



FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS

“ACONDICIONAMIENTO DE UN PLAN DE SEGURIDAD,
SALUD Y MEDIO AMBIENTE PARA EL PROYECTO
“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA IE
N° 38372/MX-P DE NINABAMBA DISTRITO DE SAN
MIGUEL – LA MAR - AYACUCHO”.

PRESENTADA POR LA BACHILLER

ROSA DEL CARMEN NAVARRO JUAREZ

PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE

INGENIERO CIVIL

LIMA – PERÚ

2016

DEDICATORIA

A Dios, Por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud y la fuerza para lograr mis objetivos,

A mi Niño Juan Daniel, quien me motiva a seguir siempre adelante;
A mis padres, hermanos, y a todas las personas cercanas que me apoyaron incondicionalmente, motivándome a luchar por mis sueños, para así poder llegar a ser una profesional

AGRADECIMIENTO

Agradecer hoy y siempre a mi familia por su inestimable amor, comprensión y apoyo incondicional en los momentos más difíciles.

A la universidad ALAS PERUANAS por brindarme una educación democrática y de calidad; y haberme formado con competencias personales y sobre todo con valores.

A los ingenieros que ejercen la docencia en la universidad por la sabiduría y la experiencia transmitida.

A las personas que hicieron posible este trabajo, por su buena voluntad, paciencia, apoyo, disponibilidad y haberme dado la oportunidad de realizar mi trabajo.

A mis compañeros por los momentos de estudio y diversión.

A Dios por la bendición de la vida y por darme fuerzas y sabiduría para salir adelante.

RESUMEN

El tema del trabajo de investigación, acondicionamiento de un Plan de Seguridad, Salud y medio ambiente para una Obra de Construcción en la localidad de NINABAMBA - LA MAR- AYACUCHO.

Este proyecto fue desarrollado en el ámbito de la filosofía tradicional de la construcción, en función a ésta han sido propuestos los mecanismos técnicos, administrativos y recursos de la adecuación de un Plan de Seguridad, Salud y medio ambiente ya que en este proyecto hay un déficit en este tema. Siendo necesario sintetizar la obra en las etapas más importantes de la construcción, con el objetivo de lograr una metodología de mejoramiento de la implementación de un Plan de Seguridad, Salud y medio ambiente propuesto. El Plan desarrollado cumple con la reglamentación vigente, garantizando la integridad física y salud de los trabajadores durante la ejecución de actividades previstas en el contrato de obra. La implementación de este plan pretende cumplir los requisitos establecidos en las normas ya mencionadas y tener un mejor control de la seguridad y calidad aplicadas a los procesos constructivos del Proyecto, con el fin de lograr un impacto positivo en la productividad de la empresa y reducir sus índices de siniestralidad laboral.

SUMARY

The subject of research, adaptation of Plan Safety, Health and Environment for a construction site, has been developed on the model application to a building work, executed in the town of Ninabamba.

This project was developed in the field of traditional philosophy of construction, according to this have been proposed technical, administrative and resources of the adequacy of a Plan Safety, Health and Environment mechanisms as this project is a deficit on this issue. Being necessary to synthesize the work in the most important stages of construction, with the aim of achieving a methodology for improving the implementation of a security plan, proposed Health and the environment. The plan developed in accordance with applicable regulations, ensuring the physical integrity and health of workers during the execution of activities under the construction contract. The implementation of this plan aims to meet the requirements of the aforementioned standards and have better control of safety and quality applied to the construction processes of the Project, in order to achieve a positive impact on business productivity and reduce rates of workplace accidents.

INDICE

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
RESUMEN	4
SUMARY	5
INDICE	6
INTRODUCCIÓN	8
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO PROBLEMÁTICA	9
1. PLANTEAMIENTO PROBLEMÁTICA.....	9
1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA	9
1.2 DELIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	10
1.3 PLANTEAMIENTO DE PROBLEMAS DE INVESTIGACIÓN.....	10
1.3.1 Problema General	10
1.3.2 Problema Específico	10
1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	10
1.4.1 Objetivo General.....	10
1.4.2 Objetivos Específicos.....	10
1.5 FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN	11
1.5.1 Hipótesis General	11
1.5.2 Hipótesis Específicas	11
1.6 VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN.....	12
1.6.1. Variable independiente:.....	12
1.6.2 Variable dependiente:	12
1.6.3 Operacionalización de Variables:	12
1.7 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	12
1.8 POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN	12
1.8.1 Población	12
CAPÍTULO II: MARCO TEORICO	13
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	13
2.2 BASES TEORICAS.....	15
2.2.1. UBICACIÓN.	15
2.2.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA:.....	19
2.2.3 UBICACIÓN NATURAL:.....	19

2.2.4 DESCRIPCION DEL PROYECTO:.....	20
CAPÍTULO III: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	26
3.1. CONFIABILIDAD Y VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO	26
2.1.1. RECURSOS NATURALES	35
CAPÍTULO IV: PROCESO DE CONTRASTE DE HIPÓTESIS	46
4.1. PRUEBA DE HIPOTESIS GENERAL	46
4.1.1. FICHA DE CIFRADO DEL PROYECTO.....	46
4.1.2. MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES:	46
4.1.3. REPORTE AMBIENTAL INTERNO SIMPLIFICADO.....	47
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN DE RESULTADOS	72
CONCLUSIONES.....	97
RECOMENDACIONES	99
BIBLIOGRAFÍA.....	102
ANEXO 01.....	104

INTRODUCCIÓN

La construcción es uno de los principales sectores de la economía nacional, tanto por su contribución a la riqueza de nuestro país, como por la generación de puestos de trabajo, pero a su vez es uno de los sectores donde existe Mayor riesgo de accidentes de trabajo. En países del primer mundo, se planifica la seguridad, salud y medio ambiente desde la concepción del proyecto, lo que unido al avance tecnológico, hace que disminuyan los índices de siniestralidad. En estos países se aplican por lo general, sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional estándares. En nuestro país, las condiciones de seguridad en las obras de construcción son deficientes, originándose altos índices de accidentes traducidos en lesiones, incapacidad temporal o permanente, y muertes, con los consecuentes daños a la propiedad y equipos. Según el numeral 1.6 de la Norma G.050 Seguridad durante la Construcción, del Reglamento Nacional de Edificaciones (**anexo # 1**), se obliga a hacer un Plan de Seguridad y Salud, pero no se detalla lo suficiente, ni en su contenido, ni en la metodología a seguir. Adicionalmente, existen pocas publicaciones en nuestro medio que se refieran a un Plan de Seguridad, Salud y medio ambiente.

Por lo expuesto en el punto anterior, es fundamental proponer un Plan de Seguridad, Salud y medio ambiente en la obras de construcción detallado, de tal manera que garantice la integridad física de los trabajadores. Esta propuesta de plan, podría tomarse como referencia para suplir las falencias de las normas actuales y que están plasmados en el expediente técnico de dicho proyecto, de preferencia, se debería tomar en cuenta desde la concepción del proyecto.

al ser revisado el expediente técnico del proyecto en mención se observó varios vacíos en el tema de seguridad, salud y medio ambiente por lo cual es posible adecuar un plan de seguridad, salud y medio ambiente para la construcción de dicha obra tomando como base la bibliografía y las estadísticas disponibles adaptándolas a la realidad peruana.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO PROBLEMÁTICA

1. PLANTEAMIENTO PROBLEMATICA

1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

La Municipalidad Provincial de La Mar es la institución representativa del Gobierno Local de la Provincia de La Mar con su capital distrito de San Miguel, de la Región de Ayacucho, que rige el desarrollo económico social de su jurisdicción.

La Municipalidad Provincial de La Mar ha incorporado en su Plan Estratégico de Desarrollo del Distrito de San Miguel la política de provisión de los Servicios básicos en todo el ámbito rural del distrito de San Miguel, de manera que el Proyecto "RENOVACIÓN DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA IE N° 38372/Mx-P DE NINABAMBA DISTRITO DE SAN MIGUEL – LA MAR - AYACUCHO", se halla priorizado en el Plan de desarrollo Concertado de la Municipalidad Provincial de La Mar; por lo tanto el proyecto corresponde a las competencias y funciones de La Municipalidad Provincial de La Mar, y tiene los vínculos suficientes con el proyecto por cuanto los beneficiarios son la población infantil y habitantes que corresponden a una zona rural del Consejo Menor de Ninabamba el cual pertenece al distrito de San Miguel, por lo que el proyecto se encuentra dentro del campo de acción Municipal.

A la fecha, la Municipalidad Provincial de La Mar, toma la Iniciativa de elaborar el Estudio definitivo del citado Proyecto, con la intención de Ejecutar el proyecto con recursos del Focan y Foncomun, para lo cual por medio del proceso de selección respectivo, contrata los servicios del Consultor para la elaboración del Expediente Técnico

"RENOVACIÓN DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA IE N° 38372/Mx-P DE NINABAMBA DISTRITO DE SAN MIGUEL – LA MAR – AYACUCHO.

1.2 DELIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

1.2.1. Espacial: el proyecto se desarrollara en Ninabamba, distrito de san Miguel – La Mar – Ayacucho.

1.2.2 Temporal: De acuerdo al cronograma de ejecución y la ruta crítica el plazo de ejecución del presente es de 120 días calendarios.

1.3 PLANTEAMIENTO DE PROBLEMAS DE INVESTIGACIÓN

1.3.1 Problema General

No existe una Propuesta para adecuar un plan de Seguridad, salud, medio ambiente detallado, cumpliendo con las normas y leyes vigentes para las obras de edificaciones y obras civiles.

1.3.2 Problema Específico

- Ausencia de un plan adecuado de seguridad, salud y medio ambiente, además del procedimiento a seguir en cada actividad de la obras de construcción.
- Fragilidad en las responsabilidades y funciones de todos los participantes en cada fase del proyecto. "RENOVACIÓN DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA IE N° 38372/Mx-P DE NINABAMBA DISTRITO DE SAN MIGUEL – LA MAR - AYACUCHO".
- Falta de intervención de parte de los interesados en el tema, para adaptar la propuesta a sus necesidades de acuerdo a la norma G 050.
- Falta de conocimiento de los ingenieros, técnicos, trabajadores de la provincia de la mar de la eficacia de un plan de seguridad, salud y medio ambiente en el proceso constructivo de sus obras.

1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1 Objetivo General

Este trabajo tiene como objetivo general, ejecutar una Propuesta para adecuar un plan de Seguridad, salud y medio ambiente detallado, cumpliendo con las normas y leyes vigentes para las obras de edificaciones y obras civiles. Para este caso se realizó dicho trabajo.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Ejecutar un adecuado plan de seguridad, salud y medio ambiente describiendo el procedimiento a seguir en cada actividad de la obras de construcción, ampliando conceptos en materia preventiva.
- Definir las responsabilidades y funciones de todos los participantes en cada fase del proyecto. "RENOVACIÓN DEL SERVICIO

EDUCATIVO EN LA IE N° 38372/Mx-P DE NINABAMBA DISTRITO DE SAN MIGUEL – LA MAR - AYACUCHO".

- Cooperar con todos los interesados en el tema, pues podrán adaptar la propuesta a sus necesidades de acuerdo a la norma G 050.
- Hacer de conocimiento de los ingenieros, técnicos, trabajadores de la provincia de La Mar de la eficacia de un plan de seguridad, salud y medio ambiente en el proceso constructivo de sus obras y lograr que le pongan más vehemencia y atención a este tema en mención.

1.5 FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

1.5.1 Hipótesis General

La implementación de una Propuesta para adecuar un plan de Seguridad, salud y medio ambiente detallado, cumpliendo con las normas y leyes vigentes para las obras de edificaciones y obras civiles. Influye favorable y significativamente para los ingenieros, técnicos y trabajadores de la provincia La Mar.

1.5.2 Hipótesis Específicas

- Los requerimientos de implementación de un adecuado plan de seguridad, salud y medio ambiente describiendo el procedimiento a seguir en cada actividad de la obras de construcción, ampliando conceptos en materia preventiva sería el resultado de un plan de seguridad, salud y medio ambiente.
- Crear las responsabilidades y funciones de todos los participantes en cada fase del proyecto. "RENOVACIÓN DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA IE N° 38372/Mx-P DE NINABAMBA DISTRITO DE SAN MIGUEL – LA MAR - AYACUCHO", de manera que posibiliten un efectivo desarrollo del proyecto.
- Trabajar con todos los interesados en el tema, pues podrán adaptar la propuesta a sus necesidades de acuerdo a la norma G 050 sería el resultado de un efectivo desarrollo del proyecto.
- Hacer de conocimiento de los ingenieros, técnicos, trabajadores de la provincia de La Mar de la eficacia de un plan de seguridad, salud

y medio ambiente en el proceso constructivo de sus obras y lograr que le pongan más vehemencia y atención a este tema en mención.

1.6 VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

1.6.1. Variable independiente:

SERVICIO EDUCATIVO EN LA IE N° 38372/Mx-P

1.6.2 Variable dependiente:

RENOVACIÓN

1.6.3 Operacionalización de Variables:

NINABAMBA DISTRITO DE SAN MIGUEL – LA MAR - AYACUCHO

1.7 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

1.7.1. Tipo de Investigación: la Investigación es correlacional y mixta

1.7.2. Nivel de Investigación: pertenece al nivel descriptivo

1.7.3. Métodos de Investigación: método científico

1.7.4. Diseño de investigación

1.8 POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN

1.8.1 Población

POBLACIÓN ESCOLAR REFERENCIAL

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Total	183	198	210	220	218	214	209	222
1 °	30	30	27	40	34	29	32	34
2 °	37	29	46	40	38	42	40	46
3 °	30	31	34	30	32	32	36	35
4 °	30	34	31	30	31	36	31	34

Autor: Bach. ROSA DEL CARMEN NAVARRO JUAREZ

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
5 °	56	25	26	37	38	35	29	32
6 °		49	46	43	45	40	41	41

Fuente: Nomina de matrícula. (Ugel-san miguel)

Tasa de crecimiento poblacional 1.32%

Método de proyección – Geométrico

CAPÍTULO II: MARCO TEORICO.

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

El Consejo Nacional de Educación del Ministerio de Educación, dentro de la modernización educativa emprendida por el Gobierno Nacional plantea el Proyecto Educativo Nacional "Hacia un Proyecto Educativo Nacional 2006-2021. Documento elaborado en cumplimiento a la Ley General de Educación que rige los destinos del Sector Educación.

Documento elaborado con la participación de autoridades educativas, regionales y de otros sectores, así como maestros, empresarios y productores, profesionales; líderes políticos, sociales y del mundo de la cultura; organizaciones sociales de base y numerosas instituciones civiles.

El proyecto Educativo propone construir una nueva actitud colectiva hacia la educación en el Perú, una mirada que deje atrás la resignación y la incertidumbre que hoy prevalecen, para abrir espacio a un nuevo reclamo, a un compromiso y, en última instancia, a un nuevo sentido para la educación.

Los objetivos que encabezan esta matriz de política son:

1. Generar oportunidades y resultados educativos de igual calidad para todos, cerrando las grandes brechas educativas hoy existentes.

2. Transformar las instituciones educativas en organizaciones que garantizan aprendizajes pertinentes y de calidad.
3. Garantizar la existencia de maestros bien preparados que ejerzan la docencia con profesionalismo y compromiso.
 - Asegurar una educación gobernada con transparencia y que logra resultados con un financiamiento adecuado.
 - Asegurar una educación superior de calidad en todas sus modalidades, que se constituya en un efectivo soporte del desarrollo del país.
 - Fomentar una sociedad que forma ciudadanos para una nación democrática.

La propuesta del Proyecto Educativo Nacional que se presenta se sitúa en un amplio horizonte de mejoramiento de la vida nacional. Está referida, ciertamente, a lo que necesitamos hacer en el terreno de la educación. Pero su mirada está puesta inclusive más allá:

- ✓ Ley N° 28044 Ley General de Educación.
- ✓ Ley N° 28123 Modifica el Art. 36° Inciso de la Ley N° 28044.
- ✓ Ley N° 28302. Modifica el Artículo 73° de la Ley N° 28044.
- ✓ Ley N° 28329 Modifica la Undécima Disposición Transitoria de la Ley N° 28044.
- ✓ Decreto Supremo N° 013-2004-ED Reglamento de Educación Básica.
- ✓ Ley N° 27867 Ley Organiza de Gobiernos Regionales.
- ✓ Ley 29053 - Ley que modifica la Ley 27867-Ley Orgánica de Gobiernos Regionales
- ✓ Ley N° 27783 Ley de Bases de la Descentralización.
- ✓ Ley N° 26922 Ley Marco de Descentralización.
- ✓ Ley N° 27972 - Ley Orgánica de Municipalidades.
- ✓ Plan Estratégico de Desarrollo Concertado y Participativo de Canaria 2006-2015.
- ✓ Proyecto Educativo Regional de Ayacucho.

2.2 BASES TEORICAS.

2.2.1. UBICACIÓN.

a) UBICACIÓN DEL PROYECTO

Departamento	:	Ayacucho
Provincia	:	La Mar
Distrito	:	san Miguel.
Centro Poblado	:	Ninabamba.

b) UBICACIÓN GEOGRAFICA

Coordenadas UTM	:	617,726.22 E, 8'553,094.47 N
Altitud	:	2,332 msnm

c) ACCESO.

Accesibilidad: El acceso desde la ciudad de Ayacucho es a través de la carretera de penetración Ayacucho, Tambo, San Miguel, desde San Miguel a Illaura, Misquibamba para llegar a Ninabamba.

El proyecto en mención tiene el siguiente acceso desde la ciudad de Huamanga

Autor: Bach. ROSA DEL CARMEN NAVARRO JUAREZ

TRAMO	DIST. (KM)	MEDIO DE TRANSPORTE	TIEMPO	OBSERV.
Huamanga – Tambo	120	Vehículo	2.00 hr	Carretera Asfaltada y afirmada buen estado
Tambo -San Miguel	12	Vehiculo	30 minutos	Carretera Afirmada regular estado
san Miguel-Ninabamba	14	Vehiculo	30 minutos	Carretera Afirmada regular estado

UBICACIÓN DEL PROYECTO



d) ESTADO ACTUAL

A la fecha la comunidad de Ninabamba, Actualmente la LE. Cuenta con 10 ambientes 03 de material noble, 05 de material rústico y 02 son prefabricados, los cuales están distribuidos de la siguiente manera: Primer pabellón constituido por 03 aulas pedagógicas de 48 m² mas Dirección y SS.HH. para alumnos: el segundo pabellón consta de 04 aulas de material rústico construidos por TGP y el tercer pabellón consta 01 ambiente rústico que requiere el acabado general!

El Estado Peruano, debe promover la inversión en Educación, con la finalidad de incrementar, mejorar la cobertura y calidad de la educación, sobre todo en áreas deprimidas y de escaso desarrollo, sumidos en la extrema pobreza como es el caso del Distrito de San Miguel; es tema importante y prioritario mejorar las capacidades humanas y reducir las altas tasas de analfabetismo que se presentan en el distrito, ocasionando problemas educativos que no se han solucionado, presentándose grandes brechas entre el estudiante rural y el urbano.

Por acuerdo de la Municipalidad Distrital de La Mar-san Miguel, con la finalidad de dar solución al problema de la falta de ambientes educativos en la Institución Educativa de Ninabamba, se ha proyectado materializar la construcción de la meta "*RENOVACIÓN DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA IE PUBLICA N° 38372/Mx-P DE NINABAMBA DISTRITO DE SAN MIGUEL – LA MAR - AYACUCHO* ", por tanto corresponde a una de las más importantes e indispensables edificaciones educativas para los niños de la localidad de Ninabamba, quienes serán los directos beneficiarios del proyecto.

El terreno destinado para la construcción, se encuentra dentro del contexto urbano de la localidad de Ninabamba, proyectado como parte del desarrollo de la zona. El emplazamiento tiene una topografía regular con pendiente tenue.

El proyecto nace a solicitud de las Autoridades, docentes y Pobladores de la localidad de Ninabamba, quienes se han visto en la imperiosa necesidad de contar con una nueva infraestructura educativa debidamente

acondicionada y equipada con mobiliario escolar y otros elementos útiles para el desarrollo eficiente del proceso de enseñanza y aprendizaje de los niños. La Institución Educativa de Ninabamba, cuenta con 222 alumnos del 1ro al 6to grado de primaria.

La Infraestructura existente del Institución educativa de nivel Primaria es de material noble, material rustico con techo de calamina, las cuales se encuentran deterioradas por la falta de un plan de mantenimiento periódico las mismas no se refaccionará; la Institución no cuenta con aulas en cantidad suficiente para cumplir con las condiciones mínimas requeridas pedagógicamente. Por otro lado el mobiliario se encuentra en condiciones precarias, esta situación afecta directamente al proceso de aprendizaje de la población estudiantil.

La Municipalidad del provincial de La Mar – San Miguel, siguiendo los objetivos institucionales del Gobierno Local, de acuerdo a la Ley 27972 Ley Orgánica de Municipalidades, cuya competencia es proveer y mejorar las condiciones de servicio educativo a los centros poblados rurales que se encuentra en su jurisdicción, ha considerado una partida presupuestaria del año 2011

POBLACIÓN ESCOLAR REFERENCIAL

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Total	183	198	210	220	218	214	209	222
1 °	30	30	27	40	34	29	32	34
2 °	37	29	46	40	38	42	40	46
3 °	30	31	34	30	32	32	36	35

Autor: Bach. ROSA DEL CARMEN NAVARRO JUAREZ

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
4 °	30	34	31	30	31	36	31	34
5 °	56	25	26	37	38	35	29	32
6 °		49	46	43	45	40	41	41

Fuente: Nomina de matrícula. (Ugel-san miguel)

Tasa de crecimiento poblacional 1.32%

Método de proyección – Geométrico

La provincia de San Miguel se encuentra ubicada políticamente en la región Ayacucho, considerado entre los más pobres del país. Conformar una de las nueve provincias de dicho departamento.

2.2.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA:

El territorio de la Localidad de Ninabamba se encuentra ubicado según el sistema de coordenadas UTM, ubicado en la Zona N° 18, entre los puntos: Norte: 617,726.22 E , 8'553,094.47 N. La capital de la provincia, la ciudad de La Mar, se encuentra ubicado en los 13° 00'33" de latitud Sur y 73° 58'45" de longitud oeste y está a una altitud de 2261 m.s.n.m.

2.2.3 UBICACIÓN NATURAL:

San Miguel, es una de las tantas provincias ubicadas en la región andina central del país. La casi totalidad del territorio de la provincia se encuentra localizada en la vertiente oriental de los andes, en las regiones fisiográficas meso andinas y alto andinas, cuya altitud fluctúa desde los 2100 a 5200 m.s.n.m. En su territorio están localizadas las cuencas de los ríos Pampas y Apurímac, las cuales forman parte del conjunto de cuencas de la vertiente del Amazonas, las mismas que desembocan en el Océano Atlántico.

2.2.4 DESCRIPCION DEL PROYECTO:

El presente Proyecto contempla la construcción de las siguientes estructuras:

- Construcción 01 Aula, 01 Ambiente de Sala de cómputo, 01 ambiente para biblioteca, y 01 deposito, 01 Dirección/Secretaria, escalera de acceso al segundo piso.
- Construcción de Servicios Higiénicos
- Construcción 01 losa deportiva + gradería.
- Construcción de cerco perimétrico de ladrillo hacia la entrada principal.
- Programa de Capacitación y equipamiento de mobiliarios

2.2.4.1 CONTEXTO URBANO:

En los Centros Poblados ó Caseríos de las zonas rurales de nuestro País, los Instituciones Educativas por su ubicación é importancia se presentan como Elementos Ordenadores del espacio Urbano, girando entorno de ellos los demás elementos que componen el Equipamiento Urbano, y las viviendas.

En el caso de la Institución Educativa N°38372/Mx-P de Ninabamba, éste se emplaza en el Centro del poblado, en un terreno colindante con la carretera, rodeado por construcciones de viviendas dispersas, predominantemente hechas de madera al estilo formal de las zonas rurales de la sierra peruana.

2.2.4.2 IDEA RECTORA DEL PROYECTO:

El planteamiento Arquitectónico en el presente proyecto responde primordialmente a los requerimientos físico – espaciales de la población estudiantil, esperando que las actividades se realicen con eficiencia y confort óptimos.

Son de carácter vinculantes dentro del proyecto, las Normas del Ministerio de Educación del Perú para los Instituciones Educativas de Nivel Secundaria y Nivel Primario en Zonas Rurales de la Sierra, Es al acorde al Reglamento Nacional de Construcciones de Edificaciones.

2.2.4.3 DESCRIPCION DEL PROYECTO:

PABELLON DE 02 NIVELES. CON 01 AULA, 01 AMBIENTE DE SALA DE COMPUTO, 01 AMBIENTE PARA BIBLIOTECA, 01 AMBIENTE DE DIRECCION-SECRETARIA, 01

DEPOSITO Y ESCALERA DE ACCESO. LOSA DEPORTIVA Y CERCO PERIMETRICO.

La ubicación de este pabellón está en el noroeste del terreno de la institución, con una orientación longitudinal de este a oeste controlando de esta manera el asolamiento, por otro lado la forma rectangular de la infraestructura permite que las actividades que se realizan dentro de ellas con la enseñanza de niños del nivel primario se desarrollen con mayor propiedad, ubicando rincones de "aseo", "cívico", "religioso".

El terreno en ese lugar presenta mejores condiciones para la cimentación de la estructura. El lugar de implante de cimentación de la infraestructura según estudio EMS, presenta una capacidad portante de 1.63 kg/cm², garantizando de esta manera un diseño económico.

Conforme a las condiciones de cimentación del terreno, se consideran zapatas aisladas y, en lo que respecta a la parte estructural se plantea placas de concreto armado de dimensiones mínimas para garantizar la rigidez global de la estructura y absorber los esfuerzos de corte producido por los diferentes eventos ocasionales (sismos, viento, etc.), de igual manera se plantea columnas y vigas de de concreto armado, el techo es de losa aligerada de concreto armado $e=0.20m$, a dos aguas con volados en todo el perímetro, sobresaliendo hacia el frontis principal en 2.20mts para proteger de las precipitaciones pluviales. Cuenta con cubierta ligera de teja andina por cuestiones estéticas, conservación y drenaje, las mismas que evacuarán las aguas pluviales hacia las canaletas de concreto armado que se proyecta longitudinalmente en ambos lados de la losa aligerada.

La altura interior de las aulas es de 3.0m, con ventanas en ambos lados que aseguran niveles óptimos de ventilación é iluminación natural necesarios para las funciones que en ellas se realizan.

2.2.4.4 PRIMER NIVEL (01 DEPÓSITO, 01 DIRECCION/SECRETARIA, 01 BIBLIOTECA)

Se considera la construcción de 01 Deposito, 01 Dirección/Secretaria, 01 biblioteca, con acabados de primera, los muros son tarrajeados con mezcla 1:5, posteriormente pintados con pintura látex 02 manos sobre 02 capas de imprimante. El acabado del piso es de cemento pulido e=2" con ocre color rojo colocado sobre un falso piso de mezcla 1:10 de 4" de espesor.

El cielo raso es tarrajeadado y posteriormente pintado del mismo modo que los muros.

La puerta es del tipo apanelada de madera tornillo con chapa de tres golpes, las ventanas son de madera tornillo con varillas de fierro liso de ½" dispuestos horizontal y/o vertical según lo indicado en planos y tapizadas con mallas mosquitero de acero, las varillas deben estar pintadas con pinturas esmalte sintético 02 manos.

El acabado en la carpintería de madera (puertas y ventanas) debe ser de primera calidad, con barniz marino y sellador

2.2.4.5 SEGUNDO NIVEL (01 AULA, 01 CENTRO DE CÓMPUTO)

Se considera la construcción de 01 aula en segundo nivel, con capacidad para 36 alumnos, Y UN Centro de Computo, con acabados de primera, los muros son tarrajeados con mezcla 1:5, posteriormente pintados con pintura látex 02 manos sobre 02 capas de imprimante. El acabado del piso es de cemento pulido e=2" con ocre color rojo colocado sobre un falso piso de mezcla 1:10 de 4" de espesor.

El cielo raso es tarrajeadado y posteriormente pintado del mismo modo que los muros.

La puerta es del tipo apanelada de madera tornillo con chapa de tres golpes, las ventanas son de madera tornillo con varillas de fierro liso de ½" dispuestos.

horizontal y/o vertical según lo indicado en planos y tapizadas con mallas mosquitero de acero, las varillas deben estar pintadas con pinturas esmalte sintético 02 manos.

El acabado en la carpintería de madera (puertas y ventanas) debe ser de primera calidad, con barniz marino y sellador.

2.2.4.6 CONSTRUCCION DE LOSA DEPORTIVA:

Se considera la construcción de 01 Losa deportiva de dimensiones 20X36m, de Concreto $f'c = 175 \text{ kg/cm}^2$ de $e=0.10\text{m}$, con arcos de metal a ambos lados, tablero de básquet y malla de Vóley.

2.2.4.7 CONSTRUCCION DE CERCO PERIMETRICO:

Se considera la construcción de un cerco perimétrico hacia el frontis de la I.E. la cual será de ladrillo con columnas de concreto, cobertura de teja artesanal y con una puerta de metal

2.2.4.8 CONSTRUCCION DE SERVICIOS HIGINIECOS

Se considera la construcción de 01 Servicios Higiénicos, con tres baterías cada uno con dos inodoros, 2 lavaderos (para niños y niñas), 01 batería para docentes, con acabados de primera, los muros son tarrajeados con mezcla 1:5, posteriormente, zócalos de mayólica, paredes pintados con pintura látex 02 manos sobre 02 capas de imprimante. El acabado del piso cerámico, colocado sobre un falso piso de mezcla 1:10 de 4" de espesor. La puerta es del tipo apanelada de madera tornillo con chapa de tres golpes, las ventanas son de madera tornillo con varillas de fierro liso de 1/2" dispuestos horizontal y/o vertical según lo indicado en planos y tapizadas con mallas mosquitero de acero, las varillas deben estar pintadas con pinturas esmalte sintético 02 manos.

2.2.4.9 COLUMNAS Y VIGAS:

Sistema de Pórticos de Placas, Columnas y Vigas de Concreto Armado

Las Secciones del Concreto y el refuerzo de acero, corresponden al resultado de los cálculos, y están en concordancia con lo indicado en el Reglamento nacional de Construcciones y el ACI.

2.2.4.10 MUROS Y TABIQUES:

Muros y tabique son con Ladrillos sólidos en aparejo de soga o cabeza, con mortero de cemento: arena., existe muros portantes y de tabiquería.

Los Muros de tabiquería se independizan de las columnas, arriostrados vertical y horizontalmente con columnetas y viguetas collarín de confinamiento, mediante una junta de separación de $e=1$ "

2.2.4.11 LOSA ALIGERADA:

La estructura de la losa aligerada está en función a las solicitaciones de carga estáticas y dinámicas, la misma que está compuesta por viguetas transversales a la longitud de las aulas las mismas que están apoyadas en las vigas principales.

2.2.4.12 COBERTURA:

La estructura de la cobertura en Teja andina, de acuerdo a detalles, los cuales van sobre losa aligerada se utiliza estas coberturas por su óptimo contraste con el medio ambiente.

2.2.4.13 INSTALACIONES SANITARIAS:

El poblado de Ninabamba cuenta con suministro público de agua entubada, por lo que para el abastecimiento de agua en los Servicios Higiénicos no es necesario proyectar la construcción de obras sanitarias adicionales.

2.2.4.14 AGUA FRÍA:

El abastecimiento de agua para los Servicios Higiénicos proyectados, se da de la red pública, la instalación se efectuará estrictamente de acuerdo a las especificaciones de los fabricantes, el mantenimiento preventivo de las instalaciones estarán a cargo del Centro Educativo.

La ubicación de los alimentadores y ramales en el diseño de la red, permiten un óptimo y equitativo abastecimiento de agua en los puntos de salida requeridos

2.2.4.15 DESAGÜE:

El poblado de Ninabamba cuenta con suministro público de alcantarillado, por lo que para la evacuación de aguas servidas procedentes de los Servicios Higiénicos no es necesario proyectar la construcción de obras sanitarias adicionales.

2.2.4.16 PLUVIALES:

La evacuación de las aguas de lluvias (abundantes en la zona), considera un sistema de canaletas de zinc en la cobertura, continúan por montantes de bajada en la parte exterior del muro y seguidamente por tuberías de PVC a las cajas de registro CRP para finalmente llegar a la red de alcantarillado y seguir con su proceso de tratamiento.

2.2.4.17 INSTALACIONES ELECTRICAS:

En la actualidad la localidad Ninabamba cuenta con suministro de fluido eléctrico, por lo que se ha proyectado la instalación del sistema eléctrico de iluminación y fuerza en las aulas y los demás ambientes.

El proyecto en la parte de Instalaciones Eléctricas, consulta lo Establecido por el Código Eléctrico del Perú

2.2.4.18 TABLERO DE DISTRIBUCIÓN:

Se ha considerado un Tablero de Distribución de este se inician los circuitos de iluminación y fuerza

Se consideran interruptores Termo-magnéticos para los circuitos.

2.2.4.19 CIRCUITOS:

En tubería PVC-SAP, van empotrados en los muros y columnas y Sobre puestos en los cielos rasos.

En los sistemas de iluminación el cable son del tipo NYY

2.2.4.20 ILUMINACIÓN:

En las aulas y los ambientes de sala de cómputo y biblioteca se proyecta le instalación de equipos fluorescentes de alta eficiencia, la potencia de los equipos y el número de estos en las aulas, responde a la cantidad y calidad de iluminación requerida por la función que en ellas se realiza.

2.2.4.21 FUERZA:

Se considera la instalación de tomacorrientes en las Aulas.

2.2.4.22 POZO A TIERRA:

Se considera la construcción de un pozo a tierra, para el sistema de alumbrado.

CAPÍTULO III: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

3.1. CONFIABILIDAD Y VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

A. COSTOS Y PRESUPUESTO

El presente Proyecto se compone de los siguientes ítems y presupuestos, detallados en el presente cuadro:

NINABAMBA	AULAS	SS HH	CERCO PERIMETRICO	LOZA DEPORTIVA	EQUIPAMIENTO	CAPACITACION	MITIGACION	PARCIALES
MANO DE OBRA	64,171.99	17,248.12	10,111.71	14,031.34	0.00	4,500.00	3,681.35	S/. 113,744.51
MATERIALES	197,834.85	34,886.04	25,675.76	29,509.23	35,194.40	4,674.00	240.00	S/. 328,014.28
EQUIPOS/HERRAMT	7,762.36	2,046.89	1,229.35	4,411.39	0.00	0.00	183.35	S/. 15,633.34
COSTO DIRECTO	269,769.20	54,181.05	37,016.82	47,951.96	35,194.40	9,174.00	4,104.70	S/. 457,392.13
GG	24,279.23	4,876.29	3,331.51	4,315.68	3,167.50	825.66	369.42	S/. 41,165.29
UTILIDAD	26,976.92	5,418.11	3,701.68	4,795.20	3,519.44	917.40	410.47	S/. 45,739.21
SUB TOTAL	321,025.34	64,475.45	44,050.02	57,062.83	41,881.34	10,917.06	4,884.59	S/. 544,296.63
SUPERVISION	12,139.61	2,438.15	1,665.76	2,157.84	1,583.75	412.83	184.71	S/. 20,582.65
IGV 18%	57,784.56	11,605.58	7,929.00	10,271.31	7,538.64	1,965.07	879.23	S/. 97,973.39
TOTAL PRESUPUESTO	390,949.52	78,519.18	53,644.78	69,491.98	51,003.72	13,294.96	5,948.54	662,852.68

FUENTE: EXPEDIENTE TECNICO

B. PLAZO DE EJECUCION

De acuerdo al cronograma de ejecución y la ruta crítica el plazo de ejecución del presente es de 120 días calendarios

C. MODALIDAD DE EJECUCION

Se ejecutara la Obra bajo la modalidad de Administración por Contrata

POBLACIÓN ESCOLAR REFERENCIAL

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Total	183	198	210	220	218	214	209	222
1 °	30	30	27	40	34	29	32	34
2 °	37	29	46	40	38	42	40	46
3 °	30	31	34	30	32	32	36	35
4 °	30	34	31	30	31	36	31	34
5 °	56	25	26	37	38	35	29	32
6 °		49	46	43	45	40	41	41

Fuente: Nomina de matrícula. (UGEL- SAN MIGUEL)

Tasa de crecimiento poblacional 1.32%

Método de proyección – Geométrico

Para obtener la información respecto a la población en edad escolar de referencia cuyas edades fluctúan de 5 a 16 años, se recurrió a la información proporcionada por el último Censo de Población y Vivienda (2007) del INEI, Ante el deterioro en que se encuentran las aulas actuales, debido a los fenómenos naturales y ninguna mantenimiento realizado, y siendo la única Institución Educativa por este sector a nivel Primaria, la misma que alberga a todos los estudiantes de esta población, se ve en la necesidad de ampliar su aulas para acoger la demanda de los estudiantes de Primaria.

La educación es lo elemental en toda sociedad, por lo cual debe ser llevado de la mejor manera; a nivel de Gobierno Nacional y Regional han priorizado el sector Educación como eje de desarrollo, ya que el avance de toda sociedad dependerá de la inversión que pudiera haber hecho el Estado

El Objetivo central o propósito del proyecto es "Población escolar de la I.E. de Ninabamba adecuadamente atendido", a través de un conjunto de acciones orientadas a mejorar los servicios de educación y así garantizar el bienestar de la población afectada.

Entre los objetivos principales tenemos:

- Conveniente y adecuada Infraestructura para el Desarrollo de las Clases y las actividades culturales
- Equipamiento Educativo y Mobiliario escolar adecuado y en buenas condiciones
- Mejora del nivel de aprendizaje de los Alumnos.
- Funcionamiento dinámico de los ambientes complementarios.
- Disminución de la Migración y Deserción de la población escolar
- Alto nivel competitivo para la educación superior.

D. SOLUCION PROPUESTA:

El proyecto de Construcción de la Infraestructura de la I.E. de Ninabamba constituye un proyecto que al materializarse complementado con el aspecto de capacitación tendrá una sostenibilidad esperada.

El proyecto de Ampliación del centro consiste en la construcción de un pabellón de dos niveles con 01 Sala de computo, 01 biblioteca y almacén de libros, tres aulas de material noble de dimensiones reglamentarias para zonas urbanas para zonas rurales de 8.0m x 6.0m cada una, con altura entrepiso de 3.00m, con sus respectivos instalaciones eléctricas, con una vereda frontal de 1.90m de ancho en todo lo largo del frontis y veredas laterales con un ancho de 0.70m. Debidamente diseñadas desde el punto de vista arquitectónico y estructural cumpliendo con las normas vigentes de diseño; pretendiendo así, satisfacer las necesidades de cobertura, adecuada infraestructura, mobiliario, para desarrollar y elevar el nivel de aprendizaje de la población estudiantil.

El presente proyecto se justifica en virtud de que el mejoramiento de las condiciones de enseñanza dentro de una población es muy importante.

E. JUSTIFICACION TECNICA:

Este problema viene desde hace 08 años, en su debido momento los padres y docentes de la Institución educativa N° de Ninabamba, invocaron sus reclamos ante las autoridades de la UGEL DRE DE AYACUCHO, de las condiciones inadecuadas en la que se encontraba la Institución Educativa, por parte de las autoridades de ese entonces no se tuvo respuesta alguna, para dar solución al problema que aquejaba a la Institución Educativa.

La propiedad y situación del local estatal, es de propiedad de la Institución Educativa, saneado ante los Registros Públicos.

Ante el deterioro en que se encuentran las aulas actuales, debido a los fenómenos naturales y ninguna mantenimiento realizado, y siendo la única Institución Educativa por este sector a nivel Primario, la misma que alberga a todos los estudiantes de esta población, se ve en la necesidad de ampliar su aulas para acoger la demanda de los estudiantes de primaria.

La educación es lo elemental en toda sociedad, por lo tanto debe ser llevado de la mejor manera; a nivel de Gobierno Nacional y Regional han priorizado el sector Educación como eje de desarrollo, ya que el avance de toda sociedad dependerá de la inversión que pudiera haber hecho el Estado.

F. REGLAMENTACION Y NORMAS DE DISEÑO

La solución propuesta ante el requerimiento estructural, se basa en los criterios de seguridad y economía. Tratándose de un local Educativo, cuya estabilidad debe asegurarse con el más alto grado de seguridad, pues debe ser la construcción más duradera ante un eventual desastre o fenómeno natural, el diseño estructural debe adecuarse a este requerimiento.

G. REGLAMENTACION Y NORMAS DE DISEÑO

Para el desarrollo estructural del proyecto se ha tenido en cuenta:

Norma Técnica de Edificación E-020: Cargas

Norma Técnica de Edificación E-030: Sismo Resistente

Norma Técnica de Edificación E-060: Concreto Armado

Norma Técnica de Edificación E-070: Albañilería

Reglamento Nacional de Construcciones

American Concrete Institute –A.C.I.

H. CARACTERISTICAS ESTRUCTURALES

Se ha considerado concreto armado de 210 Kg/m² de resistencia características (F'c), reforzado con varillas de acero corrugado de 4,200 Kg/m². de resistencia de fluencia (Fy), para la estructura principal; mientras que para la tabiquería de albañilería se ha considerado bloques de ladrillo King Kong sólido

I.DETERMINACION DE IMPACTOS AMBIENTALES. ETAPA DE EJECUCIÓN DE OBRAS (INVERSIÓN)

Identificación de Impactos Componentes y Variables Ambientales	SI	No	Por cuánto tiempo?			Espacio afectado			magnitud de efectos		
			LARGO	MEDIANO	CORTO	NACIONAL	REGIONAL	LOCAL	FUERTE	MODERAD	LEVE
<i>Medio Físico</i>											
HABRÁ MOVIMIENTO DE TIERRAS?	X										
SE UTILIZARAN CANTERAS?		X									
SE GENERARAN RUIDOS?		X									
SE UTILIZARAN EXPLOSIVOS?		X									
SE CONTAMINARA EL AIRE?		X									
SE INCREMENTARA EL USO DE AGUA DEL ÁREA?		X									
SE GENERARAN RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN?		X									
EXISTE LA POSIBILIDAD QUE SE GENEREN RESIDUOS TÓXICOS?		X									
<i>Medio Biológico</i>											
DISMINUIRÁ LA DIVERSIDAD DE FLORA POR EL EMPLAZAMIENTO DE OBRAS?		X									
DISMINUIRÁ LA DIVERSIDAD DE FAUNA POR EL EMPLAZAMIENTO DE OBRAS?		X									

Autor: Bach. ROSA DEL CARMEN NAVARRO JUAREZ

<i>Medio Socioeconómico – Cultural</i>										
SÉ AFECTARA VISUALMENTE EL ENTORNO POR LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS?		X								
EL TRANSPORTE DE MATERIALES AFECTARA A TERCEROS? (COMUNIDAD, PROPIETARIOS ADYACENTES)		X								
SE UTILIZARAN VÍAS PRINCIPALES?		X								
LOS OPERARIOS REALIZARAN TRABAJOS DE ALTO RIESGO?		X								
HAY RIESGO DE INTRODUCCIÓN DE ENFERMEDADES POR TRABAJADORES FORÁNEOS?		X								
OTROS IMPACTOS		X								

J. DETERMINACION DE IMPACTOS AMBIENTALES. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Identificación de Impactos Componentes y Variables Ambientales	Si	No	POR CUÁNTO TIEMPO?				ESPACIO AFECTADO			Magnitud de efectos		
			Permanente	Temporales			NACIONAL	REGIONAL	LOCAL	FUERTE	MODERADO	LEVE
				La largo	Mediano	C corto						
MEDIO FÍSICO												
ES POSIBLE LA CONTAMINACIÓN DEL SUELO POR DESECHOS DOMÉSTICOS?		X										
ES POSIBLE LA CONTAMINACIÓN DEL SUELO POR VERTIMIENTO DE MATERIAL RESIDUAL DURANTE LAS ACTIVIDADES DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA?		X										
SE INCREMENTARA EL USO DE AGUA DEL ÁREA?		X										
SE INCREMENTARÁ EL USO DE ENERGÍA DEL ÁREA?		X										
EXISTE INFRAESTRUCTURA ALEDAÑA, COMO VÍAS PRINCIPALES, FÁBRICAS, ETC.; CUYOS NIVELES DE RUIDO AFECTEN EL NIVEL DE RUIDO INTERNO DE LAS AULAS (40 DECIBELES).		X										

Autor: Bach. ROSA DEL CARMEN NAVARRO JUAREZ

<i>MEDIO BIOLÓGICO</i>																			
PUEDEN GENERARSE DAÑOS A LA FLORA Y FAUNA POR UTILIZACIÓN DEL ÁREA DEL PROYECTO?		X																	
PUEDA GENERARSE DISTANCIAMIENTO DE ESPECIES DE FAUNA, DEBIDO A LA PRESENCIA HUMANA?		X																	
ESTAS INSTALACIONES REPRESENTAN UN OBSTÁCULO PARA EL TRÁNSITO DE ALGUNAS ESPECIES?		X																	
<i>MEDIO SOCIOECONÓMICO – CULTURAL</i>																			
LA PRESENCIA DE ESTA INFRAESTRUCTURA INFLUYE EN EL USO DE LOS ESPACIOS URBANOS ADYACENTES, ES DECIR MODIFICA LAS ACCIONES Y ACTIVIDADES CULTURALES, COMERCIALES Y RECREATIVAS, RELACIONADAS CON LA VÍA PÚBLICA?		X																	
LA CONGESTIÓN EN HORAS PUNTA POR INGRESO O SALIDA DE ALUMNOS INCOMODARA A LOS VECINOS?		X																	
OTROS IMPACTOS		X																	

K. Analizando las matrices presentadas se puede deducir lo siguiente.

- Efectuando un análisis genérico de las diferentes fases del E.I.A., concluimos que la fase de construcción nos da un valor negativa y la fase de Operación y Mantenimiento nos da un valor negativo superior al de la fase de construcción por lo que tenemos un saldo positivo entre las dos fases, lo cual nos indica que el proyecto, del punto de vista ambiental es positivo por ello, *no es necesario ejecutar medidas de mitigación y/o compensación para contrarrestar las acciones de mayor detrimento ambiental detectadas en la evaluación, sin embargo se realizaran obras para mejorar los posibles impactos negativos*
- La fase del proyecto que tiene un mayor efecto negativo sobre el medio es la de construcción (-).
- La fase de operación y mantenimiento tiene un efecto positivo (+) del punto de vista ambiental.

L. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO NATURAL

La Provincia de San Miguel cuenta con una serie de recursos naturales como el suelo, el agua, la energía solar, los paisajes y minerales que brindan las condiciones necesarias para el desarrollo de la flora y fauna. En el siguiente cuadro N°10 se puede observar los principales recursos de la Zona.

CUADRO N° 10

Recursos Naturales de la Provincia de La Mar.

<u>CLASIFICACIÓN</u>	2.1.1. RECURSOS NATURALES
<i>Frutos Silvestres</i>	Naranja, Chirimoya, Palta, Capulí, Platano, Mango, etc.
Hierbas	Medicinales: Líquenes, cola de caballo, matico, anís, llantén, Berbera, ortiga, berros, manzanilla, malva, ruda, paico, llantén, ortiga, orégano.

	Aromáticas: Muña, hierba buena, menta, hinojo, toronjil, chicchimpa, anís silvestre.
Forestales	Árboles: Eucalipto, pino, aliso. Arbustos: Cashua, Oquechca, Guenua, tara, lloque, molle, culli, casi, taya taya, mutuy.
Cactáceas y Otras	Acara, tunas, ancaya, achurra, cactus, pascopasco, tomatillo, chuclo, cabuya, sábila.
Pastos Naturales	Sunchu, ichu, trébol, grama, cebadilla, cuya.
Animales Silvestres	Aves no domésticos: Huachua, patos silvestres, perdiz, chihuillo, paloma, lechuza, buho, jilguero, gavilán, halcón, acacllu, pichiusa, cernícalo, chihuaco, picaflor, loro, tuya. Animales no domésticos: Venado, vizcacha, vicuña, trucha, zorro, zorrino, puma, comadreja, jarachupa. Aves domésticos: Gallina, pavo, pato, palomas de casa. Animales domésticos: Ganado: Vacuno, Equino, Caprino, Ovino, porcino, perro, gato, cuy, conejo.

Fuente: Plan de Desarrollo Concertado La Mar 2006-2015.

a. CLIMATOLOGIA

CLIMA Y TEMPERATURA, el clima en la Provincia, varía de acuerdo a su ubicación geográfica, piso ecológico, topografía y época del año; acondicionando las formas de vida del poblador (vivienda, vestimenta, costumbres, etc.), así como la configuración espacial de los asentamientos poblacionales.

La temperatura, al igual que las lluvias, también presenta variaciones relacionado principalmente al factor altitudinal; por cada 100 metros de altitud la

temperatura disminuye en 0,49 °C; para altitudes comprendidas entre los 2 500 y 3 500 m.s.n.m. la ONERN ha estimado un valor promedio que varía entre 15 °C y 9 °C; el valor estimado para los 4 000 – 4 800 m.s.n.m. Varía entre los 6,24 °C y 3,72 °C. La temperatura del aire y las variaciones diurnas y estacionales son muy importantes para el desarrollo de las plantas, constituyendo uno de los factores más importantes que influyen directamente en la velocidad de crecimiento de las plantas y en el ciclo vegetativo de las mismas.

LLUVIAS, la precipitación pluvial presenta dos épocas bien marcadas durante el año, una lluviosa que se inicia en Octubre y cesa en Abril, alcanzando los promedios mensuales más altos entre Enero y Marzo. Las épocas de menores precipitaciones se dan entre mayo y septiembre. En el sector altitudinal comprendido entre 2,700 y 3,500 msnm., la precipitación varía entre 300 y 600 mm.; en el sector inmediato superior hasta 4 000 msnm., las lluvias se incrementan, el promedio anual varía entre 600 y 700 mm.; el sector comprendido entre los 4 000 y 4 400 msnm. Representa la zona más lluviosa, alcanzando un promedio de 800 mm.

- b. **HUMEDAD RELATIVA**, durante el año se registra dos etapas diferentes: una de valores bajos durante los meses de Junio a Septiembre, mientras que los meses lluviosos (Enero-Abril), los valores promedios se incrementan, en promedio alrededor de los 2661 msnm se puede registrar una humedad relativa del 49%, en el sector puna los valores son menores durante el invierno y mayores durante el verano.
- c. **FORMACIONES ECOLÓGICAS**, de acuerdo al Atlas de Ayacucho, en La Provincia de La Mar se puede encontrar las siguientes zonas de vida o formaciones ecológicas.
- Bosque húmedo montaña subtropical (BH-Mt).
 - Páramo muy húmedo subalpino subtropical (pp.-Sas, amh-Sas).
 - Tundra pluvial – alpino subtropical

d. **GEOGRAFÍA**

En la Provincia de la Mar se puede distinguir las siguientes formas de relieves, según las definiciones dadas por ONERN (1984) y el Atlas de Ayacucho (2000)

ALTIPLANICIES, Superficies planas a onduladas que se hallan en escasa proporción en las partes más altas de la Provincia; las altiplanicies están constituidas por emisiones volcánicas del terciario superior, que han fosilizado la superficie y a las irregularidades topográficas preexistentes, generando un conjunto de superficies estructurales por la disposición sub-horizontal de los materiales volcánicos.

Estas altiplanicies se encuentran cubiertas por una vegetación de gramíneas, que resultan una defensa muy eficaz contra la erosión; sin embargo el sobre pastoreo casi en todas las altiplanicies propician acciones erosivas, existen altiplanicies ubicadas por debajo de su ámbito natural actual en donde se aprecia un fuerte lavado laminar y deterioro de los pastos naturales.

ALTIPLANICIES DISECTADAS, formas de tierra que se han originado a partir de la destrucción parcial de las altiplanicies, producido por la fuerte erosión que se produjo debido al levantamiento andino plioleistocénico y la incisión profunda de los cursos de agua, por los que se puede observar colinas ampliamente distribuidas en las zonas altas con pendientes que fluctúan entre los 15° a 25°, encontrándose numerosos sectores planos donde comúnmente se concentran las aguas de escorrentía formando pequeñas y abundantes áreas hidromórficas conocidas como "oconales". La mayor parte de estas vertientes colinosas están cubiertas por vegetación de gramíneas características de las zonas altas, que por acción de un sobre pastoreo intenso, han perdido su calidad de cobertura y protección de los suelos.

VERTIENTES MONTAÑOSOS, son formas de tierra que se caracterizan por la fuerte inclinación y magnitud de las vertientes, con pendientes que varían desde los 15° hasta más de 45° y la longitud de la ladera puede pasar los 2 000 m desde la base hasta la cima de las elevaciones. Las vertientes han sido

profundamente disectadas por los riachuelos del lugar y las fuertes pendientes. En estas condiciones el proceso erosivo es intenso y mucho más cuando no existe forestación ni protección de los pastos naturales. Estas conformaciones se encuentran en casi el 80% del distrito de San Miguel.

- e. **ZONAS CON MAYOR OCURRENCIA DE DESPLAZAMIENTO**, son formas de tierras alargadas que se ubican en terrenos adyacentes a los cursos de agua que han seccionado profundamente sobre el terreno adoptando la forma de terrazas. Su topografía es predominantemente plana y a veces algo inclinado en fajas de poca anchura no más de 100 m; cabe mencionar que sólo en algunos tramos del recorrido del río San Juan se observa estas formas fisiográficas. Estas formaciones están sujetas a procesos de erosión más importantes como huaycos e inundaciones.

RECURSOS HÍDRICOS

El río Apurímac que forma la cuenca del mismo nombre, es la principal fuente hídrica de la Provincia de La Mar, también la micro cuenca del río Pampas, por el lado este de la provincia.

También se cuenta con lagunas en la parte alta de San Miguel, se encuentran ubicadas entre peñascos, las que forman una hoyada, donde el viento es suave, lluviosa y teniendo origen los deshielos y manantiales.

El agua proveniente de las lluvias que ocurren con mayor frecuencia entre los meses de Noviembre a Marzo es usada básicamente en la agricultura, constituyendo la fuente principal de riego para los cultivos de las áreas de secano.

- f. **GEOLOGIA, GEOTECNIA Y GEOFISICA**

Geología

Comprende una configuración lito-estratigráfica, data desde el Paleozoico inferior hasta el Cuaternario reciente. La base de la Columna Estratigráfica la constituyen los sedimentos metamórficos, sobre los que se asientan rocas

arenolutáceaspermo-carboníferas y mesozoicas; a su vez, el Mesozoico, está representado por una diversidad de formaciones compuestas de calizas, latitas, areniscas, conglomerados, etc.; a los que en forma extensiva sufren derrames volcánicos diversos del Terciario y Cuaternario pleistoceno, así como materiales inconsolidados más recientes de gravas, arenas, arcillas, bloques y otros, que normalmente rellenan las depresiones actuales, en forma irregular. Las rocas intrusivas tienen asimismo gran desarrollo, presentándose en dimensiones batolíticas y en forma de "stocks", apófisis o diques; están compuestas principalmente de granitos, granodioritas, tonalitas, dioritas y diabasas de edad Cretácica-terciaria. A la primera corresponden los batolitos de "Villa Azul", del sector oriental; y andino costanero, del sector occidental. Ambos son de naturaleza predominantemente granitoide. En el Mapa N° II – 1 (Mapa Geológico), puede apreciarse los aspectos geológicos de Ayacucho. Estructural y tectónicamente, la zona presenta complejidad y disturbamiento muy profundos, evidenciados por la ocurrencia de grandes y pequeños sistemas de plegamientos, fracturamientos e intrusiones resultantes en primera instancia de los dos grandes movimientos orogénicos hercínicos y andinos que afectaron a esta región andina al igual que al resto del país y cuya expresión lo constituye los Andes, de gran trascendencia en la conformación y en la naturaleza físico-biológica de esta zona. La configuración de los Andes, a su vez, estuvo acompañada de grandes y pequeñas intrusiones, así como de una gran actividad volcánica. Uno de los rasgos asociativos más significativos lo constituye la singular mineralización que contiene el área. A estas características, habría que añadir lo concerniente a los diferentes procesos y fenómenos afines que han acondicionado y modelado el desarrollo del paisaje cordillerano actual, caracterizado por su dinamicidad y gran irregularidad morfológica y ambiental.

g. CLASIFICACIÓN DE LOS SUELOS

Clases y Sub Clases de Suelos por Capacidad de Uso Mayor

La clasificación según capacidad de uso, referida a agrupaciones de los suelos en base a su "calidad agrologica" y que refleja la potencialidad y grado de amplitud de las limitaciones para su uso agrícola. Del mismo modo, se establece

las subclases de capacidad, que viene a constituir la categoría en función de los factores limitantes y de los riesgos que restringen el uso del suelo. Las subclases de capacidad agrupan los suelos de acuerdo a la "clase de limitación" o problemas de uso por largo tiempo. En tan sentido, agrupan aquellos suelos que presentan factores similares en cuanto a limitaciones o riesgos. A continuación se detalla esta nomenclatura:

Tierras Aptas para Cultivos en Limpio

A2: Tierras de calidad agrícola media con limitaciones edáficas y climáticas.

A2s(r) : Suelos profundos, de textura moderada, bien drenados. Limitaciones de fertilidad natural y clima.

A2se : Suelos profundos, de textura variable y moderadamente drenados. Limitación por fertilidad natural baja.

A3: Tierras de calidad agrológica baja.

A3s: Suelos profundos, de textura gruesa y drenaje excesivo. Limitación por textura gruesa del suelo.

A3s (a : Suelos profundos, textura gruesa y buen drenaje. Limitación mínima por ser suelos en andenes.

A3s (r): Suelos profundos, textura gruesa y buen drenaje. Limitación por textura gruesa y deficiencia de agua.

A3s (a r): Suelos profundos, textura gruesa y buen drenaje. Limitación mínima por deficiencia de agua.

A3sw : Moderadamente profundos, textura moderadamente fina y drenaje imperfecto. Limitación por deficiencia de drenaje.

A3se : Suelos profundos, textura variable y moderadamente drenados. Limitación por fertilidad natural baja y factor topográfico.

- **Tierras Aptas para Cultivo Permanente**

C3: Tierras de calidad agrológica baja, fuertes limitaciones para cultivos perennes.

C3se (r): Suelos profundos, textura variable y drenaje bueno Limitación por fertilidad baja a media, deficiencia de agua.

- **Tierras Aptas para Pastos**

P2: Tierras de calidad agrológica media, apropiado para pastos.

P2sc : Suelos superficiales a profundos, textura variable y drenaje Moderado. Limitaciones por clima y fertilidad natural.

P2sec : Suelos profundos, textura variable y drenaje bueno.

Limitación por clima, fertilidad natural y pendiente (erosión).

P3: Tierras de calidad agrológica baja y aptitud limitada para pasturas.

Limitaciones severas de orden climático.

P3se : Suelos profundos, textura variable y moderadamente drenados

Limitación por pendiente empinada (erosión).

P3sec: Suelos profundos, textura media y bien drenados.

Limitación por fertilidad natural baja, clima y pendiente Pronunciada.

P3swc: Suelos orgánicos, con fibras abundantes en descomposición y drenaje pobre.

Limitación por drenaje pobre y clima.

- **Tierras Aptas para Producción Forestal**

F3: Tierras de inferior calidad agrológica por severas deficiencias de orden Topográfico y edáfico.

F3se: Suelos profundos, de textura variable y bien drenados. Limitaciones de orden edáfico y pendientes muy empinadas que Provoca erosión por escorrentía.

- **Tierras de Protección**

1.4.5.4. USO ACTUAL DEL SUELO

También se ha incluido establecer la calidad agrológica del suelo, reflejando su potencialidad y grado de amplitud de las limitaciones para uso agrícola. Esta calidad agrológica conviene a ser la síntesis que comprende la fertilidad, condiciones físicas, relaciones suelo-agua y las características climáticas dominantes. Representa el resumen de la potencialidad del suelo para producir especies de plantas específicas o secuencia de plantas bajo un conjunto definido de prácticas de manejo. Asimismo, dentro de las características que encontramos en cada tipo de suelo y su calidad agrológica se ha establecido los factores limitantes y riesgos que restringen el uso del suelo. Esta característica de capacidad agrupan los suelos de acuerdo a la "clase de limitación" o problemas de uso por largo tiempo. En este sentido agrupan aquellos suelos que representan factores similares en cuanto a limitaciones o riesgos. En el caso del ámbito territorial de la provincia de Fajardo se ha reconocido cinco factores limitantes fundamentales que caracterizan a las subclases de capacidad, estos son:

- Limitación por suelo (s)
- Limitación por topografía o pendiente (e)
- Limitación por drenaje (r)
- Limitación por clima (c)

- **Tierras Aptas para Cultivo en Limpio (A):**

Estas tierras son las que reúnen las mejores condiciones ecológicas que permiten la remoción periódica y continuada del suelo para el sembrío de especies herbáceas y semiarbusivas de corto periodo vegetativo, bajo técnicas económicamente accesibles a los agricultores del lugar, sin causar el deterioro de la capacidad productiva del suelo, ni alteración del régimen hidrológico de las cuencas. Dentro de este grupo podemos encontrar las siguientes clases de Capacidad de Uso mayor A2 y A3:

- **Clase de Calidad Agrológica Media (A2)** : Esta clase representa un pequeño porcentaje del área de la provincia, cuyas características presentan una calidad agrológica media, apropiadas para la explotación agrícola con prácticas moderadas de manejo , con limitaciones de orden edáfico, topográfico y climático, pudiendo reducir un tanto el cuadro de cultivos así como la capacidad productiva. Está determinado por sola una subclase en el ámbito provincial: **A2se**.**Clase de Calidad Agrológica Baja (A3)**: Se caracteriza por presentar limitaciones serias vinculadas a los factores edáficos, topográficos, de inundabilidad o climáticos, que reducen marcadamente el cuadro de cultivos intensivos. En base a estas limitaciones, en el área de estudio se encuentran las siguientes subclases: **A3s, A3sr y A3se**.
- **Tierras Aptas Para pastos (P)**:

Se encuentran en gran extensión del ámbito provincial, siendo aquellos que no reúnen las condiciones ecológicas mínimas requeridas para cultivos en limpio o permanente; pero que permite su uso continuado o temporal para el pastoreo, bajo técnicas económicamente accesibles a los campesinos del lugar, sin deterioro de la capacidad productiva del recurso ni alteración del régimen hidrológico de la cuenca. Dentro de este grupo se ha reconocido en el ámbito provincial dos subclases: **P2 y P3**.

- **Clase de Calidad Agrológica Media (P2)**: Son apropiados para la producción de pastos con prácticas moderadas de manejo para permitir el desarrollo de una ganadería económicamente rentable.

Dentro de esta clase se ha reconocido dos subclases en el área de estudio: **P2sc y P2sec**.

- **Clase de calidad agrológica Baja (P3)**: Presentan una aptitud limitada para pasturas, por las severas deficiencias o limitaciones; requiriendo de prácticas muy intensas para la producción de pastizales que permitan el desarrollo de

proyectos ganaderos económicamente rentable. Dentro de esta clase se han definido las subclases: **P3se, P3sec, P3swc.**

- **Tierras Aptas para la Producción Forestal (F):**

Comprenden aquellas tierras que no reúnen las condiciones ecológicas requeridas para su cultivo o pastoreo, pero permiten su uso para la producción de maderas y otros productos forestales, siempre que sean manejadas con técnicas adecuadas para no causar deterioro en la capacidad productiva del recurso ni alterar el régimen hidrológico de la cuenca. Dentro de este grupo se ha reconocido solamente la clase **F3.**

- **Clase de Calidad Agrológica baja (F3):** Las tierras que conforman esta clase presentan una calidad agrológica inferior para la producción forestal, por presentar severas deficiencias de orden topográfico edáfico y climático, requiriendo de prácticas cuidadosas en la manipulación del bosque para prevenir el deterioro ambiental. Está representado en el ámbito de la provincia de Fajardo por una sola subclase: **F3se.**

- **Tierras de Protección:**

Son aquellas tierras que no reúnen las condiciones ecológicas mínimas requeridas para cultivo, pastoreo y producción forestal; por representar limitaciones tan severas que las hacen inapropiadas para esas actividades. Sin embargo son tierras en donde se incluyen picos nevados, pantanos, cauces de ríos, etc.; que son importantes para el desarrollo de la práctica del turismo, así como para la actividad minero energética y de hábitat de vida silvestre.

H. CLIMATOLOGIA

El clima de la región es variado va desde el semicálido muy seco, en el lado occidental hasta el templado – cálido subhúmedo, en el lado oriental, pasando por climas fríos y muy fríos, húmedos y subhúmedas, correspondientes a las zonas ecológicas de Bosque, Páramo y Tundra. El clima varía según los pisos latitudinales existentes, en términos globales podemos considerar:

- **Desértico o Árido subtropical** (0 – 2,000 m.s.n.m.), con temperatura promedio de 18°C, escasas precipitaciones y alta humedad.

- **Templado Subhúmedo** (2,000 – 3,000 m.s.n.m.), con temperaturas superiores a 20°C y precipitaciones medias anuales inferiores a 500 mm, pudiendo sobrepasar en las partes más altas los 1,200 mm.
- **Frío** (3,000 – 4,000 m.s.n.m.), de montaña alta, con una temperatura anual de 12 °C y un promedio de precipitaciones de 700 mm.
- **Frígido** (4,000 – 5,000 m.s.n.m.), colinas, mesetas y cumbres andinas donde las temperaturas medias son de 6 °C y las precipitaciones son mayores a 700 mm.

CAPÍTULO IV: PROCESO DE CONTRASTE DE HIPÓTESIS

4.1. PRUEBA DE HIPOTESIS GENERAL

4.1.1. FICHA DE CIFRADO DEL PROYECTO

ORGANISMO EJECUTOR: MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LA MAR-SAN MIGUEL

LUGAR: NINABAMBA – SAN MIGUEL – LA MAR –AYACUCHO

4.1.2. MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES:

FASES	COMPONENTES AMBIENTALES						TOTAL
	AIRE	AGUA	SUEL O	FLOR A	FAUN A	SALU D	
PROYECTO							GENERA L
1. Inicio	0	0	1	0	0	0	1
2. Construcción	1	1	2	0	1	1	6
3. Operación	0	0	0	0	0	0	0
4. Cierre o fin de Obra	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL PARCIAL	1	1	3	0	1	1	7

CALIFICACIÓN DE IMPACTOS:

Significativo : 5

Regular : 2

Poco : 1

Sin impacto : 0

4.1.3. REPORTE AMBIENTAL INTERNO SIMPLIFICADO

RESUMEN EJECUTIVO

I. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Actividad: Agrícola Pecuaria Irrigación

Otros: Educación

1. Datos Generales

Tipo de Obra : Educación

Organismo Ejecutor : Gobierno Regional de Ayacucho

Ubicación: Dpto. Ayacucho Prov. Lamar Dist. SanMiguel Lugar

Ninabamba

Vías de acceso :

TRAMO	DIST. (Km)	MEDIO DE TRANSPORTE	OBSERVACION
Ayacucho – Quinua	48	Vehículo	Carretera asfaltada
Quinua – Tambo	65	Vehículo	Carretera afirmada
Tambo – San Miguel- Ninabamba	17	Vehiculo	Carretera afirmada

Breve descripción del proyecto

Se construirá 03 aulas, 01 Sala de Computo, o1 Biblioteca, Cerco Perimétrico y Losa deportiva.

Comentarios (de significancia ambiental)

El proyecto cuenta con terreno disponible, la obra no implicará impacto de significancia debido a que este está libre y no tiene vegetación, fuente de agua cercana ni fauna silvestre, tampoco afectará la salud de las personas por encontrarse en una zona aislada.

a) Recomendaciones técnicas y ambientales que deben ser incluidas al proyecto (1)

En el proceso constructivo se debe recolectar los desechos como: bolsas de cemento, plásticos etc y depositarlos a silos, en general los almacenes de obra y el área de trabajo deben mantenerse limpios de desechos.

Deberá habilitarse letrinas apropiadas para el personal obrero a fin de no contaminar el entorno, estas deben estar ubicadas en lugares alejados de las aulas.

(1) El organismo ejecutor es el responsable jurídico del cumplimiento de las recomendaciones descritas en el párrafo anterior.

4.1.4. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES EN CADA FASE DEL PROYECTO

FASES DEL PROYECTO	DESCRPCIÓN
<p>1. INICIO DE LA OBRA</p>	<p>AIRE, AGUA: No se produce Impacto ambiental negativo de significancia.</p> <p>SUELO, FLORA: Al realizar el replanteo topográfico se procede a la limpieza, así mismo al realizarse la explanación donde se ubicará el cimiento corrido y las zapatas se realizan movimiento de tierras</p> <p>FAUNA: No se produce Impacto ambiental alguno</p>

<p>2. CONSTRUCCIÓN O IMPLEMENTACIÓN</p>	<p>AIRE, FLORA: No se produce Impacto ambiental negativo alguno.</p> <p>AGUA, SUELO, FAUNA: Al realizar las excavaciones de zanja en zonas de ladera se propiciará erosión del suelo. En el preparado de concreto se producirá ruidos de equipos, así mismo los excedentes del preparado de concreto deberán eliminarse en botaderos autorizados.</p>
<p>3. OPERACIÓN O FUNCIONAMIENTO</p>	<p>FAUNA, no se producirá impacto ambiental alguno.</p> <p>AIRE, Con la puesta en funcionamiento de las aulas se incrementará la población escolar que producirán ruidos en horas del recreo pero no serán de significancia.</p> <p>SUELO, Debido al mayor transito de las personas el suelo no permitirá crecer vegetación pero esta no será de significancia puesto que esta de por si es árida, el impacto es insignificante.</p> <p>FLORA, No se produce impacto alguno</p> <p>AGUA, al no haber fuentes de agua cercanas no se produce impacto alguno.</p>
<p>4. CIERRE O FIN DE VIDA ÚTIL DEL PROYECTO</p>	<p>Antes de que se cumpla con el período de vida útil, se deberá tener un Proyecto actualizado en el cual se considerará el reemplazo progresivo de la nueva infraestructura a implementarse, por ello se desprecia los impactos que pudiera existir.</p>

COMPONENTE AMBIENTAL	DESCRIPCION
AIRE	Es mínima la emisión de gases tóxicos, que altere el medio ambiente circundante, al momento de realizar la construcción, como también durante el tiempo de operación.
AGUA	Existe un mínimo de riesgo con el agua que se acarrareará para la construcción más aun en la fase de construcción debido a las mezclas con el cemento y el material removido producto de las excavaciones.
SUELO	Existirá impacto en el suelo, al momento de la explanación y apertura de zanjas.
FLORA	Como el terreno es eriazo no hay impacto con la vegetación por que esta es inexistente.
FAUNA	No hay animales silvestres en la zona del proyecto más que algunos insectos y pequeñas aves que se espantarán temporalmente.
POBLACIÓN	<p>Inicialmente, los trabajos preliminares provocarán ruidos molestos que pueden aquejar a la población, con jaquecas y otros.</p> <p>Al momento de construir, los trabajadores utilizarán las letrinas habilitadas para su uso, absteniéndose de usar las que tiene la Institución Educativa para evitar molestias y alteraciones en las labores que se desarrollan diariamente.</p>

	En caso de no existir un mantenimiento permanente en los componentes del Sistema en su integridad, se ocasionaría el deterioro de las estructuras a una temprana edad.
--	--

b) DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES POR COMPONENTE AMBIENTAL

RECOMENDACIONES FINALES PARA PREVENIR Y MITIGAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES EN CADA FASE DEL PROYECTO

FASES DEL PROYECTO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN
1. ACCIONES PRELIMINARES DEL PROYECTO	Inicialmente se coordinará con el Director y Personal de la Institución educativa para que no permitan al alumnado acercarse al lugar donde se desarrollan los trabajos.
2. CONSTRUCCION O IMPLEMENTACION	La eliminación de los desperdicios, serán llevados a un relleno sanitario que posteriormente será cubierto con tierra y se procederá a la plantación de árboles. El tiempo de exposición de zanjas abiertas será el mínimo posible afín de evitar erosión en el suelo y/o causar accidentes. Se recogerá todo el material sobrante del concreto y se depositará en un relleno sanitario a una profundidad razonable.
3. OPERACIÓN Y FUNCIONAMIENTO	Se construirán cunetas de drenaje alrededor de la estructura, para evacuar las aguas de las lluvias, a fin de evitar posibles procesos de erosión que deterioren las bases, conduciéndose posteriormente por un drenaje natural hacia una quebrada o Río, en

	<p>caso de que éstos no contengan agentes contaminantes.</p> <p>Se instruirá a la población en general (niños y adultos), al buen uso de los SSHH para evitar su rápido deterioro,</p> <p>Se conformará un Comité de Mantenimiento y Uso de la Obra, el cual será integrado por pobladores de la localidad, a fin de evitar acumulación de suciedad y desperfectos en el Sistema, quienes recibirán una capacitación por parte del Ing. Residente y de la MDCH</p> <p>El cuidado de la integridad física de la infraestructura, dependerá mucho de la orientación y educación de la población.</p>
<p>4. CIERRE O FIN DE LA VIDA ÚTIL DEL PROYECTO</p>	<p>Antes de que se cumpla con el período de vida útil, se deberá tener un Proyecto actualizado. De no darse esta condición sólo se limitará al mantenimiento periódico de toda la infraestructura.</p>

Autor: Bach. ROSA DEL CARMEN NAVARRO JUAREZ

FOTOGRAFÍAS DEL PROCESO CONSTRUCTIVO DEL PROYECTO: "RENOVACIÓN DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA IE N° 38372/MX-P DE NINABAMBA DISTRITO DE SAN MIGUEL – LA MAR - AYACUCHO". DONDE SE OBSERVA UNA TOTAL DEFICIENCIA EN EL TEMA DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE. POR LO QUE ES NECESARIO LA ADECUACION DE UN PLAN YA MENCIONADO.



INGENIERO RESIDENTE VERIFICANDO EL TRABAJO SIN USO DE
INPLEMENTOS DE SEGURIDAD

Autor: Bach. ROSA DEL CARMEN NAVARRO JUAREZ



INGENIERO RESIDENTE VERIFICANDO EL TRABAJO SIN USO DE INPLEMENTOS DE SEGURIDAD



ALMACEN Y TERRENO ENTREGADO PARA LA EJECUCION DEL PROYECTO QUE NO CUMPLE CON LO MINIMO DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE

Autor: Bach. ROSA DEL CARMEN NAVARRO JUAREZ



INGENIERO RESIDENTE Y SUPERVISOR SIN LOS EPPS MINIMOS PARA LA VERIFICACION DE ESTE TRABAJO



RESIDENTE DE OBRA VERIFICANDO LOS TRABAJOS DE LA PREPARACIÓN DEL CONCRETO PARA LAS VIGAS DE CIMENTACIÓN SIN NINGUNA PROTECCIÓN, Y NINGUNA SALUBRIDAD NI PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.



TRABAJADORES HABILITANDO VIGAS DE CIMENTACIÓN SIN EPP BÁSICOS PARA REALIZAR DICHO TRABAJO



RESIDENTE Y SUPERVISOR DE LA OBRA VERIFICANDO LOS TRABAJOS DE HABILITADO DE LAS VIGAS DE CIMENTACIÓN. TRABAJADOR SIN WANTES NI BOTAS DE SEGURIDAD.

Autor: Bach. ROSA DEL CARMEN NAVARRO JUAREZ



RESIDENTE DE OBRA, VERIFICANDO LOS TRABAJOS DE ASENTADO DE MURO SOGA Y CABEZA, CONJUNTAMENTE CON EL DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SIN NINGUNA PROTECCION



CONFORMADO Y COMPACTADO DE AFIRMADO PARA LOSA DEPORTIVA. EL TRABAJADOR NO CONTIENE NINGUNA PROTECCIÓN PARA DICHO TRABAJO SEGÚN NORMA.

Autor: Bach. ROSA DEL CARMEN NAVARRO JUAREZ



LLENADO DE LOSA DEPORTIVA. INGENIERO RESIDENTE Y TRABAJADOR SIN NINGUNA MEDIDA DE PROTECCION.



TOMA DE MUESTRA DE CONCRETO $f'c=175$ KG/CM² EN LOSA DEPORTIVA PARA SU ROTURA EN LABORATORIO. NO HAY SALUBRIDAD, ORDEN Y DEFICIENCIA EN EL USO DE LOS EPPS



LLENADO DE LOSA ALIGERADA DEL SEGUNDO NIVEL. SE OBSERVA A LOS TRABAJADORES SIN NINGUNA PROTECCION Y DESORDEN PARA EL TRABAJO.



ENCOFRADO Y VACIADO DE SOBRECIMIENTO EN SS.HH. SE OBSERVA EL DESORDEN EN LA OBRA, CONTAMINACION DEL MEDIO AMBIENTE Y USO DEFICIENTE DE LOS EPPS BASICOS.

Autor: Bach. ROSA DEL CARMEN NAVARRO JUAREZ



ENCOFRADO Y VACIADO DE SARDINEL DE LOSA DEPORTIVA SE OBSERVA UN DESORDEN TOTAL Y EL MINIMO USO DE LOS EPPS BASICOS



VACIADO DE CIMENTACION PARA LA TRIBUNA OFICIAL. NO EXISTE VOTADEROS, TACHOS DE MATERIAL ORGANICO, INORGANICO, TOXICO.



ASENTADO DE MUROS EN CERCO PERIMETRICO. FALTA EL USO DE ANDAMIOS, TRABAJADOR E INGENIERO SIN EQUIPOS DE SEGURIDAD



ENCOFRADO Y VACIADO DE COLUMNAS DEL SEGUNDO PISO, NO EXISTE EL USO DE ARNES DE SEGURIDAD, ESCALERAS IMPROVISADAS Y SIN EL USO DE EPPS



COLOCADO DE BLOQUETAS DE ARCILLA PARA TECHO EN LOS SS.HH. TRABAJADORES SIN USO DE ARNES Y EPPS BASICOS PARA DICHO TRABAJO



ASENTADO DE MURO EN PASADIZO DE SEGUNDO PISO. SIN EL USO DE EPPS



ENCOFRADO Y VACIADO DE COLUMNAS DEL SEGUNDO PISO.INGENIERO Y TRABAJADORES EN UN TOTAL DESORDEN SIN USO DE LOS EPPS DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE.



COBERTURA CON TEJA DE ARCILLA COCIDA EL LOS SS.HH.TRABAJADOR SIN USO DE ARNES DE SEGURIDAD



RESIDENTE DE OBRA VERIFICANDO LA COLOCACION DE TEJA DE ARCILLA COCIDA EL LOS SS.HH.



TRABAJO DE TARRAJEO DE MUROS EXTERIORES SE OBSERVA EL DESORDEN Y LA SUCIEDAD DONDE TRABAJAN LOS OPERARIOS FALTA DE USO DE EPPS.



RESIDENTE DE OBRA VERIFICANDO EL TARRAJEO DE LOS MUROS EXTERIORES SIN NINGUNA PROTECCION DE SEGURIDAD



PREPARACION DEL CONCRETO F' C=210 KG/CM2 PARA EL VACIADO DE VIGAS. TOTAL DESORDEN FALTA DE USO DE EPPS, CONTAMINACION AMBIENTAL

Autor: Bach. ROSA DEL CARMEN NAVARRO JUAREZ



VACIADO DE VIGAS Y LOSA ALIGERA DEL SEGUNDO PISO DEL MODULO EDUCATIVO, CON CONCRETO F' C=210 KG/CM2. EJEMPLO CLARO DE QUE PUEDE PASAR UN ACCIDENTE. EL TRABAJADOR NO TIENE EL MAS MINIMO EPP.



c)

VACIADO DE VIGAS Y LOSA ALIGERA DEL SEGUNDO PISO DEL MODULO EDUCATIVO, CON CONCRETO F' C=210 KG/CM2.

UD Y
SERVICIO

EDUCATIVO EN LA IE N° 38372/Mx-P DE NINABAMBA, DISTRITO DE SAN MIGUEL – LA MAR - AYACUCHO”

ESPECIFICACIONES DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.

La BSI (British Standard institution) estableció un comité con el propósito de desarrollar un estándar reconocido de gestión de salud y seguridad ocupacional. Como resultado, en abril de 1999 se publica la OHSAS 18001 “Sistemas de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional – Especificaciones” (Occupational health and Safety Management Systems – Specification).

Política de seguridad y salud ocupacional

La Política es el punto de partida para el desarrollo del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, es la definición del compromiso que la empresa está dispuesta a asumir en materia de prevención de riesgos laborales.

Capacitación, concientización y competencia

El personal será constante para desempeñar las tareas que pueden impactar en la seguridad y salud de los trabajadores que se desempeñan en la empresa. La competencia será definida en términos de educación apropiada, responsabilidad, Habilidad, alfabetización, prácticas y/o experiencia.

Definición de Seguridad y Salud Ocupacional

Condiciones y factores que inciden en el bienestar de:

- Los empleados
- Los trabajadores temporales.
- Contratistas
- Visitantes y
- Cualquier otra persona en el sitio de trabajo

d) GESTIÓN AMBIENTAL EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN:

Como se dijo anteriormente la Gestión Ambiental está integrada con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 18001 y es parte integral de la propuesta de plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente CLMRC.

El Plan se ha diseñado de acuerdo a las especificaciones de las Normas OHSAS 18001 e ISO 14001 bajo un concepto integrado de ambas normas.

El principal objetivo es garantizar que las actividades en la ejecución del Proyecto Se realicen de manera sostenible con el medio ambiente cumpliendo con los Estándares de calidad ambiental.

e) MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACION Y/O CORRECCION

En la generación de partículas (Polvos):

Riego de caminos.

Utilización de agua mediante el sistema de aspersion en la remoción de tierra.

Para las carreteras, accesos a la cantera, accesos a la zona de reemplazo de Material, entre otros como cisternas de 2000 Gls. A los cuales se les implementarán un sistema de aspersion.

En cuanto al tráfico de toda la carretera se controlará con personal cuya capacitación y entrenamiento se les dará previamente.

Control de velocidad de los vehículos.

Los trabajadores usarán permanente los equipos de protección personal (Respiradores, mascarillas). En la generación de ruidos: Mantenimiento permanente de los vehículos y maquinarias. Los trabajadores usarán permanente los equipos de protección personal (Orejeras).

✓ En la generación de gases:

Mantenimiento permanente de los vehículos y maquinarias. Los trabajadores Usarán permanente los equipos de protección personal (mascarillas).

✓ En la alteración del entorno paisajístico:

Realización de operaciones controladas y ordenadas, con sectores definidos Para cada actividad y con limitaciones de áreas de tránsito. Señalización de Caminos.

✓ En la generación de residuos:

Los residuos serán recopilados y apilados en una cancha especialmente Ubicada para este fin. Asimismo, se utilizará bolsas de polietileno para la Recolección de los residuos, los mismos que serán clasificados de acuerdo a Los estándares de la Empresa.

MARCO LEGAL

Para el cumplimiento de los objetivos se ceñirán a las Normas Peruanas Vigentes en el sector de construcción.

- Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación R.M. 021-83 TR (23 marzo 1983).
- Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo D.S. 003-98-SA (15 abril 1998).
- Norma NTE G- 050 Seguridad durante la construcción (9 mayo del 2009).
- Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.

PRINCIPIOS DEL SISTEMA

- a) Asegurar un compromiso visible de la constructora con la salud y seguridad de los trabajadores.
- Lograr una coherencia entre lo que se planifica y lo que se realiza.
 - Mejorar la autoestima y fomentar el trabajo en equipo a fin de incentivar la cooperación de los trabajadores.
 - Fomentar una cultura de prevención de los riesgos laborales para que la constructora. Interiorice los conceptos de prevención y pro actividad promoviendo comportamientos seguros.
 - Asegurar la existencia de medios de retroalimentación desde los trabajadores a la constructora en seguridad y salud en el trabajo.
 - Propender a una mejora continua.

f) PROPUESTA DE ACONDICIONAMIENTO DE UN PLAN DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE DEL PROYECTO "RENOVACIÓN DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA IE N° 38372/MX-P DE NINABAMBA, DISTRITO DE SAN MIGUEL – LA MAR - AYACUCHO"

En toda obra de construcción debe existir un plan de seguridad, salud y medio ambiente PSSMA el cual proveerá los conocimientos técnicos y administrativos profesionales para evitar las pérdidas por lesiones personales, el daño a la propiedad, siniestros en general, interrupción de las operaciones, y otras consecuencias que puedan ir en perjuicio de nuestro personal así como la eficiencia y el prestigio de la empresa.

k) POLÍTICA GENERAL DE SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS EN OBRA

GENERAL

La empresa. Permanentemente busca mejorar la Calidad y la Excelencia en los Servicios que presta a sus Clientes, con el fin de culminar a tiempo y con éxito, las obras satisfaciendo ampliamente las expectativas. El adecuado Control de los Riesgos es una característica que debe sobresalir en los Proyectos que realice la empresa. Este Control se tiene que basar necesariamente en el interés de la empresa de preservar la integridad física y mental de sus trabajadores, manteniendo en alto la motivación y productividad de los mismos, así como el cumplimiento de plazos y mantenimiento de la calidad de los trabajos que se efectúen, contribuyendo de esta manera al desarrollo de los recursos humanos, materiales y de medio ambiente

- **NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS**

El Programa de Prevención de Riesgos de la empresa se basa en la Política de la Dirección de la Empresa y se concreta en las "Cartillas y Normas de Prevención de Riesgos" cuya aplicación permite controlar todos los riesgos que se presenten en las obras de construcción. Cada una de estas normas es el fruto de los Análisis de Riesgos y de las experiencias adquiridas en el desarrollo de las obras y con el aporte de otras empresas líderes en el tema de la Prevención

de Riesgos así como también de las Normas de Seguridad Nacionales y de países más avanzados en este aspecto.

- **RESPONSABILIDADES**

La gerencia de la empresa entiende que tiene la principal responsabilidad en la aplicación y cumplimiento de las Normas de Prevención de Riesgos, pero también deja establecido que todos quienes participan en cada obra, trabajadores, capataces e ingenieros tienen la responsabilidad en cumplir y hacer cumplir, respetar y acatar estas Normas. Por esto en todas nuestras obras, sea cual fuere, no se permitirá a nadie violar, sobrepasar o ignorar las Normas y Regulaciones de Seguridad.

Los Encargados y Supervisores de Prevención de Riesgo tendrán autoridad operacional en todas las materias que se refieran a Control de Riesgos y serán responsables de alertar y comunicar los riesgos existentes, efectivos y potenciales, haciéndoles el seguimiento correspondiente hasta que éstos sean corregidos.

- **CLIENTE**

El compromiso de la empresa con el Cliente es llevar adelante el Proyecto de Construcción sin tener accidentes ni pérdidas que lamentar, en el plazo acordado, proporcionándoles el mejor servicio en plena concordancia con los objetivos preventivos, ambientales y sociales planteados para cada obra.

- **PARTICIPACIÓN**

El Programa de Prevención de Riesgos exige la participación de todo el personal involucrado: Gerentes, Ingenieros, Supervisores y Trabajadores. Con el esfuerzo de todos, responsabilidad y plena participación se hará posible el objetivo propuesto.

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN DE RESULTADOS

I) RESPONSABILIDADES EN EL ACONDICIONAMIENTO Y EJECUCIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD

• RESPONSABILIDADES EN OBRA

La estructura organizacional está definida en el Organigrama de la empresa. Según el módulo de Seguridad en obra del Diplomado de Gerencia de la Construcción y el Sistema de Gestión OHSAS 18001 se define para un proyecto de edificación las siguientes responsabilidades:

• INGENIERO RESIDENTE DE OBRA

El Jefe de Obra o Residente de Obra es responsable de que se implemente el Plan de Seguridad y Salud en el trabajo "PSST", antes del inicio de los trabajos contratados, así como de garantizar su cumplimiento en todas las etapas de la ejecución de la obra.

Según la Norma G.050 Seguridad y Salud Durante el Trabajo. El PSST deberá contener como mínimo los siguientes puntos:

- Objetivo del Plan.
- Descripción del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa.
- Responsabilidades en la implementación y ejecución del Plan.

Elementos del Plan:

- ✓ 4.1. Identificación de requisitos legales y contractuales relacionados con la seguridad y salud en el trabajo.
- ✓ 4.2. Análisis de riesgos: Identificación de peligros, evaluación de riesgos y acciones preventivas.
- ✓ 4.3. Planos para la instalación de protecciones colectivas para todo el proyecto.
- ✓ 4.4. Procedimientos de trabajo para las actividades de alto riesgo (identificados en el análisis de riesgo).
- ✓ 4.5. Capacitación y sensibilización del personal de obra – Programa de capacitación.

- ✓ 4.6. Gestión de no conformidades – Programa de inspecciones y auditorias.
 - ✓ 4.7. Objetivos y metas de mejora en Seguridad y Salud Ocupacional.
 - ✓ 4.8. Plan de respuesta ante emergencias.
- m) Mecanismos de supervisión y control.**

La responsabilidad de supervisar el cumplimiento de estándares de seguridad y salud y procedimientos de trabajo, quedará delegada en el jefe inmediato de cada trabajador. El responsable de la obra debe colocar en lugar visible el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo para ser presentado a los Inspectores de Seguridad del Ministerio de Trabajo. Además entregara una copia del PSST a los representantes de los trabajadores. El Ingeniero Residente de Obra tendrá la responsabilidad principal en la aplicación y cumplimiento de las Normas de Prevención de Riesgos de la Empresa, y de nuestro Cliente, usando un máximo de iniciativa en comunicar, entrenar, motivar y monitorear a los Supervisores y Trabajadores en general con el fin de asegurarse que se tome el máximo de precauciones para controlar los Riesgos de Trabajo. Esta responsabilidad no podrá ser delegada, debiendo asegurarse que los Supervisores, Capataces y Trabajadores conozcan y estén conscientes de sus responsabilidades preventivas.

- **PREVENCIONISTA**

Encargado de Seguridad deberá tener el nivel técnico y los conocimientos adecuados para desempeñar la función para la que fue nombrado. Deberá cumplir con sus tareas ciñéndose a las Normas de Prevención de Riesgos de la Obra y del Contratante.

- **RESPONSABILIDADES DE PREVENCIONISTA**

El Ingeniero de Seguridad o Prevencionista de Riesgos tendrá las siguientes responsabilidades: Implementar y administrar el plan de seguridad y Salud de la obra. Asesorar a la línea de mando del Proyecto sobre el Control de Riesgos. Reforzar y revisar el cumplimiento de las Normas de Prevención de Riesgos del Proyecto.

Asistir y verificar que se investiguen todos los Incidentes / Accidentes en los plazos establecidos. Mantener actualizadas las estadísticas de

Incidentes/Accidentes, Efectuar, asesorar y promover las actividades de Capacitación en Prevención de Riesgos. Efectuar inspecciones y/u observaciones de seguridad periódicas en los lugares de trabajo, informando por escrito al Ingeniero Residente del Proyecto. Verificar la calidad de los Elementos de Protección Personal que se usen. Asistir a la Supervisión de línea en el cumplimiento del Programa de Seguridad, especialmente en los Procedimientos y Permisos de Trabajo requeridos. Informar y advertir oportunamente sobre los riesgos detectados y las oportunidades para mejorar los niveles de Seguridad de la Obra. Mantener al día y en funcionamiento todos los archivos y registros del Programa de Prevención de Riesgos. Informar oportunamente a la Gerencia General y al Ingeniero Residente las estadísticas obtenidas, cualquier accidente/incidente ocurrido, así como las medidas tomadas para evitar su repetición. Cumplir con las Políticas y Normas de Seguridad de la Empresa. En coordinación con los supervisores de obra deberán asesorar en materia de políticas y normas de prevención de riesgos, así como de supervisar el cumplimiento de las mismas por parte del ó los sub-contratistas. Tienen la obligación de detener cualquier trabajo de obra que se encuentre en inminente peligro o riesgo, hasta que se elimine la condición insegura que lo produjo.

El prevencionista tiene la responsabilidad de elaborar los siguientes documentos:

Matriz de identificación de peligros (MIP)

Programa de capacitaciones Matriz de control operacional de seguridad (MCO)

Reporte de investigación de incidentes/accidentes.

Reporte de investigación de no conformidades.

Resumen mensual de accidentes.

Programa de auditorías internas en obra. Informe de auditoría.

Acta de comité de Seguridad y Salud

- **INGENIERO DE CAMPO**

Desarrollar el análisis de riesgo de los trabajos que le sean encomendados en la obra conjuntamente con el prevencionista. Planificar el desarrollo de los

trabajos a fin de garantizar la implementación de las medidas preventivas antes del inicio de los trabajos. Coordinar con el administrador de obra el ingreso de nuevos trabajadores a fin de garantizar el proceso formal de contratación y garantizar el conocimiento del plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente de la obra.

- **SUPERVISORES Y CAPATACES**

Los Supervisores y Capataces son responsables de las condiciones de Seguridad en su sector de trabajo, así como de las acciones de los trabajadores bajo su supervisión.

Es de su responsabilidad realizar las inspecciones diarias de seguridad al iniciar las labores del día y del llenado de los formatos respectivos. Todos los Supervisores y Capataces del Proyecto deberán conocer perfectamente el Programa de Prevención de Riesgos de Obra y aplicar las Normas y Procedimientos de Prevención de Incidentes / Accidentes que en él se detallan, debiendo planificar y dirigir las tareas, teniendo la convicción que la vigilancia de su cumplimiento es parte integral de su trabajo.

Deberán asegurarse de que cada trabajador bajo su supervisión haya recibido la inducción al Trabajador nuevo, una copia de la cartilla básica de Prevención de Riesgos de la Obra y que hayan firmado el documento de conocimiento y acatamiento de las Normas de Prevención de Riesgos. Diariamente deberán planificar su trabajo e instruir a los trabajadores sobre tareas nuevas o específicas. Deberán conducir una Reunión Semanal de Seguridad con sus trabajadores. Están obligados a asistir a los cursos y charlas de seguridad que la Empresa dicte para Capataces y Supervisores. Los Supervisores serán responsables de supervisar el cumplimiento de las políticas y normas de prevención de riesgos establecidas por nuestra empresa, para el ó los sub-contratistas.

- **TRABAJADORES**

Los trabajadores tendrán las siguientes responsabilidades en el Plan de Prevención: Cumplirán con todas las Normas y Reglas preventivas establecidas para la obra. Cumplirán con todas las indicaciones de seguridad que les formulen los Capataces, Supervisores, Ingenieros o Encargados de Prevención de

Accidentes. Asistirán a los A.T.S. (Asignación al Trabajo Seguro) y a todos los cursos y charlas de capacitación en seguridad que se programen. Deberán usar durante su permanencia en obra los implementos básicos de Protección Personal que se les proporcione. Tendrán especial cuidado en cumplir con el uso de los equipos de seguridad para la protección contra caídas y en lo que se refiere a trabajos eléctricos o en la cercanía de equipos o cables eléctricos. Conservarán y no retirarán los elementos de protección generales como protección de máquinas, resguardos, etc. Así también respetarán las señales de seguridad no debiéndolos retirarlas, dañarlas o darles otro uso que el indicado. Deberán mantener sus áreas de trabajo limpias y ordenadas. Informarán de inmediato de cualquier condición insegura que detecten. Informarán de inmediato a sus Supervisores/Capataces de cualquier lesión o enfermedad que sufran. Discutirán con su capataz cualquier tarea que se les encomiende y que a su juicio se crea insegura. Si al término de esta discusión aún no está convencido de la seguridad de la tarea, deberá acudir a un nivel superior de Supervisión o al Encargado de Seguridad hasta que esté convencido que la tarea es completamente segura.

- **RESPONSABILIDAD DE LAS EMPRESAS CONTRATISTAS**

La seguridad en las obras de construcción requiere que todas las Empresas que laboren en una obra estén involucradas activamente en las actividades preventivas, por esta razón, las Compañías Contratistas que prestan servicios en la obra no pueden estar ausentes de las obligaciones, responsabilidades y tareas que impone el Programa de Prevención de Riesgos de la Empresa. Las Compañías Contratistas que presten servicio en la obra deberán cumplir con la legislación vigente y con todos los elementos de este Plan. Las obligaciones que éste señala a las Gerencias, Residencias de Obra, Supervisores y Trabajadores de nuestra Empresa, deberán ser cumplidas en todo por los Propietarios, Ingenieros, Administradores, Supervisores y Trabajadores de las Compañías Contratistas presentes en la obra.

n) ACCIONES DISCIPLINARIAS

El incumplimiento parcial o total del Plan de seguridad y salud, supondrán la aplicación inmediata de las acciones disciplinarias establecidas en el presente Programa y Manual, pudiendo llegar a la suspensión o término del contrato.

GENERAL

La Política de Prevención de Riesgos de aplicación en las obras declara que su principal interés es actuar positivamente para desarrollar una conciencia de seguridad en los trabajadores de la empresa y de las empresas contratistas que le prestan servicios, motivando y estimulando la adopción de conductas, hábitos de trabajo seguro y preservación del medio ambiente. Sin embargo, atendiendo a la realidad, se debe reconocer que las acciones disciplinarias son una instancia válida de gestión y que deben establecerse normas claras y prácticas para regular la aplicación de sanciones a quienes violen las normas, procedimientos y reglamentos de Prevención de Riesgos y de Impacto Ambiental en Obra.

RESPONSABILIDADES

El Ingeniero Residente de Obra mantendrá en vigencia y velará por la aplicación del programa de acciones disciplinarias que se establece en este Manual.

CUMPLIMIENTO

Todos los trabajadores de la empresa y los de empresas contratistas que presten servicios a la obra, deberán acatar y cumplir con este Programa de Acciones Disciplinarias.

- **POLITICA DE ACCIONES DISCIPLINARIAS**

Este Programa de Acciones Disciplinarias consistirá en lo siguiente: Se comunicará a todos los trabajadores de la empresa y los de las empresas contratistas durante el curso de Inducción de la Obra de la existencia de este Programa, con una clara explicación de sus contenidos y forma de operación. Todos los trabajadores deberán firmar, al término del curso de Inducción, un documento de conocimiento y acatamiento de este Programa de Acciones Disciplinarias

- **Amonestación Escrita:**

Esta sanción la aplicará el Ingeniero Responsable de Obra al detectarse faltas de mediana gravedad. Copia de la amonestación irá al file personal de trabajador.

- **Desvinculación del Proyecto:**

Esta sanción la aplicará el Ingeniero Residente de Obra al detectarse faltas graves.

n) ELEMENTOS DEL PLAN

IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES Y CONTRACTUALES RELACIONADOS CON LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Las normas nacionales de cumplimiento obligatorio y las cuales se tomarán en cuenta para el desarrollo de este plan y durante la ejecución de la obra son:

- Norma Técnica de Edificación G.050 "Seguridad durante la construcción", actualizada el 9 de mayo del 2009.
- Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación R.S. N° 021 83 – TR.
- Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo, Decreto Supremo N° 003 – 98 – SA. - DS 09-2005-TR Reglamento de Seguridad y Salud en el trabajo, modificatorias DS No 007-2007-TR, D.S No 008-2010-TR y sus guías básicas.
- Ley No 28806 Ley General de Inspección del Trabajo.
- Ley 28551 – Ley que establece la obligación de elaborar y Presentar Planes de Contingencia.
- NPT 399.010 "Señales de Seguridad, colores, símbolos, formas y dimensiones de señales de Seguridad" También se toma como referencia los requisitos de la norma internacional OHSAS 18001 "Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Laboral", para el desarrollo del Plan de Seguridad y Salud en el trabajo.

o) ANALISIS DE RIESGOS: IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y ACCIONES PREVENTIVAS

La empresa para las actividades en la obra: "**RENOVACIÓN DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA IE N° 38372/MX-P DE NINABAMBA DISTRITO DE SAN MIGUEL – LA MAR - AYACUCHO**". Ha identificado los peligros y ha evaluado los riesgos en su área de trabajo, para establecer controles, y minimizar los riesgos de accidentes personales, de equipo y de producción.

La empresa ha establecido para las labores de operación, procedimientos, manuales para un mejor control de las operaciones. La empresa en base a su experiencia considera las siguientes faltas como graves, que originarían el retiro inmediato del personal:

- Ruptura de un Bloqueo de Seguridad.
- Trabajar en altura sin usar arnés de seguridad.
- Violar el procedimiento de Recinto Cerrado. o Trabajar bajo la influencia del alcohol o drogas ilícitas.
- Puentear o inutilizar protecciones eléctricas.
- Operar equipos móviles sin autorización.
- Transgredir las Normas del Código de Medio Ambiente.
- Se considera como falta gravísima el atentar contra la flora y fauna así como contra integridad del medio ambiente dentro del área de la obra, sancionándose con el retiro del infractor y la denuncia a las autoridades correspondientes

PROCEDIMIENTO

Los Supervisores y Capataces de la Obra documentarán cada falta que encuentren registrado en el Formulario, entregando esta información al Ingeniero de Seguridad el que enviará copia a la Gerencia de la Empresa.

p) PLANOS PARA LA INSTALACIÓN DE PROTECCIONES COLECTIVAS PARA TODO EL PROYECTO

El plano o croquis de la planta deberá estar a escala 1:50 o 1:100 y

Deberá señalar los siguientes:

- Accesos y salidas
- Recorrido de evacuación (Zona de paso, pasillos y escaleras)
- Medios de extinción
- Uso o actividad principal de cada ambiente o zona.

- Locales de riesgo (salas de caldera, archivos, almacenamiento, etc)

q) PROCEDIMIENTO DE TRABAJO PARA LAS ACTIVIDADES DE ALTO RIESGO (IDENTIFICADOS EN EL ANÁLISIS DE RIESGO).

Para el procedimiento de las actividades de alto riesgo, se tomara en cuenta la Identificación de peligros y evaluación de riesgos. Para ello antes del inicio de los trabajos se evalúan todas las actividades que se ejecutarán durante el desarrollo de la obra.

A continuación términos y definiciones que debemos saber:

Identificación de peligro.- Proceso mediante el cual se reconoce que existe un Peligro y se definen sus características.

Evaluación de riesgo.- Proceso mediante el cual se establece la probabilidad y La gravedad de que los peligros identificados se manifiestan, obteniéndose la Información necesaria para que la empresa esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la oportunidad y el tipo de acciones preventivas que deben adoptarse.

Peligro.- Fuente o situación que tiene un potencial de producir un daño, en Términos de una lesión o enfermedad, daño a propiedad, daño al ambiente del Lugar de trabajo, o a una combinación de éstos.

Riesgo.- Combinación entre la probabilidad de ocurrencia y las consecuencias De un determinado evento peligroso.

Actividad.-Conjunto de tareas que se realizan dentro de los procesos Constructivos de la obra.

Control de riesgo.- Es el proceso de toma de decisión, mediante la información Obtenida en la evaluación de riesgo para tratar y/o reducir los riesgos, para Implantar las medidas correctivas, exigir su cumplimiento y la evaluación Periódica de su eficacia.

r) EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL ESPECÍFICOS:

Ropa de Trabajo:

- Chaleco con cintas de material reflectivo.
- Camisa de mangas largas.
- Pantalón con tejido de alta densidad tipo jean En su defecto podrá utilizarse mameluco de trabajo.
- En climas fríos se usará además una chompa, casaca o chaquetón.
- En épocas y/o zonas de lluvia, usarán sobre el uniforme un impermeable

Casco de seguridad

Debe proteger contra impacto y descarga eléctrica, en caso se realicen trabajos Con elementos energizados, en ambientes con riesgo eléctrico o la combinación de ambas.

El casco debe indicar moldeado en alto relieve y en lugar visible interior: la fecha de fabricación (año y mes), marca o logotipo del fabricante, clase y forma (Protección que ofrece).

Calzado de seguridad

Botines de cuero de suela anti deslizable.

Protectores de oídos

Deberán utilizarse protectores auditivos (tapones de oídos o auriculares), en Caso hubiera ruido de maquinarias.

Protectores visuales

Gafas de seguridad. Éstas deben tener guardas laterales, superiores e Inferiores, de manera que protejan contra impactos de baja energía y Temperaturas extremas.

Guantes de seguridad.

Deberá usarse la clase de guante de acuerdo a la naturaleza del trabajo, de Cuero para este tipo de actividad.

Equipos de protección colectiva y señalización específica

Las protecciones colectivas deben consistir, sin llegar a limitarse, en: Señalización, redes de seguridad, barandas perimetrales, tapas y sistemas de Línea de vida horizontal y vertical

s) CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN DEL PERSONAL DE OBRA: PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

Programa de Capacitación y Sensibilización



Muchas veces escuchamos decir que "para cambiar el desempeño de las personas en seguridad, primero debemos cambiar sus actitudes". Otro término bastante usado es "cultura de seguridad". Pero muchas veces vemos que las personas realizan frecuentes conductas inseguras en el trabajo, sin que nadie parezca querer hacerlo de otro modo o nadie les dice cómo hacerlo de una manera segura entonces es importante cambiar la cultura a nivel de la organización o empresa. Esto se conseguirá a través de la aplicación de un programa de capacitación y se verá reflejado en el comportamiento de sus miembros o participantes del proyecto. Para ello el primer paso a dar es que la Alta Dirección, tal como se ha definido en la descripción de las responsabilidades (Elemento fundamental de este Plan) tenga el firme liderazgo y compromiso en seguridad y todas las iniciativas que se definan señalen y guíen las normas de comportamiento deseables a los trabajadores. Finalmente, este proceso de cambio de cultura toma tiempo, lo que significa que para lograr los efectos deseados sobre el mejoramiento del desempeño hay que planificarlo y para conseguir los resultados deseados se deberá cumplir de manera estricta el mismo y para ello se plantea un programa de capacitación que se describe a continuación: El "Programa de Capacitación, Sensibilización y Evaluación de Competencias" de la obra "RENOVACIÓN DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA IE N° 38372/Mx-P DE NINABAMBA, DISTRITO DE SAN MIGUEL – LA MAR -

AYACUCHO" es un programa de actividades periódicas que cada miembro de la empresa debe realizar con el fin de mostrar su compromiso con el control del riesgo operacional, dado que este programa se deriva de las matrices de control operacional (MCO).

Los objetivos del programa de capacitación son:

- Explicar y dar a conocer las responsabilidades del personal en relación al cumplimiento de los elementos del Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente.
- Proporcionar conocimientos que permita enriquecer la formación requerida para asegurar la competencia del personal al ejecutar las actividades y tareas que puedan tener impacto en relación a la seguridad y salud ocupacional en el lugar de trabajo.
- Capacitar a la línea de mando (gerentes, jefes, maestros, supervisores, capataces, etc.) en el uso y aplicación adecuados de las herramientas del Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente para su implementación y su cumplimiento.
- Crear conciencia en el personal (sensibilizarlo) de la importancia que tiene el cumplir con el *Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente* los procedimientos, estándares y todo requisito que se ha establecido en este plan para obtener como resultado la seguridad y salud ocupacional, así como de las consecuencias de su incumplimiento.

ELEMENTOS DE CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN:

- 1.- Reunión mensual del Análisis de Seguridad
- 2.- Capacitaciones diarias de cinco minutos
- 3.- Capacitación semanal
4. Inducción al Personal Nuevo
- t) Capacitaciones Específicas.

- **ACTIVIDADES BÁSICAS DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN:**

El programa consta de las siguientes actividades, las cuales están registradas según calendario:

- ✓ Reunión mensual de Análisis de Seguridad: Esta reunión pretende analizar mes a mes el desarrollo y el avance del programa para poder

corregir y controlar el cumplimiento de las medidas preventivas y/o correctivas, así como recordar las necesidades de la capacitación.

- El Responsable de la reunión es el gerente general o quien lo reemplace.
 - Participantes:
 - Ingeniero Residente
 - Coordinador de la obra
 - Ingeniero de Control de calidad
 - Ingeniero de Costos
 - Ingeniero de campo
 - Personal de almacén, logística.
 - Maestro de obra y Capataces.
 - Duración: 2 horas.
 - ✓ Capacitaciones diarias de cinco minutos: Reunión de seguridad de inicio de jornada.
 - Metodología: Todos los días antes de iniciar las labores los trabajadores de la obra "RENOVACIÓN DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA IE N° 38372/Mx-P DE NINABAMBA, DISTRITO DE SAN MIGUEL – LA MAR - AYACUCHO"

Se reunirán una vez escuchado el pito de llamado, el cual es accionado a las 7 y 20 de la mañana. En esta reunión el maestro de obra o el capataz de la cuadrilla reúne al personal para analizar rápidamente las tareas del día, sus riesgos y determinar las medidas preventivas, los implementos de seguridad que se usarán y cualquier aspecto importante del día.
 - El Responsable de la reunión es el Maestro de obra o el Capataz de cada cuadrilla.
 - Participantes: Trabajadores según las cuadrillas conformadas para la ejecución de la obra.
- Duración: De quince a veinte minutos
- Símbolo de Identificación:
 - ✓ Capacitación semanal: Una vez a la semana todos los trabajadores recibirán una capacitación en la cual se tratarán temas como las políticas de prevención de riesgos laborales de la empresa, medio ambiente, normas, leyes o de preferencia analizar un procedimiento de trabajo,

referirse a los estándares de PdR, felicitar, realizar seguimiento a las acciones correctivas, etc.

- El responsable de la charla es el ingeniero residente, maestro de obra o capataz.
- Participantes: Cuadrillas de diferentes especialidades.
- Duración: Media hora.

- ✓ Inducción al Personal Nuevo: Está dirigida a los trabajadores que ingresan a la obra por primera vez, en la cual se les informa la importancia que tiene la seguridad en la empresa y se da a conocer el estándar básico el cual está establecido en un documento que compromete al trabajador a realizar sus labores de manera segura este documento se denomina "Compromiso de Cumplimiento".

- El responsable de la charla es el Ingeniero de campo.

- Participantes:

- Prevencionista de la obra.
- Los trabajadores que ingresan
- Duración: 1 hora
- Símbolo de Identificación:

- ✓ Capacitaciones Específicas: Está dirigida a los trabajadores que realizan los procedimientos de trabajo seguro para un trabajo de alto riesgo o en casos especiales.

- Metodología: Se realizará una descripción breve del trabajo, analizando el procedimiento de trabajo que se aplicará asimismo el personal a cargo de la operación elaborará el ATS en el lugar donde se realizará el trabajo.

El responsable de la charla es el especialista en el tema específico.

- Participantes:

- Ingeniero Residente
- Maestro de obra
- Trabajadores que realizarán la operación.

- Duración: De dos a tres horas, según el grado de complejidad de la operación.

- Símbolo de Identificación:

✓ **CONSIDERACIONES:**

- Se debe tener en cuenta la frecuencia con que se repite un mensaje, ya que las posibilidades de recordarlo son mayores y habrá un mejor entendimiento y aplicación de parte de los trabajadores a la hora que realicen sus labores.
- Cuanto más entusiasta y positivo sea el mensaje, será más fácil recordarlo.
- Cuanto más corto sea el mensaje, mayores son las posibilidades de lograr atención, y sobre todo que se entienda y se retenga el contenido de la capacitación.
- En las capacitaciones de seguridad se deben considerar fundamentalmente temas relacionados con el trabajo del día, los riesgos y sus formas de control.
- Realizar una campaña motivacional relacionada a la seguridad y salud ocupacional empleando carteles y afiches alusivos a este tema.

Se deben mantener registros individuales apropiados de la formación (capacitación y sensibilización) recibida por el personal. Las capacitaciones se realizarán dentro o fuera del horario de trabajo, previo acuerdo entre el empleador y los trabajadores.

v) CALENDARIO DE CAPACITACIÓN:

- Cronograma de Capacitaciones Diarias



Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente

PROGRAMA DE CAPACITACIONES DIARIAS

MES DE ENERO					
Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábados
1 MCO COLOCACION DE ENCHAPES	2 Pasillos libres de materiales	3 Todo el mundo esta encontra mia	4 Orden y limpieza en su lugar de trabajo	5 La seguridad paga	6 Se prohíbe escupir
8 POLITICA DE PdR	9 Vigile sus pasos	10 Piense primero y evite accidentes	11 Sus herramientas	12 Todo es cuestion de actitud	13 Seguridad y seguridad
15 MCO SOLAQUEO	16 La electricidad para los electricistas	17 La prevención de accidentes responsabilidad de todos	18 Guardas	19 Todavia depende de Usted	20 Inspecciones
22 AST	23 Ropas protectoras	24 Urgencias en las emergencias medicas	25 Líquidos inflamables	26 El trabajo en equipo	27 Planeando lo inesperado
29 TRABAJOS EN ALTURA	30 La Psicología preventiva	31 TRABAJOS EN CALIENTE			

CONSIDERACIONES:

- * De Lunes a Sábado las capacitaciones estarán a cargo de los capataces o trabajadores y serán grupales por áreas.
- * Los días sábados las capacitaciones estarán a cargo del Ing. de Seguridad y serán para todo el personal (1 hora)

La capacitación tendrá una duración de 20 minutos en la cual los trabajadores recibirán capacitación sobre temas diversos temas en seguridad, salud y medio ambiente tal como se muestra en el programa de capacitaciones. Por ejemplo:Tema: Uso de Extintor (referido al Estándar para trabajos en caliente).

La reunión de los días sábado tendrá una duración de una hora en la cual se realizará una evaluación a todos los trabajadores respecto a temas generales de prevención y sobre el uso y aplicación de documentos que estén establecidos en el Plan. Por ejemplo:

Tema: Seguridad y Salud en el Trabajo

Responsables: Ingeniero Residente y Prevencionista

Programa de Inspecciones

Después de realizar el Diagnóstico de seguridad y salud de la obra y teniendo en cuenta la situación en que se encuentra, considero necesario implementar un programa de inspecciones, el cual nos ayudará a tener un mejor *Control* de la implementación del Plan que se desarrolla en este trabajo.

Las inspecciones constituyen la principal herramienta de seguimiento, medición y control para el desarrollo eficaz y eficiente de la prevención de riesgos laborales ya que nos permite:

- Identificar las desviaciones (actos y condiciones) respecto a lo establecido en los estándares y procedimientos de seguridad y salud ocupacional, documentos que forman parte de este plan.
- Asegurar que los equipos, maquinarias, herramientas, instalaciones, implementos y estructuras provisionales utilizados en obra se mantengan en condiciones operacionales y seguras.
- Identificar peligros y riesgos que no fueron considerados al momento de aplicar el procedimiento IPER (en el análisis de riesgos) y las medidas preventivas correspondientes.
- Verificar la correcta y oportuna implementación de medidas preventivas y correctivas, así como también la eficacia de las mismas Verificar el orden y limpieza, considerado uno de los estándares básicos de este plan.
- Verificar las condiciones de almacenamiento y manipulación de objetos y sustancias.
- Evidenciar el compromiso de la línea de mando con la seguridad y salud ocupacional.
- Programar Auditorías internas con el objetivo de determinar si el plan ha sido adecuadamente implementado y mantenido según los objetivos y metas propuestos.

Teniendo en cuenta la situación en que se encuentra la obra así como los objetivos y metas trazadas considero necesario realizar tres tipos de inspecciones los cuales se describen a continuación:

- **Inspecciones Diarias:**

Se realizarán Inspecciones diarias con el fin de evaluar de manera continua las condiciones de seguridad y salud en la obra y tomar acciones inmediatas para corregir las deficiencias detectadas.

- **Inspecciones Específicas**

Estas inspecciones se realizarán a las actividades de alto riesgo.

- **Inspecciones para el Control de EPP:**

Se realizará un control a los equipos de protección personal considerando su uso, duración y adaptabilidad de tal manera que éstos sean entregados de manera adecuada y oportuna.

Los formatos de inspecciones elaborados para el Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente

- **Auditorías Internas**

El Ingeniero Residente y el Prevencionista de la obra son los responsables de realizar la auditoria mensual con el fin de evaluar el cumplimiento de todos los elementos que constituye el Plan de Prevención de Riesgos descritos en este trabajo.

- **ESTADÍSTICA DE INSPECCIONES:**

Se realizará mensualmente la estadística, comparando las inspecciones programadas con las que se han realizado de manera efectiva en el mes. Para poder evaluar la efectividad del programa de inspecciones en comparación con los demás meses.

Además permitirá observar las acciones y las áreas de trabajo que requieren mayor atención y sobretodo cuáles presentan mayor riesgo o seguridad.

- **OBJETIVOS Y METAS DE MEJORA EN SEGURIDAD Y SALUD.**

Este elemento del Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente permitirá establecer y mantener procedimientos a través de las inspecciones, revisiones y auditorias con el objetivo de medir o monitorear el desempeño del PSSMA CLM en forma regular. Para cumplir con este propósito se establecen objetivos y metas para tener una referencia y proceder dicha evaluación a través de

indicadores que nos permitirán comparar y medir cumplimientos. Además se ha confeccionado formatos para realizar inspecciones diarias en obra.

- **Objetivos y Metas:**

Para este proyecto se ha establecido como objetivos y metas las siguientes:

- Cumplir con los requisitos básicos de seguridad y salud en obra, esto se logrará evaluando el indicador **IIS (1)** con resultados mayores al 95%.
- Lograr un alto nivel de conocimientos en temas de prevención de riesgos y una mejora en el cumplimiento del Plan PSSMA CLM a través del indicador **IHC (2)** con resultados mayores al 75%.
- Tener un eficiente control sobre los peligros y aspectos ambientales que se presentan en la obra a través del buen conocimiento de los trabajadores sobre las acciones preventivas para evitar el peligro que está asociado a sus labores esto se logrará evaluando o midiendo el **IPR (3)**.

Estos indicadores serán útiles en la medida que nos permitan tomar decisiones para poder mejorar y tener un mejor control de la Seguridad y Salud en la obra. las acciones preventivas para evitar el peligro que está asociado a sus labores esto se logrará evaluando o midiendo el **IPR (3)**.

Estos indicadores serán útiles en la medida que nos permitan tomar decisiones para poder mejorar y tener un mejor control de la Seguridad y Salud en la obra.

1. IIS: Indicador de uso de Implemento de Seguridad

Con este indicador se podrá medir el uso de los equipos de protección personal que se les entrega a los trabajadores: guantes de cuero, tapones y lentes en obra, mediante una inspección de EPP el cual deberá acreditarse en un registro. El responsable de llevar el registro para hallar el IIS será el jefe de almacén o su asistente.

Asimismo este indicador permitirá evaluar la comunicación entre los integrantes de la estructura organizacional de la empresa y el cumplimiento de sus responsabilidades establecidas.

$$\text{IIS} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de trabajadores que usan guantes y lentes en la obra}}{\text{N}^{\circ} \text{ total de trabajadores en la obra}} \times 100$$

IHC: Indicador de Horas de Capacitación

Permite comparar las horas utilizadas en capacitación durante la ejecución de la obra respecto a las horas de trabajo en las que no se realizan las capacitaciones. Constituye una medida del cumplimiento del *Programa de Capacitación* indicado así como también permite tener un control del avance en cuanto a la implementación del plan dado que constituye uno de los elementos del Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente. El IHC se obtiene de la siguiente manera:

$$\text{IHC} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ Horas de capacitación} \times 100}{\text{N}^{\circ} \text{ de Horas trabajadas}}$$

Para obtener el IHC se debe contar con el registro (ANEXO N° 6) de capacitación y el total de horas trabajadas durante el mes. Este indicador será calculado antes de realizarse la reunión mensual de gerencia.

3. IPR: Indicador de Prevención de Riesgos

Este indicador será medido respecto al número de actividades realizadas para los cuales se elaboran el ATS con respecto a las actividades que son realizadas y que deberían tener ATS. Información:

$$\text{IPR} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ Actividades realizadas con ATS} \times 100}{\text{N}^{\circ} \text{ Actividades realizadas y que deberían tener ATS}}$$

Para obtener este indicador se utiliza el Registro de ATS

w) Plan de respuesta ante emergencias

Para definir la respuesta necesaria ante una situación de emergencia o contingencia en la obra "RENOVACIÓN DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA IE N° 38372/Mx-P DE NINABAMBA, DISTRITO DE SAN MIGUEL – LA MAR - AYACUCHO", se ha desarrollado un "Plan de Respuesta ante Emergencias" con

el fin de prevenir y mitigar lesiones, enfermedades y pérdidas asociadas a la situación identificada.

Para elaborar el Plan de emergencias se utilizó la siguiente información:

- Características constructivas de las instalaciones. (Memoria descriptiva y Programación de la obra).
- Descripción de procesos y actividades, para el cual se consideró el *Flujograma y mapeo de procesos*.
- Resultado de la aplicación del procedimiento IPER (Matriz de Identificación de peligros) y Matriz de Control Operacional.

Registros de accidentes, incidentes y situaciones de emergencias pasadas.

Requisitos legales y contractuales.

Una vez evaluado esta información se procede a analizar la vulnerabilidad del plan respecto a la misma, en base a los siguientes parámetros:

- Probabilidad de que se presente la emergencia.
- Dificultades existentes para controlar la emergencia.

Los pasos descritos líneas arriba nos permitirán definir el campo de acción del plan de contingencias, esto es, decidir para qué situaciones de emergencia se va a elaborar las directivas de actuación.

Consideraciones:

Dado que las obras de construcción se caracterizan por ser dinámicas y de corta duración generalmente no se toman las precauciones ante un evento o emergencia durante su ejecución, la gente que construye cree que es inmune a una evacuación.

Asimismo debemos tener en cuenta que la eficiencia y eficacia de la respuesta ante una emergencia se da respecto a la participación y preparación adecuada, así como el trabajo en equipo de todos los participantes del proyecto, identificando sus responsabilidades y actuando respecto a lo establecido en un plan para responder de manera eficaz y eficiente ante cualquier caso de emergencia.

Objetivos del Plan de Contingencias:

Los objetivos para la elaboración de un Plan de respuesta ante emergencias en la obra son:

Minimizar las lesiones y daños a la salud que puedan ocasionarse a las personas, sean estas personal de la empresa, subcontratistas, visitantes o terceros.

- ✓ Minimizar las pérdidas materiales que pudieran producirse.
- ✓ Minimizar los posibles impactos al medio ambiente.
- ✓ Brindar confianza al personal y a su entorno.
- ✓ Satisfacer requisitos legales.

El Plan de Respuesta ante Emergencias desarrollado para el PSSMA

x) INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES Y ACCIDENTES

La empresa tiene como programa Investigar, analizar y corregir los eventos que se presenten en el área de trabajo, sin la menor duda y que puedan afectar la Productividad e imagen de la empresa.

En caso de accidente de trabajo con daños personales y/o daños a los equipos por más leve que sea, se va a comunicar a la brevedad posible a la gerencia de obra, y a la supervisión de la Empresa "cliente" haciendo uso de la comunicación que disponga, vía teléfono.

En los accidentes con daño personal coordinará la atención con las postas médicas, y en caso de ser necesario teniendo en cuenta la evaluación médica, prestará el apoyo necesario para la evacuación a los Hospitales, contando con el apoyo del personal administrativo como asistente, administrador, para que se Verifique que se dé una oportuna atención médica, se coordinará para que esté presente el médico a fin de modular y controlar que los resultados y descansos otorgados a los trabajadores sean lo más reales que estén de acuerdo a la evaluación médica.

y) PLAN DE CONTINGENCIAS

Una situación de emergencia requiere de un manejo el cual venga de un procedimiento normal, de una organización y que pueda requerir del uso de algunos recursos internos y/o externos, sobre todo, necesita tener los recursos y metodologías que permitan una situación efectiva en el menor tiempo posible.

Algunas empresas no pueden afrontar a las consecuencias de fuego u otra clase de emergencia, por la falta de un Plan de Emergencia, que tenga todos los métodos y herramientas.

En líneas generales, la respuesta de acción a una emergencia está directamente acondicionada por la preparación, para afrontarla. Esta preparación debe estar determinada por las empresas bajo las bases de sus propias características y prioridades. La base de la respuesta está en la organización adoptada y en la determinación de los recursos, y un aviso oportuno

z) MEDIO AMBIENTE

INSTRUCCIONES PARA EL COMITÉ DE EMERGENCIA

- Intente eliminar el escape de sustancias peligrosas de la fuente.
- Retirar el personal a una distancia de seguridad, si el escape de las sustancias peligrosas puede ocasionar lesiones a las personas.
- Recoja los derrames existentes tomando las precauciones necesarias.
- Construya piscina de decantación, para controlar la contaminación de los caudales de agua.
- Los materiales sólidos deben quedar en un lugar predeterminado.
- Evaluar el grado de daño ambiental y diseñar un programa de recuperación de las zonas afectadas.

DERRUMBE DE ZANJA

- Todo el personal evacua la zanja y dará aviso al capataz de zanjas quien comunicara a los integrantes del comité de emergencias.
- Retirar el personal a una distancia de seguridad para evitar ocasionar más lesiones a las personas atrapadas.
- El comité dará aviso de inmediato vía radio portátil a cargo del jefe de seguridad, al cuerpo de bomberos para el apoyo respectivo.
- El comité de emergencias analizara inmediatamente los peligros existentes como consecuencia del derrumbe.
- Si el riesgo es manejable por el comité, se procederá a estabilizar taludes y excavar manualmente siguiendo las líneas de vida atadas a los arneses de los trabajadores atrapados hasta llegar a ellos y extraerlos.

Autor: Bach. ROSA DEL CARMEN NAVARRO JUAREZ

- Siempre se considerara persona viva atrapada bajo escombros a todo aquel que se encuentre en estas circunstancias.
- Se tendrá especial cuidado al extraer a las personas heridas para no causar más daños corporales. se auscultara en el sitio y se procederá de acuerdo al flujograma establecido para accidentes en obra.
- En caso no se pueda liberar a los atrapados por nuestros propios medios se esperara la intervención del cuerpo de bomberos a quienes se dará todo el apoyo de personal y material necesario.
- El lugar del accidente quedara clausurado debidamente hasta una evaluación posterior.

PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD

En concordancia con la Norma G.050 Seguridad durante la construcción, del Reglamento Nacional de Edificaciones en la que se establece la obligatoriedad de contar con el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST) como requisito indispensable para la adjudicación de contratos, todo proyecto de edificación, debe incluirse en el Expediente Técnico de Obra, la partida correspondiente a Seguridad y Salud en la que se estimará el costo de implementación de los mecanismos técnicos y administrativos contenidos en dicho Plan (PSST). Las partidas consideradas en el presupuesto oferta, deben corresponder a las definidas en la presente Norma Técnica.

Según el decreto Supremo NO 013-2009-JUS que aprobó el Reglamento de Metrados para Obras de Edificación

CONCLUSIONES

- El desarrollar un Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente para este proyecto de construcción "RENOVACIÓN DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA IE N° 38372/Mx-P DE NINABAMBA, DISTRITO DE SAN MIGUEL – LA MAR - AYACUCHO", implica implementar estándares, procedimientos de trabajo, registros, etc. para el mejor control de las actividades y que éstas sean realizadas de acuerdo al diseño y estructura del Plan. Todo este proceso genera movimientos de recursos (económicos y humanos) dentro de las empresas por lo que, para realizar un control de la seguridad y salud en forma efectiva es importante realizar un adecuado análisis de los riesgos asociados a los procesos que conforman el proyecto, esto es, que identifiquemos los peligros, evaluemos y mitigemos los riesgos que involucren pérdidas.
- El Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente en este proyecto de construcción nos permite conseguir que se preste una mayor atención al lugar de trabajo y a los peligros que lo rodean, además esto significa una mejora en la producción y en la seguridad de la obra, puesto que dicho proyecto se ha realizado en una zona rural y con el desconocimiento total de los trabajadores de lo que es un plan de seguridad, salud y medio ambiente.
- Las operaciones que se realizan en todo proyecto de construcción siempre tienen un impacto sobre la salud de sus trabajadores y del ambiente, es por ello que al analizar los riesgos para cualquier actividad de la obra, implícitamente se está realizando un análisis de los aspectos ambientales que influye en dicha actividad.
- La prevención de riesgos laborales debe ser tomada con la debida importancia y seriedad desde la concepción del proyecto, en la etapa de planificación puesto que los procedimientos de trabajo seguro forman parte de los procedimientos constructivos tal como se define en las últimas tendencias de gestión.

- La función de la Alta Gerencia en el esfuerzo de administrar la seguridad es sin duda alguna, el camino por el cual se puede llegar al éxito o al fracaso, es por ello que se definen claramente las responsabilidades para la implementación del Plan y es importante el compromiso de ellos a través de las Políticas que se establezcan, involucrándose y haciendo que el mensaje llegue a toda la organización a través de la línea de mando.
- Dentro de la implementación del plan de Seguridad y Salud, la capacitación del personal tanto obrero como profesional se convierte en un factor muy importante ya que esto permitirá alcanzar las competencias y el grado de conocimientos necesarios para aplicar diariamente en campo.
- Los trabajadores no siempre reconocen la importancia de la capacitación de la seguridad, o piensan que es innecesario porque han "estado haciendo sus labores durante años y no les ha ocurrido ningún accidente". Pero un beneficio importante de un entrenamiento continuo de seguridad es el recordarles que pueden existir peligros y que nadie es inmune a los accidentes. Por lo tanto, es importante que los trabajadores entiendan el propósito de las charlas de capacitación, carteles de seguridad, los folletos y cualquier otro material, porque les serán útiles, y por las posibles consecuencias de no seguir las reglas y los procedimientos de seguridad.
- Desde el inicio de la obra, el entorno se ve afectado por las actividades y procesos constructivos que forma parte del proyecto. Para ello es recomendable establecer mecanismos de control adecuados para minimizar el efecto producido por agentes contaminantes como son el ruido, polvo, humo, vapores, desmonte, etc. durante la construcción, para ello es necesario que la empresa constructora tome medidas al respecto dado que uno de los aspectos importantes de la prevención de riesgos es también proteger nuestro entorno.

- En la actualidad existe un gran desconocimiento de las normas de seguridad y salud a nivel de todos los involucrados residentes, contratistas, inspectores de la municipalidad, inspectores del Ministerio, trabajadores y obreros por ello es impostergable proporcionarles información o difundir mediante charlas, cursos, seminarios, etc. estos conocimientos.

RECOMENDACIONES

- El mejor control efectivo que se puede obtener implementando un Plan es que los trabajadores entiendan que el mejor encargado de la seguridad es el que existe en cada uno de nosotros. El comportamiento humano, es la base fundamental para el éxito de la seguridad en toda organización y es ahí donde se tiene que incidir a través de programas de capacitación, y la empresa debe aprovechar este acercamiento del supervisor o encargado de la seguridad con los trabajadores para inculcarles una cultura de seguridad.
- Las capacitaciones diarias constituyen una manera de acercamiento a los trabajadores, más aún cuando ellos participan y cuentan sus experiencias, ya que es el momento adecuado para recibir sus opiniones o aportes del trabajo que se va a realizar y sobre todo evaluar sus conocimientos en materia de prevención y así desarrollar uno de los elementos que constituye el Plan como es el de "Capacitación, Sensibilización y Evaluación de Competencias".
- El invertir en capacitación del personal (tiempo, recursos y otros) permitirá optimizar las actividades productivas, mejorando continuamente los tres elementos fundamentales de cualquier tipo de empresa: Productividad – Calidad – Seguridad. En instituciones como el PMI se citan investigaciones que demuestran que por cada dólar invertido en un programa de seguridad y salud se ahorra de 4 a 8 dólares de reducción de las pérdidas debido a accidentes.
- Para la elaboración de un Plan de Prevención de Riesgos es necesario tener un buen manejo de la normativa nacional e internacional en Seguridad y Salud

en el trabajo, asimismo estándares aplicables para las operaciones en construcción.

- El conocimiento de los procesos y trabajos de campo resulta vital para tener el enfoque real de cuáles son los riesgos a los que se exponen los trabajadores en cada actividad, pues solo de esa forma podremos aplicar medidas preventivas y plantear procedimientos de trabajo. Por lo tanto el Jefe de Seguridad debe trabajar de mano con el Jefe de campo.

- Si en el plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente sólo se aplicara la planificación e implementación, resultaría imposible la mejora continua pues sólo a través de las inspecciones, auditorías, no conformidades, investigaciones de accidentes se podrá encontrar cuáles son las deficiencias y carencias de la gestión para hacer los correctivos y mejorarlos.

- Es necesario reformular los contenidos de los planes de estudios de las carreras involucradas en seguridad y salud para poder sembrar la inquietud de la Prevención de Riesgos los cuales son de desconocimiento general.

- Un aspecto que debe considerar el propietario del proyecto, es que los postores incluyan un Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente que implementarán en la obra que ejecuten, incluyendo su respectivo presupuesto el cual estaría contenido en el presupuesto del proyecto. Todo esto acorde al Proyecto del Nuevo Reglamento de Metrados para Edificaciones y Habilitaciones Urbanas.

- Es muy importante la adecuación de un plan de seguridad, salud y medio ambiente en los expedientes de estos proyectos que se están ejecutando en esta parte del Perú por el total desconocimiento al momento de la ejecución y el índice elevado de accidentes que se han visto en el proceso constructivo.

- en las fotografías que se observan en dicho trabajo se puede observar la total deficiencia y desconocimiento de las normas de seguridad, salud y medio ambiente. Por lo tanto la adecuación de un plan de seguridad salud y medio

ambiente es de total importancia para evitar accidentes y también el deterioro de nuestro ambiente y el cuidado de la salud de los trabajadores.

- Otra conclusión a la que se ha llegado es que al observar las partidas de dicho expediente se observó la falta de una partida netamente de lo que es seguridad y salud en obra, ya que si se pudo encontrar la partida de medio ambiente pero con algunas deficiencias que se han solucionado con la presentación de este trabajo.

- se recomienda a los ingenieros mejorar los expedientes que se realizan en esta zona de Ayacucho y dar más énfasis al tema de seguridad, salud y medio ambiente para tener un mejor proceso constructivo y tener la eficiencia que se requiere, para culminar la obra sin ningún problema y obtener un proyecto sostenible.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Expediente técnico del proyecto: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO EN LA IE N° 38372/Mx-P DE NINABAMBA, DISTRITO DE SAN MIGUEL – LA MAR - AYACUCHO"
- 2.- TESIS: "PROPUESTA DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA OBRAS DE CONSTRUCCIÓN" CARINA LA MADRID RUIZ CONEJO (PUCP)
- 3.- TESIS: "PROPUESTA DE UN PLAN DE SEGURIDAD POR: JOEL A. QUISPE DÍAZ PARA OBRAS DE EDIFICACIÓN" (PUCP)
- 4.- TESIS : "PROPUESTA DE UN PLAN DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE PARA UNA OBRA DE CONSTRUCCIÓN Y LA ESTIMACIÓN DEL COSTO DE SU IMPLEMENTACIÓN" hecho por Luis Rosales Rosales , Dante Rafael Vílchez Vallejos (PUCP)
- 5.- CAPECO. Texto Guía del Diplomado en Prevención de Riesgos Laborales en la Industria de la Construcción. Facultad de Ingeniería Civil. Octubre – febrero 2007. 780
- 6.- GUÍA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LA CONSTRUCCIÓN [Sitio en Internet]. Disponible en: www.mutualsegcl/prevencion/guias
- 7.- R.S 021-83- TR 23/ 03/1983 Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación, 23 de marzo de 1993.
- 8.- D.S. N° 003-98 SA 13/04/1998 Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo. 13 de abril de 1998.
- 9.- GUÍA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LA CONSTRUCCIÓN [Sitio en Internet]. Disponible en:

www.mutualsegcl/prevencion/guias

10.- MINISTERIO DEL TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES DE ESPAÑA, información del sector de la construcción [Sitio en Internet]. Disponible en: <http://www.mtas.es/insht/principal>

11.- J.E. Construcciones Generales. Manual de Prevención de Riesgos.

12.- MINISTERIO DE VIVIENDA CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO DE PERÚ. Norma G.050 Seguridad durante la Construcción. Reglamento Nacional de Edificaciones. Diario Oficial El Peruano. Lima. Junio de 2006.

13.- PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ. Material del Curso de seguridad.

14.- OSHA 29 CFR 1926. Los Estándares de Construcción OSHA con revisiones a 1903, 1904, Subparte E, Subparte K, Subparte L y Subparte M. Regulaciones de la Industria de la Construcción. Derechos de reproducción © Reglas Press, llc, Julio 2005. 548 p.

15.-SUPERVISION EN LA CONSTRUCCION DE OBRAS PÚBLICAS Y PRIVADAS. ING. EMILIO CACHUAN ESPINOZA

ANEXO 01

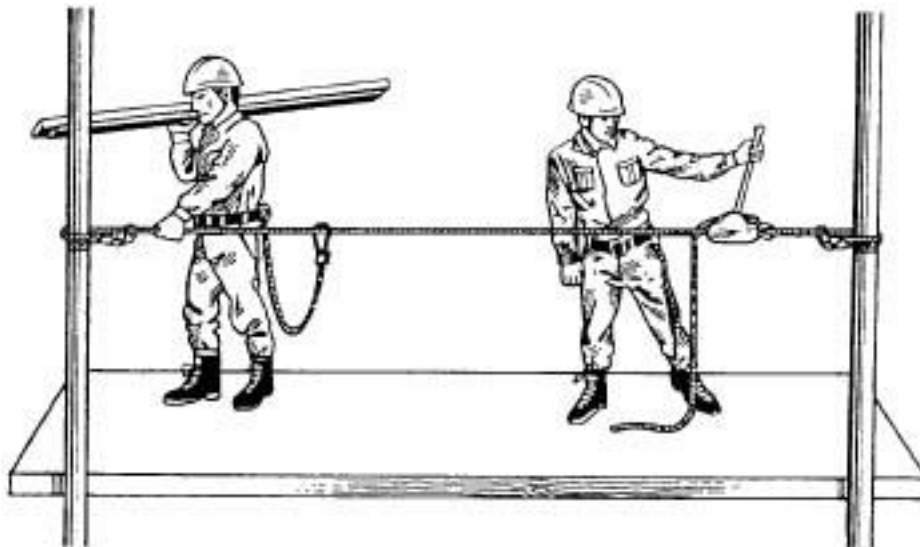
SEÑALIZACIÓN BÁSICA RECOMENDABLE PARA EL PROYECTO EN MENCION



CHARLAS INFORMATIVAS



SEGURIDAD EN ALTURA



EPPS BÁSICOS RECOMENDABLES PARA LA OBRA EN MENCIÓN



SEGURIDAD EN ALTURAS SUPERIORES A 1.50 M



EPP BÁSICO PARA PERSONAL TÉCNICO



EPP BÁSICO PARA TRABAJOS CON EQUIPO



MEDIO AMBIENTE

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGO

SEVERIDAD		MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS				
Catastrófico	1	1	2	4	7	11
Fatalidad	2	3	5	8	12	16
Permanente	3	6	9	13	17	20
Temporal	4	10	14	18	21	23
Menor	5	15	19	22	24	25
		A	B	C	D	E
		Común	Ha sucedido	Podría suceder	Raro que suceda	Prácticamente imposible que suceda
		FRECUENCIA				

41

TABLA 5. MEDIDAS PREVENTIVAS Y/O CORRECTIVAS

		MEDIDAS DE CONTROL Y/O ACCIONES PREVENTIVAS Y/O CORRECTIVAS														
		EPP específicos	Eq., implem. y herramientas especiales	Seg. complementario de trabajo de riesgo	Capacitación en cursos básicos	Capacitación en plan de contingencias	Capacitación de 5 minutos	Análisis de trabajo seguro (ATS)	Supervisión de campo	Matriz de Control Operacional	Procedimiento de Trabajo	Lista de Verificación	Permisos de trabajo	Capacitación específica	Entrenamiento de personal	Supervisión permanente
MAGNITUD RIESGO	1 ó 2	X	X	X	X	X	X	X	X							
	3 ó 4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
	6 ó 9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X