



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Procedimientos de descontaminación para la mejora de la calidad de vida en el sector “La Poza”- Talara, 2020.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERA
INDUSTRIAL

AUTORA:

Zavala Espinoza, Mirtha Brunela (ORCID:0000-0002-0774-5377)

ASESOR:

Ing. Seminario Atarama Mario (ORCID: 0000-0002-9210-3650)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Gestión de la Seguridad y Calidad.

PIURA – PERÚ

2021

Dedicatoria

A mi Madre, mujer fuerte y valiente, por darme su apoyo incondicional y por brindarme la confianza y seguridad para saber que puedo cumplir lo que me proponga y a mi Padre, quien partió de nuestro lado, pero su recuerdo y enseñanzas vivirán siempre en mi mente y corazón.

Agradecimiento

A Dios porque gracias a él pude dar el paso final que me lleva al cumplimiento de mi meta.

A mi familia, por estar en todo momento de mi etapa universitaria, brindándome su apoyo incondicional. En especial a mi Madre porque gracias a su esfuerzo y trabajo hoy puedo culminar mi carrera profesional.

Índice de Contenidos

RESUMEN.....	1
ABSTRACT	2
I. INTRODUCCIÓN.....	3
II. MARCO TEÓRICO.....	6
III. METODOLOGÍA	16
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	16
3.2. Variables y Operacionalización	17
3.3. Población, Muestra y Muestreo	17
3.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	19
3.5. Método de Análisis de Datos	23
3.6. Aspectos Éticos.....	23
IV. RESULTADOS.....	24
V. DISCUSIÓN.....	37
VI. CONCLUSIONES	41
VII. RECOMENDACIONES.....	42
Referencias	43
ANEXOS	47

Índice de Tablas

Tabla 1: Resumen de Población, Muestra y Muestreo	19
---	----

Tabla 2: Tabla Resumen de Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	20
Tabla 3: Validación de los Instrumentos	21
Tabla 4.1: Resultados de la guía de observación para las Actividades Antropogénicas	24
Tabla 4.2: Análisis estadístico del Cuestionario para evaluar el impacto de la contaminación del sector en la salud de la población aledaña.	27
Tabla 4.3: Análisis estadístico del cuestionario para evaluar el impacto de la contaminación del sector en las ventas de los comerciantes del mercado Acapulco	30
Tabla 4.4: Resultados de Matriz FODA	33
Tabla 4.5: Análisis de Costos de las Alternativas	34
Tabla 4.6: Análisis de viabilidad	35
Tabla 4.7: Matriz de Selección	36
Tabla 5: Matriz de operacionalización de la variable independiente	47
Tabla 6: Matriz de operacionalización de la variable dependiente	48
Tabla 7: Matriz FODA	53
Tabla 8: Cuadro de Viabilidad de alternativa uno	54
Tabla 9: Cuadro de Viabilidad de alternativa dos	55
Tabla 10: Análisis de Costos de Alternativa uno	75
Tabla 11: Análisis de Costos de Alternativa dos	76
Tabla 12: Actividades Antropogénicas y la contaminación que genera.	79
Tabla 13: Generación per cápita de residuos sólidos domiciliarios por departamento.	80

RESUMEN

La presente investigación denominada “Procedimientos de descontaminación para la mejora de la calidad de vida en el sector “la Poza”- Talara, 2020”, tuvo como objetivo general Elaborar los procedimientos de descontaminación para la mejora de calidad de vida en el sector “La Poza”-Talara, 2020. Dentro de esta investigación se utilizó una metodología No experimental de corte transversal; es una investigación cuantitativa y finalmente es una investigación Diagnóstica o Propositiva; ya que se establecen las alternativas que permitirían la solución del problema analizado.

Los resultados de la investigación indicaron que las actividades antropogénicas de comercio e hidrocarburos causan un impacto fuerte en la continuidad de la contaminación en el sector la Poza; así mismo se indicó que existe un impacto negativo en la salud de los pobladores aledaños al sector; así también impacta negativamente a los comerciantes del mercado Acapulco produciendo una disminución de sus clientes; finalmente se identificó que la alternativa idónea para lograr la descontaminación es la descolmatación del sector y creación de un muro de gaviones.

Se concluye de acuerdo a los objetivos que elaboraron los procedimientos de descontaminación, con el fin de mejorar la calidad de vida de los pobladores y así mismo se recomienda la participación tanto de las autoridades como de los pobladores.

Palabras Clave: Descontaminación, La Poza, descolmatación, muro de gaviones.

ABSTRACT

The present investigation called "Decontamination procedures to improve the quality of life in the" La Poza "sector - Talara, 2020", had the general objective of developing decontamination procedures to improve the quality of life in the "La Poza"-Talara, 2020. Within this research a non-experimental cross-sectional methodology was used; it is a quantitative investigation and finally it is a diagnostic or propositional investigation; since the alternatives that would allow the solution of the analyzed problem are established.

The results of the investigation indicated that the anthropogenic activities of commerce and hydrocarbons cause a strong impact on the continuity of contamination in the La Poza sector; Likewise, it was indicated that there is a negative impact on the health of the residents surrounding the sector; Thus, it also negatively impacts merchants in the Acapulco market, producing a decrease in their customers; Finally, it was identified that the ideal alternative to achieve decontamination is the clearing of the sector and the creation of a gabion wall.

It is concluded according to the objectives developed by the decontamination procedures, in order to improve the quality of life of the residents and the participation of both the authorities and the residents is also recommended.

Keywords: Decontamination, La Poza, unclogging, gabion wall.

I. INTRODUCCIÓN

Según (RODRIGUEZ EUGENIO, y otros, 2019) las actividades antropogénicas generan importantes fuentes de contaminación puntual; entre estas actividades estaban la eliminación inadecuada de los desechos; vertimiento de aguas residuales no controlado, además de la contaminación por hidrocarburos y metales tóxicos que están relacionados a los productos petroleros y sus derivados. Asimismo (YARON, y otros, 2009) en su investigación concluyen que los contaminantes antropogénicos pueden llegar a causar cambios irreversibles en las propiedades y estructura del suelo y subsuelo; estos cambios pueden ser generados en un tiempo relativamente corto. Según estadísticas del (INEI, 2018) en la región Piura existen 65 municipalidades; de las cuales todas informaron la existencia de elementos contaminantes en sus distritos, asimismo de las 65 municipalidades, 40 de ellas presentaban problemas de contaminación a causa de aguas residuales.

Tal era el caso del punto contaminado denominado “La Poza”; dicha zona se encuentra situada en el Cono Norte de la Provincia de Talara; debajo del puente Víctor Raúl Haya de la Torre colindante con la empresa petrolera SAVIA y el mercado Acapulco. Cabe resaltar que el terreno alrededor de La Poza es un relleno, ya que en años anteriores la bahía de Talara ocupaba más espacio; por ende, existiendo el riesgo de que si ocurriera un desastre natural (lluvias fuertes) la quebrada Yale podría llenarse y la bahía podría retomar el territorio que antes ocupaba y que ahora es usado como parte del mercado Acapulco y otras calles de la zona.

Las principales actividades antropogénicas que generaban el desarrollo y continuidad de la contaminación en dicho sector han sido: principalmente la pesca artesanal, ya que los pescadores que laboraban en esta zona arrojaban los desechos del pescado y los aceites de motores del mantenimiento de las embarcaciones y por otra parte estaba la industria de hidrocarburos; esto se debe a que cerca de la bahía de Talara existen varias empresas dedicadas a este rubro, las cuales en diferentes ocasiones han expulsado los desechos del petróleo o de sus embarcaciones al mar, generando una gran contaminación en la costa y llegando hasta la punto contaminado en cuestión. Sumado a esto, se consideró la

población que vive en Asentamientos humanos aledaños y los comerciantes del mercado; debido a que ellos arrojan la basura en el lugar, lo que generaba a la larga que se formen montículos de desechos.

La situación anteriormente mencionada ha ocasionado una serie de consecuencias; como por ejemplo, la contaminación del aire y suelo, ya que al acumularse la basura arrojada por los pobladores más los desechos de pescado que arrojaban los pescadores artesanales; se producían olores nauseabundos y el desprendimiento de bacterias que perjudicaban a los mismos pobladores, así como también tenía efectos negativos en el comercio que se da en el mercado Acapulco, ya que estos contaminantes interferían en la calidad de los productos que se comercializan en dicho mercado, causando que los clientes optasen por comprar en lugares distintos; además la fermentación de los residuos orgánicos que eran arrojados en la basura (cascaras de fruta, etc.) generaban fluidos que penetraban en el suelo contaminándolo con hongos, bacterias y otros microorganismos generadores de afecciones.

Atendiendo a estas consideraciones; es que esta investigación buscó proponer alternativas que permitieran la descontaminación del sector en cuestión, una permanencia de dicha descontaminación, la continuidad de las actividades económicas que se dan en la provincia, sin que estas afecten al medio ambiente y así también una disminución del riesgo de enfermedades y por desastres naturales a la que se encuentra expuesta la población que vive y labora cerca del sector en cuestión.

Para la elaboración de la presente investigación fue importante establecer la formulación del problema; para lo cual se planteó la interrogante general: ¿Cuáles fueron los procedimientos de descontaminación para la mejora de la calidad de vida en el sector “La Poza”-Talara, 2020?, por otro lado, se plantean también las siguientes interrogantes específicas: ¿Cuál fue el impacto de las actividades antropogénicas en la continuidad de la contaminación en el sector?, ¿Cuál fue el impacto de los contaminantes emitidos en el sector en la salud de la población aledaña?, ¿Cuáles fueron los efectos generados por la contaminación del sector en el comercio del mercado Acapulco?, ¿Cuáles fueron las alternativas para la descontaminación del sector?

La presente investigación se realizó con el fin de proponer alternativas que permitieran erradicar un foco infeccioso, el cual ha generado efectos nocivos tanto en la salud de la población como en su entorno y mediante la posible descontaminación de dicho sector se buscó mejorar la calidad de vida de los pobladores. Se propuso como beneficios; mejoras en el ambiente y estética de la localidad, así como también una disminución de las enfermedades que se presentaban en los pobladores de los asentamientos humanos establecidos cerca del sector contaminado; de la misma forma se buscó involucrar tanto a los pobladores como las autoridades locales para el logro de la mejora de la calidad de vida de la comunidad talareña y también la permanencia de la limpieza del sector.

De acuerdo a la problemática planteada se establecieron los siguientes objetivos; teniendo como objetivo general: Elaborar los procedimientos de descontaminación para la mejora de calidad de vida en el sector “La Poza”-Talara, 2020; y considerando como los objetivos específicos los siguientes: Evaluar el impacto de las actividades antropogénicas en la continuidad de la contaminación en el sector, Analizar el impacto de los contaminantes emitidos en el sector en la salud de la población aledaña, Detallar los efectos generados por la contaminación del sector en el comercio del mercado Acapulco; Determinar las alternativas que permitan la descontaminación del sector “La Poza”.

Con respecto a la Hipótesis General se tuvo en cuenta la siguiente: La elaboración de los procedimientos de descontaminación permitirá mejorar la calidad de vida en el sector “La Poza”-Talara; y como hipótesis específicas se consideraron las siguientes: Mediante la evaluación del impacto de las actividades antropogénicas se evaluó la continuidad de la contaminación en el sector; A través del análisis se observó el impacto de los contaminantes emitidos en el sector en la salud de la población aledaña; Mediante el detalle se diagnosticó los efectos generados por la contaminación del sector en el comercio del mercado Acapulco; A través de la determinación de la alternativa se permitiría la descontaminación del Sector “La Poza”.

II. MARCO TEÓRICO

Para desarrollar y profundizar dentro de esta investigación se tuvieron en cuenta los trabajos previos relacionados a la problemática principal; mencionados a continuación:

(HERNÁNDEZ , 2018) en su tesis realizada para optar por el grado de Maestro en Gestión Integral del Agua, por el Colegio de la Frontera Norte; titulada: ***Análisis de la percepción en la contaminación de Arroyos Urbanos en la Microcuenca El Riíto en Tonalá Chiapas***”; planteó como un objetivo proponer una serie de recomendaciones y/o acciones que ayuden a disminuir o mitigar la polución existente en el recurso hídrico en la microcuenca el Riíto. Para lo cual el autor concluyó que la población si apoyan con pequeñas acciones domiciliarias recomendadas por el autor, pero las autoridades de la localidad mostraban cierto desinterés al respecto; Esta fue una investigación cuantitativa y se usó como instrumento de recaudación de datos a la encuesta. Se creyó conveniente la selección de esta investigación, debido a que guardaba una relación con el objetivo general del presente trabajo, con respecto a que se proponen acciones que ayuden a mejorar la calidad de vida de una población determinada con el fin de una mejora su calidad de vida.

(FIERRO, 2018) presentó su tesis para obtener el grado de Doctor en Ciencias Ambientales con mención en Sistemas Acuáticos Continentales por la Facultad de Ciencias Ambientales de la Universidad de Concepción; titulada: ***“Establecimiento de impactos de actividades antropogénicas sobre la integridad biótica en ríos de la ecorregión Mediterránea”***, en la cual establece como uno de sus objetivos, la selección de las principales amenazas antropogénicas en las cuencas mediterráneas de Chile mediante un análisis bibliográficos; de su investigación, el autor concluye que existen 14 amenazas de causa antropogénica y entre las principales se encontró la incorporación de efluentes de origen industrial y doméstico. Este trabajo fue seleccionado dado que presentaba una relación en la selección e identificación de las amenazas antropogénicas que perjudiquen tanto a la población como a la zona, tal como está establecido en el objetivo específico número uno de la presente investigación.

(PAUCAR, y otros, 2018) en su tesis elaborada para la obtención del título profesional de Licenciado en Antropología, por la Universidad Nacional del Altiplano, Facultad de Ciencias Sociales; titulada: **“Acciones Antrópicas e Impacto Socioambiental del Botadero de Basura en el Centro Poblado de Chilla-Juliaca”**, dentro del cual las autoras establecieron como su objetivo general la descripción de las actividades antropogénicas, así como también el efecto socio ambiental que genera el botadero de basura Chilla – Juliaca; la investigación fue de enfoque mixto y se usó la encuesta, entrevista y observación como instrumentos de recaudación de datos. De acuerdo a esto las autoras concluyeron que las actividades antrópicas de la población de Juliaca, son las principales generadoras de residuos sólidos comerciales y domésticos, lo cual provoca que se colapse la capacidad del botadero Chilla y por ende este botadero produce los efectos socio ambientales negativos para la población de Chilla en Juliaca. Esta investigación se seleccionó ya que tenía relación con el objetivo número uno del presente proyecto, en cuanto a la determinación del impacto que tienen las actividades antropogénicas en la generación de contaminación.

(APAZA, 2018) en su tesis desarrollada para obtener el título profesional de Economista, por la universidad nacional de san Agustín de Arequipa, Facultad de economía, titulada: **“Impacto de la Contaminación Ambiental en la Salud de la Población de Arequipa Metropolitana en el Periodo 2013 - 2017”**; en el cual se establece como uno de los objetivos específicos la determinación de la correlación que existe entre la salud de la población Arequipeña y los gases contaminantes encontrados en la ciudad. El autor llegó a la conclusión que entre las enfermedades presentadas por pobladores causadas por la contaminación del entorno están la infección a las vías respiratoria, irritación en la nariz, garganta y ojos, además de dolores de cabeza y efectos en la piel. Se eligió esta investigación puesto que se relacionaba con el objetivo número dos de este trabajo, con respecto al análisis y determinación de los impactos o efectos que tienen los contaminantes sobre la salud de una población.

(PEÑA, 2019) en su tesis elaborada para la obtención de su título profesional de ingeniero en gestión ambiental por la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, Facultad de Agronomía, titulada **“Efectos de la Contaminación de**

Aguas Residuales del Lago de Morona Cocha en la Salud de la Población Ribereña - Iquitos - 2018”, dentro de la cual establece como uno de sus objetivos específicos la evaluación estadística de las consecuencias fisiológicas generadas por la contaminación por aguas residuales en la población ribereña, teniendo en cuenta sus características biográficas (edad y género). La investigación que realizó la autora fue del tipo descriptiva y correlativa, usando como instrumento de recaudación de datos a la encuesta. Ante lo planteado la autora llegó a la conclusión que la realización de campañas que concienticen a los pobladores sobre la importancia de prevenir las enfermedades causadas por la contaminación mencionada ayudó al logro de una disminución de ocurrencia de enfermedades en la población. Se seleccionó esta investigación debido a que guardaba una relación con el objetivo número dos de la presente investigación con respecto a la determinación y evaluación de efectos nocivos de la contaminación en la población.

(USCA , 2018) en su tesis realizada para la obtención del título profesional de Economista por la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, facultad de Economía; titulada: ***“Análisis De La Problemática de la Contaminación de los Residuos Sólidos en el Mercado de Abastos de San Camilo, En El Año 2017”***, en la cual la autora fija como uno de sus objetivos específicos el análisis de la percepción que tienen los comerciantes y clientes sobre la contaminación existente en el mercado de abastos de San Camilo durante el año 2017. Esta fue una investigación descriptiva, y se eligió a la encuesta como herramienta de recaudación de datos; de acuerdo a esto la autora concluyó que la mayoría de los comerciantes justifica la generación de contaminación como un resultado de las actividades de comercio que allí se ejecutan, lo que a la larga genera impactos negativos en el desarrollo de su actividad comercial y por otro lado los clientes muestran su disconformidad con respecto a los focos infecciosos hallados dentro del mercado de San Camilo. Se seleccionó esta investigación, debido a que se relacionaba con el objetivo número tres del presente trabajo, con respecto a la influencia de la contaminación de la zona en los clientes y comerciantes de dicho mercado.

(ORTEGA, 2014) realizó una tesis para la obtención del título de Economista, por la Universidad Regional Autónoma de los Andes, Facultad de Sistemas Mercantiles;

titulada: **“Plan de Prevención, Control y Mitigación de Impactos Ambientales en el Mercado 4 de Mayo”**, en la cual establece como uno de sus objetivos específicos el diagnóstico de la situación con respecto a la prevención, mitigación y control de los efectos ambientales que se generan dentro del mercado 4 de Mayo; el autor utilizó la encuesta y la observación directa como instrumentos para la recolección de datos, mediante lo cual concluyó que tanto los comerciantes como clientes del mercado no le dan importancia a la contaminación existente en ese sector, asimismo hay una inexistente planificación de la clasificación de los desechos que se generan por el comercio que se realiza dentro de dicho mercado. Se creyó conveniente seleccionar este trabajo, debido a que tenía relación con el objetivo número tres de la presente investigación, con respecto a la evaluación del impacto en el mercado Acapulco.

(SÁNCHEZ , 2019) desarrolló su tesis para la obtención del grado de Maestro en Gestión de Políticas Públicas, por la universidad nacional Federico Villareal; la cual tituló: **“Descontaminación Del Río Rímac”**, en la cual el autor estableció como objetivo general la determinación de alternativas para la descontaminación del Río Rímac en la Ciudad de Lima. La investigación que realizó fue del tipo descriptiva y utilizando a la encuesta como herramienta para la recolección de datos; de acuerdo a lo establecido en su objetivo el autor concluyó que para que se logre la descontaminación del Río Rímac es necesaria la participación de los gobiernos centrales, locales y regionales durante la búsqueda y determinación de las alternativas y acciones para la erradicación de la contaminación en el Río; además de la participación y concientización de la población. La investigación de este autor fue seleccionada, ya que tenía relación con el objetivo número cuatro de este trabajo, en cuanto a la búsqueda y determinación de alternativas y/o acciones para la erradicación de la contaminación en una zona determinada.

(OLDENHAGE, 2016) en su tesis realizada para obtener el grado académico de Magíster en Gestión de Operaciones y Servicios Logísticos, por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ingeniería Industrial; titulada: **“Propuesta de un programa de gestión para mejorar el manejo de los residuos sólidos en el distrito de San Juan de Miraflores con respecto al ambiente, el servicio de recojo y el comportamiento de la población”**; plantea como uno de

sus objetivos específicos la evaluación de los efectos ambientales producidos por el manejo inadecuado de los residuos sólidos y de este modo proponer las acciones que ayuden a la reducción de dicho impacto ambiental. Esta fue una investigación aplicada, de enfoque mixta y transversal, el autor hizo uso de la entrevista y el trabajo de campo como instrumentos para recaudar datos; mediante lo cual el autor concluyó que los principales problemas son el manejo ineficiente de los desechos, asimismo una cultura de manejo de residuos inadecuada, para lo cual el autor propuso soluciones precisas, las que fueron reunidas e interrelacionadas para la creación de un plan de gestión integral. La investigación de este autor fue seleccionada, ya que guardaba relación con el objetivo número cuatro del presente proyecto, con respecto a la búsqueda y establecimiento de soluciones que ayuden a la reducción de la contaminación de un sector.

Para fundamentar mejor la problemática de esta investigación se consideraron las siguientes Teorías Relacionadas al Tema:

Para iniciar fue importante tener en cuenta lo que es la descontaminación de un sector; al respecto de esto; el (MINISTERIO DEL AMBIENTE, 2014) en la Guía para la elaboración de los Planes de Descontaminación de Suelos, afirma que la descontaminación o remediación se considera como el grupo de tareas que se desarrollan en un determinado sitio que se encuentre contaminado; con el propósito de reducir o eliminar dicha contaminación, y con la finalidad de proteger la salud e integridad de las personas y ecosistemas.

Por otro lado, fue necesario abordar el tema de la calidad de vida y de acuerdo a esto; (CIFUENTES, y otros, 2008) afirman que la mejora de la calidad de vida no debe ser considerado como el objetivo final, por el contrario, se debe considerar como el proceso mediante el cual los pobladores se integran formando parte de un conjunto social. Asimismo, mencionan que la definición de calidad de vida no es cerrada, lo que quiere decir que esta cambia según lo que necesite y demande la sociedad a cada momento.

Desde otro punto, hablar de calidad de vida es tener en cuenta también la Salud de los ciudadanos; por ello (BALLESTER DÍEZ, y otros, 1999) mencionan que los efectos a corto plazo en la salud producto de la contaminación del entorno van

desde un aumento en la cantidad de visitas médicas y entradas hospitalarias hasta un incremento en la mortalidad causa principalmente por afecciones cardiovasculares y respiratorias. En tal sentido la (OMS, 2019) confirma que la contaminación del entorno urbano incrementa el riesgo de padecimiento de enfermedades principalmente respiratorias y cardiovasculares; asimismo los contaminantes afectan a distintos grupos de personas y de formas diferentes, siendo los más perjudicados las personas que presentan enfermedades previas, además de los niños, ancianos y población con escasos ingresos. Por otro lado en el artículo denominado: (Population Health Inequalities Across and Within European Metropolitan Areas through the Lens of the EURO-HEALTHY Population Health Index, 2019) los autores afirman que el entorno social, físico y urbano afecta la salud de la población y que son factores clave de las diferencias sanitarias dentro de las ciudades; estos aspectos son, el acceso a lugares públicos y espacios verdes, estar expuestos a contaminación atmosférica y/o ruido, el acceso a viviendas asequibles, entre otros.

Del mismo modo en el artículo (Impact of Environmental Regulations on Environmental Quality and Public Health in China: Empirical Analysis with Panel Data Approach, 2020) se afirma que mediante estudios se ha demostrado que la contaminación ambiental aumenta en gran medida el coste de la atención sanitaria y el número de muertes, y así también reduciendo la esperanza de vida.

Para (SOTO TORRES, y otros, 2004) el término de calidad de vida relacionada a la salud (CVRS) es un concepto que hace referencia a la evaluación de la apreciación de la salud que tiene el individuo; debe señalarse que la Calidad de Vida está supeditada a determinantes sociales, culturales y económicos y la calidad de vida con relación a la salud incorpora aspectos de la vida relacionados directamente con el estado de bienestar reunidos en: suficiencia funcional y estado físico, estado psicológico y bienestar, estado económico incluyendo sus factores y por último las interacciones sociales. Así mismo en el artículo denominado: (Evaluation of quality of life of visually impaired, 2016), se menciona que para evaluar o medir la calidad de vida de una persona, se debe tener en cuenta la evaluación de su estado de salud así también la percepción del paciente, centrada en el funcionamiento de los diversos aspectos de su vida.

Dentro de los principales padecimientos generados por la exposición a contaminación se tienen las afecciones a la piel, lo cual el artículo denominado (Factors affecting health-related quality of life in patients with skin disease: cross-sectional results from 8,789 patients with 16 skin diseases, 2020) considera que las enfermedades de la piel pueden afectar muchos aspectos de la CVRS mencionada anteriormente, además de la gravedad de la enfermedad de la piel; afirma que en su estudio muestra que otras enfermedades crónicas y de larga duración deterioran también la Calidad de vida relacionada a salud de forma severa. Por otro lado en el artículo (Effects of air pollution on human health and practical measures for prevention in Iran, 2016), se afirma que la exposición a corto y largo plazo a sustancias tóxicas o microbios que se encuentren en suspensión en el aire tiene un impacto toxicológico y puede generar enfermedades respiratorias y cardiovasculares, así también complicaciones irritación de los ojos, enfermedades de la piel y enfermedades crónicas a largo plazo como el cáncer.

Si bien es importante conocer los efectos o consecuencias de la contaminación, también es necesario determinar qué actividades la producen y teniendo en cuenta la problemática de esta investigación las principales actividades vienen siendo las actividades antropogénicas; las cuales según (FERNANDES, 2019) están vinculadas con la influencia que el ser humano tiene sobre la naturaleza; así también afirma que los contaminantes producidos por las acciones antropogénicas pueden ser de origen orgánico e inorgánico y pueden ocasionar contaminación hídrica, de suelos, atmosférica, por basura, entre otras. (Véase Anexo 9). Por otro lado (Mâsu, 2010), afirma que las actividades humanas o antropogénicas se pueden generar diversas cantidades de compuestos orgánicos contaminantes como por ejemplo agua doméstica o residuales, detergentes, productos farmacéuticos, entre otros.

Vinculado al concepto (GONZÁLES MOLINA , 2019) afirma que entre las actividades humanas que generar contaminación principalmente en los suelos; entre estas están las prácticas agrarias nocivas, industrias como la textil, metalúrgica, petrolera, química, farmacéutica, minería, entre otras; y la contaminación que estas actividades generan son: vertimiento de residuos de las industrias en suelos sin impermeabilizar, vertimiento incontrolado de residuos

(residuos peligrosos), incorrecto almacenamiento de residuos, vertimiento de aguas residuales, etc. (...).

Sumado a las actividades antropogénicas está el arrojamiento de residuos sólidos por parte de la población. Al respecto el (INEI, 2016) define a los residuos sólidos como los materiales que después de su utilización por parte de un usuario resulta inservible. Por su parte (CHECA SÁNCHEZ, 2011) define a los residuos como componentes líquidos, gaseosos o sólidos que son generados por una acción humana.

Con respecto a estos residuos existe la Ley N° 27314 establecida por el (CONGRESO DE LA REPÚBLICA, 2000), en la cual se determinan las obligaciones, responsabilidades, derechos y atribuciones de la sociedad que aseguran el manejo y gestión de los residuos sólidos de forma ambiental y sanitariamente adecuada. Al respecto de los residuos sólidos el (SINIA, 2018) realizó un análisis de la generación de los Residuos Sólidos domiciliarios per cápita en los departamentos del Perú; el cual arroja como resultado que en el Departamento de Piura la generación de residuos por persona se ha mantenido en un rango entre el 50 y 60% durante los años 2013 – 2017. (Ver anexos 10 y 11). De igual forma dentro del artículo (Assessment of the Municipal Solid Waste & Status of Implementation of Municipal Solid Waste (Management & Handling), Rules, 2000 in the State of Madhya Pradesh, 2008 - A case study, 2011), se considera que una inadecuada gestión de los residuos sólidos urbanos (RSU) implica que estos sean la principal causa de contaminación del agua, el aire y el suelo; así mismo considera que el crecimiento poblacional y el desarrollo económico han provocado un notable aumento de la cantidad y características de la generación de RSU durante los últimos 20 años.

Cabe destacar que (CHECA SÁNCHEZ, 2011) considera que en los mercados los componentes principales de contaminación son el ruido, los desechos y los olores, los cuales se ven intensificados cuando existe un comercio de productos perecibles, zonas de productos hidrobiológicos (pescaderías), entre otros aspectos (...). Lo antes expuesto por la autora tiene similitud a la situación por la que pasa el mercado Acapulco, el cual colinda con “La Poza”; dentro de este mercado existe el comercio de productos alimentarios perecibles y productos pesqueros, dicho comercio

también genera residuos de los cuales cierto porcentaje son arrojados al sector de concentración de contaminantes “La Poza”. Por consiguiente, la situación afecta también a los clientes, quienes disminuyen su consumo en dicho mercado, afectando a la larga a los mismos comerciantes. Cabe resaltar que la Municipalidad de Talara realiza de manera periódica la fumigación del mercado por la existencia de insectos y otros animales (moscas, roedores, etc.).

Fue necesario también hablar acerca del sector contaminado en cuestión el cual es el causante de la problemática principal de esta investigación. Al respecto (NOSA, 2012) define como zona o sector contaminado a un terreno en el cual se ha comprobado que existe polución a causa de la introducción de residuos o sustancias que se arrojan y acumulan de manera accidental, planeada o natural. Indicó asimismo que los contaminantes se transportan y propagan mediante diversos medios; como son el suelo, aire, aguas subterráneas o superficiales; por ende, estos contaminantes generan una alteración en las propiedades naturales del suelo, impactan de forma negativa y aumentan los riesgos para las locaciones y personas en las áreas adyacentes; por ejemplo: el bienestar y salud de la población, calidad del suelo y agua, la fauna, la estética urbana, entre otras (...).

El sector contaminado Denominado “La Poza”, se encuentra ubicado en la Provincia de Talara Distrito de Pariñas debajo del Puente Víctor Raúl Haya de la Torre (Panamericana Norte), colindando con el mercado Acapulco y la empresa petrolera Savia Perú SA; se une con la quebrada Yale y desemboca en parte de la bahía de Talara. (Ver anexo 12 y 13). Este problema surgió a partir de la expansión de la quebrada Yale invadiendo el Baden que unía a Talara con el Cono Norte y juntándose con el mar; esto a causa del fenómeno del niño, el cual ocurrió en el año 1983. Al secarse la quebrada Yale, parte del agua de mar se quedó detenida en el sector que ahora es denominado “La Poza”, sumándole a estas las aguas servidas colapsado producto de que los desagües no soportaron la inundación causada por las lluvias.

Según (ARRUNÁTEGUI, 2016) trabajador del Diario “El Regional Piura”; al año se recogen alrededor de 30 toneladas de residuos sólidos del sector “La Poza” y parte de la quebrada Yale; asimismo aclara que estas actividades de recojo de basura que se dan en la zona cada cierto tiempo son organizadas por la Mesa Técnica de

Trabajo, la cual está conformada por representantes y autoridades de la Dirección Regional de Producción de Piura, la Municipalidad Provincial de Talara, Oficina Zonal de Producción Talara, el Organismo Nacional de Sanidad Pesquera, entre otras autoridades de la provincia.

El suelo de esta zona es un terreno aluvial; al respecto (SCHULZ) considera como suelo aluvial a todo terreno el cual su formación continua en actividad poco perceptible; por ejemplo: barro, arena, escombros naturales, etc. es decir que este se formó a partir de materiales o elementos que fueron arrastrados y depositados en la zona por corrientes de agua. Así como también se presenta en el suelo del sector en cuestión una ligera denudación provocada por las lluvias; la cual es definida por (TEJADA ÁLAMO, 1994) como la tendencia a la destrucción de los componentes de la superficie terrestre mediante el proceso de meteorización, transporte y erosión. Además del mercado; en los alrededores del sector, existen asentamientos humanos; mencionando algunos tenemos: el Asentamiento Humano Lucy de Villanueva, San Judas Tadeo, San Pedro, entre otros.

Al respecto del sector, el (DIARIO EL TIEMPO, 2014) aseguraba que durante algunos años el gerente del desembarcadero de Talara, pidió a las autoridades de la provincia eliminar el sector denominado La Poza, debido a que la contaminación de las aguas que se encuentran en dicho lugar sobrepasan los límites permisibles, contaminando el desembarcadero formal y también otras zonas del asentamiento humano San Pedro. Sumando a esto el Diario informaba también que dicha contaminación es producida por los mismos pescadores artesanales, quienes desechan las sobras del lavado de pescado en el mar; indicó asimismo que dichos pescadores suscitan la informalidad, ya que las especies marinas que comercializan no cumplen con lo que está establecido en el Decreto Ley N° 25977 – Ley General de Pesca impuesto por el (GOBIERNO DE EMERGENCIA Y RECONSTRUCCIÓN NACIONAL, 1992), con respecto a las tallas mínimas aceptadas para la captura de especies marinas; además de realizar el desembarque de combustible de contrabando.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

De acuerdo a su enfoque fue una investigación Cuantitativa, ya que se utilizó el análisis de datos y medición numérica para contestar las preguntas de la investigación. Al respecto (HÉRNANDEZ SAMPIERI, y otros, 2014) menciona que el enfoque cuantitativo representa un grupo de procesos secuenciales y probatorios; este enfoque inicia en una idea delimitada, al cual se le derivan preguntas de investigación y también sus objetivos, entre otros aspectos; asimismo se le determina a dicha idea unas variables las que para ser comprobadas deben ser medidas y analizadas mediante la utilización de métodos estadísticos (...).

De acuerdo a su finalidad fue una investigación aplicada, ya que se utilizó y aplicó los conocimientos adquiridos durante la investigación; según su nivel. Ante esto (ÑAUPAS PAITÁN, y otros, 2014) define a la investigación aplicada como aquella que se busca resolver de manera objetiva las problemáticas de las actividades productivas de la sociedad.

Con base en su nivel fue una investigación Diagnóstica o Propositiva; debido a que se establecen las alternativas que permitan la solución del problema o situación analizada. A este respecto se refiere el autor (HERNÁNDEZ SAMPIERI, y otros, 2010), quienes afirman que la Investigación propositiva abarca el cómo deberían ser las cosas de modo que se puedan lograr los fines y funcionar de manera adecuada; en este nivel se plantea una propuesta basándose en las necesidades determinadas durante el estudio.

El diseño del presente trabajo representó una investigación no experimental de corte transversal, debido a que solo se observaron las situaciones sin intervenir en ellas. De tal manera (HÉRNANDEZ SAMPIERI, y otros, 2014) afirma que el diseño no experimental es cuando no se manipulan las variables de forma deliberada, es decir que las situaciones son estudiadas dentro de su contexto natural y solo se analiza y describe las variables y la relación que exista entre ellas, sin generar cambios en ellas. Con respecto al diseño Transversal (ÑAUPAS PAITÁN, y otros, 2014) afirman que se basa en estudiar las variables simultáneamente durante un solo año o un solo periodo de tiempo.

El esquema del diseño transversal fue representado por $M - O_x r O_y$, en donde M: son las muestras de cada población en las que se realizará el estudio; que en el caso de la presente investigación serán: el sector contaminado, Poblador, Comerciante y el Sistema de Viabilidad; y los subíndices x, y, z en cada O viene a ser la Observación y/o medición obtenidas en cada variable.

3.2. Variables y Operacionalización

La investigación tuvo como variable Independiente: Procedimientos de descontaminación; y como variable Dependiente: Calidad de Vida. Las cuales se encuentran detalladas en el Anexo N° 01.

3.3. Población, Muestra y Muestreo

3.3.1. Población

La presente investigación tuvo cuatro poblaciones, las cuales fueron: los pobladores del asentamiento humano San Judas Tadeo, los comerciantes del mercado Acapulco, el sector contaminado, los costos y el sistema de viabilidad. Al respecto (ÑAUPAS PAITÁN, y otros, 2014) definen a la población como un conjunto de hechos, eventos, objetos, instituciones o personas, las cuales representan el motivo de la investigación.

3.3.2. Muestra

Con respecto a la muestra, (ÑAUPAS PAITÁN, y otros, 2014) afirman que es un subconjunto, el cual es seleccionado a través de la utilización de diversos métodos; menciona que para la determinación del tamaño de la muestra existen diversos procedimientos entre ellos la utilización de fórmulas. Teniendo en cuenta a las poblaciones de la presente investigación, se tuvieron muestras de dos de ellas; las cuales se extrajeron haciendo uso de la fórmula de población finita, y teniendo en cuenta un nivel de confianza del 95% y un margen de error de 5%.

La fórmula de población finita está representada de la siguiente manera:

$$n = \frac{Z^2 x p x q x N}{e^2(N - 1) + Z^2 x p x q}$$

Donde:

N= tamaño de la población

n= tamaño de la muestra

Z= nivel de confianza

p= probabilidad de éxito

q= probabilidad de fracaso

e= error máximo admisible

Reemplazando los datos, para obtener la muestra de pobladores a encuestar:

N= 1600

n = 310

$$n = \frac{1.96^2 x 0.5 x 0.5 x 1600}{0.05^2(1600 - 1) + 1.96^2 x 0.5 x 0.5}$$

Reemplazando los datos, para obtener la muestra de comerciantes a encuestar:

N= 280

n = 163

$$n = \frac{1.96^2 x 0.5 x 0.5 x 280}{0.05^2(280 - 1) + 1.96^2 x 0.5 x 0.5}$$

3.3.3. Muestreo

Por otro lado, se tiene al muestreo, el cual para el presente trabajo fue No probabilístico y así también se utilizó un muestreo por conveniencia, de acuerdo a las unidades de análisis; por ejemplo, para la unidad de análisis comerciante se seleccionó a aquellos cuyos productos que comercializa se vean más expuestos a la contaminación del sector. De tal modo (ROCHA MUÑOZ, 2015) explica que el muestreo probabilístico se basa en las decisiones del investigador y que tienen ventaja en el tiempo en que lleva a cabo y el costo que estas pueden representar; asimismo menciona que en el muestreo por conveniencia los

elementos son seleccionados teniendo en cuenta que al ser muestreados estos sean económicos y sencillos.

Tabla 1: Tabla Resumen de Población, Muestra y Muestreo

INDICADOR	UNIDAD DE ANÁLISIS	POBLACIÓN	MUESTRA	MUESTREO
Número de Actividades Antropogénicas existentes	Sector contaminado	1	-	-
Nivel de impacto de las actividades antropogénicas				
Tipificación de las enfermedades causadas por el sector contaminado				
Porcentaje de personas enfermas	Poblador	1600	310	Muestreo por Conveniencia
Nivel de impacto en las ventas	Comerciante	280	163	Muestreo por Conveniencia
Selección de alternativas	Sistema de Viabilidad	1	-	-

3.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

3.4.1. Técnicas de recolección de datos

Al respecto, (GIL PASCUAL, 2016) menciona que la definición de las técnicas de recolección de información abarca los medios técnicos los cuales fueron utilizados para el registro de las observaciones o favorecer su tratamiento; entre estas técnicas se encuentran análisis de documentos, pruebas objetivas, encuestas, observación, entre otras. Asimismo, en la presente investigación se emplearon las siguientes técnicas:

La observación; al respecto (ÑAUPAS PAITÁN, y otros, 2014) menciona es el proceso de conocer la realidad fáctica a través del contacto entre el fenómeno u objeto conocer y el sujeto conocedor. Así también será una observación no experimental o no participante, ya que se realizará mediante los instrumentos de observación que ayuden a completar o mejorar el proceso de observación.

La encuesta; sobre ello (GIL PASCUAL, 2016) afirma que es la técnica basada en la investigación que se realiza o aplica a una muestra representativa de personas y que es llevada a cabo usando métodos de interrogación predeterminados para así obtener medidas cuantitativas sobre las características de la población. Además de las técnicas ya mencionadas se empleó como técnica añadida a un cuadro de viabilidad que permitió saber cuál sería la opción más viable ser elegida.

3.4.2. Instrumentos de recolección de datos

Por otro lado (ÑAUPAS PAITÁN, y otros, 2014), menciona que los instrumentos de recolección de datos son las herramientas, a través de los cuales se recogen los datos necesarios que permitan probar y contrastar las hipótesis de una investigación. Con respecto a esto y teniendo en cuenta a las técnicas mencionadas; la presente investigación utilizó como instrumentos para recolectar los datos una guía de observación, cuestionarios y para la técnica que se añadió y que se menciona anteriormente se empleó como instrumento una matriz de selección, que basada en el cuadro de viabilidad previo ayudó a la determinación de la alternativa más óptima y viable.

Tabla 2: Tabla Resumen de Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

INDICADOR	UNIDAD DE ANÁLISIS	TÉCNICA	INSTRUMENTO
Número de Actividades Antropogénicas existentes	Sector contaminado	Observación	Guía de observación del sector denominada la poza. (Anexo 2.1)
Nivel de impacto de las actividades antropogénicas			
Tipificación de las enfermedades causadas por el sector contaminado	Poblador	Encuesta	Cuestionario para evaluar el impacto de la contaminación del sector en la salud de la población aledaña. (Anexo 2.2)
Porcentaje de personas enfermas			
Nivel de impacto en las ventas	Comerciante	Encuesta	Cuestionario para evaluar el impacto de la contaminación del sector en las ventas de los comerciantes del mercado acapulco. (Anexo 2.3)
Selección de alternativas	Sistema de Viabilidad	Cuadro de Viabilidad (Anexo 4)	Matriz de Selección de Alternativa de Solución. (Anexo 2.4)

Elaboración Propia, 2020

3.4.3. Validación

(HÉRNANDEZ SAMPIERI, y otros, 2014) explica que la validez es el grado en el que un instrumento puede medir la variable, y se basa en los criterios de profesionales con experiencia en el tema (...).

Respecto a esto; la presente investigación tuvo la validación de dos profesionales, los cuales se detallan en la siguiente tabla.

Tabla 3: Validación de los Instrumentos

INSTRUMENTO	EXPERTO	VALORACIÓN
- Guía de observación del sector denominada la poza	Ing. Torres Ludeña Luciana	Excelente
- Cuestionario para evaluar el impacto de la contaminación del sector en la salud de la población aledaña.		
- Cuestionario para evaluar el impacto de la contaminación del sector en las ventas de los comerciantes del mercado acapulco.	Ing. Rosas Montenegro Gonzalo	Muy Bueno/ Excelente
- Matriz de Selección de Alternativa de Solución.		

Elaboración propia, 2020

Procedimientos

Entre las principales actividades que se realizaron para la recolección y análisis de los datos, se tuvo a las siguientes:

- Aplicación de la técnica de la observación, la cual se realizó mediante a una visita breve a la zona y permitió identificar cuáles eran las actividades antropogénicas que se llevan a cabo en el sector de La Poza y cuál es el impacto o influencia que están tenían en la contaminación existente en dicha zona.
- Aplicación de las encuestas a la muestra de pobladores de los asentamientos humanos aledaños principalmente del A.H Lucy de Villanueva y Urbanización Municipal, ya que éstos se encuentran más cerca al sector en contaminado,
- Aplicación de las encuestas a la muestra de comerciantes que laboran en el Mercado Acapulco; tanto a aquellos comerciantes cuyos productos que venden sean perecibles como a los comerciantes que vendan productos no perecibles, ya que así se evaluó el impacto que tenía la contaminación en los sus productos y por ende en sus ventas.
- Finalmente se procedió con la elaboración de un cuadro de viabilidad de las alternativas, en el cual se basó la matriz de selección, para determinar la alternativa más viable a proponer de acuerdo a la situación de la zona.
- Posteriormente se procedió con el análisis e interpretación de los resultados que se obtengan de la aplicación de los instrumentos mencionados anteriormente, mediante un análisis estadístico.
- Después de analizados los datos se realizó la discusión de los resultados obtenidos contrastándolos con las investigaciones previas que se citan en la presente investigación.
- Se procedió posteriormente con la elaboración de las conclusiones de la investigación y del mismo modo se propuso las posibles soluciones a la problemática presentada.
- Presentación del trabajo al asesor del curso para su revisión y futura aprobación.
- Sustentación del proyecto de investigación.

3.5. Método de Análisis de Datos

(HÉRNANDEZ SAMPIERI, y otros, 2014) explica que actualmente el análisis cuantitativo de los datos se realiza a través de un ordenador o computadora, principalmente si existe un volumen de datos considerable (...).

Existen diversos softwares que permiten analizar los datos de forma rápida y confiable. En el caso de la presente investigación para el procesamiento de la información que se recolectó al aplicar los instrumentos a las muestras de las unidades de análisis respectivas, se hizo uso de las hojas de cálculo de Microsoft Excel, en donde se realizó el análisis e interpretación de los datos para luego detallar y graficar los mismos.

3.6. Aspectos Éticos

Esta investigación se desarrolló teniendo en cuenta y respetando los derechos de autor, empleando la norma ISO 690 al momento de citar a los diversos autores que se mencionan en la investigación. Por ende, cabe recalcar que en la elaboración de la investigación se han evitado los plagios, lo cual se puede comprobar con el porcentaje de similitud obtenido en el programa Turnitin.

Por otra parte, y puesto que se estuvo investigando una zona determinada, es importante recalcar que el presente trabajo no ha dañado el medioambiente, debido a que se usaron instrumentos que generan un impacto en este y también debido a que se tienen datos secundarios. Finalmente, y dado que uno de los principales aspectos éticos es la confiabilidad, esta se tuvo en cuenta en la presente investigación al momento de aplicar los instrumentos.

IV. RESULTADOS

4.1. Impacto de las actividades antropogénicas en la continuidad de la contaminación en el sector

Para evaluar el impacto que tienen las actividades antropogénicas en la zona contaminada se realizaron una serie de observaciones en el sector en cuestión, haciendo uso de una guía de observación la cual se encuentra detallada en el Anexo N° 2.1; de acuerdo a lo establecido en el objetivo número uno, obteniendo las observaciones detalladas en la Tabla 4.1, Tabla 4.2 y Tabla 4.3.

Los valores percibidos por la observación se han considerado en un rango de impacto, los cuales fueron: 1: Impacto Nulo; 2: Impacto Bajo; 3: Impacto Medio; 4: Impacto Fuerte; 5: Impacto Muy Fuerte

TABLA 4.1: RESULTADOS DE LA GUÍA DE OBSERVACIÓN PARA LAS ACTIVIDADES ANTROPOGÉNICAS

AA	Elementos	Número de Observaciones	Nivel de Impacto	Cantidad de valoraciones por rango	Impacto de la Actividad Antropogénica
Comercio	Arrojo de Residuos Sólidos	30	Medio	5	FUERTE
			Fuerte	16	
			Muy Fuerte	9	
	Vertimiento de aguas residuales	30	Fuerte	20	FUERTE
			Muy Fuerte	10	
	Hidrobiológicos	Malos Olores	30	Fuerte	10
Muy Fuerte				20	
Lixiviados		30	Medio	5	FUERTE
			Fuerte	16	
			Muy Fuerte	9	
Hidrocarburos		Desechos industriales	30	Nulo	24
	Bajo			6	

Elaboración propia, 2020

Los impactos negativos observados en la zona son producidos principalmente por las actividades antropogénicas de comercio, hidrobiológicos e hidrocarburos;

sumado a estas actividades antropogénicas es notoria la influencia o impacto negativo que generan algunos de los pobladores de los asentamientos humanos cercanos al arrojar sus residuos sólidos en el lugar; lo que también perjudica a la estética de la localidad.

Se concluye con la guía de observación que las actividades antropogénicas que se dan en la zona, principalmente el comercio e hidrobiológicos generan un impacto Fuerte en la continuidad de la contaminación en la zona; siendo que, la actividad de hidrocarburos genera un impacto Nulo por ende dicha actividad no contribuye a que la contaminación existente en la zona continúe.

4.1.1. Contrastación de la Hipótesis

H₀ = Mediante la evaluación del impacto de las actividades antropogénicas No se evaluó la continuidad de la contaminación en el sector

H₁ = Mediante la evaluación del impacto de las actividades antropogénicas se evaluó la continuidad de la contaminación en el sector.

Estadísticas para una muestra

	N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Arrojo de Residuos Sólidos	30	4,13	,681	,124
Vertimiento de aguas residuales	30	4,33	,479	,088
Malos Olores	30	4,67	,479	,088
Lixiviados	30	4,13	,681	,124
Desechos industriales	30	1,20	,407	,074

Prueba para una muestra

	t	gl	Valor de prueba = 163			
			Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
Arrojo de Residuos Sólidos	-199,870	29	,000	-24,867	-25,12	-24,61
Vertimiento de aguas residuales	-281,784	29	,000	-24,667	-24,85	-24,49
Malos Olores	-277,976	29	,000	-24,333	-24,51	-24,15
Lixiviados	-199,870	29	,000	-24,867	-25,12	-24,61
Desechos industriales	-374,269	29	,000	-27,800	-27,95	-27,65

Se observa en la contrastación que aplicando la prueba de hipótesis (T-student), el nivel de significancia bilateral (p) es de .000 en cada uno de los elementos encontrados en la zona y a los cuales se les evaluó el impacto que tienen en la zona; es decir que $p < \alpha$, concluyendo que se rechaza la Hipótesis nula y por ende se acepta la Hipótesis Alternativa; lo que significa que mediante la evaluación realizada en la zona se pudo determinar el impacto que generan las actividades antropogénicas y cómo estas hacen que la contaminación continúe hasta la actualidad.

4.2. Impacto de los contaminantes emitidos en el sector en la salud de la población aledaña

De acuerdo al objetivo específico número dos, el cual fue Analizar el impacto de los contaminantes emitidos en el sector en la salud de la población aledaña, se realizó un cuestionario, el cual constó de 10 preguntas y se aplicó a 310 personas que viven en el Asentamiento Humano Lucy de Villanueva y Urbanización Municipal (Ver Anexo N° 2.2).

Se tuvo en cuenta la siguiente escala de medición:

(5) MUY DE ACUERDO - (4) ALGO DE ACUERDO - (3) NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO - (2) ALGO EN DESACUERDO - (1) MUY EN DESACUERDO

TABLA 4.2 : ANÁLISIS ESTADÍSTICO DEL CUESTIONARIO PARA EVALUAR EL IMPACTO DE LA CONTAMINACIÓN DEL SECTOR EN LA SALUD DE LA POBLACIÓN ALEDAÑA.

ÍTEM	ESCALA DE ALTERNATIVAS										
	(5)		(4)		(3)		(2)		(1)		(Σ)
	MA		AA		N A/D		AD		MD		Total
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	%
1. Durante el tiempo que lleva viviendo en el Asentamiento Humano o Urbanización ha presentado enfermedades respiratorias usted o alguno de sus familiares	72	23%	72	23%	63	20%	21	7%	83	27%	100%
2. Durante el tiempo que lleva viviendo en el Asentamiento Humano o Urbanización ha presentado enfermedades cardiovasculare usted o alguno de sus familiares	82	26%	73	24%	51	16%	11	4%	93	30%	100%
3. Durante el tiempo que lleva viviendo en el Asentamiento Humano o Urbanización ha presentado afecciones en la piel usted o alguno de sus familiares	10	3%	62	20%	21	7%	73	24%	144	46%	100%
4. Los principales afectados por estas afecciones en su familia son niños	124	40%	113	36%	22	7%	10	3%	41	13%	100%
5. Los principales afectados por estas afecciones en su familia son adultos	71	23%	30	10%	74	24%	21	7%	114	37%	100%
6. Los principales afectados por estas afecciones en su familia son ancianos	62	20%	83	27%	30	10%	21	7%	114	37%	100%
7. Se requirió de hospitalización de la persona afectada	22	7%	92	30%	21	7%	62	20%	113	36%	100%
8. Hubo casos de mortalidad de la persona afectada en su familia	2	1%	141	45%	21	7%	62	20%	84	27%	100%

9. La enfermedad presentada fue causada por la contaminación existente en la zona denominada la poza	31	10 %	42	14%	30	10%	82	26 %	125	40 %	100%
10. De acuerdo a la duración y recurrencia de las afecciones; el impacto de la contaminación es bajo	52	17 %	94	30%	72	23%	30	10 %	62	20 %	100%
11. De acuerdo a la duración y recurrencia de las afecciones; el impacto de la contaminación es medio	72	23 %	72	23%	73	24%	63	20 %	30	10 %	100%
12. De acuerdo a la duración y recurrencia de las afecciones; el impacto de la contaminación es alto	42	14 %	73	24%	31	10%	52	17 %	112	36 %	100%

Elaboración propia, 2020

Los resultados mostraron que la mayoría de los pobladores encuestados o sus familiares han presentado enfermedades en la piel durante el tiempo que llevan viviendo en dicho Asentamiento humano y Urbanización aledaña, siendo estos el 46%. Por otro lado, el 40% de ellos consideran que las afecciones padecidas fueron producto de la contaminación existente en el sector “La Poza”. Así mismo el 36 % de los encuestados afirman que el impacto de la contaminación de la zona basándose en la duración y recurrencia de las afecciones es alto.

Las personas encuestadas que afirmaron haber sufrido afecciones producto de los contaminantes que se emanan en la zona; mencionan que, al haber vivido por tantos años en el lugar, por ende, haber estado expuestos a estos contaminantes por tanto tiempo, le surgieron o agravaron las afecciones mencionadas. Por lo tanto, se puede concluir que es Alto el impacto que genera la contaminación existente en la zona en la salud de los pobladores encuestados.

4.2.1. Contrastación de la Hipótesis

H₀ = A través del análisis No se observó el impacto de las contaminantes emitidos en el sector en la salud de la población aledaña

H₁= A través del análisis se observó el impacto de las contaminantes emitidos en el sector en la salud de la población aledaña

Contraste por dimensión

Prueba para una muestra

	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
Tipificación	69,516	309	,000	5,777	5,61	5,94

Prueba para una muestra

	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
Afecciones	141,703	309	,000	31,858	31,42	32,30

Contaminantes en la población:

Prueba para una muestra

	T	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
Contaminantes en población	175,567	309	,000	37,63548	37,2137	38,0573

Se observa en la contrastación que aplicando la prueba de hipótesis (T-student), el nivel de significancia bilateral (p) es de .000 en todas las preguntas; siendo que $p < \alpha$, y concluyendo que se rechaza la Hipótesis nula y por ende se acepta la Hipótesis Alternativa; lo que significa que a través del análisis sí se pudo identificar el impacto de las contaminantes emitidos en el sector en la salud de la población aledaña.

4.3. Efectos generados por la contaminación del sector en el comercio del mercado Acapulco.

De acuerdo al objetivo número tres, para conocer los efectos que tiene la contaminación en el comercio del mercado Acapulco se realizó un cuestionario de 10 preguntas el que fue aplicado a una muestra de 163 comerciantes que laboran dicho mercado (Ver Anexo N° 2.3).

Se tuvo en cuenta la siguiente escala de medición:

(5) MUY DE ACUERDO - (4) ALGO DE ACUERDO - (3) NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO - (2) ALGO EN DESACUERDO - (1) MUY EN DESACUERDO

TABLA 4.3: ANÁLISIS ESTADÍSTICO DEL CUESTIONARIO PARA EVALUAR EL IMPACTO DE LA CONTAMINACIÓN DEL SECTOR EN LAS VENTAS DE LOS COMERCIANTES DEL MERCADO ACAPULCO.

ÍTEM	ESCALA DE ALTERNATIVAS										
	(5)		(4)		(3)		(2)		(1)		(Σ)
	MA		AA		N A/D		AD		MD		Total
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	%
1. Los productos que distribuye en su negocio son Perecibles	21	13%	21	13%	17	10%	43	26%	61	37%	100%
2. Los productos que distribuye en su negocio son No Perecibles	18	11%	60	37%	21	13%	27	17%	37	23%	100%
3. Su negocio se ve afectado por la contaminación existente en "La poza"	74	45%	32	20%	18	11%	6	4%	33	20%	100%
4. La preferencia de lugar de compra de los clientes es influenciada por los malos olores y contaminantes que se emanan de la zona "La Poza"	22	13%	48	29%	51	31%	15	9%	27	17%	100%
5. En un día su negocio tiene una afluencia de 10 a 20 clientes	15	9%	44	27%	33	20%	39	24%	32	20%	100%
6. En un día su negocio tiene una afluencia de 20 a más clientes	15	9%	55	34%	28	17%	33	20%	32	20%	100%
7. La calidad de los productos que usted comercializa	17	10%	28	17%	22	13%	36	22%	60	37%	100%

	se ve afectado por la contaminación que existe en la zona											
8.	Han disminuido clientes en los últimos meses en su negocio	11	7%	27	17%	32	20%	45	28%	48	29%	100%
9.	Sus ingresos han disminuido en los últimos meses	5	3%	27	17%	44	27%	21	13%	66	40%	100%
10.	Su salud se ha visto perjudicada como causa de la contaminación de la poza	24	15%	20	12%	38	23%	44	27%	37	23%	100%

Elaboración propia, 2020

La aplicación del cuestionario mostró que el 45% de los comerciantes encuestados considera que la contaminación que existe en la zona perjudica a su negocio; principalmente aquellos comerciantes que venden productos perecibles; por otro lado, el 29% del total de comerciantes respondieron que si se ha presentado en los últimos meses una disminución de clientes en sus negocios.

Los comerciantes que venden productos perecibles son principalmente los que afirman que la contaminación existente afecta negativamente a sus negocios; esto debido a que se dispersan en el ambiente microbios, así como también se genera la propagación de insectos lo que hace que la calidad de sus productos disminuya y por ende este efecto negativo se ve reflejado en sus ventas diarias. De acuerdo los resultados se pueden afirmar que la contaminación que existe en la zona genera un impacto significativo ya que ha provocado una disminución en la clientela de los comerciantes, afectando sus ingresos diarios y por ende perjudica la calidad de vida que pueda tener gracias a sus ganancias.

4.3.1. Contrastación de la Hipótesis

H₀ = Mediante el detalle No se diagnosticó los efectos generados por la contaminación del sector en el comercio del mercado Acapulco

H₁= Mediante el detalle se diagnosticó los efectos generados por la contaminación del sector en el comercio del mercado Acapulco.

Prueba para una muestra

	t	gl	Sig. (bilateral)	Valor de prueba = 163		
				Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
				Inferior	Superior	
Contaminación en el comercio	128,002	162	,000	32,264	31,77	32,76

Se observa en la contrastación que aplicando la prueba de hipótesis (T-student), el nivel de significancia bilateral (p) es de .000 en todas las preguntas; siendo que $p < \alpha$, y concluyendo que se rechaza la Hipótesis nula y por ende se acepta la Hipótesis Alternativa; lo que significa que mediante el detalle se diagnosticó los efectos generados por la contaminación del sector en el comercio del mercado Acapulco.

4.4. Alternativa que permita la descontaminación del sector “La Poza”.

De acuerdo al objetivo número cuatro el cual fue Determinar la alternativa que permitan la descontaminación del sector “La Poza”; se aplicaron una serie de pasos e instrumentos, los cuales se detallan a continuación:

➤ Matriz FODA

En primera instancia se realizó una Matriz Foda, la cual permitió encontrar dos principales estrategias que podrían lograr la descontaminación de la zona (Ver Anexo N°03); a continuación, se detallan las estrategias obtenidas al realizar el análisis FODA:

TABLA 4.4: RESULTADOS DE MATRIZ FODA

ESTRATEGIA	ESTRATEGIA OBTENIDA
FO	O1, F2: Reubicación del mercado.
DO	O1, D4: Reforzamiento de los Cimientos del mercado.
FA	F1, A2: Creación de un centro de abastos de productos hidrobiológicos
DA	A1, D3: Descolmatación de la poza y construcción de muro de gaviones en la zona para el desfogue de la quebrada yale. A1, D1: Pavimentación del suelo de la poza.

Elaboración propia, 2020

De lo expuesto en la tabla 4.4 y teniendo en cuenta las estrategias que más se adapten al cumplimiento del objetivo, se seleccionaron las estrategias FO: F2, O1, con la alternativa Reubicación del mercado Acapulco, ya que de esta manera se retiraría al principal factor contaminante; de este modo se consideró como lugar para la reubicación al ex cine Talara ubicado en la Av. Bolognesi s/n; y la estrategia DA: D3,A1 con la alternativa de descolmatación de la poza y construcción de muro de gaviones en la zona para el desfogue de la quebrada yale; de este modo se erradicaría de manera permanente la contaminación que existe en la zona.

➤ **Análisis de Costos de las alternativas**

Luego de haber determinado las alternativas que podrían lograr la descontaminación de la zona se realizó un análisis de costos de ambas alternativas en donde se evaluó el costo de la mano de obra idónea, el costo de los materiales que se utilizarían y el costo de los equipos necesarios para cada una de ellas (Ver Anexo N° 6 y N°7). En la Tabla 4.9 se detallan dichos costos:

TABLA 4.5: ANÁLISIS DE COSTOS DE LAS ALTERNATIVAS

ALTERNATIVA		COSTO MANO DE OBRA	COSTO MATERIALES	COSTO EQUIPOS	COSTO TOTAL
Reubicación del Mercado Acapulco		S/. 81,007.2	S/. 1,632,599.11	S/. 97,684.95	S/. 1,811,291.26
Descolmatación y construcción de Muro de Gaviones en Quebrada Yale "La Poza".		S/. 562.968,51	S/. 517.918,15	S/. 204.462,42	S/. 1.285.349,08

Elaboración propia, 2020

La tabla 4.5 muestra los costos que se obtuvieron después de un análisis de costos de las alternativas seleccionadas en el paso 1 que fue la Matriz FODA; en donde se pudo determinar que el costo de la descolmatación y construcción de Muro de Gaviones en Quebrada Yale "La Poza" es un 29% menor que el costo de la Reubicación del mercado, esto debido a que en esta alternativa existía un gasto elevado en la adecuación del lugar en el que se reubicaría el mercado.

➤ **Viabilidad de las Alternativas**

Para seleccionar la alternativa idónea para la situación, se creyó conveniente analizar la viabilidad de cada alternativa; dentro de dicho análisis se tuvo en cuenta los criterios detallados en la tabla 4.7. (Ver Anexo N°4.1 y 4.2).

TABLA 4.6: ANÁLISIS DE VIABILIDAD

ÍTEM		ALTERNATIVAS															
ALTERNATIVA	Reubicación del Mercado Acapulco	Descolmatación y construcción de Muro de Gaviones en Quebrada Yale "La Poza".															
ALCANCE	Reducción de la contaminación al alejar a uno de los principales factores contaminantes de ese sector	Alternativa permitirá una descontaminación total de la zona, lo que beneficiaría tanto a pobladores como a las actividades económicas que se dan en los alrededores del sector en cuestión.															
RIESGO		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
NIVEL DE RIESGO		M	Im	M	In	In	Im	M	M	Im	M	Im	In	M	M	M	M
COSTO		S/. 1,811,291.26								S/ 1,285,349.08							

Elaboración propia, 2020

Siendo los Riesgos:

1= Accidente en la obra; 2= Escasez de mano de obra; 3 = Retraso de la obra; 4 = Falta de financiación; 5 = Mala Calidad de acabados; 6= Condiciones climáticas; 7 = Nivel de Aceptación; 8 = Tiempo de Finalización.

Y siendo los Niveles de Riesgo:

M = moderado

Im = importante

In = intolerable

En la Tabla 4.6 se evidencia que para la alternativa de Reubicación del mercado existen dos riesgos intolerables y dos riesgos importantes en comparación con la alternativa dos que presenta dos riesgos importantes y un intolerable; teniendo en cuenta la diferencia de costos y el alcance que tiene se pudo determinar que la alternativa de descolmatación es más viable.

➤ **Selección de la alternativa**

Finalmente, para determinar la alternativa más efectiva para la descontaminación del sector denominado La Poza se realizó una matriz de selección, que teniendo en cuenta lo aplicado en los puntos mencionados anteriormente se pudo elegir la mejor opción para lograr el objetivo principal de la investigación; en la Tabla 4.11 se muestra la matriz aplicada:

Para realizar la valoración de las alternativas siguientes y su respectiva viabilidad se tomará en cuenta los siguientes puntos:

Rangos evaluación: 1 (baja probabilidad), 2(probabilidad media), 3 (probabilidad alta).

10 > se acepta; 10< no se acepta

TABLA 4.7: MATRIZ DE SELECCIÓN

ALTERNATIVAS	Costo de implementación	Accesibilidad a capital de inversión	Aceptación de la población y adaptación	Viabilidad técnica	Evaluación de riesgo mínimo	Total
ALTERNATIVA 1	2	2	1	2	2	9
ALTERNATIVA 2	2	3	3	3	3	14

Elaboración propia, 2020

En la tabla 4.7 se puede apreciar que de acuerdo a los rangos de evaluación que se detallan y considerando que la alternativa que posea una calificación superior a 10 puntos será la seleccionada; la alternativa elegida es la número dos obteniendo esta un puntaje de 14. Dado que no es mucha la diferencia en el costo es que ambas alternativas tienen un rango de dos (2) en el criterio costo de implementación; pero se consideró una valoración mayor para la segunda alternativa en el criterio de accesibilidad a capital de inversión, ya que lo que se busca es disminuir costos y lograr mejores resultados.

V. DISCUSIÓN

Respecto a la discusión, la presente investigación se sustenta basándose en los resultados obtenidos mediante la aplicación de los instrumentos descritos en el capítulo IV de la presente investigación, procediendo con la discusión sobre los resultados de trabajos previos, aportes teóricos y opinión crítica en función a las variables de la investigación. Se detalla a continuación la discusión para cada objetivo planteado.

De acuerdo al primer objetivo; en el cual se buscó estimar el impacto que tienen las actividades antropogénicas en la continuidad de la contaminación en el sector; se obtuvo a partir de la aplicación de una guía de observación que existen 3 principales actividades antropogénicas dadas en la zona; siendo estas: el Comercio, Hidrobiológicos e Hidrocarburos; siendo que el impacto que las actividades Comercio e Hidrobiológicos generan un Fuerte impacto en la continuidad de la contaminación en la zona La Poza; mientras que la actividad antropogénica Hidrocarburos tiene un impacto Nulo en la continuidad de la contaminación de la zona en cuestión. Lo anterior coincide con la investigación desarrollada por (PAUCAR, y otros, 2018), quienes obtuvieron como resultado que las actividades de comercio y actividades domésticas son las principales generadoras de residuos sólidos, lo que produce impactos nocivos en el aspecto socioambiental en la población Chilla en Juliaca.

Como se puede observar en las similitudes de los resultados de la presente investigación y lo obtenido por el autor citado; el comercio es el factor común con respecto a ser uno de los principales contaminantes; y en este caso esto se da debido al inexistente sistema de manejo de los residuos sólidos del mercado Acapulco.

Abordando el tema las actividades antropogénicas; (FERNANDES, 2019) explica que son aquellas que están vinculadas a la influencia que tiene el ser humano sobre la naturaleza, así mismo afirma que los contaminantes producidos estas actividades pueden ser de origen orgánico e inorgánico y que pueden ocasionar contaminación hídrica, de suelos, atmosférica, por basura, entre otras contaminaciones.

Con respecto al objetivo dos, el cual buscó evaluar el impacto que tienen los contaminantes emitidos dentro del sector en la salud de la población aledaña; se realizó una encuesta a 310 pobladores del Asentamiento Humano Lucy de Villanueva y la Urbanización Municipal, ya que son los más cercanos a la zona contaminada en cuestión. Mediante dicha encuesta se obtuvo como resultado que el 36% de las personas a las que se les aplicó la encuesta siendo este porcentaje la mayoría de encuestados; consideran que la contaminación de la zona tiene un Alto impacto en la salud de los mismos y de sus familias; así mismo se evidenció que las afecciones en la piel son las comúnmente padecidas por los pobladores de los sectores aledaños a la zona contaminada La Poza. Este resultado coincide con la investigación de (APAZA, 2018), quien concluyó a través de la aplicación de sus instrumentos; que las enfermedades causadas por la contaminación y que afectaban a la población de Arequipa eran principalmente enfermedades en la piel, vías respiratorias, e incluso dicha contaminación generaba dolores de cabeza a los pobladores.

Con la comparación de las investigaciones se demuestra el gran impacto que puede generar la contaminación existente en ambos lugares, en los pobladores más próximos a la zona en cuestión y esto debido al tiempo de exposición de las personas a los contaminantes existentes.

En relación al tema de la salud; la (OMS, 2019) afirma que la contaminación dentro de un entorno urbano genera un incremento en el riesgo de padecer distintas enfermedades, entre las cuales están las afecciones respiratorias y cardiovasculares; así también lo mencionan (BALLESTER DÍEZ, y otros, 1999), quienes afirman que los efectos negativos en la salud que se dan a corto plazo debido a la contaminación del entorno provocan un aumento en las visitas al hospital y hospitalizaciones a causa de las afecciones provocadas por el problema antes mencionado.

Teniendo en cuenta el objetivo número tres, en el cual se planteó, especificar los efectos generados por la contaminación existente en el sector en el comercio del mercado Acapulco; se realizó una encuesta la cual se aplicó a una muestra de 163 comerciantes que laboran dentro del mercado Acapulco, mediante la cual se obtuvo como resultado que el principal efecto negativo generado por la contaminación en el sector es la disminución de los clientes en los puestos de ventas de la mayoría de los comerciantes encuestados; siendo los comerciantes de productos perecibles los más afectados por la contaminación en el lugar. Lo antes expuesto guarda cierta similitud con lo obtenido en la investigación de (USCA , 2018), quien concluyó que la contaminación existente genera impactos negativos en el desarrollo de la actividad comercial; pero así mismo explica que dicha contaminación es provocada por las actividades comerciales que se dan en el Mercado San Camilo en Arequipa.

Ambas investigaciones concuerdan en que al existir contaminación cerca a un centro de abastos, esta generará impactos negativos en el desarrollo del comercio, lo cual a la larga afecta también a la calidad de vida de los comerciantes, ya que las ganancias de su comercio aseguran su estabilidad económica.

Tomando el tema del comercio en el Mercado; (CHECA SÁNCHEZ, 2011) menciona que el ruido, los desechos o residuos sólidos y los olores desagradables, principalmente en lugares donde se comercializan perecibles; son los principales componentes de contaminación que se encuentran dentro de un mercado.

En cuanto al desarrollo del cuarto objetivo de la investigación; en el que se buscó establecer una alternativa mediante la cual se permita descontaminar el sector “La Poza”; se realizó una serie de procedimientos entre los cuales se tiene una matriz FODA, un análisis de costos, un análisis de viabilidad y por último se aplicó una matriz de selección basándose en lo obtenido a través de los instrumentos mencionados anteriormente; en la cual se obtuvo como resultado que la alternativa más adecuada para lograr la descontaminación del sector es *la descolmatación de la zona y la creación de un muro de gaviones*, de este modo se abatiría al principal contaminante de la zona y se lograría una drástica mejora en el sector. Lo expuesto se diferencia de lo obtenido en la investigación de (SÁNCHEZ , 2019); quien concluyó que para lograr que se descontamine el Río Rímac tenían participar las autoridades los gobiernos y autoridades locales del lugar.

Por el contrario, se considera en esta investigación que para lograr la descontaminación de un sector es necesario tomar acciones más severas, aunado a la ayuda y participación de las autoridades y población.

Enfocado en el tema de descontaminación el (MINISTERIO DEL AMBIENTE, 2014) dentro de la Guía para la elaboración de los Planes de Descontaminación de Suelos, menciona que la descontaminación es considerada como el conjunto de tareas que se dan en lugar determinado el cual se encuentra contaminado, esto con el propósito de mitigar o eliminar la contaminación existente en dicho lugar.

VI. CONCLUSIONES

- 6.1.** En esta tesis se elaboraron los procedimientos orientados a eliminar los factores contaminantes existentes en el sector La Poza Talara; con la finalidad de mejorar la calidad de vida de los pobladores.
- 6.2.** De acuerdo al objetivo número dos, se evaluó el impacto de las actividades antropogénicas encontrándose un fuerte impacto en la continuidad de la contaminación que data de hace 37 años generando efectos negativos a la población aledaña.
- 6.3.** Así mismo, teniendo en cuenta el objetivo número 3, en esta tesis se analizó el impacto de los contaminantes emitidos generando un fuerte impacto negativo en su salud, presentando en su mayoría afecciones en la piel e incluso afecciones respiratorias y cardiovasculares.
- 6.4.** Por otro lado, para el objetivo número 3 en esta tesis se detallaron los efectos negativos en el comercio del mercado Acapulco generado por la contaminación en el sector aledaño, la disminución de los clientes en sus negocios principalmente en los negocios de productos perecibles; como consecuencia de los gérmenes y olores que perjudican la calidad de los productos comercializados.
- 6.5.** Finalmente, de acuerdo al objetivo número 3 se determinó la alternativa de solución de este problema con la descolmatación de la zona y creación de un muro de gaviones; esta solución permitiría eliminar de raíz al principal factor contaminante.

VII. RECOMENDACIONES

7.1. Al ser necesaria la aplicación de procedimientos drásticos para lograr la descontaminación de la zona; se recomienda la participación directa del gobierno regional y autoridades locales, brindando recursos económicos y humanos necesarios, así como también se brinde apoyo en temas de fiscalización ambiental; de manera tal que la zona La Poza quede permanentemente descontaminada, para el bien de la población y comerciantes aledaños.

7.2. Se recomienda a la población cumplir con los programas de segregación dados por la Municipalidad Provincial de Talara y establecidos por el Ministerio del Ambiente, mediante los cuales se busca disminuir el arrojado de los residuos sólidos domésticos en las calles y en este caso en el sector denominado la Poza.

7.3. Así también se recomienda a las autoridades locales coordinar con los gremios de pescadores artesanales, de modo que estos formalicen su estatus laboral al que corresponda, por ende, realizando su labor diaria en el terminal pesquero; por otro lado, se recomienda también a las autoridades establecer normas y un sistema adecuado de desecho de residuos sólidos.

7.4. Se recomienda la participación del Ministerio de Salud con la realización de capacitaciones que ayuden a la población a prever mediante la desinfección personal, domiciliaria e inclusive de los alimentos que se adquieren a diario, eliminando así los gérmenes y/o contaminantes esparcidos por la zona contaminada.

7.5. Se recomienda a los comerciantes adaptar la infraestructura de sus locales o puestos para el buen mantenimiento de los alimentos y evitar exponerlos a superficies en malas condiciones de salubridad.

7.6. Se recomienda además de la alternativa de descontaminación propuesta; tener en cuenta acciones como por ejemplo la concientización de la población para que se logre la continuidad de la limpieza en el lugar; la fiscalización ambiental; aplicación de sanciones administrativas que serían impuestas por la entidad municipal a quienes se les encuentre contaminando la referida zona.

Referencias

APAZA, CABRERA ROSALI. 2018. *Impacto de la Contaminación Ambiental en la Salud de la Población de Arequipa Metropolitana en el Periodo 2013 - 2017.* Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. Arequipa : s.n., 2018. Tesis.

ARRUNÁTEGUI, V. 2016. Diario el Regional Piura. [En línea] 12 de Abril de 2016. <https://elregionalpiura.com.pe/regionales/151-talara/14046-recogen-33-toneladas-de-basura-en-sector-la-poza-y-aeropuerto-de-talara>.

Assessment of the Municipal Solid Waste & Status of Implementation of Municipal Solid Waste (Management & Handling), Rules, 2000 in the State of Madhya Pradesh, 2008 - A case study. **Lal Patel, Munna , Jain, Rajnikant y Saxena, Alok . 2011.** Tomo 29, United Kingdom, London : Sage Publications Ltd., 2011, Waste Management & Research; London, pág. 562. 0734242X.

BALLESTER DÍEZ, FERRAN, TENÍAS , JOSÉ MARÍA y PÉREZ HOYOS, SANTIAGO. 1999. *Efectos de la Contaminación Atmosférica Sobre la Salud: Una Introducción.* Dirección General de Salud Pública, Revista Española de Salud Pública. Valencia : s.n., 1999. pág. 121.

CHECA SÁNCHEZ, ADELAIDA. 2011. *Los Mercadillos y el Medio Ambiente.* Madrid : Revista UCM, 2011. Artículo .

CIFUENTES, MARÍA, y otros. 2008. *Propuesta Para Mejorar la Calidd de Vida en las Ciudades.* ETSAM - Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid. Madrid : Laboratorio de Alternativas, 2008. pág. 87. 978-84-92424-45-0.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA. 2000. *LEY N° 27314 - Ley General de Residuos Sólidos.* Congreso de la República. Lima : s.n., 2000.

DIARIO EL TIEMPO. 2014. Perú - Talara: Piden erradicar La Poza para no contaminar las especies que desembarcan en el muelle. *El Tiempo.* 12 de Abril de 2014.

Effects of air pollution on human health and practical measures for prevention in Iran. **Adel Ghorani, Azam , Bamdad Riahi, Zanjani y Mahdi Balali, Mood. 2016.** Mashhad : US National Library of Medicine, 2016.

Evaluation of quality of life of visually impaired. **Costa, Samira Cavalcan, y otros. 2016.** Tomo 69, Brasília : Associação Brasileira de Enfermagem, 2016. 00347167.

Factors affecting health-related quality of life in patients with skin disease: cross-sectional results from 8,789 patients with 16 skin diseases. **He, Zehui, y otros. 2020.** Tomo 18, United Kingdom, London : BioMed Central, 2020. 14777525.

FERNANDES, ANDREINA. 2019. Lifeder.com. [En línea] 2019. <https://www.lifeder.com/actividades-antropogenicas/>.

FIERRO, RETAMAL PABLO IGNACIO. 2018. *Establecimiento de Impactos de Actividades Antropogénicas Sobre la Integridad Biótica en Ríos de la Ecorregión Mediterránea.* Universidad de Concepción. Concepción : s.n., 2018. Tesis.

GIL PASCUAL, JUAN ANTONIO. 2016. *Técnicas e Instrumentos para la Recogida de Información.* Madrid : Uned, 2016. 978-84-362-7128-7.

GOBIERNO DE EMERGENCIA Y RECONSTRUCCIÓN NACIONAL. 1992. *Decreto Ley N° 25977 - Ley General de Pesca.* Lima : Diario Oficial "El Peruano", 1992. pág. 15, Ley .

GONZÁLES MOLINA , PILAR. 2019. *Impacto Ambiental en las Actividades Humanas. UF0735.* Logroño : TUTOR FORMACIÓN, 2019. pág. 128. 978-84-16482-94-8.

HERNÁNDEZ , SOLORZANO SERGIO. 2018. *Análisis de la Percepción en la Contaminación de Arroyos Urbanos en la Microcuenca el Riíto en Tonalá Chiapas.* Mexico : s.n., 2018. pág. 99, Tesis .

HERNÁNDEZ SAMPIERI, ROBERTO, FERNÁNDEZ COLLADO, CARLOS y BAPTISTA LUCIO, MARÍA DEL PILAR. 2010. *Metodología de la Investigación.* Quinta. México : Mc Graw Hill, 2010. 978-607-15-0291-9.

HÉRNANDEZ SAMPIERI, ROBERTO, FERNÁNDEZ COLLADO, CARLOS y BAPTISTA LUCIO, PILAR. 2014. *Metodología de la Investigación.* 6a Edición. México : Mc Graw Hill Education, 2014. 978-1-4562-2396-0.

Impact of Environmental Regulations on Environmental Quality and Public Health in China: Empirical Analysis with Panel Data Approach. **Tang, Liwei, Li, Ke y Jia, Pinrong. 2020.** Tomo 12, Switzerland, Basel : MDPI AG, 2020. 20711050.

INEI. 2018. Instituto Nacional de Estadística e Informática. [En línea] Portal del Estado Peruano, 2018. <https://www.inei.gob.pe/buscador/?tbusqueda=contaminaci%C3%B3n>.

—. **2016.** Instituto Nacional de Estadística e Informática. [En línea] 2016. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1416/cap03.pdf.

Mâsu, Smaranda. 2010. *IMPACT OF ANTHROPOGENIC ACTIVITIES ON THE QUALITY OF POTABLE WATER.* Romania, Timisoara : West University of Timisoara, Faculty of Chemistry, 2010. pág. 8. 12249513.

MINISTERIO DEL AMBIENTE. 2014. *Guía para la Elaboración de Planes de Descontaminación de Suelos.* Lima : s.n., 2014. pág. 50, Guía de Elaboración.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TALARA. 2019. Municipalidad Provincial de Talara. [En línea] 2019. <http://www.munitalara.gob.pe/>.

NOSA. 2012. Revista de Seguridad Minera. [En línea] NOSA - Centro de Capacitación en Salud Ocupacional, 08 de Abril de 2012. <https://www.revistaseguridadminera.com/materiales-peligrosos/identificacion-de-areas-contaminadas/>.

ÑAUPAS PAITÁN, HUMBERTO, y otros. 2014. *Metodología de la Investigación Cuantitativa - Cualitativa y Redacción de la Tesis.* Cuarta . Bogotá : Ediciones de la U, 2014. 978-958-762-188-4.

OLDENHAGE, FREDERIKE. 2016. *Propuesta de un programa de gestión para mejorar el manejo de los residuos sólidos en el distrito de San Juan de Miraflores con respecto al ambiente, el servicio de recojo y el comportamiento de la población.* Universidad Nacional Mayor de San Marcos . Lima : s.n., 2016. pág. 206, Tesis .

OMS. 2019. Organización Mundial de la Salud . [En línea] Departamento de Salud Pública, Medio Ambiente y Determinantes Sociales de la Salud, 2019. https://www.who.int/phe/health_topics/outdoorair/databases/health_impacts/es/.

ORTEGA, YEROVI JOSÉ EDUARDO. 2014. *Plan de Prevención, Control y Mitigación de Impactos Ambientales en el Mercado 4 de Mayo.* Universidad Regional Autónoma de los Andes - Uniandes. Babahoyo - Los Ríos - Ecuador : s.n., 2014. pág. 104, Tesis .

PAUCAR, TURPO ESTHER NOEMI y ARGOTE, HUARANCCA MARIBEL. 2018. *ACCIONES ANTRÓPICAS E IMPACTO SOCIOAMBIENTAL DEL BOTADERO DE BASURA EN EL CENTRO POBLADO DE CHILLA - JULIACA.* Universidad Nacional del Altiplano. Puno : s.n., 2018. pág. 118, Tesis.

PEÑA, DIAZ DIANA MARSHELY. 2019. *Efectos de la Contaminación de Aguas Residuales del Lago de Morona Cocha en la Salud de la Población Ribereña - Iquitos 2018.* Universidad Nacional de la Amazonía Peruana . Iquitos : s.n., 2019. Tesis.

Population Health Inequalities Across and Within European Metropolitan Areas through the Lens of the EURO-HEALTHY Population Health Index. **Costa, Claudia, y otros. 2019.** Tomo 16, Switzerland, Basel : MDPI AG, 2019, International Journal of Environmental Research and Public Health; Basel. 1661-7827.

ROCHA MUÑOZ, CARLOS I. 2015. *Metodología de la Investigación*. [ed.] Lilia Guadalupe Aguilar Iriarte . Primera. México : OXFORD, 2015. 9786074265422.

RODRIGUEZ EUGENIO, NATALIA, MACLAUGHLIN, MICHAEL y PENNOCK, DANIEL. 2019. *La contaminación del Suelo: Una Realidad Oculta*. Roma : Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2019. 978-92-5-131639-9.

SÁNCHEZ , MIGUEL ÁNGEL. 2019. *"Descontaminación del Rio Rímac"*. Universidad Nacional Federico Villareal. Lima : s.n., 2019. pág. 54, Tesis.

SCHULZ , D. GUILLERMO. *Descripción Geológica de Austrias*. Madrid : Imprenta y Librería de Don Jospe Gonzales.

SINIA. 2018. Sistema Nacional de Información Ambiental . [En línea] Ministerio del Ambiente , 2018. <https://sinia.minam.gob.pe/indicador/1601>.

SOTO TORRES, MARÍA y FAILE, INMACULADA . 2004. *La Calidad de Vida Relacionada con la Salud como Medida de Resultados en Pacientes con Cardiopatía Isquémica*. Revista de la Sociedad Española del Dolor. Madrid : Scientific Electronic Library Online, 2004. Artículo. 1134-8046.

TEJADA ÁLAMO, GUILLERMO. 1994. *Vocabulario Geomorfológico*. Madrid : Ediciones Akal S.A, 1994. 84-460-0285-x.

USCA , AQUEPUCHO KATY YOLI. 2018. *ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA DE LA CONTAMINACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN EL MERCADO DE ABASTOS DE SAN CAMILO, EN EL AÑO 2017*. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. Arequipa : s.n., 2018. pág. 133.

YARON, BRUNO, DROR, ISHAI y BERKOWITZ, BRIAN. 2009. *Contaminant geochemistry—a new perspective*. s.l. : Springer, 2009. pág. 17.

ANEXOS

Anexo N° 01: Operacionalización de Variables.

TABLA 5: MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE

Variable Independiente	Definición Conceptual	Dimensión	Definición Operacional	Indicador	Escala de Medición
	La Descontaminación o remediación es considerada como el grupo de tareas que se desarrollan en un determinado sitio que se encuentre contaminado; esto con el fin de reducir o eliminar dicha contaminación. (MINISTERIO DEL AMBIENTE, 2014).	Actividades Antropogénicas	Se hará un análisis mediante la observación y haciendo uso de una guía de observación elaboradas específicamente para la zona y situación.	Número de Actividades Antropogénicas existentes	Nominal
	Ahora bien, las Actividades Antropogénicas están vinculadas con la influencia que el ser humano tiene en la naturaleza. (Fernández, 2019).			Nivel de impacto de las actividades antropogénicas	
Procedimientos de Descontaminación	Zona o sector contaminado se define como terreno en el cual se ha comprobado que existe polución a causa de la introducción de residuos o sustancias arrojadas y acumuladas de manera accidental, planeada o natural (...). (NOSA, 2012).	Sector Contaminado	Se establecerá mediante un análisis de costos.	Costos de las alternativas	De Razón
	Denominada La Poza – Talara.			Se determinará mediante la realización de una matriz de selección, en base a la una evaluación de viabilidad.	Selección de alternativas

Fuente: Elaboración propia, 2020

TABLA 6: MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE DEPENDIENTE

Variable Dependiente	Definición Conceptual	Dimensión	Definición Operacional	Indicador	Escala de Medición
Calidad de vida	La Calidad de Vida está supeditada a determinantes sociales, culturales y económicos; el término de calidad de vida relacionada a la salud (CVRS) hace referencia a la evaluación de la apreciación de la salud que tiene el individuo; e incorpora: estado físico, estado psicológico, estado económico y las interacciones sociales. (Soto Torres, y otros, 2004).	Salud poblacional	Se evaluará mediante un cuestionario que permita conocer que enfermedades ha ocasionado la contaminación del sector, así como también un porcentaje estimado de pobladores afectados.	Tipificación de las enfermedades causadas por el foco infeccioso	Nominal
	Debe señalarse también que en los mercados los componentes principales de contaminación son el ruido, los desechos y los olores, los cuales se ven intensificados cuando existe un comercio de productos perecibles (...). (Checa Sánchez, 2011).		Efectos en el comercio	Se medirá a través de una encuesta que será aplicada a los comerciantes del mercado Acapulco.	Nivel de impacto en las ventas

Fuente: Elaboración propia, 2020

Anexo N° 02: Instrumentos de Recolección de Datos

Anexo N° 2.1. Guía de observación del sector denominado la poza

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL						
Guía de Observación						
Valoración del Impacto: 1: Impacto nulo 2: Impacto menor 3: Impacto medio 4: Impacto fuerte 5: Impacto muy fuerte						
Lugar a Evaluar: Zona "La Poza"		Evaluador: Zavala Espinoza Mirtha Brunela		Fecha de Observación: 01/08/2020		
Nivel de impacto de las Actividades Antropogénicas en la zona						
ACTIVIDAD	Elemento	Impacto nulo	Impacto menor	Impacto medio	Impacto fuerte	Impacto muy fuerte
Comercio	Arrojo de residuos solidos					
	Vertimiento de aguas residuales					
Observación:						
Hidrobiológicos	Malos olores					
	Lixiviados					
Observación:						
Hidrocarburos	Desechos industriales					
Observación:						

Elaboración propia, 2020

Anexo N° 2.2. Formato de cuestionario para evaluar el impacto de la contaminación del sector en la salud de la población aledaña:



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Encuesta a Pobladores A.H. Lucy de Villanueva y Urbanización Municipal

Cordiales saludos: solicito su colaboración para la realización de la presente encuesta, por lo que se le agradece complete todo el cuestionario el cual tiene un carácter confidencial.

Este cuestionario está destinado a recopilar información que será necesaria como sustento de la investigación "Procedimientos de Descontaminación Para la Mejora de la Calidad de Vida en el Sector "La Poza"- Talara, 2020". Lea cuidadosamente cada pregunta y marque con un aspa (x) la alternativa que Ud. crea conveniente. Muchas gracias.

Escala de medición consta:

(5) MUY DE ACUERDO - (4) ALGO DE ACUERDO - (3) NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO- (2) ALGO EN DESACUERDO - (1) MUY EN DESACUERDO

ITEM	1	2	3	4	5
1. Durante el tiempo que lleva viviendo en el Asentamiento Humano o Urbanización ha presentado enfermedades respiratorias usted o alguno de sus familiares					
2. Durante el tiempo que lleva viviendo en el Asentamiento Humano o Urbanización ha presentado enfermedades cardiovasculare usted o alguno de sus familiares					
3. Durante el tiempo que lleva viviendo en el Asentamiento Humano o Urbanización ha presentado afecciones en la piel usted o alguno de sus familiares					
4. Los principales afectados por estas afecciones en su familia son niños					
5. Los principales afectados por estas afecciones en su familia son adultos					
6. Los principales afectados por estas afecciones en su familia son ancianos					
7. Se requirió de hospitalización de la persona afectada					
8. Hubo casos de mortalidad de la persona afectada en su familia					
9. La enfermedad presentada fue causada por la contaminación existente en la zona denominada la poza					
10. De acuerdo a la duración y recurrencia de las afecciones; el impacto de la contaminación es bajo					
11. De acuerdo a la duración y recurrencia de las afecciones; el impacto de la contaminación es medio					
12. De acuerdo a la duración y recurrencia de las afecciones; el impacto de la contaminación es alto					

Elaboración propia, 2020

Anexo N°2.3. Cuestionario para evaluar el impacto de la contaminación del sector en las ventas de los comerciantes del mercado acapulco:

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL					
Encuesta a Comerciantes de Mercado Acapulco					
<p>Cordiales saludos: solicito su colaboración para la realización de la presente encuesta, por lo que se le agradece complete todo el cuestionario el cual tiene un carácter confidencial. Este cuestionario está destinado a recopilar información que será necesaria como sustento de la investigación "Procedimientos de Descontaminación Para la Mejora de la Calidad de Vida en el Sector "La Poza"- Talara, 2020". Lea cuidadosamente cada pregunta y marque con un aspa (x) la alternativa que Ud. crea conveniente. Muchas gracias.</p> <p>Escala de medición consta:</p> <p>(5) MUY DE ACUERDO - (4) ALGO DE ACUERDO - (3) NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO- (2) ALGO EN DESACUERDO - (1) MUY EN DESACUERDO</p>					
ITEM	1	2	3	4	5
1. Los productos que distribuye en su negocio son Perecibles					
2. Los productos que distribuye en su negocio son No Perecibles					
3. Su negocio se ve afectado por la contaminación existente en "La poza"					
4. La preferencia de lugar de compra de los clientes es influenciada por los malos olores y contaminantes que se emanan de la zona "La Poza"					
5. En un día su negocio tiene una afluencia de 10 a 20 clientes					
6. En un día su negocio tiene una afluencia de 20 a más clientes					
7. La calidad de los productos que usted comercializa se ve afectado por la contaminación que existe en la zona					
8. Han disminuido clientes en los últimos meses en su negocio					
9. Sus ingresos han disminuido en los últimos meses					
10. Su salud se ha visto perjudicada como causa de la contaminación de la poza					

Elaboración propia, 2020

Anexo N° 2.4. Formato de la matriz de selección de alternativas de solución:

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO						
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL						
Matriz de Selección						
Rangos de Evaluación:						
1 (baja probabilidad) - 2(probabilidad media) - 3 (probabilidad alta).						
ALTERNATIVAS	Costo de implementación	Accesibilidad a capital de inversión	Aceptación de la población y adaptación	Viabilidad técnica	Evaluación de riesgo mínimo	Total
ALTERNATIVA 1						
ALTERNATIVA 2						

Elaboración propia, 2020

Anexo N° 03: Matriz FODA

TABLA 7: MATRIZ FODA

Matriz FODA	Fortalezas	Debilidades
		<p>F1: Fácil y rápido acceso a productos hidrobiológicos frescos.</p> <p>F2: Actividad económica en la zona.</p> <p>F3:</p>
Oportunidades	Estrategias FO	Estrategias DO
<p>O1: Crecimiento de la actividad económica comercial.</p>	<p>O1, F2: Reubicación del mercado acapulco.</p>	<p>O1, D4: Reforzamiento de los Cimientos del mercado.</p>
Amenazas	Estrategias FA	Estrategias DA
<p>A1: Lluvias (fenómeno del niño).</p> <p>A2: Aumento de la marea.</p> <p>A3: Desastres Naturales</p>	<p>F1, A2: Creación de un centro de abastos de productos hidrobiológicos.</p>	<p>A1, D3: Descolmatación de la poza y construcción de muro de gaviones en la zona para el desfogue de la quebrada yale.</p> <p>A1, D1: Pavimentación del suelo de la poza.</p>

Elaboración propia, 2020

Anexo N° 4: Cuadro de Viabilidad de las Alternativas

Anexo N° 4.1

TABLA 8: CUADRO DE VIABILIDAD DE ALTERNATIVA UNO

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL				
CUADRO DE ANÁLISIS DE VIABILIDAD				
Alternativa:		REUBICACIÓN DEL MERCADO ACAPULCO		
Alcance:		Con esta alternativa se reduciría la contaminación al alejar a uno de los principales factores contaminantes de ese sector, así también se reduciría el peligro por la calidad y procedencia del terreno en donde está ubicado el mercado.		
Análisis de Riesgos				
Riesgos	Riesgo Bajo	Riesgo Moderado	Riesgo Importante	Riesgo Intolerable
Accidente en la obra		X		
Escasez de mano de obra			X	
Retraso de la obra		X		
Falta de financiación				X
Mala Calidad de acabados				X
Condiciones climáticas		X	X	
Nivel de Aceptación			X	
Tiempo de Finalización		X		
Costos				
ÍTEM		Parcial S/		
Mano de obra		81,007.2		
Materiales		1,632,599.11		
Maquinarias y Equipos		97,684.95		
Total		S/. 1,811,291.26		

Elaboración propia, 2020

Anexo N° 4.2:

TABLA 9: CUADRO DE VIABILIDAD DE ALTERNATIVA DOS

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO				
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL				
CUADRO DE ANÁLISIS DE VIABILIDAD				
Alternativa:		DESCOLMATACIÓN DE LA POZA Y CONSTRUCCIÓN DE MURO DE GAVIONES EN LA ZONA PARA EL DESFOGUE DE LA QUEBRADA YALE.		
Alcance:		Esta alternativa permitirá una descontaminación total de la zona, lo que beneficiaría tanto a pobladores como a las actividades económicas que se dan en los alrededores del sector en cuestión. Participaría de esta obra la Municipalidad Provincial de Talara, así como también se dará oportunidades de trabajo a los talareños, al requerir mano de obra local.		
Análisis de Riesgos				
Riesgos	Riesgo Bajo	Riesgo Moderado	Riesgo Importante	Riesgo Intolerable
Accidente en la obra			X	
Escasez de mano de obra		X		
Retraso de la obra			X	
Falta de financiación				X
Mala Calidad de acabados		X		
Condiciones climáticas		X		
Nivel de Aceptación		X		
Tiempo de Finalización		X		
Costos				
ÍTEM		Parcial S/		
Mano de obra		562.968,51		
Materiales		517.918,15		
Maquinaria y Equipos		204.462,42		
TOTAL		1.285.349,08		

Elaboración propia, 2020

Anexo N° 5: Validación de Instrumentos



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, José Gonzalo Rosas Montenegro con DNI N°03841034 Magister en Ingeniería Ambiental N° CIP 96466, de profesión Ingeniero de Petróleo, desempeñándome actualmente como supervisor, en fiscalización en el Área de Hidrocarburos.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación los instrumentos:

- Guía de observación del Sector "La Poza".
- Cuestionario para evaluar el impacto de la contaminación en el Sector en la salud de la población aledaña.
- Cuestionario para evaluar el impacto de la contaminación en el sector en las ventas de los comerciantes del mercado acapulco.
- Matriz de selección de alternativas de solución.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

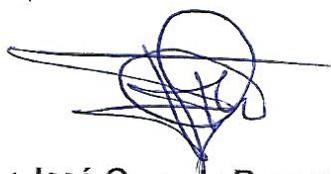
Guía de observación del Sector "La Poza".	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				X	
2. Objetividad					X
3. Actualidad				X	
4. Organización					X
5. Suficiencia					X
6. Intencionalidad				X	
7. Consistencia					X
8. Coherencia					X
9. Metodología				X	

Cuestionario para evaluar el impacto de la contaminación en el Sector en la salud de la población aledaña.	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				X	
2. Objetividad					X
3. Actualidad				X	
4. Organización					X
5. Suficiencia					X
6. Intencionalidad				X	
7. Consistencia					X
8. Coherencia				X	
9. Metodología					X

Cuestionario para evaluar el impacto de la contaminación en el sector en las ventas de los comerciantes del mercado acapulco.	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				X	
2. Objetividad					X
3. Actualidad				X	
4. Organización					X
5. Suficiencia				X	
6. Intencionalidad				X	
7. Consistencia					X
8. Coherencia				X	
9. Metodología					X

Matriz de selección de alternativas de solución.	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad					X
2. Objetividad				X	
3. Actualidad				X	
4. Organización					X
5. Suficiencia					X
6. Intencionalidad				X	
7. Consistencia					X
8. Coherencia					X
9. Metodología					X

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 24 días del mes de Junio del Dos mil Veinte.



Mgtr. : José Gonzalo Rosas Montenegro
DNI : 03841034
Especialidad : Ingeniería de Petróleo
E-mail : Gonzalo.rosas0110@gmail.com

“PROCEDIMIENTOS DE DESCONTAMINACIÓN PARA LA MEJORA DE LA CALIDAD DE VIDA EN EL SECTOR “LA POZA”- TALARA, 2020.”

FICHA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO: Guía de observación del Sector “La Poza”.

Indicadores	Criterios	Deficiente 0 - 20				Regular 21 - 40				Buena 41 - 60				Muy Buena 61 - 80				Excelente 81 - 100				OBSERVACIONES
		0-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60	61-65	66-70	71-75	76-80	81-85	86-90	91-95	96-100	
ASPECTOS DE VALIDACION																						
1. Claridad	Está formulado con un lenguaje apropiado																				X	
2. Objetividad	Está expresado en conductas observables																				X	
3. Actualidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en la investigación																				X	
4. Organización	Existe una organización lógica entre sus ítems																				X	
5. Suficiencia	Comprende los aspectos necesarios en																				X	

	cantidad y calidad.																				
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar las dimensiones del tema de la investigación																				X
7. Consistencia	Basado en aspectos teóricos-científicos de la investigación																				X
8. Coherencia	Tiene relación entre las variables e indicadores																				X
9. Metodología	La estrategia responde a la elaboración de la investigación																				X

INSTRUCCIONES: Este instrumento, sirve para que el EXPERTO EVALUADOR evalúe la pertinencia, eficacia del Instrumento que se está validando. Deberá colocar la puntuación que considere pertinente a los diferentes enunciados.

Piura, 24 de junio de 2020.



Mgr.: José Gonzalo Rosas Montenegro
 DNI: 03841034
 Teléfono: 939054745
 E-mail: Gonzalo.rosas0110@gmail.com

“PROCEDIMIENTOS DE DESCONTAMINACIÓN PARA LA MEJORA DE LA CALIDAD DE VIDA EN EL SECTOR “LA POZA”- TALARA, 2020.”

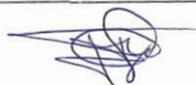
FICHA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO: -Cuestionario para evaluar el impacto de la contaminación en el Sector en la salud de la población aledaña.

Indicadores	Criterios	Deficiente 0 - 20				Regular 21 - 40				Buena 41 - 60				Muy Buena 61 - 80				Excelente 81 - 100				OBSERVACIONES
		0 5	6 10	11 15	16 20	21 25	26 30	31 35	36 40	41 45	46 50	51 55	56 60	61 65	66 70	71 75	76 80	81 85	86 90	91 95	96 100	
ASPECTOS DE VALIDACION																						
1. Claridad	Está formulado con un lenguaje apropiado																X					
2. Objetividad	Está expresado en conductas observables																			X		
3. Actualidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en la investigación																X					
4. Organización	Existe una organización lógica entre sus ítems																			X		
5. Suficiencia	Comprende los aspectos necesarios en																			X		

	cantidad y calidad.																				
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar las dimensiones del tema de la investigación																X				
7. Consistencia	Basado en aspectos teóricos-científicos de la investigación																			X	
8. Coherencia	Tiene relación entre las variables e indicadores																X				
9. Metodología	La estrategia responde a la elaboración de la investigación																			X	

INSTRUCCIONES: Este instrumento, sirve para que el EXPERTO EVALUADOR evalúe la pertinencia, eficacia del Instrumento que se está validando. Deberá colocar la puntuación que considere pertinente a los diferentes enunciados.

Piura, 24 de junio de 2020.



Mgtr.: José Gonzalo Rosas Montenegro
DNI: 03841034
Teléfono: 939054745
E-mail: Gonzalo.rosas0110@gmail.com

“PROCEDIMIENTOS DE DESCONTAMINACIÓN PARA LA MEJORA DE LA CALIDAD DE VIDA EN EL SECTOR “LA POZA”- TALARA, 2020.”

FICHA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO: Cuestionario para evaluar el impacto de la contaminación en el sector en las ventas de los comerciantes del mercado acapulco.

Indicadores	Criterios	Deficiente 0 - 20				Regular 21 - 40				Buena 41 - 60				Muy Buena 61 - 80				Excelente 81 - 100				OBSERVACIONES
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96	
ASPECTOS DE VALIDACION		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
1. Claridad	Está formulado con un lenguaje apropiado															X						
2. Objetividad	Está expresado en conductas observables																			X		
3. Actualidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en la investigación															X						
4. Organización	Existe una organización lógica entre sus ítems																			X		

5. Suficiencia	Comprende los aspectos necesarios en cantidad y calidad.															X						
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar las dimensiones del tema de la investigación															X						
7. Consistencia	Basado en aspectos teóricos-científicos de la investigación																		X			
8. Coherencia	Tiene relación entre las variables e indicadores															X						
9. Metodología	La estrategia responde a la elaboración de la investigación																			X		

INSTRUCCIONES: Este instrumento, sirve para que el EXPERTO EVALUADOR evalúe la pertinencia, eficacia del Instrumento que se está validando. Deberá colocar la puntuación que considere pertinente a los diferentes enunciados.

Piura, 24 de junio de 2020.



Mgtr.: José Gonzalo Rosas Montenegro

DNI: 03841034

Teléfono: 939054745

E-mail: Gonzalo.rosas0110@gmail.com

“PROCEDIMIENTOS DE DESCONTAMINACIÓN PARA LA MEJORA DE LA CALIDAD DE VIDA EN EL SECTOR “LA POZA”- TALARA, 2020.”

FICHA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO: Matriz de selección de alternativas de solución.

Indicadores	Criterios	Deficiente 0 - 20				Regular 21 - 40				Buena 41 - 60				Muy Buena 61 - 80				Excelente 81 - 100				OBSERVACIONES
		0 5	6 10	11 15	16 20	21 25	26 30	31 35	36 40	41 45	46 50	51 55	56 60	61 65	66 70	71 75	76 80	81 85	86 90	91 95	96 100	
ASPECTOS DE VALIDACION																						
1. Claridad	Está formulado con un lenguaje apropiado																				X	
2. Objetividad	Está expresado en conductas observables																X					
3. Actualidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en la investigación																X					
4. Organización	Existe una organización lógica entre sus ítems																			X		
5. Suficiencia	Comprende los aspectos necesarios en cantidad y calidad.																			X		

6. Intencionalidad	Adecuado para valorar las dimensiones del tema de la investigación																X				
7. Consistencia	Basado en aspectos teóricos-científicos de la investigación																			X	
8. Coherencia	Tiene relación entre las variables e indicadores																			X	
9. Metodología	La estrategia responde a la elaboración de la investigación																			X	

INSTRUCCIONES: Este instrumento, sirve para que el EXPERTO EVALUADOR evalúe la pertinencia, eficacia del Instrumento que se está validando. Deberá colocar la puntuación que considere pertinente a los diferentes enunciados.

Piura, 24 de junio de 2020.



Mgtr.: José Gonzalo Rosas Montenegro
 DNI: 03841034
 Teléfono: 939054745
 E-mail: Gonzalo.rosas0110@gmail.com

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Luciana Mercedes Torres Ludeña con DNI N° 02854952, Magister en Administración con Mención en Gerencia Empresarial, con N° CIP 94321, de profesión Ingeniera Industrial, desempeñándome actualmente como Docente Adscrita en el Departamento de Investigación de Operaciones de la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional de Piura.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación los instrumentos:

- Guía de observación del Sector “La Poza”.
- Cuestionario para evaluar el impacto de la contaminación en el Sector en la salud de la población aledaña.
- Cuestionario para evaluar el impacto de la contaminación en el sector en las ventas de los comerciantes del mercado acapulco.
- Matriz de selección de alternativas de solución.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones:

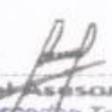
Guía de observación del Sector “La Poza”.	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad					✓
2. Objetividad					✓
3. Actualidad					✓
4. Organización					✓
5. Suficiencia					✓
6. Intencionalidad					✓
7. Consistencia					✓
8. Coherencia					✓
9. Metodología					✓

Cuestionario para evaluar el impacto de la contaminación en el Sector en la salud de la población aledaña.	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad					✓
2. Objetividad					✓
3. Actualidad					✓
4. Organización					✓
5. Suficiencia					✓
6. Intencionalidad					✓
7. Consistencia					✓
8. Coherencia					✓
9. Metodología					✓

Cuestionario para evaluar el impacto de la contaminación en el sector en las ventas de los comerciantes del mercado acapulco.	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad					✓
2. Objetividad					✓
3. Actualidad					✓
4. Organización					✓
5. Suficiencia					✓
6. Intencionalidad					✓
7. Consistencia					✓
8. Coherencia					✓
9. Metodología					✓

Matriz de selección de alternativas de solución.	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad					✓
2. Objetividad					✓
3. Actualidad					✓
4. Organización					✓
5. Suficiencia					✓
6. Intencionalidad					✓
7. Consistencia					✓
8. Coherencia					✓
9. Metodología					✓

En señal de conformidad, firmo la presente en la ciudad de Piura a los 25 días del mes de junio del dos mil veinte.



---Firma del Asesor Especialista
 Luciana Mercedes Torres Ludeña
 Ingeniera Industrial
 Registro CBP N° 94321

Mgtr. : Ing. MBA LUCIANA MERCEDES TORRES LUDEÑA
 DNI : 02854952
 Especialidad : Ingeniera Industrial
 E-mail : lmtorresl@ucvvirtual.edu.pe

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

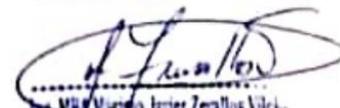
Yo, Máximo Javier Zevallos Vilchez con DNI N° 03839229, Magister en HBA con N° CIP 31435, de profesión Ingeniero Industrial, desempeñándome actualmente como _____

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación los instrumentos:

- Guía de observación del Sector "La Poza".
- Cuestionario para evaluar el impacto de la contaminación en el Sector en la salud de la población aledaña.
- Cuestionario para evaluar el impacto de la contaminación en el sector en las ventas de los comerciantes del mercado acapulco.
- Matriz de selección de alternativas de solución.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Guía de observación del Sector "La Poza".	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				X	
2. Objetividad				X	
3. Actualidad				X	
4. Organización				X	
5. Suficiencia				X	
6. Intencionalidad				X	
7. Consistencia				X	
8. Coherencia				X	
9. Metodología				X	
Cuestionario para evaluar el	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE


 Máximo Javier Zevallos Vilchez
 CIP N° 31435

Impacto de la contaminación en el Sector en la salud de la población aledaña.					
1. Claridad				X	
2. Objetividad				X	
3. Actualidad				X	
4. Organización				X	
5. Suficiencia				X	
6. Intencionalidad				X	
7. Consistencia				X	
8. Coherencia				X	
9. Metodología				X	

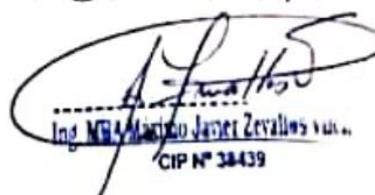
Cuestionario para evaluar el impacto de la contaminación en el sector en las ventas de los comerciantes del mercado acapulco.	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				X	
2. Objetividad				X	
3. Actualidad				X	
4. Organización				X	
5. Suficiencia				X	
6. Intencionalidad				X	
7. Consistencia				X	
8. Coherencia				X	
9. Metodología				X	


 Ing. M. A. Javier Zetallés Vilch
 CIP N° 38439

Matriz de selección de alternativas de solución.	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1.Claridad				X	
2.Objetividad				X	
3.Actualidad				X	
4.Organización				X	
5.Suficiencia				X	
6.Intencionalidad				X	
7.Consistencia				X	
8.Coherencia				X	
9.Metodología				X	

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 19 días del mes de junio de Dos mil Veinte.

Mgr. : Mg. Máximo Javier Zevallos Vilchez.
DNI : 03839229
Especialidad : Ingeniero Industrial
E-mail : mjzevallosv @ucvvirtual.edu.pe



Ind. Mg. Máximo Javier Zevallos Vilchez
CIP N° 38439

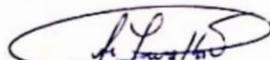
"Procedimientos de descontaminación para la mejora de la calidad de vida en el sector "la Poza"- Talara, 2020"

FICHA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO: Guía de observación del Sector "La Poza".

Indicadores	Criterios	Deficiente 0 - 20				Regular 21 - 40				Buena 41 - 60				Muy Buena 61 - 80				Excelente 81 - 100				OBSERVACIONES							
		0	5	10	15	16	20	25	30	31	35	40	45	46	50	55	60	61	65	70	75		76	80	85	90	91	95	100
ASPECTOS DE VALIDACION		0	5	10	15	16	20	25	30	31	35	40	45	46	50	55	60	61	65	70	75	76	80	85	90	91	95	100	
1. Claridad	Está formulado con un lenguaje apropiado																												
2. Objetividad	Está expresado en conductas observables																												
3. Actualidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en la investigación																												
4. Organización	Existe una organización lógica entre sus ítems																												
5. Suficiencia	Comprende los aspectos necesarios en cantidad y calidad.																												
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar las dimensiones del tema de la investigación																												
7. Consistencia	Basado en aspectos teóricos-científicos de la investigación																												
8. Coherencia	Tiene relación entre las variables e indicadores																												
9. Metodología	La estrategia responde a la elaboración de la investigación																												

INSTRUCCIONES: Este instrumento, sirve para que el EXPERTO EVALUADOR evalúe la pertinencia, eficacia del Instrumento que se está validando. Deberá colocar la puntuación que considere pertinente a los diferentes enunciados.

Talara, 19 de junio de 2020.



Ing. **Máximo Javier Zevallos Vilchez**
 CIP N° 38438

Mgtr.: Mg. Máximo Javier Zevallos Vilchez.
 DNI: 03839229
 Teléfono: 968230360
 E-mail: mjzevallosv @ucvvirtual.edu.pe

**"PROPUESTA DE MEJORA DE LA CALIDAD DE VIDA MEDIANTE LA DESCONTAMINACIÓN DEL
SECTOR DENOMINADO "LA POZA" - TALARA"**

**FICHA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO: -Cuestionario para evaluar el impacto de la contaminación
en el Sector en la salud de la población aledaña.**

Indicadores	Criterios	Deficiente 0 - 20				Regular 21 - 40				Buena 41 - 60				Muy Buena 61 - 80				Excelente 81 - 100				OBSERVACIONES
		0	5	10	15	21	25	30	35	41	45	51	55	61	65	71	75	81	85	91	95	
ASPECTOS DE VALIDACION																						
1. Claridad	Está formulado con un lenguaje apropiado																					
2. Objetividad	Está expresado en conductas observables																					
3. Actualidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en la investigación																					
4. Organización	Existe una organización lógica entre sus ítems																					
5. Suficiencia	Comprende los aspectos necesarios en cantidad y calidad.																					
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar las dimensiones del tema de la investigación																					
7. Consistencia	Basado en aspectos teóricos-científicos de la investigación																					
8. Coherencia	Tiene relación entre las variables e indicadores																					
9. Metodología	La estrategia responde a la elaboración de la investigación																					

INSTRUCCIONES: Este instrumento, sirve para que el EXPERTO EVALUADOR evalúe la pertinencia, eficacia del Instrumento que se está validando. Deberá colocar la puntuación que considere pertinente a los diferentes enunciados.

Talara, 19 de junio de 2020.



Mg. Máximo Javier Zevallos Vilchez
CP N° 38428

Mgtr.: Mg. Máximo Javier Zevallos Vilchez.
DNI: 03839229
Teléfono: 968230360
E-mail: mjevallosv @ucvvirtual.edu.pe

**"PROPUESTA DE MEJORA DE LA CALIDAD DE VIDA MEDIANTE LA DESCONTAMINACIÓN DEL
SECTOR DENOMINADO "LA POZA" - TALARA"**

FICHA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO: Matriz de selección de alternativas de solución.

Indicadores	Criterios	Deficiente 0 - 20				Regular 21 - 40				Buena 41 - 60				Muy Buena 61 - 80				Excelente 81 - 100				OBSERVACIONES
		0	5	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96	
ASPECTOS DE VALIDACION																						
1. Claridad	Está formulado con un lenguaje apropiado																			X		
2. Objetividad	Está expresado en conductas observables																			X		
3. Actualidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en la investigación																			X		
4. Organización	Existe una organización lógica entre sus ítems																			X		
5. Suficiencia	Comprende los aspectos																			X		
	necesarios en cantidad y calidad.																			X		
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar las dimensiones del tema de la investigación																			X		
7. Consistencia	Basado en aspectos teóricos-científicos de la investigación																			X		
8. Coherencia	Tiene relación entre las variables e indicadores																			X		
9. Metodología	La estrategia responde a la elaboración de la investigación																			X		

INSTRUCCIONES: Este Instrumento, sirve para que el EXPERTO EVALUADOR evalúe la pertinencia, eficacia del Instrumento que se está validando. Deberá colocar la puntuación que considere pertinente a los diferentes enunciados.

Talara, 19 de junio de 2020.



Mg. Máximo Javier Zevallos Vilchez
CIP N° 38439

Mgtr.: Mg. Máximo Javier Zevallos Vilchez.
DNI: 03839229
Teléfono: 968230360
E-mail: mjzevallosv @ucvvirtual edu.pe

Anexo N° 8: Confiabilidad de los Cuestionarios

I. DATOS INFORMATIVOS

1.1. ESTUDIANTE	:	Zavala Espinoza Mirtha Brunela
1.2. TÍTULO DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	:	PROCEDIMIENTOS DE DESCONTAMINACIÓN PARA LA MEJORA DE LA CALIDAD DE VIDA EN EL SECTOR “LA POZA”- TALARA, 2020.
1.3. ESCUELA PROFESIONAL	:	Ingeniería Industrial
1.4. TIPO DE INSTRUMENTO (adjuntar)	:	Cuestionario para evaluar el impacto de la contaminación del sector en la salud de la población aledaña
1.5. COEFICIENTE DE CONFIABILIDAD EMPLEADO	:	<i>KR-20 kuder Richardson</i> ()
	:	<i>Alfa de Cronbach.</i> (x)
1.6. FECHA DE APLICACIÓN	:	30/06/2020
1.7. MUESTRA APLICADA	:	30

II. CONFIABILIDAD

ÍNDICE DE CONFIABILIDAD ALCANZADO:	0,737
------------------------------------	--------------

III. DESCRIPCIÓN BREVE DEL PROCESO (*Ítems iniciales, ítems mejorados, eliminados, etc.*)

Ítems evaluados: 10
Ítems Eliminados: 0
Para la determinación de la confiabilidad del instrumento se utilizó el Alfa de Cronbach, el cual tuvo un valor de 0,861 y está dentro del rango de confiabilidad alto, lo que garantiza que el instrumento es confiable para evaluar el impacto de la contaminación existente en la población aledaña al sector.



Estudiante: Mirtha Brunela Zavala Espinoza
DNI :

Docente : Máximo Javier Zevallos Vílchez

I. DATOS INFORMATIVOS

a. ESTUDIANTE	:	Zavala Espinoza Mirtha Brunela
b. TÍTULO DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	:	PROCEDIMIENTOS DE DESCONTAMINACIÓN PARA LA MEJORA DE LA CALIDAD DE VIDA EN EL SECTOR "LA POZA"- TALARA, 2020.
c. ESCUELA PROFESIONAL	:	Ingeniería Industrial
d. TIPO DE INSTRUMENTO (adjuntar)	:	Cuestionario para evaluar el impacto de la contaminación del sector en las ventas de los comerciantes del mercado acapulco
e. COEFICIENTE DE CONFIABILIDAD EMPLEADO	:	<i>KR-20 kuder Richardson</i> () <i>Alfa de Cronbach.</i> (x)
f. FECHA DE APLICACIÓN	:	30/06/2020
g. MUESTRA APLICADA	:	30

II. CONFIABILIDAD

ÍNDICE DE CONFIABILIDAD ALCANZADO:	0,885
------------------------------------	--------------

III. DESCRIPCIÓN BREVE DEL PROCESO (Ítems iniciales, ítems mejorados, eliminados, etc.)

Ítems evaluados: 10 Ítems Eliminados: 0 Para la determinación de la confiabilidad del instrumento se utilizó el Alfa de Cronbach, el cual tuvo un valor de 0,865 y está dentro del rango de confiabilidad alto, lo que garantiza que el instrumento es confiable para evaluar el impacto de la contaminación existente en la población aledaña al sector.



Estudiante: Mirtha Brunela Zavala Espinoza
DNI :

Docente : Máximo Javier Zevallos Vilchez

Anexo N° 6: Análisis de Costos de Alternativa uno.

TABLA 10: ANÁLISIS DE COSTOS DE ALTERNATIVA UNO

Obra Fecha Lugar Código	Precios y cantidades de recursos requeridos				
	REUBICACIÓN DEL MERCADO ACAPULCO				
	21/08/2020 PIURA - TALARA – PARIÑAS				
Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
MANO DE OBRA					
101010001	OPERARIO	hh	2,880.000	18.75	54000,000
101010002	MAESTRO ALBAÑIL	hh	720.000	16.67	12002.4
101010003	PEON	hh	1,440.000	10.42	15,004.8
					81,007.2
MATERIALES					
204120008	DRYWALL DE 1220x2440x7.0	Und	1,120.00	24.500	27,440.00
204120009	TORNILLO PUNTA BROCA 6x25	Pqt	60.000	15.000	900.00
204120010	CALAMINA	Und	50.000	36.900	1,845.00
204120011	PUERTAS ENROLLABLE DE ALUMINIO	Und	280.00	5,672.18	1,588,210.4
204120012	ESCALERA	Und	10.000	950.000	9,500.00
204120013	PINTURA	Balde	50.000	13.900	695.00
204120014	THINNER	Gln	10.000	34.900	349.00
204120015	RODILLOS PARA PINTURA	Und	40.000	13.900	556.00
204120016	MASCARILLA DE 2 VIAS	Und	33.000	25.000	825,00
204120017	GUANTES DE HILO CON PALMA DE LATEX	Par	33.000	8.000	264,00
204120018	BOTAS DE CAUCHO	Par	33.000	15.000	495,00
204120019	Agua	m3	145,6730	7.000	1.019,71
204120020	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.50X5.50M (IMPRESO EN LONA)	Und	1.0000	500.00	500,00
					1,632,599.11
EQUIPOS					
301000011	COMPRESOR DE AIRE PARA PINTAR	hm	156,1534	50.000	7,807.97
301000012	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			10078,34
301000013	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	149,3865	150.00	22407,98
301000014	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	hm	478,258	120.00	57390,96
					97,684.95
				Total	S/. 1,811,291.26

Elaboración propia, 2020

Anexo N° 7: Análisis de Costos de Alternativa dos.

TABLA 11: ANÁLISIS DE COSTOS DE ALTERNATIVA DOS

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo					
Obra	CONSTRUCCION DE MURO DE GAVIONES EN QUEBRADA YALE DEL PUENTE VICTOR RAUL DE LA CIUDAD DE TALARA - DISTRITO DE PARIÑAS				
Fecha	21/08/2020				
Lugar	PIURA - TALARA - PARIÑAS				
Código	Recurso	Unida	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
MANO DE OBRA					
0101010003	OPERARIO	hh	5.500,4761	23,80	130.911,33
0101010004	OFICIAL	hh	1.817,0851	18,84	34.233,88
0101010005	PEON	hh	23.348,6470	17,01	397.160,49
0101030000	TOPOGRAFO	hh	27,8491	23,80	662,81
					562.968,51
MATERIALES					
02010500010001	ASFALTO RC-250	gal	15,1407	16,00	242,25
0201060002	ALQUILER DE OFICINA Y ALMACEN DE OBRA	glb	1,0000	1.550,00	1.550,00
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg	28,6881	6,00	172,13
0204120006	CLAVOS CON CABEZA DE 2 1/2", 3", 4"	kg	32,7864	5,00	163,93
02043000010004	GAVION TIPO CAJA DE 5.0 x 1.0 x 1.0 m ABERTURA DE 10CMX12CM ALAMBRE DE 3.40MM (ZIN+ALUMINIO+PVC)	und	226,2740	520,00	117.662,48
02043000010005	GAVION TIPO CAJA DE 5.0 x 1.50 x 1.50 m ABERTURA DE 10CMX12CM ALAMBRE DE 3.40MM (ZIN+ALUMINIO+PVC)	und	174,0580	680,00	118.359,44
02043000010006	GAVION TIPO CAJA PARA COLCHON DE 5.0 x 1.20 x 0.30 m ABERTURA DE 10CMX12CM ALAMBRE DE 3.40MM (ZIN+ALUMINIO+PVC)	und	125,3220	320,00	40.103,04
02070100010005	PIEDRA CHANCADA 1/2" - 3/4"	m3	334,7806	80,00	26.782,45
0207010014	PIEDRA DE 320MM-350MM	m3	2.210,5300	35,00	77.368,55
02070200010002	ARENA GRUESA	m3	170,8055	60,00	10.248,33
0210040001	TECNOFOR	pln	11,3840	5,00	56,92
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	4.653,4503	21,00	97.722,46
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol	87,0285	7,00	609,20
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	786,1664	6,00	4.717,00
0246130002	SEGURIDAD Y SEÑALIZACION PERMANENTE DE OBRA, INCLUYE MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPOS	mes	2,0000	1.200,00	2.400,00
0258070005	EQUIPO DE PROTECCION COLECTIVA	glb	1,0000	1.250,00	1.250,00
02670100010009	CASCO DE SEGURIDAD	und	15,0000	8,00	120,00
0267020001	LENTES DE POLICARBONA LUNA CLARA	und	30,0000	12,00	360,00
0267040001	MASCARILLA DE 2 VIAS	und	20,0000	25,00	500,00
0267050009	GUANTES DE HILO CON PALMA DE LATEX	par	30,0000	8,00	240,00
0267070005	BOTAS DE CAUCHO	par	15,0000	15,00	225,00
0290130022	AGUA	glb	1,0000	250,00	250,00
0290130023	AGUA	m3	145,6730	7,00	1.019,71
02901500080006	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA 3.50X5.50M (IMPRESO EN LONA)	und	1,0000	500,00	500,00
0291020003	AFIRMADO	m3	339,4112	45,00	15.273,50
0292010001	CORDEL	m	43,5143	0,50	21,76
					517.918,15
EQUIPOS					
0301000011	TEODOLITO	hm	27,8491	120,00	3.341,89
0301000021	MIRAS Y JALONES	hm	27,8491	80,00	2.227,93
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			10.078,34
03010300060008	PLANCHA COMPACTADORA 7HP	hm	174,0570	50,00	8.702,85
0301160004	CARGADOR FRONTAL 950	hm	136,8402	150,00	20.526,03
03011700010001	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-165 HP	hm	40,2387	200,00	8.047,74
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	149,3865	150,00	22.407,98
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	hm	478,2580	150,00	71.738,70
03012900030001	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	hm	478,2580	120,00	57.390,96
					204.462,42
Total				S/.	1.285.349,08

Elaboración propia, 2020

Anexo N° 08

Anexo N° 8.1: Alfa de Cronbach del Cuestionario para evaluar el impacto de la contaminación del sector en la salud de la población aledaña

	PREG 1	PREG 2	PREG 3	PREG 4	PREG 5	PREG 6	PREG 7	PREG 8	PREG 9	PREG 10	PREG 11	PREG 12	Σ
Per. 1	1	5	2	2	5	1	5	5	5	2	4	5	42
Per. 2	5	2	4	3	3	5	2	5	4	2	4	5	39
Per. 3	2	4	3	1	3	5	4	2	5	1	3	4	33
Per. 4	1	2	5	5	1	1	4	5	5	2	3	2	34
Per. 5	5	1	4	1	5	2	5	4	4	3	2	2	36
Per. 6	3	5	2	1	5	2	1	2	2	5	2	3	30
Per. 7	5	3	5	3	3	5	2	4	5	5	1	1	41
Per. 8	4	1	5	2	4	4	1	3	1	3	1	1	29
Per. 9	3	5	5	2	3	5	3	2	2	2	3	4	35
Per. 10	2	2	4	1	5	2	5	5	5	1	4	2	36
Per. 11	2	3	5	2	3	5	5	2	2	4	5	5	38
Per. 12	4	1	3	4	4	4	2	3	1	3	5	2	34
Per. 13	1	5	4	1	5	3	5	2	3	1	2	5	32
Per. 14	2	1	5	1	5	2	2	4	5	3	2	5	32
Per. 15	5	3	5	2	3	5	4	2	5	1	2	1	37
Per. 16	5	2	2	1	3	5	2	5	4	2	1	5	32
Per. 17	5	1	1	5	1	1	2	2	5	5	1	5	29
Per. 18	1	5	4	5	2	1	4	2	3	3	4	1	34
Per. 19	1	5	4	2	1	5	5	5	4	2	3	4	37
Per. 20	3	2	4	1	1	1	2	4	2	5	1	3	26
Per. 21	5	1	2	2	5	2	5	2	4	2	1	5	31
Per. 22	1	5	5	1	1	5	5	2	4	3	3	2	35
Per. 23	2	2	5	1	5	2	2	2	5	4	1	5	31
Per. 24	3	3	5	2	1	3	4	2	1	3	2	3	29
Per. 25	5	1	5	2	5	3	4	5	4	5	2	2	41
Per. 26	2	1	5	5	2	1	5	5	5	4	4	5	39
Per. 27	3	3	5	2	5	2	2	2	3	5	3	4	35
Per. 28	1	5	2	2	5	2	5	4	5	1	4	5	36
Per. 29	3	5	2	1	1	5	5	2	4	2	5	2	35
Per. 30	2	2	5	1	2	5	3	4	5	2	3	4	34
Vi	2,29	2,515556	1,623333	1,782222	2,512222	2,582222	1,983333	1,662222	1,862222	1,848889	1,676667	2,24	

K	10
Σ Vi	24,5788889
Vt	14,7733333
α=	0,73748162
	74%

SECCION 1	1,11111111
SECCION 2	-0,6637335
ABSOLUTO	0,66373345

Anexo N° 8.2: Alfa de Cronbach del Cuestionario para evaluar el impacto de la contaminación del sector en las ventas de los comerciantes del mercado acapulco

	Preg. 1	Preg. 2	Preg. 3	Preg. 4	Preg. 5	Preg. 6	Preg. 7	Preg. 8	Preg. 9	Preg. 10	Σ
PER. 1	5	1	5	1	5	2	5	5	5	3	37
PER. 2	5	2	5	2	3	4	5	5	5	3	39
PER. 3	4	2	3	3	2	2	5	1	4	4	30
PER. 4	4	1	3	2	4	3	4	4	3	5	33
PER. 5	2	5	2	3	4	3	1	2	3	1	26
PER. 6	5	2	5	3	2	4	5	2	2	5	35
PER. 7	3	4	4	1	3	2	2	5	2	1	27
PER. 8	3	5	2	3	3	2	3	3	5	4	33
PER. 9	5	2	3	3	2	5	3	4	5	3	35
PER. 10	5	4	1	3	4	5	1	4	3	1	31
PER. 11	4	3	1	5	2	3	5	3	3	4	33
PER. 12	5	1	1	2	5	4	2	4	5	1	30
PER. 13	1	2	1	5	4	2	2	4	5	4	30
PER. 14	2	5	2	3	5	4	3	5	2	2	33
PER. 15	5	2	1	2	2	3	4	2	5	4	30
PER. 16	4	4	1	3	2	4	4	5	2	3	32
PER. 17	4	4	1	2	5	4	5	5	3	2	35
PER. 18	1	5	1	4	2	2	4	3	5	2	29
PER. 19	5	2	5	5	4	1	5	3	3	3	36
PER. 20	5	3	5	4	1	3	1	1	1	4	28
PER. 21	4	2	5	2	3	2	3	4	4	5	34
PER. 22	1	5	2	5	4	2	4	3	4	5	35
PER. 23	4	3	1	1	3	5	5	3	5	4	34
PER. 24	2	5	2	5	4	2	2	2	5	5	34
PER. 25	1	4	1	2	1	5	4	4	3	5	30
PER. 26	5	3	1	2	5	1	5	4	5	5	36
PER. 27	4	2	1	1	5	5	2	5	4	4	33
PER. 28	5	2	1	4	1	1	5	5	5	2	31
PER. 29	2	5	2	3	3	2	5	5	3	3	33
PER. 30	3	2	1	2	2	5	4	2	2	3	26
VAR	2,04	1,862222	2,41	1,582222	1,672222	1,728889	1,906667	1,578889	1,543333	1,755556	

K	10
Σ Vi	18,08
Vt	10,06222
α=	0,885355
	89%

SECCION 1	1,11111
SECCION 2	-0,79682
ABSOLUTO	0,79682

Anexo N° 09:

TABLA 12: ACTIVIDADES ANTROPOGÉNICAS Y LA CONTAMINACIÓN QUE GENERA.

ACTIVIDAD	CONTAMINACIÓN
INDUSTRIAS	Contaminación hídrica, del aire y suelo. (Expulsión de gases y polvo)
DEFORESTACIÓN	Desertificación, erosión del suelo, aumento de gases invernaderos, etc.
MINERÍA	Contaminación del suelo, hídrica.
TRANSPORTE O CONSTRUCCIÓN	Contaminación del aire (generar Dióxido de Carbono).

Fuente: (FERNANDES, 2019)

Elaboración Propia, 2020.

Anexo N° 10:

TABLA 13: GENERACIÓN PER CÁPITA DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS POR DEPARTAMENTO.

REPRESENTACIÓN	2013	2014	2015	2016	2017
AMAZONAS	0.52	0.54	0.52	0.53	0.53
ANCASH	0.55	0.49	0.56	0.55	0.52
APURÍMAC	0.58	0.46	0.46	0.51	0.51
AREQUIPA	0.49	0.48	0.48	0.49	0.49
AYACUCHO	0.52	0.46	0.54	0.50	0.53
CAJAMARCA	0.54	0.53	0.54	0.53	0.51
CALLAO	0.66	0.61	0.65	0.59	0.60
CUSCO	0.60	0.64	0.55	0.56	0.57
HUANCAVELICA	0.49	0.47	0.46	0.43	0.43
HUÁNUCO	0.50	0.48	0.45	0.44	0.44
ICA	0.53	0.50	0.50	0.50	0.50
JUNÍN	0.51	0.48	0.52	0.53	0.54
LA LIBERTAD	0.54	0.51	0.53	0.50	0.51
LAMBAYEQUE	0.51	0.51	0.57	0.56	0.57
LIMA	0.59	0.61	0.60	0.60	0.60
LORETO	0.55	0.63	0.61	0.62	0.57
MADRE DE DIOS	0.45	0.42	0.45	0.51	0.51
MOQUEGUA	0.39	0.42	0.41	0.44	0.44
PASCO	0.43	0.45	0.38	0.40	0.41
PIURA	0.59	0.50	0.56	0.55	0.54
PUNO	0.47	0.56	0.47	0.43	0.45
SAN MARTIN	0.55	0.59	0.54	0.55	0.55
TACNA	0.49	0.46	0.46	0.44	0.44
TUMBES	0.46	0.44	0.47	0.46	0.46

Fuente: (SINIA, 2018)

Elaboración Propia, 2020.

Anexo N° 11: De los datos anteriores se extrajeron los obtenidos del departamento de Piura y se obtuvo el siguiente Grafico:



Grafico 1: Generación per cápita de Residuos Sólidos en el departamento de Piura.

Fuente: (SINIA, 2018)

Elaboración propia, 2020

Anexo N° 12:



Imagen 1: Sector de la Poza y alrededores

Fuente: Google Maps

Anexo N° 13:



Imagen 2: Sector de la Poza

Fuente: Diario La Republica

Anexo N° 14:



EXPEDIENTE TÉCNICO

“CONSTRUCCIÓN DE MURO DE GAVIONES EN LA QUEBRADA YALE, DEL PUENTE VÍCTOR RAÚL, DISTRITO DE PARIÑAS – TALARA – PIURA”.

OCTUBRE 2020

ÍNDICE

PROYECTO: "CONSTRUCCION DE MURO DE GAVIONES EN LA QUEBRADA YALE, DEL PUENTE VÍCTOR RAÚL, EN EL DISTRITO DE PARIÑAS, PROVINCIA DE TALARA, PIURA"

PROPIETARIO: PRIVADO

UBICACIÓN: DEPARTAMENTO : PIURA
PROVINCIA : TALARA
DISTRITO : PARIÑAS
LUGAR : AA. HH. SAN
PEDRO

-
1. MEMORIA DESCRIPTIVA
 2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
 3. VALOR REFERENCIAL
 4. PLANILLA DE METRADOS
 5. ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS
 6. RELACIÓN DE INSUMOS
 7. CRONOGRAMA VALORIZADO
 8. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN
 9. DIAGNOSTICO AMBIENTAL
 10. PLANOS

MEMORIA DESCRIPTIVA



MEMORIA DESCRIPTIVA

1. NOMBRE DEL PROYECTO

“CONSTRUCCIÓN DE MURO DE GAVIONES EN LA QUEBRADA YALE, EN EL PUENTE VÍCTOR RAÚL, DISTRITO DE PARIÑAS, PROVINCIA DE TALARA, PIURA”

2. UBICACIÓN

a. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Distrito	Este	Norte	Altitud
Pariñas	45728484	81272541	15 m s. n. m.

b. UBICACIÓN POLÍTICA

Departamento	Provincia	Distrito	Localidad
Piura	Talara	Pariñas	AA. HH. San Pedro

3. GENERALIDADES

a. INTRODUCCIÓN

En dicho proyecto, se ha identificado la inundación y alta contaminación del suelo, provocados por la pesca informal, y los moradores cercanos a la zona. Esto origina considerables pérdidas económicas y genera situaciones de riesgo para la salud, en la población adyacente.

b. ANTECEDENTES

El proyecto en estudio tratara de evitar la contaminación del embarcadero de botes artesanales, dedicados a la pesca. Actualmente es una zona altamente contaminada, con cúmulos de basura.

4. OBJETIVOS

- Reducir la colmatación y contaminación de la Quebrada Yale y el puente Víctor Raúl.

- Contribuir a elevar el nivel social, cultural y económico, del AA. HH. San Pedro.
- Favorecer al fortalecimiento de la Actividad Económica Pesquera.

5. ALCANCES

El proyecto se desarrolla al ingreso del AA. HH. San Pedro, por la cual beneficiara a los moradores del distrito de Pariñas.

6. METAS FÍSICAS

Ítem	Descripción	Und.	Metrado
01	OBRAS PROVISIONALES		
01.01	CARTEL DE OBRA 3.50X5.50	und	1.00
01.02	SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN PERMANENTE DE OBRA	mes	2.00
01.03	EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	glb	1.00
01.04	EQUIPO DE PROTECCIÓN COLECTIVA	glb	1.00
01.05	ALQUILER DE OFICINA Y ALMACÉN DE OBRA	glb	1.00
01.06	DESCOLMATACIÓN DE CANAL	m3	1,130.30
01.07	AGUA PARA LA ACTIVIDAD	glb	1.00
02	OBRAS PRELIMINARES		
02.01	TRAZO NIVEL Y REPLANTEO	m2	1,740.57
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
03.01	CORTE DE TERRENO CON MAQUINARIA	m3	870.29
03.02	RELLENO CON AFIRMADO Y/O MATERIAL GRANULAR E=6" INC. COMPACTACIÓN CON EQUIPO LIVIANO	m2	1,740.57
03.03	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	2,175.71
04	CONCRETO ARMADO		
04.01	PAVIMENTACIÓN DE CONCRETO F'C=210KG/CM2 E=0.20M (C:H) INC/CURADO	m2	2,391.29
04.02	JUNTA DE DILATACION CADA 3 METROS, e=1"	m	113.84
04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE PAVIMENTO	m2	136.61
05	CONSTRUCCIÓN DE GAVIONES		

05.01	RECOLECCIÓN Y APILAMIENTO DE PIEDRAS DE 320MM-350MM	m3	4,003.31
05.02	MURO DE GAVIONES DE CAJA 5.0MX1.00MX1.00M	m3	1,131.37
05.03	MURO DE GAVIONES DE CAJA 5.0MX1.50MX1.50M	m3	870.29
05.04	COLCHÓN ANTISOCAVANTE 5.00X1.20X0.30	m3	208.87
06	LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA		
06.01	LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA	m2	2,391.29

7. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución del proyecto serán 60 días calendarios.

8. VALOR REFERENCIAL

El valor referencial del mantenimiento es de S/. 1 820,113.88 (1 MILLÓN OCHOCIENTOS VEINTE MIL CIENTO TRECE CON 88/100 SOLES), con precios unitarios vigentes al mes de agosto del 2020.

9. CONCLUSIONES

- El proyecto propuesto de construcción de defensa ribereña de gaviones tomara en cuenta medidas de mitigación que controle el Impacto Ambiental que genera el desarrollo de la ejecución.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS



“CONSTRUCCIÓN DE MURO DE GAVIONES EN QUEBRADA YALE DEL PUEBLO VÍCTOR RAÚL DE LA CIUDAD DE TALARA DISTRITO DE PARIÑAS”

1.- GENERALIDADES

Este documento técnico ha sido elaborado teniendo consideración los siguientes criterios:

1.1 ALCANCES:

Los alcances de estas especificaciones técnicas cubren todas las partidas de la actividad.

Todo material y mano de obra empleados en el mantenimiento y elaboración estarán sujetos a inspección por el ingeniero supervisor quien dará conformidad en las actividades de la obra.

1.2 CONSIDERACIONES GENERALES:

Conllevan a tomar y asumir criterios dirigidos al aspecto netamente de mantenimiento a nivel de indicación. Material y metodología de dosificación, procedimiento constructivo y otros, los cuales por su carácter general capacita el documento a construirse como auxiliar técnico en el proceso de obra.

1.3 MATERIALES:

Los materiales son con previo proceso de selección para su adjudicación de acuerdo a los insumos del expediente, incluyendo mano de obra, equipo, herramientas, dirección técnica y administrativa, para la correcta ejecución del mantenimiento; teniendo en cuenta que los materiales que se emplean en el mantenimiento serán nuevos o totalmente sellados de primera calidad e intactas, de acuerdo a las especificaciones presentes.

El ingeniero residente tiene la potestad de rechazar los materiales que no reúnan los requisitos indispensables especificados al momento de su uso.

1.4 MANO DE OBRA:

La mano de obra será especializada y cuidadosa, dentro de la buena técnica constructiva, empleando operarios expertos y con la suficiente experiencia en trabajos similares.

En el transcurso del mantenimiento se deberá dar un aspecto ordenado de tal manera que se pueda apreciar la buena realización de acuerdo a los avances programados.

1.5 RESPONSABILIDADES:

El residente desde el inicio que toma posición del terreno y mientras dure los trabajos de construcción, será responsable de todo daño de la obra o propiedades vecinas o terceros que se deriven de los trabajos de construcción.

1.6 CUIDADO DE MANTENIMIENTO

El proveedor de servicio cuidara el mantenimiento de la buena conservación de los trabajos ejecutados, tomando para ello todas las medidas necesarias de seguridad y especialmente aquellas señaladas de estas especificaciones.

1.7 COMPATIBILIZACIÓN Y COMPLEMENTOS

El objetivo de las especificaciones técnicas es dar las pautas generales a seguirse en cuanto a calidades, procedimientos y acabados durante la ejecución de actividad, como complemento de los planos, memorias y mitrados. Todos los materiales deberían cumplir con las normas ITINTEC correspondientes.

1.8 JUEGO DE PLANOS Y ESPECIFICACIONES.

Las obras se ejecutarán en estricto cumplimiento de los planos y detalles diseñados, cualquier discrepancia que se presentara entre los planos y especificaciones; planos, especificaciones y metrados y planos; tienen prioridad los planos. Los metrados y especificaciones son referenciales debiendo dar aviso al Residente de Obra o al Supervisor de Obra, antes de realizar la Obra a fin de que determine lo que más convenga para el caso.

Cualquier detalle o modificación que por las circunstancias se presentasen, se deberá consultar con el Supervisor de Obra.

Obviar la consulta y ejecutar la obra sin contar con el V°B° del supervisor, será motivo para que se desestime el valor de la obra realizada, se ordene su demolición o sin que esto suceda no se considere como adicional en el caso que efectivamente lo sea.

En un juego completo de planos, estas especificaciones conjuntamente con el Reglamento Nacional de Edificaciones deben permanecer en la obra para su consulta en cualquier momento que se solicite.

1.9 CUADERNO DE OBRA.

Todas las consultas, absoluciones, notificaciones, etc.; referentes a la obra, deben anotarse en el Cuaderno de Obra, que debe permanecer en la Oficina del Residente.

El Supervisor de Obra y el Residente serán los únicos responsables del correcto manejo del Cuaderno de Obra.

Las especificaciones son generales y se tomarán sólo en cuenta los ítems que atañen a la obra de acuerdo con el cuadro de acabados y los metrados respectivos.

1.10 MEDIDAS DE SEGURIDAD

El Residente adoptará las medidas de seguridad necesarias para evitar accidentes a su personal, a terceros, o a la misma obra; cumpliendo con todas las disposiciones vigentes en el Reglamento Nacional de Construcciones.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1.00 OBRAS PROVISIONALES

01.01 CARTEL DE MADERA DE 3.50 X 5.50M

DESCRIPCIÓN

Esta Partida comprende la confección y colocación del cartel de obra cuyas dimensiones serán de 3.50 m. de ancho por 5.50 m. de altura. Las piezas deberán ser acopladas en forma perfecta, de tal manera que mantenga una rigidez capaz de soportar las fuerzas que actúan sobre él.

El modelo, los colores y emblema se coordinará con la entidad del centro educativo, siendo indispensable que se elabora previa consulta y aprobación de un representante de la entidad.

UNIDAD DE MEDIDA:

La unidad de medida es: unidad (Und.)

FORMA DE PAGO:

El pago se efectuará luego de la correcta instalación del cartel de obra, verificada y aprobada por la Supervisión. Se entiende que el precio a ser retribuido, será el establecido en el presupuesto, y constituirá la compensación total por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de la partida.

01.02 SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN PERMANENTE DE OBRA

Se refiere a los principios, normas de diseño, normas de aplicación, instalación y mantenimiento de las diferentes señales de seguridad, prevención, etc., para su aplicación en zonas de construcción.

Los dispositivos de control utilizados en zonas de trabajo deberán colocarse antes del inicio de las obras, debiendo mantenerse adecuadamente durante la totalidad del proceso de las obras.

- Las señales y los demás dispositivos deberán mantenerse limpios y legibles todo el tiempo; en el caso que no reúnan las condiciones descritas, deberán ser reemplazadas inmediatamente.
- Se deben colocar las señalizaciones adecuadas a los trabajos realizados en puntos estratégicos y visibles tanto de día como de noche, las cuales deben estar en buen estado y con las indicaciones claras.
- Se debe contar con conos, mallas, cintas de advertencias rojas, amarillas, postes viales o cachacos reflectivos, etc.
- Los avisos, colores y señales se harán de acuerdo con lo estipulado en la Norma Técnica Peruana vigente y otras regulaciones pertinentes.

UNIDAD DE MEDIDA:

La unidad de medida será por mes (mes)

FORMA DE PAGO:

El pago será efectuado mediante el presupuesto indicado a precios unitarios, por cada mes de desarrollo de la obra.

01.03 EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

La partida comprende el suministro de cascos, mascarillas las cuales deben cumplir con las especificaciones técnicas indicadas en la Resolución Ministerial N.º 135-2020-MINSA, y guantes de látex con hilo con ajuste elástico para la muñeca, con látex en la palma, brinda mayor firmeza al momento de manipular objetos debe brindarse a todo el personal, los cuales deben renovarse periódicamente. Esta implementación es independiente de los otros elementos de seguridad que deben ser proporcionados al personal para la seguridad en sus labores o funciones. Además, se proporcionará lentes de seguridad de policarbonato de alta resistencia. Sometidos a pruebas de trasmisión de luz. Cumplen la normatividad americana ANSI. Anti-empañante.

UNIDAD DE MEDIDA:

La unidad de medida será por global (glb)

FORMA DE PAGO:

El pago será efectuado mediante el presupuesto indicado a precios unitarios, por concepto global.

01.04 EQUIPO DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Comprende el suministro equipos de protección como andamios en las actividades que sean necesarios, extintores para la prevención de incendios (la clase de extintores será la apropiada para los materiales a utilizar), y mallas en caso se necesite delimitar la construcción, evitando contaminación visual y de las avenidas públicas.

Andamios:

- Los andamios deberán contar siempre con todos los elementos (cabeceras, crucetas en sus caras anterior y posterior, pasadores y pisos, etc.) además deberán tener barandas de protección a 0.60 y 0.90 m. en el nivel que se esté trabajando y un rodapié en todo su perímetro, de por lo menos 0.15 m. de alto la plataforma de trabajo tendrá un ancho mínimo de 0.60 m.
- En el caso de andamios rodantes el mecanismo de freno de todas las ruedas debe estar en buenas condiciones y activado cuando el andamio este en posición de trabajo
- Toda plataforma de trabajo ubicada a una altura mayor a uno punto ochenta (1.80) metros deberá tener barandas de seguridad en todo su perímetro.
- Todo trabajo en andamio se considera como trabajo en altura por lo tanto debe cumplirse con los estándares respectivos. La persona que trabaje en un andamio sobre 1.80 m. de altura, deberá contar con un arnés de cuerpo entero enganchado a una estructura o línea de vida sujeta en forma independiente del andamio, además de casco, barbiquejo, zapatos de seguridad, y cualquier otro elemento de protección personal requerido.

UNIDAD DE MEDIDA:

La unidad de medida será por global (glb)

FORMA DE PAGO:

El pago será efectuado mediante el presupuesto indicado a precios unitarios, por concepto global.

01.05 ALQUILER DE OFICINA Y ALMACÉN DE OBRA

Se deberá suministrar la obra de una oficina y almacén para la protección de los materiales y verificación de avances de obra. Estos serán de material ligero.

UNIDAD DE MEDIDA:

La unidad de medida será por global (glb)

FORMA DE PAGO:

El pago será efectuado mediante el presupuesto indicado a precios unitarios, por concepto global.

01.06 DESCOLMATACIÓN DE CANAL

La limpieza y des colmatación de harán con maquinaria las cuales serán:

Cargador frontal 950

Excavadora sobre orugas

Camión volquete de 15m³

Se deberá dejar libre de desechos orgánicos e inorgánicos los taludes y demás superficies del canal.

UNIDAD DE MEDIDA:

La unidad de medida será por metro cubico (m³)

FORMA DE PAGO:

El pago será efectuado mediante el presupuesto indicado a precios unitarios, por concepto de metro cubico.

01.07 AGUA PARA LA ACTIVIDAD

Se considerará el abastecimiento de agua permanente a lo largo de la ejecución de los trabajos de oba. El agua a utilizar para la ejecución de los diferentes trabajos de la obra debe ser enteramente limpia y clara, sin olor ni sabor, ni tener aceite, ácidos o material vegetal. El agua debe ser potable porque se considera la más adecuada para realizar los trabajos correspondientes.

UNIDAD DE MEDIDA:

La unidad de medida será por global (glb)

FORMA DE PAGO:

El pago será efectuado mediante el presupuesto indicado a precios unitarios, por concepto global.

02 OBRAS PRELIMINARES**02.01 TRAZO NIVEL Y REPLANTEO****DESCRIPCIÓN**

Todas las obras serán construidas de acuerdo con los trazos gradientes y dimensiones mostrados en los planos originales o complementados, o modificados. La responsabilidad completa por el mantenimiento del alineamiento y gradientes de diseños, recae sobre el Contratista.

El Contratista no efectuará excavación, ni colocará otros materiales que pueden causar inconveniente en el uso de los trazos y gradientes dados. Removerá cualquier obstrucción colocada por él, en contrario de esta disposición.

a. Topografía

El Contratista suministrará a su propio costo, estacas y otros materiales y presentará toda la ayuda, incluyendo personal especializado, que pueda ser requerido por el Supervisor para realizar los trazos y comprobar las marcas de gradiente. El Supervisor establecerá puntos de nivel, líneas de base y/u otros puntos principales de control, trazos y gradientes. El Contratista comprobará tales líneas y gradientes por todos los medios como él sobre cualquier inexactitud de ellos. El Contratista, sin embargo, estará sujeto a la comprobación y revisión del Supervisor.

El Contratista deberá mantener suficientes instrumentos para nivelación y para levantamientos planimétricos, en, o cerca del terreno durante los trabajos, para el trabajo de trazado. El personal experto será proporcionado por el Contratista.

b. Señales

El Contratista cuidará todos los puntos, estacas, señales de gradientes, hitos y puntos de nivel (BM) hechos o establecidos en la obra, los restablecerá si son instalados y se hará cargo de todos los gastos para rectificar la obra instalada sin autorizar de las estacas, marcas y puntos estables.

El Contratista resguardará todas las señales de propiedad existente y conocidas, monumentos y marcas adyacentes, aunque no sean relativas al trabajo; y si es requerido correrá con el costo de restablecimiento de ellas (en el caso de haber sido alteradas o destruidas).

Consiste en llevar al terreno los ejes, niveles, progresivas, secciones establecidos en los planos, también incluye una nivelación cerrada de los BMs. colocándose las plantillas excavación para la ejecución de los trabajos, esta labor será de asistencia durante la ejecución de la actividad.

Todas las obras serán construidas de acuerdo con los trazos gradientes y dimensiones mostrados en los planos originales o complementados, o modificados por el Supervisor. La responsabilidad completa por el mantenimiento del alineamiento y gradientes de diseños, recae sobre el

Residente.

Los alineamientos y gradientes serán dispuestos por el Supervisor según el progreso del mantenimiento y serán localizados para causar el menor inconveniente que sea posible, en la prosecución de la obra, sin afectar la bondad de la misma. El contratista no efectuara excavación, ni colocara otros materiales que puedan causar inconvenientes en el uso de los trazos y gradientes dados. Removerá cualquier obstrucción colocada por él, en contrario de esta disposición.

El contratista cuidará todos los puntos, estacas, señales de gradientes, hitos y puntos de nivel (BM) hechos o establecidos en el mantenimiento, los restablecerá si son instalados y se hará cargo de todos los gastos para rectificar la obra instalada sin autorizar de las estacas, marcas y puntos estables.

El contratista resguardara todas las señales de propiedad existente y conocidas, monumentos y marcas adyacentes, aunque no sean relativas al trabajo; y si es requerido correrá con el costo de restablecimiento de ellas (en el caso de haber sido alteradas o destruidas).

Estos trabajos se deben materializar sobre el terreno, en forma precisa las cotas, anchos y medidas de la ubicación de los elementos que existan en los planos, niveles, así como definir sus linderos y establecer marcas y señales fijas de referencia.

UNIDAD DE MEDIDA:

Se considera como unidad de metrado en metro cuadrado (m²).

FORMA DE PAGO:

La forma de pago será por medio de metro cuadrado (m²) del contrato pactado y aprobado por el supervisor según lo indicado en el valor referencial.

03 MOVIMIENTO DE TIERRAS

03.01 CORTE DE TERRENO CON MAQUINARIA

El trabajo comprende el corte y perfilado de las superficies del canal

Antes de iniciar los cortes, se requiere la aprobación, por parte del Supervisor, de los trabajos de topografía, limpieza y demoliciones, y de instalaciones de servicios que interfieran con los trabajos a ejecutar. La secuencia de todas las operaciones de cortes debe ser tal, que asegure la utilización de todos los

materiales aptos y necesarios para el mantenimiento señalado en los planos del proyecto o indicadas por el supervisor.

El corte de superficies se debe ejecutar de acuerdo con las secciones transversales del proyecto o las modificadas por el Supervisor. Todo sobre – corte que haga el Contratista, por error o por conveniencia propia para la operación de sus equipos, correrá por su cuenta y el Supervisor podrá suspenderla, si lo estima necesario, por razones técnicas o económicas.

Durante la ejecución de los trabajos, el Supervisor efectuara los siguientes controles principales:

- Verificar que el contratista disponga de todos los permisos requeridos para la ejecución de los trabajos.
- Comprobar el estado y funcionamiento del equipo utilizado por el Contratista.
- Verificar la eficiencia y seguridad de los procedimientos adoptados por el Contratista.
- Vigilar el cumplimiento de los programas de trabajo.
- Verificar el alineamiento, perfil y sección de las áreas a cortar.
- Comprobar que toda superficie para base de terraplén o subrasante mejorada quede limpia y libre de materia orgánica.
- Medir los volúmenes de trabajo ejecutado por el Contratista en acuerdo a la presente especificación.

El trabajo de cortes se dará por terminado y aceptado cuando el alineamiento, el perfil, la sección estén de acuerdo con los planos del proyecto, estas especificaciones y las instrucciones del Supervisor.

La distancia entre el eje del proyecto y el borde del corte, no será menor que la distancia señalada en los planos o modificada por el Supervisor.

La cota de cualquier punta de la subrasante conformada y terminada no deberá variar en más de diez milímetros (10 mm) con respecto a la cota proyectada.

UNIDAD DE MEDIDA:

El trabajo ejecutado, de acuerdo a las prescripciones antes dichas, se medirá en metro cubico (m³).

FORMA DE PAGO:

El pago se hará por metro cubico (m³), según precio unitario del contrato extendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

03.02 RELLENO CON AFIRMADO Y/O MATERIAL GRANULAR E=6" INC. COMPACTACIÓN CON EQUIPO LIVIANO

Antes de ejecutar el relleno de una zona se limpiará la superficie del terreno eliminando las plantas, raíces u otras materias orgánicas.

El material para efectuar el relleno en el área de construcción proyectada estará libre de material orgánico y de cualquier otro material comprensible y será ejecutado manualmente con la ayuda de un pizón de concreto.

Los rellenos se harán en capas sucesivas no mayores de 15 cm, de espesor, debiendo ser bien compactadas y regadas en forma homogénea, a humedad óptima, para que el material empleado alcance su máxima densidad seca; no se procederá a hacer rellenos que cubran trabajos de cimentación, desagüe y otros, si antes no han sido aprobados por el Ingeniero Supervisor.

En el caso de encontrarse obstrucciones subterráneas, tales como tuberías de agua, desagüe, cables eléctricos, cimientos, muros u otras obras antiguas, se deberá proceder a su reubicación, modificación o eliminación, según sea el caso, por el Contratista, en las zonas que puedan interferir o afectar la obra.

El volumen de relleno se obtendrá multiplicando el ancho del área por la longitud promedio de la misma. Luego multiplicando esta sección transversal, así obtenida, por el espesor del relleno.

Se medirá el volumen de relleno compactado. La unidad comprende el esparcimiento del material, agua para la compactación, la compactación propiamente dicha y la conformación de rasantes.

Siempre existe una diferencia entre el nivel de terreno y el nivel que se requiere para recibir el piso en consecuencia se debe efectuar una nivelación final llamada interior porque está encerrada entre los elementos de fundación, puede consistir en un corte o relleno de poca altura y necesita de una compactación con plancha compactadora, para evitar hundimientos. El apisonado se acostumbra efectuarse por capas de un espesor determinado para asegurar mejor compactación

El terreno se debe nivelar y compactar hasta llegar a los niveles indicados en los planos, dicha compactación se realizará mediante planchas compactadoras en forma apropiada

En la ejecución de esta partida, el residente de la obra deberá tener muy en cuenta que un proceso de compactación eficiente garantiza un correcto trabajo de los elementos de cimentación y que una deficiente compactación repercutirá en el total de los elementos estructurales.

Por lo que el Ingeniero Supervisor, deberá solicitar al Contratista las pruebas correspondientes que garanticen un eficiente trabajo de compactación.

UNIDAD DE MEDIDA:

El trabajo ejecutado, de acuerdo a las prescripciones antes dichas, se medirá en metro cuadrado (m²).

FORMA DE PAGO:

El pago se hará por metro cuadrado (m²), según precio unitario del contrato extendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

03.03 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE

El material proveniente de excavación, perfilado y corte deberá ser retirado para seguridad y limpieza del trabajo. Esta tarea se realizará con cargador frontal y camión volquete de 15 m³. El material será colocado en una zona donde esté permitido la colocación de desmonte y donde el contratista lo autorice.

UNIDAD DE MEDIDA:

El precio unitario comprende los costos necesarios en metros cúbicos (M³) para la remoción, carguío y transporte de material sobrante de las excavaciones, o aquellos materiales que no son apropiados estos serán transportados a lugares previamente determinados por el Ingeniero Inspector y/o Supervisor.

FORMA DE PAGO:

El pago se hará por metro cubico (m³), según precio unitario del contrato extendiéndose que dio precio y pago constituirá compensación total por toda la mano de obra, materiales y cualquier actividad o suministro necesario para la ejecución del trabajo.

04 CONCRETO ARMADO

04.01 PAVIMENTACIÓN DE CONCRETO F'C=210KG/CM² E=0.20M (C:H) INC/CURADO

Las especificaciones de este rubro corresponden a las estructuras de concreto armado, cuyo diseño figura en los planos del proyecto. Complementan estas

especificaciones las notas y detalles que aparecen en los planos estructurales, así como también, lo especificado en el Reglamento Nacional de Edificaciones (E.060), en el Reglamento del ACI (ACI 318-99) y las Normas de Concreto de la ASTM.

Todas estas especificaciones se considerarán en las partidas que conforman concreto armado.

MATERIALES

Cemento

El cemento a utilizar será el especificado en los planos (Cemento Anti salitre tipo MS)0, que cumpla con las Normas del ASTM-C150 e INDECOPI 334.009. Normalmente este cemento se expende en bolsas de 42.5 Kg (94 lbs/bolsa) el que podrá tener una variación de $\pm 1\%$ del peso indicado. Si el contratista lo cree conveniente, podrá usar cemento a granel, para lo cual debe contar con un almacenamiento adecuado, de tal forma que no se produzcan cambios en su composición y características físicas.

Agregados

Las especificaciones concretas están dadas por las Normas ASTM-C33 tanto para los agregados finos como para los agregados gruesos, además, se tendrá en cuenta la Norma ASTM - D448 para evaluar la dureza de los mismos.

Agregado Fino: Arena

Deberá ser limpia, silicosa, lavada, de granos duros, resistentes a la abrasión, lustrosa, libre de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas suaves y escamosas, esquistos, pizarras, álcalis y materias orgánicas. Se controlará la materia orgánica por lo indicado en ASTM-C40 y la granulometría por ASTM-C136, ASMT-C17 y ASMT-C117. Los porcentajes de sustancias deletéreas en la arena no excederán los valores siguientes:

MATERIAL	% PERMISIBLE EN PESO
Material que pasa la malla Nro. 200 (desig. ASTM C-117)	3
Lutitas, (desig. ASTM C-123, gravedad específica de líquido denso 1.95)	1

MATERIAL	% PERMISIBLE EN PESO
Arcilla (desig.ASTM-C-142)	1
Total de otras sustancias deletéreas (tales como álcalis, mica, granos cubiertos de otros materiales, partículas blandas o escamosas y turba)	2
Total, de todos los materiales deletéreas	7

La arena utilizada para la mezcla del concreto será bien graduada y al probarse por medio de mallas Standard (ASTM desig. C-136), deberá cumplir con los siguientes límites:

MALLA	% QUE PASA
3/8"	100
# 4	100
# 6	95 - 100
# 8	95 - 70
# 16	85 - 50
# 30	70 - 30
# 50	45 - 10
# 100	10 - 0

El módulo de fineza de la arena variará entre 2.50 a 2.90. Sin embargo, la variación entre los valores obtenidos con pruebas del mismo agregado no debe ser mayor a 0.30.

El Inspector o Supervisor podrá someter la arena utilizada en la mezcla de concreto, a las pruebas de agregados determinadas por el ASTM, tales como ASTM-C40, ASTM-C128, ASTM-C88 y otras que considere necesario.

El Inspector o Supervisor hará una muestra y probará la arena según sea empleada

en los trabajos. La arena será considerada apta si cumple con las especificaciones y las pruebas que se efectúen.

Agregado Grueso: Piedra

Deberá ser de piedra o grava, rota o chancada, de grano duro y compacto. Deberá estar limpia de polvo, materia orgánica o barro, marga u otra sustancia de carácter deletérea. En general, deberá estar de acuerdo con las Normas ASTM-C33.

La forma de las partículas del agregado deberá ser dentro de lo posible angular o semiangular.

Los agregados gruesos deberán cumplir los requisitos de las pruebas siguientes que pueden ser efectuadas por el Inspector o Supervisor cuando lo considere necesario: ASTM-C131, ASTM-C88 y ASTM-C127, cumpliendo, además, con los siguientes límites:

MALLA	% QUE PASA
1 1/2"	100
1"	95 - 100
1/2"	25 - 60
# 4	10 máx.
# 8	5 máx.

El Inspector o Supervisor realizará un muestreo y tomará las pruebas necesarias para el agregado grueso según sea empleado en los trabajos. El agregado grueso será considerado apto si los resultados de las pruebas cumplen con lo indicado en las Normas respectivas.

En elementos de espesor reducido o ante la presencia de gran densidad de armadura se podrá disminuir el tamaño de la piedra hasta obtener una buena trabajabilidad del concreto, siempre que cumpla con el slump o revenimiento requerido y que la resistencia obtenida sea la adecuada.

En caso que no fueran obtenidas las resistencias especificadas, el Contratista tendrá que ajustar la mezcla de agregados por su propia cuenta hasta que se obtengan dichos valores.

Hormigón

Será procedente de río o de cantera compuesto de partículas fuertes, duras, limpias, libres de cantidades perjudiciales de polvo, películas de ácidos, materias orgánicas, escamas, terrones u otras sustancias perjudiciales.

El hormigón deberá tener granulometría uniforme usándose el material que pasa por la malla número 100 como mínimo y la malla de 2" como máximo. Esta prueba se debe ejecutar antes que entre en contacto con los componentes del concreto y por lo menos semanalmente.

Agua

Deberá ser potable, fresca, limpia, libre de sustancias perjudiciales como aceites, ácidos, álcalis, sales minerales, materias orgánicas, partículas de humus, fibras vegetales, etc.

Se podrá usar agua de pozo siempre y cuando cumpla con las exigencias anotadas anteriormente y que, además, no sean aguas duras con contenidos de sulfatos. Se podrá usar agua no potable sólo cuando el producto de cubos de mortero probados a la compresión a los 7 y 28 días demuestre resistencias iguales o superiores a aquellas preparadas con agua destilada. Para tal efecto se ejecutarán pruebas de acuerdo con las Normas ASTM - C 109.

Se considera como agua de mezcla la contenida en la arena y será determinada según las Normas ASTM-C70.

Aditivos

Se permitirá el uso de aditivos tales como acelerantes de fragua, reductores de agua, densificadores, plastificantes, etc., siempre y cuando sean de calidad reconocida y comprobada. No se permitirá el uso de productos que contengan cloruros de calcio o nitratos.

El Contratista deberá usar los implementos de medida adecuados para la dosificación de aditivos. Se almacenarán los aditivos de acuerdo a las recomendaciones del fabricante controlándose la fecha de expiración de los mismos. No se podrán usar los que hayan vencido la fecha.

En caso de emplearse aditivos, éstos serán almacenados de manera que se evite la contaminación, evaporación o mezcla con cualquier otro material.

Para aquellos aditivos que se suministran en forma de suspensiones o soluciones inestables debe proveerse equipos de mezclado adecuados para asegurar una distribución uniforme de los componentes. Los aditivos líquidos deberán protegerse de temperaturas extremas que puedan modificar sus características.

En todo caso, los aditivos a emplearse deberán estar comprendidos dentro de las especificaciones ASTM correspondientes, debiendo el Contratista suministrar prueba de esta conformidad, para lo que será suficiente un análisis preparado por el fabricante del producto.

Acero

El acero es un material obtenido de la fundición en altos hornos para el refuerzo de concreto generalmente logrado bajo las Normas ASTM-A 615, A 616, A 617; sobre la base de su carga de fluencia $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$, carga de rotura mínima $5,900 \text{ kg/cm}^2$, elongación de 20 cm, mínimo 8%.

Varillas de Refuerzo

Las varillas de acero destinadas a reforzar el concreto, cumplirán con las Normas ASTM-A15 (varillas de acero de lingote grado intermedio). Tendrán corrugaciones para su adherencia con el concreto el que debe ceñirse a lo especificado en las normas ASTM-A-305.

Las varillas deberán de estar libres de defectos, dobleces y/o curvas, no se permitirá el redoblado ni enderezamiento del acero obtenido sobre la base de torsiones y otras formas de trabajo en frío.

Doblado

Las varillas de refuerzo se cortarán y doblarán de acuerdo con lo diseñado en los planos. El doblado deberá hacerse en frío. No se deberá doblar ninguna varilla parcialmente embebida en el concreto; las varillas de 3/8", 1/2" y 5/8", se doblarán con un radio mínimo de 2 1/2 diámetros. No se permitirá el doblado ni enderezamiento de las varillas en forma tal que el material sea dañado.

Colocación

Para colocar el refuerzo en su posición definitiva, se deberá limpiarlo completamente de todas las escamas, óxidos sueltos y suciedad que pueda reducir su adherencia. Luego serán acomodados en las longitudes y posiciones exactas señaladas en los planos respetando los espaciamientos, recubrimientos, y traslapes allí indicados.

Las varillas se sujetarán y asegurarán firmemente al encofrado para impedir su desplazamiento durante el vaciado del concreto. Esto, se realizará con alambre recocado de gauge 18 por lo menos.

Empalmes

La longitud de los traslapes para barras no será menor de 36 diámetros ni menor de 30cm. Para las barras lisas será el doble del que se use para las corrugadas.

Tolerancia

Las varillas para el refuerzo del concreto tendrán cierta tolerancia en mayor o menor valor, pasado el cual, no podrán ser aceptadas.

TOLERANCIA PARA SU COLOCACIÓN	
Cobertura de concreto a la superficie	+/- 6 mm.
Espaciamiento entre varillas	+/- 6 mm.
Varillas superiores en losas y vigas	+/- 6 mm.
Secciones de 20cm de profundidad ó menos	+/- 6 mm.
Secciones de más de 20 cm de profundidad	+/- 1.2 cm.
Secciones de más de 60 cm de profundidad	+/- 2.5 cm.

La ubicación de las varillas desplazadas a más de un diámetro de su posición y/o excediendo las tolerancias anteriormente indicadas ya sea para evitar la interferencia con otras varillas de refuerzo, materiales empotrados, estará supeditada a la autorización del Inspector o Supervisor.

ALMACENAMIENTO DE LOS MATERIALES

Agregados

Para el almacenamiento de los agregados se deberá contar con un espacio suficientemente extenso de tal forma que en él se dé cabida a los diferentes tipos de agregados sin que se produzca mezcla entre ellos. De modo preferente debe contarse con una losa de concreto con lo que se evitará que los agregados se mezclen con la tierra y otros elementos que son nocivos a la mezcla. Se colocarán en una zona accesible para el traslado rápido y fácil al lugar en el que funcionará la mezcladora.

Cemento

El lugar para almacenar este material, de forma preferente, deberá estar constituido por una losa de concreto un poco más elevada del nivel del terreno natural, con el objeto de evitar la humedad del suelo que perjudica notablemente sus componentes.

Deberá apilarse en rumas de no más de 10 bolsas lo que facilita su control y manejo. Se irá usando el cemento en su orden de llegada. Las bolsas deben ser

recepcionadas con sus coberturas sanas, no se aceptarán bolsas que lleguen rotas y las que presenten endurecimiento en su superficie. El almacén del cemento deberá estar cubierto, esto es, deberá estar techado en toda su área.

Acero

Todo elemento de acero a usarse deberá ser almacenado en depósitos cerrados y no deberá apoyarse directamente en el piso, para lo cual, debe construirse parihuelas de madera de por lo menos 30 cm de alto. El acero deberá almacenarse de acuerdo a los diámetros de cada varilla, de esta manera se podrá disponer en cualquier momento de un determinado tipo de fierro sin tener necesidad de remover ni ejecutar trabajos excesivos de selección. El almacén de fierro deberá de mantenerse libre de polvo. Los depósitos de grasa, aceites y aditivos, deberán de estar alejados del acero.

Tolerancia:

Las varillas para el refuerzo del concreto tendrán cierta tolerancia en más ó menos; pasada la cual no puede ser aceptado su uso.

- Tolerancia para su Fabricación:

En longitud de corte $\pm 2.5\text{cm}$.

Para estribos, espirales y soportes $\pm 1.2\text{cm}$.

Para doblado $\pm 1.2\text{cm}$.

- Tolerancia para su Colocación en Obra:

Cobertura de concreto a la superficie $\pm 6\text{mm}$.

Espaciamiento entre varillas $\pm 6\text{mm}$.

Varillas superiores en losas y vigas $\pm 6\text{mm}$.

Secciones de 20 cm de profundidad ó menos $\pm 6\text{mm}$.

Secciones de + de 20 cm de profundidad $\pm 1.2\text{ cm}$.

Secciones de + de 60 cm de profundidad $\pm 2.5\text{ cm}$.

Agua

Es preferible el uso del agua en forma directa de la tubería. Esta deberá ser del diámetro adecuado para permitir un abastecimiento rápido y efectivo

MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN

El concreto estará conformado por una mezcla de agua, cemento, arena y piedra chancada preparada en una máquina mezcladora mecánica (dosificándose estos materiales en proporciones necesarias) capaz de ser colocada sin segregaciones, a fin de lograr las resistencias especificadas una vez endurecido.

Dosificación

El concreto será fabricado de tal forma de obtener un $f'c$ mayor al especificado, tratando de minimizar el número de valores obtenidos con menor resistencia.

Con el objeto de alcanzar las resistencias establecidas para los diferentes usos del concreto, los agregados, agua y cemento deberán ser dosificados en proporciones de acuerdo a las cantidades en que deben ser mezclados.

El Contratista planteará la dosificación en proporción de los materiales, los que deberán ser certificados por un laboratorio competente que haya ejecutado las pruebas correspondientes de acuerdo con las Normas prescritas por la ASTM. Dicha dosificación debe ser en peso.

Diseño de Mezcla

El Contratista realizará sus diseños de mezcla, los que deberán estar respaldados por los ensayos efectuados en laboratorios competentes. Estos, deberán indicar las proporciones, tipos de granulometría de los agregados, calidad en tipo y cantidad de cemento a usarse, así como también la relación agua cemento. Los gastos de estos ensayos correrán por cuenta del Contratista. El revenimiento o slump de la mezcla debe fluctuar entre 3" y 3.5".

El Contratista deberá trabajar sobre la base de los resultados obtenidos en el laboratorio siempre y cuando cumplan con las Normas establecidas.

Consistencia

La mezcla entre arena, piedra, cemento y agua deberá presentar un alto grado de trabajabilidad, ser pastosa, a fin que se introduzca en los ángulos de los encofrados y envuelva íntegramente los refuerzos. No deberá producirse segregación de sus componentes. En la preparación de la mezcla deberá tenerse especial cuidado en la proporción de los componentes sean estos arena, piedra, cemento y agua, siendo este último elemento de primordial importancia. Se deberá mantener la misma relación agua-cemento para que esté de acuerdo con el slump previsto en cada tipo de concreto a usar. A mayor empleo de agua mayor revenimiento y menor es la resistencia que se obtiene del concreto.

Evaluación y Aceptación de las Propiedades del Concreto

El esfuerzo de compresión del concreto $f'c$ para cada porción de la estructura indicada en los planos, estará basado en la fuerza de compresión alcanzada a los 28 días del vaciado, a menos que se indique otro tiempo diferente.

Esta información deberá incluir como mínimo la demostración de la conformidad de cada dosificación de concreto con las especificaciones y los resultados de

testigos rotos en compresión de acuerdo a las Normas ASTM C-31 y C-39, en cantidad suficiente como para demostrar que se está alcanzando la resistencia mínima especificada y que no más del 10% de los ensayos de todas las pruebas resulten con valores inferiores a dicha resistencia.

Se considerarán satisfactorios los resultados de los ensayos de resistencia a la compresión a los 28 días de una clase de concreto, si se cumplen las dos condiciones siguientes:

- El promedio de todas las series de tres ensayos consecutivos es igual o mayor que la resistencia de diseño.
- Ningún ensayo individual de resistencia está por debajo de la resistencia de diseño en más de 35 kg/cm².

La prueba de resistencia de los testigos consistirá en el ensayo simultáneo de tres muestras de un mismo tipo de concreto, obtenidas con igual dosificación. Se escogerá como resistencia final al valor promedio obtenido con dichos ensayos.

A pesar de la aprobación del Inspector o Supervisor, el Contratista será total y exclusivamente responsable de conservar la calidad del concreto de acuerdo a las especificaciones otorgadas.

Proceso de Mezcla

Los materiales convenientemente dosificados y proporcionados en cantidades definidas deberán ser reunidos en una sola masa, de características especiales. Esta operación debe realizarse en una mezcladora mecánica.

El Contratista deberá proveer el equipo apropiado de acuerdo al volumen de los trabajos a ejecutar, solicitando la aprobación del Inspector o Supervisor.

En el proceso de mezcla, los agregados y el cemento se incluirán en el tambor de la mezcladora cuando ya se haya vertido en esta por lo menos el 10% del agua requerida por la dosificación. Esta operación no deberá exceder más del 25% del tiempo total necesario. Debe de tenerse adosado a la mezcladora instrumentos de control tanto para verificar el tiempo de mezclado como para verificar la cantidad de agua vertida en el tambor.

El total del contenido del tambor (tanda) deberá ser descargado antes de volver a cargar la mezcladora en tandas de 1.5 m³, el tiempo de mezcla promedio será de 1.5 minutos y será aumentado en 15 segundos por cada 3/4 de metro cúbico adicional.

En caso de emplearse aditivos, éstos serán incorporados como solución y

empleando sistema de dosificación y entrega recomendados por el fabricante.

El concreto contenido en el tambor deberá ser utilizado íntegramente. Si existieran sobrantes estos se desecharán, limpiándose el tambor con abundante agua. No se permitirá que el concreto se endurezca en su interior.

La mezcladora deberá tener un mantenimiento periódico de limpieza. Las paletas interiores del tambor deberán ser reemplazadas cuando hayan perdido el 10% de su profundidad.

El concreto será mezclado sólo para uso inmediato. Cualquier concreto que haya comenzado a endurecer o fraguar sin haber sido empleado, será eliminado. Así mismo, se eliminará todo concreto al que se le haya añadido agua posteriormente a su mezclado, sin aprobación específica del Inspector o Supervisor.

Transporte

El concreto deberá ser transportado desde la mezcladora hasta su ubicación final en la estructura, tan rápido como sea posible y empleando procedimientos que prevengan la segregación o pérdida de materiales. De esta manera se garantizará la calidad deseada para el concreto.

En el caso en que el transporte del concreto sea por bombeo, el equipo deberá ser adecuado a la capacidad de la bomba. Se controlará que no se produzca segregación en el punto de entrega.

Vaciado

Antes de proceder a esta operación se deberán tomar las siguientes precauciones:

- El encofrado habrá sido concluido íntegramente y las caras que van a recibir el concreto haber sido pintadas con agentes tensión-activos ó lacas especiales para evitar la adherencia a la superficie del encofrado.
- Las estructuras que estarán en contacto con el concreto deberán humedecerse con mezcla agua-cemento.
- Los refuerzos de acero deberán de estar fuertemente amarrados y sujetos, libres de aceites, grasas y ácidos que puedan mermar su adherencia.
- Los elementos extraños al encofrado deberán ser eliminados.
- Los separadores temporales deberán ser retirados cuando el concreto llegue a su nivel si es que no está autorizado para que estos se queden.
- El concreto deberá de vaciarse en forma continua, en capas de un espesor tal

que el concreto ya depositado en las formas y en su posición final no se haya endurecido ni se haya disgregado de sus componentes, permitiéndose una buena consolidación a través de vibradores.

- El concreto siempre se deberá verter en las formas en caída vertical, a no más de 50 cm de altura. Se evitará que, al momento de vaciar, la mezcla choque contra las formas.

En el caso que una sección no pueda ser llenada en una sola operación, se ubicarán juntas de construcción siempre y cuando sean aprobadas por el Inspector o Supervisor.

Consolidación

El concreto deberá ser trabajado a la máxima densidad posible, debiendo evitarse las formaciones de bolsas de aire incluido y de los grumos que se producen en la superficie de los encofrados y de los materiales empotrados en el concreto.

A medida que el concreto es vaciado en las formas, deberá ser consolidado total y uniformemente con vibradores eléctrico o neumático para asegurar que se forme una pasta suficientemente densa, que pueda adherirse perfectamente a las armaduras e introducirse en las esquinas de difícil acceso.

No debe vibrarse en exceso el concreto por cuanto se producen segregaciones que afectan la resistencia que debe de obtenerse. Donde no sea posible realizar el vibrado por inmersión, deberá usarse vibradores aplicados a los encofrados, accionados eléctricamente o con aire comprimido ayudados donde sea posible por vibradores a inmersión.

La inmersión del vibrador será tal que permita penetrar y vibrar el espesor total del extracto y penetrar en la capa inferior del concreto fresco, pero se tendrá especial cuidado para evitar que la vibración pueda afectar el concreto que ya está en proceso de fraguado.

No se podrá iniciar el vaciado de una nueva capa antes de que la inferior haya sido completamente vibrada.

Cuando el piso sea vaciado mediante el sistema mecánico con vibro-acabadoras, será ejecutada una vibración complementaria de profundidad con sistemas normales.

Los puntos de inmersión del vibrador se deberán espaciar en forma sistemática, con el objeto de asegurar que no se deje parte del concreto sin vibrar. Estas máquinas serán eléctricas o neumáticas debiendo tener siempre una de reemplazo en caso que se descomponga la otra en el proceso del trabajo. Las vibradoras serán insertadas verticalmente en la masa de concreto y por un período de 5 a 15

segundos y a distancias de 45 a 75 cm. Se retirarán en igual forma y no se permitirá desplazar el concreto con el vibrador en ángulo ni horizontalmente.

Juntas de Construcción

Si por causa de fuerza mayor se necesite hacer algunas juntas de construcción, éstas serán aprobadas por el Inspector o Supervisor. Las juntas serán perpendiculares a la armadura principal.

Toda armadura de refuerzo será continua a través de la junta, se proveerán llaves o dientes y barras inclinadas adicionales a lo largo de la junta de acuerdo a lo indicado por el Inspector o Supervisor.

La superficie del concreto en cada junta se limpiará retirándose la lechada superficial.

Cuando se requiera y previa autorización de la adherencia podrá obtenerse por uno de los métodos siguientes:

El uso de un adhesivo epóxico.

Para la aplicación del adhesivo epóxico en la superficie de contacto entre elementos de concreto nuevo con elementos de concreto antiguo se hará lo siguiente:

- a. Proceder a hacer el apuntalamiento respectivo.
- b. Picar y cepillar la superficie con escobilla de alambre y después limpiar con aire comprimido.
- c. Humedecer la superficie y colocar el elemento ligante.

Seguidamente, sin esperar que el elemento ligante fragüe, colocar el concreto nuevo.

El mortero será retirado en su integridad dentro de las 24 horas siguientes después de colocar el concreto para producir una superficie de concreto limpia de agregado expuesto.

Limpiando la superficie del concreto de manera tal que exponga el agregado uniformemente y que no deje lechada, partículas sueltas de agregado o concreto dañado en la superficie.

Juntas de Expansión

Estas juntas deben de tener cuando menos 2.5 cm de separación y no llevarán refuerzos de unión. El espacio de separación se rellenará con cartón corrugado, poliestireno u otro elemento que se indicará en los planos.

Insertos

Las tuberías, manguitos, anclajes, alambres de amarre a muros, dowels, etc., que deban dejarse en el concreto, serán fijadas firmemente en su posición definitiva antes de iniciar el vaciado del concreto. Las tuberías e insertos huecos previas al vaciado serán taponadas convenientemente a fin de prevenir su obstrucción con el concreto.

Curado

El concreto deberá ser protegido del secamiento prematuro por temperatura excesiva y por pérdida de humedad, debiendo de conservarse esta para la hidratación del cemento y el consecuente endurecimiento del concreto. El curado deberá comenzar a las pocas horas de haberse vaciado y deberá mantenerse con abundante cantidad de agua al concreto, por lo menos durante 7 días a una temperatura de 15°C.

Cuando exista inclusión de aditivos el curado podrá realizarse durante cuatro días o menos según crea conveniente el Inspector o Supervisor.

El concreto colocado será mantenido constantemente húmedo ya sea por medio de frecuentes riegos o cubriéndolo con una capa suficiente de arena u otro material.

Para superficies de concreto que no estén en contacto con las formas, uno de los procedimientos siguientes debe ser aplicado inmediatamente después de completado el vaciado y el acabado.

Rociado continuo de agua.

Aplicación de esteras absorbentes mantenidas continuamente húmedas.

Aplicación de arena continuamente húmeda.

Continua aplicación de vapor (no excediendo de 66°C) o spray nebuloso.

Aplicación de impermeabilizantes conforme a ASTM C 309.

Aplicación de películas impermeables. El compuesto será aprobado por La Entidad y deberá satisfacer los siguientes requisitos:

No reaccionará de manera perjudicial con el concreto.

Se endurecerá dentro de los 30 días siguientes a su aplicación.

Su índice de retención de humedad (ASTM C 156), no será menor de 90.

Deberá tener color claro para controlar su distribución uniforme, desapareciendo ésta al cabo de 4 horas.

La pérdida de humedad de las superficies adheridas a las formas de madera o formas de metal expuestas al calor por el sol, debe ser minimizada por medio del mantenimiento de la humedad de las mismas hasta que se pueda desencofrar.

El curado, de acuerdo a la sección, debe ser continuo por lo menos durante 7 días en el caso de todos los concretos con excepción de concretos de alta resistencia inicial o fragua rápida (ASTM C-150, tipo III) para el cual el período de curado será de por lo menos 3 días.

Alternativamente, si las pruebas son hechas en cilindros mantenidos adyacentes a la estructura y curados por los mismos métodos, las medidas de retención de humedad puedan ser terminadas cuando el esfuerzo de compresión haya alcanzado el 70% de $f'c$.

Durante el curado, el concreto será protegido de perturbaciones por daños mecánicos tales como esfuerzos producidos por cargas, choques pesados y vibración excesiva.

04.02 ACERO CORRUGADO $FY= 4200 \text{ kg/cm}^2$ GRADO 60

Descripción.

Esta partida corresponde a la armadura de los elementos de concreto armado como en este caso la pavimentación.

Materiales

El acero es un material obtenido de la fundición en altos hornos para el refuerzo de concreto generalmente logrado bajo las Normas ASTM-A 615, A 616, A 617; sobre la base de su carga de fluencia $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$, carga de rotura mínima $5,900 \text{ kg/cm}^2$, elongación de 20 cm, mínimo 8%. Las varillas de acero destinadas a reforzar el concreto, cumplirán con las Normas ASTM-A15 (varillas de acero de lingote grado intermedio). Tendrán corrugaciones para su adherencia ciñéndose a lo especificado en las normas ASTM-A-305.

Método de Construcción

El método de ejecución debe realizarse de acuerdo a lo especificado para el acero en la descripción general de estructuras de concreto armado. Las varillas deben de estar libres de defectos, dobleces y/o curvas. No se permitirá el redoblado ni enderezamiento del acero obtenido sobre la base de torsiones y otras formas de trabajo en frío.

UNIDAD DE MEDIDA

Unidad de Medida: la unidad de medida es por kilogramo (kg).

FORMA DE PAGO

La cantidad determinada según el método de medición (kg), será pagada al precio unitario del contrato, y dicho pago constituirá compensación total por el costo de material, equipo, mano de obra e imprevistos necesarios para su correcta ejecución.

04.03 JUNTA DE DILATACIÓN CADA 3 METROS, e=1"

Todo el paño que conforma al reductor de velocidad estará unido mediante juntas de dilatación con espesor de 1" y se rellenaran con mezcla asfáltica.

Se esté considerando rellenar las juntas con Tecnopor de 1" en el momento del vaciado para luego rellenar de mortero de asfalto en la parte superior de 5 cm de asfalto RC – 250, con este material elastoplástico se evitará el acceso del agua a la base y permitirá los movimientos de dilatación y contracción que experimenten los elementos de concreto.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida considerada es por ML.

FORMA DE PAGO

Su forma de pago es el ML y según precio unitario del contrato pactado, dicho pago constituirá compensación total de la mano de obra, equipo y cualquier otro insumo que se requiera para ejecutar totalmente el trabajo.

04.04 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE PAVIMENTO

Encofrados

Los encofrados son formas de madera, acero, fibra acrílica, etc., cuyo objeto principal es contener el concreto vaciado, proporcionando la forma estructural o arquitectónica requerida para cada elemento.

Los encofrados deben tener la capacidad suficiente para resistir la presión resultante de la colocación y vibrado del concreto y la suficiente rigidez para mantener las tolerancias especificadas cumpliendo con las Normas del ACI-370.

Los cortes del terreno no deben ser usados como encofrados para superficies verticales a menos que sea requerido o permitido.

El encofrado será diseñado para resistir con seguridad todas las cargas impuestas por su propio peso, el peso y empuje del concreto y una sobrecarga de vaciado no inferior a 200 kg/m².

Las formas deberán ser herméticas para prevenir la filtración del mortero y serán

debidamente arriostradas o ligadas entre sí de manera que se mantengan en la posición y forma deseada con seguridad.

Accesorios de encofrados para ser parcial o totalmente empotrados en el concreto tales como tirantes y soportes colgantes, deberán ser de una calidad fabricada comercialmente.

Los tirantes de los encofrados deberán ser hechos de tal manera que las terminales pueden ser removidos sin causar astilladuras en las capas de concreto después que las ligaduras hayan sido removidas. Los tirantes para formas serán regulados en longitud y serán de tipo tal que no dejen elemento de metal alguno más adentro de 1 cm de la superficie.

Las formas de madera para aberturas en paredes deberán ser construidas de tal manera que faciliten su aflojamiento. Si es necesario habrá que contrarrestar el henchimiento de las formas.

El tamaño y espaciamiento de los pies derechos y largueros deberá ser determinado por la naturaleza del trabajo y la altura del concreto a vaciarse, quedando a criterio del Inspector o Supervisor.

Inmediatamente después de quitar las formas, la superficie de concreto deberá ser examinada cuidadosamente y cualquier irregularidad deberá ser tratada como ordene el Inspector o Supervisor.

Las superficies de concreto con cangrejeras deberán picarse en la extensión que abarquen tales defectos para luego rellenar el espacio o resanarlo con concreto o mortero, de tal manera que se obtenga una superficie de textura similar a la del concreto circundante. No se permitirá el resane burdo de tales defectos.

Desencofrado

Para llevar a cabo el desencofrado de las formas se deben tomar precauciones las que, debidamente observadas en su ejecución, deben brindar un buen resultado. Las precauciones a tomarse son:

1. No desencofrar hasta que el concreto se haya endurecido lo suficiente como para que con las operaciones pertinentes no sufra desgarramientos en su estructura ni deformaciones permanentes.
2. Las formas no deben removerse sin la autorización del Inspector o Supervisor, debiendo quedar el tiempo necesario hasta que el concreto obtenga la dureza conveniente.
4. Cuando se haya aumentado la resistencia del concreto por diseño de mezcla o incorporación de aditivos el tiempo de permanencia del encofrado podrá ser

menor previa aprobación del Inspector o Supervisor.

El diseño, la construcción y mantenimiento de las formas, incluyendo su almacenamiento, son de exclusiva responsabilidad del Contratista.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida considerada es por metro cuadrado (m²).

FORMA DE PAGO

Su forma de pago es el metro cuadrado y según precio unitario del contrato pactado, dicho pago constituirá compensación total de la mano de obra, equipo y cualquier otro insumo que se requiera para ejecutar totalmente el trabajo.

05 CONSTRUCCIÓN DE GAVIONES

05.01 RECOLECCIÓN Y APILAMIENTO DE PIEDRAS DE 320MM-350MM

Se hará uso de mano de obra no calificada para apilar en montículos cada 50 mts.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida considerada es por metro cubico (m³).

FORMA DE PAGO

Su forma de pago es el metro cubico y según precio unitario del contrato pactado, dicho pago constituirá compensación total de la mano de obra, equipo y cualquier otro insumo que se requiera para ejecutar totalmente el trabajo.

05.02 MURO DE GAVIONES DE CAJA 5.0MX1.00MX1.00M

Los gaviones son estructuras flexibles construidas por una red de malla hexagonal con abertura de 10 x 12 cm, siendo el alambre galvanizado de 3.40 mm con recubrimiento plastificado de PVC, además esta es sometida a doble torsión.

Se contará con malla hexagonal con abertura de 10 x 12 cm, siendo el alambre galvanizado de 3.40 mm con recubrimiento plastificado de PVC a doble torsión las cuales se armarán en forma de cajón con las medidas 5.0m x 1.00m x 1.00m para ser colocados de acuerdo a los planos y se tendrá como rendimiento por día de 37.50 m³, que equivale a 5 cajas de Gavión por día.

Se armarán teniendo en cuenta las siguientes características:

- El alambre de amarre deberá ser utilizado solamente para las costuras de los tirantes.
- Se abrirá el fardo y desdoblará el gavión sobre una superficie plana y rígida, luego se pisará la red hasta eliminar las irregularidades.
- Se doblará los paneles para formar la caja, juntando los cantos superiores entrecruzando los alambres que salen de los paneles.
- Se cortará un pedazo de alambre de 2.10 m de largo fijándolo en la parte inferior de las aristas amarrando los paneles en contacto.
- Se amarrarán las cajas en grupos siempre con el mismo tipo de costura.
- Una vez colocadas varias cajas y antes de llenarlas para obtener una buena alineación y acabamiento se tensionarán las cajas con un tifón o encofrándolas con madera.
- Las cajas se llenarán hasta 1/3 de su capacidad total con piedra media, luego se fijarán tirantes horizontales y luego se llenará hasta 2/3 para luego fijar otros dos tirantes y luego llenar el gavión hasta 3.5 cm. por arriba de la altura de la caja.
- Las cajas se cerrarán doblando las tapas y amarrando los bordes a los paneles verticales siempre con la misma costura.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida considerada es por metro cubico (m³).

FORMA DE PAGO

Su forma de pago es el metro cubico y según precio unitario del contrato pactado, dicho pago constituirá compensación total de la mano de obra, equipo y cualquier otro insumo que se requiera para ejecutar totalmente el trabajo.

05.03 MURO DE GAVIONES DE CAJA 5.0MX1.50MX1.50M

Los gaviones son estructuras flexibles construidas por una red de malla hexagonal con abertura de 10 x 12 cm, siendo el alambre galvanizado de 3.40 mm con recubrimiento plastificado de PVC, además esta es sometida a doble

torsión.

Se contará con malla hexagonal con abertura de 10 x 12 cm, siendo el alambre galvanizado de 3.40 mm con recubrimiento plastificado de PVC a doble torsión las cuales se armarán en forma de cajón con las medidas 5.0m x 1.50m x 1.50m para ser colocados de acuerdo a los planos y se tendrá como rendimiento por día de 37.50 m³, que equivale a 5 cajas de Gavión por día.

Se armarán teniendo en cuenta las siguientes características:

- El alambre de amarre deberá ser utilizado solamente para las costuras de los tirantes.
- Se abrirá el fardo y desdoblará el gavión sobre una superficie plana y rígida, luego se pisará la red hasta eliminar las irregularidades.
- Se doblará los paneles para formar la caja, juntando los cantos superiores entrecruzando los alambres que salen de los paneles.
- Se cortará un pedazo de alambre de 2.10 m de largo fijándolo en la parte inferior de las aristas amarrando los paneles en contacto.
- Se amarrarán las cajas en grupos siempre con el mismo tipo de costura.
- Una vez colocadas varias cajas y antes de llenarlas para obtener una buena alineación y acabamiento se tensionarán las cajas con un tifón o encofrándolas con madera.
- Las cajas se llenarán hasta 1/3 de su capacidad total con piedra media, luego se fijarán tirantes horizontales y luego se llenará hasta 2/3 para luego fijar otros dos tirantes y luego llenar el gavión hasta 3.5 cm. por arriba de la altura de la caja.
- Las cajas se cerrarán doblando las tapas y amarrando los bordes a los paneles verticales siempre con la misma costura.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida considerada es por metro cubico (m3).

FORMA DE PAGO

Su forma de pago es el metro cubico y según precio unitario del contrato pactado, dicho pago constituirá compensación total de la mano de obra, equipo y cualquier otro insumo que se requiera para ejecutar totalmente el trabajo.

05.04 COLCHÓN ANTISOCAVANTE 5X1.20X0.30

Los colchones anti socavante son estructuras flexibles construidas por una red de malla hexagonal con abertura de 10 x 12 cm, siendo el alambre galvanizado de 3.40 mm con recubrimiento plastificado de PVC, además esta es sometida a doble torsión.

Se contará con malla hexagonal con abertura de 10 x 12 cm, siendo el alambre galvanizado de 3.40 mm con recubrimiento plastificado de PVC a doble torsión las cuales se armarán en forma de cajón con las medidas 5.0 m x 1.20 m x 0.30 m para ser colocados de acuerdo a los planos y se tendrá como rendimiento por día de 28.00 m³, que equivale a 10 cajas de Gavión por día.

Se armarán teniendo en cuenta las siguientes características:

- El alambre de amarre deberá ser utilizado solamente para las costuras de los tirantes.
- Se abrirá el fardo y desdoblará el gavión sobre una superficie plana y rígida, luego se pisará la red hasta eliminar las irregularidades.
- Se doblará los paneles para formar la caja, juntando los cantos superiores entrecruzando los alambres que salen de los paneles.
- Se cortará un pedazo de alambre de 1.5 m de largo fijándolo en la parte inferior de las aristas amarrando los paneles en contacto.
- Se amarrarán las cajas en grupos siempre con el mismo tipo de costura.
- Una vez colocadas varias cajas y antes de llenarlas para obtener una buena alineación y acabamiento se tensionarán las cajas con un tifón o encofrándolas con madera.
- Las cajas se llenarán hasta 1/3 de su capacidad total con piedra media, luego se fijarán tirantes horizontales y luego se llenará hasta 2/3 para luego fijar otros dos tirantes y luego llenar el gavión hasta 3.5 cm. por arriba de la altura de la caja.
- Las cajas se cerrarán doblando las tapas y amarrando los bordes a los paneles verticales siempre con la misma costura.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida considerada es por metro cubico (m3).

FORMA DE PAGO

Su forma de pago es el metro cubico y según precio unitario del contrato pactado, dicho pago constituirá compensación total de la mano de obra, equipo y cualquier otro insumo que se requiera para ejecutar totalmente el trabajo.

06 LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA

06.01 LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA

DESCRIPCIÓN

La partida comprende el suministro de la mano de obra, y la ejecución de las operaciones necesarias para realizar la limpieza de los residuos de la obra, y su posterior quemado. Se realizará esta partida en las áreas que han sido ocupados por el proyecto, las mismas que serán eliminados cualquier objeto que pueda impedir la libre y fácil operación de las acciones posteriores a la obra.

Los escombros serán depositados donde lo indique el supervisor.

En esta partida se ha considerado mano de obra no calificada, que se encargará de retirar los residuos de la obra hacia lugares propicios para su posterior quemado.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será metro cuadrado (m²).

FORMA DE PAGO

El pago se hará por metro cuadrado con el costo del precio unitario establecido. Estos trabajos serán culminados previa aprobación del Supervisor

VALOR REFERENCIAL



Presupuesto

Presupuesto **11010 CONSTRUCCIÓN DE MURO DE GAVIONES EN QUEBRADA
70 YALE DEL PUENTE VÍCTOR RAÚL DE LA CIUDAD DE
TALARA - DISTRITO DE PARIÑAS**

Subpresupue **001 CONSTRUCCIÓN DE MURO DE GAVIONES EN QUEBRADA
sto YALE DEL PUENTE VÍCTOR RAÚL**

Cliente **PRIVADO** Costo al **21/08/2020**
Lugar **PIURA - TALARA -
PARIÑAS**

Ítem	Descripción	Un d.	Metrad o	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES				31.099,65
01.01	CARTEL DE OBRA 3.50X5.50	Und	1,00	570,08	570,08
01.02	SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN PERMANENTE DE OBRA	mes	2,00	1.200,00	2.400,00
01.03	EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	glb	1,00	1.445,00	1.445,00
01.04	EQUIPO DE PROTECCIÓN COLECTIVA	glb	1,00	1.250,00	1.250,00
01.05	ALQUILER DE OFICINA Y ALMACÉN DE OBRA	glb	1,00	1.550,00	1.550,00
01.06	DESCOLMATACIÓN DE CANAL	m3	1.130,3 0	20,91	23.634,57
01.07	AGUA PARA LA ACTIVIDAD	glb	1,00	250,00	250,00
02	OBRAS PRELIMINARES				9.155,40
02.01	TRAZO NIVEL Y REPLANTEO	m2	1.740,5 7	5,26	9.155,40
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				145.686,13
03.01	CORTE DE TERRENO CON MAQUINARIA	m3	870,29	90,72	78.952,71
03.02	RELLENO CON AFIRMADO Y/O MATERIAL GRANULAR E=6" INC. COMPACTACIÓN CON EQUIPO LIVIANO	m2	1.740,5 7	20,69	36.012,39
03.03	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	2.175,7 1	14,12	30.721,03
04	CONCRETO ARMADO				404.377,87
04.01	PAVIMENTACIÓN DE CONCRETO F'C=210KG/CM2 E=0.20M (C:H) INC/CURADO	m2	2.391,2 9	165,10	394.801,98

04.02	JUNTA DE DILATACIÓN CADA 3 METROS, e=1"	m	113,84	11,96	1.361,53
04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE PAVIMENTO	m2	136,61	60,13	8.214,36
05	CONSTRUCCIÓN DE GAVIONES				691.819,95
05.01	RECOLECCIÓN Y APILAMIENTO DE PIEDRAS DE 320MM- 350MM	m3	4.003,3 1	59,55	238.397,11
05.02	MURO DE GAVIONES DE CAJA 5.0MX1.00MX1.00M	m3	1.131,3 7	186,71	211.238,09
05.03	MURO DE GAVIONES DE CAJA 5.0MX1.50MX1.50M	m3	870,29	218,71	190.341,13
05.04	COLCHÓN ANTISOCAVANTE 5.00X1.20X0.30	m3	208,87	248,21	51.843,62
06	LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA				3.252,15
06.01	LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA	m2	2.391,2 9	1,36	3.252,15
	Costo Directo				1.285.391,15
	GASTOS GENERALES (10%)				128.539,12
	UTILIDAD (10%)				128.539,12

	SUB TOTAL				1.542.469,39
	IMPUESTO (18%)				277.644,49
					=====
	TOTAL, PRESUPUESTO				1.820.113,88

**SON: UN MILLÓN OCHOCIENTOS VEINTE MIL CIENTO TRECE Y
88/100 NUEVOS SOLES**

Fecha: 25/09/2020 12:09:22
a: PM

METRADOS



PLANILLA DE METRADOS

ACTIVIDAD "CONSTRUCCIÓN DE MURO DE GAVIONES EN LA QUEBRADA YALE, EN EL PUENTE VÍCTOR RAÚL, EN EL DISTRITO DE PARIÑAS,
 : PROVINCIA DE TALARA - PIURA"
PROVINCIA
 : TALARA
DISTRITO: PARIÑAS

N° PARTIDA	ESPECIFICACIONES	UN D.	CAN T.	MEDIDAS			N° VECES (n°)	PARCIA L	TOTA L
				ANC HO	LAR GO	AL TO			
01	OBRAS PRELIMINARES								
01.01	CARTEL DE OBRA 3.50 X 5.50	und	1,00					1,00	1,00
01.02	SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN PERMANENTE DE OBRA	mes	1,00					2,00	2,00
01.03	EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	glb	1,00					1,00	1,00
01.04	EQUIPO DE PROTECCIÓN COLECTIVA	glb	1,00					1,00	1,00
01.05	ALQUILER DE OFICINA Y ALMACÉN DE OBRA	glb	1,00					1,00	1,00
01.06	DESCOLMATACIÓN DE CANAL	m3	1,00					4521,21	1130,30
	TRAMO 01					0,80		878,70	
	TRAMO 02					0,50		3642,52	
01.07	AGUA PARA LA OBRA	glb	1,00					1,00	1,00
02	OBRAS PRELIMINARES								
02.01	TRAZO NIVEL Y REPLANTEO	m2						1740,57	1740,57
	TRAMO 01		1,00	3,00	102,87			308,61	
	TRAMO 02		2,00	3,00	238,66			1431,96	
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS								
03.01	CORTE DE TERRENO CON MAQUINARIA	m3						870,29	870,29

	TRAMO 01		1,00	3,00	102,8 7	0,5 0		154,31	
	TRAMO 02		2,00	3,00	238,6 6	0,5 0		715,98	
03.02	RELLENO CON AFIRMADO Y/O MATERIAL GRANULAR E=6" INC. COMPACTACIÓN CON EQUIPO LIVIANO	m2						1740,57	1740, 57
	TRAMO 01		1,00	3,00	102,8 7			308,61	
	TRAMO 02		2,00	3,00	238,6 6			1431,96	
03.03	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1,00		1740,57		435,14	2175,71	2175, 71
04	CONCRETO ARMADO								
04.01	PAVIMENTACIÓN DE CONCRETO F'C=210 KG/CM2 E=0.20 M (C.H) INC. CURADO	m2						2391,29	2391, 29
	TRAMO 01		1,00		1098,37			1098,37	
	TRAMO 02		1,00		1292,92			1292,92	
04.02	JUNTA DE DILATACION CADA 3 METROS E= 1"	m						113,84	113,8 4
	TRAMO 01		1,00		102,8 7			34,29	
	TRAMO 02		1,00		238,6 6			79,55	
04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2						136,61	136,6 1
	TRAMO 01		1,00	0,20	102,8 7		2,00	41,15	
	TRAMO 02		1,00	0,20	238,6 6		2,00	95,46	
05	CONSTRUCCIÓN DE GAVIONES								
05.01	RECOLECCIÓN Y AMPLIA MIENTO DE PIEDRAS DE 320 MM - 350 MM	m3						4003,31	4003, 31
	TRAMO 01		1,00	3,00	102,8 7	2,3 0		709,80	

	TRAMO 02		2,00	3,00	238,6 6	2,3 0		3293,51	
05.02	MURO DE GAVIONES DE CAJA 5.00X1.00X1.00 M	m3						1131,37	1131,37
	TRAMO 01		1,00	1,50	102,8 7	1,3 0		200,60	
	TRAMO 02		2,00	1,50	238,6 6	1,3 0		930,77	
05.03	MURO DE GAVIONES DE CAJA 5.00X1.00X1.50 M	m3						870,29	870,29
	TRAMO 01		1,00	1,50	102,8 7	1,0 0		154,31	
	TRAMO 02		2,00	1,50	238,6 6	1,0 0		715,98	
05.04	COLCHÓN ANTISOCAVANTE 5.00X1.20X0.30	m3						208,87	208,87
	TRAMO 01		1,00	1,20	102,8 7	0,3 0		37,03	
	TRAMO 02		2,00	1,20	238,6 6	0,3 0		171,84	
06	LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA								
06.01	LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA	m2	1,00		2391,29			2391,29	2391,29

ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS



Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1101070 CONSTRUCCIÓN DE MURO DE GAVIONES EN QUEBRADA YALE DEL PUENTE VÍCTOR Raúl DE LA CIUDAD DE TALARÁ - DISTRITO
 Subpresupuesto 001 CONSTRUCCIÓN DE MURO DE GAVIONES EN QUEBRADA YALE DEL PUENTE Fecha presupuesta 21/08/2020

Partida		01.01		CARTEL DE OBRA 3.50X5.50						
Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : und		570.08				
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.				
0101010005	PEÓN	hh	0.5000	4.0000	17.01	68.04				
						68.04				
Materiales										
02901500080006	CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA 3.50X5.50M (IMPRESO EN LONA)	und		1.0000	500.00	500.00				
						500.00				
Equipos										
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	% mo		3.0000	68.04	2.04				
						2.04				
Partida		01.02		SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN PERMANENTE DE OBRA						
Rendimiento	mes/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : mes		1,200.00				
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.				
Materiales										
0246130002	SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN PERMANENTE DE OBRA, INCLUYE MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPOS	mes		1.0000	1,200.00	1,200.00				
						1,200.00				
Partida		01.03		EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL						
Rendimiento	glb/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : glb		1,445.00				
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.				
Materiales										
02670100010009	CASCO DE SEGURIDAD	und		15.0000	8.00	120.00				
0267020001	LENTES DE POLI CARBONA LUNA CLARA	und		30.0000	12.00	360.00				
0267040001	MASCARILLA DE 2 VIAS	und		20.0000	25.00	500.00				
0267050009	GUANTES DE HILO CON PALMA DE LA TEX	par		30.0000	8.00	240.00				
0267070005	BOTAS DE CAUCHO	par		15.0000	15.00	225.00				
						1,445.00				
Partida		01.04		EQUIPO DE PROTECCIÓN COLECTIVA						
Rendimiento	glb/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : glb		1,250.00				
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.				
Materiales										
0258070005	EQUIPO DE PROTECCIÓN COLECTIVA	glb		1.0000	1,250.00	1,250.00				
						1,250.00				
Partida		01.05		ALQUILER DE OFICINA Y ALMACÉN DE OBRA						
Rendimiento	glb/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : glb		1,550.00				
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.				
Materiales										
0201060002	ALQUILER DE OFICINA Y ALMACÉN DE OBRA	glb		1.0000	1,550.00	1,550.00				
						1,550.00				
Partida		01.06		DESCOLMATACIÓN DE CANAL						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 180.0000	EQ. 180.0000	Costo unitario directo por : m3		20.91				
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.				
Mano de Obra										
0101010003	OPERARIO	hh	0.9990	0.0444	23.80	1.06				
0101010005	PEÓN	hh	0.4995	0.0222	17.01	0.38				
						1.44				
Equipos										
0301160004	CARGADOR FRONTAL 950	hm	0.8010	0.0356	150.00	5.34				
03011700010001	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-165 HP	hm	0.8010	0.0356	200.00	7.12				
03012200040001	CAMIÓN VOLQUETE DE 15 m3	hm	1.0508	0.0467	150.00	7.01				
						19.47				
Partida		01.07		AGUA PARA LA ACTIVIDAD						
Rendimiento	glb/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb		250.00				
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.				
Materiales										
0290130022	AGUA	glb		1.0000	250.00	250.00				
						250.00				

Partida	02.01	TRAZO NIVEL Y REPLANTEO						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 500.0000	EQ. 500.0000	Costo unitario directo por : m2			5.26	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$l.	Parcial \$l.		
	Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0160	23.80	0.38		
0101010005	PEÓN	hh	3.0000	0.0480	17.01	0.82		
0101030000	TOPÓGRAFO	hh	1.0000	0.0160	23.80	0.38		
						1.58		
	Materiales							
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		0.0500	7.00	0.35		
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		0.0200	6.00	0.12		
0292010001	CORDEL	m		0.0250	0.50	0.01		
						0.48		
	Equipos							
0301000011	TEODOLITO	hm	1.0000	0.0160	120.00	1.92		
0301000021	MIRAS Y JALONES	hm	1.0000	0.0160	80.00	1.28		
						3.20		
Partida	03.01	CORTE DE TERRENO CON MAQUINARIA						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 1.5000	EQ. 1.5000	Costo unitario directo por : m3			90.72	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$l.	Parcial \$l.		
	Mano de Obra							
0101010005	PEÓN	hh	1.0000	5.3333	17.01	90.72		
						90.72		
Partida	03.02	RELLENO CON AFIRMADO Y/O MATERIAL GRANULAR E=6" INC. COMPACTACIÓN CON EQUIPO LIVIANO						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 40.0000	EQ. 40.0000	Costo unitario directo por : m2			20.69	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$l.	Parcial \$l.		
	Mano de Obra							
0101010005	PEÓN	hh	2.0000	0.4000	17.01	6.80		
						6.80		
	Materiales							
0290130023	AGUA	m3		0.0150	7.00	0.11		
0291020003	AFIRMADO	m3		0.1950	45.00	8.78		
						8.89		
	Equipos							
03010300060008	PLANCHA COMPACTADORA 7HP	hm	0.5000	0.1000	50.00	5.00		
						5.00		
Partida	03.03	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 180.0000	EQ. 180.0000	Costo unitario directo por : m3			14.12	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$l.	Parcial \$l.		
	Mano de Obra							
0101010005	PEÓN	hh	1.0000	0.0444	17.01	0.76		
						0.76		
	Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	0.76	0.04		
0301160004	CARGADOR FRONTAL 950	hm	1.0000	0.0444	150.00	6.66		
03012200040001	CAMIÓN VOLQUETE DE 15 m3	hm	1.0000	0.0444	150.00	6.66		
						13.36		
Partida	04.01	PAVIMENTACIÓN DE CONCRETO F'c=210KG/Cm2 E=0.20M (C:H) INCURADO						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 40.0000	EQ. 40.0000	Costo unitario directo por : m2			165.10	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$l.	Parcial \$l.		
	Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	0.4000	23.80	9.52		
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	0.4000	18.84	7.54		
0101010005	PEÓN	hh	11.0000	2.2000	17.01	37.42		
						54.48		
	Materiales							
02070100010005	PIEDRA CHANCADA 1/2" - 3/4"	m3		0.1400	80.00	11.20		
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.0700	60.00	4.20		
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		1.9460	21.00	40.87		
0290130023	AGUA	m3		0.0500	7.00	0.35		
						56.62		
	Equipos							
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	hm	1.0000	0.2000	150.00	30.00		
03012900030001	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	hm	1.0000	0.2000	120.00	24.00		
						54.00		
Partida	04.02	JUNTA DE DILATACIÓN CADA 3 METROS, e=1"						
Rendimiento	m/DIA	MO. 40.0000	EQ. 40.0000	Costo unitario directo por : m			11.96	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$l.	Parcial \$l.		
	Mano de Obra							
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.2000	18.84	3.77		
0101010005	PEÓN	hh	1.0000	0.2000	17.01	3.40		
						7.17		
	Materiales							
02010500010001	ASFALTO RC-250	gal		0.1330	16.00	2.13		
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.0300	60.00	1.80		
0210040001	TECNOFOR	pln		0.1000	5.00	0.50		
						4.43		
	Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	7.17	0.36		
						0.36		

Partida	04.03 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE PAVIMENTO						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 25.0000	EQ. 25.0000	Costo unitario directo por : m2			60.13
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$l.	Parcial \$l.	
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.3200	23.80	7.62	
0101010005	PEÓN	hh	3.0000	0.9600	17.01	16.33	
						23.95	
	Materiales						
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg		0.2100	6.00	1.26	
0204120006	CLAVOS CON CABEZA DE 2 1/2", 3", 4"	kg		0.2400	5.00	1.20	
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		5.5000	6.00	33.00	
						36.46	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	23.95	0.72	
Partida	05.01 RECOLECCIÓN Y APILAMIENTO DE PIEDRAS DE 320MM-350MM						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 8.0000	EQ. 8.0000	Costo unitario directo por : m3			59.55
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$l.	Parcial \$l.	
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.0000	23.80	23.80	
0101010005	PEÓN	hh	2.0000	2.0000	17.01	34.02	
						57.82	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	57.82	1.73	
						1.73	
Partida	05.02 MURO DE GAVIONES DE CAJA 5.0MX1.00MX1.00M						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : m3			186.71
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$l.	Parcial \$l.	
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.2000	23.80	4.76	
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	18.84	7.54	
0101010005	PEÓN	hh	5.0000	2.0000	17.01	34.02	
						46.32	
	Materiales						
02043000010004	GAVIÓN TIPO CAJA DE 5.0 x 1.0 x 1.0 m ABERTURA DE 10CMX12CM ALAMBRE DE 3.40MM (ZIN+ALUMINIO+PVC)	und		0.2000	520.00	104.00	
0207010014	PIEDRA DE 320MM-350MM	m3		1.0000	35.00	35.00	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	46.32	1.39	
						1.39	
Partida	05.04 COLCHÓN ANTISOCAVANTE 5.00X1.20X0.30						
Rendimiento	m3/DIA	MO. 45.0000	EQ. 45.0000	Costo unitario directo por : m3			248.21
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$l.	Parcial \$l.	
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.5000	0.0889	23.80	2.12	
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.1778	18.84	3.35	
0101010005	PEÓN	hh	5.0000	0.8889	17.01	15.12	
						20.59	
	Materiales						
02043000010006	GAVIÓN TIPO CAJA PARA COLCHÓN DE 5.0 x 1.20 x 0.30 m ABERTURA DE 10CMX12CM ALAMBRE DE 3.40MM (ZIN+ALUMINIO+PVC)	und		0.6000	320.00	192.00	
0207010014	PIEDRA DE 320MM-350MM	m3		1.0000	35.00	35.00	
						227.00	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	20.59	0.62	
						0.62	
Partida	06.01 LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA						
Rendimiento	m2/DIA	MO. 100.0000	EQ. 100.0000	Costo unitario directo por : m2			1.36
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$l.	Parcial \$l.	
	Mano de Obra						
0101010005	PEÓN	hh	1.0000	0.0800	17.01	1.36	
						1.36	

INSUMOS



Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra	1101070	CONSTRUCCIÓN DE MURO DE GAVIONES EN QUEBRADA YALE DEL PUENTE VÍCTOR RAÚL DE LA CIUDAD DE TALARA - DISTRITO DE PARIÑAS			
Subpresupuesto	001	CONSTRUCCIÓN DE MURO DE GAVIONES EN QUEBRADA YALE DEL PUENTE VÍCTOR RAÚL			
Fecha	21/08/2020				
Lugar	200701	PIURA - TALARA - PARIÑAS			
Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
MANO DE OBRA					
0101010003	OPERARIO	hh	5.500,47	23,80	130.911,33
0101010004	OFICIAL	hh	1.817,08	18,84	34.233,88
0101010005	PEÓN	hh	23.348,64	17,01	397.160,49
0101030000	TOPÓGRAFO	hh	27,8491	23,80	662,81
					562.968,51
MATERIALES					
0201050001	ASFALTO RC-250	gal	15,1407	16,00	242,25
0201060002	ALQUILER DE OFICINA Y ALMACÉN DE OBRA	glb	1,0000	1.550,00	1.550,00
0204010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8	kg	28,6881	6,00	172,13
0204120006	CLAVOS CON CABEZA DE 2 1/2", 3", 4"	kg	32,7864	5,00	163,93
0204300001	GAVIÓN TIPO CAJA DE 5.0 x 1.0 x 1.0 m ABERTURA DE 10CMX12CM ALAMBRE DE 3.40MM (ZIN+ALUMINIO+PVC)	und	226,2740	520,00	117.662,48
0204300001	GAVIÓN TIPO CAJA DE 5.0 x 1.50 x 1.50 m ABERTURA DE 10CMX12CM ALAMBRE DE 3.40MM (ZIN+ALUMINIO+PVC)	und	174,0580	680,00	118.359,44
0204300001	GAVIÓN TIPO CAJA PARA COLCHÓN DE 5.0 x 1.20 x 0.30 m ABERTURA DE 10CMX12CM ALAMBRE DE 3.40MM (ZIN+ALUMINIO+PVC)	und	125,3220	320,00	40.103,04
0207010001	PIEDRA CHANCADA 1/2" - 3/4"	m3	334,7806	80,00	26.782,45
0207010014	PIEDRA DE 320MM-350MM	m3	2.210,5300	35,00	77.368,55
0207020001	ARENA GRUESA	m3	170,8055	60,00	10.248,33
0210040001	TECNOPOR	pln	11,3840	5,00	56,92
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	4.653,4503	21,00	97.722,46
0213030001	YESO BOLSA 28 kg	bol	87,0285	7,00	609,20
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	786,1664	6,00	4.717,00
0246130002	SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN PERMANENTE DE	mes	2,0000	1.200,00	2.400,00

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN



CRONOGRAMA VALORIZADO



CRONOGRAMA VALORIZADO

ACTIVIDAD: "CONSTRUCCION DE MURO DE GAVIONES EN LA QUEBRADA YALE, PUENTE VICTOR RAUL, DISTRITO DE PARIÑAS, PROVINCIA DE TALARA, PIURA"

ITEM	DURACION (DIAS) ACTIVIDAD	UND	METRADO	PRECIO	PARCIAL	DIAS
01	OBRAS PROVISIONALES				31.099,65	
01.01	CARTEL DE OBRA DE MADERA DE 3.50x5.50m	und	1,00	570,08	570,080	60
01.02	SEGURIDAD Y SEÑALIZACION PERMANENTE DE OBRA	mes	2,00	1.200,00	2.400,000	60
01.03	EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUAL	glb	1,00	1.445,00	1.445,000	60
01.04	EQUIPO DE PROTECCION COLECTIVA	glb	1,00	1.250,00	1.250,000	60
01.05	ALQUILER DE OFICINA Y ALMACEN DE OBRA	glb	1,00	1.550,00	1.550,000	60
01.06	DESCOLMATACION DEL CANAL	m3	1130,30	20,91	23.634,573	60
01.07	AGUA PARA LA ACTIVIDAD	glb	1,00	250,00	250,000	60
02	OBRAS PRELIMINARES				9.155,40	
02.01	TRAZO NIVEL Y REPLANTEO	m2	1.740,57	5,26	9.155,398	5
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				145.686,13	
03.01	CORTE DE TERRENO CON MAQUINARIA	m3	870,29	90,72	78.952,71	6
03.02	RELLENO CON AFIRMADO Y/O MATERIAL GRANULAR e=6" inc. Compactacion	m2	1.740,57	20,69	36.012,39	6
03.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	2.175,71	14,12	30.721,03	2
04	CONCRETO SIMPLE				404.377,86	
04.01	PAVIMENTACION DE CONCRETO F'C=210kg/cm2 E=20 cm. INC. CURADO	m2	2.391,29	165,10	394.801,98	15
04.02	JUNTA DE DILATACION CADA 3m E=1"	m	113,84	11,96	1.361,53	3
04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	136,61	60,13	8.214,36	5
05	CONSTRUCCION DE GAVIONES				691.819,95	
05.01	RECOLECCION Y APILAMIENTO DE PIEDRAS DE 3200 mm- 350 mm	m3	4.003,31	59,55	238.397,11	6
05.02	MURO DE GAVIONES DE CAJA 5.00X1.00X1.00 M	m3	1.131,37	186,71	211.238,09	7
05.03	MURO DE GAVIONES DE CAJA 5.00X1.00X1.50 M	m3	870,29	218,71	190.341,13	7
05.04	COLCHON ANTISOCOVANTE 5.00X1.20X0.30 M	m3	208,87	248,21	51.843,62	7
06	LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA				3.252,15	
06.01	LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA	m2	2.391,29	1,36	3.252,154	2
	COSTO DIRECTO					
	GASTOS GENERALES (10%)					
	UTILIDAD (10%)					
	SUBTOTAL					
	IGV(18%)					
	TOTAL PRESUPUESTO					

MES 01				MES 02				TOTAL
SEMANA 01	SEMANA 02	SEMANA 03	SEMANA 04	SEMANA 05	SEMANA 06	SEMANA 07	SEMANA 08	(S/.)
							570,08	31.099,65
							2.400,00	
							1.445,00	
							1.250,00	
							1.550,00	
							23.634,57	
							250,00	
								9.155,40
	9.155,40							145.686,13
		78.952,71						
			36.012,39					
			30.721,03					
								404.377,86
						394.801,98		
						1.361,53		
							8.214,36	
								691.819,95
							238.397,11	
					211.238,09			
					190.341,13			
					51.843,62			
								3.252,15
							3.252,154	
			1.285.391,15					1.285.391,15
			128.539,11					128.539,11
			128.539,11					128.539,11
			1.542.469,38					1.542.469,38
			277.644,49					277.644,49
			1.820.113,87					1.820.113,87

DIAGNOSTICO AMBIENTAL



o instalen cumplirán con las normas indicadas en el Reglamento de Protección Ambiental.

El personal cumplirá con lo referente con la protección del medio ambiente. Los desechos y desperdicios producidos durante los trabajos, serán manejados como se indica en dicho Reglamento de Protección Ambiental.

CONSTRUCCIÓN

Al personal responsable de las diferentes actividades de construcción se les deberá proporcionar un documento donde se indican los temas ambientales y los planes de mitigación, de manera que adquieran conciencia de las inquietudes y limitaciones ambientales, y puedan implementar las medidas de mitigación requeridas y proporcionen la capacitación necesaria al personal.

Se deberán tomar todas las precauciones y cuidados posibles para mantener la buena calidad de trabajo, incluso en condiciones climáticas adversas.

Se deberá tener cuidado en el manejo de los equipos y transporte de los materiales para prevenir daños a los mismos, al personal que lo opera y/o terceros.

Se deberá echar agua en el terreno antes de los trabajos de corte con la finalidad de minimizar el levantamiento de polvo durante la ejecución de esta partida. El personal deberá utilizar mascarillas.

Antes de realizar cualquier actividad, se realizará la calificación del procedimiento. La calidad de campo será inspeccionada por pruebas NO DESTRUCTIVAS.

3. MEDIDAS PARA EVITAR LA CONTAMINACIÓN DE SUELOS

- La alternativa más segura para evitar la contaminación de suelos y aguas con materiales tóxicos es la utilización de recipientes, herméticamente sellados y seguros, así como, el uso de productos que sean biodegradables.
- Cualquier material toxico derramado se deberá coleccionar, contener y transferir a recipientes herméticos.
- Se deberá proteger de la intemperie a todos los materiales.

- Se deberá señalar todas las áreas de almacenamiento, así como protegerlas de daños por vehículos en movimiento.
- Los letreros de seguridad de protección ambiental, deberán ser visibles incluso bajo condiciones climáticas adversas.
- Se deberá ubicar señales de no fumar.

4. MEDIDAS PARA EVITAR UNA INCORRECTA DISPOSICIÓN DE DESECHOS

- Los desechos y desperdicios serán adecuadamente manejados a modo de asegurar que los animales de la zona no sean atraídos por los desechos de las cuadrillas de trabajo del mantenimiento.
- Todos los desechos orgánicos y los desechos plásticos, latas, cables deberán ser transportados hacia los rellenos sanitarios e industriales cercanos.

5. MEDIDAS PARA MITIGAR LA CONTAMINACIÓN SONORA

- Se utilizará equipos que no superen el nivel de ruido máximo permisibles de 90 da no se superen más de 5 m de la fuente sonora.
- Todo el personal deberá utilizar protectores de oído y polvo.

6. IMPACTOS REMANENTES

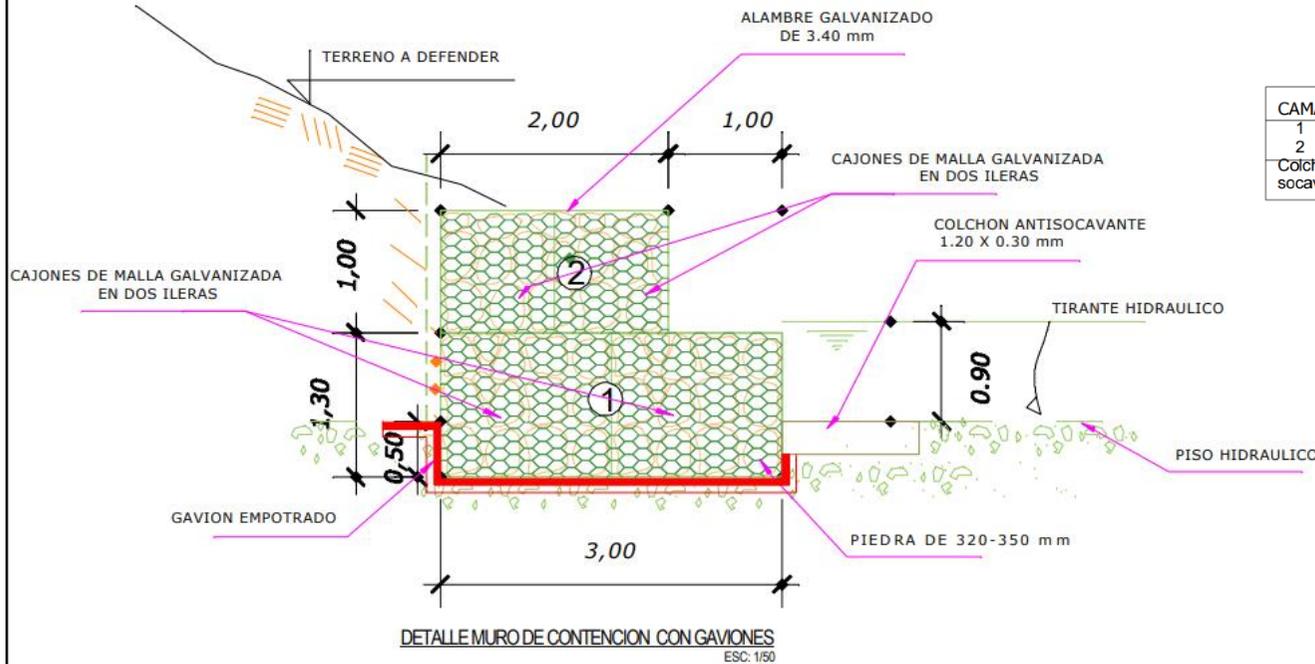
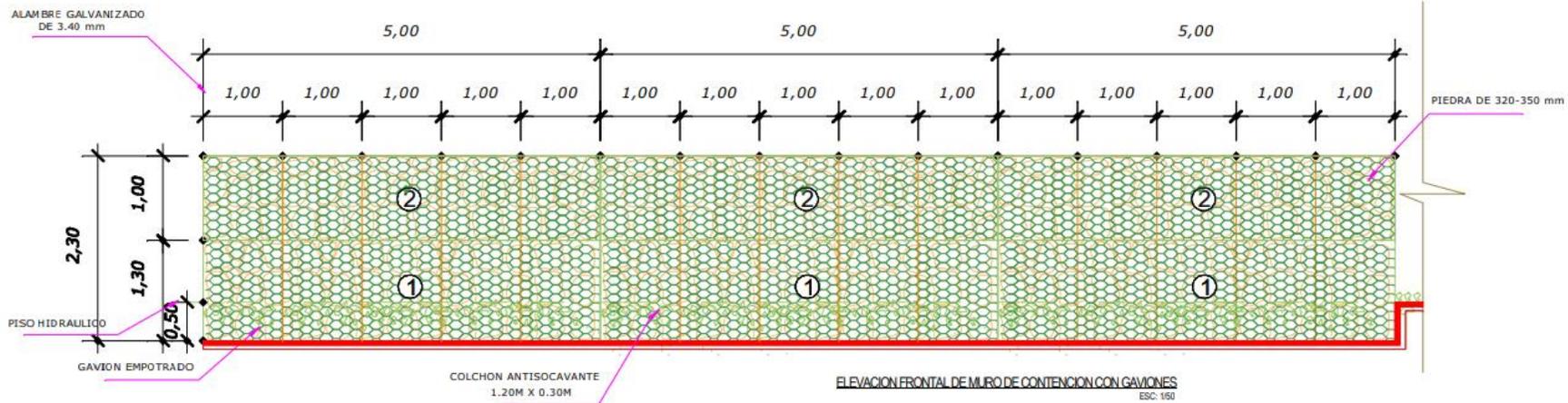
- Mejoramiento del medio ambiente en la zona donde se colocarán los reductores de velocidad.
- Mejor calidad de vida a los moradores de la urb. Alejandro Taboada, del distrito de Pariñas.

7. ANÁLISIS DE COSTOS - BENEFICIOS DE LA ACTIVIDAD

Desde el punto de vista de los beneficios, la **“CONSTRUCCIÓN DE MURO DE GAVIONES EN LA QUEBRADA YALE, EN EL PUENTE VÍCTOR RAÚL, EN EL DISTRITO DE PARIÑAS – TALARA – PIURA”**. Tiene un costo de beneficio favorable para la sociedad y la economía local, mayor que los efectos negativos en el medio ambiente, los cuales son mínimos.

PLANOS





CAMADA	LARGO (m)	ALTURA	DESCRIPCION
1	3.00	1.30	COMPRENDE DOS ILERAS JUNTAS CADA UNA DE 5.00 X 1.50 X 1.30
2	2.00	1.00	COMPRENDE DOS ILERAS JUNTAS CADA UNA DE 5.00 X 1.00 X 1.00
Colchon anti socavante	1.20	0.30	COMPRENDE EN UNA ILERA DE 5.00 X 1.20 X 0.30

PROYECTO
"CONSTRUCCION DE MURO DE GAVIONES EN LA QUEBRADA YALE, DEL PUENTE VICTOR RAUL, DISTRITO DE PARIÑAS"

UBICACION ADR-X.C.C.	PLANO DETALLE DE MURO DE CONTENCIÓN	LAMINA
ESCALA INDICADA	PROYECTOR	D-1
FECHA AGOSTO-2020	UBICACION DISTRITO DE PARIÑAS., PROV. TALARIA, DEP. PIURA	