# UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA

## ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

**SUPERVISION, CONTROL Y MANEJO DE ACTIVIDADES EN EL AREA DE HIGIENE Y SANEAMIENTO DEL DESEMBARCADERO PESQUERO ARTESANAL DEL PUERTO DE ILO**


**Presentado por:**

ELVIS MARTURI CHOQUE CUSIHUAMAN

**Código Universitario:**

2013205021


**Institución:**

DESEMBARCADERO PESQUERO ARTESANAL DE ILO

**Área**

HIGIENE Y SANEAMIENTO AMBIENTAL

2022

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA

## ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

## TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO AMBIENTAL

**"SUPERVISION, CONTROL Y MANEJO DE ACTIVIDADES EN EL AREA DE HIGIENE Y SANEAMIENTO DEL DESEMBARCADERO PESQUERO ARTESANAL DEL PUERTO DE ILO"**

Informe de trabajo de suficiencia profesional aprobado el 10 de Octubre del 2022; estando como asesor:

***Presentado por:***

*Bachiller en Ing. Ambiental*

Elvis Marturi Choque Cusihuaman

***Revisada por:***

*Asesor de Informe*

Dr. Milko Raúl Rivera Campano

UNAM

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

Folio Nº 008

# ACTA DE TITULACIÓN

I. Modalidad:

Examen Profesional

II. Documento de aprobación:

RESOLUCION DE COMISION ORGANIZADORA Nº 774-2022-UNAM

Fecha: 23 DE SETIEMBRE DE 2022

III. Título de Informe de Examen Profesional:

"SUPERVISION, CONTROL Y MANEJO DE ACTIVIDADES EN EL AREA DE HIGIENE Y SANEAMIENTO DEL DESEMBARCADERO PESQUERO ARTESANAL DEL PUERTO DE ILO"

Bachiller: ELVIS MARTURI CHOQUE CUSIHUAMAN

Asesor Principal: Dr. MILKO RAUL RIVERA CAMPANO

Co-Asesor: —

IV. Se dictamina con las siguientes notas:

Examen Escrito: 12.48 Entrevista: 2.06 Promedio: 15

Promedio en letras: QUINCE por lo que: Sí [x] No [ ]

Opta el Título Profesional de INGENIERO AMBIENTAL.

Siendo las 11:45 horas, del 21 de OCTUBRE del año 2022. Se procede con la firma en conformidad de lo dictaminado.

Dr. MILKO RAUL RIVERA CAMPANO
ASESOR
DNI 29414070

ELVIS MARTURI CHOQUE CUSIHUAMAN
BACHILLER
DNI 70276419

M.Sc. Rodolfo Sánchez Valencia
DIRECTOR
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

Dr. Milko Rivera Campano
Presidente del Comité de Grados y Títulos
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

## DEDICATORIA

A mis padres: Javier Choque Cutipa y Dora Cusihuaman Leon que con su esfuerzo y ejemplo diario me indujeron a ser una persona de bien y así pueda terminar mi etapa universitaria, muchos de mis logros se los debo a ustedes incluyendo este, ya que sin el apoyo de ellos no lo hubiera podido lograr.

A mi pareja Jackelyn Benigna Puma Villanueva que al mismo tiempo fue mi compañera de estudios, la cual me apoyo y motivo en mi etapa universitaria.

A mis hermanas que siempre estuvieron presentes en mis etapas difíciles, las cuales me ayudaron a salir adelante y levantarme una vez.

A todos ellos dedico el presente trabajo, porque han fomentado en mí el deseo de superación y de triunfo en la vida.

## AGRADECIMIENTO

En primer lugar, doy gracias a Dios por haberme dado fuerza y valor para que cada día pueda afrontar nuevos retos, para salir adelante y ser una persona de bien; del mismo modo agradecer a mis padres: Javier Choque Cutipa y Dora Cusihuaman Leon por apoyarme desde el primer día que decidí estudiar esta carrera profesional de Ingeniería Ambiental, hasta culminar mis estudios, no solo económicamente si no moralmente ya que sin el apoyo de ellos no podría lograr todos mis objetivos.

A mis docentes que conocí en mi etapa universitaria, que me educaron durante estos años en la universidad, compartiendo todos sus conocimientos y experiencias; a mi asesor el Dr. Milko Raúl Campano Rivera por el apoyo durante el desarrollo del informe.

A todos mis compañeros y amigos que estuvieron conmigo desde que inicie la universidad, impulsándome para poder salir adelante a pesar de los obstáculos que se presentan en la vida y así poder terminar mi etapa universitaria.

Finalmente agradezco a todas las personas que directa o indirectamente hicieron esto posible.

## RESUMEN

El presente informe tiene como objetivo mencionar las actividades que se realizó en el desembarcadero pesquero artesanal de Ilo, durante el tiempo laborado en el área de higiene y saneamiento ambiental que se encuentra ubicado en el distrito de Ilo y departamento de Moquegua.

En esta institución se desarrollan diferentes actividades desde el embarque y desembarque, conservación y refrigeración de productos hidrobiológicos, venta de hielo en escama para embarcaciones, mercado minorista y público en general.

El área de Higiene y Saneamiento Ambiental comprende diferentes tareas, como: el control de los hábitos del personal, control de la limpieza y desinfección, control diario de higiene y saneamiento, control de higiene y hábitos el personal, control de la calidad sanitaria del agua, control del plan de saneamiento y medio ambiente.

De los cuales vamos a mencionar algunas activades realizadas como el control diario de análisis de cloro libre residual en agua de mar, el control de desinfección dentro de las instalaciones y segregación de los residuos sólidos.



*Palabras claves: Cloro Residual, Residuos Solidos*

## ABSTRACT

The objective of this report is to mention the activities that were carried out in the artisanal fishing landing of Ilo, during the time worked in the area of hygiene and environmental sanitation that is located in the district of Ilo and department of Moquegua.

In this institution, different activities are carried out from loading and unloading, conservation and refrigeration of hydrobiological products, sale of flake ice for boats, retail market and general public.

The Environmental Hygiene and Sanitation area includes different tasks, such as: control of staff habits, control of cleaning and disinfection, daily control of hygiene and sanitation, control of personal hygiene and habits, control of the sanitary quality of water, control of the sanitation and environmental plan.

Of which we are going to mention some of the activities carried out, such as the daily control of residual free chlorine analysis in seawater, the control of disinfection within the facilities and the segregation of solid waste.



Keywords: Residual Chlorine, Solid Waste

# INDICE

**INTRODUCCIÓN** ..... **IX**

**I. CAPITULO: ASPECTOS GENERALES.** ..... **1**

1.1. Descripción de la empresa ..... 1

1.1.1 Ubicación ..... 1

1.1.2 Accesibilidad ..... 3

1.1.3 Visión y Misión de la empresa ..... 3

1.1.4 Historia ..... 4

**II. CAPITULO: DESCRIPCION DE UNA ACTIVIDAD ESPECIFICA** ..... **7**

2.1 Control diario de análisis de cloro libre residual en agua de mar y agua potable ..... 7

2.2 Control de desinfección, limpieza dentro de las instalaciones y segregación de los residuos sólidos. ..... 9

2.3 Charlas de capacitación a todo el personal de plataforma del DPAI-Ilo ..... 11

2.4 Inspecciones inopinadas a diferentes áreas del DPAI. ..... 11

**III. CAPITULO: ANTECEDENTES Y OBJETIVOS** ..... **13**

3.1.Antecedentes internacionales ..... 13

3.2.Antecedentes nacionales ..... 14

3.3.Objetivos ..... 15

3.1.1.Objetivos Principal ..... 15

3.1.2.Objetivos Específicos ..... 15

**IV. CAPITULO: DISCUSION O APORTES** ..... **16**

4.1.Discusión ..... 16

4.2.Aporte ..... 16

**CONCLUSIONES** ..... **18**

**RECOMENDACIONES** ..... **19**

**BIBLIOGRAFÍA** ..... **20**

## INDICE DE FIGURAS

Figura N°01. Infraestructura del Desembarcadero Pesquero Artesanal de Ilo.....2
Figura N°02. Ubicación del Desembarcadero Pesquero Artesanal de Ilo.....2
Figura N°03.Organigrama Estructural de las Unidades Operativas en la Administración del DPAI Ilo.....6
Figura N°04. Control diario de cloro residual en DPAI.....8
Figura N°05. Desinfección de las Instalaciones del DPAI.....10
Figura N°06. Segregación de residuos en el Desembarcadero Pesquero Artesanal de Ilo.....10
Figura N°07. Capacitación al personal del DPAI.....11
Figura N°08. Inspecciones inopinadas a diferentes áreas del DPAI.....12

## ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS
## ACRONIMOS

- **DPAI:** Desembarcadero Pesquero Artesanal de Ilo
- **FONDEPES:** Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero
- **DPD:** Dietil Parafenileno Diamina
- **ROF:** Reglamento de Organización y Funciones
- **EPP:** Equipo de protección personal
- **BID:** Banco Interamericano de Desarrollo
- **MPI:** Municipalidad Provincial de Ilo
- **SUPABCPI:** Sindicato Único de Pescadores Artesanales y Buzos Civiles del Puerto de Ilo
- **Cl:** Cloro
- **Kg:** Kilogramos
- **PPM:** Partes por Millón
- **pH:** Potencial de Hidrogeno
- **T°:** Temperatura
- **g:** Gramos
- **mL:** Mililitros

# INTRODUCCIÓN

El Desembarcadero Pesquero Artesanal Ilo (DPAI), está ubicado al sur del departamento de Moquegua, Provincia de Ilo, Distrito de Ilo; con dirección Jr. Abtao S/N, en el área de Higiene y Saneamiento Ambiental.

Al ser un área que trabaja con productos hidrobiológicos, está sujeta a condiciones de inocuidad y calidad dada por el D.S. 040-2001-PE, las cuales se supervisan de manera diaria.

No obstante, los residuos orgánicos e inorgánicos generados, el uso correcto de los EPPS, la falta de espacio para el procesamiento de producto hidrobiológico y el suministro insuficiente de agua son un problema diario, por tal motivo el área de higiene y saneamiento ambiental está constantemente trabajando para subsanar estos desperfectos con un solo objetivo: inocuidad.

Para salvaguardar la inocuidad de los productos hidrobiológicos del desembarcadero pesquero artesanal de Ilo, se me ha encomendado tareas diarias como la medición de cloro residual (Cl) en el agua, la cual se utiliza para el lavado de productos hidrobiológicos al momento que se descargan y almacenan. Al mismo tiempo hacer un estudio de caracterización de residuos orgánicos e inorgánicos que se generan diariamente en la infraestructura del DPAI.

En medio de esta crisis sanitaria que estamos afrontando, se ha implementado un marco de reglamentación de cuidados y hábitos del personal que labora en la infraestructura al margen de lo que estipula la Resolución Ministerial N.º 039-2020/MINSA “Plan Nacional de Preparación y Respuesta frente al riesgo de Introducción del Coronavirus 2019.CoV)” y la Resolución Ministerial N.º 055-2020-TR Aprueba el documento denominado “Guía para la prevención del Coronavirus en el ámbito laboral”.

# I. CAPITULO: ASPECTOS GENERALES.

## 1.1. Descripción de la empresa

El GOBIERNO REGIONAL DE MOQUEGUA – DESEMBARCADERO PESQUERO ARTESANAL DEL PUERTO DE ILO

El Desembarcadero Pesquero Artesanal de Ilo, es una infraestructura de apoyo al desarrollo de la pesca artesanal con más de 30 años de funcionamiento y es administrado generalmente por una organización social de pescadores artesanales más representativa de la zona y en los últimos años ha recaído su administración en el Gobierno Regional de Moquegua, siendo su actúa administrador el Dr. Raul Caceres Ninaja, esta institución presta diferentes servicios a la población como: embarque y desembarque, venta de hielo industrial, petróleo y agua para las embarcaciones pesqueras, comercialización al mayor y menor de productos hidrobiológicos en el mercado Lenguadito y al exterior del país.

- **RAZON SOCIAL:**
  GOBIERNO REGIONAL - DESEMBARCADERO PESQUERO ARTESANAL DE ILO
- **RUC:** 20519752604
- **Telefax:** 053 481771
- **E-mail:** adpailo@hotmail.com

### 1.1.1 Ubicación

Ubicado en Jirón Abtao S/N del distrito de Ilo, Provincia de Ilo, Departamento de Moquegua.

Las coordenadas UTM son:

- ✓ 250956.05 E – 8047584.82 S.

*Figura N°01. Infraestructura del Desembarcadero Pesquero Artesanal de Ilo*



**Fuente:** Elaboración Propia

*Figura N°02. Ubicación del Desembarcadero Pesquero Artesanal de Ilo*




**Fuente:** Elaboración Propia

### 1.1.2 Accesibilidad

El DESEMBARCADERO PESQUERO ARTESANAL DEL PUERTO DE ILO; políticamente pertenece al distrito de Ilo, provincia de Ilo, departamento de Moquegua, se encuentra a una altitud que varía entre 150 a 160 m.s.n.m., la dirección del desembarcadero pesquero artesanal es jirón Abtao y Matara S/N – Puerto de Ilo. Y según Municipalidad Provincial de Ilo, tiene una extensión de 3125 m2, a orillas del mar y limita con ENAPU en la dirección Sureste, en la dirección Noroeste con la Capitanía Guardacosta Marítima de Ilo y en la dirección Oeste con el Océano Pacífico.

### 1.1.3 Visión y Misión de la empresa

**Misión**

Según el artículo 2° del ROF del DPAI, la misión es realizar servicios de atraque, embarque, desembarque, manipuleo, refrigeración, venta de hielo, comercialización, procesamiento primario de recursos hidrobiológicos y demás actividades para el consumo humano directo, proporcionando infraestructura, instalaciones y equipo que faciliten las actividades y servicioscomplementarios de la pesca artesanal de manera eficaz, eficiente,higiénica, confiable y oportuna, en armonía con el medio ambiente,a fin de contribuir con su desarrollo competitivo, diversificado y articulado.

**Visión**

Según el artículo 3° del ROF del DPAI, la Visión es ser una infraestructura Pesquera Artesanal marítima acreditada y sostenible para el desembarque y demás servicios conexos de pesquerías para el consumo humano directo, orientada a garantizar la seguridad alimentaria que se desarrolla en alianzas estratégicascon organizaciones públicas y privadas.

### 1.1.4 Historia

Ante el incremento de la actividad pesquera artesanal, el Estado Peruano celebro convenios de préstamo con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y los Gobiernos de Suiza e Italia, para mejorar las infraestructuras y comercializaciones de la pesca artesanal del país.

En el año 1987, entraron a formar parte del programa de veinte y tres (23) puntos de desembarque en el litoral peruano, dentro de los cuales se consideró la construcción del Desembarcadero Pesquero Artesanal Ilo. Con tal propósito, la Municipalidad Provincial de Ilo, mediante Resolución de Alcaldía N°015-95-MPI, otorga en donación un área de 3,124.75 m2 de terreno al Ministerio de Pesquería (hoy Ministerio de la Producción) la que fue aceptada mediante Resolución Ministerial N°077-96-PE.

El Ministerio de Pesquería otorga la Administración del Desembarcadero Pesquero Artesanal Ilo a los pescadores artesanales mediante un Convenio de Cesión para la Administración del Desembarcadero el cual es firmado con el Sindicato Único de Pescadores Artesanales y Buzos Civiles del Puerto de Ilo (SUPABCPI) y luego es cedido al Gobierno Regional de Moquegua mediante Resolución Ministerial N 089- 2004-PRODUCE (de fecha 05 de Marzo de 2004) la Administración del Desembarcadero de manera temporal, dándose la dicha gestión con finalidad de brindar los mejores servicios a los usuarios en sus diversas actividades de atraque, desembarque, comercialización y conservación de productos hidrobiológicos así como la venta de combustible y hielo en escamas.

El Desembarcadero Pesquero Artesanal de Ilo, está a cargo de Gobierno Regional de Moquegua, según la Ley de Bases de la Descentralización, dada en el año 2006 y aprobada según R.M. 110-2007-PCM. Por el presidente regional, en ese entonces el Lic. Jaime Rodríguez Villanueva y como Administrador de DPA-ILO en ese

momento el Ing. Jaime Duarte Saloma, el 14 de setiembre de 2017 el Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero FONDEPES y el señor Alexander Primitivo Huertas Jara Área de Supervisión suscribieron el Contrato N° 027-2017-FONDEPES, para la contratación del servicio de consultoría de obra para la supervisión de la obra: «Mejoramiento de los servicios del Desembarcadero Pesquero Artesanal en la localidad de Ilo, provincia de llo, región Moquegua» - Código SNIP N° 232325, por el monto de S/ 1 207 195,99 (un millón doscientos siete mil ciento noventa y cinco con 99/100 soles) incluido IGV, bajo el sistema de contratación a suma alzada y con un plazo de ejecución de 240 días calendario.

El 13 de febrero de 2018 el FONDEPES y el Consorcio Moquegua, integrado por las empresas Eralma Constructora S.A.C. y R & S Asociados S.R.L. suscribieron el Contrato N.º 010-2018-FONDEPES, para la contratación de la ejecución de la Obra, por el-monto de S/. 11,895, 059.54 (once millones ochocientos noventa y cinco mil cincuenta y nueve con 54/100 soles) incluido IGV.

En la actualidad, debido a la crisis sanitaria nacional y mundial, de la pandemia de covid-19, ha dado paso a que el remodelamiento de la infraestructura del DPAI Ilo continúe en proceso de construcción esperando a concluirse para el inicio trimestral del 2021.

## ORGANIZACIÓN Y PERSONAL DE LA INSTITUCION QUE LA LABORA EN EL DPAI

El Personal que trabaja en el Desembarcadero Pesquero Artesanal de Ilo, está altamente capacitado para atender en forma personalizada en gestión y servicios que brinda la institución a los pescadores, usuarios y público en general.

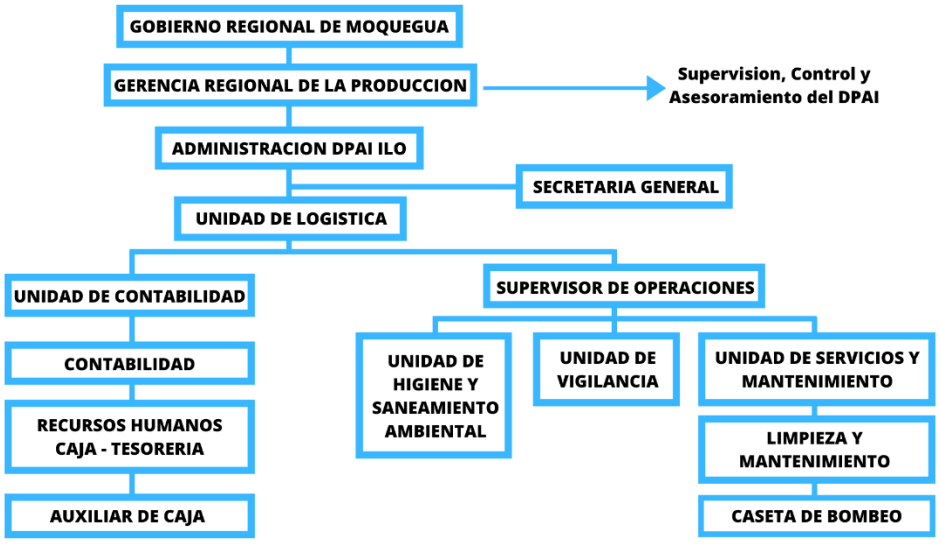
En la actualidad está conformado de manera siguiente:

- ADMINISTRADOR: Dr. Raul Caceres Ninaja
- SECRETARIA: Sra. Magdalena Yesenia Condori Apaza

- RECURSOS HUMANOS: Sra. Ximena Jesabel Maquera Chura
- JEFE DE OPERACIONES: Sr. Román Vilca Encarnacion
- LOGISTICA: Lic. Clodoaldo Alberto Jiménez Caipa
- TESORERIA: Sra. Ximena Jesabel Maquera Chura
- CONTABILIDAD: Doc. Luisa Irma Coaguila Mamani
- CAJA: Sra. Ximena Jesabel Maquera Chura
- HIGIENE Y SANEAMIENTO: Lic. Clodoaldo Jiménez Caipa
- ESTADISTICA GENERAL: Lic. Elizabeth Ballón Cambar
- CASETA DE BOMBEO: Sr. Renzo Abel Maron Alarcón

***Figura 03.***

***Organigrama Estructural de las Unidades Operativas en la Administración del DPAI Ilo***




**Fuente:** Elaboración Propia

# 2. CAPITULO: DESCRIPCION DE UNA ACTIVIDAD ESPECIFICA

## 2.1 Control diario de análisis de cloro libre residual en agua de mar y agua potable

En el área de Higiene y saneamiento ambiental se realiza el control diario del cloro residual el cual ayuda a garantizar el uso de agua potable y agua del mar, mediante el método colorimétrico, para las actividades pesqueras como el lavado de productos hidrobiológicos, en cumplimiento al D.S. 040-2001-PE de la legislación nacional.

- El agua potable es utilizada directamente al uso humano en las instalaciones y para uso en las actividades de faena de pesca.
- El control y registro se realiza en forma diaria.

La metodología utilizada para la detección cuantitativa del Cloro libre es por el método colorimétrico con la marca DAFNE, las sustancias químicas añadidas a la muestra reaccionan con el cloro mostrando un color proporcional a la cantidad de cloro libre. De forma que el instrumento de proceso mide el color y convierte el resultado en partes de cloro por millón. El equipo y material que se utilizan en análisis del residual del cloro libre en el agua de mar y potable son:

- 01 kit de cloro free Disc: contiene 2 tubos de ensayo de plástico de 10 ml
- 01 chlorine free –DPD
- Recipientes colectores de muestras de 500 ml (Para Agua Potable y Agua de Mar).

El DPD es una mezcla sólida homogénea que se emplea para determinar la presencia de cloro libre o cloro total en el agua.

El DPD es el nombre simplificado y comercial que se le da al producto químico cuya mezcla contiene el componente: N, N Dietil parafenilendiamina. DPD proviene de las primeras letras de: N, N Dietil Parafenileno Diamina, la cual es la sal principal, que reacciona con el cloro del medio acuoso, formando un complejo de color rosado a fucsia y consecuentemente dando una señal colorimétrica positiva.

**PROCEDIMIENTO:**

- Tomar muestra de agua de mar y de agua potable. Se toman 1 muestra de agua de potable; toma1: Ingreso por la puerta Nº 01 del DPAI, así mismo 1 muestra de agua mar: toma 2: Zona de Productos Hidrobiológicos.
- Colocar 10 ml de agua mar en cada tubo de ensayo.
- Añadir sobre soluto de DPD solo a un tubo de ensayo y agitar por un tiempo aproximado de 10 a 15 segundos.

Por último, comparar con el color de tubo de ensayo Patrón:

- Para agua de mar: su rango de lectura aceptable está entre de 0,5 ppm y 1,5 ppm.
- Para agua potable: su rango de lectura aceptable está entre 0.5 y 2,5 ppm.

***Figura N°04. Control diario de cloro residual en DPAI.***



Fuente: Elaboración Propia

## 2.2 Control de desinfección, limpieza dentro de las instalaciones y segregación de los residuos sólidos.

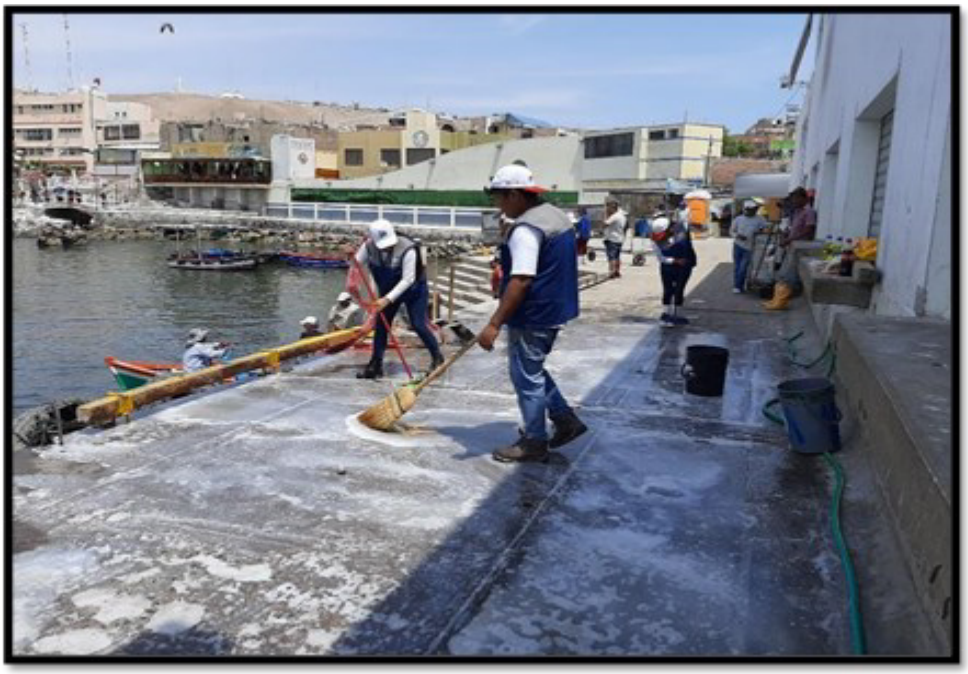
Se realizó el control diario de la generación de residuos sólidos y buenas prácticas en la infraestructura del Desembarcadero Pesquero Artesanal de Ilo; en las Áreas de control: (Zona de desembarque, Subasta, Zona de venta minorista, Zona de estacionamiento, Servicios higiénicos, oficinas administrativas y alrededores del DPA- ILO, etc.) Destacándose:

- La segregación de residuos sólidos (botellas, plásticos, metales, papel y cartón, etc.).
- Los residuos orgánicos (Vísceras, y restos del pescado)
- Residuos líquidos (aceite, sanguaza, etc.)
- Controlando los hábitos del personal en las actividades portuarias.
- El suministro de agua, el control de plagas y animales, así mismo también los materiales de limpieza.

También se ejecutó lo programado con el área de higiene y saneamiento ambiental, con la finalidad de reducir los impactos negativos de contaminación con el personal de mantenimiento y limpieza, realizando la Limpieza y Desinfección semanalmente de:

- Mercado Minorista: a las canaletas, buzones y desagües.
- La Subasta: a las paredes, pisos y canaletas.
- Botadero de residuos Sólidos Orgánicos: al tubo emisor y el área adyacente.
- Plataforma del Desembarcadero y zona exterior.

*Figura N°05. Desinfección de las Instalaciones del DPAI.*



**Fuente:** Elaboración Propia

*Figura N°06. Segregación de residuos en el Desembarcadero Pesquero Artesanal de Ilo*



**Fuente:** Elaboración Propia

## 2.3 Charlas de capacitación a todo el personal de plataforma del DPAI-Ilo

Mensualmente se brindó Charlas de capacitación a todo el personal de plataforma del DPA-ILO, dictadas por el encargado del SANIPES y el área de Higiene y Saneamiento en los temas de Hábitos del personal y Buenas Prácticas de manipuleo de producto hidrobiológico dirigido a todos los comités del DPA-ILO previa coordinación, para la mejora de la infraestructura y servicios que presta esta institución.

***Figura N°07. Capacitación al personal del DPAI.***



**Fuente:** Elaboración Propia

## 2.4 Inspecciones inopinadas a diferentes áreas del DPAI.

Continuando con lo programado en el cronograma de actividades, se realizó inspecciones inopinadas a las diferentes áreas del DPA-ILO:

- Baños Administrativos, Publico y exterior (Mercado Minorista)
- Mercado minorista y Zona de Lenguadito
- Contaminación Cruzada
- Control de Plagas

Estas visitas se realizan para evaluar sus condiciones de funcionamiento a través de formatos de CHECK LIST acondicionado a cada área del DPA- ILO:

- Check list de Contaminación cruzada
- Check list de Higiene y Saneamiento diario la plataforma.
- Check list de Baños Públicos
- Check list de inspección inopinadas al mercado Lenguadito.

Estas inspecciones tienen como fin de levantar un informe detallando las observaciones y dando recomendaciones para mejorar el ambiente laboral y así cumplir con nuestro principal objetivo que es: inocuidad.

***Figura N°08. Inspecciones inopinadas a diferentes áreas del DPAI.***



**Fuente:** Elaboración Propia

# 3. CAPITULO: ANTECEDENTES Y OBJETIVOS

## 3.1. Antecedentes internacionales

**(Avila Perez, 2013)**. El presente trabajo fue realizado en el Laboratorio de Microbiología Farmacéutica L-313, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM, Campus II. Donde se llevó a cabo el protocolo de validación para la determinación de cloro residual libre en agua con N,N-dietil-p-fenilendiamina (DFD); con base en la guía de validación de métodos analíticos emitida por el Colegio Nacional de Químicos Farmacéuticos Biólogos (CNQFB).

El método analítico implementado fue una modificación de la técnica titulométrica de la DFD ferrosa del "Standard Methods for the examination of water and wastewater" en un rango de 0.75 a 2.25 ppm de cloro libre.

**(Calderón López & Orellana Yánez, 2015)**. El principal objetivo de este proyecto es determinar la calidad de agua potable que llega a la Universidad de Cuenca, es decir, a todos sus campus y haciendas.

Los parámetros analizados fueron: físicos: temperatura, turbiedad, color, olor, sabor, conductividad; químicos: pH, Alcalinidad, Dureza total, Oxígeno disuelto, Nitritos, Cloruros, Cloro libre, Cobre, Hierro; microbiológicos: Coliformes totales, Coliformes fecales, Aerobios mesofilos. Los resultados obtenidos de las pruebas realizadas, según el análisis comparativo con los valores establecidos en la norma INEN 1108: 2014 demuestran, que la mayoría de los parámetros

Físicos y Químicos cumplen satisfactoriamente con los requerimientos para la calidad de Agua potable, sin embargo, existieron resultados Microbiológico indicativos de contaminación en las fuentes de agua que se utilizan de manera primordial para el consumo humano en la mayoría de campus. Mediante la implementación de medidas de limpieza y desinfección frecuentes estas alteraciones podrán ser erradicadas.

**(Fernandez Macias & Mero del Valle, 2018)**. El presente trabajo propone determinar la gestión adecuada de residuos sólidos minimizando el impacto ambiental producido por las áreas productivas del Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó. En el presente estudio se emplean los métodos inductivo, descriptivo y estadístico para la obtención de resultados concretos en los procesos de manejo, almacenamiento, entrega, barrido y limpieza, recolección y transporte, transferencia y caracterización de desechos sólidos comunes y los peligrosos. Para la identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales, se utilizó la matriz de importancia propuesta por Dellavedova (2011), Se determinan y clasifican de los residuos generados en la pesca artesanal y se propone un manual para la gestión de residuos sólidos en el Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó, con la finalidad de minimizar el impacto que los residuos sólidos tienen sobre el medioambiente.

### 3.2. Antecedentes nacionales

**(Rojas Campos, 2015)**Elaboró el estudio "Evaluación de riesgos potenciales del proceso de producción y tratamiento de residuos y desechos en el control del medio ambiente en la Empresa Pesquera Solymar Sa Mediante La Aplicación de una Auditoría de Gestión". (Tesis de grado). Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Chiclayo. El autor, entre sus conclusiones, indica que las organizaciones del sector productivo pesquero no manejan adecuadamente sus residuos sólidos acuícolas, probablemente porque no utilizan planes ambientales. Se hace necesario desarrollar una auditoría de gestión que evalúe

las medidas de cumplimiento para la protección, seguridad y el cuidado del medio ambiente, para que disminuyan los riesgos potenciales en el proceso de producción y el tratamiento de residuos y desechos en la empresa Solymar S.A.

**(Chura Paucar, 2019)**. En su estudio titulado: "Formulación del plan de manejo de residuos sólidos de origen hidrobiológico en la empresa Inca Asia S.R.L (2014)", en la Escuela de Postgrado de Universidad Jorge Basadre Grohmann. Concluye que, en las diferentes etapas de proceso de chanque los residuos identificados fueron: En la recepción de materia prima (bolsas de plástico, cartones, sacos de polipropileno), eviscerado (vísceras de chanque, uñetas, bolsas de plástico), macerado (Bolsas de plástico de sal, bolsas de plástico capacidad 5 kg), cocinado (bolsas de sal vacías, bolsas de plástico capacidad 5 kg), limpieza y maquillado (restos de chanque cocido), envasado ( envase de hojalata en mal estado (pestañas dañadas) (p. 104).

**(Pilar Renteria Zuñiga, 2020)**. Esta investigación presentó como el principal objetivo proponer un plan de segregación selectiva de residuos sólidos (RRSS) a fin de mejorar el nivel de servicio de limpieza en el distrito de Pomalca-2020. Para ello, se empleó un enfoque de investigación cuantitativa, con un tipo y diseño descriptiva y aplicada respectivamente. Se obtuvo como resultado conocer la situación actual de la segregación de RRSS del distrito, observando que estos son deficientes ya que no llegan a cubrir la demanda actual, solo pudiendo coberturar el 73.4%. Sobre la base de los problemas encontrados, se trabajó la propuesta de mejoras donde se diseñó nuevas rutas y procesos de la segregación selectiva de residuos sólidos.

## 3.3. Objetivos

### 3.1.1. Objetivos Principal

- Evaluar que el cloro residual utilizado en la infraestructura del Desembarcadero Pesquero Artesanal de Ilo no genere un impacto negativo para el desarrollo de activades de pesca.

### 3.1.2. Objetivos Específicos

- Implementar un Plan de Gestión de Residuos Sólidos en la infraestructura del Desembarcadero Pesquero Artesanal de Ilo.
- Realizar un programa de Actividades de Saneamiento Ambiental en el Desembarcadero Pesquero Artesanal de Ilo.

# 4. CAPITULO: DISCUSION O APORTES

## 4.1. Discusión

- La cantidad de cloro residual que existe en el agua potable y agua de mar en el desembarcadero pesquero artesanal de Ilo son aceptables, ya que en caso para el agua de mar está dentro de los 0.5 ppm y 1.5 ppm y en caso de el agua potable la presencia de cloro es mayor a 0.5 y menor a 2.5 ppm, lo cual no estarían alterando los productos hidrobiológicos que se almacén y comercializan en esta infraestructura.

- El análisis de cloro residual con el método con DFD para la determinación de cloro libre es sencillo, rápido, económico y solo requiere de 10 mL de muestra, por lo cual es accesible para toda empresa que necesite este análisis, además cumple con los estándares requeridos por Sanipes.

- Al fomentar la segregación adecuada de residuos, estamos ayudando a la población del puerto de Ilo a segregar bien los residuos generados en el Desembarcadero Pesquero Artesanal de Ilo y como resultado no estaríamos alterando nuestro medio ambiente.

## 4.2. Aporte

Los logros y aportes que obtuve en este aspecto, están relacionados directamente al Manejo de Residuos Sólidos y capacitación en cuanto a temas Ambientales. Y es por eso que en mi periodo como trabajador implemente el programa de segregación de residuos Inorgánicos y residuos peligrosos no aprovechables en el Desembarcadero Pesquero Artesanal de Ilo. Los beneficios de la segregación de residuo reciclables, son básicamente sociales y ambientales.

Los materiales que se llegaron a segregar en este Estudio de Caracterización, que se realizó en el Desembarcadero Pesquero Artesanal de Ilo fueron los siguientes: Plástico, Cartón, Papel y Residuos Peligrosos (Aceite Usado).

Para poder almacenar nuestros residuos instalamos un centro acopio que cuenta con contenedores para almacenamiento de residuos y materiales de limpieza. Para lograr el éxito en nuestro programa, hemos diseñado una campaña integral de comunicación sensibilización que consta de lo siguiente:

**A. Sensibilización.**

La sensibilización en el Desembarcadero Pesquero Artesanal de Ilo se realizó todos los días por medio de altoparlantes del cual informábamos acerca de disposición adecuada de los residuos en los contenedores adecuados, como también se brindaba mensajes o aviso acerca de los Residuos Sólidos.

**B. Comunicación.**

Se ha elaborado un volante donde se informa a la población sobre el Programa de Segregación en Fuente, sobre temas puntuales como residuos orgánicos e inorgánicos y ubicación de contenedores permanentes para reciclaje.

Al mismo tiempo se capacitaba a los trabajadores de limpieza que forman parte de este plan de inserción, vienen siendo capacitados por nuestra área, con respecto a los temas propuestos en la guía para la elaboración del Programa de Segregación en Fuente, que son los siguientes:

- Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Seguridad y Salud Ocupacional.
- Habilidades Sociales y Desarrollo Personal.

## CONCLUSIONES

- Se alcanzó analizar diariamente el control de cloro residual de agua potable y agua del mar en la infraestructura del Desembarcadero Pesquero Artesanal de Ilo, los cuales están dentro de los límites máximos permisibles.

- El área de Higiene y Saneamiento Ambiental llego a incorporar el programa de segregación de residuos sólidos en el Desembarcadero pesquero Artesanal de Ilo y al mismo tiempo la habilitación de un Punto de Acopio.

- Se logró llegar a un acuerdo junto con todos los Dirigentes Pesqueros a que se realice la activad de Faena de limpieza y desinfección en el Desembarcadero Pesquero Artesal de Ilo dos veces al mes, para así asegurar condiciones estandarizadas de inocuidad y optimizar la utilización de los recursos hidrobiológicos.

- Se implemento satisfactoriamente los Protocolo Sanitario de Operación ante el COVID-19 para el inicio de actividades de Pesca Industrial conforme a lo estipulado en la Resolución Ministerial Nº 139-2020-PRODUCE, en el Desembarcadero Pesquero Artesanal de ILO.

## RECOMENDACIONES

- Continuar con el control diario de cloro residual en la Desembarcadero Pesquero Artesanal de Ilo, el cual nos ayudara a saber que el agua que es utilizada para uso humano y para uso en las actividades de faena de pesca estén óptimas condiciones.

- Instalación de una cabina en la zona de PAMA para realizar los análisis físico-químico, reduciría los tiempos de movilización del personal hacia el laboratorio central y al área de muestreo.

- Disponer de una trampa de grasa previo al ingreso de la celda de flotación en la etapa primaria para recuperar más aceite residual y reducir el porcentaje de grasa en el efluente.

- Finalmente, se recomienda la capacitación permanente a todo el personal en temas de segregación de residuos sólidos para que sigan caracterizando todos los residuos generados en la infraestructura del Desembarcadero Pesquero Artesanal de Ilo.

# BIBLIOGRAFÍA


Arpasi Cruz, L. M. (2021). *Propuesta de un plan de gestion de residuos solidos para el Desembarcadero Pesquero Artesanal de Ilo. Perú.* Obtenido de http://repositorio.ujcm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12819/1208/Lady_tesis_titulo_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Avila Perez, C. (2013). *Protocolo de Validacion para la Determinacion de Cloro Libre en agua n,n - dietel - p - penilendiamina. Mexico.* Obtenido de https://www.zaragoza.unam.mx/wp-content/Portal2015/Licenciaturas/qfb/tesis/tesis_avila_perez.pdf

Calderón López, C. C., & Orellana Yánez, V. E. (2015). *Control de Calidad de agua potable que se distribuye en los campus: central, hospitalidad, balza, paraiso. Yanuncay y las granjas de irquis y romeral pertenecientes a la Universidad de Cuenca. Ecuador.* Obtenido de https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/22285/1/Tesis.pdf

Chura Paucar, J. (2019). *Formulacion del Plan de Manejo de Residuos Solidos de origen hidrobiologicos en la empresa Inca Asia SRL. Perú* . Obtenido de http://repositorio.unjbg.edu.pe/bitstream/handle/UNJBG/3768/224_2019_chura_paucar_j_espg_maestria_en_gestion_ambiental_y_desarrollo_sostenible.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Diario Oficial, E. (2001). *Norma Sanitaria para las Actividades Pesqueras y Acuicolas* . Obtenido de http://www.sanipes.gob.pe/normativas/12_DECRETOSUPREMO040-2001-PE.pdf

Diario Oficial, E. (2020). *"Plan Nacional de Preparacion y Respuesta frente al riesgo de introduccion del Coronavirus 2019-nCov".* Obtenido de https://busquedas.elperuano.pe/download/url/aprueban-documento-tecnico-plan-nacional-de-preparacion-y-resolucion-ministerial-n-039-2020minsa-1851547-2

Diario Oficial, E. P. (2001). *Reglamento de la Ley General de Pesca. Perú.* Obtenido de https://diariooficial.elperuano.pe/pdf/0062/LEYGENERALDEPESCA.pdf

Fernandez Macias , J. M., & Mero del Valle, D. (2018). *Manejo de los Residuos Sólidos generados en el puerto Pesquero Artesanal de Jaramijo y su impacto ambiental. Ecuador.* Obtenido de file:///C:/Users/Sistemas/Desktop/168-Texto%20del%20art%C3%ADculo-790-1-10-20201216.pdf

González Cedeño, G. C. (2019). *Plan de Gestion de desechos en planta de procesamiento y produccion de harina de pescado y camaron, posorja. Ecuador.* Obtenido de http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/39600/1/TESIS%20GENESIS%20GONZALEZ%202019.pdf

Hach. (2000). *Manual de Analisis de Agua. EE.UU.* Obtenido de https://pdf.directindustry.es/pdf/hach-lange/manual-analisis-agua/5842-38289.html

Hach. (s.f.). *Método de determinación del cloro en Welsh Water para la acreditacion de UKAS y el cumplimiento de los requisitos del DWI.* Obtenido de https://es.hach.com/cms/documents/Drinkingwaterpdf/ES%20-%20pocket%20chlorine.pdf

Moquegua, G. R. (2018). *Reglamento de Organización y Funciones (ROF) y Manual de Organización y Funciones (MOF). Ilo, Moquegua. Perú.*

Moquegua, G. R. (2020). *Registro de Organizaciones Sociales de Pescadores Artesanales del Puerto de Ilo ambiente marítimo. Ilo, Moquegua. Perú.*

Ordoñez Aguirre, G. A., & Quiroz Silva, B. I. (2021). *Determinacion de la concentracion de cloro libre residual mediante tecnicas electroquimicas. Ecuador.* Obtenido de https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/21474/5/UPS-CT009447.pdf

Pilar Renteria Zuñiga, K. M. (2020). *Plan de Segregacion selectiva de Residuos Solidos*

*para la mejora del servicio de limpieza en el Distrito de Pomalca. Perú.* Obtenido de https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/8326/Anacleto%20Cervera%2C%20Rossmery%20%26%20Renter%C3%ADa%20Zu%C3%B1iga%2C%20Kathia.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Rojas Campos, T. L. (2015). *Evaluacion de riesgos potenciales de proceso de produccion y tratamiento de residuos y desechos en el control del medio ambiente en la empresa pesquera Solymar SA mediante la aplicacion de una auditoria de gestion. Perú.* Obtenido de https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/195/1/TL_Rojas_Campos_Tathiana.pdf

"UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA"

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

# 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 : Elvis Marturi Choque Cusihuaman
DNI/Carnet de Extranjería/Pasaporte N° : 70276419
Correo electrónico : elvis_marturi@hotmail.com
Teléfono/Celular : 983359001

## 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 ( )
t) Patentes producidas por académicos/as ( )

**4. TIPO DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN (Marque con una X)**

a) Tesis ( )
b) Trabajo de Investigación ( )
c) Trabajo de suficiencia profesional ( )
d) Trabajo académico ( X )

**5. DATOS DE LA PUBLICACION**

a) Título: SUPERVISIÓN, CONTROL Y MANEJO DE ACTIVIDADES EN EL AREA DE HIGIENE Y SANEAMIENTO DEL DESEMBARCADERO PESQUERO ARTESANAL DEL PUERTO DE ILO

b) Campo del conocimiento OCDE (Indicar el código de clasificación OCDE de la obra: https://catalogos.concytec.gob.pe/vocabulario/ocde_ford.html) : 2.07.00
c) Fecha de publicación: 2022

**6. DATOS DEL ASESOR:**

a) Nombres y Apellidos : MILKO RAUL RIVERA CAMPANO
b) DNI/Pasaporte/Cédula : 29414070
c) ORCID : 0000-0002-4313-037X

**FIRMA** : .....

**DOCUMENTO DE IDENTIDAD** : 70276419
**NOMBRES Y APELLIDOS** : Elvis Marturi Choque Cusihuaman

# "UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA"

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

## 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** : 70276419

**NOMBRES Y APELLIDOS** : Elvis Marturi Choque Cusihuaman

**FECHA** : 2022

