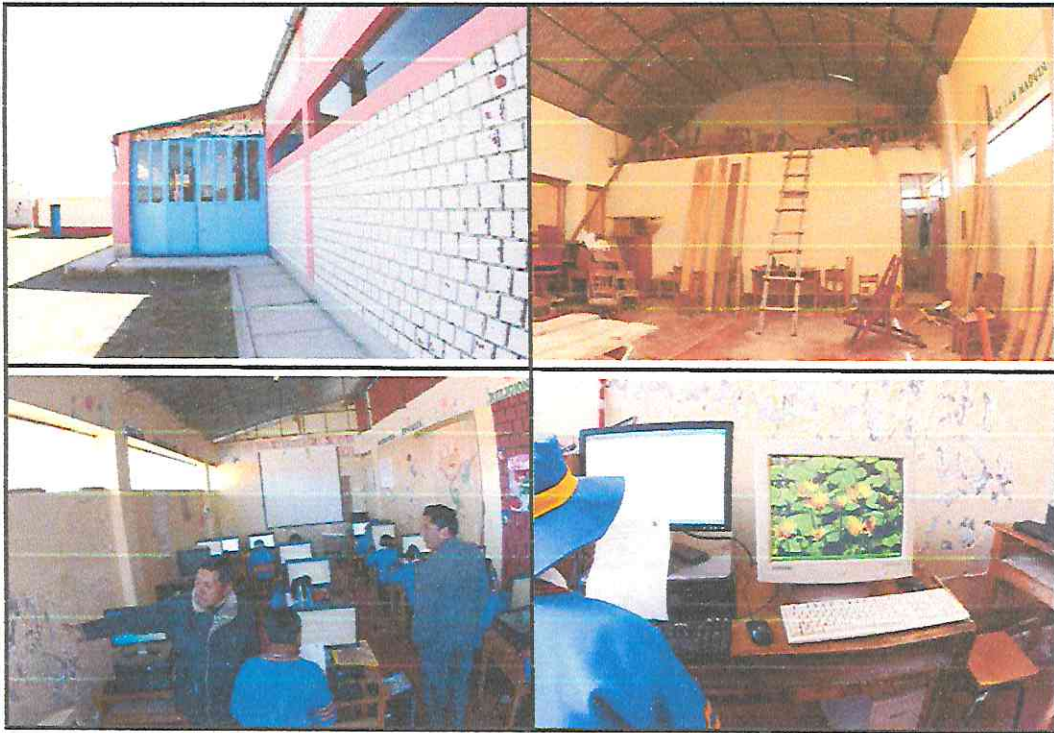


Imagen 13: Fotografías de las condiciones actuales del bloque 05

4.6. BLOQUE 06

El bloque 06 está conformado por 01 aula acondicionada.

José Teófilo Cordero Condori
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 191471

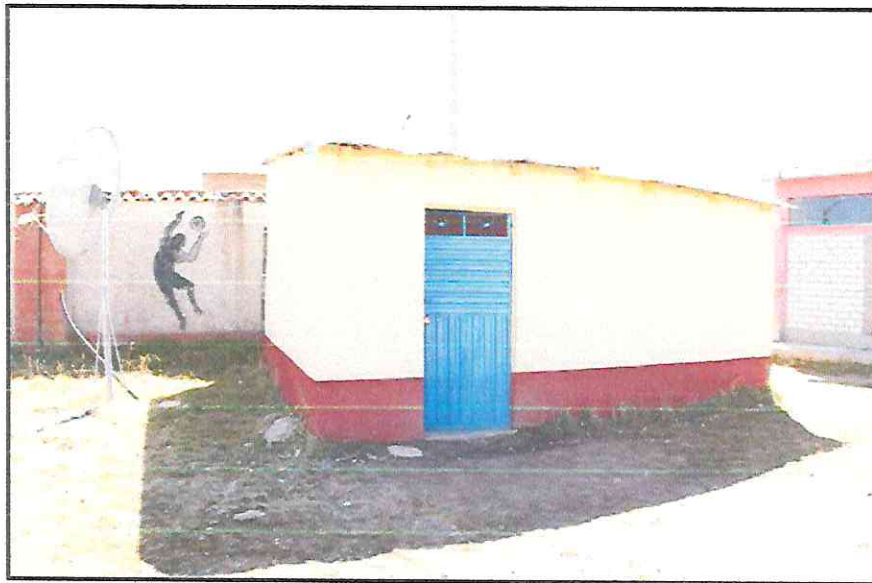


Imagen 14: Fotografía del bloque 06, acondicionado como almacén.

Walter J. Ramos
 INGENIERO CIVIL
 CIP- 141392

Las condiciones actuales del bloque 06 son:

003539

- Estructura de material de bloque de concreto, ambiente acondicionado inadecuado para el uso de actividades académicas e inseguro.
- Ausencia de canaletas y tuberías para la evacuación de aguas pluviales
- Proximidad entre edificación y cerco perimétrico inadecuado ocasionando filtraciones y acumulación de basura.
- Hacinamiento de material, equipo y mobiliario
- Acabado en cielo raso con un material no apto, inadecuado y altura inapropiada para un ambiente de uso académico
- Ausencia de veredas perimétricas, ocasionando filtraciones por capilaridad dentro del ambiente



4.7. BLOQUE A

El bloque A está conformado en el primer nivel por los servicios higiénicos y n el segundo nivel por 01 aula acondicionada.



Imagen 15: Fotografía del bloque A.



Las condiciones actuales del bloque A son:

- Batería de baños inapropiado para el uso de estudiantes, no cumple con las cantidades recomendadas por la normativa ni por el RNE
- Puertas en mal estado, altura de vano no es el indicado.
- Acabado en lavamanos en mal estado, no se observa la colocación de esquineros, rotura de piezas de cerámico.
- Ausencia de cerrajería en puertas.
- Adhesión de vegetación en estructuras
- Depósitos de agua improvisado e inapropiado
- Desprendimiento y florecimiento de revestimiento (pintura) a causa de las filtraciones y excesivas lluvias en la zona.
- Agrietamiento en vereda, a causa de las filtraciones y acumulación de agua.
- Cajas de paso mal ubicadas, representando un riesgo para la integridad física de los alumnos.
- Alto grado de humedad en muros interiores y cielo raso, causan salinidad y florecimiento en acabados.
- Puntos de luz en mal estado con exposición de cables, representan un peligro latente para la integridad de los alumnos
- Las filtraciones ocasionan agrietamientos y fisuras en muros
- Excesiva humedad y acumulación de agua en interiores de baterías de baños
- Mal uso y deterioro de aparatos sanitarios que se encuentran en desuso, no son adecuados para el uso público
- Cantidad de lavamanos no cumplen con las cantidades establecidas en la normativa ni en el RNE
- Urinario en malas condiciones, instalaciones sanitarias inadecuadas
- No se tomaron en cuenta las dimensiones mínimas correspondientes a la antropometría de los usuarios para el uso público.
- Instalación inadecuada de tuberías para la evacuación de aguas pluviales
- Esta estructura tiene muros de portantes que no encuentran confinados por columnetas, lo cual genera un peligro para sus habitantes por su inestabilidad ante un sismo, además de violar lo exigido en el reglamento nacional de edificaciones.

003538

INGENIERO CIVIL
Plus Teófilo Cordero Condori
Reg. CIP. N° 191471



Wilfredo Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392

003537

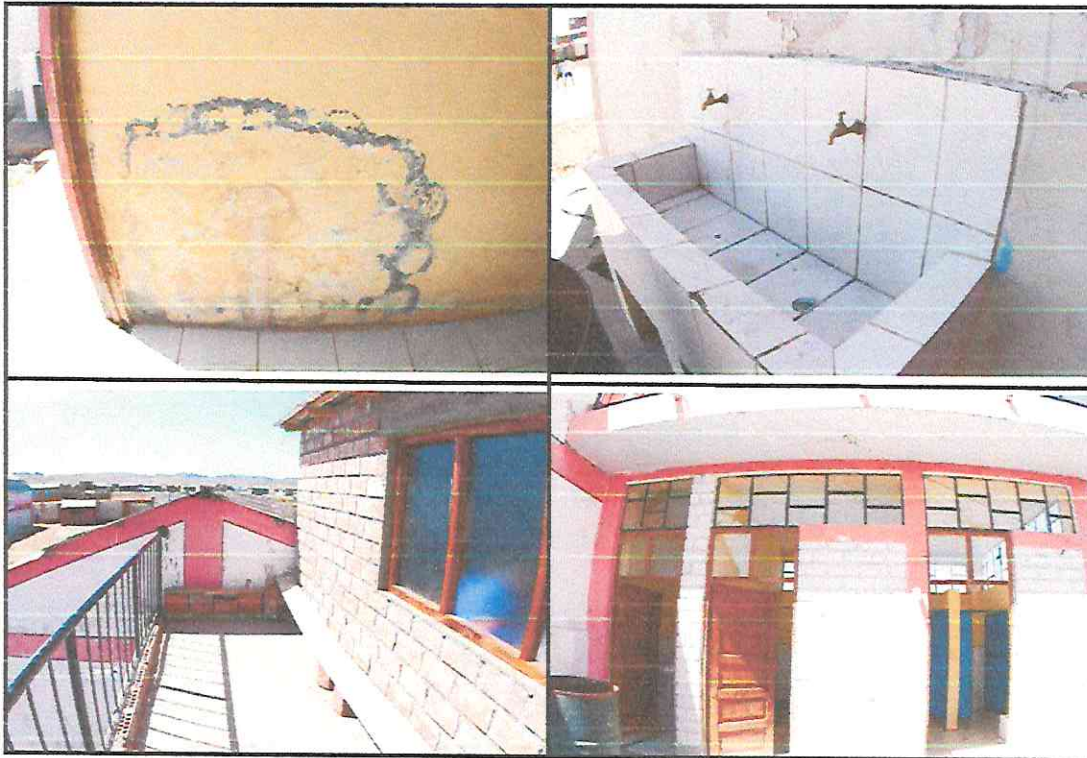


Imagen 16: Fotografías de las condiciones actuales del bloque A

4.8. CERCO PERIMÉTRICO

Actualmente la infraestructura de la institución educativa superior cuenta con un cerco perimétrico de adobe y material noble, el cual se encuentra en un mal estado de mantenimiento, tal como se aprecia en las siguientes imágenes.

Jans Teófilo Cordero Condori
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 191471

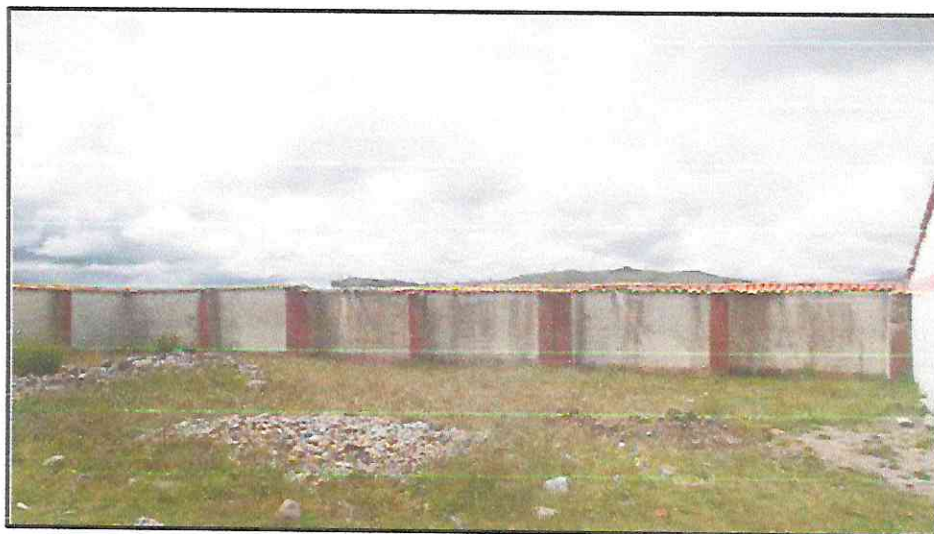


Imagen 17: Fotografía del cerco perimétrico de la Institución educativa.



Wilfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP- 141392

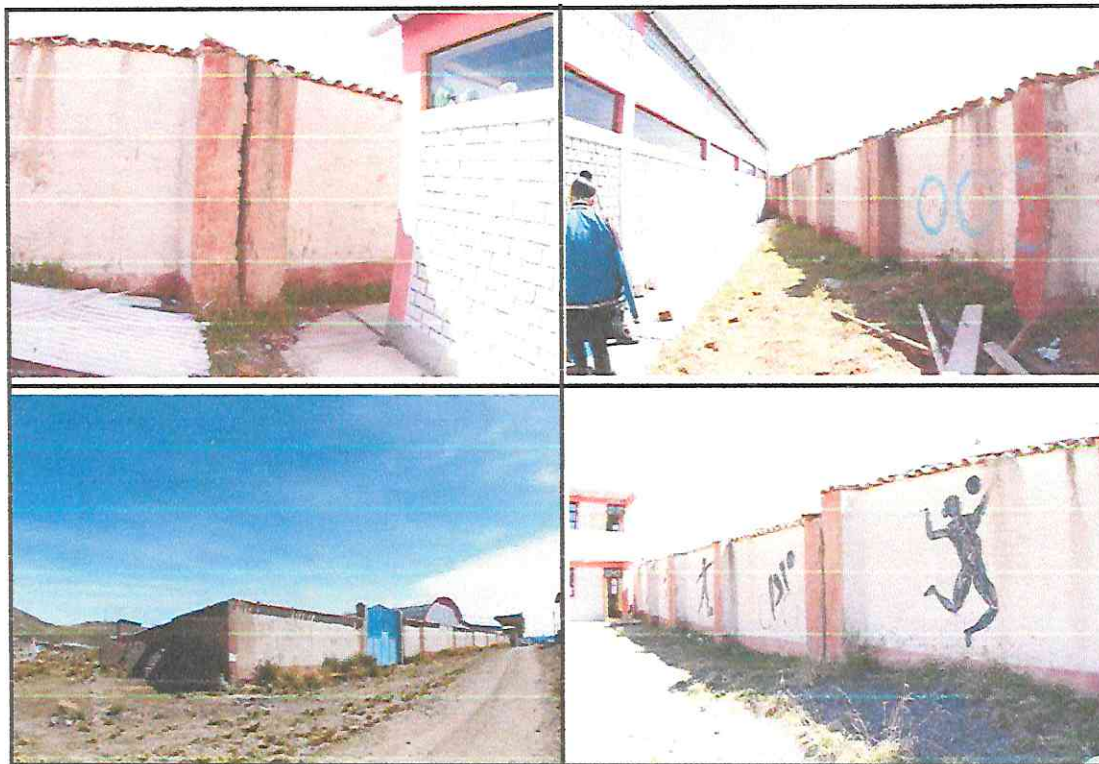


Imagen 18: Fotografías de las condiciones actuales del cerco perimétrico.

4.9. BLOQUE B (PLATAFORMA DEPORTIVA)

La plataforma deportiva por su antigüedad de su construcción, presenta agrietamientos pronunciados.

Se observa descascaramiento de revestimiento de concreto en mayor parte de la plataforma deportiva.

4.10. BLOQUE C (QUIOSCO)

Construcción improvisada.

Se debe recalcar que la presente edificación se dio en un proceso de autoconstrucción y sin criterios técnicos y de seguridad.



Ing. Luis Teófilo Cárdenas Condori
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 191471



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

003535

4.11. RESUMEN DE AREAS Y PERÍMETROS

CUADRO DE ÁREAS		PERIMETRO
AREA DEL TERRENO	4 343.433 m ²	
AREA TOTAL TECHADA	1,393.06 m ²	
Bloque 01	137.05 m ²	62.20 m
Bloque 02	31.80 m ²	24.00 m
Bloque 03	206.47 m ²	64.10 m
Bloque 04	124.26 m ²	50.10 m
Bloque 05	216.30 m ²	65.84 m
Bloque 06	17.820 m ²	17.00 m
Bloque A	20.97 m ²	18.45 m
Bloque B	630.23 m ²	103.27 m
Bloque C	8.16 m ²	11.72 m
CERCO PERIMETRICO		268.64 m
AREA LIBRE	2,950.373 m ²	


 Luis Teofilo Cardenas Condon
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP. N° 191471


 Alfredo J. Ramos Ito
 INGENIERO CIVIL
 CIP 141392

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

003534

5.1. CONCLUSIONES

1. Se determina, que el resultado es deficiente, no apto para un adecuado desarrollo de actividades educativas, tanto en normas de confort como en asoleamiento, ventilación, mobiliario adecuado y en buen estado, como el mantenimiento de ambientes pisos vanos, cielo raso es deficiente y en mayor parte no cumplen con lo estipulado en la normativa.
2. El bloque 1, una estructura de concreto armado de 2 pisos, presenta rajaduras, las cuales representan el debilitamiento de la estructura, lo cual genera un peligro para sus habitantes en caso de generarse un sismo.
3. El Bloque 2, una estructura de adobe de 1 piso, se encuentra completamente deteriorada, sin cumplir con los requerimientos del reglamento nacional de edificaciones, además representa un peligro para sus habitantes en caso de generarse un sismo.
4. El Bloque 3, una estructura de adobe de 1 piso, se encuentra con rajaduras en muros y se encuentra deteriorada, sin cumplir con los requerimientos del reglamento nacional de edificaciones, además representa un peligro para sus habitantes en caso de generarse un sismo.
5. El bloque 4, una estructura de concreto armado de 2 pisos, cuenta con rajaduras, se encuentra deteriorado, además tiene ampliaciones realizadas artesanalmente, y en las columnas hay el riesgo de que se presente una falla por columna corta en caso de presentarse un sismo.
6. El bloque 5, una estructura de concreto armado de 1 piso, cuenta con rajaduras, se encuentra deteriorado, y en las columnas hay el riesgo de que se presente una falla por columna corta en caso de presentarse un sismo.
7. El bloque 6, pequeña estructura de albañilería de 01 ambiente, construida por el sistema de autoconstrucción, no cumple con los requisitos exigidos por el reglamento nacional de edificaciones, tanto en la parte arquitectónica ni en la parte estructural.
8. El bloque A, es una estructura de albañilería de 02 niveles; el segundo nivel se construyó por el sistema de autoconstrucción, lo cual genera un peligro para sus habitantes, por no ser construido siguiendo las normas de arquitectura ni de estructuras establecidas en el reglamento nacional de edificaciones.


Luis Teófilo Corderias Condori
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 191471




Wilfredo J. Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392

9. Cerco Perimétrico, es de adobe y de albañilería, el cual se encuentra completamente deteriorado, produciendo un peligro para todos los habitantes de la institución educativa.
10. Respecto a la plataforma deportiva, se recomienda su demolición por la antigüedad y mal estado.
11. El bloque C (Quiosco), es una construcción provisional e improvisada, el cual debe ser reemplazado.

5.2. RECOMENDACIONES

La Institución Educativa Secundaria Politécnico Industrial – Macusani en general, no cuenta con los requerimientos mínimos para su uso y habitabilidad, presenta múltiples grietas y rajaduras, debidas a la mala utilización de ambientes, el deterioro por el paso del tiempo, y en algunos casos una construcción de ambientes sin asistencia técnica (sistema de autoconstrucción), todo esto genera un peligro para sus habitantes en caso de presentarse sismo; por lo que se recomienda su demolición y pronta sustitución, con la finalidad de construir una nueva estructura que cumpla con todos los requerimientos estructurales y de servicio que indica la normativa vigente, que pueda satisfacer las necesidades mínimas y requeridas por los educandos, docentes y demás trabajadores de la institución educativa.



Luis Teofilo Cardenas Condori
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP. N° 191471

ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS



Wilfredo J Ramos Ito
INGENIERO CIVIL
CIP- 141392

003532

PLANIMETRÍA GENERAL

“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN EDUCATIVA
POLITÉCNICO INDUSTRIAL DEL DISTRITO DE MACUSANI,
PROVINCIA DE CARABAYA PUNO”