UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA

Escuela Profesional de Ingeniería de Minas

INFORME DE EXAMEN PROFESIONAL

"IMPLEMENTACION DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO EN SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE EN PLANTA DE PREMEZCLADO Y SERVICIO DE SUMINISTRO DE CONCRETO (QUELLAVECO)"

PRESENTADO POR:

Bach. Anderson Emilio Velasquez Machaca

Para optar el Título Profesional de:

INGENIERO DE MINAS

MOQUEGUA – PERÚ

2022

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA

Escuela Profesional de Ingeniería de Minas

INFORME DE EXAMEN PROFESIONAL

"IMPLEMENTACION DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO EN SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE EN PLANTA DE PREMEZCLADO Y SERVICIO DE SUMINISTRO DE CONCRETO (QUELLAVECO)"

Examen Profesional aprobado con Resolución de Comisión Organizadora N°505-2022-UNAM, de fecha 15 de julio de 2022.

ASESOR .....
MSc. Ing. Agapito Flores Justo

BACHILLER .....
Anderson Emilio Velasquez Machaca

UNAM
UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA
FEDATARIO

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE MINAS

Folio N° 047

ACTA DE TITULACIÓN

I. Modalidad:

Examen Profesional

II. Documento de aprobación:

Resolución de Comisión Organizadora N° 505-2022-UNAM

Fecha: 15-07-2022

III. Título de Informe de Examen Profesional:

"IMPLEMENTACION DEL PROGRAMA DE CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE EN PLANTA DE PREMEZCLADO Y SERVICIO DE SUMINISTRO DE CONCRETO (QUELLAVECO)"

Bachiller: ANDERSON EMILIO VELASQUEZ MACHACA

Asesor Principal: MSC. ING. AGAPITO FLORES JUSTO

Co-Asesor :

IV. Se dictamina con las siguientes notas:

Examen Escrito: 11 Entrevista: 0.33 Promedio: 11

Promedio en letras: ONCE por lo que: Sí X No

Opta el Título Profesional de INGENIERO DE MINAS.

Siendo las 14:00 horas, del 23 de NOVIEMBRE del año 2022 se procede con la firma en conformidad de lo dictaminado.

Dr. Marcos Cesar Vera Perez
Presidente del comité de grados y títulos
de Examen Profesional
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE MINAS

Dr. Arquimides León Vargas Luque
Director
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE MINAS

Anderson Emilio Velasquez Machaca
Bachiller

AGAPITO FLORES JUSTO
Asesor
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE MINAS

DEDICATORIA

Agradezco a DIOS por ser mi guía, que en todo momento está a mi lado y me ayuda a ser mejor persona cada día.

A mi MADRE por ser para mí un ejemplo de perseverancia, por enseñarme valores, por todo el apoyo que me brinda y por su amor incondicional como madre.

A mi FAMILIA que me motivan a conseguir mis metas, con sus consejos y el cariño que me muestran.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi familia, docentes, amigos que han sido parte de mi formación tanto personal como profesionalmente, que con sus valores, conocimientos y experiencias mostrados han sido modelos a seguir para ser poder conseguir ser una excelente persona, además de ser motivadores para poder alcanzar todas las metas que me he planteado.

RESUMEN

El objetivo del presente informe es establecer los procedimientos de inducción, capacitación y entrenamiento aplicados dentro de un Sistema de Gestión en Seguridad, Salud Ocupacional aplicado en el sector minero, teniendo como base el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería D.S. 024-2016-EM y su modificatoria D.S. 023-2017-EM, además de la normativa nacional vigente en Seguridad, Salud Ocupacional y Manual de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente del Proyecto Quellaveco, siendo esta actividad de gran importancia debido a que se prepara al personal en temas de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, antes y durante el desarrollo de los trabajos, de esa manera asegurar que todo el personal tenga las competencias necesarias para poder hacer un trabajo de manera correcta y segura, contribuyendo a evitar que se ocurran incidentes y accidentes en el trabajo

El personal debe realizar de manera obligatoria la Inducción y Orientación Básica de Seguridad y Salud Ocupacional - Anexo 04 y la Capacitación Específica en el Área de Trabajo – Anexo 5, antes de realizar cualquier trabajo dentro de las instalaciones del proyecto; posteriormente según el Programa Anual de Capacitaciones implementado por la empresa y su puesto de trabajo deberá realizar las Capacitaciones Básicas en Seguridad y Salud Ocupacional - Anexo 06, además si realiza Trabajos de Alto Riesgo o trabajos considerados como Life Critical (Operaciones críticas para la vida) deberá realizar y aprobar dichas capacitaciones, para poder ser autorizado para la ejecución de dichos trabajos. Es de vital importancia que el personal tenga sólidos conocimientos en seguridad, salud ocupacional y medio ambiente ya que le permitirá tomar decisiones adecuadas cuando se encuentre en campo frente a una situación que pueda generar daño.

Palabras clave: Inducción, Capacitación, Entrenamiento, Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional, Life Critical

ABSTRACT

The objective of this report is to establish the induction, training and training procedures applied within a Safety and Occupational Health Management System applied in the mining sector, based on the Occupational Safety and Health Regulations in Mining D.S. 024-2016-EM and its amendment D.S. 023-2017-EM, in addition to the current national regulations on Safety, Occupational Health and Safety, Occupational Health and Environment Manual of the Quellaveco Project, this activity being of great importance due to the fact that personnel are trained in safety, health and occupational and environmental, before and during the development of the work, thus ensuring that all personnel have the necessary skills to be able to do a job correctly and safely, helping to prevent incidents and accidents from occurring at work

The personnel must carry out the Basic Induction and Orientation of Occupational Safety and Health - Annex 04 and the Specific Training in the Work Area - Annex 5, before carrying out any work within the project facilities; subsequently, according to the Annual Training Program implemented by the company and your job, you must complete the Basic Training in Occupational Health and Safety - Annex 06, in addition if you perform High-Risk Work or work considered as Life Critical (Critical operations for life) must carry out and approve said training, in order to be authorized to carry out said work. It is of vital importance that the staff have solid knowledge in safety, occupational health and the environment, since it will allow them to make the right decisions when they are in the field facing a situation that could cause harm.

Keywords: Induction, Training, Occupational Health and Safety Management System, Life Critical.

INDICE

DEDICATORIA III
AGRADECIMIENTO IV
RESUMEN V
ABSTRACT VI
ÍNDICE DE FIGURAS IX
INDICE DE CUADROS X
INDICE DE TABLAS XI
LISTA DE ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS XII
INTRODUCCIÓN 1
CAPÍTULO I 3
ASPECTOS GENERALES 3
1.1. Descripción de la Empresa 3
1.1.1. Ubicación 3
1.1.2. Accesibilidad 4
1.1.3. Visión y Misión de la Empresa 4
1.1.4. Historia 5
CAPÍTULO II 6
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE INGENIERÍA 6
2.1. Descripción de la Realidad del Proyecto 6
2.1.1. Fases de Ejecución del Proyecto 7
2.2. Justificación del Proyecto 7
2.3. Fundamentos Teóricos 8
2.3.1. Capacitación 8
2.3.2. Inducción 8
2.3.3. Brigada de Emergencia 9
2.3.4. Cultura de Seguridad y Salud Ocupacional 9
2.3.5. Proceso de Ingreso de Personal Nuevo 9
2.3.6. Instructores 20
2.3.7. Acreditación del trabajado 21
2.3.8. Registro de asistencia 21
2.3.9. Evaluación 21
2.3.10. Control de Información 22
2.3.11. Capacitación y Entrenamiento a Brigadas de Emergencia 22

2.3.12. Evaluación del Cumplimiento del Programa de Capacitación 24
CAPÍTULO III 28
ANTECEDENTES Y OBJETIVOS 28
3.1. Antecedentes de la investigación 28
3.2 Formulación de Objetivos 31
3.2.1. Objetivo General 31
3.2.2. Objetivos Específicos 31
CAPÍTULO VI 32
DISCUSIÓN 32
CONCLUSIONES 35
RECOMENDACIONES 36
BIBLIOGRAFÍA 37
ANEXOS 40
ANEXO A: 41
ANEXO B: 42
ANEXO C: 43
ANEXO D: 44
ANEXO E: 45
ANEXO F: 46

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Ubicación Geográfica	3
Figura 2	Capacitación en el área de trabajo según Anexo 05	11
Figura 3	Capacitaciones Específicas en el Área de Trabajo	15
Figura 4	Capacitaciones Teóricas a las Brigadas de Emergencia	20
Figura 5	Entrenamiento Práctico a las Brigadas de Emergencia	20

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1	Accesibilidad a Unidad Minera	04
Cuadro 2	Fases de Ejecución del Proyecto	07
Cuadro 3	Programa de Anual de Capacitación según el Anexo 06	12
Cuadro 4	Programa de Anual de Capacitación Medio Ambiente	17
Cuadro 5	Programa de Anual de Capacitación Salud Ocupacional	17

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Accidentes ocurridos durante los años 2019, 2020, 2021 y 2002	21
Tabla 2	Estadística de accidentes e incidentes por año	22
Tabla 3	Total de H-H trabajadas en los años 2019, 2020, 2021 y 2022	23
Tabla 4	Estadísticas de Seguridad 2019, 2020, 2021 y 2022	23
Tabla 5	Cumplimiento de Capacitaciones 2019, 2020, 2021 y 2022	24

LISTA DE ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

SGGSO: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

SSOMA: Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente

HSE: Health, Safety y Environment

IPERC: Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Controles

PASSO: Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional

DART: Accidentes con tiempo perdido

MTC: Tratamiento Medico

FAC: Primeros Auxilios

I.F.: Índice de Frecuencia

I.S.: Índice de Severidad

I.A.: Índice de Accidentabilidad

H-H: Horas hombre trabajadas

INTRODUCCIÓN

La minería es una de las actividades económicas más importantes que se desarrollan en el Perú, requiriendo gran cantidad de personal en cada una de las etapas del desarrollo de la mina, siendo la etapa de construcción y producción en donde se desarrollan la mayor cantidad de trabajos comunes y de alto riesgo que podrían generar incidentes y accidentes. Por lo cual se debe capacitar y entrenar al personal en materia de seguridad y salud ocupacional para prevenir la ocurrencia de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales.

Por lo tanto, para asegurar la capacitación y entrenamiento del personal que labora en Proyecto Quellaveco, se estableció como requisito contar con un área de capacitación y entrenamiento que se encargue de asegurar que el personal que labore en proyecto cuente con las capacidades para realizar su trabajo de manera segura.

La importancia del presente informe, es asegurar que todos los trabajadores de la empresa Concretos Supermix S.A. que laboran dentro del Proyecto Quellaveco, tengan conocimientos adecuados relacionados a la seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, para así evitar daños a la persona, propiedad y medio ambiente. De esa manera se asegura la continuidad de la producción y cada uno de los trabajadores retorna a su hogar en óptimas condiciones. Siendo también la clave para el fomento de la cultura de seguridad.

Para una mejor comprensión, este informe se ha desarrollado de la siguiente manera:

En el Capítulo I. Se detalla los aspectos generales de la empresa, su historia, misión y visión.

En el Capítulo II. Se describe el procedimiento de capacitación y entrenamiento empleados en el proyecto por parte de la empresa.

En el Capítulo III. Se presentan los antecedentes que son los resultados de otras investigaciones que tienen relación con la implementación del programa de capacitación y entrenamiento en seguridad, salud ocupacional y medio ambiente

En el Capítulo IV. Se analiza los resultados de otras investigaciones desarrolladas para encontrar diferencias o similitudes en las conclusiones.

Y en la parte final, se ubican las conclusiones y recomendaciones, las referencias bibliográficas consultadas y los anexos correspondientes.

CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES

1.1. Descripción de la Empresa

1.1.1. Ubicación

La empresa Concretos Supermix S.A. es una empresa especializada en la producción y comercialización de concreto premezclado, realizando sus actividades en todo el sur del Perú, actualmente está realizando trabajos en el Proyecto Quellaveco, Departamento de Moquegua, Provincia de Mariscal Nieto, Distrito de Torata, según la ubicación geográfica mostrada en la

Figura 1

Ubicación Geográfica



Nota. miningpress.com

Su posición geográfica está determinada por las siguientes coordenadas:

Latitud Sur: 17°06′15″

Longitud Oeste: 70°37′12″

Altitud: 3000 y 4500 m.s.n.m.

1.1.2. Accesibilidad

Para acceder a las oficinas de la Empresa Concretos Supermix S.A. que se encuentran en el Proyecto Quellaveco, se puede llegar hasta estas instalaciones por vía terrestre, partiendo desde la ciudad de Moquegua por la carretera Toquepala o por la Interoceánica Sur, hasta el Proyecto Minero, la accesibilidad se describe en el Cuadro 1.

Cuadro 1

Accesibilidad a Unidad Minera

ORIGEN	DESTINO	TIPO DE VIA	DISTANCIA APROXIMADA (km)
Moquegua	Quellaveco	Carretera Toquepala	71.2
Moquegua	Quellaveco	Interoceánica Sur	72.5

Nota. Elaborado por el Autor

1.1.3. Visión y Misión de la Empresa

Visión. Ser la empresa líder en la industria del concreto y sus derivados generando desarrollo sostenible a nuestros grupos de interés.

Misión. Ofrecemos propuestas de valor diferenciadas acorde a las necesidades de nuestros clientes produciendo y comercializando concreto, agregados, prefabricados

y servicios afines. Nuestro enfoque es la mejora continua y generación de valor a nuestros grupos de interés, consolidándonos como empresa de clase mundial.

1.1.4. Historia

Concretos Supermix S.A. es una empresa en Perú, con sede principal en Arequipa. La empresa fue fundada en 05 de julio de 2011. Actualmente emplea a 633 (2022) personas. Siendo una empresa líder en la producción y comercialización de concreto premezclado, agregados para la construcción, productos prefabricados de concreto y varios otros productos y servicios para el sector de la construcción.

Concretos Supermix S.A. forma parte de la Unidad de Cementos y Materiales para la Construcción y Minería del Grupo Gloria, que nace para brindar a sus clientes un punto importante de apoyo, con la más moderna tecnología y profesionalismo de la construcción y proyectos de infraestructura. Actualmente somos socios de operaciones en los principales proyectos de infraestructura y minería a nivel nacional e internacional; siendo considerados un brazo estratégico en nuestro rubro. Además, contamos con los más altos estándares en seguridad, calidad y respeto por el medio ambiente.

CAPÍTULO II

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE INGENIERÍA

El proyecto ejecutado por la Empresa Concretos Supermix S.A en el Proyecto Quellaveco de la empresa Anglo American es el Servicio de Suministro de Concreto en el área 2000 y 3000.

2.1. Descripción de la Realidad del Proyecto

Concretos Supermix tiene por finalidad en el Proyecto Quellaveco brindar el suministro de concreto en el área 2000 y 3000 del Proyecto para las actividades que requieran el uso de este material, siendo el requerimiento variable, debido a la programación de trabajos por parte de nuestro cliente SMI.

Por lo cual se requiere que el personal que ingresa a Proyecto Quellaveco debe cumplir con los requerimientos legales y estándares propios, con la finalidad de tener personal competente para la ejecución de los trabajos. Este requerimiento incluye realizar una inducción y orientación básica Anexo 04, programa de capacitación específica en el área de trabajo Anexo 05, y dar cumplimiento del programa anual de capacitación en base Anexo 06 de manera obligatoria a todo el personal, además de realizar Manejo Defensivo Teórico y Práctico en caso conductores y operadores de vehículos y equipos, y cursos de Life Critical para personal que realiza actividades de alto riesgo.

Una vez cumplido con los requerimientos en cuando a inducción y capacitación se otorga las autorizaciones correspondientes para el personal que aprobó los cursos, que los habilita a realizar los trabajos de acuerdo al puesto de trabajo.

2.1.1. Fases de Ejecución del Proyecto

El proyecto de ingeniería denominado “Servicio de Suministro de Concreto en el área 2000 y 3000”, se ejecutó en 3 etapas, como se muestra en detalle en el Cuadro 2.

Cuadro 2

Fases de Ejecución del Proyecto

FASE	DESCRIPCIÓN	ACTIVIDADES
FASE 1	Ejecución de Obras Civiles	01. Revisión de Expediente Técnico
		02. Labores Preliminares en Obra
		03. Obras Civiles
FASE 2	Montaje	01. Montaje de Planta 2000
		02. Montaje de Planta 3000
FASE 3	Operación de la Planta de Concreto	01. Pruebas Preliminares
		02. Suministro de Concreto en Proyecto
FASE 4	Desmontaje	01. Desmontaje de Planta 2000
		02. Desmontaje de Planta 3000

Nota. Elaborado por el Autor

2.2. Justificación del Proyecto

El alcance del presente informe, sirve como base para la implementación de un Programa de Capacitaciones en Seguridad y Salud Ocupacional, que contribuye a minimizar el índice de incidentes y accidentes de trabajo en la Empresa Concretos Supermix. Este plan está en base a la normativa nacional vigente y estándares internacionales.

Con respecto a lo académico, este informe podrá ser usado como base por instituciones o empresas que necesiten implementar un programa de capacitación de acuerdo a estándares nacionales e internacionales siendo el objetivo que tener personal competente.

2.3. Fundamentos Teóricos

2.3.1. Capacitación

Actividad que consiste en transmitir conocimientos teóricos y prácticos para el desarrollo de aptitudes, conocimientos, habilidades y destrezas acerca del proceso de trabajo, la prevención de los riesgos, la seguridad y la salud ocupacional de los trabajadores.

2.3.2. Inducción

Capacitación inicial dirigida a otorgar conocimientos e instrucciones al trabajador para que ejecute su labor en forma segura, eficiente y correcta. Se divide en:

Inducción General

Es la capacitación al trabajador, con anterioridad a la asignación al puesto de trabajo, sobre la política, beneficios, servicios, facilidades, reglas, practicas generales y el ambiente laboral de la empresa.

Inducción del Trabajo Específico

Es la capacitación que brinda al trabajador la información y el conocimiento necesario a fin de prepararlo para el trabajo específico.

2.3.3. Brigada de Emergencia

Conjunto de trabajadores organizados, capacitados y autorizados por el titular de actividad minera para dar respuesta a emergencias, tales como incendios, hundimientos de minas, inundaciones, grandes derrumbes o deslizamientos, entre otros.

2.3.4. Cultura de Seguridad y Salud Ocupacional

Es el conjunto de valores, principios, normas, costumbres, comportamientos y conocimientos que comparten los miembros de una empresa, para promover un trabajo seguro y saludable, en el que están incluidos el titular de actividad minera, las empresas contratistas mineras, las empresas contratistas de actividades conexas y los trabajadores de las antes mencionadas, para la prevención de enfermedades ocupacionales y daño a las personas.

2.3.5. Proceso de Ingreso de Personal Nuevo

Inducción y Orientación Básica de Seguridad y Salud Ocupacional (Anexo 4)

Todo trabajador nuevo que ingresa al proyecto Quellaveco debe realizar de manera obligatoria una inducción y orientación básica no menor de ocho (8) horas, de acuerdo al ANEXO 4, que podrá realizarse de manera presencial o virtual.

Para la capacitación en la modalidad presencial, el trabajador debe presentarse con su DNI, luego de haber culminado la Inducción, el instructor le hará entrega de una copia del ANEXO N°4 Inducción y Orientación Básica de acuerdo a lo establecido en el D.S.024-2016-EM. Adicionalmente al Anexo N°4, se hará entrega a cada trabajador del manual de bolsillo de HSE aplicable al Proyecto y el formato de responsabilidades de trabajador y supervisor respectivamente.

En el caso de que los trabajadores ingresen al Proyecto para realizar labores especiales de mantenimiento de equipos e instalaciones y otras que no excedan los treinta (30) días, recibirán una Inducción de acuerdo al ANEXO N° 4, no menor de cuatro (4) horas.

Para la capacitación en la modalidad virtual, la inducción se llevará a cabo en tiempo real o sincrónico a través de las plataformas Webex o Teams.

El trabajador debe contar con buena cobertura de internet y un dispositivo fijo o móvil con audio y video disponibles. Además, el trabajador, deberá realizar la capacitación en un ambiente ´libre de ruidos y distracciones, en caso que se detecte que el trabajador se encuentra en la calle, viajando o en algún lugar que a juicio del instructor no cumpla con lo antes establecido será retirado de la sesión.

La evaluación se realizará a través de la plataforma google para lo cual cada trabajador debe contar con una cuenta de correo con extensión @gmail, una vez que es enviado el examen el trabajador tendrá 30 minutos para completarlo, al término del tiempo la plataforma se cierra automáticamente.

La nota mínima aprobatoria es de 16 puntos sobre 20. La inducción según el Anexo 04 tiene una vigencia de un (1) año siempre y cuando haya continuidad laboral dentro del Proyecto Quellaveco, si un trabajador ha estado desvinculado del Proyecto por más de 90 días, deberá asistir nuevamente a Inducción y a las capacitaciones que correspondan

En el caso que un trabajador desapruebe la primera vez, debe ser reprogramado por el personal responsable, si volviera a desaprobar la gerencia de RRHH de la empresa debe solicitarlo por escrito a la Gerencia de SSO de Proyecto.

Programa de Capacitación Específica en el Área de Trabajo (Anexo 5)

Todo trabajador, después de haber realizado y aprobado la Inducción y Orientación Básica de Seguridad y Salud Ocupacional del Proyecto y una vez que haya sido asignado a su área de trabajo, deberá recibir de manera obligatoria por parte de su empresa/supervisor una capacitación específica teórico – práctica en el lugar de trabajo de acuerdo al D.S. 024-2016-EM. Esta capacitación, en ningún caso puede ser menor a menor a ocho (8) horas diarias durante (4) días efectivos, para actividades de alto riesgo o actividades de campo y no menor de ocho (8) horas diarias durante dos (2) días efectivos para actividades de menor riesgo o actividades netamente administrativas. El desarrollo de esta capacitación debe estar de acuerdo a lo establecido en el ANEXO N° 5 Programa de Capacitación Específica en el Área de Trabajo.

Los trabajadores que se asignen a otros puestos de trabajo recibirán capacitación de acuerdo al ANEXO N° 5 en los siguientes casos:

1. Cuando son transferidos internamente a otras áreas de trabajo para desempeñar actividades distintas a las que desempeña habitualmente. La capacitación en el anexo indicado será no menor de ocho (8) horas diarias durante dos (2) días.

2. Cuando son asignados temporalmente a otras áreas de trabajo para desempeñar las mismas actividades que desempeña habitualmente, la capacitación en el anexo indicado será no menor de ocho (8) horas.

El titular de actividad minera y las empresas contratistas deben asegurar de no asignar un trabajo o tarea a trabajadores que no haya recibido capacitación previa.

Luego de concluir la inducción y capacitación indicadas, el área o responsable de capacitación de cada empresa, emitirá una constancia en la que se consigna que el trabajador es apto para ocupar el puesto de trabajo que se le asigna.

Figura 2

Capacitación en el área de trabajo según Anexo 05



Nota. Elaborado por el Autor

Inducción de Visitantes

Las visitas son personas que no tienen vínculo laboral o contractual con el titular de la actividad minera, empresas contratistas mineras y empresas contratistas de actividades conexas, ingresan a las instalaciones de la unidad minera para realizar actividades propias que no representen trabajos de actividades mineras y conexas.

Todas las visitas deberán permanecer siempre acompañadas del responsable de la visita, ningún visitante podrá permanecer por más de 4 días al mes y no más de 14 días al año.

Capacitación Básica en Seguridad y Salud Ocupacional – Anexo 6

Todo trabajador, incluidos los supervisores, personal administrativo y la alta gerencia del titular de actividad minera y de las empresas contratistas, que no sea personal nuevo, debe recibir capacitación anual en los temas indicados en el ANEXO 6, para lo cual el titular de actividad minera debe determinar los cursos a brindar a cada trabajador de acuerdo al puesto de trabajo y a la IPERC respectivos, considerando para cada curso, como mínimo, las horas establecidas en el mencionado anexo.

Por lo cual concretos Supermix, establece su programa de capacitación Anexo 06, como se detalla en el cuadro 3:

Cuadro 3

Programa de Anual de Capacitación según el Anexo 06

N°	Curso	Dirigido	Modalidad del Curso	HHC	MES
1	Primeros Auxilios	Todo el Personal	Presencial / Virtual	2	Enero
2	Prevención y Protección Contra Incendios	Todo el Personal	Presencial / Virtual	2	Enero
3	Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional basado en el Reglamento de SSO y Política de SSO	Todo el Personal	Virtual	3	Febrero
4	Notificación, Investigación y Reporte de Incidentes, Incidentes Peligrosos y Accidentes de trabajo	Todo el Personal	Virtual	3	Marzo

5	Higiene Ocupacional (Agentes físicos, Químicos, Biológicos), Disposición de residuos sólidos y Control de Sustancias Peligrosas	Todo el Personal	Virtual	2	Abril
6	El uso de equipo de protección personal (EPP)	Todo el Personal	Virtual	2	Mayo
7	El significado y el uso del código de señales y colores	Todo el Personal	Virtual	2	Mayo
8	IPERC	Todo el Personal	Virtual	4	Mayo
9	Auditoria, Fiscalización e Inspección de Seguridad	Gerentes, Supervisores y Personal de Mantenimiento, Operaciones y Calidad	Virtual	3	Junio
10	Seguridad en la oficina y ergonomía	Todo el Personal	Virtual	2	Julio
11	Manejo defensivo y/o transporte de personal	Conductores de Equipo Pesado y Liviano	Virtual	4	Agosto
12	Respuesta a Emergencias por áreas especificas	Todo el Personal	Virtual	4	Setiembre
13	Mapa de Riesgos y Riesgos Psicosociales	Todo el Personal	Virtual	4	Octubre
14	Estándares y Procedimientos de trabajo seguro por actividades	Gerentes, Supervisores y Personal de Mantenimiento, Operaciones y Calidad	Virtual	2	Noviembre
15	Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, Reglamento Interno de SSO y Programa Anual de SSO	Todo el Personal	Virtual	3	Noviembre
16	Liderazgo y motivación. Seguridad basada en el Comportamiento	Todo el Personal	Virtual	2	Diciembre

Nota. Elaborado por el Autor

Nota. Elaborado por el Autor

Capacitaciones de Alto Riesgo - Life Critical y Capacitaciones Específicas.

Es requerimiento del Proyecto que toda empresa contratista posea personal calificado, competente, capacitado y entrenado para todas las actividades que se desarrollen.

Todo trabajador que vaya a realizar algún trabajo de alto riesgo o algún otro trabajo en el que se determine que la capacitación sea un requisito indispensable, deberá dar cumplimiento a esta capacitación y no podrá realizar ninguna actividad relacionada mientras no haya completado la misma.

Esta capacitación puede ser presencial o virtual sincrónica y deberá ser evaluada con un examen escrito, deberá cumplir las horas establecidas por el área de capacitación del Proyecto, en caso de que no estén establecidas las horas se coordinará con el área de Entrenamiento de Proyecto.

Las capacitaciones LIFE CRITICAL serán provistas por el Proyecto para todas las empresas y de acuerdo a lo establecido por normativa nacional, se entregará una constancia por cada curso la misma que tendrá una vigencia de 1 año.

La capacitación debe ser renovada anualmente.

Los cursos considerados de Alto Riesgo - Life Critical para el Proyecto son:

- Control de Energía Peligrosa
- Excavaciones y Zanjas
- Trabajos en Altura

- Espacios Confinados
- Equipo pesado motorizado - EECC
- Manejo de materiales - EECC
- Seguridad Eléctrica
- Grúas e Izajes
- Operación de vehículo de motor – EECC

Los cursos específicos adicionales incluyen, pero no se limitan a:

- Seguridad con explosivos
- Prevención de caída de rocas
- Trabajos en caliente
- Manejo y disposición de los residuos sólidos considerando las etapas y procesos del plan establecido para dicho fin.
- Uso de la información de la hoja de datos de seguridad de materiales (HDSM - MSDS).
- Escaleras y andamios.
- Seguridad con herramientas manuales/eléctricas.
- Vigías.
- Precomisionamiento
- Tuberías HDPE

Se debe entregar una constancia de capacitación al finalizar cada curso la que tiene validez dentro del año de capacitación y para la misma Unidad Minera o Unidad de producción.

Figura 3

Capacitaciones Específicas en el Área de Trabajo



Nota. Elaborado por el Autor

Capacitación de Manejo Defensivo

Todo el trabajador haga uso de un vehículo o equipo, deberá asistir al curso de manejo defensivo portando su DNI, Anexo 1.1 y Anexo 1.4, ya sea en la modalidad presencial o virtual sincrónica.

Para los conductores de camioneta, ambulancia y equipos menores de emergencia, es obligatorio una evaluación práctica, para lo cual cada empresa debe proveer el vehículo.

Una vez aprobado el curso teórico/práctico según corresponda, se emitirá una licencia de interna de conducir válida para el Proyecto.

La capacitación tiene una vigencia de un año. Por lo cual se deberá realizar antes del vencimiento de la misma.

Capacitación de Liderazgo en Seguridad

La capacitación de liderazgo en Seguridad, está dirigida a la línea de mando incluye información que ayudará los líderes en la implementación del sistema de gestión de HSE, así como de políticas, prácticas y procedimientos relacionados con la misma y específicos para el proyecto.

Esta capacitación está dirigida a capataces, supervisores, jefes, superintendentes, gerentes, así como aquellos que se desempeñen en puestos similares.

Capacitación en Medio Ambiente

Todas las empresas deben realizar las capacitaciones referidas al área de Medio Ambiente de acuerdo a sus Programas, las mismas deben ser registradas y mantenidas internamente. Estas capacitaciones deben estar relacionadas a la reducción o mitigación de los aspectos ambientales que se encuentran presentes en las operaciones.

Cuadro 4

Programa de Anual de Capacitación Medio Ambiente

N°	Curso	Dirigido	Modalidad del Curso	HHC	MES
8	Higiene Ocupacional (Agentes físicos, Químicos, Biológicos), Disposición de residuos sólidos y Control de Sustancias Peligrosas	Todo el Personal	Virtual	2	Abril
11	Uso de la información de la hoja de datos de seguridad de materiales (HDSM - MSDS)	Gerentes y Supervisores, Personal de Mantenimiento, Operaciones, Conductores de Equipo Pesado y Liviano	Virtual	2	Abril

Nota. Elaborado por el Autor

Capacitación de Salud y Salud Ocupacional

Las capacitaciones de Primeros Auxilios son obligatorias para todo el personal y deberán ser impartidas por los profesionales de la salud de la empresa.

Las capacitaciones de Salud Ocupacional también deberán ser impartidas por profesionales de la salud con la debida experiencia.

Cuadro 5

Programa de Anual de Capacitación Salud Ocupacional

N°	Curso	Dirigido	Modalidad del Curso	HHC	MES
1	Primeros Auxilios	Todo el Personal	Presencial / Virtual	2	Enero
2	Prevención de Enfermedades por causa de agentes Físicos Químicos y Biológicos	Todo el Personal	Virtual	1	Abril
3	Prevención de Enfermedades por causa de agentes disergonomicos	Todo el Personal	Virtual	1	Julio
4	Prevención de Enfermedades por causa de agentes psicosociales	Todo el Personal	Virtual	1	Octubre

Nota. Elaborado por el Autor

2.3.6. Instructores

Los instructores para las empresas contratistas deben cumplir como mínimo:

- Experiencia en capacitación en Seguridad, Salud y Medio Ambiente, mínimo 3 años.
- Experiencia en campo, mínimo 2 años.
- Conocimientos de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente certificados.
- Certificación del curso Entrenando al Entrenador no mayor a 2 años de antigüedad, el mismo no es obligatorio para los capacitadores de Medio Ambiente u otra especialidad.

2.3.7. Acreditación del trabajado

Todo trabajador debe estar autorizado y acreditado para la realización de las actividades de alto riesgo – Life Critical y otras que se determine, esto se evidenciará a través de la tarjeta de “Trabajador Autorizado”, la misma que puede ser verificable en el campo.

La tarjeta de “Trabajador Autorizado” contendrá en su interior hologramas para cada actividad con la fecha de vigencia, las tarjetas y hologramas serán entregados una vez que el personal haya completado su capacitación de cursos Life Critical y previa entrega de evidencias y matriz de cumplimiento para otros cursos.

2.3.8. Registro de asistencia

El formato de registro de asistencia deberá cumplir con los requisitos mínimos establecidos en la RM N° 050-2013-TR.

Todos los registros deben contenerlos datos requeridos y deberán ser conservados.

2.3.9. Evaluación

Todos los cursos deberán ser evaluados bajo la metodología de evaluación escrita, siendo la nota mínima aprobatoria de 16 puntos sobre una calificación de 20

Para los cursos de Life Critical la nota mínima aprobatoria será de 18 puntos sobre una calificación de 20.

Para el curso de manejo defensivo la evaluación teórica será de 17 puntos sobre una calificación de 20 y la evaluación práctica será del 85%.

Para los cursos de comisionamiento y seguridad eléctrica la nota mínima aprobatoria será de 20 puntos sobre una calificación de 20.

Control de Información

Se tendrá una matriz de cumplimiento de capacitación por trabajador y por puesto de trabajo.

Se debe tener y mantener los registros físicos de asistencia, Anexos N°5, exámenes, constancias, expedientes y todo documento que derive de la capacitación de todo el personal, los mismos que deberán estar disponibles cuando sean solicitados interna o externamente.

Los documentos deberán ser de fácil acceso, deben permanecer bien conservados y serán periódicamente auditados por el área de capacitación del Proyecto.

Capacitación y Entrenamiento a Brigadas de Emergencia

La capacitación deberá incluir a los miembros de las Brigadas de Emergencia, incluyendo entrenamientos bimensuales en campo sobre el uso y manejo de los equipos de respiración y materiales de salvamento minero, así como materiales para atender situaciones de emergencia con materiales peligrosos.

Los entrenamientos de las Brigadas de Emergencias se realizarán en grupos no menores de seis (6) trabajadores.

Figura 4

Capacitaciones Teóricas a las Brigadas de Emergencia



Nota. Elaborado por el Autor

Figura 5

Capacitaciones Prácticas a las Brigadas de Emergencia



Nota. Elaborado por el Autor

Evaluación del Cumplimiento del Programa de Capacitación

Para poder evaluar la importancia del programa de capacitación, se debe realizar un análisis de los accidentes de la empresa, siendo uno de los factores que contribuyen a la disminución de los índices de accidentabilidad. Para ello se realizó un análisis entre los años 2019 y 2022, siendo el año 2022, el año donde se realiza la corrección y mejora de los planes de años anteriores. Para ello utilizaremos la Tabla 1 mostrada a continuación.

Tabla 1

Accidentes ocurridos durante los años 2019, 2020, 2021 y 2002

Año	Mes	Accidente Fatal	Accidentes con tiempo perdido (DART)	Tratamiento Médico (MTC)	Primeros Auxilios (FAC)	Daños a la propiedad	Tipo de Lesión	Parte de cuerpo afectado
2019	Abr	-	-	-	-	1	NA	NA
2019	Jun	-	-	-	-	1	NA	NA
2019	Jun	-	-	-	1	-	Heridas contusas	Mano
2019	Jul	-	-	-	-	1	NA	NA
2019	Jul	-	-	-	-	1	NA	NA
2019	Ago	-	-	-	-	1	NA	NA
2019	Dic	-	-	-	-	1	NA	NA
2020	Feb	-	-	-	1	-	Heridas contusas	Mano
2020	Mar	-	-	-	-	1	NA	NA
2020	Feb	-	-	-	1	-	Contusiones	Cabeza
2020	May	-	-	-	-	1	NA	NA
2020	Set	-	-	-	-	1	NA	NA
2020	Jun	-	1	-	-	-	Fracturas	Mano
2020	Oct	-	-	-	-	1	NA	NA
2020	Set	-	1	-	-	-	Fracturas	Mano
2020	Dic	-	-	1	-	-	Contusiones	Mano
2021	Ene	-	-	-	-	1	NA	NA

2021	Feb	-	-	-	-	1	NA	NA
2021	Jul	-	-	-	-	1	NA	NA
2021	May	-	-	-	1	-	Heridas contusas	Mano
2021	Jun	-	-	-	1	-	Contusiones	Cabeza
2021	Ago	1	-	-	-	-	Fracturas	Cabeza
2022	May	-	1	-	-	-	Esquince Torceduras	Pie
2022	Jun	-	-	-	-	1	NA	NA

Nota. Elaborado por el Autor

Lo cual lo consolidamos según el tipo de incidentes, teniendo como resultado un accidente grave en el año 2021, 2 accidentes con tiempo perdido en los años 2020 y 2022, un accidente que requirió tratamiento médico en el año 2020, detallado en la tabla 2.

Tabla 2

Estadística de accidentes e incidentes por año

Tipo de Incidentes	2019	2020	2021	2022	N° de Accidentes e Incidentes
Fatal	-	-	1	-	1
DART	-	2	-	1	3
Tratamiento Médico MTC	-	1	-	-	1
Primer Auxilio FAC	1	2	2	-	5
Cuasi Incidente	1	2	3	1	7
Daño a la propiedad	6	4	3	1	14
Cero Tolerancia	3	3	3	-	9

Nota. Elaborado por el Autor

Para poder realizar una comparativa adecuada se debe calcular los índices de accidentabilidad en base a la cantidad de horas hombre trabajadas, aplicando la formulas

detallas en el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería (D.S. 024-2016-EM) teniendo los siguientes resultados mostrados en la tabla 3 y tabla 4.

Tabla 3

Total, de horas-hombre trabajadas en los años 2019, 2020, 2021 y 2022

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
2019	30600	39600	49800	58800	68700	64800	65700	72300	79200	81900	84900	86700
2020	94800	95100	97200	92700	91500	89100	85500	83700	83400	87300	97200	102300
2021	100500	100800	92700	91200	95400	96600	97800	93900	87000	77400	76800	69900
2022	61800	54900	51000	39900	32700	29400	28500	27300				

Nota. Elaborado por el Autor

Tabla 4

Estadísticas de Seguridad 2019, 2020, 2021 y 2022

Indicador Reactivo	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**
Índice de Frecuencia (IF)	1.28	4.55	2.78	3.07
Índice de Severidad (IS)	0.00	54.56	5555.56	21.51
Índice de Accidentabilidad (IA)	0.00	0.25	15.43	0.07

Nota. Elaborado por el Autor

También se realizó un análisis del porcentaje de cumplimiento en cuanto a las capacitaciones realizadas durante los años 2019, 2020, 2021 y 2022. Teniendo como resultado la información detalla en la tabla 5.

Tabla 5

Cumplimiento del Programa de Capacitaciones 2019, 2020, 2021 y 2022

% Cumplimiento de Capacitaciones	2019	2020	2021	2022
% Participación	5%	0%	17%	85%
% Aprobados	4.5%	0%	16%	83%
% Desaprobados	0.5%	0%	1%	2%

Nota. Elaborado por el Autor

Se puede concluir que, en el año 2019, 2020 y 2021 los índices de capacitación fueron bajos, esto a en parte por la pandemia COVID-19, y no tener implementado adecuadamente el programa de capacitaciones, por parte de la empresa. Esto cambia en el año 2022, donde se hace correcciones del plan anual de capacitaciones y se implementa la modalidad virtual para el desarrollo de las capacitaciones, también se concientiza a la gerencia, supervisión y trabajadores de la importancia de su participación en el programa.

Teniendo como resultado la disminución del índice de accidentabilidad en el 2022 al 0.07%, siendo el indicador más bajo durante el periodo de ejecución del proyecto.

CAPÍTULO III

ANTECEDENTES Y OBJETIVOS

3.1. Antecedentes de la investigación

Entre algunos de los estudios relacionados con el presente tema podemos mencionar:

3.1.1. Antecedentes Internacionales

Alderete, D. (2017). Concluye que las actividades de capacitación hacen que el empleado se sienta más agradecido y comprometido con la empresa, con lo que se logra una mayor permanencia del empleado y se reduce la rotación del personal. La capacitación persigue conseguir la máxima productividad en la relación de horas que cada empleado desempeña en su puesto de trabajo. Si se consigue un índice alto de capacitación, la compañía mejora la imagen, la relación jefe-subordinado es más fluida, el trabajador pierde posibles temores de incompetencia, aumenta el nivel de satisfacción personal con su tarea, incrementa su sentido de progreso, la moral de la fuerza de trabajo se eleva y de este modo se incrementa la productividad, la calidad y la eficacia.

Diaz, N. (2020). Concluye que teniendo en cuenta los factores de riesgo presentes en los indicadores de accidentabilidad y especialmente en el recurso humano, es necesario incluir en el entrenamiento la cultura hacia prácticas seguras desde la sensibilización de empleadores y trabajadores de manera constante, que se establezca la premisa que todos son agentes de cumplimiento y vigilancia para los procesos en condiciones seguras, evitando así el exceso de confianza y una responsabilidad

centralizada, ya que todos cuenta con una capacitación similar orientada al cumplimiento de protocolos y prevención de riesgos.

Cortes, M. (2019). Concluye que la capacitación es un factor tan indispensable e importante ya que contribuye al desarrollo del recurso humano, el más importante en toda compañía en la faceta personal y profesional, por ello la empresa debe contar con mecanismos que den a su personal los conocimientos, habilidades y actitudes que se requiere para lograr un desempeño óptimo durante toda la estadía del trabajador dentro de la organización.

Muñoz, C. & Vanegas, L. (2021). Concluye que el diseño de herramientas de capacitación para los empleados antiguos y nuevos, no se establece solamente para dar cumplimiento a la normatividad legal vigente, por el contrario, es una herramienta para prevenir la ocurrencia de accidentes laborales ocasionados por el trabajo en alturas y un elemento que fomenta el autocuidado en los empleados para mitigar los impactos por la exposición al riesgo. Por lo que, realizar capacitaciones enfocadas en el aprendizaje y la sensibilización de diferentes grupos de edades y con diferentes grados de escolaridad, podría ayudar a reducir en cierta medida los niveles de accidentalidad en el sector de la construcción.

Latorre, C. (2007). Concluye que, en la etapa de seguimiento y control, los indicadores de gestión de la capacitación propuestos fueron considerados por la empresa como una herramienta útil para el análisis de lo realizado durante el año y para evaluar el logro de los objetivos de capacitación propuestos, siendo un aporte de importancia ya que antes se manejaban tan sólo dos indicadores de gestión de la

capacitación: inversión en capacitación y horas hombre capacitación v/s horas trabajadas.

3.1.2. Antecedentes Nacionales

Huillca, G. (2018). Concluye que los procesos de capacitación pueden adaptarse a la realidad de los cambios permanentes del entorno aportando una actualización al capital humano; estos procesos influyen directamente en las relaciones interpersonales, en el desempeño del recurso humano, en la productividad y en la imagen corporativa de la empresa.

Kupa, J. (2019). Concluye que los resultados demuestran que la aplicación de esfuerzos sostenidos en materia de capacitación, permiten reducir los niveles de riesgo de una operación minera subterránea. Asimismo, que la variable plan de capacitación, tiene una alta influencia en la determinación de los niveles de riesgo de seguridad industrial.

Cateriano, C. (2017). Concluye que mejorar las competencias del personal, permitirá plasmar metas del personal, identificar brechas y proporcionar acciones eficaces para el cierre de las mismas. Lograr una adecuada planificación y seguimiento para el cumplimiento de los objetivos estratégicos, conllevará al logro de la visión.

Mucha, M. (2015). Concluye que la adecuada elaboración de programas de formación en seguridad y salud consta de cursos que han sido elaborados acorde a las necesidades de las diferentes familias de puestos de trabajo. Esto de acuerdo a lo indicado en el Matriz de capacitación en Seguridad, Salud y Medio Ambiente. Con la aplicación de la modalidad de capacitación On Line se logrará cumplir el objetivo anual

que es capacitar en Seguridad y Salud al 100% de las personas, siempre considerando “alcanzar resultados de impacto positivo, capacidades de clase mundial y el valor de la seguridad”.

Baca, C. (2020). Concluye que en el diagnóstico es necesario tener en cuenta que los resultados de la capacitación no se presentan de inmediato, con esto se indica que no basta con realizar una simple evaluación de reacción. Con la capacitación se logra en la persona, mayores conocimientos, habilidades, destreza y mejor comportamiento en su labor. La formación y el entrenamiento es otra parte importante del sistema debido a que sin esta el sistema solo quedaría en el papel, el entrenamiento puede ser periódico, pero sobre todo debe ser oportuno.

3.2 Formulación de Objetivos

3.2.1. Objetivo General

- Establecer el programa de capacitación y entrenamiento en SSOMA para la empresa Concretos Supermix S.A. de acuerdo a la normativa nacional e internacional, que contribuya en la disminución de los índices de accidentes.

3.2.2. Objetivos Específicos

- Establecer una metodología para el evaluar las capacidades del personal, de acuerdo a la capacitación y entrenamiento.
- Establecer un programa de capacitación y entrenamiento de acuerdo a las actividades realizadas por parte de cada colaborador.
- Establecer y Verificar el cumplimiento del Programa de Capacitaciones

CAPÍTULO VI

DISCUSIÓN

Las capacitaciones realizadas deben ser claras y estratégicamente definidas en base a la matriz de riesgos por cada puesto de trabajo, para asegurar que el personal este altamente capacitado y entrenado para prevenir accidentes y actuar ante ciertas emergencias. Los beneficios de una correcta capacitación son: la disminución de incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales, el incremento de productividad y calidad de trabajo, aumento de las habilidades y capacidades del trabajador y reduce la necesidad de la supervisión. Sin embargo, en el estudio de Baca, C. (2020), es necesario tener en cuenta que los resultados de la capacitación no se presentan de inmediato, con esto se indica que no basta con realizar una simple evaluación de reacción, por lo cual se debe realizar un proceso de capacitación continua que sea, de esta manera es un objetivo principal de las capacitaciones son el desarrollo de la cultura de seguridad en todos los trabajadores, ratificado por Diaz, N. (2020), mencionado que es necesario incluir en el entrenamiento la cultura hacia prácticas seguras desde la sensibilización de empleadores y trabajadores de manera constante.

Las capacitaciones son parte del crecimiento profesional del personal, por lo cual se debe dar a conocer la importancia, para garantizar su eficacia, de igual manera los reconocimientos por su participación y constancias por el desarrollo de cada capacitación pueden ser parte del compromiso del personal. Esto lo ratifica Alderete, D. (2017), quien afirma que las actividades de capacitación hacen que el empleado se sienta más

agradecido y comprometido con la empresa, con lo que se logra una mayor permanencia del empleado y se reduce la rotación del personal, de igual manera lo ratifica Cortes, M. (2019), señalando que la capacitación es un factor tan indispensable e importante ya que contribuye al desarrollo del recurso humano, el más importante en toda compañía en la faceta personal y profesional

Por otra parte, hay que tener claro que el objetivo de las capacitaciones no es solo es lograr el cumplimiento legal, si no lograr que el personal adquiera nuevos conocimientos y habilidades para el desarrollo de un trabajo adecuado y seguro, esto es ratificado por Muñoz, C. & Vanegas, L. (2021). Señalando que la capacitación para los empleados antiguos y nuevos, no se establece solamente para dar cumplimiento a la normatividad legal vigente, por el contrario, es una herramienta para prevenir la ocurrencia de accidentes laborales ocasionados por el trabajo. Por su parte Mucha, M. (2015), menciona que la adecuada elaboración de programas de formación en seguridad y salud consta de cursos que han sido elaborados acorde a las necesidades, esto de acuerdo a lo indicado en el Matriz de capacitación en Seguridad, Salud y Medio Ambiente.

Finalmente, con el desarrollo de la tecnología implementar un programa de capacitaciones en entorno virtual, podría ser un soporte importante para alcanzar los objetivo trazados, debido a la coyuntura actual; eso sin la necesidad de afectar el desarrollo de las capacitaciones en temas que deben ser prácticos, esto también es ratificado por Mucha, M. (2015), que menciona que con la aplicación de la modalidad de capacitación On Line se logrará cumplir el objetivo anual que es capacitar en Seguridad

y Salud al 100% de las personas, siempre considerando “alcanzar resultados de impacto positivo, capacidades de clase mundial y el valor de la seguridad”.

CONCLUSIONES

Se cumplió con el objetivo principal de establecer el programa de capacitación y entrenamiento en SSOMA para la empresa Concretos Supermix S.A., teniendo en los últimos meses un alcance del 85% de personal capacitado, y la reducción de los índices de accidentabilidad.

La metodología empleada para el evaluar las capacidades del personal, está en función al nivel de comprensión del personal ante un determinado tema, Esta es medida mediante la participación de las personas en la capacitación y la evaluación escrita realizada al final de esta, en un sistema de evaluación del (0 al 20), siendo un nivel de compresión aceptable una valoración de 16. La información detallada en cada curso está en base a normativa nacional e internacional de reconocidas entidades en SSOMA.

Se elaboró un programa de capacitación y entrenamiento de acuerdo a las actividades realizadas por parte de cada colaborador detallado en la matriz de capacitación por puesto de trabajo, este programa debe ser dinámico, de acuerdo a las necesidades operativas, la estadística de incidentes y los cambios que se produzcan en la normativa vigente.

RECOMENDACIONES

Se recomienda, antes de implementar el programa de capacitación realizar un análisis situacional FODA para identificar cuáles son las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que presenta la empresa con respecto a las capacitaciones.

Se debe garantizar un compromiso real por parte de la gerencia general, para que brinden el apoyo adecuado para el cumplimiento del Programa de Capacitación y/o Entrenamiento que se haya implementado. También se debe sensibilizar a los líderes de todas las áreas de trabajo sobre la importancia del Programa de Capacitación y/o Entrenamiento, ellos deben ser el ejemplo para el personal a su cargo.

Se sugiere que las capacitaciones sean interactivas y participativas, con el objetivo de mantener la atención de los participantes, de igual manera la información debe ser actualizada constantemente, hacer uso de herramientas audiovisuales, casos practico y talleres.

BIBLIOGRAFÍA

https://www.minem.gob.pe/_publicacion.php?idSector=1&idPublicacion=559

Manual de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente. Revisión N° 5 – Febrero 2022. Proyecto Quellaveco

Alderete, D. A. (2017). Estudio del Proceso de Capacitación – Técnicas de Motivación: Caso Compañía Minera Aguilar, [Tesis de Pregrado, Universidad Torcuato di Tella, Argentina]. https://repositorio.utdt.edu/handle/20.500.13098/11131

Kupa Luke, J. R. (2019). Diseño de un Plan de Capacitación de Seguridad para reducir niveles de riesgo de accidentes en mediana minería, [Tesis de Pregrado, Universidad San Ignacio de Loyola]. https://repositorio.usil.edu.pe/items/eb46b4ab-71ca-47fb-8e77-49011c40ecaf

Latorre Núñez, P. A. (2007). Rediseño del Proceso de Capacitación de una empresa minera del país, [Tesis de Pregrado, Universidad de Chile]. https://www.academia.edu/download/46846993/tesis_capacitacion_.udech.pdf

Cateriano Chavez, C. Y. (2017). Diseño del Sistema de Gestión de Calidad para mejorar el servicio de capacitación del Instituto de Seguridad Minera. [Tesis de Pregrado, Universidad San Ignacio de Loyola]. https://repositorio.usil.edu.pe/items/13629b3c-6fb4-4807-8948-9a6df14618ce/full

Cortes Hernández, M. (2019). Determinación de Elementos Básicos para la Capacitación en Materia de Seguridad Laboral para la división de minería en la Compañía Minera Autlán Unidad Molango. [Tesis de Pregrado, Instituto Tecnológico de Huejutla, México].

https://rinacional.tecnm.mx/bitstream/TecNM/1148/1/maribel.pdf

Muñoz Martinez, C. M. & Vanegas Riaño, L. (2021). Diseño del Plan de Rescate y Autorescate y Plan de Capacitación para el trabajo seguro en alturas y la prevención del riesgo de caída de alturas para la empresa constructora Borinquen S.A.S. [Tesis de Pregrado, Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano, Colombia].
https://alejandria.poligran.edu.co/handle/10823/2740

Huillca Umasi, G. (2018). Implementación del Programa anual de Capacitación, para difundir una cultura de seguridad en transportes diversos CIA Minera Antapaccay. [Tesis de Pregrado, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa].
http://190.119.145.154/handle/UNSA/7320

Baca Huamani, C. J. (2020). Plan de acción mediante capacitación específica al personal de mina para la reducción de la accidentabilidad en la Empresa Martínez Contratistas e Ingeniería s.a. Mina Bateas. [Tesis de Pregrado, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa].
http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/20.500.12773/11404

Mucha Garcia, M. A. (2015). Implementación del sistema de gestión de capacitación en seguridad, salud en el trabajo para una empresa de comercialización de bienes de capital y servicios. [Tesis de Pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos].
http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/13955

Diaz Velandia, N. R. (2020). La UVAE oportunidad de seguridad en el trabajo fortaleciendo competencias laborales para evolucionar hacia la competitividad del sector minero. [Tesis de Pregrado, Universidad Militar Nueva granada]. https://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/38438

ANEXOS

ANEXO A:

Registro de Inducción, Capacitación, Entrenamiento y Simulacros de Emergencia.

	PROYECTO QUELLAVECO **REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA**	

RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL: CONCRETOS SUPERMIX S.A DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia): Proyecto Quellaveco – Moquegua - Torata TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA: Fabricación de Artículos de Hormigón, Cemento y Yeso			N° Trabajadores en el centro laboral Aprox:	N° Registro			
-Tema:							
Facilitador/Lugar				Inducción		Simulacro de Emergencia	
Firma:		N° Asistentes:		Capacitación		Toolbox	
Fecha:	Hora Inicio:	Hora Fin:	N° de Horas:	Entrenamiento		Otro	

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	EMPRESA - CONTRATO	PUESTO DE TRABAJO	DNI	FIRMA	NOTA
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

Observaciones: .....

.....

.....

Responsable del Registro: Cargo:		Fecha:

ANEXO B:

Inducción y Orientación Básica - Anexo 04 (D.S. 024-2016-EM)

ANEXO N° 4
INDUCCIÓN Y ORIENTACIÓN BÁSICA

Titular:	Trabajador:
E.C.M/CONEXAS.:	Fecha de Ingreso:
Unidad de Producción:	Registro o N° de Fotocheck:
Distrito:	Ocupación:
Provincia:	Área de Trabajo:

- ☐ Revisión del Programa de Recorrido de Inducción por Ingreso del Departamento de Administración de Personal.
- ☐ Bienvenida y explicación del propósito de la orientación.
- ☐ Pasado y presente del desempeño de la unidad de producción en Seguridad y Salud Ocupacional.
- ☐ Importancia del trabajador en el Programa de Seguridad y Salud Ocupacional.
- ☐ Política de Seguridad y Salud Ocupacional.
- ☐ Presentación y explicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional implementado en la empresa minera.
- ☐ Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional, Reglas de Tránsito y otras normas.
- ☐ Comité Paritario de Seguridad y Salud Ocupacional.
- ☐ Obligaciones, Derechos y Responsabilidades de los trabajadores y supervisores
- ☐ Explicación de Peligros, Riesgos, incidentes, estándares, PETS, ATS, PETAR, IPERC y jerarquía de controles.
- ☐ Trabajos de alto riesgo en la Unidad Minera.
- ☐ Higiene ocupacional: Agentes físicos, químicos, biológicos, ergonomía.
- ☐ Código de colores y señalización.
- ☐ Control de sustancias peligrosas
- ☐ Primeros Auxilios y Resucitación Cardio Pulmonar (RCP). Plan de emergencias en la Unidad minera.

Fecha,

..... Firma del Trabajador

..... V°B° del Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional o Ingeniero de Seguridad

ANEXO C:

Programa de Capacitación Específica en el área de trabajo - Anexo 05 (D.S. 024-2016-EM)

ANEXO N° 5
PROGRAMA DE CAPACITACIÓN ESPECÍFICA EN EL ÁREA DE TRABAJO

Titular: **ANGLOAMERICAN**	Trabajador:
E.C.M/CONEXAS: **C. SUPERMIX S.A.**	Fecha de Ingreso:
Unidad de Producción: **QUELLAVECO**	Registro o N° de Fotocheck:
Distrito: **TORATA**	Ocupación:
Provincia: **MARISCAL NIETO**	Área de Trabajo:

1. Bienvenida y explicación del propósito de la orientación.
2. Reconocimiento guiado a las áreas donde los trabajadores desempeñarán su trabajo
3. Explicación de las estadísticas de seguridad del departamento o sección.
4. Incidentes, Incidentes Peligrosos, Accidentes de Trabajo y Enfermedades Ocupacionales del Área.
5. Explicación de los peligros y riesgos existentes en el área.
6. Capacitación sobre los estándares que corresponden al área, con la evaluación correspondiente.
7. Capacitación sobre los PETS que corresponden al área, con la evaluación correspondiente.
8. Capacitación teórico-práctico sobre las actividades de alto riesgo que se realizan en el área.
9. Capacitación en el control de los materiales peligrosos que se utilizan en el área.
10. Capacitación sobre los agentes físicos, químicos, biológicos presentes en el área.
11. Identificación y prevención ergonómica.
12. Código de colores y señalización en el área
13. Uso de Equipo de Protección Personal (EPP) apropiado para el tipo de tarea asignada; con explicación de los estándares de uso.
14. Uso del teléfono del área de trabajo y otras formas de comunicación con radio portátil o estacionario; quiénes, cómo y cuándo se deben utilizar.
15. Capacitación en los protocolos de respuesta a emergencia, establecidos para el área donde se desempeñarán los trabajadores.
16. Práctica de ubicación (recorrido en campo) y uso de refugios mineros, equipos de respuesta a emergencias, sistema contra incendio, sistemas de alarma, comunicación, extintores, botiquines, camillas, duchas, lava ojos y otros dispositivos utilizados para casos de respuesta a emergencias.
17. Cómo reportar incidentes de personas, maquinarias o daños de la propiedad de la empresa.
18. Importancia del orden y la limpieza en la zona de trabajo.
19. Seguimiento, verificación y evaluación del desempeño del trabajador hasta que sea capaz de realizar la tarea asignada.

Fecha,

....

Firma del Trabajador. V°B° del Ingeniero Supervisor

ANEXO D:

Capacitación Básica en Seguridad y Salud Ocupacional- Anexo 06 (D.S. 024-2016-EM)

ANEXO Nº 6

CAPACITACIÓN BÁSICA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	Gestión y de la Seguridad y Salud Ocupacional basado en el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional y **Política de Seguridad y Salud Ocupacional**	Notificación, Investigación y reporte de Incidentes, Incidentes peligrosos y accidentes de trabajo	Liderazgo y motivación. **Seguridad basada en el Comportamiento**	Respuesta a Emergencias por áreas específicas.	IPERC	Trabajos en altura	Mapa de Riesgos. **Riesgos psicosociales.**	Significado y uso de código de señales y colores	Auditoría, Fiscalización e Inspección de Seguridad	Primeros Auxilios	Prevención y Protección Contra Incendios	Estándares y procedimiento **escrito de** trabajo seguro por actividades	Higiene Ocupacional (Agentes físicos, Químicos, Biológicos) **Disposición de residuos sólidos. Control de Sustancias peligrosas.**	Manejo defensivo y/o transporte de personal	Comité de Seguridad y Salud Ocupacional. **Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional. Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional.**	Seguridad en la oficina y ergonomía	Riesgos Eléctricos	**Prevención de accidente por desprendimiento de rocas**	**Prevención de accidente por gaseamiento**	El uso de equipo de protección personal (EPP)
Horas mínimas de duración de capacitación por cada curso	3	3	2	4	4	4	4	2	3	2	2	2	2	4	3	2	3	3	3	2

Los cursos que debe llevar cada trabajador se determinan de acuerdo al puesto de cada trabajador y en base a la IPERC correspondiente.

ANEXO E:

Programa Anual de Capacitaciones 2022

N°	CURSO	DIRIGIDO	RESPONSABLE	MODALIDAD DEL CURSO	FRECUENCIA	HHC	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
1	Primeros Auxilios	Todo el Personal	SO	PRESENCIAL / VIRTUAL	ANUAL	2	PQUE											
2	Prevencion y Proteccion Contra Incendios	Todo el Personal	SEG	PRESENCIAL / VIRTUAL	ANUAL	2	PQUE											
3	Uso y Manejo de Frenos	Conductores de Equipo Pesado y Liviano	SEG/MATTO	VIRTUAL	ANUAL	2	PQUE											
4	Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional basado en el Reglamento de SSO y Política de SSO	Todo el Personal	SEG	VIRTUAL	ANUAL	3		PQUE										
5	Trabajos en Altura	Gerentes y Supervisores HSE, Supervisores y Personal de Mantenimiento y Operaciones	SEG	PRESENCIAL	ANUAL	4		PQUE										
6	Notificación, Investigación y Reporte de Incidentes, Incidentes Peligrosos y Accidentes de trabajo	Todo el Personal	SEG	VIRTUAL	ANUAL	3			PQUE									
7	Gruas e Izajes	Gerentes y Supervisores HSE, Supervisores y Personal de Mantenimiento y Operaciones	SEG	PRESENCIAL	ANUAL	2			PQUE									
8	Higiene Ocupacional (Agentes físicos, Químicos, Biológicos), Disposición de residuos sólidos y Control de Sustancias Peligrosas	Todo el Personal	SEG	VIRTUAL	ANUAL	2				PQUE								
9	Prevencion de Enfermedades por causa de agentes Fisicos Quimicos y Biologicos	Todo el Personal	SO	VIRTUAL	ANUAL	1				PQUE								
10	Espacios Confinados	Gerente y Supervisores HSE, Supervisores y Personal de Mantenimiento y Operaciones	SEG	PRESENCIAL	ANUAL	2				PQUE								
11	Uso de la información de la hoja de datos de seguridad de materiales (HDSM - MSDS)	Gerente y Supervisores HSE, Personal de Mantenimiento, Operaciones, Conductores de Equipo Pesado y Liviano	SEG	VIRTUAL	ANUAL	2				PQUE								
12	El uso de equipo de porteccion personal (EPP)	Todo el Personal	SEG	VIRTUAL	ANUAL	2					PQUE							
13	El significado y el uso del codigo de señales y colores	Todo el Personal	SEG	VIRTUAL	ANUAL	2					PQUE							
14	IPERC	Todo el Personal	SEG	VIRTUAL	ANUAL	4					PQUE							
15	Auditoria, Fiscalizacion e Inspeccion de Seguridad	Gerentes, Supervisores HSE, Supervisores y Personal de Mantenimiento, Operaciones y Calidad	SEG	VIRTUAL	ANUAL	3						PQUE						
16	Seguridad con Herraminetas Eléctricas/ Manuales	Gerentes y Supervisores HSE, Supervisores y Personal de Mantenimiento y Operaciones	SEG	PRESENCIAL	ANUAL	2						PQUE						
17	Seguridad en la oficina y ergonomía	Todo el Personal	SEG	VIRTUAL	ANUAL	2							PQUE					
18	Prevencion de Enfermedades por causa de agentes disergonomicos	Todo el Personal	SO	VIRTUAL	ANUAL	1							PQUE					
19	Seguridad Electrica	Gerentes y Supervisores HSE, Supervisores y Personal de Mantenimiento y Operaciones	SEG	PRESENCIAL	ANUAL	2							PQUE					
20	Trabajos en Caliente	Gerentes y Supervisores HSE, Supervisores y Personal de Mantenimiento	SEG	VIRTUAL	ANUAL	2							PQUE					
21	Manejo defensivo y/o transporte de personal	Conductores de Equipo Pesado y Liviano	SEG	VIRTUAL	ANUAL	4								PQUE				
22	Control de Energía Peligrosa	Gerentes y Supervisores HSE, Supervisores y Personal de Mantenimiento y Operaciones	SEG	PRESENCIAL	ANUAL	2								PQUE				
23	Respuesta a Emergencias por areas especificas	Todo el Personal	SEG	VIRTUAL	ANUAL	4									PQUE			
24	Excavaciones y Zanjas	Gerentes y Supervisores HSE, Supervisores y Personal de Operaciones	SEG	PRESENCIAL	ANUAL	2									PQUE			
25	Mapa de Riesgos y Riesgos Psicosociales	Todo el Personal	SEG	VIRTUAL	ANUAL	4										PQUE		
26	Prevencion de Enfermedades por causa de agentes psicosociales	Todo el Personal	SO	VIRTUAL	ANUAL	1												
27	Vigias y Cuadradores	Gerentes y Supervisores HSE, Supervisores y Personal de Operaciones	SEG	PRESENCIAL	ANUAL	2										PQUE		
28	Estandares y Procedimientos de trabajo seguro por actividades	Gerentes, Supervisores HSE, Supervisores y Personal de Mantenimiento, Operaciones y Calidad	SEG	VIRTUAL	ANUAL	2											PQUE	
29	Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, Reglamento Interno de SSO y Programa Anual de SSO	Todo el Personal	SEG	VIRTUAL	ANUAL	3											PQUE	
30	Equipo pesado motorizado	Conductores de Equipo Pesado	SEG	PRESENCIAL	ANUAL	2											PQUE	
31	Liderazgo y motivación. Seguridad basada en el Comportamiento	Todo el Personal	SEG	VIRTUAL	ANUAL	2												PQUE
32	Operación de vehículos de motor	Conductores de Equipo Liviano	SEG	PRESENCIAL	ANUAL	2												PQUE

ANEXO F:

Matriz de Capacitaciones por Puesto de Trabajo 2022

		CURSOS BASICOS DEL ANEXO 06																		CAPACITACION ESPECIFICA							CURSOS DE SALUD	
ITEM	PUESTO DE TRABAJO	Prevencion y Proteccion Contra Incendios	Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional basado en el Reglamento de SSO y Política de SSO	El uso de equipo de proteccion personal (EPP)	Notificación, Investigación y Reporte de Incidentes, Incidentes Peligrosos y Accidentes de trabajo	Significado y el uso del código de señales y colores	IPERC	Seguridad en la oficina y ergonomia	Auditoria, Fiscalizacion e Inspección de Seguridad	Estandares y Procedimientos Escrito de trabajo seguro por actividades	Manejo defensivo y/o transporte de personal	Respuesta a Emergencias por areas especificas	Liderazgo y motivación. Seguridad basada en el Comportamiento	Mapa de Riesgos. Riesgos Psicosociales	Higiene Ocupacional (Agentes físicos, Químicos, Biológicos), Disposición de residuos sólidos y Control de Sustancias Peligrosas	Prevención de accidente por desprendimiento de rocas	Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, Reglamento Interno de SSO y Programa Anual de SSO	Prevención de accidente por gaseamiento	Uso de la información de la hoja de datos de seguridad de materiales (HDSM - MSDS)	Seguridad con Herramientas Eléctricas/ Manuales	Espacios Confinados	Trabajos en Altura	Trabajos en Caliente	Riesgos Electricos	Bloqueo de Energias	Primeros Auxilios	TOTAL DE CURSOS
	HORAS DE CAPACITACION	2	3	2	3	2	4	2	3						2				2	2	2	4	2	2	2	2		
1	ASISTENTE DE CONTROL DOCUMENTARIO	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	x		x										x	13
2	ASISTENTE DE OPERACIONES	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x		x			x	x			x	x	x	19
3	ASISTENTE DE SERVICIOS GENERALES	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	x		x										x	13
4	ASISTENTE SEGURIDAD BASADA COMPORTAMIENTO	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x		x										x	14
5	ASISTENTE SOCIAL	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	x		x										x	13
6	AYUDANTE DE BOMBA	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	x		x			x	x	x	x	x	x	x	x	19
7	AYUDANTE DE PLANTA PREMEZCLADO	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	x		x			x	x	x	x	x	x	x	x	19
8	AYUDANTE DE PLANTA AGREGADOS	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	x		x			x	x	x	x	x	x	x	x	19
9	CAPACITADOR	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x		x										x	14
10	CONDUCTOR DE CAMIONETA	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	x		x			x							x	14
11	COORDINADOR DE RELACIONES INDUSTRIALES	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	x		x										x	13
12	ELECTRICISTA DE EQUIPO MOVIL	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	x		x			x	x	x	x	x	x	x	x	19
13	ELECTRICISTA DE PLANTA	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	x		x			x	x	x	x	x	x	x	x	19
14	ESPECIALISTA ELECTRICO	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	x		x			x	x	x	x	x	x	x	x	19
15	ESPECIALISTA MECANICO	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	x		x			x	x	x	x	x	x	x	x	20
16	ESPECIALISTA MECANICO HIDRAULICO	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	x		x			x	x	x	x	x	x	x	x	20
17	GERENTE DE PROYECTO	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x		x			x		x	x		x	x	x	19
18	GERENTE DE SEGURIDAD	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x		x			x				x			x	16
19	INGENIERO CONTROL DE CALIDAD	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x		x			x							x	15
20	JEFE DE AGREGADOS	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x		x			x	x	x	x	x	x	x	x	20
21	JEFE DE MEDIO AMBIENTE	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x		x			x							x	15
22	JEFE DE PLANTA	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x		x			x	x	x	x	x	x	x	x	20
23	JEFE DE SEGURIDAD INDUSTRIAL	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x		x			x	x	x	x	x	x	x	x	21
24	LABORATORISTA DE CAMPO	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	x		x			x							x	14
25	LABORATORISTA DE PLANTA	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	x		x			x							x	14
26	MECÁNICO DE EQUIPO MÓVIL	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	x		x			x	x	x	x	x	x	x	x	20
27	MECANICO DE PLANTA	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	x		x			x	x	x	x	x	x	x	x	20
28	MEDICO OCUPACIONAL	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x		x										x	14
29	OPERADOR DE BOMBA TELESCOPICA	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	x		x			x							x	14
30	OPERADOR DE BUS	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	x		x			x							x	14
31	OPERADOR DE CAMIÓN LUBRICADOR	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	x		x			x							x	14
32	OPERADOR DE CARGADOR FRONTAL	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	x		x			x							x	14
33	OPERADOR DE CISTERNA	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	x		x			x							x	14
34	OPERADOR DE EXCAVADORA	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	x		x			x							x	14
35	OPERADOR DE GRUA	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	x		x			x							x	14
36	OPERADOR DE MARTILLO	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	x		x			x							x	14
37	OPERADOR DE MINIBUS	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	x		x			x							x	14
38	OPERADOR DE MIXER	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	x		x			x							x	14
39	OPERADOR DE PLANTA AGREGADOS	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	x		x			x	x						x	15
40	OPERADOR DE PLANTA PREMEZCLADO	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	x		x			x	x						x	15
41	OPERADOR DE TRACTOR	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	x		x			x							x	14
42	OPERADOR DE VOLQUETE	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	x		x			x							x	14
43	PLANIFICADOR	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x		x										x	14
44	PLANNER DE AGREGADOS	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x		x										x	14
45	PLANNER DE OPERACIONES	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x		x										x	14
46	RIGGER	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	x		x			x			x				x	15
47	SUPERINTENDIENTE DE CONCRETOS	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x		x			x							x	15
48	SUPERVISOR CONTROL DE CALIDAD	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x		x			x							x	15
49	SUPERVISOR DE MANTENIMIENTO	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x		x			x	x	x	x	x	x	x	x	21
50	SUPERVISOR DE MANTENIMIENTO SENIOR	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x		x			x	x	x	x	x	x	x	x	21
51	JEFE DE MANTENIMIENTO	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x		x			x	x	x	x	x	x	x	x	21
52	SUPERVISOR DE MEDIO AMBIENTE SENIOR	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x		x			x							x	15
53	SUPERVISOR DE PRODUCCION	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x		x			x	x	x	x		x	x	x	20
54	SUPERVISOR DE SEGURIDAD SENIOR	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x		x			x	x	x	x	x	x	x	x	21
55	SUPERVISOR DE TOPOGRAFIA	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x		x			x							x	15
56	SUPERVISOR SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x		x			x	x	x	x	x	x	x	x	21
57	TOPOGRAFO	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	x		x			x	x						x	15
58	VIGIA	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	x		x			x							x	14

FORMATO DE AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL UNAM

Formulario de autorización para la publicación electrónica en la página web del Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de Moquegua, de conformidad con la Ley N° 30035 Ley que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto y Resolución de Comisión Organizadora N° 041-2022-UNAM que aprueba el Reglamento que regula el Repositorio Institucional Digital de la UNAM.

1. DATOS DEL AUTOR

Nombres y Apellidos : ANDERSON EMILIO VELASQUEZ MACHACA
DNI/Carnet de Extranjería/Pasaporte N° : 71205129.
Correo electrónico : avelasquez.mining@outlook.com
Teléfono/Celular : 983641095

2. GRADO, TITULO O ESPECIALIZACIÓN (Marque con una X)

Bachiller	Título Profesional	Magister	Doctor	Segunda Especialidad
	x			

3. TIPO DE PUBLICACIÓN (Marque con una X)

a) Articulo ( )
b) Tesis de pregrado ( )
c) Tesis de Maestría ( )
d) Tesis de Doctorado ( )
e) Monografía (X)
f) Reporte de caso científico o hallazgos ( )
g) Libro ( )
h) Parte de un libro ( )
i) Revisión ( )
j) Conferencia ( )
k) Presentación ( )
l) Artículo preliminar ( )
m) Articulo antes de ser publicado ( )
n) Artículo de prensa ( )
o) Documentos internos ( )
p) Imagen ( )
q) Documentos técnicos ( )
r) Ponencias presentadas en eventos científicos (Jornada, Congreso, Simposio Conferencias, etc.) ( )
s) Informes de suficiencia profesional (X)
t) Patentes producidas por académicos/as ( )

LICENCIAS

Licencia Estándar

Bajo los siguientes términos, autorizo el depósito de mi trabajo de investigación en el Repositorio Institucional Digital de la UNAM.

Con la autorización de depósito da mi trabajo de investigación, otorgo a la Universidad Nacional de Moquegua, una Licencia No Exclusiva para reproducir. distribuir, comunicar al público, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público mi trabajo de investigación (incluido el resumen), en formato físico o digital, en cualquier medio, conocido o por conocerse, a través de los diversos servicios provistos por la Universidad, creados o por crearse, tales como el Repositorio Institucional Digital de la UNAM, Colección de Tesis, entre otros, en el Perú y en el extranjero, por el tiempo y veces que considere necesarias, y libre de remuneraciones.

En virtud de dicha Licencia, la UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA, podrá reproducir mi trabajo de investigación en cualquier tipo de soporte y en más de un ejemplar, sin modificar su contenido, solo con los propósitos de seguridad, respaldo y preservación.

Declaro que el trabajo de investigación es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, o coautoría con titularidad compartida, y me encuentro facultado a conceder la presente licencia y, asimismo, garantizo que dicho trabajo de investigación no infringe derechos de autor de terceras personas.

La UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA consignara el nombre del/los autor/es del trabajo de investigación, y no le hará ninguna modificación más de la permitida en la presente licencia.

Autorizo el depósito (marque con una X).

(x) **SI autorizo que se deposite inmediatamente.**

FIRMA : .....

DOCUMENTO DE IDENTIDAD : 71205129

NOMBRES Y APELLIDOS : ANDERSON EMILIO VELASQUEZ MACHACA

FECHA : 20/12/2022

