



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

Problemática espacial arquitectónica y su efecto en la contaminación ambiental del  
terminal pesquero José Olaya de Piura, 2019

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

Arquitecto

**AUTOR:**

Br. Chinchay Gutiérrez, Juan Ulises (ORCID: 0000-0001-5895-8463)

**ASESOR:**

Mg. Agurto Marchan, Winner (ORCID: 0000-0002-0396-9349)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Arquitectura

**PIURA - PERÚ**

**2020**

## **DEDICATORIA**

En primer lugar, a Dios por darme fuerzas, sabiduría, paciencia y sobre todo permitirme seguir aquí junto a los que más amo.

A mis padres por su apoyo incondicional, guiándome y haciéndome una buena persona.

A mi hermano por sus consejos y por el apoyo otorgado durante todo el proceso de esta investigación.

A Lizbeth porque desde un comienzo creyó en mí y me apoyo desinteresadamente durante el proceso de este estudio.

A mis tíos, Julio e Hilda por su ayuda incondicional y a mis primos por su confianza y compañía.

## **AGRADECIMIENTO**

Después de este largo proceso me doy cuenta que no fue fácil pero la ayuda desmesurada de quienes estuvieron a mi lado y a quienes les debo tanto por darme su apoyo incondicional hicieron que este camino sea más tolerable y que lo concluya con éxito, por ello quiero agradecer a Dios con todo mi corazón, a mi familia, a mis padres que me motivan a salir adelante, a mi hermano que siempre me ha estado apoyando, a Liz quien ha estado allí en todo momento, por su comprensión, amor, ánimo y dedicación, , a mis profesores quienes me han dado una buena formación y me han brindado conocimientos que me ayudarán durante toda mi vida.

Por último, agradecer a todas las personas que en algún momento me apoyaron desinteresadamente para lograr la culminación de mi tesis.

## **PÁGINA DEL JURADO**

## **DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD**

## ÍNDICE

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento .....	iii
Página del jurado .....	iv
Declaratoria de autenticidad .....	v
Índice .....	vi
RESUMEN .....	vii
ABSTRACT .....	viii
<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>II. MÉTODO.....</b>	<b>47</b>
2.1 Tipo y diseño de investigación.....	47
2.2 Operaionalización de variables.....	48
2.3 Población, muestra y muestreo .....	54
2.3.1 Población .....	54
2.3.2 Muestra .....	54
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad .....	57
2.4.1 Técnicas de recolección de datos.....	57
2.4.2 Instrumentos de recolección de datos .....	57
2.4.3 Validación y confiabilidad de instrumentos .....	58
2.5 Métodos de análisis de datos.....	59
2.6 Aspectos éticos .....	60
<b>III. RESULTADOS .....</b>	<b>61</b>
<b>IV. DISCUSIÓN.....</b>	<b>108</b>
<b>V. CONCLUSIONES .....</b>	<b>112</b>
<b>VI. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>115</b>
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>118</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>122</b>

## RESUMEN

Esta investigación se llevó a cabo con el principal objetivo de Determinar la problemática espacial arquitectónica y su efecto en la contaminación ambiental del terminal pesquero José Olaya de Piura, 2019.

La metodología empleada en dicha investigación fue mixta, por su tipo no experimental y por su diseño causal explicativa transaccional. La muestra la conformaron 162 personas, entre comerciantes y pobladores del Terminal pesquero José Olaya; se elaboraron dos cuestionarios para recolectar los datos, una entrevista dirigida al gerente del establecimiento para conocer la gestión de los residuos sólidos y aguas residuales y cuatro fichas de observación de cada zona del establecimiento, la información obtenida fue procesada usando el software estadístico para ciencias sociales SPSS V22 y MS EXCEL.

De los resultados se concluye que el terminal pesquero José Olaya se encuentra deteriorado por los daños que se vienen dando durante el transcurso de los años, viéndolo reflejado en sus plataformas que no respetan algunas de las normas establecidas por el reglamento, a esto se le añade el deterioro por el tránsito diario, el uso incorrecto que se tiene en los espacios ya que los comerciantes tienen que improvisar con el mobiliario y la inadecuada organización entre los trabajadores y dirigentes se ve reflejada en la infraestructura, dejando un poco de lado las necesidades de todos los usuarios que hacen uso de establecimiento.

Debido a ello se debe intervenir en la mejora de nuevos espacios, con el fin de contribuir al desarrollo urbano creando alternativas que beneficien a los usuarios y que resulten amigables con el medio ambiente disminuyendo la contaminación ambiental.

**Palabras claves:** problemática espacial arquitectónica, contaminación ambiental, terminal pesquero.

## **ABSTRACT**

The present research has the main objective of determining the architectural spatial problem and their effect on the environmental pollution of the fishing terminal José Olaya of Piura, 2019.

The methodology used in this research was mixed, due to its non-experimental type and its causal, transactional and explanatory design. The sample was made up of 162 subjects, among traders and residents of the José Olaya fishing terminal. Two questionnaires were prepared to collect the data, an interview addressed to the manager of the establishment in order to know the management of solid waste and wastewater and four observation sheets for each area of the establishment. The information obtained was processed using the statistical software SPSS version 22 and Microsoft Excel.

From the results, it is concluded that the fishing terminal José Olaya is deteriorated due to the damage during the years, reflected in its platforms that do not respect some rules established according to the regulation. Other reason is the daily traffic, the incorrect use of spaces that use traders who has to improvise with furniture and the inadequate organization among managers and workers, that is reflected in infrastructure, without consider user needs who make use of the establishment.

It must be intervened to have better places, in order to contribute to urban development by creating alternatives to benefit users and to have a better environment reducing environmental pollution.

**Keywords:** architectural spatial problems, environmental pollution, fishing terminal.

## **I. INTRODUCCIÓN**

### **1.1 REALIDAD PROBLEMÁTICA**

Para hablar sobre terminal pesquero, debemos hablar sobre la pesca, la cual es la actividad que consiste en capturar organismos acuáticos obtenidos en las zonas marinas, interiores o costeras. La pesca marítima, al igual que la acuicultura, son actividades generadoras de ingresos para 820 millones de personas alrededor del mundo, mediante la recolección, procesamiento, comercialización y distribución, debido a que constituye parte importante de alimento y nutrición en el mundo. Según la FAO (2018), durante el año 2016, aproximadamente el 88% (o más de 151 millones de toneladas) de los 171 millones de toneladas de la producción pesquera total, fueron utilizados para el consumo humano directo”.

A nivel mundial los terminales pesqueros se dieron inicio en los mercados cuando el hombre evolucionó y dejó de ser nómada para ser sedentario, la mayoría de la población se ubicaba cerca de ríos y mares por ser de vital importancia para su consumo, se vendía pescados de la zona, pero con el paso del tiempo, la evolución y la tecnología el hombre ha desarrollado nuevas maneras de pesca y de comercialización por ser de gran importancia en el consumo para el ser humano este ha tenido en cuenta un establecimiento para el tratamiento y comercialización de los productos sacados del mar.

Es importante el aumento de estas instalaciones con una mejor tecnología que se adecue a los tiempos modernos para una óptima calidad del producto, minimizar los agentes contaminantes y aprovechar el producto que ya no se desea, para abastecer al aumento de la población y su demanda. Se tiene que tener cuidado con la capacidad que puede contener un terminal pesquero para un mejor control, ya que se tiene en cuenta el futuro de la industria pesquera. La comercialización de la pesca al extranjero se hace de manera industrial en el que los terminales pesqueros no funcionan como tratamiento del producto, sino como comercialización de un producto en específico.

En el ámbito nacional los terminales pesqueros son un principal punto de comercio y movilización de materia prima para el exterior e interior del país, el desarrollo de las instalaciones y servicios de estos es un factor importante en la pesca, ya que allí es donde

se concentran los productos del mar sacados en mayor o pequeña escala para su venta, tanto en la localidad, en todo el territorio nacional y fuera del mismo. La importancia de estas instalaciones en la ciudad es la manipulación del pescado y el alcance a la población cuando no está cerca al mar, convirtiéndose el terminal pesquero en un proveedor en la región, el abastecimiento de este equipamiento es a través de transporte motorizado especializado sobre ruedas que movilizan el producto desde lugar más cercano en donde se extrae hasta el lugar de destino para que llegue en óptimas condiciones. Los mercados en el Perú son poco eficientes en el ámbito funcional, visual, físicos, etc. Los problemas que enfrenta este tipo de edificaciones se reflejan a nivel de todas las regiones, la mayoría no cumple con condiciones para la realización de esta actividad comercial. Según Lopez (2016), Desde hace 6 mil años se come mariscos y pescados en la costa peruana, una tradición que explica porque el ceviche es un plato emblema a nivel nacional y mundial. Según emitió el Ministerio de la Producción (2014), aproximadamente el 70% de los desembarcaderos pesqueros artesanales a nivel nacional, han sido modernizados conforme lo establece la norma sanitaria que impulsa la pesca dirigida al Consumo Humano Directo (CHD).

En el contexto local Piura es un punto importante de comercio del Norte del Perú, su importancia hace que Piura cuente con equipamientos predominantes en la región, cuenta con un terminal pesquero llamado José Olaya que es una empresa comercial de pescado, que suministra este producto a otros mercados, hoteles, restaurantes, viviendas, etc., de la zona siendo un punto de abastecimiento que inició sus actividades el 02 de febrero del 2002 y cuenta con un área de 28096.2430m<sup>2</sup> ubicada en la intersección de la avenida Sánchez Cerro y la calle número 02 en la zona industrial III etapa en el distrito de 26 de Octubre en el departamento de Piura, el terminal pesquero José Olaya está situado en la zona industrial donde es de rápida accesibilidad dentro de la ciudad, su ubicación es estratégica porque está frente una avenida principal de la región, la cual es la av. Sánchez Cerro, a través de esta vía se conecta con otras ciudades cercanas por la que llega y sale el producto a distintos puntos del departamento de Piura siendo un punto comercial para el norte del país en la pesca artesanal que es la más utilizada en esta parte del Perú.

El terminal pesquero es considerado un mercado mayorista y minorista, por su importancia, área y comercialización que este brinda a la ciudad y por ende tiene que ser un equipamiento con óptimas condiciones que logre la satisfacción y requerimientos que el cliente debe tener. En la actualidad el terminal pesquero no está en buenas condiciones como debe ser por su importancia, la falta de organización de los dirigentes, comerciantes y su mal planteamiento resalta en la infraestructura y servicio del actual terminal pesquero, es importante saber que el terminal pesquero esta de la mano con distintos comerciantes que trasladan el producto a través de todo el departamento.

Las condiciones que brinda el terminal pesquero en la actualidad en algunas de sus áreas son inadecuadas, pero la gente sigue acudiendo al establecimiento por ser un punto de abastecimiento local en el que pueden obtener un producto de calidad e incluso a mejores precios con respecto a otros lugares, el planteamiento con el que se hizo el terminal pesquero a sus inicios se ha visto degradado y se ve reflejado en el mal funcionamiento de diversas actividades prioritarias para su función, como un lugar correcto de abastecimiento en el que las unidades móviles que llegan a dejar el producto deban respetar y tener un control de ingreso del mismo, ya que el pescado va a ser para el consumo humano y debe tener una supervisión de calidad; además, existe carencia de almacenes para los vendedores, cámaras isotérmicas donde se guarde el pescado que no ha sido vendido, vestidores que sean exclusivos para los comerciantes con el fin de que el producto no se encuentre en contacto con microorganismos que alteren su calidad, lugar adecuado para desechos sólidos del producto, la falta de un servicio completo de agua y drenaje de estas mismas ya que al ser un lugar en el que se trabaja con un producto que emite un olor fuerte que se impregna, se debe estar lavando el mobiliario fijo y móvil, el piso, el producto, etc., un lugar establecido para el recojo de desechos o su tratamiento para su posible aprovechamiento, mitigando los problemas de contaminación que genera el terminal pesquero por lo que el servicio de agua y residuos son los principales problemas de salubridad del establecimiento, seguridad, limpieza y otros factores convierten al terminal pesquero José Olaya en un establecimiento poco apropiado para las actividades realizadas.

El establecimiento carece de factores mal planteados en su momento, que no son atendidos por la falta de estudios con respecto a su conservación y mantenimiento sustanciales para que el equipamiento pueda funcionar en óptimas condiciones. A nivel funcional en la actualidad el terminal pesquero comprende con actividades que son hechas en lugares establecidos de acuerdo a su función, pero en el caso de los vendedores; improvisan su lugar de venta a través de mobiliario, servicio complementario que carece de mantenimiento, ya que allí se acumula los desechos que son extraídos del pescado y su infraestructura debe estar adecuada para su salida rápida, venta de alimentos cerca de servicios complementarios, estas 03 principales actividades en la que el cliente tiene acceso están separadas, pero no son la más óptimas o la mejor solución que se puede plantear en el diseño del terminal pesquero José Olaya.

El aspecto formal del terminal pesquero es un lugar con espacios abiertos y techados en su interior, limitado con un cerco de ladrillo en su totalidad formando un gueto que no es una visual agradable en la zona desde el exterior, la actividad comercial del mercado se realiza en la madrugada y en la mañana, es compatible con el mercado mayorista las Capullanas que es el principal suministro de abastos de la región y otros negocios de la zona industrial III etapa.

Finalmente, la presente investigación pretende determinar la problemática espacial arquitectónica y su efecto en la contaminación ambiental del terminal pesquero José Olaya, su funcionamiento para la realización de actividades y el dinamismo comercial que se realiza en el establecimiento.

## **1.2 TRABAJOS PREVIOS**

### **INTERNACIONALES**

Quiroz, P. J. (2016). mediante la tesis que sustentó titulada: *Estudio y diseño de mercado de mariscos, en la cabecera cantonal de Samborondón, 2015*. (Tesis para obtener el título de Arquitecto). Universidad de Guayaquil. Ecuador. Precisó el objeto de realizar un estudio y proponer un mercado, donde los mariscos respondan a la demanda de pescadores y vendedores informales de mariscos y comida, así como determinar los servicios complementarios que pueda brindar el mercado. La propuesta de diseño se detalla en la programación y sus respectivos cuadros de áreas. La población fue 18834 habitantes del cantón, de los cuales 133 se tomó como muestra. Se concluyó que en dicha zona se comercializa de manera informal pescados y mariscos debido a que no se cuenta con mercado de mariscos para la venta, por ello se determinó mediante encuestas, la necesidad de contar con dicho mercado, siendo este parte de los proyectos del Plan Cantonal de Desarrollo & Plan de Ordenamiento Territorial.

Esta tesis tiene un aporte importante porque según lo planteado por Quiroz, busca datos estadísticos para la propuesta y realización de un mercado de mariscos en el que erradique los puestos informales estableciendo el comercio ambulatorio en una zona reglamentada y que sea un punto de desarrollo para todas estas personas que generan un caos en la zona y lo soluciona a través de un diseño de mercado. El autor no solo plantea un establecimiento para la venta de pescado, sino también para servicios complementarios que fomenten la diversidad comercial de la zona siendo el establecimiento un punto comercial, analiza y busca las actividades funcionales básicas que tengan relación entre los espacios para un mejor manejo y funcionamiento del establecimiento mitigando los problemas de informalidad y abastecimiento que presenta la localidad, la informalidad al ser un problema que afecta a la zona el autor propone la construcción de una edificación para estos en vez de desalojarlos, fomentando el autor un estrategia comercial metropolitana.

Mendoza, B. P. (2015). En su tesis: *Estudio y diseño de terminal pesquero artesanal sostenible en La Libertad, provincia de Santa Elena, 2015*. (Tesis para optar el título de arquitecto). Universidad de Guayaquil. Ecuador. Planteó como objetivo revitalizar el borde

costero de la playa, mediante el estudio y diseño de un terminal pesquero artesanal sostenible, que promueva el desarrollo socio económico de los pescadores ubicados dentro del cantón La Libertad en la provincia de Santa Elena. La presente tesis es de método científico con estadística inferencial, donde la población es la cantidad de personas de la asociación de pesqueros, con un total de 762, de los cuales 167 representan la muestra. Como conclusión se determina que es el espacio otorgado para el desarrollo del proyecto es el adecuado, respecto a uso y aptitud del suelo, puesto que es un sitio donde ya se realiza la actividad pesquera, y solo se busca implementación de la infraestructura.

Esta investigación es de aporte a la tesis para poder apreciar las factibilidades para la incorporación de un terminal pesquero para la provincia de Santa Elena, se incorpora la infraestructura necesaria a los pobladores para el comercio de pescado zonal, demuestra la influencia de la actividad que se da en la costa de la playa para establecer una edificación propia para la actividad. El proyecto está pensado para el desarrollo urbano de la zona, con la finalidad de que su funcionamiento sea sostenible pudiendo de esta manera mantener su ciclo de desarrollo, no solo el comercial, sino turístico, salubre, etc.

## **NACIONALES**

Reyes, A. W. (2018). En su tesis: *Condiciones espaciales, funcionales y ambientales para la propuesta arquitectónica del nuevo terminal pesquero del distrito Víctor Larco Herrera, Trujillo*. (Tesis para obtener el título profesional de arquitecto). Universidad César Vallejo. Trujillo, Perú. Plantea como objetivo general determinar las condiciones espaciales, funcionales y ambientales que surgirán para el nuevo terminal pesquero del distrito Víctor Larco en Trujillo. El diseño que empleó fue mixto, tipo no experimental y de corte transversal, donde las variables no fueron manipuladas. La población objeto de estudio fueron 372 personas, las cuales se desempeñaban como personal administrativo, abastecedores, comerciantes, consumidores y recolectores de basura, siendo la muestra los que se encontraban disponibles para aplicar entrevista. El autor determinó la cantidad y tipo de usuarios administrativos, consumidores, comerciantes, abastecedores, etc. Asimismo, durante el 2016 la venta fue de 11044 toneladas, siendo el mes de abril el que presenta

mayor demanda. Por último, planteó 8 zonas y ambientes necesarios para el funcionamiento del terminal pesquero.

Esta tesis es de ayuda, ya que según datos recogidos a través de sus instrumentos Reyes evalúa las condiciones que debe tener un terminal pesquero y la capacidad que este debe de contar para que suministre el producto a toda la zona, considerando 8 zonas prioritarias para un buen funcionamiento y propuestas en el nuevo terminal pesquero que Reyes ha realizado.

Ezeta, C. C. (2016). En su tesis: *Análisis de la comercialización de los principales recursos hidrobiológicos en el mercado mayorista pesquero de Villa María del Triunfo durante 2000-2013*, (Tesis para optar el título de Ingeniero Pesquero). Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima, Perú. Planteó como objetivo principal, realizar un análisis a la comercialización de recursos hidrobiológicos en el mercado mayorista pesquero de Villa María del Triunfo. Esta investigación fue descriptiva, longitudinal y retrospectiva, siendo el campo de estudio el mercado mayorista pesquero de Villa María del Triunfo. En conclusión, determinó que, en los meses de diciembre a marzo, se muestra volúmenes más altos de comercialización, asimismo en la categoría pescado los principales recursos son: jurel, perico, tollo, caballa, etc. y en la categoría mariscos: pota, choro, calamar, langostino, etc., dentro de los cuales los que mayor volumen representan son jurel y pota.

Esta tesis es de gran interés para el tema de investigación presentado porque da a conocer el funcionamiento, los requerimientos del comercio y tratamiento de un terminal pesquero para poder analizar y diagnosticar los problemas que presenta y que carece de espacios primordiales y servicios necesarios para un funcionamiento de calidad. En su estudio, el autor nos brinda una visión más amplia sobre los recursos que más consume la población en su zona de análisis dándonos un entendimiento de la demanda de pescados y al ser su investigación de nivel descriptiva se puede analizar e interpretar las funciones y actividades comerciales.

Alanoca, A. D. (2017). En su tesis: *Infraestructura de comercio integral para el adecuado desarrollo de la actividad comercial de los microempresarios en el sector terminal pesquero, Tacna-2015. (Tesis para optar el título profesional de arquitecta)*. Universidad Privada de Tacna. Perú. Su objeto principal de investigación fue diseñar un proyecto, donde la infraestructura de comercio integral pueda permitir contribuir el correcto desenvolvimiento de la actividad comercial de los microempresarios en el Sector Terminal Pesquero. La presente tesis es de nivel descriptivo con diseño no experimental y enfoque cualitativo. La población estaba integrada por los microempresarios del Terminal Pesquero y los consumidores de ese sector de la ciudad, de los cuales la muestra fue 102 empresarios y 180 consumidores. De esta manera, el autor concluyó que se debe invertir en el proyecto de Centro Comercial, porque impulsará el desarrollo de esta actividad del sector, promoviendo aumento en cantidad de turistas con crecimiento económicos.

Esta tesis es de gran aporte debido al nivel de investigación ya que, al ser descriptiva y no experimental, contribuye al entendimiento de las actividades que se realiza en un terminal pesquero, en ayuda al comercio zonal, que un terminal pesquero sea complementario con otros equipamientos de comercio para mejorar la zona comercial incrementando el desarrollo y turismo de la zona. Gracias a la metodología empleada, la tesis de investigación presente ayuda analizar y entender los instrumentos propuestos por el autor.

## **1.3 MARCO REFERENCIAL**

### **1.3.1 Marco contextual**

#### **Ámbito Regional**

##### a) Ubicación y Localización

El terminal pesquero José Olaya de Piura se encuentra ubicado en la zona industrial III etapa en el distrito de 26 de Octubre de la provincia de Piura, del departamento con el mismo nombre, inició sus actividades comerciales el 02 de febrero del 2002 siendo su tipo empresa anónima.

Razón social: Terminal pesquero José Olaya S.A.

Nombre comercial: José Olaya

Horario de atención al público: 3:00am hasta 12:00pm

Horario de labores de los empleados: 3:00am hasta 04:00pm.

Horario de atención a socios comerciantes: 2:30am hasta 11:00pm.

##### b) Áreas, linderos y medidas perimétricas

El establecimiento comprende un área de 28096.2430m<sup>2</sup>, localizado entre la carretera a Sullana km N° 4.5 y la calle número 02, zona industrial III etapa. Plano de ubicación, anexo N°12.

Por el frente, Sur: Con la av. Sánchez Cerro

Por el oeste: Calle N° 02

Por el este: Con el lote del Mercado mayorista las Capullanas

Por el fondo, Norte: Con lote de Zona Industrial

Perímetro: 922.4ml

#### **Aspectos Normativo y Estructura Urbana**

##### a) Zonificación y usos de suelo

El equipamiento se encuentra en la zona industrial III etapa del distrito 26 de Octubre, área dividida por la avenida Sánchez Cerro, es la zona ubicada a la salida de la provincia de Piura, dictaminado como otros usos o usos especiales en el plano de zonificación de usos de suelo. Servicios complementarios, usos especiales.

##### b) Altura máxima

Resultante del diseño a elaborar en el ámbito comercial, 1.5 (a+r).

En la actualidad el establecimiento es casi en su totalidad de 1 piso a excepción de una parte del área administrativa que es de 2 pisos.

c) Retiros

Según el reglamento del PDU: artículo 59, aplicación, inciso c, ítem número 5.

Por avenida: 03 metros de la vía

Por calle: 02 metros de la vía



**Figura 1:** Plano de Ubicación y Zonificación de terminal pesquero José Olaya de Piura

### **Infraestructura**

El establecimiento se encuentra en un área importante del distrito y dispone de energía eléctrica, agua y desagüe, los cuales contribuyen a su funcionamiento y otorgan calidad de vida a los usuarios. Asimismo, cumplen un rol importante dentro de un equipamiento y más cuando la actividad que se realiza en este es de nivel macro como lo es el terminal pesquero José Olaya el cual es un mercado mayorista.

### **Contexto General**

El terminal pesquero está localizado en la zona industrial III etapa del distrito de 26 de octubre, es compatible con otros equipamientos industriales y comerciales de la zona, está ubicado en un lugar accesible y céntrico del distrito.

Equipamientos cercanos:

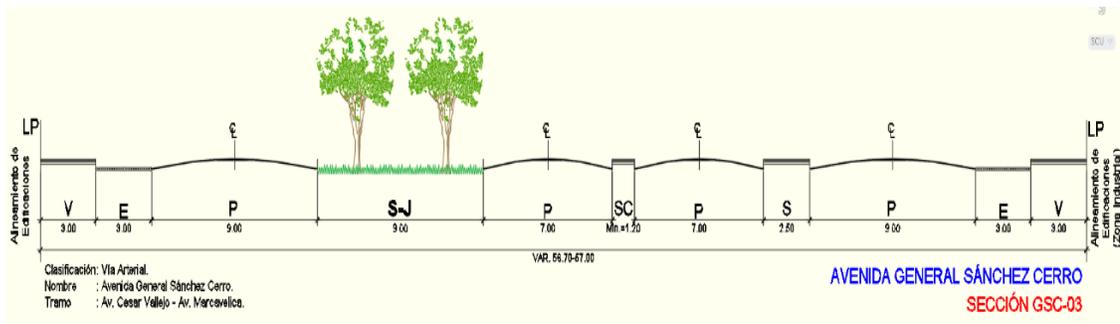
- Mercado Mayorista las Capullanas
- Universidad Cesar Vallejo
- Maestro
- Depósito de Petro Perú
- UNIMAQ S.A
- Digitex
- Grifo Vigma SRL
- Otros equipamientos industriales y de comercio
- Zona residencial media

### **Vialidad y Transporte**

El equipamiento se encuentra ubicado en la trayectoria de una de las vías más importantes de la región ya que conecta con el interior y exterior de la provincia, la av. Sanchez Cerro, vía la cual conecta con otros lugares que sirve para abastecer y proveer de productos al terminal pesquero José Olaya de Piura.

La manera de llegar al establecimiento es con transporte motorizado privado o público, los cuales pasan por la avenida principal. El establecimiento cuenta con entrada para peatones y vehículos en la calle 2, el cual es el ingreso para el abastecimiento y

estacionamiento del equipamiento. En el anexo N° 12 está representada la vía actual en el periodo 2019.



**Figura 2:** Sección de vía de la av. Sánchez Cerro

### 1.3.2 Marco conceptual

- **Arquitectura:** Se define como el arte y ciencia que proyecta y construye edificios. Según Aravena, (2016) "La arquitectura es dar forma a los lugares donde vive la gente, no es más complicado que eso, pero tampoco más sencillo que eso". Según Meier, (s.f.) "La arquitectura es vital y perdurable porque nos contiene, describe el espacio, el espacio que nos movemos, la salida y el uso".
- **Aceites y grasas:** Según RNE, (2015). Grasa (en aguas residuales), este término incluye a las grasas propiamente dichas, ceras, ácidos grasos libres, jabones de calcio y de magnesio, aceites minerales y otros materiales grasosos.
- **Alcantarillado:** ECU RED (s.f.), indica el sistema de infraestructura y tuberías, las cuales son empleadas para evacuar las aguas residuales. Estas derivan de alcantarillado sanitario o aguas de alcantarillado pluvial, las cuales comienzan desde donde se originan hasta donde serán tratadas.
- **Basura:** Según Hernández, (2010). pág. 89. Considera todo lo que se desecha para su eliminación respectiva, productos de la actividad humana considerados sin valor que se ubican en lugares establecidos dentro o fuera del predio de una edificación para su recojo y transporte a zonas señaladas y establecidas.

- **Circulación:** Según HISOUREL, (s.f.). Es el traslado o movimiento de las personas alrededor, en el entorno o en el interior del edificio construido. En una edificación son utilizados para la circulación como escaleras, pasillos, etc.
- **Construcción:** PORADMIN, (2016). Es la técnica o arte de fabricar estructuras y edificios, se exige una planificación y un proyecto para su elaboración, también se le llama construcción a un equipamiento ya construido.
- **Contexto:** Según RAE, (2016). Es el entorno físico o de situación el cual se considera un hecho, todo aquello que rodea, ya sea simbólico o físicamente.
- **Contaminación:** Según RAE, (2016). Es la presencia de vibraciones, sustancias, ruido o calor del suelo, agua y atmósfera, los cuales pueden tener resultados negativos que afectan la salud humana y el medio ambiente, el cual se da en forma directa o indirecta, a través de la acción de los seres humanos.
- **Dimensión:** Según Ucha, (2009). se refiere a la extensión, longitud o volumen que superficie, línea o cuerpo ocupan en el espacio. Por ejemplo, las dimensiones de un objeto solo las determinarán su forma y su tamaño.
- **Diseño:** Según RAE, (2001). Es un bosquejo o descripción de algo, es un plan o proyecto de concepción original de una obra u objeto.
- **Edificio:** Según Ucha (2013), es un tipo de construcción hecha para alojar personas u objetos, también para la realización de diferentes actividades como deporte, comercio, religión, etc., compuesta por materiales sólidos.
- **Estructura:** Revista ARQHYS, (2012). Son el grupo de partes asociadas das entre sí que reaccionan y accionan mediante las cargas.
- **Espacio Arquitectónico:** Según Muñoz (2012, pág. 02), cita a Morales (1984, pág. 148), menciona que el espacio arquitectónico es pragmático, ya que realiza acciones humanas. Su carácter es el lugar apreciable por sus modalidades, más no por su porción de cifra y medida.
- **Efluente:** Según RNE, (2015). Es el agua que sale de una fuente o culmina una fase o total de un transcurso de tratamiento.
- **Habitación:** Dicción Arqui, (2016). Área de una edificación dividida por tabiquería, debe contar con una abertura para la renovación de aire puro.

- Medio ambiente: MINSA, (s.f.). Es el área en donde se desarrollan e interactúan los seres vivos, también lo componen elementos artificiales y abióticos (sin vida).
- Programa arquitectónico: Según ARQUINÉTPOLIS, (s.f.). Es la guía de un estudio, jerarquización, vinculación de espacios y elementos, necesidades espaciales que el arquitecto o cualquier persona que quiera diseñar y realizar un proyecto tiene que tener en cuenta para su elaboración.
- Sólidos en suspensión: Según GRUNDFOS, (s.f.). Menciona que estos permanecen en suspensión en el agua debido al movimiento del líquido o debido a que la densidad de la partícula es menor o igual que la del agua. La concentración de sólidos en suspensión es un valor utilizado como uno de los indicadores de la calidad del agua. Todos los sólidos en suspensión se pueden eliminar del agua mediante filtrado; sin embargo, si los sólidos en suspensión tienen una densidad mayor que el agua, estas partículas se pueden eliminar también por sedimentación, si la turbulencia del agua es mínima.
- Suelo: Carranza, (s.f.). Es la capa superficial de la tierra que proviene por acción de los organismos y las rocas.
- Vano: Según Deborah, (2015). Hace referencia a la sustracción o abertura de parte de un muro o del techo de un espacio realizado.
- Vísceras: Enciclopedia salud (2016), es el órgano interno que se encuentra en una de las cavidades de un animal. Por ejemplo, en los mamíferos, se encuentran vísceras en cavidades tórax, cráneo, pelvis y abdomen. Algunas vísceras son los pulmones, cerebro, corazón, órganos del sistema digestivo.
- Trampa de grasas: RNE, (2015). Mediante este elemento, se puede dividir la grasa flotante o espuma, de la parte superficial de un tanque séptico.
- Tanque séptico: RNE, (2015). Es un tanque de sedimentación con acción simple, donde los lodos sedimentados se encuentran en contacto inmediato con los residuos de las aguas domésticas que ingresan al tanque, mientras que los residuos orgánicos se descomponen.

### 1.3.3 Marco Teórico

#### 1.3.3.1 Espacio arquitectónico

La percepción que un ser humano tiene sobre un determinado espacio, fijando ciertas pautas que hacen referencia a los detalles internos o externos de un área diseñada en una edificación.

Según Porto y Gardey (2014), el espacio arquitectónico hace referencia al objeto que estudia la arquitectura, este implica diversas apreciaciones y percepciones por los arquitectos. Es desarrollado por la persona, es decir, es un área artificial que tiene como objetivo responder a sus necesidades en condiciones apropiadas. El arquitecto toma en cuenta varios elementos arquitectónicos para aprovechar y optimizar el espacio a usar.

Según Muñoz (2012, pág.01), cita a Meissner (1993), que expresa los siguientes pensamientos sobre el espacio:

- a) Las formas volumétricas se expresan y definen en el ámbito tridimensional.
- b) El espacio es una demostración que parte de la arquitectura y no es algo accidental plasmado en los volúmenes y planos llevados de manera tridimensional.
- c) Las artes plásticas son complementarias del espacio de la arquitectura como una manera de expresión, tenemos, por ejemplo la textura, el color, la línea, la superficie.

Según Marfil, (2015). Pág. 24, cita a Zevi, (1948). Plantea la pregunta:

¿Qué es lo específico de la arquitectura?

El espacio se transforma en el principal autor de la arquitectura y se puede apreciar de manera directa en el que se tiene contacto para apreciar, vivir y juzgar el espacio. Zevi también tiene en consideración el urbanismo, plasma que los elementos que resaltan el espacio arquitectónico son caracterizados también en el espacio urbanístico. Según Zevi el espacio interno es la escena en donde se

realiza las actividades de nuestra vida y en el que podemos tomar juicio sobre el equipamiento arquitectónico. La representación de la arquitectura es un tema importante porque plasma la realidad de lo material en dimensiones que se convierten en tridimensional durante ejecución de la obra por lo que la representación gráfica es un elemento crucial.

### **Conocimiento de los espacios**

Según Plazola (1992), menciona que para poder hacer arquitectura es necesario que el ser humano tenga en cuenta las dimensiones: sociales, económicas, físicas. El ser humano y el medio son los factores indispensables para que se realice la arquitectura, la necesidad hace que el arquitecto desarrolle un espacio adecuado para resolverlas de forma integral, espacial y total. El espacio arquitectónico es el refugio donde el ser humano se acoge y se protege, en esta creación del espacio, la función, la composición, lo estético y lo social entran en acción

### **Cualidades del espacio arquitectónico**

Según Ching, (2010). Pág. 170. Arquitectura. (3ra edición). Barcelona: Gigil editores. Menciona las cualidades del espacio arquitectónico: Debe tenerse en consideración las áreas con espacios más ricos mostrados en diagramas. La forma, la escala, la proporción, la textura y la luz son cualidades espaciales, la percepción que se tiene de estas cualidades es la respuesta de los efectos de diversas características, aunque también está sujeto a creencias culturales, experiencias, intereses personales, etc.

Ching menciona estas cualidades del espacio como características que generan percepciones dentro del espacio para diferenciando el espacio interior con el exterior.

a) Forma:

Según Ching, (2010). Pág. 34. La forma constituye la estructura interior, exterior y al elemento que muestra unidad al conjunto. Frecuentemente, esta influye en la forma del volumen o masa tridimensional, sin embargo, el contorno indica más el

lado principal que gobierna la apariencia formal, es decir, la configuración o disposición relativa de las líneas o perfiles que delimitan la figura o forma.

Según Bacon, (1997). La forma se entiende como el contacto entre el espacio y la masa. Las formas arquitectónicas, los materiales, las texturas, el color, la modulación de luz y sombra, todo en conjunto infunden una calidad o espíritu que articula el espacio. El resultado de la arquitectura será definida por la manera cómo el diseñador las utilice y relacione estos elementos, en espacios interiores y espacios que envuelvan los edificios.

- Volumen

Dentro de arquitectura, el plano indica un factor importante, porque en él se plasma todas las ideas y acotaciones de un proyecto; proyectándose muros, techos y pisos, la unión de estos planos forman un solo conjunto. El volumen es lo plasmado en tercera dimensión, surge cuando se alza lo hecho en 2d, el cual comprende tres dimensiones: Ancho, longitud y profundidad.

- Espacio exterior arquitectónico

Según Muñoz (2012, pág. 03), en los ensayos sobre espacio arquitectónico se toma como parte principal el espacio interior porque es lo que necesitamos por ser algo natural que nos brinda protección, privacidad, techo. Cuando se construye el interior se comienza a generar lo exterior aun cuando no se quiera hacer como propósito único, en tal sentido lo exterior es plasmado en su totalidad por algo accidental en la mayoría de casos, la acción de habitar es tanto del espacio interior y exterior.

b) Superficie:

Según Ching, (2010). Pág. 42. En la transición de los perfiles de los planos a las formas y volúmenes se encuentra el campo de las superficies. La superficie se refiere primero a cualquier figura bidimensional, como lo es un plano. No obstante, el término también puede aludir a un área bidimensional curva de puntos, los cuales muestran el límite de un objeto tridimensional.

- Color

El color es parte complementaria de la arquitectura y va más allá de embellecer, diferenciar y singularizar el producto, el color es una variable del diseño edificatorio frente a la importancia estética de cada persona, época o tendencia. El color deriva de factores que se deben tomar en cuenta en una edificación.

Según Pedrosa (2009), La sensación del color es obtenida por los matices de la luz reflejada en el material, la palabra color está ligada comúnmente a esos matices que resultan estímulos en la sensación de la persona.

- Textura

Lo compone la sensación o apariencia de la superficie de un objeto, es una propiedad táctil que requiere ser tocada para ser admirada, pero también se puede apreciar una textura de manera visual y se puede imaginar cómo se siente según las características del material.

Un arquitecto selecciona ciertos materiales para crear textura, pueden ser materiales rugosos o lisos según el criterio de diseño del proyectista. Las texturas a distancia aparentan ser lisas, en esto influye la escala y la luz que afectan la percepción de una textura.

c) Dimensiones:

Según Ching, (2010). Pág. 294. La escala se refiere al tamaño de un objeto respecto a otro. Por otro lado, la proporción señala la armoniosa y justa relación existente en el conjunto de las partes, la misma que no sólo puede ser de magnitud, sino también de grado o cantidad. En el momento que el proyectista define las proporciones de los objetos, usualmente dispone de una variedad de opciones, las cuales derivan de la naturaleza de los materiales, la manera cómo han sido fabricados y la reacción de estos al efecto de las fuerzas.

- Proporción

Según Ching, (2010). La proporción se entiende como el armonioso y justo vínculo de una parte con el todo u otras partes del mismo objeto. La proporción son las dimensiones relacionadas a otro objeto o en comparación con el mismo, en arquitectura se usa en el diseño de espacios en comparación con las

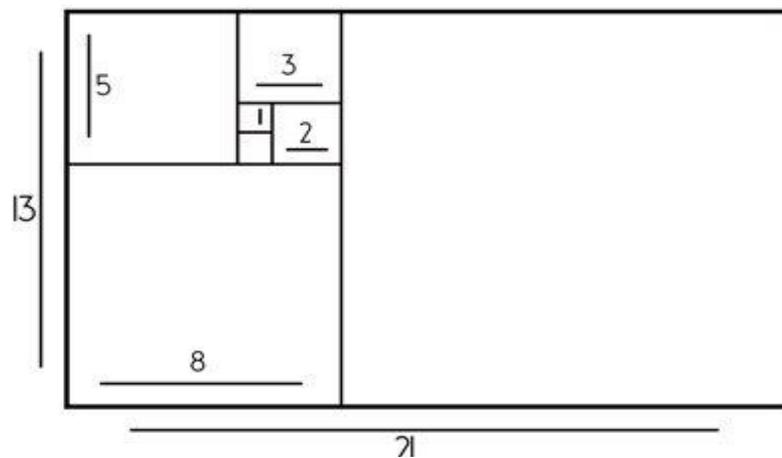
dimensiones del habitante o en comparación con la actividad o número de personas que harán uso del espacio.

- Escala

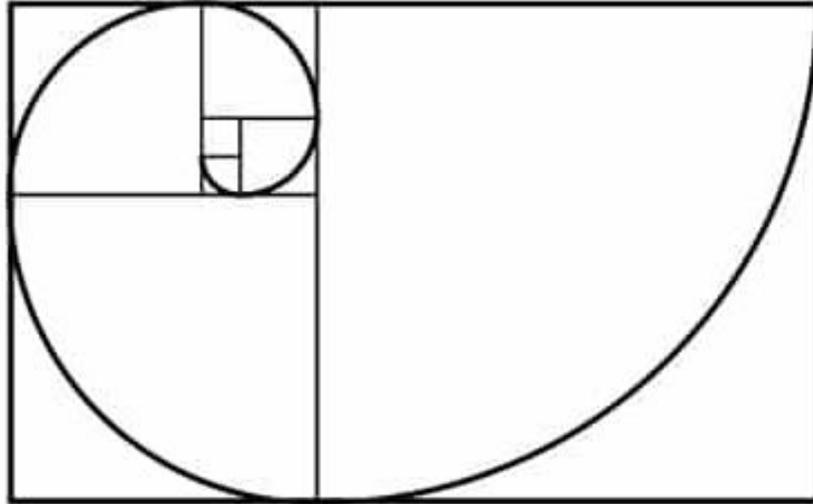
Según Ching, (2010). La escala hace referencia al tamaño de un objeto respecto a otro objeto o con un tamaño estándar de referencia. En arquitectura la escala se usa para la representación visual de planos, levantamiento tridimensional de un proyecto plasmado en maqueta, se usa como un sistema de medición para el entendimiento real de un determinado objeto.

Según Santillán, Mejía, Martinelli, Moya, Huatuco (2011), nombra en los requisitos matemáticos para resolver el problema de las proporciones a la proporción aurea, con este Le Corbusier retomó la idea de las relaciones de las proporciones de las edificaciones y las del ser humano.

Según Fibonacci, (2016), fue un matemático que plasmó un sistema de numeración árabe con un resultado o valor nulo y con base decimal, en su libro del ábaco 1202, este sistema dio origen más adelante a la proporción aurea que fue y es utilizada en el arte. La proporción aurea es una de las técnicas de medición para la proporción y escala del arte usada en la arquitectura, escultura, pintura y en la actualidad también es requerida en la fotografía.



**Figura 3:** Proporción Aurea, Subdivisión con la sucesión de Fibonacci



**Figura 4:** Proporción Aurea, Espiral de Oro

d) Iluminación:

Según Ching, (2010). Pág. 174. El sol es una fuente de luz natural que ilumina las formas y áreas en arquitectura. Cuando la radiación de este es intensa, la calidad reflejada es de manera directa o difusa, pero va cambiando durante el día, de estación a estación y de un lugar a otro. Debido a que la energía luminosa del sol se disipa por las nubes, precipitaciones y brumas, esta refleja los colores variantes del cielo y el clima a las formas y superficies que ilumina.

La iluminación es un factor importante de la arquitectura ya que el habitante puede percibir diferentes puntos de vista en los espacios diseñados, se puede desarrollar de manera natural o artificial en diferentes funciones tomando en cuenta las necesidades de cada actividad.

- Natural

La luz proviene del sol la cual ingresa a través de aberturas que contiene la edificación, esta luz no puede variarse, pero se puede manipular utilizando materiales u elementos que pueden incrementar o disminuir la cantidad de luz ingresada al espacio.

- Artificial

La luz proviene por aparatos mecánicos y es manipulable en su totalidad, está se otorga según las necesidades y gustos de las personas, dependiendo de la actividad y los requerimientos se dispone de centros de luz con mayor capacidad.

e) Ventilación:

Se denomina ventilación a la renovación del aire de un espacio interior mediante cualquier sistema de extracción o inyección asegurando las concentraciones de gases, control de humedad, salubridad, la pureza del aire apto para el ser humano. Se realiza a través de características arquitectónicas y criterios de función que se realizará en el espacio, puede ser natural o artificial.

Según Ines Claux, (2008). Es preferible que la parte superior sea más alta, para que permita salir el aire caliente y los dormitorios estén frescos. Sin embargo, en caso estén varias personas en el lugar, esto ocasionará que el aire sea más caliente, resultando más grado de calor en el ambiente. Por tal razón, en Piura y Tumbes, debido a las variaciones del clima, la altura del techo de la vivienda tiene que ser mayor a 2.70 metros. Los cielos rasos o falsos techos, permiten que las habitaciones estén frescas, debido a que forman espacios de aire entre el ambiente y la cubierta. De preferencia, es mejor que exista un área de grama y árboles desde donde comienza el transcurso del viento, porque si este llega tibio, no refrescará correctamente las áreas.

- Natural

Es la que se realiza mediante la naturaleza dejando aberturas en la edificación para el ingreso y salida del aire, se logra a través de conductos, sobrepresiones o depresiones creadas en el edificio. No se utiliza un sistema mecánico para su uso. Este tipo de ventilación no solo ayuda a la circulación del aire, también hace posible el ingreso de iluminación por sus aberturas. Para la mejor ventilación se tiene en cuenta el proyecto y lo que se quiere lograr, la ventilación varía según la actividad realizada en el espacio y esta se puede optimizar con criterios de orientación y diseño de función de los ambientes.

- Artificial

Se realiza mediante la producción artificial en uno o varios ambientes del edificio, es un sistema forzado que no es el óptimo en la mayoría de casos, ya que se debe buscar siempre la ventilación natural, se utiliza este sistema en espacios en los que por su función no se permite el ingreso de bacterias en el aire como: laboratorios químicos. Esta ventilación se emplea a través de ventiladores, extractores, unidades manejadoras de aire y otros elementos mecánicos.

f)Función:

Según Chiriboga, (2016). La relación existente entre la función y la forma está unida a la ingeniería y arquitectura, como aspectos de compromiso social y producción inacabable, sin fin. Usualmente, los maestros indican a los alumnos que identifiquen la función por la forma arquitectónica, conjugar ambas es el resultado final de cualquier proyecto arquitectónico. Al buscar la volumetría se consideran el criterio, la valoración del sistema estructural y la solución funcional.

Paul Valéry, poeta y ensayista de origen francés, señalaba que si se quiere entender la arquitectura, se debe tener en consideración el principio más sutil y fuerte de las artes como la íntima y completa integración de la forma, material y estructura.

Según Morales, (1984). Pág.125. La función plasma la consideración del edificio y su habitante, en las relaciones activas que se realizan en el espacio. Sin embargo, las actividades del usuario se proponen como “funciones” atribuidas al edificio en el que sucede la actividad. Por ejemplo, la casa tomada como cuerpo, deja de ser un sólido y se convierte en cuerpo protector para el habitante. Morales nos dice que la función es la actividad que se realiza en el equipamiento, dependiendo del espacio y del habitante, pero que también hay edificaciones en la que hace una función específica con respecto a otras, estas edificaciones están diseñadas solo para dicha actividad según su requerimiento y necesidades del habitante.

- Zonificación

Según el reglamento del plan de desarrollo urbano (pág. 14), la zonificación es el instrumento técnico de gestión urbana que agrupa normas técnicas urbanísticas para la ocupación y regulación del uso de suelo, en función a la capacidad de soporte del suelo y los objetivos de desarrollo sostenible para localizar actividades con fines económicos y sociales, desde vivienda hasta producción industrial.

En el terminal pesquero la zonificación es la separación de las distintas actividades que se realizan dentro de este, actividades que por su actividad o uso pueden tener o no tener vinculaciones con áreas específicas dentro de este, el terminal pesquero José Olaya de Piura cuenta con 04 áreas establecidas que son: Administración, comercio, servicios y complementarios, presentando problemas de desorganización y vinculación entre estas.

### **1.3.3.2 Contaminación ambiental**

#### **Contaminación ambiental**

MINAM, (2016). Salud y ambiente, pág. 10. Ministerio del Ambiente. Contaminación ambiental se entiende como la existencia de un agente físico, biológico o químico en el ambiente, concentraciones y formas que puedan ser perjudiciales al bienestar o salud de las personas, vida vegetal o animal, también es el estado y acción, fruto de contaminantes al medio ambiente emitidos por el hombre que sobrepasa las concentraciones y cantidades máximas permitidas tomando en cuenta la acumulación de los contaminantes en el ambiente.

Según Gómez, (2013). Contaminación Ambiental. Cuando el límite de los elementos es superior a la capacidad de regeneración, hay un desequilibrio que genera su agotamiento. Es como tener una cubeta donde entra agua por un lado y por otro se extrae, es decir, por dos litros que se agreguen y se extrae uno, habrá un momento en que haya un excedente y un rebose. Sin embargo, si en vez de

esto se le agrega un litro y se extraen dos cada vez, llegará un momento cuando la cubeta quede vacía y no pueda volver a llenarse.

Por otro lado, si la generación de residuos en un ecosistema es superior al límite de reciclaje, genera un desbalance del medio natural y produce contaminación ambiental, la cual puede ser de distintos tipos de acuerdo al origen y el medio que será afectado. Los agentes contaminantes dañan los ecosistemas, la salud y bienestar de la población. En el rubro de producción agrícola, la contaminación existente es de tres tipos: del suelo, hídrica y atmosférica.

Estrada Paneque, A., Gallo González, M., & Nuñez Arroyo, E. (2016). Pág. 81. Contaminación ambiental, su influencia en el ser humano, en especial: el sistema reproductor femenino. Colombia. Menciona que usualmente el aire exterior puede contaminarse con monóxido de carbono, ozono, dióxido de nitrógeno, plomo, material articulado, dióxido de sulfuro, butadieno, humo de motores de diésel y benceno. Todo esto es contaminación de distintas fuentes, como producción industrial, centrales eléctricas, automóviles y fuentes locales como tintorerías de limpieza a seco. Por otro lado, cuando nos referimos al aire interior, este se contamina mediante los agentes del aire exterior. Además, este podría contaminarse con humo de tabaco, sustancias químicas de productos del hogar como: pegamentos, desodorantes, plaguicidas, etc. Otro factor que produce efectos nocivos al bienestar de la población en la contaminación del suelo y el agua.

### **Condiciones Ambientales**

Según Chiavenato, (1999). La labor de las personas está intervenida por tres grupos de condiciones:

- a) Condiciones ambientales de trabajo: iluminación, ventilación, temperatura, etc.
- b) Condiciones de tiempo: Horario del trabajo laboral, tiempos de reposo, horas extras, etc.

c) Condiciones sociales: Estado, organización formal e informal, etc.

Condiciones ambientales de trabajo, la higiene se ocupa del primer grupo, aunque no descuida los otros dos grupos. Se refiere a las características físicas que están alrededor del empleado y que este se encuentra cuando labora en una organización. Dentro del elemento de las condiciones ambientales, tenemos: ruido, condiciones atmosféricas e iluminación. Todas las condiciones son importantes, pero en el tema de investigación se tomará en cuenta las condiciones ambientales de trabajo para obtener información relevante con respecto a la rama de estudio de la carrera y objetivo.

### **Efluentes Industriales**

Según Spinelli, (s.f.). Indica que se refiere para mencionar las aguas servidas que están son residuos sólidos, gaseoso o líquidos, ya sean emitidos de industrias y/o viviendas, generalmente a los cursos de agua; o que son incorporados a estas mediante el escurrimiento de terrenos causado por las lluvias. En los efluentes hay diversidad de productos tóxicos, ya sea en calidad o tipo, y su composición deriva del tipo de efluente que los genera. Asimismo, dentro de los efluentes se pueden encontrar desechos de naturaleza biológica y/o química.

a) Aguas residuales

Según la OEFA, (2014). Cuando se modifica las características originales del agua por la actividad humana, estas necesitan un procedimiento para su calidad, antes de ser reutilizadas por estar en condiciones insalubres, ser vertidas en un depósito de agua o utilizadas en el sistema de alcantarillado.

Cuando se habla sobre aguas residuales, se refiere aquellas usadas, urbanas, domésticas y todos los desechos líquidos mineros eliminados y/o industriales, o aquellas que se mezclan con las demás. Tal es su importancia que requiere sistemas de tratamiento, canalización y desalojo.

b) Límites máximos permisibles:

Decreto Supremo N°010. (2018). Produce, para la industria de harina y aceite de pescado y normas complementarias. Diario Oficial El Peruano, Lima, Perú, 30 de septiembre del 2018.

Según la OEFA, (2014). Muestra la medida de concentración o grado de sustancias, elementos, o parámetros químicos, físicos o biológicos, que caracterizan a una emisión, que al sobrepasar pueden dañar el bienestar, la salud humana y del ambiente. El cumplimiento es legalmente exigible por el MINAM y organismos integrantes del Sistema de Gestión Ambiental.

**Tabla 1**

*Límites máximos permisibles*

PARÁMETRO	UNIDAD DE MEDIDA	VMA PARA DESCARGAS
		AL SISTEMA DE ALCANTARILLADO
Aceites y grasas	mg/l	350
Sólidos suspendidos totales	mg/l	700

*Fuente:* D.S. N° 010 – 2008 – Produce-MINAM

c) Valores máximos admisibles

Según la OEFA, (2014). Se refiere al valor de concentración de parámetros, sustancias o elementos químicos y/o físicos, que identifican un efluente no doméstico que será descargado en la red de alcantarillado sanitario, y al ser excedido provoca daño inmediato o progresivo directamente a la infraestructura, instalaciones, equipos de sistema de alcantarillado y tratamiento de agua, instalaciones, presentando influencias negativas en los procesos de tratamiento de las aguas residuales.

**Tabla 2***Valores máximos admisibles*

PARÁMETRO	UNIDAD	EXPRESIÓN	VMA PARA DESCARGAS
			AL SISTEMA DE ALCANTARILLADO
<b>Sólidos suspendidos totales</b>	mg/l	S.S.T.	500
<b>Aceites y grasas</b>	mg/l	A y G	100

*Fuente:* D.S. N° 021 – 2009 – Vivienda

d) Normativa

Según RNE, (2015). Cuando se trate de desagües de industrias locales u otros, donde las características químicas y físicas varían de los del tipo doméstico, estas deben sujetarse estrictamente según el reglamento de desagües industriales vigente, aprobado por D.S. N° 28-60-S.A.P.L del 29.11.60 antes de su descarga a la red pública. Artículo 2.

Decreto Supremo N°010. (2018). Aprueban Límites Máximos Permisibles para Efluentes de los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo e Indirecto. Diario Oficial El Peruano, Lima, Perú, 30 de septiembre del 2018.

- Artículo 3: Tratamiento de efluentes industriales pesqueros.
- Artículo 4: Disposición de los efluentes de establecimientos industriales pesqueros.

**Residuos Sólidos**

MINAM, (2016). Residuos y áreas verdes, pág. 08. Ministerio del Ambiente. Menciona que los desechos sólidos son ciertos productos o subproductos, elementos en estado sólido o semisólido, donde el establecimiento tiene o por su actividad está obligada a tener, en razón de lo reflejado en la normatividad

nacional o de los riesgos que causan al ambiente y a la salud humana. Residuos sólidos son aquellos productos o sustancias que no ocupamos y desechamos pero que algunas veces pueden ser aprovechados.

#### a) Residuos Sólidos Orgánicos

Según Vilca, (s.f.), son biodegradables (se descomponen naturalmente). Estos al cambiar las características de sus materias pueden desintegrarse o degradarse rápidamente siendo posible su nueva reutilización con un tratamiento adecuado para su uso, estos residuos no se consideran contaminantes de alto riesgo ya que su vida útil es de corto tiempo. Ejemplos: Restos de comidas, frutas y verduras, sus cáscaras, carnes, huevos, etc.

En la presente tesis de investigación se habla de vísceras con respecto al producto del equipamiento estudiado que es el pescado, el cual es uno de los primordiales agentes de contaminación del terminal pesquero al transmitir olores, no hay una área adecuada para su manipulación, por su manejo diario y materia que este presenta.

#### b) Residuos Sólidos Inorgánicos

Según Vilca, (s.f.), Sus características químicas hacen que sufran una descomposición natural muy lenta, siendo estos los mayores contaminantes al planeta por lo que demoran al degradarse. Varios deriva de origen natural y no son biodegradables, como por ejemplo los recipientes plásticos. Por lo general, son reciclados mediante procedimientos mecánicos y artificiales, como vidrios, gomas, latas, plásticos. En varios casos es imposible su reciclaje o transformación; por ejemplo el telgopor, el cual existirá en el planeta dentro de 500 años.

#### c) Normatividad

Decreto Supremo N°1278. (2017). MINAM, Perú, 24 de abril de 2017.

Artículo 32.- Las operaciones y procesos de los residuos.

El manejo de los residuos comprende las siguientes operaciones o procesos:

- ✓ Barrido y limpieza de espacios públicos
- ✓ Segregación
- ✓ Almacenamiento

- ✓ Recolección
- ✓ Valorización
- ✓ Transporte
- ✓ Transferencia
- ✓ Tratamiento
- ✓ Disposición final

- Artículo 60.- Empresas Operadoras de Residuos Sólidos no son el perjuicio de las competencias municipales o prestación de servicios de residuos, donde el comercio se lleva mediante las Empresas Operadoras de residuos sólidos, las cuales están organizadas como empresas privadas o mixtas con mayoría de capital privado, conforme la actividad que realizan.

Las Empresas Operadoras de Residuos Sólidos tienen que estar registradas ante el MINAM de acuerdo lo dispuesto en el literal q) del artículo 19 del presente Decreto Legislativo y conforme a los criterios que se determinen en el Reglamento de la presente norma.

Además, tiene que haber un ingeniero sanitario u otro profesional que sea especializado en el desarrollo de desechos y que sea calificado para asumir el cargo de la dirección técnica de las operaciones. Las Empresas Operadoras de Residuos Sólidos deben tener equipos e infraestructura idónea para la actividad que realizan.

Decreto Supremo N°005-2011- Produce. (2011). MINAM, Perú, 24 de abril de 2017.

Decreto Supremo que aprueba el Reglamento del procesamiento de descartes y/o residuos de recursos hidrobiológicos. De la gestión de la actividad.

- Artículo 6.- Los residuos de pescado generados por la actividad humana deberán ser aprovechado y tener un tratamiento para el proceso de harina residual.

- Artículo 7.- Debe conducirse con técnicas, maquinarias u equipos que conlleven a implementar tecnologías limpias que reduzcan la contaminación que estos generan al medio ambiente.
- Artículo 9.- Las plantas de harina de pescado residual deben tener el equipo de acuerdo a su actividad, tendrá una capacidad máxima de 10t/h de procesamiento.
- Artículo 10.- El establecimiento que no cuente con una con una planta de harina de pescado residual, deberán tener un convenio con las plantas de reaprovechamiento para la desviación de los residuos generados por el producto vendido.

### **Contaminación acústica**

Según Almansa.es, (s.f.). esta ha cobrado mayor importancia en la sociedad, conforme ha crecido la mecanización (mayor número de fuentes de ruido), y ha mejorado la calidad de vida, siendo este último condicionante el que causante para que la sociedad tome más importancia a factores que antes recibían una menor consideración, y luego pasan a un primer plano de acuerdo como van satisfaciendo las necesidades más básicas.

El Peruano (2005), Ley General del Ambiente N° 28611, en su artículo 115, indica que los gobiernos locales tienen la responsabilidad de controlar las vibraciones y ruidos que derivan de diversas actividades, así como fuentes móviles, estableciendo la normativa sobre las bases del ECA.

Los niveles de ruido producen insatisfacciones en el trabajo, porque genera deficiencias en la comunicación verbal, debido a que puede distraer al personal y dificulta su concentración y atención, resultando una disminución del rendimiento. Uno de los problemas que esto afecta es la irritabilidad y los mareos. La contaminación acústica cambia en distintos problemas, tanto fuera como dentro del lugar que afecta el medio ambiente y las personas de alrededor del mismo.

- a) Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para ruido. Decreto Supremo N° 085-2003PCM (2003), en su título II, capítulo 1.
- Art. 4: Estándares Primarios de Calidad Ambiental (ECA), determinar el límite de los niveles de ruido en el ambiente para que no afecte la salud de las personas, tomando en consideración el lugar de aplicación y los horarios establecidos en la tabla N° 03 de la presente tesis de investigación.
  - Art. 5: los lugares de aplicación se determinan en base a la municipalidad correspondiente, tales como: zona comercial, industrial, industrial, etc.

**Tabla 3**

*Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para ruido*

SONIDOS CARACTERÍSTICOS	VALORES EXPRESADOS EN LEQT	
	HORARIO DIURNO	HORARIO NOCTURNO
Zona de Protección Especial	50 db	40 db
Zona Residencial	60 db	50 db
Zona Comercial	70 db	60 db
Zona Industrial	80 db	70 db

*Fuente:* Decreto Supremo N°085-2003-PCM

### **Contaminación del aire**

Resulta de la combinación de distintos tipos de gases que están en la atmósfera. Cuando el aire es limpio y puro, tiene la siguiente composición en porcentaje de volumen.

#### a) Olores

Se entiende como contaminación ambiental, aquellos malos olores derivados de actividades como explotaciones de ganado, actividades depuradoras, industriales, vertederos, etc., porque, a pesar de no llegar a ser tóxicos, pueden causar molestias respiratorias, malestar, alteraciones psicológicas, etc.

Cuando los olores son un factor para la aceptación o rechazo, las personas los perciben como peligrosos para la salud, causando niveles negativos como otro problema ambiental. A esto se le llama contaminación odorífera o por olores.

### **1.3.3.3 Terminal Pesquero**

#### **Uso de espacios en los terminales pesqueros**

Reyes (2018, p. 9), citando a Correa (2014) menciona que los espacios en los terminales pesqueros deben ser adecuados acorde la ergonomía de las persona que trabajan, cuyo fin de esta característica es equilibrar la relación hombre-máquina entorno, mediante metodologías enfocadas que determinen los requerimientos que deben existir en las actividades laborables, las cuales ayudan a determinar los peligros que afectan la calidad de servicio del empleado, mitigando incidencias durante el proceso de las actividades laborales. Las actividades que presentaron mayor presencia ergonómica dentro de un terminal pesquero fueron las actividades de manipulación, descarga de pescado y halado.

Quiroz, Gutiérrez, Monterrey, Gutiérrez & Delgado (2010), menciona que el desarrollo de las instalaciones y servicios en puertos y terminales pesqueras son una característica muy importante para la evaluación de las industrias pesqueras en pequeña escala, y de esta manera alcanza niveles más altos de comercio y producción.

Las mencionadas instalaciones permiten proporcionar, de manera económica, algunos servicios que son esenciales, como: manipulación del pescado, atraque, suministro de elementos necesarios para las faenas de pesca, reparación y conservación de las embarcaciones.

Asimismo, precisan que se deben incrementar las instalaciones y servicios portuarios para la atención de embarcaciones pesqueras de gran tamaño, brindando un mejor servicio a más cantidades de embarcaciones que puedan alojarse en pequeños centros costeros. También, consideran la importancia de

centralizar el pescado y construir mercados, que permitan su comercialización al menudeo de todos los productos desembarcados. Por otro lado, consideran la “zona de comercialización”, como un factor para la localización de un terminal pesquero, así como el tipo de producto a distribuir, sea este elaborado o fresco.

### **Las instalaciones pesqueras y su influencia en la contaminación ambiental**

Reyes (2018, pág. 13), citando a Alvares (2010) precisa que la contaminación ambiental que se produce debido a las distintas actividades pesqueras, son posible de controlar si se aplican determinados tratamientos de residuos sólidos que implican racionalizar el manejo de residuos mediante espacios aislados. También debería realizarse un plan de ordenamiento ambiental, con el objeto principal de hacer un estudio para diagnosticar las condiciones en que se encuentra los terminales pesqueros a través de un análisis profundizado en:

- a) Operatividad del terminal pesquero
- b) Niveles de salubridad en el terminal
- c) Distribución de espacios aptos para las actividades.

Luego de identificar estas condiciones, se definirá un esquema de distribución de áreas, planteando un plan de ordenamiento.

### **Recomendaciones para la conservación y transporte de alimentos perecederos**

Reyes (2018, pág. 13), citando a Domínguez (2010), brinda algunas recomendaciones para que haya un mejor sistema de congelación de los productos marinos, en relación a la temperatura que debe haber en las cámaras frigoríficas, como: que el sistema de congelación y la descongelación se haga como debe ser, vista que de la velocidad de enfriamiento depende del tamaño de los cristales de hielo, el cual es función del coeficiente superficial del fluido enfriador ocasionando diferencia de temperatura en la temperatura de cambio de fase del elemento.

La congelación inicia entre -2 a -3°C, en cambio cuando culmina, su temperatura es de -14 a -15°C; por ello las temperaturas de conservación necesitan estar entre

-18°C a -20°C para que haya una mejor conservación del pescado. En las cámaras para productos congelados, la humedad relativa llega a ser muy alta, se aproxima al 100 % y cuando se pierde peso, esta es poco significativa, por lo general no llega al 0,2 % por mes.

### **Alimentos marinos: Tipificación y proceso de almacenamiento**

Reyes (2018, pág. 12), citando a Dávalos (2005), menciona que en los procedimientos de almacenamiento se debe considerar un factor primordial para evitar la descomposición de los pescados y mariscos, este es la temperatura, la cual debe mantenerse para el correcto enfriamiento del pescado, evitando su posible descomposición, todo esto debe darse desde su captura hasta su consumo, con el fin de evitar su descomposición. Sin embargo, hay diferentes métodos que ayudan a conservar los pescados y mariscos, los cuales permiten mantener sus propiedades nutricionales, uno de estos métodos es que se pueden mantener en las cámaras hasta por tres días máximo, conservando todas sus propiedades y nutrientes. Después que es adquirido, se debe limpiar, lavar bien y quitarle todas las vísceras, para luego congelarlo en diferentes bandejas o paquetes, de acuerdo al tipo de pescado.

Esto quiere decir que, separando el pescado en paquetes diferentes, servirá para que no se mezclen. Asimismo, el almacenamiento del pescado debe ser a una temperatura de conservación lo más baja posible para evitar oscilaciones. Se entiende que en los servicios de alimentación y en casa, se debe conservar como mínimo a 18° C bajo cero.

#### **1.3.3.4 Reglamento sobre mercados**

##### **Reglamento Nacional de Edificaciones (2015)**

##### **Norma A.070 Comercio**

###### **a) Capítulo I: Aspectos Generales**

- Artículo 1: Se denomina establecimiento de comercio a toda edificación destinada a desarrollar su comercialización a base de prestación de servicio o bienes. Mercado de abastos – Ministerio de Salud – MINSA

b) Capítulo II: Condiciones de habitabilidad y funcionalidad

- Artículo 3: Mercado mayorista debe tener un estudio de impacto vial que soluciones los accesos y salida de vehículos sin alterar la función del establecimiento.
- Artículo 4: Debe contar con iluminación Natural o Artificial.
- Artículo 5: Debe contar con ventilación Natural o Artificial.
- Artículo 7: El número de aforo para un mercado mayorista es de 5m<sup>2</sup> por persona, en base a exposición de productos y acceso al público
- Artículo 8: En edificaciones comerciales la altura del nivel piso a nivel de techo tendrá un mínimo de 3.00m, sin incluir el cielo raso.

c) Capítulo III: Características de los componentes

- Artículo 9: Las construcciones de comercio debe tener siempre un ingreso para personas con capacidades diferentes y a partir de 1000m<sup>2</sup> se debe diferenciar los ingresos peatonales y de mercadería.
- Artículo 12: Para los pasajes de circulación, el ancho mínimo debe ser de 2.40m, y para pasajes de circulación principales el ancho mínimo es de 3.00m.
- Artículo 13: Los pisos en mercados serán de material antideslizante, impermeable y liso, con facilidad de limpieza y con una pendiente de 1.5% hacia los sumideros o canaletas de desagüe, de existir.
- Artículo 16: El área mínima de los puestos de acuerdo a las actividades que se van a desarrollar, en este caso pescado y complementarios a este producto es de 6m<sup>2</sup>.

d) Capítulo IV: Dotación de servicios

- Artículo 22: Las instalaciones comerciales estarán provistas para empleados y para el público.

**Tabla 4***Servicios Sanitarios para empleados*

NÚMERO DE EMPLEADOS	HOMBRES	MUJERES
De 1 a 5 empleados	1L	1L, 1I
De 6 a 20 empleados	1L,1u, 1I	2L,1I
De 21 a 60 empleados	2L,2u, 2I	2L,2I
De 61 a 150 empleados	3L,3u, 3I	3L,3I
Por cada 100 empleados	1L,1u, 1I	2L,1I

*n*te: Reglamento Nacional de edificaciones**Tabla 5***Servicios Sanitarios para público*

NÚMERO DE PERSONAS	HOMBRES	MUJERES
De 0 a 50 personas	No requiere	No requiere
De 51 a 100 personas	1L,1u, 1I	1L,1I
De 101 a 250 personas	2L,2u, 2I	2L,2I
De 251 a 500 personas	3L,3u, 3I	3L,3I
Por cada 300 personas	1L,1u, 1I	2L,1I

*Fuente:* Reglamento Nacional de edificaciones

- Artículo 23: Los servicios higiénicos para personas con capacidades diferentes será obligatorio a partir de contar con 03 artefactos sanitarios por servicio.
- Artículo 24: Se debe contar con estacionamientos dentro del predio, si no alcanza el número de estacionamientos requeridos se ubicada en otro predio cercano.

**Tabla 6**

*Estacionamientos*

	<b>PARA PERSONAL</b>	<b>PARA PÚBLICO</b>
Mercado mayorista	1 estacionamiento cada 10 personas	1 estacionamiento cada 10 personas

*Fuente:* Reglamento Nacional de edificaciones

- Artículo 27: Se deberá tener de un área para residuos de  $0.03\text{m}^2$  por  $\text{m}^2$  de área de venta. Además, se debe tener un espacio para el lavado de los recipientes de basura y el vehículo recolector de esta.

**MINSA**

**DIGESA, (2004). Reglamento Sanitario de Funcionamiento de Mercados de abastos, MINSA.**

**Título II: De los mercados de abastos**

a) Capítulo I: De la ubicación y estructura física

- Artículo 7: Ubicación de los mercados

Los mercados deben estar ubicados en zonas reglamentadas y autorizadas por la municipalidad competente.

- Artículo 8: Zonas circundantes

La municipalidad respectiva mantendrá las condiciones del mercado, eviten la contaminación de alimentos y plagas. No debe haber cualquier agente contaminante a menos de 15m a la redonda del mercado como, por ejemplo: Desperdicios, humo, chatarra, etc.

- Artículo 9: Exclusividad

Deben estar en un local exclusivo para su funcionamiento, independiente de cualquier otra edificación.

- Artículo 10: Estructura física

Los mercados deben contar con una construcción sólida y segura.

Los pisos deben ser de material impermeable, antideslizante, inadsorbente y liso, de fácil limpieza, desinfección y sin grietas.

Las paredes serán de material inadsorbente, impermeable, de color claro y lavable, serán lisas y sin grietas.

Los techos serán de material inadsorbente, impermeable, liso, sin grietas y fáciles de limpiar que impidan la acumulación de suciedad.

- Artículo 11: Iluminación.

- Artículo 12: Ventilación.

b) Capítulo II: De las instalaciones sanitarias.

- Utilización de agua potable, abastecimiento continuo y con una cantidad suficiente de acuerdo a las necesidades del equipamiento.

- El almacenamiento de agua podrá hacerse en tanques elevados o cisternas en ubicaciones estratégicas y que no se encuentren expuestos, paredes lisas y tapas herméticas de protección.

- Instalación de agua, los grifos estarán ubicados como mínimo cada 50 puestos o 500m para facilitar las operaciones de limpieza del mercado.

- El sistema de desagüe, debe garantizar la evacuación de aguas residuales, no se debe generar riesgos para la salud y el ambiente.

c) Capítulo III: Del mobiliario, los equipos y utensilios.

- Artículo 15: Los utensilios, mobiliario y equipos que estén en contacto directo con el producto deben ser de material resistente a la corrosión inadsorbente, resistentes a sometidas repeticiones de desinfección y limpieza. No deben transmitir sabores, sustancias tóxicas u olores a los alimentos.

Los mercados deben contar con equipos de refrigeración de ser necesario para la conservación de los alimentos, estos deben contar con una medición de la temperatura.

d) Capítulo IV: De los puestos de venta.

- Artículo 16: De la distribución.

Será por el tipo de alimento para que se evite la ventilación cruzada.

- Artículo 17: De los puestos de comercialización.

Los puestos se construirán de material fácil de limpiar, desinfección y no inflamable. Las superficies que estén en contacto con el producto deben ser fácil de desinfectar y limpiar.

### **Título III: De las buenas prácticas de manipulación**

#### a) Capítulo I: De los manipuladores de los alimentos.

- Artículo 18: De la identificación de los manipuladores.
- Artículo 19: De la higiene de los manipuladores.
- Artículo 20: De la vestimenta de los manipuladores.

Los manipuladores de los alimentos utilizarán ropa protectora de color claro, que consta de mandil, gorro y guardapolvo, en el caso de pescado también usarán calzado de jebe y delantal de material impermeable.

- Artículo 21: De la capacitación de los manipuladores.

La capacitación se aplica a los trabajadores por agrupación de los alimentos.

#### b) Capítulo III: De la recepción y almacenamiento de los alimentos

- Artículo 23: De la recepción de los alimentos.
- Artículo 25: Del almacén de frío.

#### c) Capítulo IV: De la comercialización según el tipo

- Artículo 28: Comercialización de pescados y mariscos.

Se denomina pescado fresco al producto que no ha sido sometido a ningún tipo de proceso después de su extracción a excepción de limpieza de este según sea el caso. Pescados y mariscos frescos deben tener una temperatura entre 0°C y 3°C y para su congelación a 18°C.

- Artículo 29: Puestos de pescados y mariscos

Las paredes serán de material de fácil desinfección y limpieza.

Los puestos contarán con lavaderos de material liso y sin grietas, el surtidor de agua debe ser de cierre automático.

La exhibición se realiza en mesas lisas o en mostradores refrigerados, se exhibida con hielo de calidad sanitaria.

Los puestos deben mantener la cadena de frío.

Las tablas de fileteo serán de material liso sin grietas, inocuo, que no permita la acumulación de residuos o aguas, en buen estado y limpias.

Los utensilios serán de material inoxidable.

El empaque se hará en bolsas de plástico.

Los residuos provenientes del fileteo y eviscerado se deben colocar en recipientes con tapas, en su interior una bolsa y cuando alcance las tres cuartas partes de su capacidad se deberá eliminar el colector de este.

#### **Título IV: Del programa de higiene y saneamiento del mercado de abastos**

- **Artículo 36: Operaciones de limpieza y desinfección**

Una limpieza diaria mínima y una desinfección semanal de todo el local, un reordenamiento, limpieza y desinfección general sin la presencia de público por lo menos una vez al mes.

Los tanques y cisternas de agua deben limpiarse y desinfectarse una vez cada 6 meses.

La desinfección y limpieza de los servicios sanitarios debe ser diaria, esto está en función de acuerdo a la afluencia de público.

Los puestos deben limpiarse diario al término de las labores.

Las cámaras de frío se limpiarán semanalmente y se desinfectarán mensualmente.

- **Artículo 37: Sustancias químicas utilizadas en la limpieza y desinfección.**

- **Artículo 38: Del control de plagas.**

- **Artículo 39: Medidas para la prevención y el control de plagas.**

- **Artículo 40: De la prohibición de mascotas.**

- **Artículo 41: Eliminación de residuos sólidos.**

Los generados en cada puesto se depositará en recipientes con su respectiva tapa con una bolsa para su facilidad de evacuación.

Área de lavado y desinfección de recipientes.

Se dispondrá un lugar con acceso directo para los camiones de basura o transporte que recoja los residuos sólidos, esta operación debe efectuarse en un horario diferente a la de atención al público y abastecimiento de los alimentos.

#### **1.3.4 Marco Análogo**

##### **Mercado de pescado Tsukiji**

###### a) Ubicación

El Mercado Mayorista Central Metropolitano de Tokio o mercado de pescado Tsukiji se encuentra localizado en Japón en la zona central, es uno de los más grandes mercados mayoristas de alimentos en general y es el mayor mercado mayorista de productos marinos del mundo.

###### b) Descripción General

- Tiene ventas diarias de casi 3.000 toneladas cuyo valor aproximadamente es de 20 millones de dólares.
- Consta con un área total de 230.000 m<sup>2</sup>.
- En el establecimiento laboran 14.000 empleados y hacen uso del equipamiento 35.000 compradores.
- Se venden aproximadamente 450 especies de mariscos y pescados.

###### c) Zonificación

- Zona de comercio: Los puestos de venta cuentan con mesadas para evitar que el pescado este en contacto con el suelo, las circulaciones en el área de venta no son menores de 1.20m. Además, cuentan con almacenes de cajas de poli estireno.
- Zona de almacenamiento: Se realiza la revisión del estado del pescado, aquí se encuentran las cámaras frigoríficas que funcionan con una temperatura de -18°C. El almacén de jabas se encuentra ubicado equidistante a la zona de abastecimiento.
- Zona de carga y descarga: Aquí se encuentra las estibadoras y llegan los camiones de carga. Esta zona se encuentra señalizada para evitar accidentes peatonales.



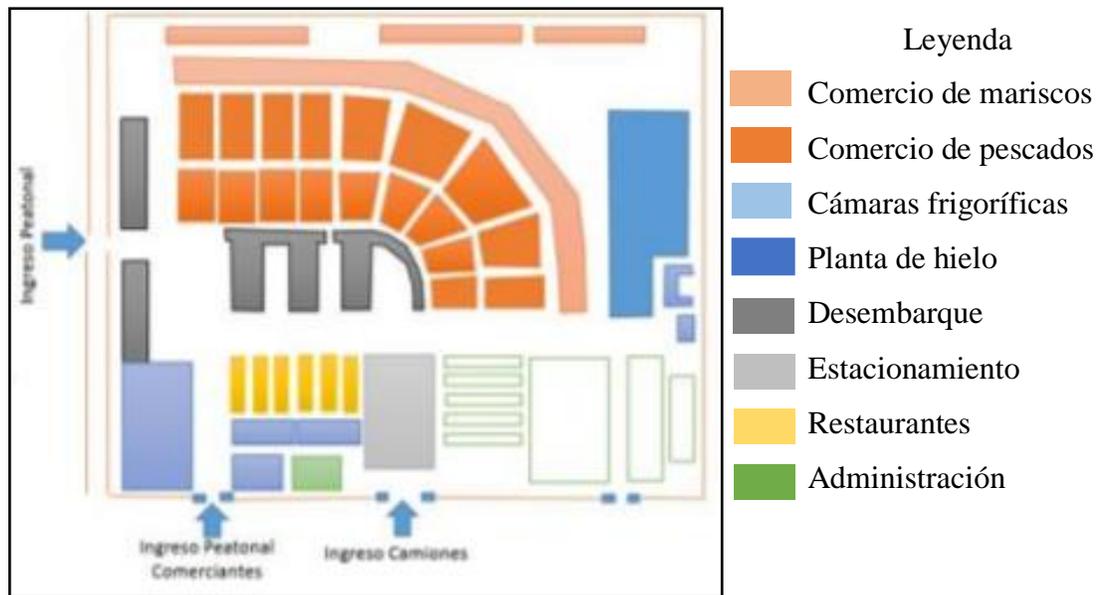
**Figura 5:** Calidad del producto, mercado de pescado Tsukiji



**Figura 6:** Venta del producto, mercado de pescado Tsukiji



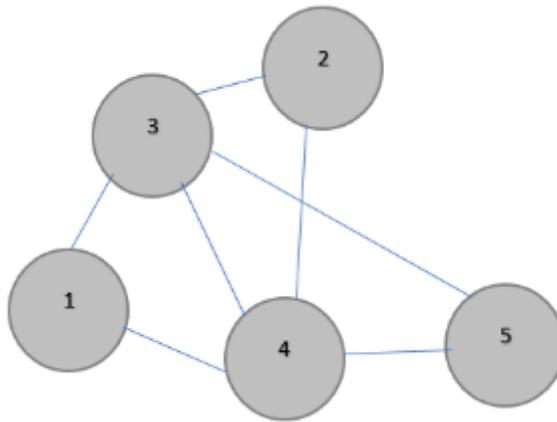
**Figura 7:** Zonificación general por áreas, mercado de pescado Tsukiji



**Figura 8:** Zonificación por áreas, mercado de pescado Tsukiji

d) Diagrama de Relaciones.

1. Zona administrativa.
2. Zona de comercio.
3. Zona de almacenamiento.
4. Zona de carga y descarga.
5. Zona complementaria.



**Figura 9:** Diagrama de relaciones de áreas del mercado de pescado Tsukiji

#### **1.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cuál es el efecto de la problemática espacial arquitectónica en la contaminación ambiental presente en el actual terminal pesquero José Olaya-Piura 2019?

#### **1.5 JUSTIFICACIÓN**

La presente tesis de investigación está enmarcada dentro de la importancia de mantener un buen funcionamiento del terminal pesquero, por ser un punto de comercio en el ámbito local y regional de Piura. La ciudad al ser una provincia en crecimiento necesita que sus principales infraestructuras estén a nivel de modernidad y equipamiento con el fin de abastecer a la población. Este establecimiento al ser un mercado mayorista en donde se realiza la compra y venta a menor y mayor escala, es el que abastece a otros establecimientos y en gran parte a la población, necesita de estudios sobre la influencia que este genera en los usuarios y en el medio ambiente actualmente, con el fin de que pueda operar en óptimas condiciones, cumpliendo con los requerimientos y las necesidades de los

usuarios, que su funcionamiento no contribuya a la contaminación del medio ambiente y para buscar alternativas respecto a las gestiones de residuos sólidos, aguas residuales y de esta manera aportar a la salud pública. Además, aportar al desarrollo de la comercialización y haya nuevas opciones en el progreso de la economía de la ciudad.

El resultado obtenido de la investigación servirá como base teórica para futuros estudios e intervenciones que se pueda realizar en el terminal pesquero, para que la empresa administrativa del establecimiento tome importancia la magnitud de su influencia y ponga atención a las necesidades que le faltan para que su funcionamiento sea el más adecuado. La relación del terminal pesquero y la contaminación ambiental no deben estar desligados ya que al ser un equipamiento industrial requiere de ciertos parámetros que disminuyan su impacto en el medio ambiente, pues en la actualidad es una preocupación mundial ya que el planeta es el involucrado y el afectado por las consecuencias de la incontrolada actividad humana, por ello, a lo que se debe apuntar a la hora de elaborar un proyecto de gran magnitud es a la mejora de la calidad de vida sin degradar el hábitat natural.

## **1.6 HIPÓTESIS**

- H0: La problemática espacial arquitectónica no afecta a la contaminación ambiental del actual terminal pesquero José Olaya de Piura, 2019.
- H1: La problemática espacial arquitectónica afecta a la contaminación ambiental del actual terminal pesquero José Olaya de Piura, 2019.

## **1.7 OBJETIVOS**

### **1.7.1 Objetivo general**

Determinar la problemática espacial arquitectónica y su efecto en la contaminación ambiental del actual terminal pesquero José Olaya de Piura, 2019.

### **1.7.2 Objetivos específicos**

- Analizar la situación actual de cada una de las áreas del terminal pesquero José Olaya teniendo en cuenta el estado espacial y formal.

- Analizar las áreas existentes teniendo en cuenta la función que necesita el terminal pesquero.
- Analizar la zonificación existente del terminal pesquero José Olaya.
- Determinar las relaciones entre actividades del usuario y espacio del terminal pesquero José Olaya.
- Determinar el grado de contaminación de los efluentes industriales que existe en el terminal pesquero José Olaya.
- Analizar la gestión de residuos sólidos orgánicos producida por la manipulación del pescado que existe en el terminal pesquero José Olaya.
- Determinar el grado de contaminación acústica que existe en el terminal pesquero José Olaya.

## II. MÉTODO

### 2.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

- Tipo de investigación:

Esta investigación es de tipo no experimental, mixta, ya que se ha hecho uso de instrumentos cualitativos como la entrevista y cuantitativos como la encuesta y las fichas de observación que al combinar los resultados obtenidos permitirán responder con mayor potencial las variables de estudio para que de esta manera se pueda determinar el objetivo principal de este trabajo.

Según Hernández Sampieri, Fernández & Baptista (2014). Pág. 532, define la investigación mixta como el conjunto de procesos empíricos, sistemáticos y críticos de investigación, los cuales abarcan la recopilación y estudio de datos cualitativos y cuantitativos, con el objeto de integrarlos y hacer la discusión conjunta para definir inferencias como resultado de la información recolectada, y de esta manera entender el objeto de estudio. Asimismo, menciona que la meta de este tipo de investigación no consiste en reemplazar la investigación cualitativa ni la cuantitativa, por el contrario, es recabar los aspectos positivos de ambas, para combinarlas y minimizar las debilidades potenciales.

Según Hernández Sampieri, Fernández & Baptista (2014) pág. 532, quien menciona a Chen (2006), indica que la investigación mixta es la integración sistemática de los métodos cualitativos y cuantitativos en un solo estudio, con el objeto de tener una “fotografía” más completa del fenómeno. Asimismo, estos pueden agruparse en conjunto, de modo que sus aproximaciones conserven sus procesos originales y estructuras.

- Nivel de investigación

Según Hernández Sampieri, Fernández & Baptista (2010) pág. 154, el nivel de investigación es causal ya que el diseño puede establecer relaciones entre las variables sin precisar casualidad. Cuando no es causal se fundamenta en el planteamiento y en la hipótesis, y cuando lo es se basa en planteamiento e hipótesis causales, relación entre dos o más conceptos, categorías en un momento determinado.

Según Hernández Sampieri, Fernández & Baptista (2014) pág. 95, menciona que las investigaciones explicativas pretenden abarcar más que la descripción de un fenómeno, concepto u objeto, es decir, buscan determinar las causas de los fenómenos, eventos sociales o físicos. En pocas palabras, el objeto de esta investigación es explicar las causas del porque ocurren los hechos, sucesos, fenómenos, las condiciones que se presentan y la relación de las variables.

- Según el tiempo de ejecución:

Esta investigación es transversal ya que la investigación se basa en estudios diseñados para medir las variables y resultado de una población definida en un punto determinado de tiempo.



## 2.2 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

### **Variable independiente: Problemática espacial arquitectónica**

Según Morales (1984), menciona que el espacio arquitectónico es pragmático, ya que en este se realiza acciones humanas. Su carácter se evidencia en el lugar que es apreciable por sus modalidades, más no por su porción de cifra y medida. Es un espacio “lugareño”, desde que es un lugar común, público o un lugar privatizado por sus actividades o condiciones.

Según Porto y Gardey (2014), el espacio arquitectónico hace referencia al objeto que estudia la arquitectura, este implica diversas apreciaciones y percepciones por los arquitectos. Es desarrollado por el ser humano, por ende, es un espacio de manera artificial el cual tiene como objetivo que este realice sus necesidades en condiciones apropiadas.

La problemática espacial arquitectónica son los factores que contradice a tener un espacio arquitectónico adecuado para el uso de diferentes actividades plasmadas en una edificación, siendo este un espacio artificial debe adecuarse a las actividades para el que es diseñado, al ser el objeto de estudio de la arquitectura su finalidad es de mejorar y darle un valor positivo a la vida humana, animal y vegetal que va a ocupar el espacio modificado.

**Variable dependiente: Contaminación Ambiental**

Según MINAM (2016, pág. 7), Se entiende por contaminación ambiental cuando existe algún agente biológico, físico o químico en el ambiente, concentraciones y formas que puedan ser perjudiciales para el bienestar y salud de las personas, vida vegetal o animal, también es el estado y acción, fruto de contaminantes al medio ambiente emitidos por el hombre que sobrepasa las concentraciones y cantidades máximas permitidas tomando en cuenta la acumulación de los contaminantes en el ambiente.

## CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

**Tabla 7**

*Cuadro de Operacionalización de la variable independiente, problemática espacial arquitectónica*

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	INSTRUMENTOS	
<b>Problemática espacial arquitectónica</b>	Según Porto y Gardey (2014), son los daños causados al espacio arquitectónico, el cual hace referencia al objeto que estudia la arquitectura, este implica diversas apreciaciones y percepciones por los arquitectos. Es desarrollado por	Forma	Basándonos en teoría del espacio arquitectónico se va a ser una evaluación in situ de las áreas del terminal pesquero José Olaya de Piura con la finalidad de diagnosticar los problemas de infraestructura. Además en la dimensión función	Volúmenes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ficha de observación</li> </ul>	
				Espacio exterior arquitectónico		
				Relación con el entorno		
				Textura adecuada para la actividad realizada		
		Superficie	de las áreas del terminal pesquero José Olaya de Piura con la finalidad de diagnosticar los problemas de infraestructura. Además en la dimensión función	de las áreas del terminal pesquero José Olaya de Piura con la finalidad de diagnosticar los problemas de infraestructura. Además en la dimensión función	Mantenimiento y limpieza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ficha de Observación</li> </ul>
					Calidad visual	
					Proporción	
					Escala	
		Dimensión	de las áreas del terminal pesquero José Olaya de Piura con la finalidad de diagnosticar los problemas de infraestructura. Además en la dimensión función	de las áreas del terminal pesquero José Olaya de Piura con la finalidad de diagnosticar los problemas de infraestructura. Además en la dimensión función	Dimensión de los ambientes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ficha de observación</li> </ul>
					Fuentes de luz natural	

<p>el ser humano, por ende, es un espacio de manera artificial el cual tiene como objetivo que este realice sus necesidades en condiciones apropiadas.</p>	Iluminación	se realizará dos encuestas, una para pobladores de 20 ítems y la otra dirigida a los comerciantes con 08 ítems.	Centros de luz artificial	observación	
				Orientación visual	
				Nivel de iluminación	
	Ventilación			Ventilación natural	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ficha de observación</li> </ul>
				Ventilación artificial	
				Dimensión del ambiente	
				Vanos de ingreso y salida de aire	
	Función			Accesibilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ficha de observación</li> <li>• Encuesta 01</li> <li>• Encuesta 02</li> </ul>
				Distribución y zonificación de las áreas	
				Flujos de circulación	
Actividad que se realiza en el área					
Necesidades					

*Fuente:* Elaboración del investigador

**Tabla 8***Cuadro de Operacionalización de la variable dependiente, contaminación ambiental*

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	INSTRUMENTOS
<b>Contaminación ambiental</b>	Según MINAM (2016, pág. 7), se denomina contaminación ambiental a la presencia de cualquier agente físico, biológico o químico en el ambiente, concentraciones y formas que puedan ser perjudiciales para la salud o bienestar de la población, vida	Efluentes Industriales	Basándonos en teoría contaminación ambiental, se va a evaluar de efluentes industriales, residuos sólidos, contaminación acústica y contaminación del aire con fichas de observación dirigida a la infraestructura, 01 entrevista dirigida a la persona	Aguas Residuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ficha de observación</li> <li>• Encuesta 1</li> <li>• Muestreo</li> </ul>
				Grasas y Aceites	
				Sólidos en suspensión	
				Sistema de alcantarillado	
				Tratamiento	
		Residuos Sólidos	Residuos Sólidos Orgánicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevista</li> <li>• Ficha de observación</li> <li>• Encuesta 1</li> </ul>	
			Residuos Sólidos Inorgánicos		
			Acumulación de basura		
			Botaderos clandestinos		
			Contaminación de áreas cercanas		
Suelos contaminados					

vegetal o animal	encargada de la administración del establecimiento y 01 encuesta para pobladores de 20 ítems.	Manejo de residuos sólidos Nivel acústico Dificultad de comunicación Fuentes externas al equipamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevista</li> <li>• Ficha de observación</li> <li>• Encuesta 1</li> <li>• Sonómetro</li> </ul>
Contaminación del acústica			

*Fuente:* Elaboración del investigador

## 2.3 POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO

### 2.3.1 Población

Según Tamayo (2012), redacta que esta se refiere al total de un objeto de estudio, tomando en cuenta la sumatoria de todos los elementos de análisis que lo conforman, entidades que forman parte de una característica y se les denomina población, las cuales deben cuantificarse para un estudio. Es el universo global de medidas, individuos u objetos que tienen ciertos rasgos comunes, los cuales son observables en un determinado tiempo y lugar donde se realiza el trabajo de investigación.

La población, objeto de estudio, queda definida donde se concentra el objeto de estudio a tratar y tomar datos que son los usuarios y el establecimiento del terminal pesquero José Olaya de Piura.

**Tabla 9**

*Frecuencia de la población de estudio*

<b>POBLACIÓN (N)</b>	<b>CANTIDAD</b>
N1: Áreas del terminal pesquero José Olaya de Piura.	13
N2: Consumidores del terminal pesquero José Olaya de Piura.	Infinita
N3: Puestos de comerciantes del terminal pesquero José Olaya de Piura.	240
N4: Gerente administrativo del terminal pesquero José Olaya de Piura.	01

*Fuente:* Elaboración del investigador

### 2.3.2 Muestra

Sierra Bravo (1994), es la parte de la población debidamente elegida sometida a observación científica en representación del grupo global que forma la población.

- Muestra n2

El presente estudio, se ha trabajado con muestra probabilística para poblaciones infinitas, el tipo de muestra es aleatoria simple, este método supone que la población se escoja de forma aleatoria para analizar datos estadísticos.

$$n2 = \frac{Z^2 \times P \times Q}{E^2}$$

N = Población Total

n = Tamaño de la muestra

Z = nivel de confianza (que es 90%, igual a 1,64)

E = margen de error (que es de un 9%, igual a 0.09)

P = valor esperado del universo (50% del universo, igual a 0.5)

Q = valor esperado del universo (50% del universo, igual a 0.5)

$$n = \frac{1.64^2 \times 0.5 \times 0.5}{0.09^2}$$

Calculando:

$$n2 = (1.64)^2 * (0.5) *(0.5) / (0.09)^2$$

$$n2= 83$$

- Muestra n3

El presente estudio, se ha trabajado con muestra probabilística para población finita, el tipo de muestra es conglomerada, es la técnica de muestreo en la que el investigador realiza varios pasos para reunir una muestra de la población.

$$n3 = \frac{N \times Z^2 \times P \times Q}{E^2 \times (N - 1) + Z^2 \times P \times Q}$$

N = Población Total (240)

n = Tamaño de la muestra

Z = nivel de confianza (que es 95%, igual a 1,96)

E = margen de error (que es de un 5%, igual a 0.05)

P = valor esperado del universo (50% del universo, igual a 0.5)

Q = valor esperado del universo (50% del universo, igual a 0.5)

$$n = \frac{240 \times 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}{0.09^2 \times (240 - 1) + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}$$

Calculando:

$$n = (240) * (1.96)^2 * (0.5) * (0.5) / (0.09)^2 * (240-1) + (1.96) * (0.5) * (0.5)$$

$$n = 79$$

### Tabla 10

*Frecuencia de la muestra obtenida de la población de estudio*

MUESTRA (n)	MUESTRA
n1: Áreas del terminal pesquero José Olaya de Piura.	13
n2: Consumidores del terminal pesquero José Olaya de Piura.	83
n3: Puestos de comerciantes del terminal pesquero José Olaya de Piura.	79
n4: Gerente administrativo del terminal pesquero José Olaya de Piura.	01

*Fuente:* Elaboración del investigador

## **2.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD**

### **2.4.1 Técnicas de recolección de datos**

#### a) Encuesta

Las encuestas se definen como un método de investigación y recopilación de datos que se usan para conseguir información de personas sobre diferentes temas, estas poseen variedad de propósitos, los cuales pueden desarrollarse de diferentes maneras según la metodología aplicada y los objetivos que se quieren conseguir.

Los datos pueden conseguirse del desarrollo de procesos estandarizados, con el objeto de que cada persona encuestada pueda contestar las interrogantes en una igualdad de condiciones, de manera que no haya opiniones sesgadas, las cuales influyan en el resultado de la investigación o estudio.

#### b) Observación

Esta técnica permite levantar resultados en el lugar donde se desarrolla el problema ya que recolecta comportamientos y situaciones en el momento que se efectúan. A demás puedes utilizar equipos especializados para tomar fotos, levantar planos topográficos, croquis, etc.

#### c) Entrevista

En el marco de la investigación descriptiva, tenemos la entrevista, la cual es cuando el investigador recoge datos mediante un cuestionario bien detallado. No se altera el entorno ni el fenómeno a través del cual se recopila la información, la misma que puede entregarse como tríptico, gráfico o tabla.

Es la charla que mantiene un periodista con una persona y se basa en varias preguntas o afirmaciones, las cuales son planteadas por el entrevistador y a través de estas, las personas entrevistadas emiten su respuesta u opinión.

### **2.4.2 Instrumentos de recolección de datos**

#### a) Cuestionario

Es el instrumento con el cual se recolectan datos. Lo conforman un conjunto de preguntas (Ítems) para medir una o más variables de estudio. Debe haber una relación coherente con los objetivos y la hipótesis.

Se realizaron tres cuestionarios uno con respuestas abiertas para recoger opiniones e información sobre las gestiones con respecto a residuos y los planes de desarrollo del establecimiento y las otras dos de tipo ordinal de la escala de Licker siempre, casi siempre, a veces y nunca; una dirigida a los pobladores para recoger información sobre las dimensiones de la variable independiente Problemática espacial arquitectónica y otra dirigida a los trabajadores para recopilar información sobre las dimensiones de la variable 2, Contaminación Ambiental.

#### b) Fichas de Observación

Estas son usadas para conseguir datos derivados de observar el comportamiento de un proceso para detectar tendencias mediante el análisis, captura y control de información relativa al proceso.

En esta investigación se realizó una ficha de observación con la cual se analizó la situación en que se encuentran las áreas donde se desarrollan las actividades primordiales del terminal pesquero José Olaya de Piura, teniendo en cuenta las normas que debe regir dicho establecimiento para su óptimo funcionamiento. Este instrumento también se utilizará para medir el grado de contaminación ambiental por diferentes factores con el fin de corroborar la relación causal de las variables.

Por otro lado, en los ítems que evaluaron el estado de los objetos de estudio se determinaron los resultados por porcentajes, por ejemplo, si existen cuatro mesadas y tres de ellas están en buen estado se coloca el 75% es bueno y el 25% malo o regular según lo recogido in situ.

### **2.4.3 Validación y confiabilidad de instrumentos**

Según Sampiere,( 2010) la validez es el grado en que el instrumento que crea el investigador miden las variables que se necesitan medir.

La validez en este estudio está dada por criterio de expertos conocedores del tema quienes verificaron si los instrumentos miden las variables de estudio.

Según Sampiere, (2010) un instrumento es confiable cuando al aplicarse repentinamente a la población generará resultados afines.

Según el autor, la confiabilidad se modifica según la cantidad de ítems, puesto que mientras más ítems sean, mayor será la confiabilidad del instrumento. De esta manera, los instrumentos fueron sometidos a una prueba piloto, donde se utilizaron como muestra piloto a 8 trabajadores del Terminal pesquero José Olaya de Piura y 8 usuarios del Terminal pesquero José Olaya de Piura; la confiabilidad fue determinada usando el Coeficiente de Alfa de Cronbach mediante el software estadístico SPSS V22.

Criterio de confiabilidad valores:

- No es confiable: -1 a 0
- Baja confiabilidad: 0.01 a 0.49
- Moderada confiabilidad: 0.5 a 0.75
- Fuerte confiabilidad: 0.76 a 0.89
- Alta confiabilidad: 0.9 a 1

**Tabla 11**

*Instrumento utilizado dirigido a la población de estudio*

<b>ESTADÍSTICAS DE FIABILIDAD</b>		
<b>Instrumentos</b>	<b>Alfa de Cronbach</b>	<b>N° de Items</b>
Cuestionario 01	0.852	20
Cuestionario 02	0.87	08

*Fuente:* Elaboración del investigador

**2.5 MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS**

Método de análisis explicativo, el cual se realizará a través de matrices de frecuencia, gráficos estadísticos, tomando medidas de tendencia central como el promedio o la media, haciendo uso de herramientas de software como MS Excel 2013 y procesamiento de los resultados de las encuestas y fichas de observación en el programa estadístico SPSS V. 22. También, se realizó un análisis cualitativo interpretativo, para explicar de qué manera la problemática espacial arquitectónica repercute en la mala gestión y/o manejo en la contaminación ambiental.

Además, se realizarán con fines de demostrar lo analizado lo siguiente:

- Construcción de tablas para presentar la distribución de frecuencias.
- La prueba  $\chi^2$  de Pearson (Chi-cuadrada de Pearson) para determinar si existe relación entre las variables.

## **2.6 ASPECTOS ÉTICOS**

En la investigación se consideraron los siguientes aspectos éticos:

- **Confidencialidad:**

El recojo y expresión de datos que el participante proporcionó en el presente estudio de investigación será pública. Por tanto, los resultados recopilados no pueden difundirse a excepción que sea para fines académicos o para el propio establecimiento que requiera visualizar los datos obtenidos de este.

- **La participación voluntaria:**

Haciendo uso de las cualidades personales para que el usuario o la población a tratar pueda ofrecer información con veracidad y libertad sin obligaciones ni restricciones.

- **Consentimiento informado:**

Se tuvo en cuenta la expresión y autorización del establecimiento otorgada por la parte administrativa para poder recopilar los datos plasmados, a la población se le informó del proceso y del tema de investigación a desarrollar para su ayuda en el recojo de datos, su participación será de forma libre.

- **Veracidad:**

Se brindó información verídica del estudio de investigación y de la participación de los informantes. El desarrollo de las variables de la investigación necesita información verídica y legítima.

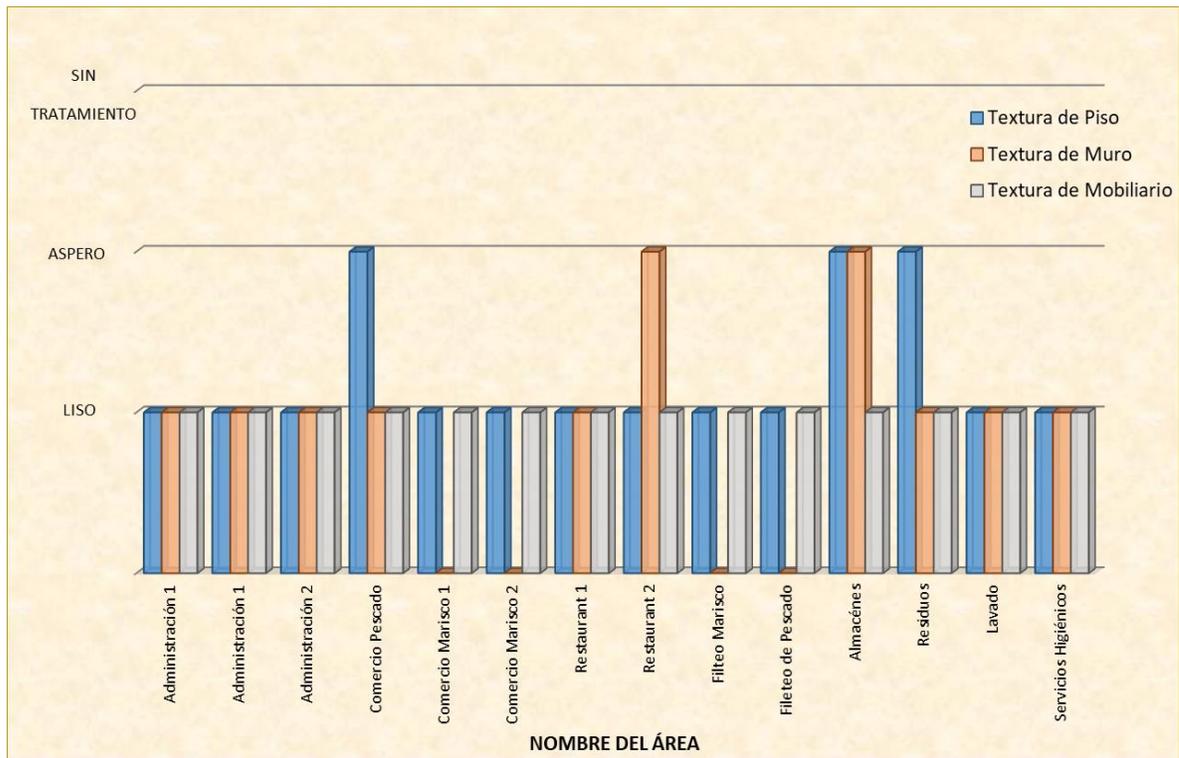
### **III. RESULTADOS**

Un equipamiento arquitectónico de magnitud comercial lleva a realizar investigaciones con el propósito de determinar los problemas arquitectónicos mal planteados en su momento, realizados de manera improvisada y que en muchas ocasiones contribuye a la contaminación ambiental. Por esto, teniendo en cuenta criterios aplicados en la carrera de arquitectura y asesorías con respecto a la contaminación ambiental, se busca responder a través de resultados el objetivo general: Determinar la problemática espacial arquitectónica y su efecto en la contaminación ambiental del actual terminal pesquero José Olaya de Piura. Para ello, se tomó como referencia los objetivos específicos plasmados en la investigación usando la metodología cualitativa y cuantitativa.

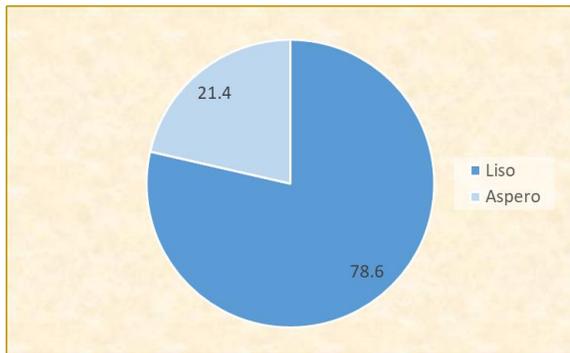
#### **3.1 Analizar la situación actual de cada una de las áreas del terminal pesquero José Olaya teniendo en cuenta el estado espacial y formal.**

En este objetivo se analiza la situación actual de cada una de las áreas del terminal pesquero evaluando los criterios de arquitectura sobre el espacio y forma mencionados en el marco teórico, con estos criterios se obtienen resultados del levantamiento de las fichas de observación N° 01, 02 y 03 mostrados en los siguientes gráficos presentados.

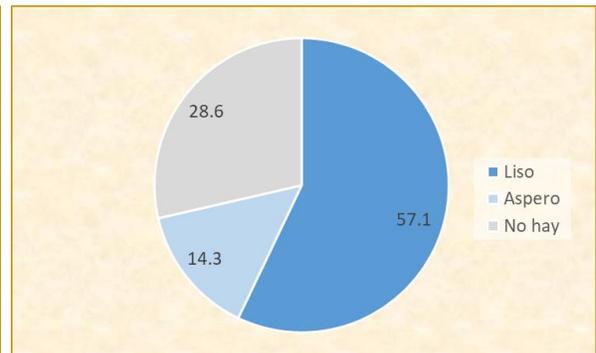
Evaluando las unidades existentes del periodo 2019 del terminal pesquero se obtienen los datos sobre las dimensiones: Forma, superficie, dimensión, iluminación y ventilación de las 13 áreas del terminal pesquero.



**Figura 10:** Superficie de las áreas del terminal pesquero



**Figura 11:** Porcentaje de textura de Piso



**Figura 12:** Porcentaje de textura de Muro

**Tabla 12***Frecuencia de textura de piso*

<b>TEXTURA DE PISO</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Liso	11	78,6	78,6	78,6
	Áspero	3	21,4	21,4	100,0
	Total	14	100,0	100,0	

*Fuente:* Elaboración del investigador.**Tabla 13***Frecuencia de textura de muro*

<b>TEXTURA DE MURO</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Liso	8	57,1	80,0	80,0
	Áspero	2	14,3	20,0	100,0
	Total	10	71,4	100,0	
Perdidos	Sistema	4	28,6		
<b>Total</b>		<b>14</b>	<b>100,0</b>		

*Fuente:* Elaboración del investigador.

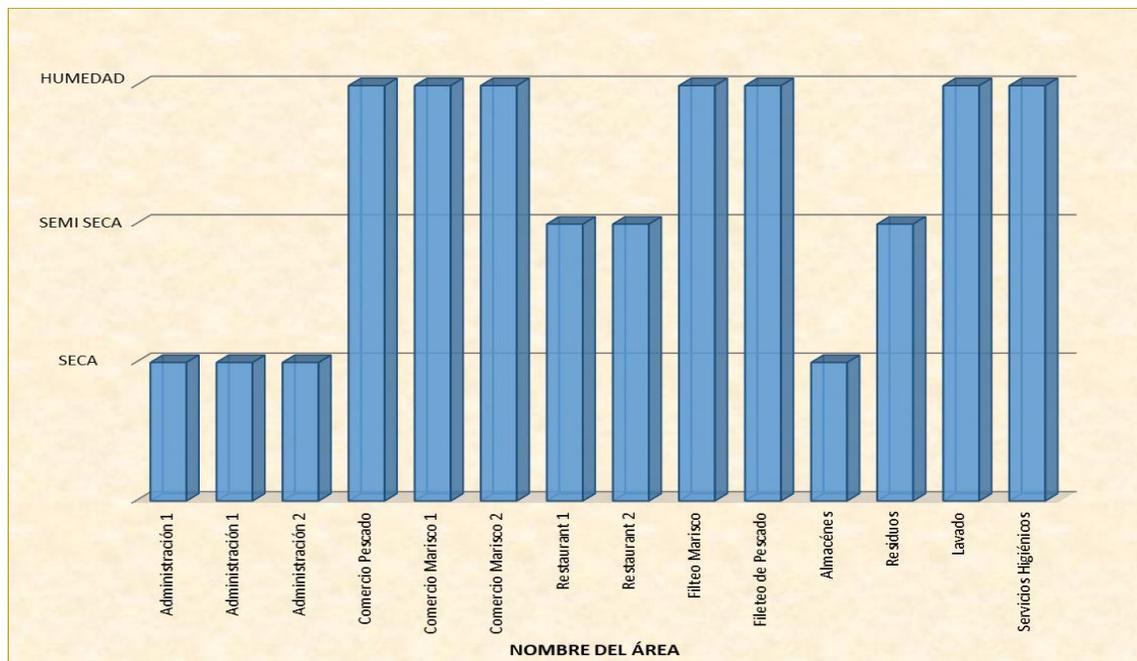
En la tabla de frecuencia se determina que el 78.6% de la textura de piso es liso. La textura de piso de la mayoría de las áreas son lisas a excepción de la plataforma de comercio de pescado que presenta en la superficie un tratamiento áspero producto de la circulación y humedad que comprende diariamente, es el área principal de todo el terminal pesquero ya que allí se vende todo el pescado que ingresa al establecimiento. En el área de almacenes el piso varía entre liso, áspero y sin tratamiento ya que se utilizan solo para guardar los elementos como jvas y accesorios que usan los comerciantes que hacen uso del terminal pesquero. La textura de muro varía según los gráficos presentados anteriormente, la mayoría de las áreas son semi abiertas por lo que no comprenden muro, sino elementos

estructurales verticales como columnas, estas áreas son conocidas como plataformas las cuales son:

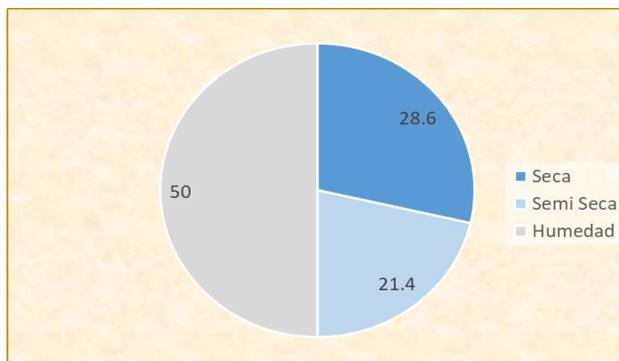
Plataforma 01: Comercio pescado.

Plataforma 02: Comercio Marisco 01, comercio marisco 02 y Fileteo de marisco.

Plataforma 03: Fileteo.



**Figura 13:** Superficie de las áreas según el nivel de humedad



**Figura 14:** Porcentaje total del nivel de humedad

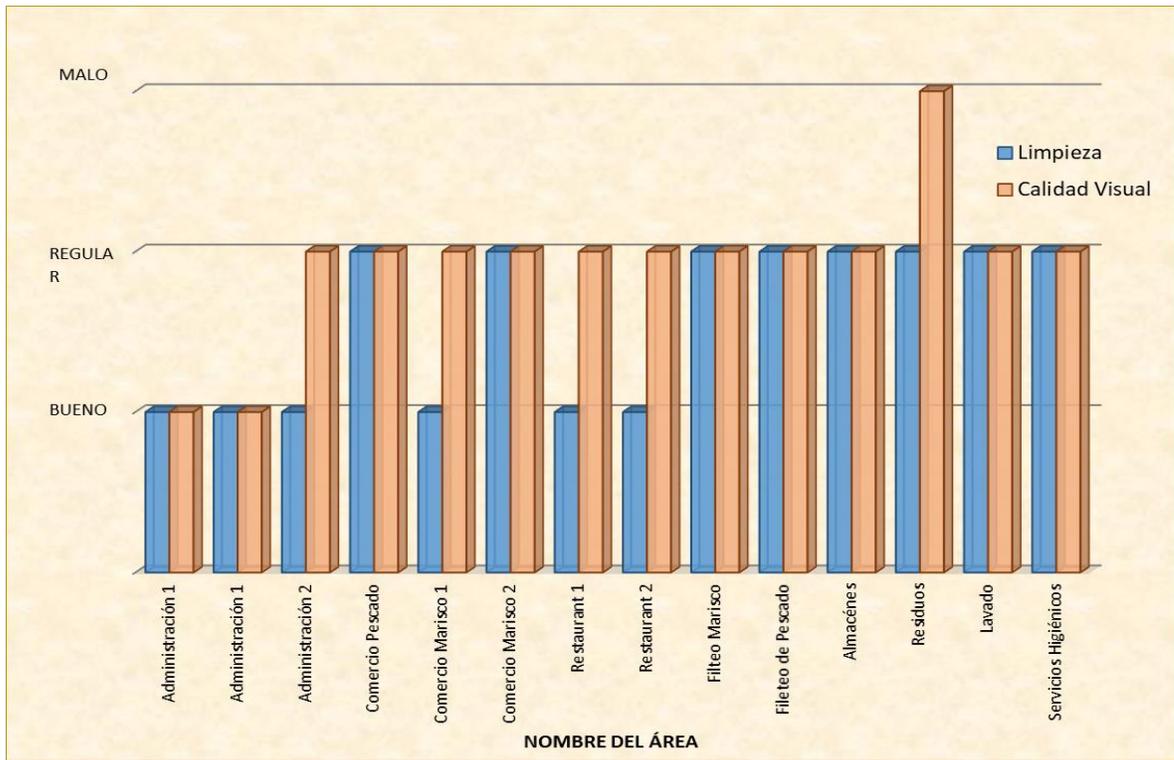
**Tabla 14***Frecuencia de nivel de humedad*

		<b>ZONA</b>			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Seca	4	28,6	28,6	28,6
	Semi Seca	3	21,4	21,4	50,0
	Humedad	7	50,0	50,0	100,0
	Total	14	100,0	100,0	

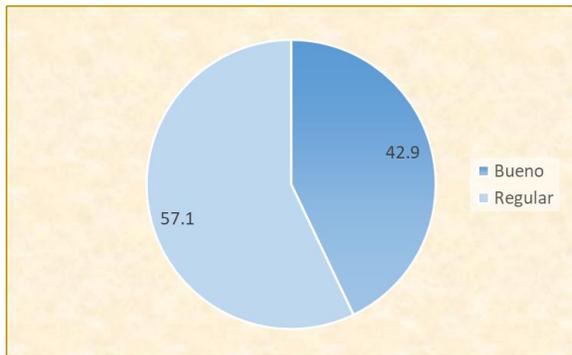
*Fuente:* Elaboración del investigador.

En la tabla de frecuencia se determina que el 50% de las áreas del terminal pesquero son húmedas por lo tienen que tener un sistema de evacuación de agua que ayuden a prevenir accidentes, ya que por la actividad que se realiza, la acumulación de agua a causa del lavado del producto genera olores y visuales desagradables mayormente en las plataformas que componen el terminal pesquero.

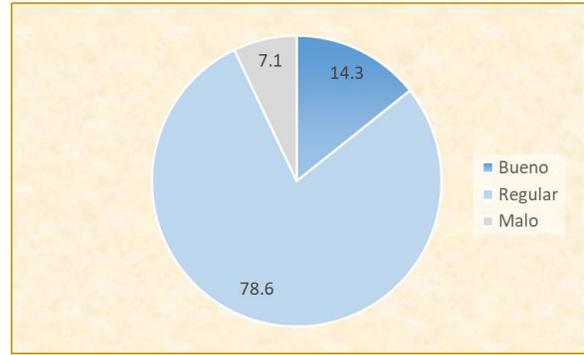
La mayoría de las áreas son húmedas que corresponden al lavado del producto manipulado como: Pecado, mariscos, etc. Estas son en las áreas de comercio de pescado, comercio de marisco y fileteo. El agua es derivada por un sistema de drenaje pero que en la mayoría de los casos se queda empozada en algunos sectores de las plataformas por presentar superficies ásperas, impidiendo la tranquila circulación. También son zonas húmedas por la actividad que se realiza en dicha área como el área de lavado en el que se limpian los elementos como jivas. Asimismo, el agua acumulada es evacuada al sistema de drenaje más cercano del área.



**Figura 15:** Limpieza y calidad visual de las áreas



**Figura 17:** Porcentaje de limpieza



**Figura 16:** Porcentaje de calidad visual

**Tabla 15***Frecuencia de limpieza*

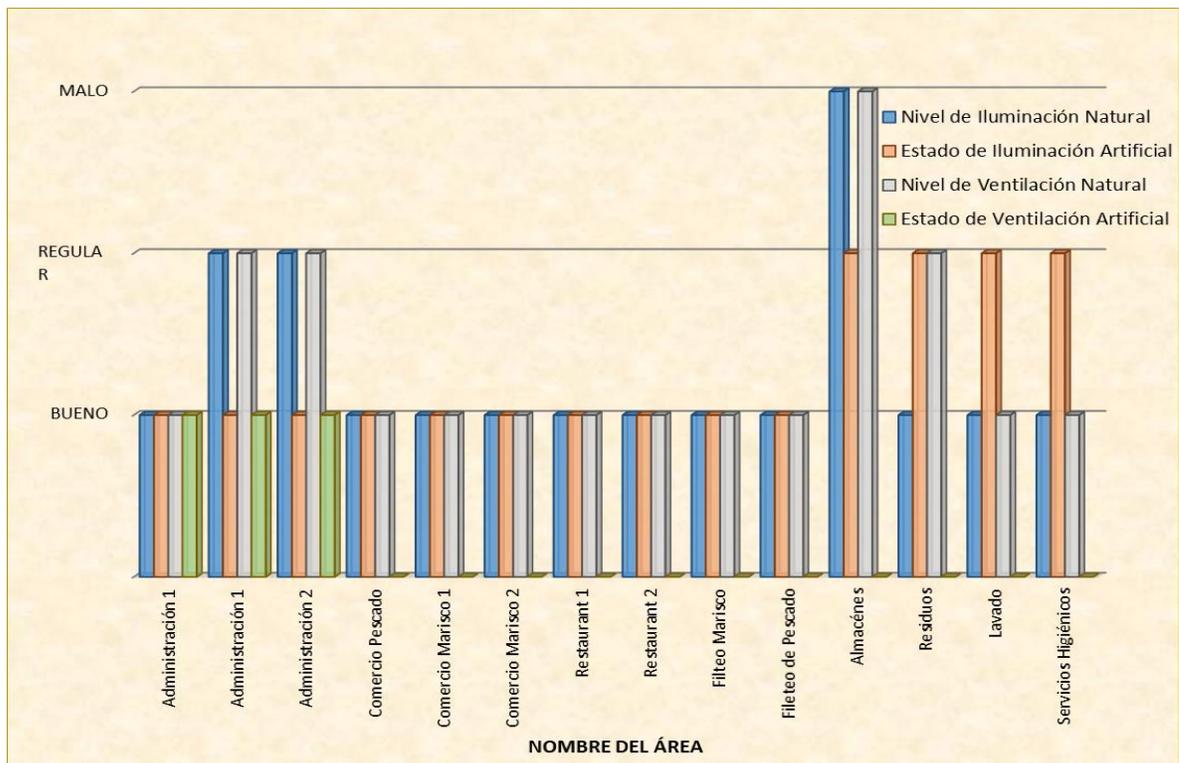
<b>LIMPIEZA</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bueno	6	42,9	42,9	42,9
	Regular	8	57,1	57,1	100,0
	Total	14	100,0	100,0	

*Fuente:* Elaboración del investigador.**Tabla 16***Frecuencia de calidad visual*

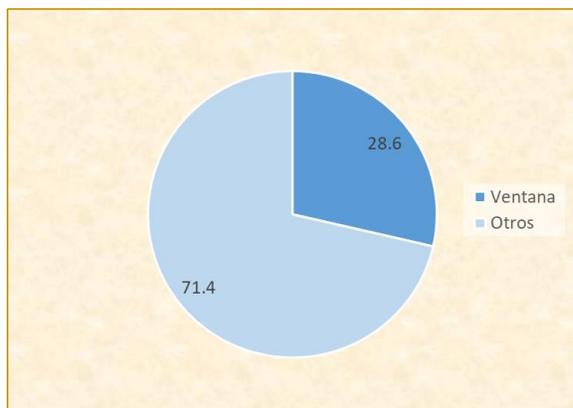
<b>CALIDAD VISUAL</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bueno	2	14,3	14,3	14,3
	Regular	11	78,6	78,6	92,9
	Malo	1	7,1	7,1	100,0
	Total	14	100,0	100,0	

*Fuente:* Elaboración del investigador.

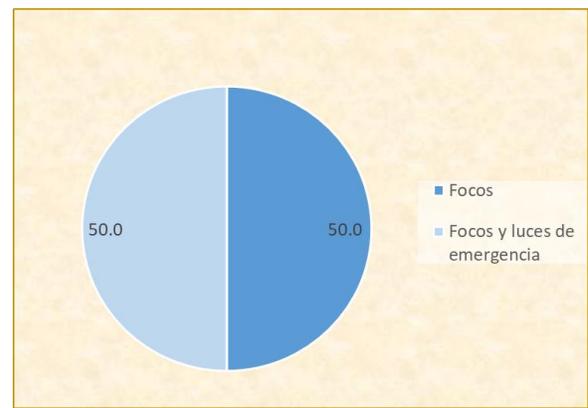
En la tabla de frecuencia se determina que el 57.1% de las áreas tienen una limpieza regular. La limpieza en el establecimiento se hace diario, los comerciantes están obligados a limpiar su área de trabajo después de hacer uso de dicho espacio como en la zona de fileteo, los comerciantes limpian sus mesas y utensilios que usaron, el encargado del establecimiento está a cargo del personal de mantenimiento que están continuamente limpiando desde el horario de atención hasta el cierre del establecimiento, se espera a que el terminal pesquero cierre las puertas de acceso al público para realizar la respectiva limpieza por área.



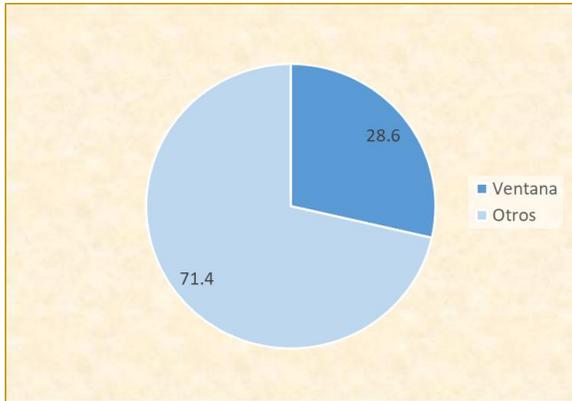
**Figura 18:** Nivel de iluminación y ventilación de las áreas



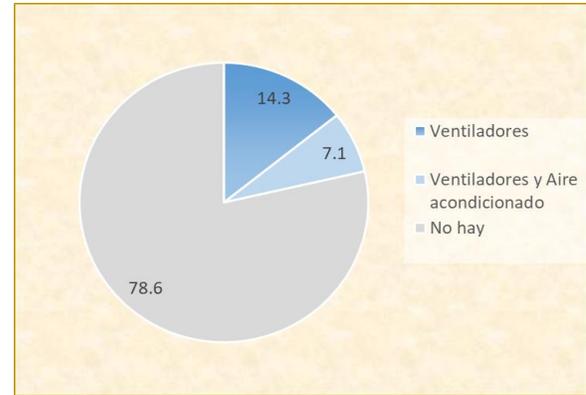
**Figura 19:** Porcentaje de iluminación natural



**Figura 20:** Porcentaje de iluminación artificial



**Figura 21:** Porcentaje de ventilación natural



**Figura 22:** Porcentaje de ventilación artificial

**Tabla 17**

*Frecuencia de iluminación natural*

<b>ILUMINACIÓN NATURAL</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Ventana	4	28,6	28,6	28,6
	Otros	10	71,4	71,4	100,0
	Total	14	100,0	100,0	

*Fuente:* Elaboración del investigador.

**Tabla 18**

*Frecuencia de iluminación artificial*

<b>ILUMINACIÓN ARTIFICIAL</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Focos	7	50,0	50,0	50,0
	Focos y luces de emergencia	7	50,0	50,0	100,0
	Total	14	100,0	100,0	

*Fuente:* Elaboración del investigador.

**Tabla 19***Frecuencia de ventilación natural*

<b>VENTILACIÓN NATURAL</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Ventana	4	28,6	28,6	28,6
	Otros	10	71,4	71,4	100,0
	Total	14	100,0	100,0	

*Fuente:* Elaboración del investigador.**Tabla 20***Frecuencia de iluminación artificial*

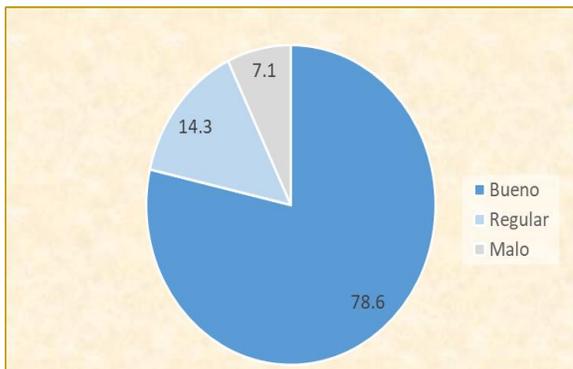
<b>VENTILACIÓN ARTIFICIAL</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Ventiladores	2	14,3	66,7	66,7
	Ventiladores y Aire acondicionado	1	7,1	33,3	100,0
	Total	3	21,4	100,0	
Perdidos	Sistema	11	78,6		
	Total	14	100,0		

*Fuente:* Elaboración del investigador.

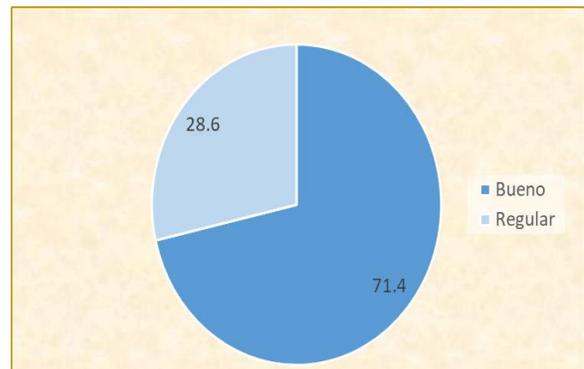
En las tablas de frecuencia se determina que el 71.4% de las áreas tienen iluminación y ventilación natural, el 100.0% usa iluminación artificial en el horario nocturno en el que el 50% usa focos reflectores y que todas las áreas tienen luces de emergencia, el 78.6% no usan ningún tipo de ventilación artificial.

Las plataformas al ser lugares semi abiertos la ventilación e iluminación son constantes por lo que no se tiene actualmente un sistema de circulación de aire e iluminación artificial a excepción de las áreas administrativas y almacenes.

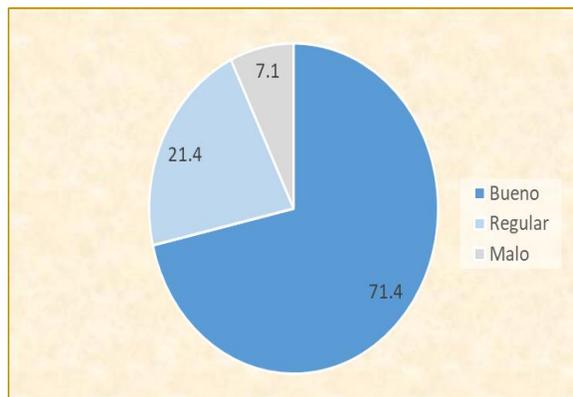
Es importante la ventilación en este tipo de establecimientos, ya que el pescado al ser un producto que genera olores no debe estancarse en dicha área y para ello funciona de buena manera las plataformas semi abiertas en el terminal pesquero y se aprovecha ello para el ingreso de iluminación natural en dichas áreas.



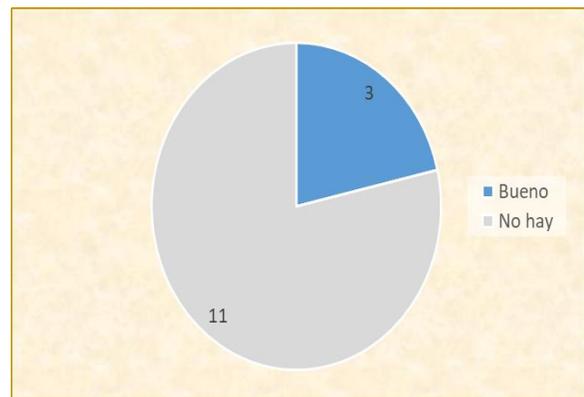
**Figura 24:** Porcentaje de nivel de V. Natural



**Figura 23:** Porcentaje de nivel de V. Artificial



**Figura 26:** Porcentaje de limpieza



**Figura 25:** Porcentaje de calidad visual

**Tabla 21***Frecuencia de nivel de iluminación natural*

<b>NIVEL DE ILUMINACIÓN NATURAL</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bueno	11	78,6	78,6	78,6
	Regular	2	14,3	14,3	92,9
	Malo	1	7,1	7,1	100,0
	Total	14	100,0	100,0	

*Fuente:* Elaboración del investigador.**Tabla 22***Frecuencia de nivel de iluminación artificial*

<b>ESTADO DE ILUMINACIÓN ARTIFICIAL</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bueno	10	71,4	71,4	71,4
	Regular	4	28,6	28,6	100,0
	Total	14	100,0	100,0	

*Fuente:* Elaboración del investigador.**Tabla 23***Frecuencia de nivel de ventilación natural*

<b>NIVEL DE VENTILACIÓN NATURAL</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bueno	10	71,4	71,4	71,4
	Regular	3	21,4	21,4	92,9
	Malo	1	7,1	7,1	100,0
	Total	14	100,0	100,0	

*Fuente:* Elaboración del investigador.

**Tabla 24***Frecuencia de nivel de ventilación artificial*

<b>ESTADO DE VENTILACIÓN ARTIFICIAL</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bueno	3	21,4	100,0	100,0
Perdidos	Sistema	11	78,6		
Total		14	100,0		

*Fuente:* Elaboración del investigador.**Tabla 25***Número de centros de luz por área del terminal pesquero*

<b>NÚMEROS DE CENTROS DE LUZ</b>				
	Nombre de área	Focos	Emergencia	Otros
1	Administración 1	02	--	--
2	Administración 1	02	--	--
3	Administración 2	05	01	--
4	Comercio Pescado	--	20	73
5	Comercio Marisco 1	--	01	02
6	Comercio Marisco 2	--	01	06
7	Restaurant 1	--	03	04
8	Restaurant 2	03 -02/r	--	--
9	Fileteo Marisco	--	01	06
10	Fileteo de Pescado	--	02	06
11	Almacenes	01/a	--	--
12	Residuos	01	--	--
13	Lavado	--	--	03
14	Servicios Higiénicos	02/sh	--	--

*Fuente:* Elaboración del investigador.

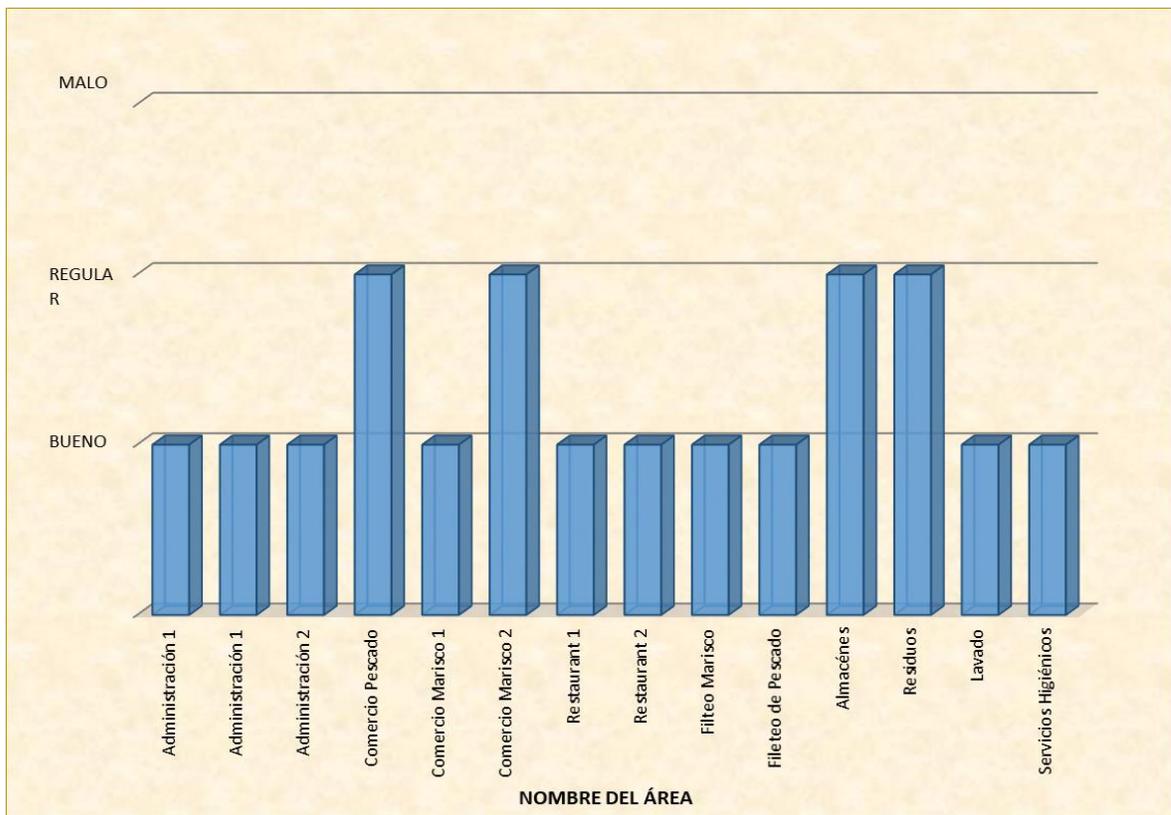
En las tablas de frecuencia se determina que el 78.6% de la iluminación natural de las áreas es buena, el 71.4% del estado de la iluminación artificial de todas las áreas es bueno, el 71.4% de la ventilación natural es bueno y que el 78.6% de todas las áreas antes mencionadas no usan ventilación artificial.

La iluminación y ventilación natural es buena ya que la mayoría las áreas del terminal pesquero son semi abiertos (comprenden de elementos estructurales verticales como columnas y techo), por lo que la circulación de aire es constante y la iluminación también ya que los vanos son amplios y son abiertos permanentemente.

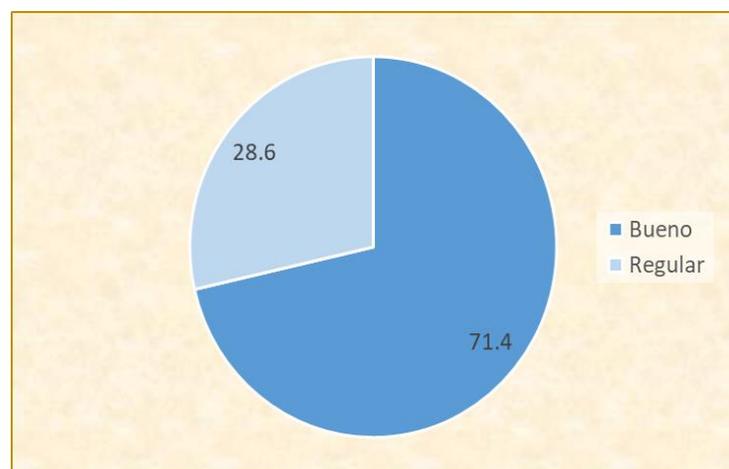
El horario de atención del terminal pesquero es de 2:30 am a 11:00 am para público, al funcionar de madrugada y de mañana necesita de mucha iluminación artificial para una mejor función, presenta proyectores en las plataformas y focos en restaurantes y áreas administrativas, el estado es regular según el análisis elaborado por área.

No se usa la ventilación artificial por ser lugares con áreas semi abiertos y la circulación de aire es constante, se usa ventilación artificial mayormente en las áreas administrativas donde la ventilación e iluminación es a través de ventanas bajas y altas ya que son lugares cerrados.

En el área de almacenes al ser depósitos no existe un problema por ventilación ya que el personal y comerciantes no hacen uso constante de estas áreas durante todo el día, solo para el guardado de su material y herramientas de trabajo, en estas áreas no se guarda el producto como pescado y marisco.



**Figura 27:** Estado del suelo según las áreas



**Figura 28:** Porcentaje total del estado del suelo

**Tabla 26***Frecuencia del estado del suelo por área del terminal pesquero*

ESTADO DEL SUELO					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bueno	10	71,4	71,4	71,4
	Regular	4	28,6	28,6	100,0
	Total	14	100,0	100,0	

*Fuente:* Elaboración del investigador.

La entrada del terminal pesquero presenta una superficie lisa en el que peatones y equipo de carga pueden circular de manera óptima en el establecimiento, en la tabla de frecuencia presenta una muestra que el 71.4% de todas las áreas es buena, por lo que el tránsito es normal, en las áreas de comercio el estado es regular y por ello se acumula cierta cantidad de agua, al ser los lugares con mayor tránsito este se ha venido deteriorando en el proceso, en las áreas de almacenes el estado es regular ya que en algunas zonas no se tiene tratamiento y no se cuida porque son utilizados como depósito, en el área de residuos es regular por el mobiliario de carga media que se usa, la superficie presenta cierto deterioro por la manipulación de los residuos que allí se trata como: Vísceras de pescado y basura de todo el establecimiento. El estado de suelo es afectado también por los residuos que este establecimiento genera, además la manipulación y tránsito que este tiene lo deteriora dejándolo en estado regular presentando una superficie en mal estado.

El estado del suelo en las plataformas debe estar en óptimas condiciones por el tránsito que estas tienen ya que son el soporte de la principal actividad comercial de todo el establecimiento y por la función que allí se realiza como la manipulación de pescado. Además, para que el agua evacue de forma continua sin ocasionar accidentes.

### **Proporción**

Como se muestra en el anexo 17 donde se ha evaluado las principales áreas del establecimiento, con ayuda con el diagrama de oro mencionado en las teorías de esta

investigación se ha podido medir la proporción que tienen estas áreas, las que tienen el diagrama amarillo tienen proporción y las que presentan el diagrama rojo no tienen proporción con respecto a la teoría mencionada, en los resultados se determina que las plataformas de comercio de pescado y restaurantes no tienen proporción ya que presentan una forma alargada la cual demuestra que no contiene el espacio para realizar dicha actividad por lo que en la plataforma de pescado la gente se aglomera en grandes cantidades y las dimensiones para la circulación resulta escasa para su actividad y la venta improvisada vuelve desordenada la plataforma.

Las áreas que tienen proporción presentan una mejor distribución y contienen de mejor manera el espacio las cuales tienen dimensiones apropiadas para la realización de sus actividades, estas áreas presentan y forman un volumen conforme de acuerdo a la teoría plasmada.

### **Escala**

La escala se mide de acuerdo a la escala humana, al diagrama de oro de Fibonacci y al mobiliario u equipos que se hacen uso en el área, la escala de piso a techo cumple con lo establecido según la norma del RNE la cual es de 3.00m, en la plataforma de pescado se tiene una altura de 8.00m aproximadamente en el cual está bien de acuerdo a su actividad, ya que en dicha zona llegan cámaras isotérmicas medianas y grandes para la venta de pescado, en la plataforma de marisco es de 4.00m aproximadamente en la cual se estacionan cámaras isotérmicas medianas, la altura de las plataformas y espacios están relacionados por su actividad y relación con otras zonas por lo que sí existe una altura prudente para la realización de cualquier función comercial.

### 3.2 Analizar las áreas existentes teniendo en cuenta los requerimientos que necesita un terminal pesquero para un óptimo funcionamiento.

Cuestionario N°01: Dirigida a usuarios del terminal pesquero José Olaya de Piura.

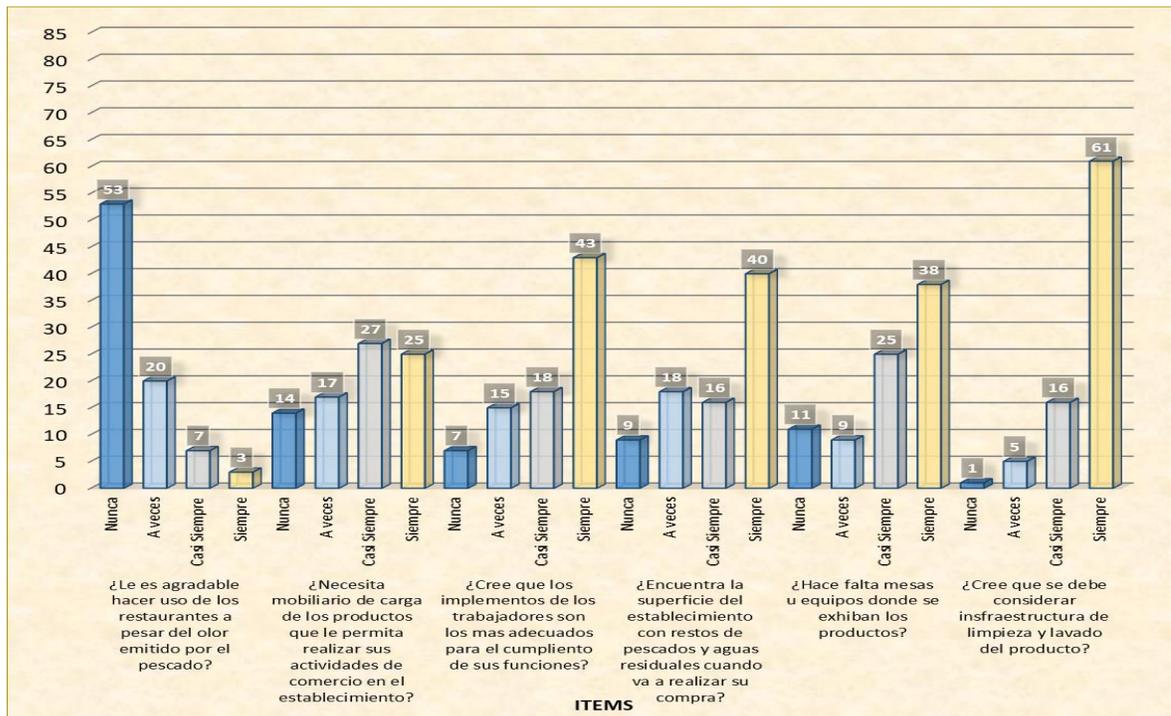


Figura 29: Respuestas de los usuarios, cuestionario N°01

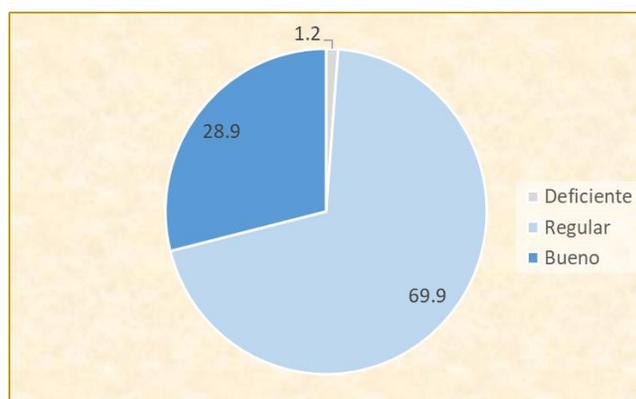


Figura 30: Porcentaje de respuestas sobre función dirigida a usuarios

**Tabla 27***Frecuencia de respuestas de función de los usuarios según el Cuestionario N°01*

<b>FUNCIÓN – CUESTIONARIO N°01</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Deficiente	1	1,2	1,2	1,2
	Regular	58	69,9	69,9	71,1
	Bueno	24	28,9	28,9	100,0
	Total	83	100,0	100,0	

*Fuente:* Elaboración del investigador.

En la tabla de frecuencia con datos sobre preguntas de función dirigidas al usuario presentada muestra que el 69.9% de personas no se sienten tan satisfechas con la atención que el establecimiento brinda ya que encuentran problemas de deterioro como agua y restos de pescado en la superficie de las plataformas, así como falta de mobiliario que permita una mejor exhibición de los productos, evitando que estén en contacto con el suelo y una área de lavado que no se mezcle con el comercio o actividad que ellos realizan en las plataformas.

Se necesita el uso o ayuda de equipos que les permitan el traslado de su producto, pues el establecimiento solo cuenta con personal que se encarga de dicha actividad. Los implementos de los trabajadores son los correctos ya que el establecimiento fue cerrado temporalmente el 21 de mayo del 2019 por problemas de saneamiento por el Organismo Nacional de Sanidad Pesquera (Sanipes).

Los usuarios respondieron que no les es agradable hacer uso de los restaurantes ya que están cerca de la zona de fileteo la cual emite un olor desagradable para algunos y por la vista que esta área tiene, de acumulación de vísceras por falta de organización y limpieza en dicha zona.

Cuestionario N°02: Dirigida a los comerciantes del terminal pesquero José Olaya de Piura.

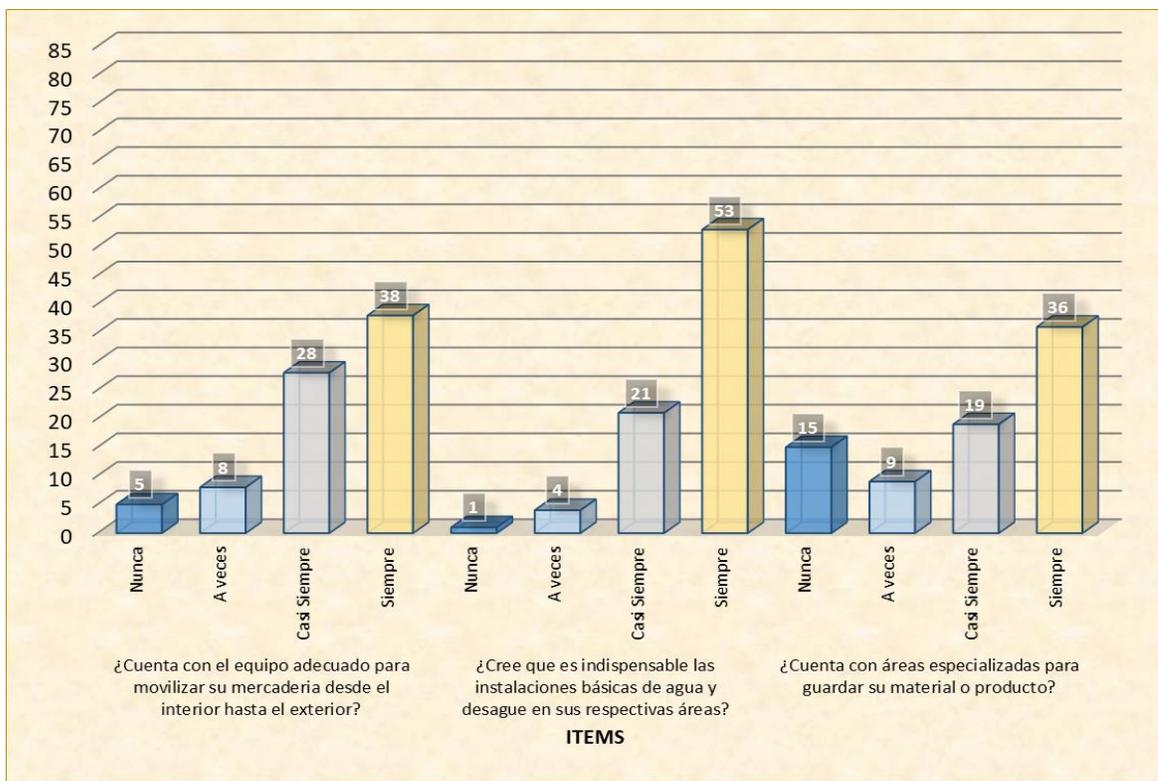


Figura 31: Respuestas de los comerciantes, cuestionario N°02

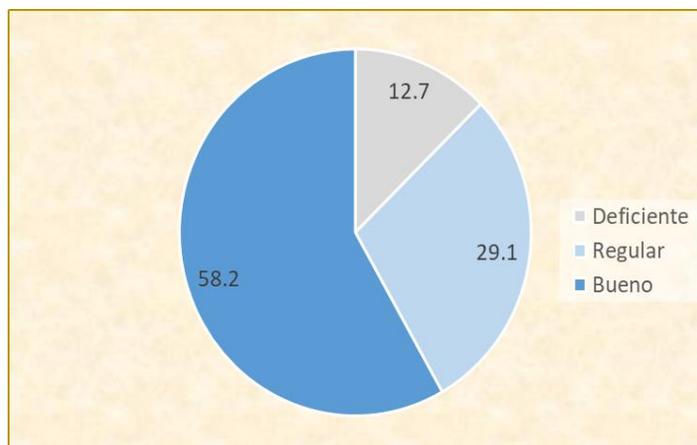


Figura 32: Porcentaje de respuestas sobre función dirigida a comerciantes

**Tabla 28***Frecuencia de respuestas de función de los comerciantes según el Cuestionario N°02*

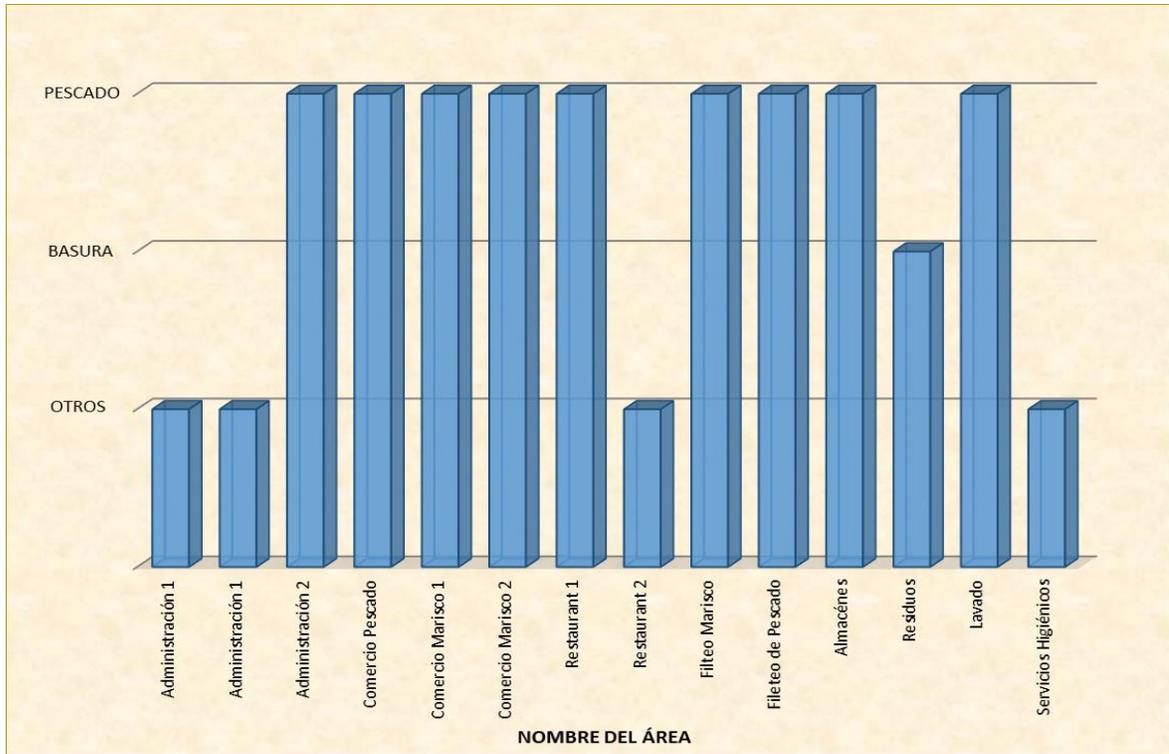
<b>FUNCIÓN – CUESTIONARIO N°02</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Deficiente	10	12,7	12,7	12,7
	Regular	23	29,1	29,1	41,8
	Bueno	46	58,2	58,2	100,0
	Total	79	100,0	100,0	

*Fuente:* Elaboración del investigador.

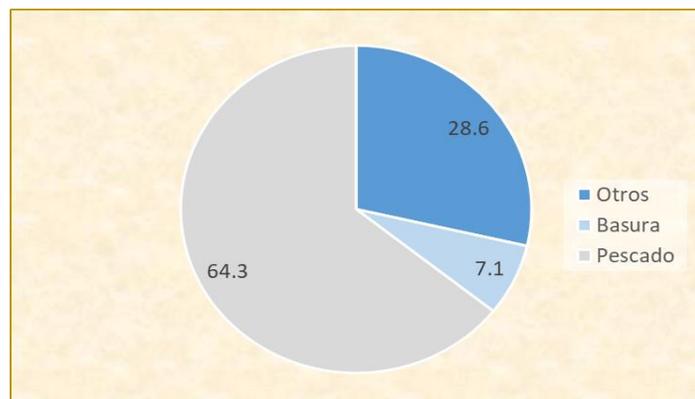
En la tabla de frecuencia con datos sobre preguntas de función dirigidas a comerciantes presenta una muestra que el 58.2% dice que la función que el establecimiento le brinda es la más correcta para la realización de sus actividades, en el cuestionario las preguntas fueron orientadas a las necesidades que este requiere.

Los comerciantes no cuentan con almacenes propios para el almacenamiento de producto, por lo que alquilan vehículos con cámaras frigoríficas, de algunos socios, para el guardado de su producto hasta el día siguiente, es guardado en jabas y tapado con hielo para mantener sus condiciones.

### 3.3 Analizar las zonas existentes y las relaciones entre ellas del terminal pesquero José Olaya.



**Figura 33:** Percepción de olores según el área



**Figura 34:** Porcentaje total de olores en el terminal pesquero

**Tabla 29***Frecuencia de generación de olores por área del terminal pesquero*

<b>GENERACIÓN DE OLORES</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Otros	4	28,6	28,6	28,6
	Basura	1	7,1	7,1	35,7
	Pescado	9	64,3	64,3	100,0
	Total	14	100,0	100,0	

*Fuente:* Elaboración del investigador.

En la tabla de frecuencia muestra que el 64.3% de todo el terminal tiene el olor constante de los productos manipulados (pescado), por lo que en la mayoría de las áreas se tiene ese olor permanente a excepción del área de residuos, por lo que su mayor olor en esa área es la acumulación de la basura que el personal de mantenimiento recoge diariamente. En los servicios higiénicos los olores que se perciben evidencian una falta de planteamiento en su ubicación. En casi todo el terminal pesquero es inevitable percibir el olor a pescado y aunque las plataformas son semi abiertas el olor se impregna en las superficies, mobiliarios, transporte, etc.

Los lugares cerrados como las áreas administrativas hacen uso de la ventilación artificial para evacuar los olores de pescado, es por ello que estas zonas se encuentran un poco alejadas de las plataformas para minimizar los olores emitidos por el producto.

El olor que emite el pescado se impregna, por lo que es necesario que las personas que manipulan el producto deben tener acceso a los servicios básicos de agua y desagüe para lavar sus utensilios y área de trabajo, además, evacuar el agua que se almacena o que ya no usan.

Cuestionario N°01: Dirigida a usuarios del terminal pesquero José Olaya de Piura.

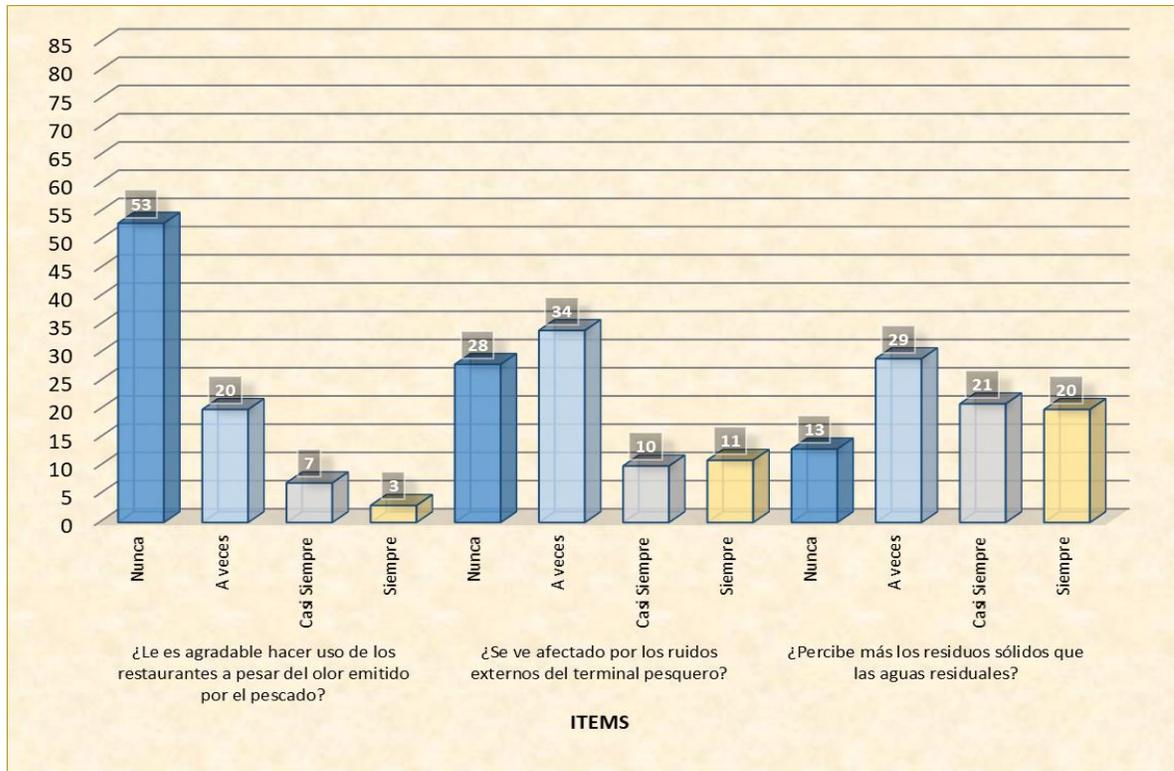


Figura 35: Respuestas de los usuarios, cuestionario N°01

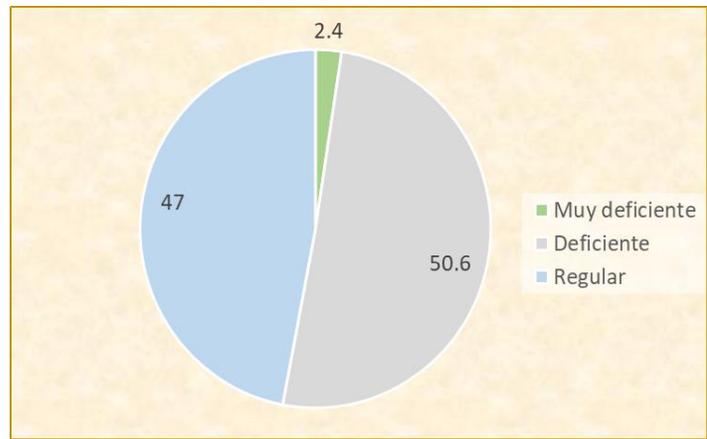


Figura 36: Porcentaje de respuestas sobre zonificación dirigida a usuarios

**Tabla 30**

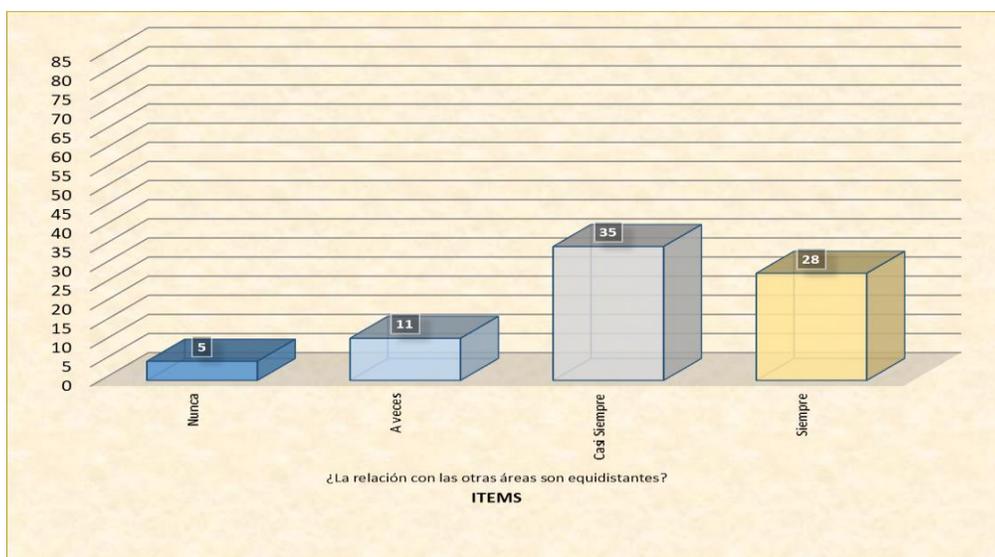
*Frecuencia de respuestas de zonificación de los usuarios según el Cuestionario N°01*

<b>ZONIFICACIÓN – CUESTIONARIO N°01</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy deficiente	2	2,4	2,4	2,4
	Deficiente	42	50,6	50,6	53,0
	Regular	39	47,0	47,0	100,0
	Total	83	100,0	100,0	

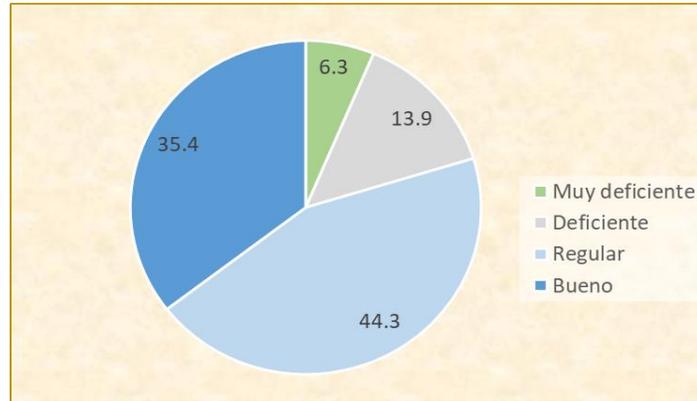
*Fuente:* Elaboración del investigador.

En la tabla de frecuencia con datos sobre preguntas de zonificación dirigidas a usuarios presenta una muestra que el 50.6% de personas cree que es deficiente el uso y ubicación de las áreas. Ya que a veces es afectado por el ruido del transporte que llega al establecimiento y por el cruce de olores que comprende el terminal pesquero.

Cuestionario N°02: Dirigida a los comerciantes del terminal pesquero José Olaya de Piura.



**Figura 37:** Respuestas de los comerciantes, cuestionario N°02



**Figura 38:** Porcentaje de respuestas sobre zonificación dirigida a comerciantes

**Tabla 31**

*Frecuencia de respuestas de zonificación de los usuarios según el Cuestionario N°02*

<b>ZONIFICACIÓN – CUESTIONARIO N°02</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy deficiente	5	6,3	6,3	6,3
	Deficiente	11	13,9	13,9	20,3
	Regular	35	44,3	44,3	64,6
	Bueno	28	35,4	35,4	100,0
	Total	79	100,0	100,0	

*Fuente:* Elaboración del investigador.

En la tabla de frecuencia con datos sobre preguntas de zonificación dirigidas a comerciantes presenta una muestra que el 44.3% cree que las equidistancias con respecto a otras áreas son regulares porque no están agrupadas como un eje de comercio y se tiene que cruzar el eje del ingreso principal para trasladar su producto de una plataforma a otra como es el caso de fileteo y comercio de pescado.

### 3.4 Determinar las relaciones entre actividades del usuario y espacio del terminal pesquero.

Cuestionario N°01: Dirigida a usuarios del terminal pesquero José Olaya de Piura.

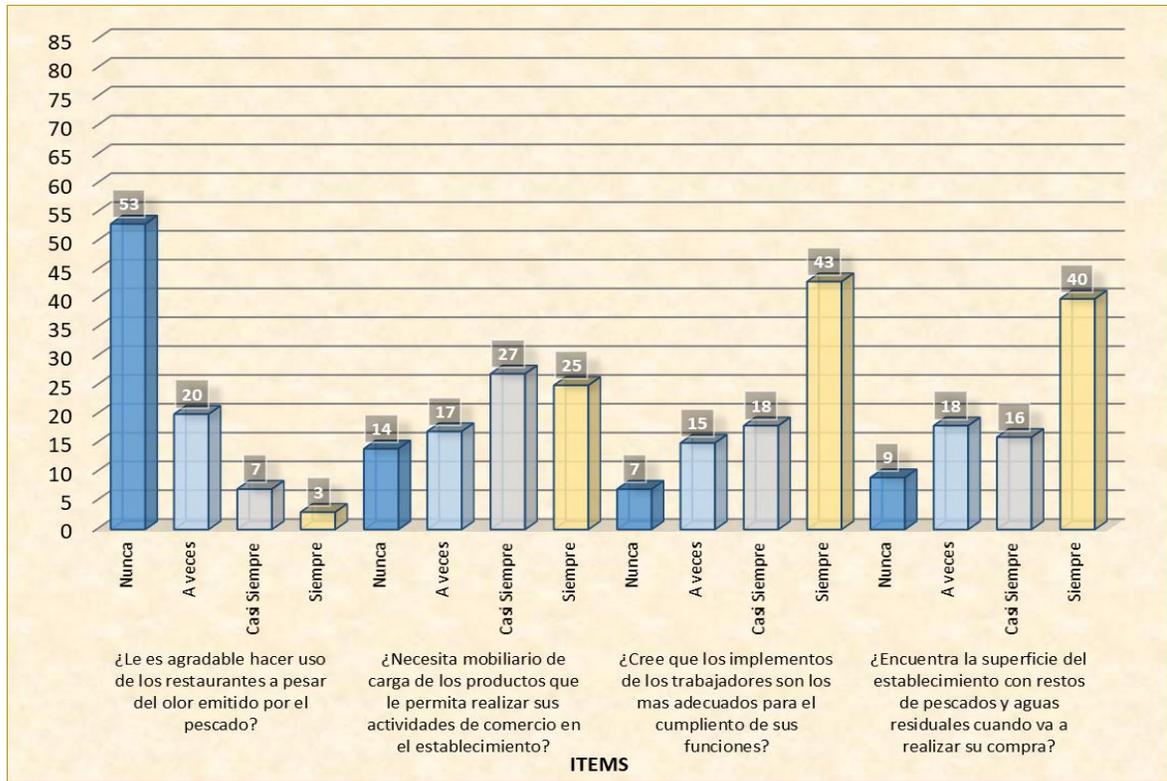


Figura 39: Respuestas de los usuarios, cuestionario N°01

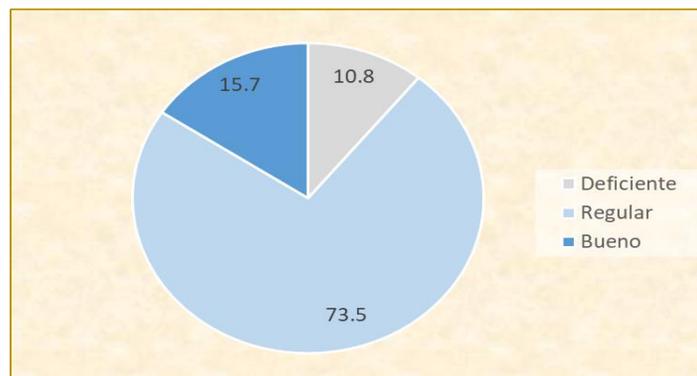


Figura 40: Porcentaje de respuestas sobre actividades de los usuarios

**Tabla 32***Frecuencia de respuestas de actividades que realiza el usuario según el Cuestionario N°01*

<b>ACTIVIDADES QUE REALIZA EL USUARIO – CUESTIONARIO N°01</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Deficiente	9	10,8	10,8	10,8
	Regular	61	73,5	73,5	84,3
	Bueno	13	15,7	15,7	100,0
	Total	83	100,0	100,0	

*Fuente:* Elaboración del investigador.

En la tabla de frecuencia con datos sobre preguntas de actividades que realiza el usuario presenta una muestra que el 73.5% es regular ya que el establecimiento requiere de nuevas áreas, equipos que ayuden a realizar mejor la función de comercio en el establecimiento, una limpieza constante de las plataformas, un mantenimiento regularmente, arreglo del drenaje para una óptima evacuación de aguas y una mejor exhibición de los productos para que se aprecien y mantengan buenas condiciones.

Necesitan áreas que en su momento fueron plasmadas como una solución inmediata pero que con el paso del tiempo se ha ido deteriorando y no cumple con buenos estándares para una mejor actividad comercial.

Cuestionario N°02: Dirigida a los comerciantes del terminal pesquero José Olaya de Piura.

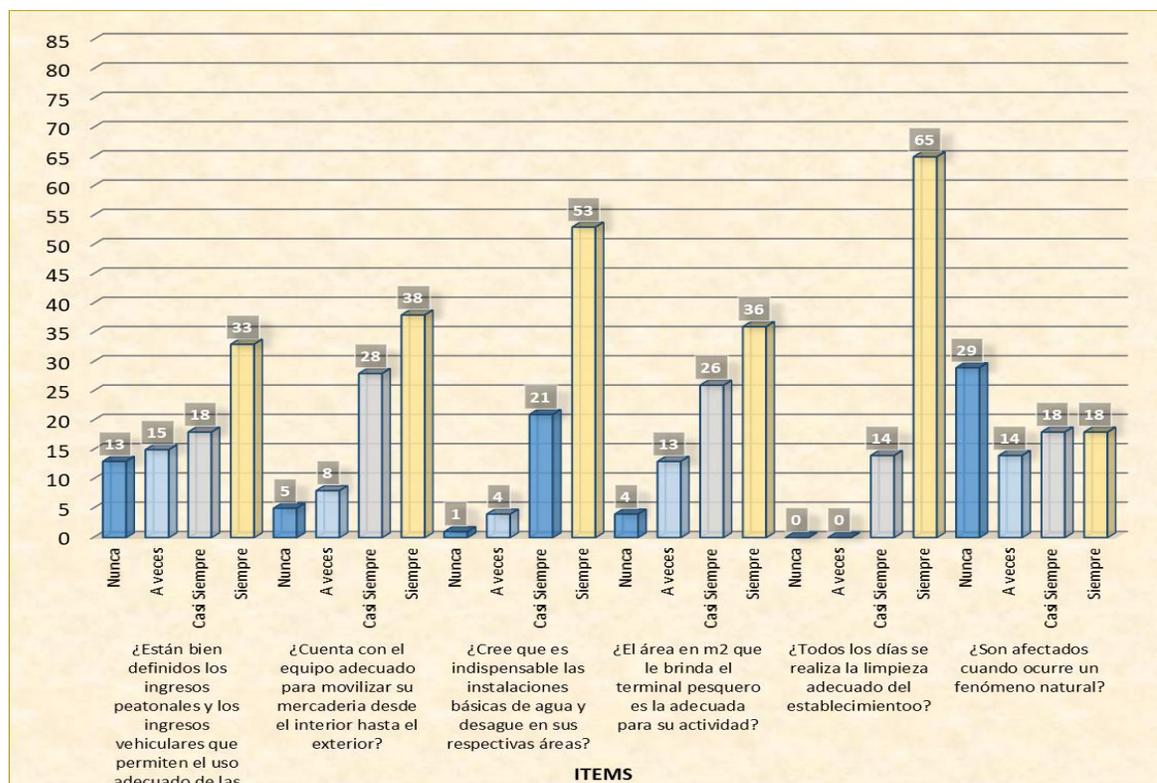


Figura 41: Respuestas de los comerciantes, cuestionario N°02

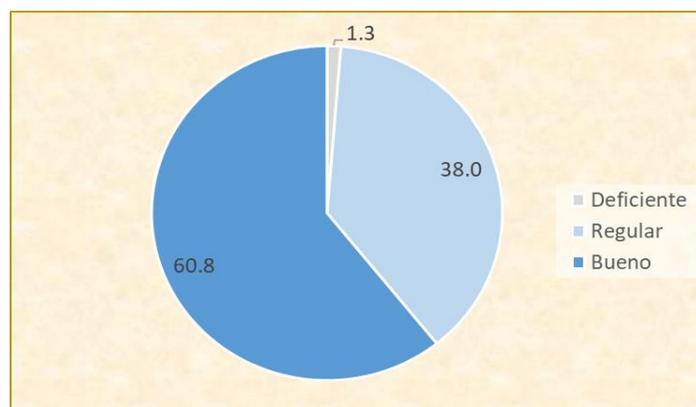


Figura 42: Porcentaje de respuestas sobre actividades de los comerciantes

**Tabla 33**

*Frecuencia de respuestas de actividades que realiza el usuario según el Cuestionario N°02*

<b>ACTIVIDADES QUE REALIZA EL COMERCIANTE – CUESTIONARIO N°02</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Deficiente	1	1,3	1,3	1,3
	Regular	30	38,0	38,0	39,2
	Bueno	48	60,8	60,8	100,0
	Total	79	100,0	100,0	

*Fuente:* Elaboración del investigador.

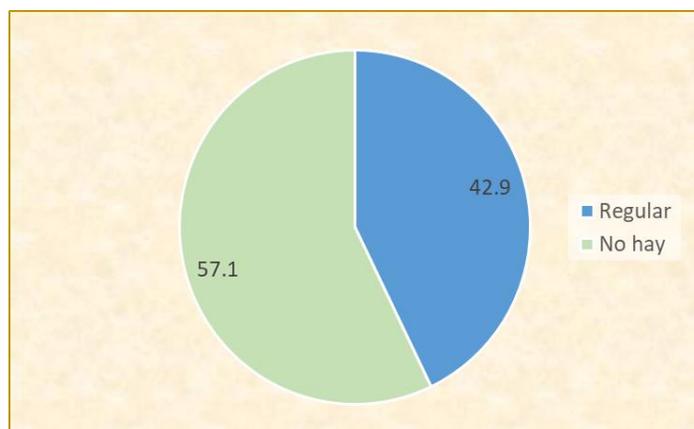
En la tabla de frecuencia con datos sobre preguntas de actividades que realiza el comerciante presenta una muestra que el 60.8% piensa que es bueno el servicio que brinda el establecimiento con respecto a la actividad que ellos realizan, ya que los metros cuadrados que el establecimiento les brinda les parecen correctos para su venta, el establecimiento comprende una diferencia entre actividad comercial; los días de semana: lunes, martes, miércoles y jueves el establecimiento comprende una actividad comercial media.

Los fines de semana y feriados: viernes, sábado y domingo comprende una actividad comercial alta.

El comerciante es socio y paga una cantidad para poder vender en el establecimiento, los días que hay una actividad comercial media tienen una mayor área para su venta ya que no llegan muchos comerciantes, pero los días de actividad comercial alta tienen un área reducida.

No hay una limitación establecida con respecto al área de venta de cada comerciante, el área es improvisada con el mobiliario (Jabas) en el que venden el producto, todas las personas que quieran ingresar a vender al establecimiento pagan una cuota diaria, sea en la actividad pesquera u otros.

**3.5 Determinar el grado de contaminación de los efluentes industriales que existe en el terminal pesquero José Olaya.**



**Figura 43:** Porcentaje total del sistema de drenaje en el terminal pesquero

**Tabla 34**

*Frecuencia de sistema de drenaje por área del terminal pesquero*

SISTEMA DE DRENAJE					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Regular	6	42,9	42,9	42,9
	No hay	8	57,1	57,1	100,0
	Total	14	100,0	100,0	

*Fuente:* Elaboración del investigador.

En la tabla de frecuencia se determina que hay 42.9% de sistema de drenajes para las áreas del terminal pesquero y están en estado regular, en el 57.1% no hay drenaje de evacuación de agua ya sea porque no lo requiere o no es indispensable. En el terminal pesquero se encuentran ubicados 05 ejes de drenaje para las plataformas, en el que: 02 pasan por la plataforma 01 (Comercio pescado y área de lavado), 02 en el eje del ingreso principal y 01 ubicada en la plataforma 02 (Comercio de marisco 01, comercio de marisco 02, fileteo de marisco, fileteo de pescado).

Cuestionario N°01: Dirigida a usuarios del terminal pesquero José Olaya de Piura.

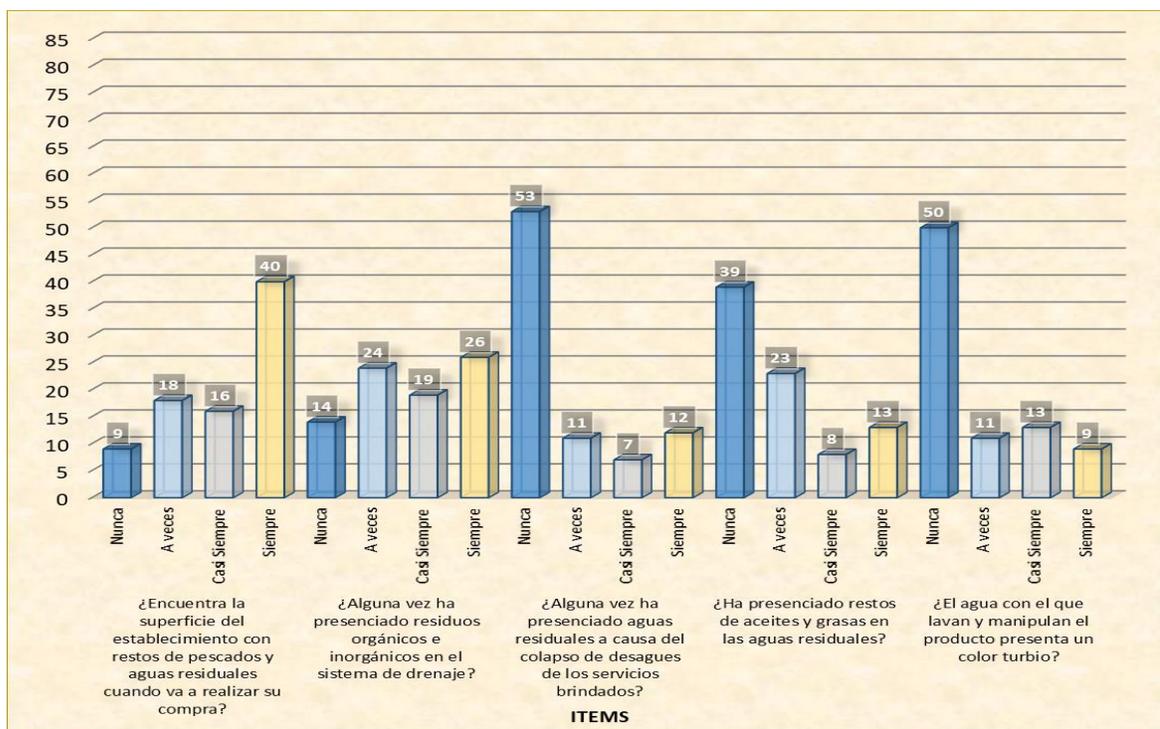


Figura 44: Respuestas de los usuarios, cuestionario N°01

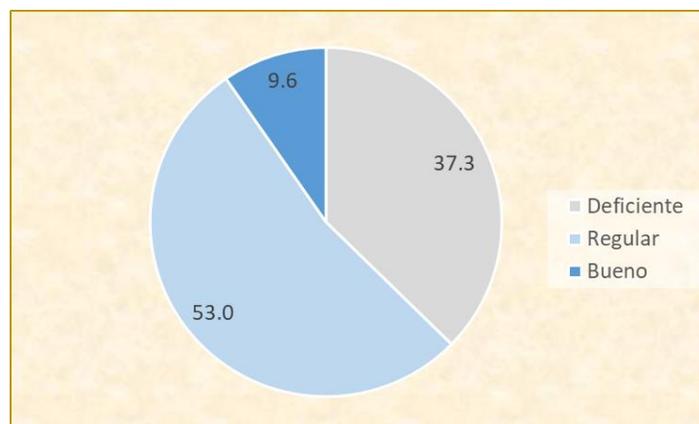
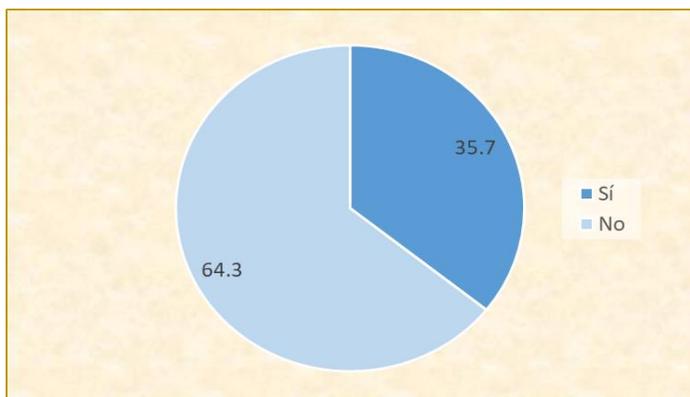


Figura 45: Porcentaje de respuestas sobre efluentes industriales dirigida a los usuarios





### 3.6 Evaluar la gestión de residuos sólidos orgánicos producida por la manipulación del pescado que existe en el terminal pesquero José Olaya.



**Figura 46:** Porcentaje total de contenedores en el terminal pesquero

**Tabla 38**

*Frecuencia de contenedores ecológicos por área del terminal pesquero*

CONTENEDORES ECOLÓGICOS					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sí	5	35,7	35,7	35,7
	No	9	64,3	64,3	100,0
	Total	14	100,0	100,0	

*Fuente:* Elaboración del investigador.

En la tabla de frecuencia muestra que en el 64.3% de las áreas no existe contenedores ecológicos que son los tachos en los que se separan los residuos, estos contenedores funcionan para diferentes áreas y existen 04 grupos de contenedores ecológicos distribuidos en el establecimiento y 01 ubicado en el área de separación de residuos donde llegan todas las bolsas que contienen los desechos.

Cuestionario N°01: Dirigida a usuarios del terminal pesquero José Olaya de Piura.

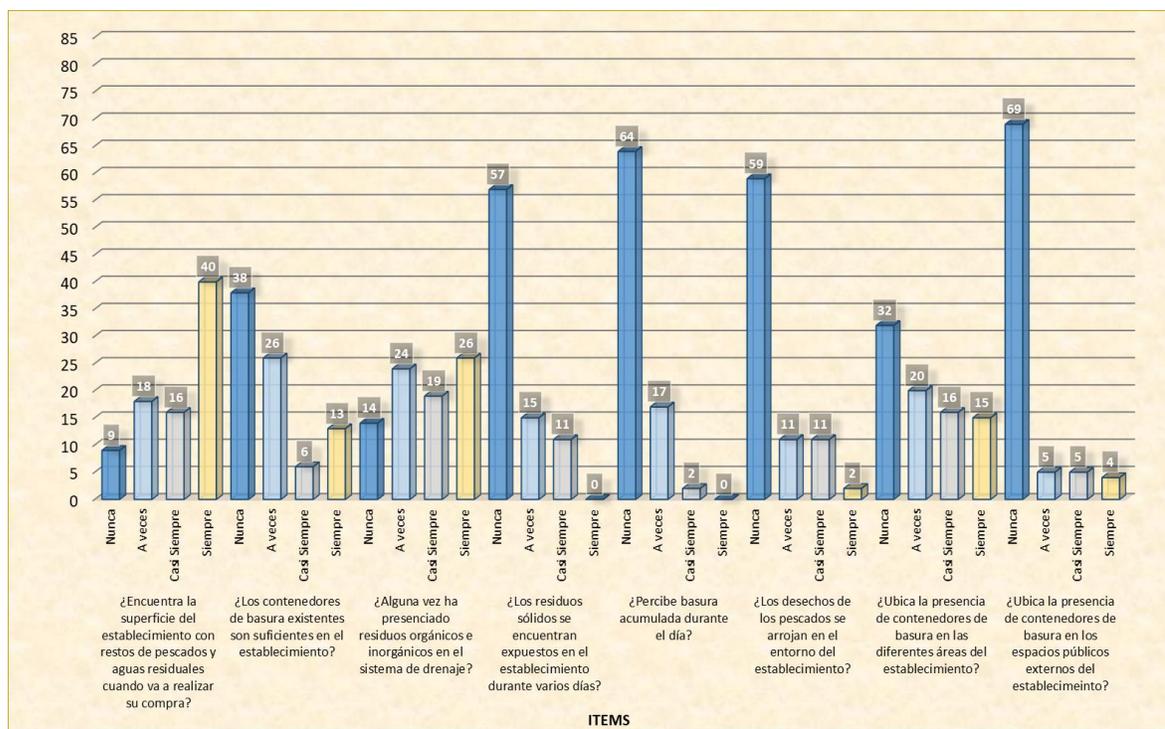


Figura 47: Respuestas de los usuarios, cuestionario N°01

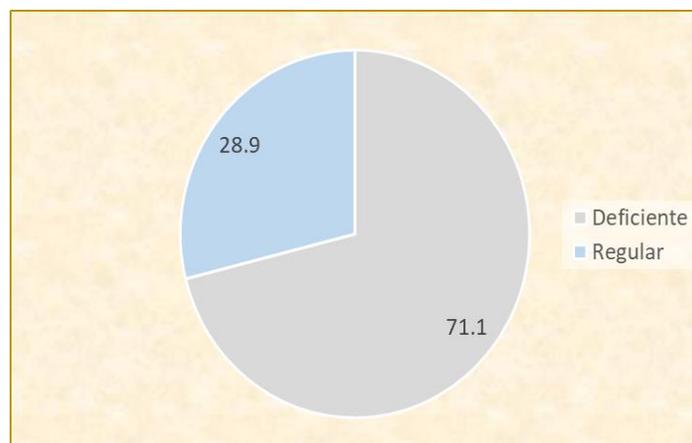


Figura 48: Porcentaje de respuestas sobre residuos sólidos dirigida a los usuarios

**Tabla 39***Frecuencia de respuestas de residuos sólidos según el Cuestionario N°01*

<b>RESIDUOS SÓLIDOS – CUESTIONARIO N°01</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Deficiente	59	71,1	71,1	71,1
	Regular	24	28,9	28,9	100,0
	Total	83	100,0	100,0	

*Fuente:* Elaboración del investigador.

En la tabla de frecuencia con datos sobre preguntas de residuos sólidos dirigida a los usuarios presenta una muestra que el 71.1% percibe deficiencia del establecimiento ya que aprecian residuos de pescados, no ubican y faltan contenedores de basura en el interior y exterior del terminal pesquero para tener una mejor limpieza del lugar.

### **Gestión de residuos sólidos inorgánicos**

El terminal pesquero produce 320 kg de residuos sólidos diariamente aparte de las vísceras, estos se componen en papel, cartón, botellas, residuos de los baños, envolturas, etc.

- a) Los residuos se dejan en los contenedores de basura de la respectiva área en donde se encuentran.
- b) El personal de mantenimiento retira los residuos sólidos de los contenedores y los coloca en paquetes de bolsas y/o cajas de aproximadamente 8kg cada uno.
- c) El personal de mantenimiento se moviliza por el establecimiento con una furgoneta de la empresa, la cual moviliza los paquetes de basura (la furgoneta realiza 02 viajes de 20 paquetes cada uno), luego esta unidad móvil se traslada hacia al área de residuos.
- d) Llega la unidad móvil al área de residuos y la basura es separada por el personal de mantenimiento y colocada en los contenedores ecológicos del área y se almacena temporalmente hasta que llega el carro recolector de basura de la municipalidad 26 de Octubre.
- e) El carro recolector de basura llega diariamente a las 11:00 am, momento en el que el terminal pesquero cierra sus puertas para el acceso al público.

## **Gestión de residuos sólidos orgánicos producida por la manipulación del pescado y marisco**

El pescado llega desde diferentes puntos de la región sacados de la costa peruana y es trasladado a través de transporte motorizado especializado con cámaras isotérmicas en el que congela el pescado para que llegue en óptimas condiciones. Diagrama de la gestión, Anexo N°08.

- a) Las cámaras isotérmicas ingresan al establecimiento por la puerta lateral ubicada en la calle N° 02, por allí ingresan todas las unidades móviles de carga, personal y usuarios.
- b) Las cámaras isotérmicas pasan por una balanza la cual está extendida en el piso que sirve para recolección de datos de cuanto producto ingresa al establecimiento.
- c) Las cámaras isotérmicas medianas se ubican en los laterales de la plataforma N°01 comercio de pescado, las más grandes se ubican en la misma plataforma, pero más cerca al estacionamiento.
- d) Las cámaras isotérmicas abren sus puertas para vender el producto en la plataforma N°01, los comerciantes compran su producto y se ubican con jabas en la misma plataforma.
- e) Los comerciantes movilizan jabas de pescado a través del personal de carga al área de fileteo para la manipulación del producto y adquirir la mejor parte del pescado.
- f) En la zona de fileteo (eviscerado), se manipula con mayor frecuencia el pescado ya que se le extrae todo su interior y la actividad que se realiza en esta zona es permanente durante el horario de atención, cada trabajador realiza el fileteo de 02 a 04 jabas diarias de producto.
- g) Todas las vísceras del pescado compuesta por: Cabeza, cola, intestinos, esqueleto. Son acumuladas en jabas apiladas y dejadas en la misma área de fileteo, esto no permite que se pueda controlar su descomposición (19°C y 26°C época de invierno), acumuladas de forma temporal desde el eviscerado hasta su evacuación (10:00 am).
- h) El personal de mantenimiento moviliza las jabas hacia un lado del área.
- i) Una unidad móvil (Furgoneta) operada por el personal de mantenimiento sube las jabas a la furgoneta que las traslada hacia el área de residuos del establecimiento.
- j) Al área de residuos llega una cámara isotérmica enviada por la empresa operadora de servicio de “La Legua” que tiene contrato vigente por un año con el terminal pesquero

para el recojo y proceso de las vísceras de pescado. La cámara isotérmica es enviada diariamente a las 10:00 am aproximadamente.

- k) La empresa operadora de servicio realiza el proceso de las vísceras de pescado para la producción de harina de pescado que sirve de alimento para animales.

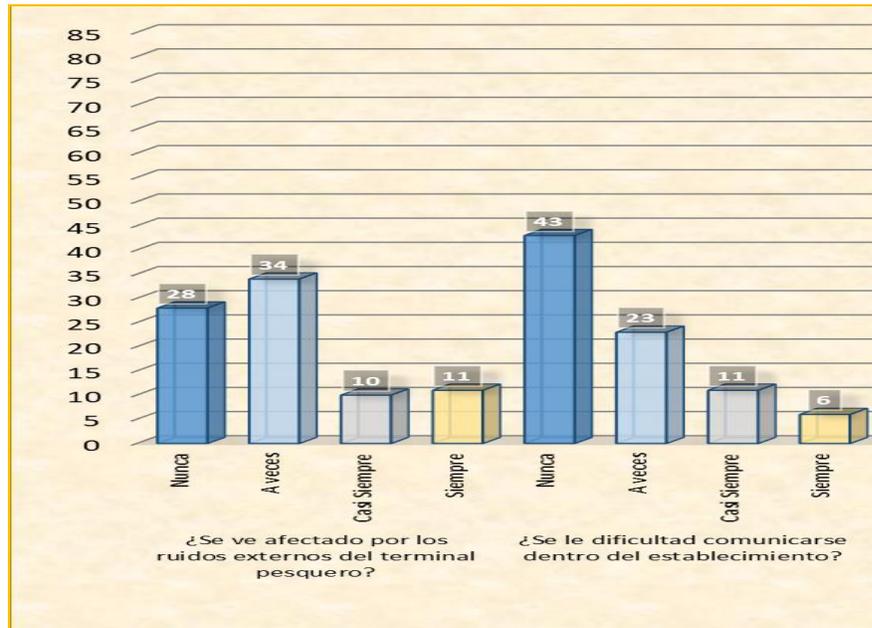
**Las vísceras por día. –**

- a) En su actividad comercial media: lunes, martes, miércoles y jueves el terminal pesquero genera de 4,500 kg a 5,000 kg de vísceras diario.
- b) En su actividad comercial alta: viernes, sábado, domingo y feriados genera de 7,000 kg a 8,000 kg de vísceras diario.

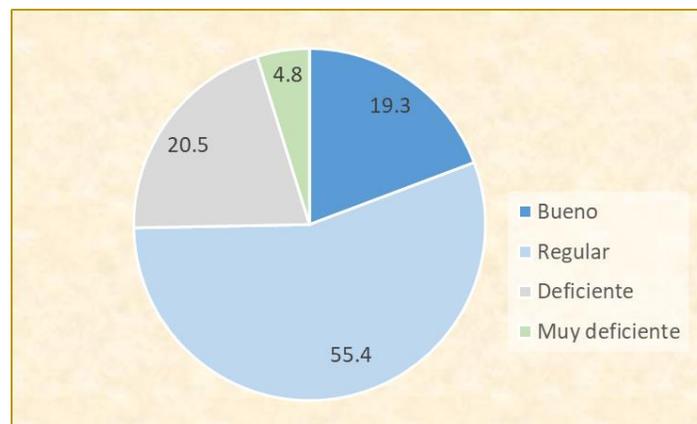
El carro que envía la empresa operadora de servicio cubre su capacidad para el traslado de estos residuos orgánicos, pero las condiciones de este no son las más apropiadas ya que no se tiene en cuenta ningún tipo de mantenimiento de estos residuos durante el tiempo que permanece en el terminal pesquero por lo que produce olores y visuales desagradables.

**3.7 Determinar el grado de contaminación acústica que existe en el terminal pesquero José Olaya.**

Cuestionario N°01: Dirigida a usuarios del terminal pesquero José Olaya de Piura.



**Figura 49:** Respuestas de los usuarios, cuestionario N°01



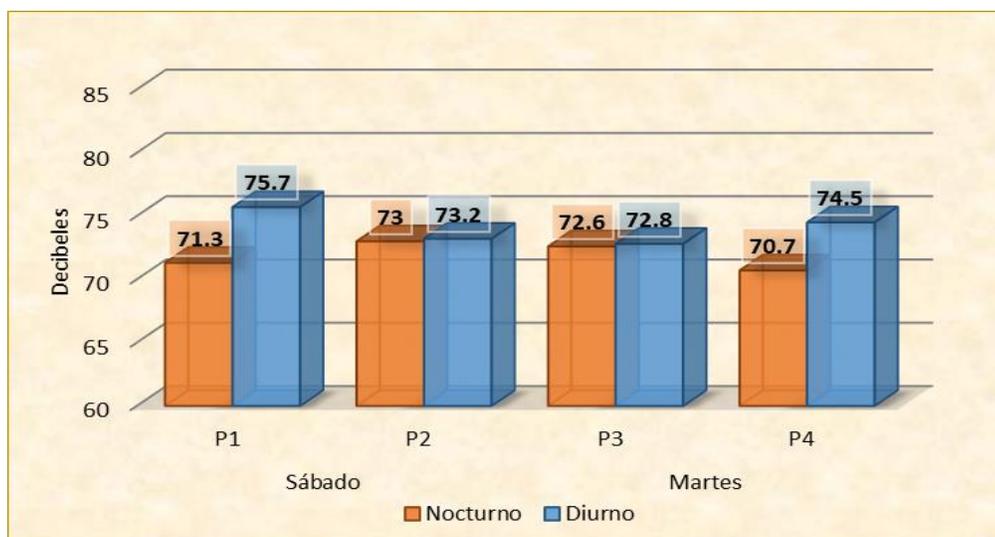
**Figura 50:** Porcentaje de respuestas sobre contaminación acústica dirigida a los usuarios

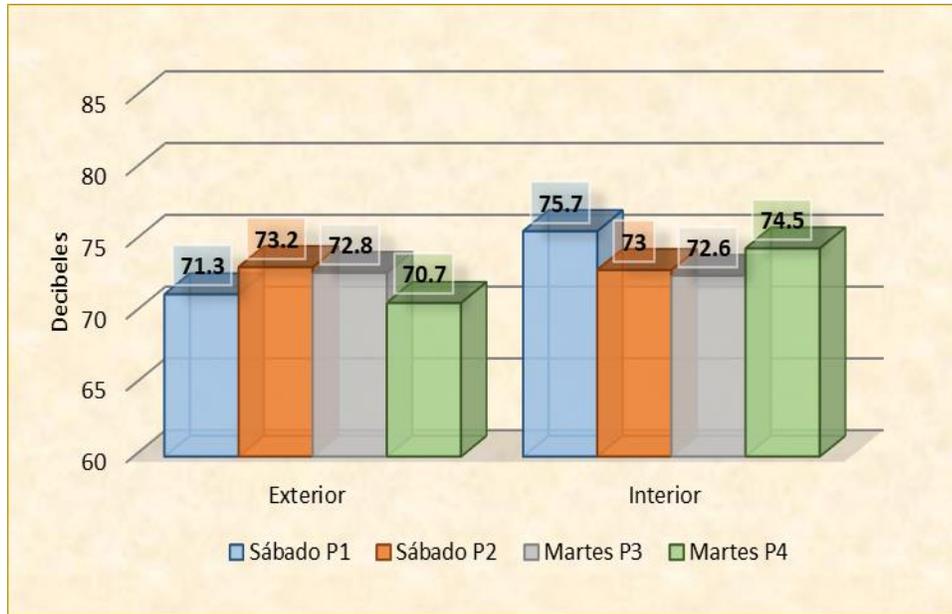
**Tabla 40***Frecuencia de respuestas sobre contaminación acústica según el Cuestionario N°01*

CONTAMINACIÓN ACÚSTICA – CUESTIONARIO N°01					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bueno	16	19,3	19,3	19,3
	Regular	46	55,4	55,4	74,7
	Deficiente	17	20,5	20,5	95,2
	Muy deficiente	4	4,8	4,8	100,0
	Total	83	100,0	100,0	

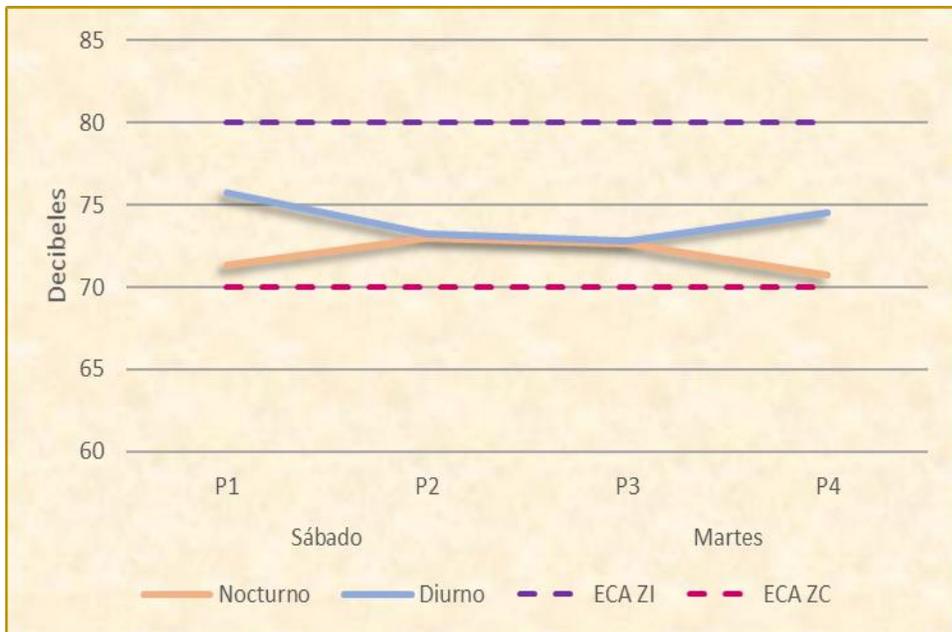
*Fuente:* Elaboración del investigador.

En la tabla de frecuencia con datos sobre preguntas de contaminación acústica dirigida a los usuarios presenta una muestra que el 19.3% cree que las condiciones auditivas son buenas, el 55.4% son regulares, el 20.5% son deficientes y el 4.8% es muy deficiente, por lo que a las personas en su mayoría no les afecta los ruidos que generan los carros que ingresan al establecimiento y no se les dificulta comunicarse dentro del establecimiento.

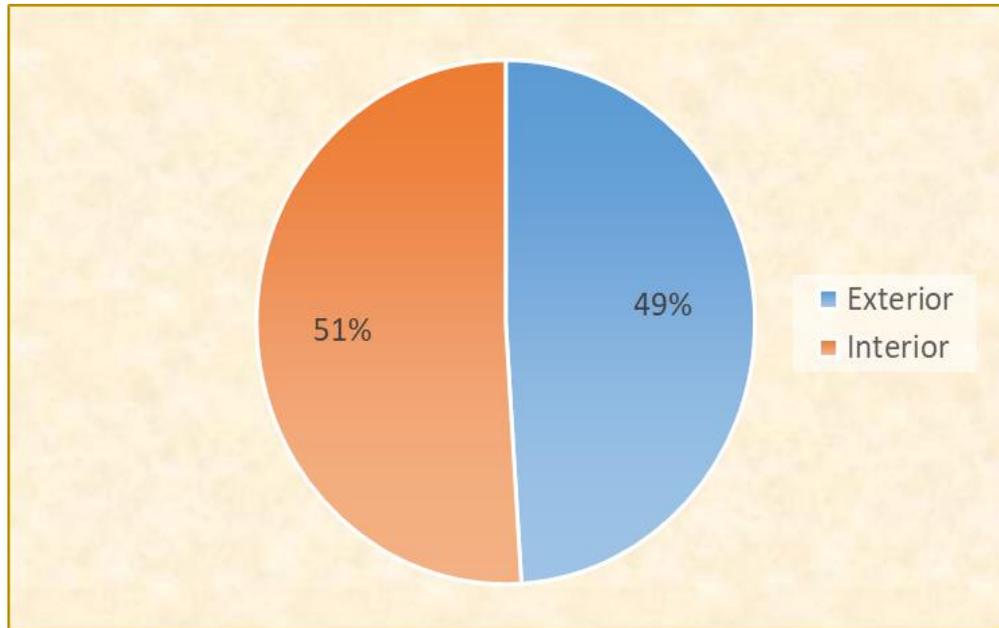
**Figura 51:** Medición puntos de monitoreo diurno y nocturno



**Figura 52:** Medición puntos de monitoreo exterior e interior



**Figura 53:** Medición puntos de monitoreo y ECA



**Figura 54:** Porcentaje de contaminación acústica

Se muestra en la figura 54 que el porcentaje del exterior 49% e interior 51% son similares en el que se determina que el nivel de sonido que se genera a fuera del establecimiento no varía con el interior ya que en el interior se realiza actividad comercial y en el exterior al estar ubicado frente a la av. Panamericana se emiten los sonidos de vehículos con frecuencia.

En la figura 53 se muestra que se captan mayor número de decibeles en el día que en la noche, esto debido a que la actividad comercial se realiza de manera constante y hay más movimiento de medios de transporte, en la noche los vehículos son estacionarios por lo que no se captan altos niveles de decibeles de estos.

**Tabla 41**

PUNTO DE MONITOREO	FECHA	TURNO	HORA	NIVEL DE PRESION SONORA			UBICACIÓN
				Lmax	Lmin	LAeq	
<b>P1</b>	22/06/2019	Nocturno	4:10 - 4:25	72.8	70.7	71.3	Exterior
<b>P2</b>	22/06/2019	Nocturno	4:35 - 4:50	85.9	71.2	73.0	Interior
<b>P1</b>	22/06/2019	Diurno	7:10 - 7:25	85.1	70.8	75.7	Interior
<b>P2</b>	22/06/2019	Diurno	7:45 - 8:00	84.5	70.2	73.2	Exterior
<b>P4</b>	25/07/2019	Nocturno	4:00 - 4:15	71.5	70.4	70.7	Exterior
<b>P3</b>	25/07/2019	Nocturno	4:30 - 4:45	83.4	71.3	72.6	Interior
<b>P4</b>	25/07/2019	Diurno	7:15 - 7:30	84.2	70.5	74.5	Interior
<b>P3</b>	25/07/2019	Diurno	7:45 - 8:00	83.1	69.2	72.8	Exterior

*Puntos de monitoreo con sonómetro*

*Fuente:* Elaboración del investigador.

Con ayuda de un sonómetro se midieron los niveles de decibels del interior y exterior del establecimiento, tomando 04 puntos de referencia, en horario diurno (7:01 am hasta las 11:00 am, que cierran el terminal pesquero) y nocturno (03:00 am a 7:00 am que abren el terminal pesquero).

En el anexo 11, mapeo sobre los puntos donde se ubicaron los puntos de monitoreo, los criterios que se tomaron en cuenta para su ubicación son los siguientes:

Interior: Cerca de la actividad comercial de la plataforma 01 y al estacionamiento para captar el nivel de decibeles del transporte que entra y sale del establecimiento.

Exterior: En el ingreso principal del terminal pesquero, para captar el nivel de sonido de los peatones que ingresan y el transporte que pasa cerca al establecimiento.

### 3.8 Determinar la problemática espacial arquitectónica y su efecto en la contaminación ambiental del actual terminal pesquero José Olaya de Piura.

Utilizando la metodología de la Chi-cuadrada de Pearson se tuvieron datos para relacionar las variables estudiadas en la presente investigación, datos obtenidos de las encuestas aplicadas a los consumidores y a los comerciantes que hacen uso del establecimiento, con los resultados obtenidos se anula una de la hipótesis plasmada que demuestra la relación de las variables.

**Tabla 42**

*Tabulación cruzada de las variables*

<b>TABLA DE CONTINGENCIA ESPACIO ARQUITECTÓNICO * CONTAMINACIÓN AMBIENTAL</b>					
		Contaminación Ambiental			Total
		Casi Siempre	Siempre		
Espacio Arquitectónico	Casi Siempre	Recuento	16	21	37
		Frecuencia esperada	22,0	15,0	37,0
		% del total	20,3%	26,6%	46,8%
	Siempre	Recuento	31	11	42
		Frecuencia esperada	25,0	17,0	42,0
		% del total	39,2%	13,9%	53,2%
Total		Recuento	47	32	79
		Frecuencia esperada	47,0	32,0	79,0
		% del total	59,5%	40,5%	100,0%

*Fuente:* Elaboración del investigador.

**Tabla 43***Chi-cuadrado de Pearson*

<b>PRUEBAS DE CHI-CUADRADO</b>					
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	7,626 <sup>a</sup>	1	,006		
Corrección por continuidad <sup>b</sup>	6,411	1	,011		
Razón de verosimilitudes	7,733	1	,005		
Estadístico exacto de Fisher				,007	,005
Asociación lineal por lineal	7,530	1	,006		
N de casos válidos	79				

a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 14,99.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Fuente: Elaboración del investigador.

**Tabla 44***Medidas de la Chi-cuadrado de Pearson*

<b>MEDIDAS SIMÉTRICAS</b>			
		Valor	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Coficiente de contingencia	,297	,006
N de casos válidos		79	

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

Fuente: Elaboración del investigador.

Como muestra la tabla de la prueba de Chi-cuadrado el nivel de significancia es menor a 0.05 ( $0.006 < 0.05$ ), aceptamos la problemática espacial arquitectónica influye significativamente en la contaminación ambiental del actual terminal pesquero José Olaya de Piura – 2019.

El coeficiente de contingencia es menor a 0.05 ( $0.006 < 0.05$ ), se concluye que a un nivel de significancia de 0.05, la variable problemática espacial arquitectónica, tiene relación con la variable contaminación ambiental.

- H0: La problemática espacial arquitectónica no afecta a la contaminación ambiental del actual terminal pesquero José Olaya de Piura, 2019.
- H1: La problemática espacial arquitectónica afecta a la contaminación ambiental del actual terminal pesquero José Olaya de Piura, 2019.

Se rechaza la hipótesis nula demostrando que los problemas espaciales arquitectónicos del actual terminal pesquero José Olaya de Piura, 2019 si contribuyen a la contaminación ambiental. En el que las carencias y estado de los espacios afecta significativamente a la contaminación ambiental por lo que genera más contaminación en las diferentes áreas.

El terminal pesquero José Olaya de Piura cuenta en algunas áreas con una infraestructura obsoleta y deteriorada, sin cuidado y poco mantenimiento, estas infraestructuras al estar en malas condiciones afecta a la actividad del usuario, estas que son desarrolladas o planificadas para la realización de actividades específicas y por ello necesitan de elementos o diseños para que cumplan dicha función. El terminal pesquero, por su actividad de comercialización y manipulación del producto debe cumplir con lo señalado en el RNE y MINSA, este último especifica normas que el establecimiento debe cumplir para poder controlar la contaminación durante su horario de atención.

La falta de cumplimiento de las normas y el mal estado de las zonas hace que cada una de las áreas del terminal pesquero genere contaminación en mayores cantidades, porque el diseño desarrollado no abastece y no está en óptimas condiciones para las funciones específicas de contrarrestar la contaminación de la zona, las plataformas de comercio y fileteo no cuentan con las necesidades y áreas básicas por lo que la actividad se desarrolla de manera improvisada y poco convencional. La arquitectura del terminal pesquero está desordenada en todas sus áreas de comercio, la mala ubicación de las áreas con respecto a otras deteriora el lugar por lo que las condiciones que brindan son poco agradables e incómodas para su actividad.

#### **IV. DISCUSIÓN**

Según el Reglamento Nacional de Edificaciones (2015), Norma A.070 Comercio, especifica las normas que se deben cumplir para el buen funcionamiento del equipamiento según su uso.

Según el capítulo II de la norma menciona que el establecimiento debe contar con iluminación y ventilación natural o artificial el cual, si cumple, ya que su horario es diurno y nocturno por lo requieren de iluminación artificial. El establecimiento cumple con la altura correspondiente de piso a techo mínima de 3.00m para que las cargas isotérmicas puedan entrar con normalidad al área.

Según el capítulo III de la norma, cumple con los ingresos peatonales y vehiculares diferenciados según su área, ya que las áreas de trabajo son improvisadas, los pasajes de circulación no tienen las medidas mínimas de 2.40m de ancho en las plataformas, la mayoría de la superficie de piso del establecimiento es liso, aunque en las áreas de plataforma no están en buen estado y no cumplen con la pendiente hacia los sumideros de 1.5%, el área de trabajo de los comerciantes es improvisada, no es un área establecida y controlada por lo que no cumple los 6m<sup>2</sup> mínimos que establece el reglamento, algunos comerciantes tienen más área que otros.

Según el capítulo IV de la norma, el establecimiento no cumple con los servicios sanitarios para empleados y para público, tampoco cuenta con servicios para personas con capacidades diferentes, para ambientes de basura no cumple con los 0.03m<sup>2</sup> por m<sup>2</sup> de área de venta, estas zonas si cuentan con área para la basura pero que son compartidos con otras zonas equidistantes.

Según DIGESA, (2004). Reglamento Sanitario de Funcionamiento de Mercados de abastos, MINSA, especifica las normas que se deben cumplir para el buen funcionamiento del equipamiento según su uso.

Título II: De los mercados de abastos, capítulo I, la superficie debe ser lisa de material repelente a líquidos y sin grietas sin embargo el establecimiento presenta irregularidades en la superficie, pero si cuenta con ventilación e iluminación apropiada.

Según el capítulo II, el establecimiento cuenta con un pozo de agua que abastece a todo el terminal pesquero, pero este no cumple con las instalaciones de agua cada 50 puestos o 500m, los comerciantes tienen un solo acceso de agua.

Según el capítulo III, los comerciantes no cuentan con equipos necesarios para la refrigeración de sus productos.

Según el capítulo IV, el establecimiento si cumple la distribución por alimento para evitar la ventilación cruzada.

Título III: Capítulo I, de las buenas prácticas de manipulación, el personal de mantenimiento y comerciantes, cumplen con lo indispensable en mobiliario y utensilios para la manipulación del producto.

Según el capítulo IV, el establecimiento no cuenta con un área de almacenamiento especializado para su cuidado como lo presenta la norma de 0°C y 3°C, 18°C para su congelación. El área de comercio al no tener un área establecida con mobiliario fijo no cumple con las especificaciones de la norma.

En el área de fileteo y eviscerado, los desperdicios se acumulan en jabs sin ningún tipo de cuidado el cual rebasa los límites de esta misma, la norma específica que deben ser en un recipiente con bolsa en su interior y cuando alcance las  $\frac{3}{4}$  parte de su capacidad debe ser evacuado por el colector de mantenimiento.

Por otro lado, en el Título III: La limpieza del establecimiento es buena ya que se cumple con lo determinado en la norma, de una limpieza diaria, una desinfección semanal y limpieza general cada un mes, así como el mantenimiento del tanque elevado que es cada 06 meses. En la norma se dictamina que no deben entrar mascotas, pero en el establecimiento se presencia perros, gatos y aves. La eliminación de residuos se hace en un horario diferente al horario de atención.

En la presente tesis de investigación se toma un modelo análogo del mercado de pescado de Tsukiji ubicado en la ciudad de Tokio, Japón, en donde presenta diagramas de zonificación separándolo por ambientes, el cual en el terminal pesquero José Olaya de Piura lo tiene pero que lo hizo de manera improvisada en su momento y actualmente presenta deficiencias.

En el mercado pesquero de Tsukiji, la zonificación es la de comercio, almacenamiento y de servicio (Carga y descarga), estas zonas tienen una cadena y relación con las áreas

equidistantes para el cumplimiento de su actividad. Se requiere un área para el almacenamiento del producto lo cual el terminal pesquero José Olaya de Piura no lo tiene y se hace de manera improvisada en cámaras isotérmicas.

Se compara los resultados con la tesis de Quiroz, P. J. (2016). mediante la tesis que sustentó titulada: *Estudio y diseño de mercado de mariscos, en la cabecera cantonal de Samborondón, 2015*. (Tesis para obtener el título de Arquitecto). Universidad de Guayaquil. Ecuador. El cual presenta patrones de solución con respecto al espacio y actividad del usuario, clasifica las áreas para determinar la actividad y equipo que necesita para realizarla, que el espacio este diseñado para emplear dicha función, en el terminal pesquero José Olaya de Piura el 73% cree que las instalaciones del establecimiento es regular por lo que carece de equipos y mobiliario para mejorar la exhibición y calidad del producto, el 60% de los comerciante cree que es bueno ya que están acostumbrados al dinamismo tradicional e improvisado.

Según el Decreto Supremo N°010. (2018). Produce, para la industria de harina y aceite de pescado y normas complementarias. Diario Oficial El Peruano, Lima, Perú, 30 de septiembre del 2018. Establece los límites máximos permisibles para que las aguas servidas sean evacuadas al sistema de alcantarillado y puedan tener un tratamiento respectivo según la industria. Con ayuda de muestreos tomados en diferentes días en la zona de fileteo (Antes de las tramas anti grasas) que es donde se manipula diariamente el pescado se obtuvieron los resultados que el día de más actividad los niveles de aceites y grasas fueron de 632.8mg/l en el sobrepasa los niveles decretados por el decreto supremo antes mencionado que es de 350mg/l. Los muestreos fueron analizados en la Dirección Regional de Salud de Piura (DIRESA).

Según el Decreto Supremo N°1278. (2017). MINAM, Perú, 24 de abril de 2017. Con respecto a la gestión de residuos el terminal pesquero carece de áreas óptimas para el almacén temporal y tratamiento de las vísceras de pescado, pero el manejo por el personal de mantenimiento se apega a las normas a excepción del almacén temporal que se da en la zona de eviscerado.

Según el Decreto Supremo N°005-2011- Produce. (2011). MINAM, Perú, 24 de abril de 2017. El terminal pesquero al no tener una planta de tratamiento para la producción de harina de pescado a base de las vísceras del pescado, realiza los convenios o contrataciones con las

empresas operadoras de servicio se hacen cargo del traslado y procesamiento de este recurso en el que son aprovechados como alimento para animales.

Según el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para ruido. Decreto Supremo N°085-2003-PCM. (2003), muestra los Estándares Primarios de Calidad Ambiental para Ruido. (ECA), en el que determina que si los niveles sobrepasan los establecidos según la zonificación del equipamiento es considerada como contaminación acústica. Se midió el nivel acústico de decibeles en el interior y exterior del terminal pesquero, en el horario nocturno 73.0 de decibeles, en el horario diurno 75.7 de decibeles, en el que sobrepasa lo establecido según la zona comercial, pero está dentro de los parámetros de la zona industrial, por lo que según lo analizado se requiere tomar medidas para contrarrestar los niveles de ruido del establecimiento. Según la tabla N°03 que muestra los estándares de nivel acústica, todas las muestras tomadas pasan el límite mínimo de del ECA de la zona comercial e industrial por lo que se dé determina que existe una contaminación acústica durante el horario nocturno.

## V. CONCLUSIONES

1. Las áreas del terminal pesquero José Olaya de Piura presentan un deterioro por el transcurso de los años, estos daños se ven reflejados en las plataformas de comercialización y fileteo, no cumple con algunas de las normas establecidas en el reglamento, el tránsito diario deteriora el espacio, la mala organización entre los dirigente y los comerciantes, hacen que estos últimos hagan uso de las instalaciones según sea su criterio propio e improvisado, como es en el área de comercio de pescado en el que los comerciantes improvisan su área de trabajo, ya que no tienen mobiliario fijo y su área lo limita las jabas de su producto en los que ellos venden, la inadecuada función que tiene las áreas, hacen que no se tenga una zonificación clara y específica de las funciones en las que se realizan, como ejemplo la plataforma de comercio se encuentra mezclados con las cámaras isotérmicas.  
El establecimiento al ser privado presenta una moderada organización entre la parte administrativa y trabajadores que se ve reflejada en algunos equipamientos que este presenta, hay una deficiencia en el mantenimiento apropiado de las infraestructuras, no planifican un horario o plan para la reparación de daños en el espacio por lo que la atención diaria que se da deteriora el establecimiento.
2. El establecimiento no cumple con la cantidad de área de  $m^2$  por comerciante, ya que en el día la actividad alta de los comerciantes sobrepasa el límite de la plataforma congestionando la circulación de esta, al no tener mobiliario fijo para el área de venta se crean áreas de trabajo improvisadas. El establecimiento carece de una zona exclusiva para el área de lavado de los mobiliarios y utensilios que utilizan, por ende, las personas que se dedican a dicha actividad lo realizan en sitios inapropiados y que pueden contaminar el producto.
3. El establecimiento tiene una zonificación de áreas no compatibles con otras equidistantes, reflejando la improvisación de estas, el cruce de olores y malas vistas que algunas generan son las consecuencias de un regular planteamiento desarrollado en el momento de su planificación y construcción, no existe una adecuada distribución y agrupación de las zonas.

4. El 73.5% de las personas encuestadas cree que el servicio es regular con respecto a las necesidades que necesita el usuario ya que este observa y analiza que para la venta de productos el establecimiento no cuenta con todas las condiciones necesarias para su comercialización y traslado del producto, no encuentra una organización establecida y las condiciones en las que se encuentran los productos son poco higiénicos ya que el espacio no les da esas necesidades de mobiliario y servicios básicos que requieren. El 60.8% de los comerciantes encuetados cree que el servicio es bueno ya que al ser improvisado y rutinario tienen su propio dinamismo con respecto a otras zonas.
5. Los efluentes industriales en el establecimiento son evacuados por el sistema de drenaje de cada área, estos sistemas se encuentran en condiciones regulares ya que la superficie y pendiente de estas presentan obstrucciones, toda el agua utilizada para el lavado del pescado llega a estos mismos, los cuales deben tener ciertos elementos que impida el ingreso de residuos sólidos de tamaños medianos y grandes. Algunas áreas de estos sistemas si cuentan con los elementos antes mencionados, pero al no ser continuo algunos residuos llegan a ingresar a la red de drenaje impidiendo la evacuación de agua hacia la trampa anti grasas, por ello los niveles de aceites y grasas se acumulan sobrepasando los límites máximos permisibles en los días de actividad alta, según la norma del decreto supremo.
6. En el establecimiento se respeta la gestión de residuos orgánicos producida por el pescado planteados por el reglamento del MINSA como la contratación con una empresa operadora de servicios para su traslado y procesamiento, pero las condiciones dentro del establecimiento no son las más apropiadas ya que el área de residuos donde llega las vísceras para su traslado no está acondicionada para dicha función y al no existir un área de almacenamiento temporal en la zona de fileteo las vísceras emanan un olor desagradable para las personas circundantes, la retención temporal de estos solidos se realiza en jabs sin el respectivo cuidado según el reglamento del MINSA a consecuencia de la mala organización de los trabajadores en dicha área.

7. Los altos niveles de decibeles son causados por la misma actividad comercial y el tráfico de vehículos que se movilizan en el interior y exterior del equipamiento, los altos niveles transitan a través de todo el establecimiento ya que la mayoría de sus espacios son semi abiertos y no contienen el ruido que estos generan en su interior. El 55% de los usuarios encuestados piensa que las condiciones de ruido en el establecimiento son regulares por lo que no se sienten a gusto con los altos niveles de ruido que se emiten a diario en horas punta de atención. Los vehículos pesados ya se encuentran estacionados en las plataformas cuando inicia la hora de atención al público, pero a las personas les incomoda el ruido generado por los comerciantes los cuales crean alboroto por la compra de pescado y por los carros que se retiran del terminal pesquero.

## **VI. RECOMENDACIONES**

- Respecto al estado actual del establecimiento se recomienda el mantenimiento de todas las áreas y equipos que se utilizan en cada zona. Se requiere la construcción de un área destinada al lavado del mobiliario e indumentaria que los comerciantes y personal de mantenimiento utilizan. Así mismo realizar el mantenimiento de la superficie del piso colocando rampas a todas las áreas para que las personas con capacidades diferentes puedan mejorar su actividad, la realización de piso táctil que diferencie caminos exclusivos para el transporte de pescado dentro del establecimiento (Carretillas) y los peatones, además que ayuda a las personas con capacidades diferentes. La ampliación de los servicios higiénicos según el reglamento nacional de edificaciones.
- Se recomienda el replanteo de la ubicación de las zonas de restaurantes, fileteo y comercio de pescado (Áreas existentes) separándolas y agrupándolas según su actividad y comercialización para evitar el cruce de funciones, olores, etc. Agrupar el área comercial en una sola plataforma diferenciándola de niveles o de escala de piso a techo, ya que los comerciantes se diferencian en vendedores y revendedores, así mismo diferenciarlo según el producto que se comercializa en el espacio. Separar la zona restaurantes de la zona de fileteo derivando esta zona a un área más especializada y más privada para su actividad. Incorporar un área de servicio especializado para almacenes en donde los comerciantes puedan guardar el producto que no venden durante el día, mejorar y acondicionar el área de residuos en donde llega el carro recolector de basura y la cámara isotérmica para el recojo de vísceras. Creación de un ambiente especializado para el almacén temporal de las vísceras de pescado cerca de la zona de fileteo, ya que las aves retiran los residuos dispersando por el establecimiento. También habilitar la construcción de un área común en el terminal pesquero, con vegetación para renovar el aire y reducir olores, que permita la recreación y descanso de las personas que hacen uso del establecimiento.
- Se recomienda que la parte administrativa del terminal pesquero proponga en la plataforma de comercio de pescado el desarrollo de superficie con textura diferenciada o mobiliario fijo para limitar y establecer el área de trabajo por metros cuadrados para cada uno de los

comerciantes, para que exista un orden y dinamismo a la hora de la comercialización, el diseño del mobiliario fijo va a mejorar la exhibición de los productos e impedir el ingreso de las cámaras isotérmicas a la plataforma de comercio ya que debe ser exclusivo para peatones.

- Respecto a los efluentes Industriales se recomienda el mantenimiento del piso y sistemas de drenajes para una mejor evacuación de las aguas residuales, que el sistema de drenaje tenga una pendiente hacia la trampa anti grasas, elementos como rejillas o planchas con agujeros que funcionan como filtro para la retención de residuos, añadir más sistemas de drenaje en la plataforma de fileteo, ya que en dicha zona se realizan otro tipo de actividades y este se ve conglomerado por los residuos en algunas ocasiones del día, que se añada más sistemas de trampa anti grasa por área o sistema de drenaje para controlar y hacer un correcto tratamiento de los niveles de efluentes evacuados.
- Para los niveles altos de decibeles captados en el interior del establecimiento, se recomienda que en las áreas de estacionamiento y comercio de pescado donde el flujo peatonal es alto, incorporar diseños con elementos verticales como muro de gaviones, jardines verticales o cercos vivos que funcionan como barreras naturales de ruido e impiden que la emisión de sonido se propague por todas las áreas del terminal pesquero. Además, los cercos vivos y jardines verticales al estar compuesto por vegetaciones brotan un aroma que ayuda a disminuir el olor de pescado en las áreas donde se encuentra. Incorporar estos tipos de elementos genera la creación de espacios sociales donde el usuario puede cesar de su actividad. En el exterior se recomiendan árboles frondosos y medianos que funcionan como barrera acústica contra los sonidos emitidos por los vehículos motorizados que circulan en la Av. Sánchez Cerro.
- Se recomienda que los gerentes y socios del terminal pesquero José Olaya de Piura incorporen una planta de proceso y tratamiento de residuos sólidos orgánicos producidos por la actividad pesquera (Vísceras) generados por el comercio en el área de fileteo, este equipamiento dentro del terminal pesquero debe estar dedicado a la materia prima convirtiendo estos residuos en harina de pescado, comercializándolo para la alimentación

de animales, con este equipamiento la gestión de residuos de pescado será más rápida, controlada y las diferentes áreas del establecimiento que contengan estos residuos estarán más limpias, por lo que involucra a más personal de mantenimiento en su tratamiento, el sistema de drenaje no será congestionado por lo que ya no se almacenará temporalmente en las áreas de fileteo, los ingresos económicos obtenidos por la comercialización del producto procesado serán administrados por la asociación del terminal pesquero, el cual tendrá como fondo para el mantenimiento de las áreas existentes y la inversión para futuras edificaciones que mejoren el desarrollo comercial metropolitano del terminal pesquero José Olaya de Piura.

## REFERENCIAS

- Agricultura, O. d. (2018). *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura*. Obtenido de <http://www.fao.org/state-of-fisheries-aquaculture/es/>
- Alanoca, A. D. (2017). En su tesis: *Infraestructura de comercio integral para el adecuado desarrollo de la actividad comercial de los microempresarios en el sector terminal pesquero, Tacna-2015*. (Tesis para optar el título profesional de arquitecta). Universidad Privada de Tacna. Perú. Recuperado, desde: <http://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/223220>
- Almansa.es. (s.f.). *Almansa.es*. Obtenido de [http://www.almansa.es/Agenda21/documentos/DIAGNOSI%20MUNICIPAL/INFORMEDIAGNOSISTECNICA/13\\_CONTAMINACION%20ATMOSFERICA%20Y%20RUIDO/PDF/13\\_CONTAM.ATMOSFERICA%20Y%20RUIDO.pdf](http://www.almansa.es/Agenda21/documentos/DIAGNOSI%20MUNICIPAL/INFORMEDIAGNOSISTECNICA/13_CONTAMINACION%20ATMOSFERICA%20Y%20RUIDO/PDF/13_CONTAM.ATMOSFERICA%20Y%20RUIDO.pdf)
- Ambiental, O. d. (04 de 2014). *OEFA*. Obtenido de [https://www.oefa.gob.pe/?wpfb\\_dl=7827](https://www.oefa.gob.pe/?wpfb_dl=7827)
- Ambiente, M. d. (2017). *MINAM*. Obtenido de <http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Decreto-Legislativo-N%C2%B0-1278.pdf>
- Aravena. (2016). *Arquitectura. Arch Daily*. Obtenido de <https://www.archdaily.pe/pe/871342/69-definiciones-de-arquitectura>
- ARQHYS, C. d. (2012). *Estructura. ARQHYS*. Obtenido de <https://www.arqhys.com/casas/estructuras-definicion.html>
- ARQUINÉTPOLIS. (s.f.). *Programa Arquitectónico*. Obtenido de <https://arquinetpolis.com/programa-arquitectonico-000096/>
- Arquitectónico, D. (s.f.). *ECURED*. Obtenido de [https://www.ecured.cu/Dibujo\\_arquitect%C3%B3nico](https://www.ecured.cu/Dibujo_arquitect%C3%B3nico)
- Carranza, G. (s.f.). *Suelo. ECURED*. Obtenido de [https://www.ecured.cu/Suelos\\_y\\_construcci%C3%B3n](https://www.ecured.cu/Suelos_y_construcci%C3%B3n)
- Según Chiriboga, (2016). *La función y la forma en la arquitectura*. Arkilínea. Colombia. Obtenido de: <http://arkilineacolombia.blogspot.com/2016/12/la-funcion-y-la-forma-en-la-arquitectura.html>
- Ching, F. D. (2010). *Arquitectura, forma, espacio y orden* (Tercer ed.). Barcelona: Gustavo Gili.

- Cuba. (s.f.). *Puertos y terminales Pesuqeras*. Obtenido de [http://www.cubaeduca.cu/media/www.cubaeduca.cu/medias/cienciatodos/Libros\\_2/ciencia3/081/htm/sec\\_7.htm](http://www.cubaeduca.cu/media/www.cubaeduca.cu/medias/cienciatodos/Libros_2/ciencia3/081/htm/sec_7.htm)
- Deborah. (08 de 06 de 2015). *Significado de Vano*. Obtenido de <https://significado.net/vano/>
- Diccion Arqui*. (2016). Habitación. Obtenido de <https://diccionarqui.com/>
- DIGESA. (2004). *Ministerio de Salud*. Obtenido de <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3336.pdf>
- Española, R. A. (2016). Contaminación. *Diccionario del español Jurídico*. Obtenido de <https://dej.rae.es/lema/contaminaci%C3%B3n>
- Estrada Paneque, A., Gallo González, M., & Nuñez Arroyo, E. (2016). Contaminación ambiental, su influencia en el ser humano, en especial: el sistema reproductor femenino. *Universidad y Sociedad*. Pág. 81. Recuperado de: <http://rus.ucf.edu.cu/>
- Ezeta, C. C. (2016). En su tesis: *Análisis de la comercialización de los principales recursos hidrobiológicos en el mercado mayorista pesquero de Villa María del Triunfo durante 2000-2013*, (Tesis para optar el título de Ingeniero Pesquero). Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima, Perú. Recuperado, desde: <http://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/UNALM/2213/E72-E9-T.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- FAO. (2018). Consumo Humano Directo. Obtenido de <http://www.fao.org/state-of-fisheries-aquaculture/es/>
- Fibonacci. (2016). Proporción Aurea. *OVACEN*. Obtenido de <https://ovacen.com/proporcion-aurea-que-es/>
- GRUNDFOS. (s.f.). Sólidos en suspensión. Obtenido de: <https://co.grundfos.com/service-support/encyclopedia-search/suspended-solids.html>
- Gómez, (2013). Contaminación Ambiental. Cristino Alberto Gómez. Obtenido de: <http://www.cristinogomez.com/2013/10/contaminacion-ambiental.html>
- López. (27 de 07 de 2016). Pescados y Mariscos Costa Peruana. *Oceana*. Obtenido de <https://peru.oceana.org/es/blog/terminales-pesqueros-como-se-distribuyen-los-productos-marinos-que-llegan-lima>
- Meier. (s.f.). Arquitectura. *Arch Daily*. Obtenido de <https://www.archdaily.pe/pe/871342/69-definiciones-de-arquitectura>

- Mendoza, B. P. (2015). En su tesis: *Estudio y diseño de terminal pesquero artesanal sostenible en La Libertad, provincia de Santa Elena, 2015*. (Tesis para optar el título de arquitecto). Universidad de Guayaquil. Ecuador. Recuperado, desde: [TERMINAL%20PESQUERO%20ARTESANAL%20SOSTENIBLE-%20PAOLA%20MENDOZA%20BURGOS.pdf](#)
- MINAM. (2016). Salud y ambiente. Lima. *MINAM*. Obtenido de <http://www.minam.gob.pe/educacion/wp-content/uploads/sites/20/2017/02/Publicaciones-2.-Texto-de-consulta-M%C3%B3dulo-2.pdf>
- MINAM. (2016). Lima. *Minam.gob*. Obtenido de <http://www.minam.gob.pe/educacion/wp-content/uploads/sites/20/2017/02/Publicaciones-1.-Texto-de-consulta-M%C3%B3dulo-1-1.pdf>
- Ministerio de la Producción (25 de 05 de 2014). *Perú 21*. Obtenido de <https://peru21.pe/economia/pesca-extraccion-nivel-mundial-declive-159444>
- Decreto Supremo N°010. (2018). Produce, para la industria de harina y aceite de pescado y normas complementarias. Diario Oficial El Peruano, Lima, Perú, 30 de septiembre del 2018. Obtenido de <http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Decreto-Legislativo-N%C2%B0-1278.pdf>
- Decreto Supremo N°1278. (2017). MINAM, Perú, 24 de abril de 2017. Obtenido de <http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Decreto-Legislativo-N%C2%B0-1278.pdf>
- DIGESA, (2004). Reglamento Sanitario de Funcionamiento de Mercados de abastos, MINSAs. Recuperado de: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3336.pdf>
- Plazola. (1992). *Arquitectura habitacional Plazola*. México: Plazola.
- PORADMIN. (13 de 06 de 2016). Construcción. *Tres Más Uno Arquitectos*. Obtenido de <http://tresmas1arquitectos.com/construccion/construccion-definicion/>
- Quiroz, P. J. (2016). En su tesis: *Estudio y diseño de mercado de mariscos, en la cabecera cantonal de Samborondón, 2015*. (Tesis para obtener el título de Arquitecto). Universidad de Guayaquil. Ecuador. Recuperado, desde: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/20019/1/TOMO%20QUIROZ%20P%C3%89REZ%20MERCADO%20DE%20MARISCOS.pdf>

- RAE. (2001). Diseño. Obtenido de [http://lebetancourt.weebly.com/uploads/4/1/6/3/41630259/define\\_-\\_corregido\\_por\\_prof..pdf](http://lebetancourt.weebly.com/uploads/4/1/6/3/41630259/define_-_corregido_por_prof..pdf)
- RED, E. (s.f.). Dibujo arquitectónico. *ECU RED*. Obtenido de <https://www.ecured.cu/Alcantarillado>
- Reyes, A. W. (2018). En su tesis: *Condiciones espaciales, funcionales y ambientales para la propuesta arquitectónica del nuevo terminal pesquero del distrito Víctor Larco Herrera, Trujillo*. (Tesis para obtener el título profesional de arquitecto). Universidad César Vallejo. Trujillo, Perú. Recuperado desde: [http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/23904/reyes\\_aw.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/23904/reyes_aw.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- RNE. (2015). *Reglamento Nacional de edificaciones*. Perú: Grupo Universitario S.A.C.
- RNE. (2015). Norma A.070 *Reglamento Nacional de edificaciones*. Perú: Grupo Universitario S.A.C.
- Salas. (s.f.). Conceptualizar. Obtenido de <https://proyecto2uvm.weebly.com/uploads/8/1/6/2/8162838/conceptos.pdf>
- salud, E. (16 de 02 de 2016). *Enciclopedia salud*. Obtenido de <https://www.encyclopediasalud.com/definiciones/viscera>
- Spinelli, M. (s.f.). Efluentes. *Conicet*. Obtenido de <https://www.mendoza.conicet.gov.ar/portal/enciclopedia/terminos/Efluentes.htm>
- Ucha. (02 de 2009). Dimesión. *ABC*. Obtenido de <https://www.definicionabc.com/general/dimension.php>
- Ucha. (04 de 2013). Edificio. *ABC*. Obtenido de <https://www.definicionabc.com/general/edificio.php>
- Vilca. (s.f.). Residuos Orgánicos e Inorgánicos. *SCRIBD*. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/264157316/Residuos-Organicos-e-Inorganicos>

ANEXOS

ANEXO 1

Ficha de observación N° 1 para medir espacio arquitectónico

 <b>UCV</b> UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO		<b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	
<b>FICHA DE OBSERVACIÓN N° 01</b>			
<b>TÍTULO: PROBLEMA ESPACIAL ARQUITECTÓNICA Y SU EFECTO EN LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN EL TERMINAL PESQUERO JOSÉ OLAYA DE PIURA - 2019</b>			
Esta presente investigación pretende determinar las dimensiones de forma y superficie de la variable problemática espacial arquitectónica del terminal pesquero José Olaya de Piura.			
<b>USOS:</b> Servicio <input type="checkbox"/> Administración <input type="checkbox"/> Comercio <input type="checkbox"/> Complementarios <input type="checkbox"/>		<b>NIVEL:</b> _____ <b>ESPACIO:</b> Abierto <input type="checkbox"/> Semi abierto <input type="checkbox"/> Cerrado <input type="checkbox"/>	
<b>PLANO:</b>          		<b>ZONA:</b> _____ <b>ÁREA m2:</b> _____ <b>ÁREA m2 POR HABITANTE:</b> _____	
		<b>SUPERFICIE</b>	
		<b>TEXTURA:</b> Piso: Liso <input type="checkbox"/> Aspero <input type="checkbox"/> S. Tratamiento <input type="checkbox"/> Muro Liso <input type="checkbox"/> Aspero <input type="checkbox"/> S. Tratamiento <input type="checkbox"/> Mobiliario Liso <input type="checkbox"/> Aspero <input type="checkbox"/> S. Tratamiento <input type="checkbox"/>	
		<b>ZONA:</b> Seca <input type="checkbox"/> Semi Seca <input type="checkbox"/> Humedad <input type="checkbox"/>	
		<b>Limpieza:</b> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/>	
<b>FOTOS REALES:</b>          		<b>CALIDAD VISUAL:</b> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/>	
		<b>OBSERVACIONES:</b>          	
<b>ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA</b>			
<b>NOMBRE:</b> Chinchay Gutiérrez, Juan Ulises		<b>LÁMINA:</b> <b>I-01</b>	
<b>CURSO:</b> Proyecto de Investigación			
<b>CÁTEDRA:</b> Ing. Winner Agurto Marchan			

## ANEXO 2

### Ficha de observación N° 2 para medir espacio arquitectónico

 <b>UCV</b> UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	<b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>																															
<b>FICHA DE OBSERVACIÓN N° 02</b>																																
<b>TÍTULO: PROBLEMA ESPACIAL ARQUITECTÓNICA Y SU EFECTO EN LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN EL TERMINAL PESQUERO JOSÉ OLAYA DE PIURA - 2019</b>																																
Esta presente investigación pretende determinar las dimensiones de función (flujos de circulación) y dimensión de la variable problemática espacial arquitectónica del terminal pesquero José Olaya de Piura.																																
<b>USOS:</b> Servicio <input type="checkbox"/> Administración <input type="checkbox"/> Comercio <input type="checkbox"/> Complementarios <input type="checkbox"/>	<b>NIVEL:</b> _____ <b>ZONA:</b> _____ <b>ÁREA m2:</b> _____																															
<b>PROPORCIÓN:</b>          	<b>ESCALA:</b>          																															
<b>OBSERVACIONES:</b>          	<b>OBSERVACIONES:</b>          																															
<b>PLANO DE CIRCULACIÓN:</b>          	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">LEYENDA</th> </tr> <tr> <th style="width: 60%;">DESCRIPCIÓN</th> <th colspan="2" style="width: 40%;">SIMBOLO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Flujo Alto</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Flujo Medio</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Flujo Bajo</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">MEDIDAS</th> </tr> <tr> <th style="width: 60%;">DESCRIPCIÓN</th> <th style="width: 20%;">ANCHO</th> <th style="width: 20%;">LARGO</th> </tr> <tr> <td>Flujo Alto</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Flujo Medio</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Flujo Bajo</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	LEYENDA			DESCRIPCIÓN	SIMBOLO		Flujo Alto			Flujo Medio			Flujo Bajo			MEDIDAS			DESCRIPCIÓN	ANCHO	LARGO	Flujo Alto			Flujo Medio			Flujo Bajo			
LEYENDA																																
DESCRIPCIÓN	SIMBOLO																															
Flujo Alto																																
Flujo Medio																																
Flujo Bajo																																
MEDIDAS																																
DESCRIPCIÓN	ANCHO	LARGO																														
Flujo Alto																																
Flujo Medio																																
Flujo Bajo																																
<b>N° Ingresos:</b> <b>N° I. Vehicular:</b> _____ <b>N° I. Peatonal:</b> _____	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA</th> </tr> <tr> <td style="width: 70%;"> <b>NOMBRE:</b>            Chinchay Gutiérrez, Juan Ulises         </td> <td style="width: 30%;"> <b>LÁMINA:</b>  <div style="font-size: 2em; font-weight: bold; text-align: center;">I-02</div> </td> </tr> <tr> <td> <b>CURSO:</b>            Proyecto de Investigación         </td> <td></td> </tr> <tr> <td> <b>CÁTEDRA:</b>            Ing. Winner Agurto Marchan         </td> <td></td> </tr> </table>	ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA		<b>NOMBRE:</b> Chinchay Gutiérrez, Juan Ulises	<b>LÁMINA:</b> <div style="font-size: 2em; font-weight: bold; text-align: center;">I-02</div>	<b>CURSO:</b> Proyecto de Investigación		<b>CÁTEDRA:</b> Ing. Winner Agurto Marchan																								
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA																																
<b>NOMBRE:</b> Chinchay Gutiérrez, Juan Ulises	<b>LÁMINA:</b> <div style="font-size: 2em; font-weight: bold; text-align: center;">I-02</div>																															
<b>CURSO:</b> Proyecto de Investigación																																
<b>CÁTEDRA:</b> Ing. Winner Agurto Marchan																																



## ANEXO 4

### Ficha de observación N°4 para contaminación ambiental

 <b>UCV</b> UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO		<b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>																	
<b>FICHA DE OBSERVACIÓN N° 04</b>																			
<b>TÍTULO: PROBLEMA ESPACIAL ARQUITECTÓNICA Y SU EFECTO EN LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN EL TERMINAL PESQUERO JOSÉ OLAYA DE PIURA - 2019</b>																			
Esta presente investigación pretende determinar las dimensiones de efluentes industriales, residuos sólidos y contaminación acústica de la variable contaminación ambiental del terminal pesquero José Olaya de Piura.																			
<b>RESIDUOS</b>		<b>NIVEL:</b> _____ <b>ZONA:</b> _____																	
Residuos Orgánicos: Área: _____ Cantidad: _____	Residuos Inorgánicos: Área: _____ Cantidad: _____	<b>CONTAMINACIÓN ACÚSTICA:</b>																	
Puntos de basura con respecto a otras zonas: Buena <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Mala <input type="checkbox"/>	Observaciones:	Día:																	
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Turno</th> <th>Interior</th> <th>Exterior</th> <th>Eca ZC</th> <th>Eca ZI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Diurno</td> <td style="text-align: center;">7:05 AM</td> <td style="text-align: center;">7:30 AM</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Nocturno</td> <td style="text-align: center;">4:00 AM</td> <td style="text-align: center;">4:30 AM</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Turno	Interior	Exterior	Eca ZC	Eca ZI	Diurno	7:05 AM	7:30 AM			Nocturno	4:00 AM	4:30 AM				
Turno	Interior	Exterior	Eca ZC	Eca ZI															
Diurno	7:05 AM	7:30 AM																	
Nocturno	4:00 AM	4:30 AM																	
Contenedores ecológicos de basura: Buena <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Mala <input type="checkbox"/>		Día:																	
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Turno</th> <th>Interior</th> <th>Exterior</th> <th>Eca ZC</th> <th>Eca ZI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Diurno</td> <td style="text-align: center;">7:05 AM</td> <td style="text-align: center;">7:30 AM</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Nocturno</td> <td style="text-align: center;">4:00 AM</td> <td style="text-align: center;">4:30 AM</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Turno	Interior	Exterior	Eca ZC	Eca ZI	Diurno	7:05 AM	7:30 AM			Nocturno	4:00 AM	4:30 AM				
Turno	Interior	Exterior	Eca ZC	Eca ZI															
Diurno	7:05 AM	7:30 AM																	
Nocturno	4:00 AM	4:30 AM																	
Recojo de basura: Buena <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Mala <input type="checkbox"/>		<b>OBSERVACIONES:</b>																	
Estado del suelo: Buena <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Mala <input type="checkbox"/>		<b>FOTOS REALES:</b>																	
<b>EFLUENTES INDUSTRIALES</b>																			
Sistema de alcantarillado: Buena <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Mala <input type="checkbox"/>		Observaciones:																	
Mantenimiento de aguas residuales: Buena <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Mala <input type="checkbox"/>		<b>ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA</b>																	
		NOMBRE: Chinchay Gutiérrez, Juan Ulises	LÁMINA:																
		CURSO: Proyecto de Investigación	<b>I-04</b>																
		CÁTEDRA: Ing. Winner Agurto Marchan																	

## ANEXO 5

### Cuestionario N°1

 <b>UCV</b> UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO		<b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>										
<b>CUESTIONARIO N°01</b>												
<b>TÍTULO: PROBLEMA ESPACIAL ARQUITECTÓNICA Y SU EFECTO EN LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN EL TERMINAL PESQUERO JOSÉ OLAYA DE PIURA - 2019</b>												
Esta presente investigación pretende determinar la dimensión de función de la variable problemática espacial arquitectónica y las dimensiones efluentes industriales, residuos sólidos, contaminación acústica y olores de la variable contaminación ambiental del terminal pesquero José Olaya de Piura.												
Estimado usuario: A continuación, te presentamos un cuestionario que se le solicita marcar con absoluta objetividad con un aspa (X) en la columna que corresponde a cada una de las interrogantes planteadas. Dirigida a (n2 - Usuarios)												
		NUNCA: 0		A VECES: 1		CASI SIEMPRE: 2		SIEMPRE: 3		OPCIÓN DE RESPUESTA		
DIMENSIÓN	INDICADORES	N°	ÍTEMS						NUNCA	AVECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
FUNCIÓN	ACTIVIDADES QUE REALIZA	01	¿Le es agradable hacer uso de los restaurantes a pesar del olor emitido por el pescado?									
		02	¿Necesita mobiliario de carga de los productos que le permita realizar sus actividades de comercio en el establecimiento?									
		03	¿Cree que los implementos de los trabajadores son los mas adecuados para el cumplimiento de sus funciones?									
		04	¿Encuentra la superficie del establecimiento con restos de pescados y aguas residuales cuando va a realizar su compra?									
	NECESIDADES	05	¿Hace falta mesas u equipos donde se exhiban los productos?									
		06	¿Los contenedores de basura existentes son suficientes en el establecimiento?									
		07	¿Cree que se debe considerar un área de limpieza y lavado del producto?									
AGUAS RESIDUALES E.F.	08	¿Alguna vez ha presenciado residuos orgánicos e inorgánicos en el sistema de drenaje?										
	09	¿Alguna vez ha presenciado aguas residuales a causa del colapso de desagües de los servicios brindados?										
	10	¿Ha presenciado restos de aceites y grasas en el sistema de drenaje?										
	11	¿El agua con el que lavan el producto presenta un color turbio?										
CONTAMINACIÓN DEL AIRE Y ACÚSTICO	12	¿Se ve afectado por los ruidos externos del terminal pesquero?										
	13	¿Se le dificultad comunicarse dentro del establecimiento?										
	14	¿Usted cree que los productos vendidos en el terminal pesquero están expuestos a alguna contaminación (Residuos sólidos y aguas sucias)?										
	15	¿Percibe mas los residuos sólidos que las aguas residuales?										
RESIDUOS	16	¿Los residuos sólidos se encuentran expuestos en el establecimiento durante varios días ?										
	17	¿Presencia basura acumulada durante el día?										
	18	¿Visualiza desechos de pescados en el exterior del terminal pesquero?										
	19	¿Ubica la presencia de contenedores de basura en las diferentes áreas del establecimiento?										
	20	¿Ubica la presencia de contenedores de basura en los espacios públicos externos del establecimiento?										
OBSERVACIONES:												

**ANEXO 6**  
**Cuestionario N°2**

 <b>UCV</b> UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO		<b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>				
<b>CUESTIONARIO N°02</b>						
<b>TÍTULO: PROBLEMA ESPACIAL ARQUITECTÓNICA Y SU EFECTO EN LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN EL TERMINAL PESQUERO JOSÉ OLAYA DE PIURA - 2019</b>						
Esta presente investigación pretende determinar la variable problemática espacial arquitectónica del terminal pesquero José Olaya de Piura.						
Estimado comerciante: A continuación, te presentamos un cuestionario que se le solicita marcar con absoluta objetividad con un aspa (X) en la columna que corresponde a cada una de las interrogantes planteadas. Dirigida a (n3 - Comerciantes)						
NUNCA: 0		A VECES: 1		CASI SIEMPRE: 2		SIEMPRE: 3
OPCIÓN DE RESPUESTA						
VARIABLE	N°	ÍTEMS	NUNCA	AVECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
ESPACIO ARQUITECTÓNICO	01	¿Están bien definidos los ingresos peatonales y los ingresos vehiculares que permiten el uso adecuadas de las áreas?				
	02	¿Cuenta con el equipo adecuado para mobilizar su mercadería desde el interior hasta el exterior?				
	03	¿Cree que es indispensable las instalaciones básicas de agua y desagüe en su respectivas áreas?				
	04	¿El área en m2 que le brinda el terminal pesquero es la adecuada para su actividad?				
	05	¿Cuenta con áreas especializadas para guardar su material o producto?				
	06	¿La relación con las otras áreas son equidistantes?				
	07	¿Todos los días se realiza la limpieza adecuado del establecimiento?				
	08	¿Son afectados cuando ocurre un fenómeno natural ?				
OBSERVACIONES:						

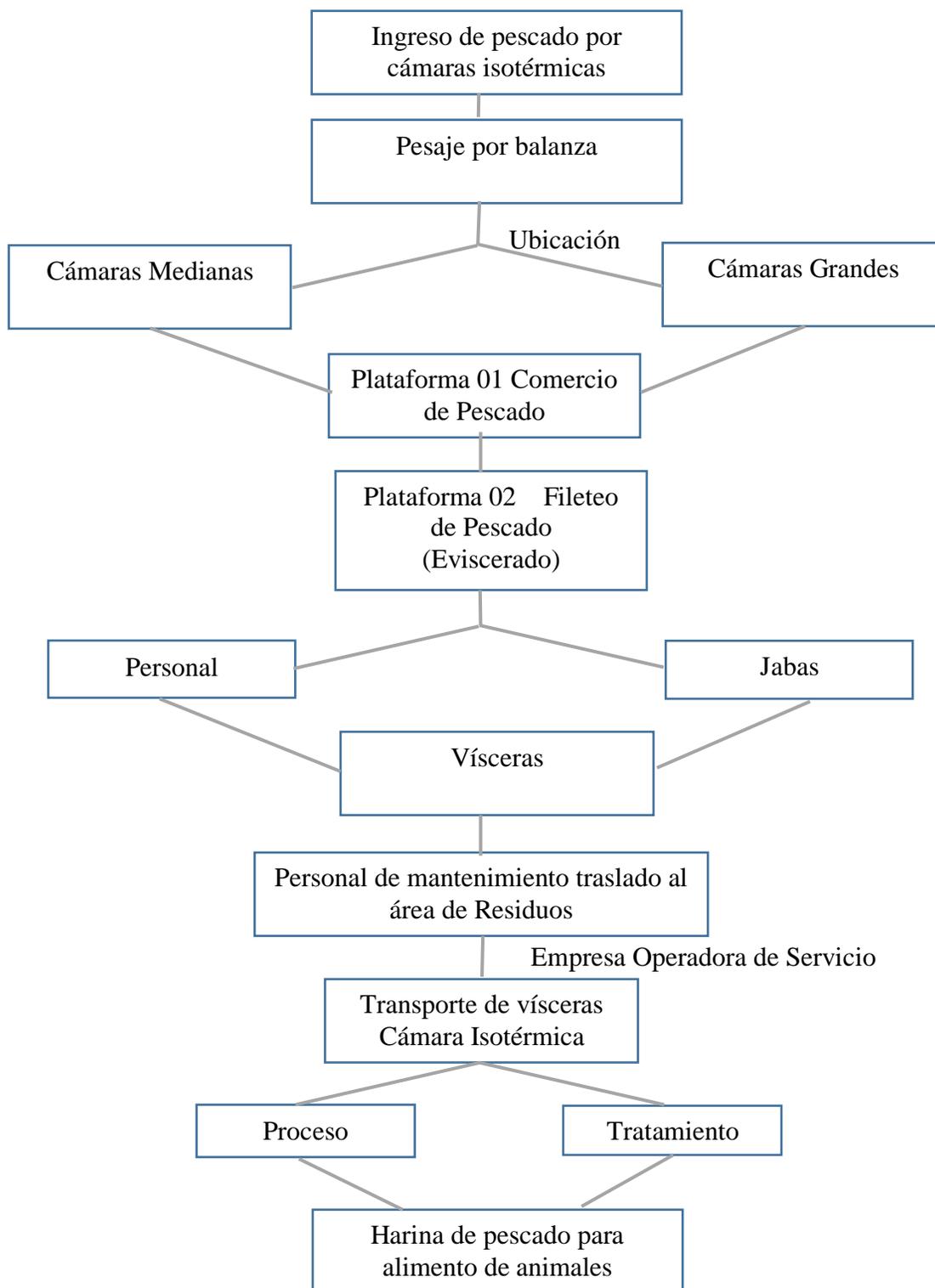
## ANEXO 7

### Entrevista N°1 para contaminación ambiental

	<b>FACULTAD DE ARQUITECTURA</b>	
<b>FICHA DE OBSERVACIÓN N°05</b>		
<b>TÍTULO: PROBLEMA ESPACIAL ARQUITECTÓNICA Y SU EFECTO EN LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN EL TERMINAL PESQUERO JOSÉ OLAYA DE PIURA - 2019</b>		
<small>Esta instrumento esta dirigido al gerente administrativo del terminal pesquero José Olaya de Piura para determinar dimensiones de efluentes industriales y residuos sólidos de la variable contaminación ambiental del terminal pesquero José Olaya de Piura.</small>		
OCUPACIÓN: _____		
PREGUNTAS	RESPUESTAS	
¿CUANTAS TONELADAS MÉTRICAS ENTRAN AL TERMINAL PESQUERO DIARIAMENTE?		
¿CUANTAS TONELADAS DE RESIDUOS SÓLIDOS GENERADO POR LA ACTIVIDAD PESQUERA GENERA EL TERMINAL PESQUERO A DIARIO?		
¿CUÁL ES EL PROCESO QUE SE LE DA A LOS RESIDUOS SÓLIDOS INORGÁNICOS DEL TERMINAL PESQUERO?		
¿CUÁL ES EL PROCESO QUE SE LE DA A LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS DEL TERMINAL PESQUERO ?		
¿EL TERMINAL PESQUERO HA REALIZADO UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL?		
¿USTED CREE QUE EL TERMINAL PESQUERO CONTAMINA EL MEDIO AMBIENTE? Y QUE CONSIDERA QUE SE PODRÍA MEJORAR		
¿QUE PROYECTOS EXISTEN PARA LA AGUDIZACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL GENERADAS POR EL TERMINAL PESQUERO?		
OBSERVACIONES:		

## ANEXO 8

### Mapa de gestión de residuos sólidos

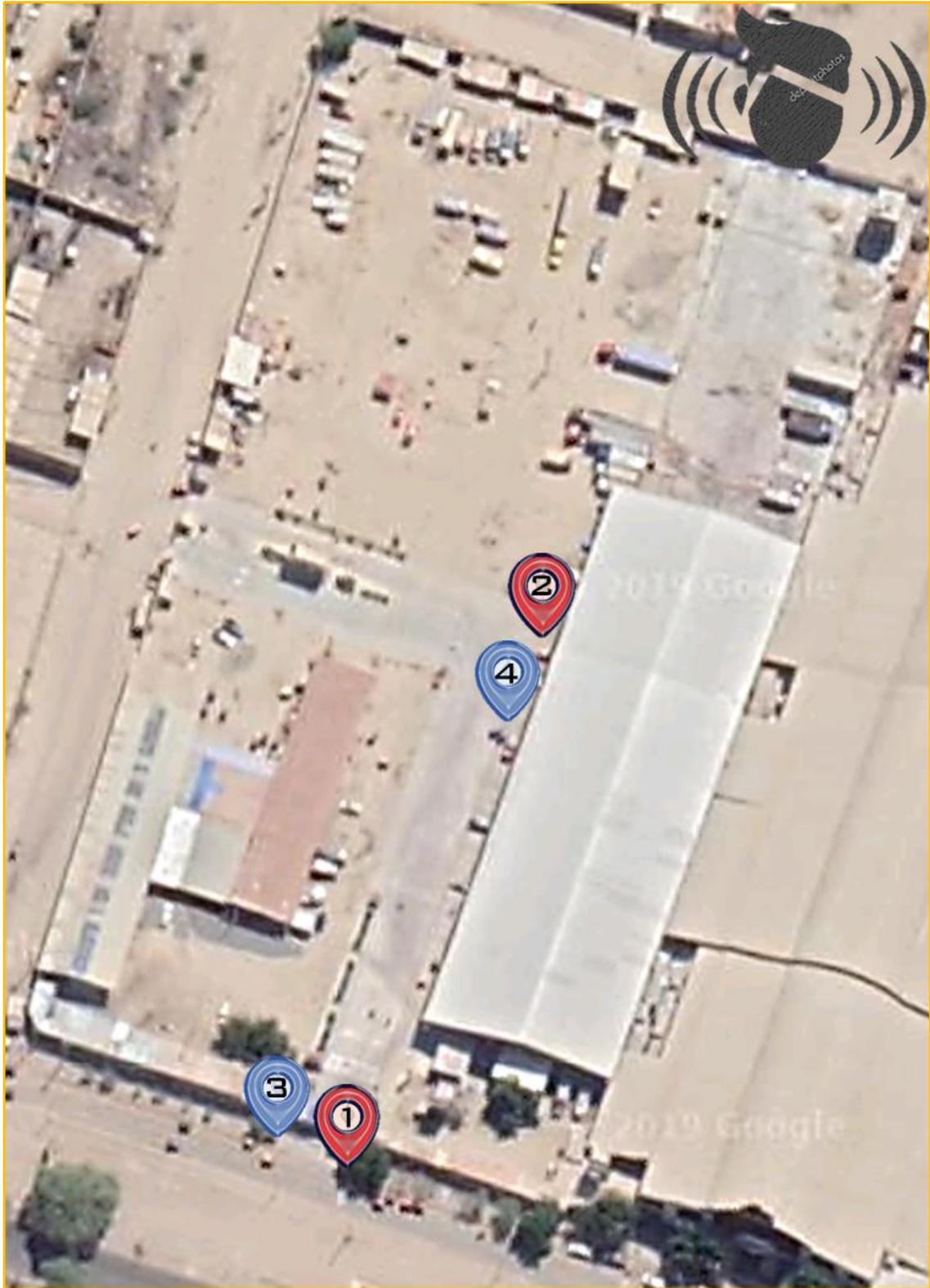


**ANEXO 9**  
**Muestreo de aguas residuales**



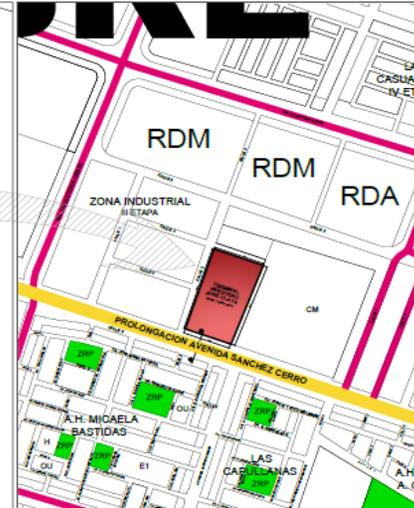
## ANEXO 10

### Mapa de los puntos de monitoreo de sonido



## ANEXO 11

### Plano de ubicación del terminal pesquero



#### LOCALIZACIÓN

ESC.: 1/10000

ZONIFICACIÓN: ZONA INDUSTRIAL III ETAPA

ÁREA DE ESTRUCTURACIÓN URBANA: DISTRITO DE PIURA

PROVINCIA: PIURA

DEPARTAMENTO: PIURA

DIRECCIÓN: INTERSECCIÓN AV. SANCHEZ CERRO Y CALLE N°02

#### CUADRO DE ÁREAS

ÁREA TOTAL:	28096.2430M <sup>2</sup>
PERÍMETRO:	699.6780ML
ÁREA LIBRE:	000
ÁREA TECHADA:	000

PROYECTO:

**TERMINAL PESQUERO JOSÉ OLAYA DE PIURA**



**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**E.A.P. ARQUITECTURA PIURA**

PROYECTO DE TESIS:

**PROBLEMÁTICA ESPACIAL ARQUITECTÓNICA Y SU EFECTO EN LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL DEL TERMINAL PESQUERO JOSÉ OLAYA DE PIURA 2019**

UBICACIÓN:

**AV. SANCHEZ CERRO km 4.5**

CATEDRA:

**ING. WINNER AGURTO MARCHAN**

ESTUDIANTE:

**CHINCHAY GUTIÉRREZ, JUAN ULISES**

CURSO:

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN I**

PLANO:

**UBICACIÓN**

ESCALA:

**INDICADA**

FECHA:

**AGOSTO 2019**

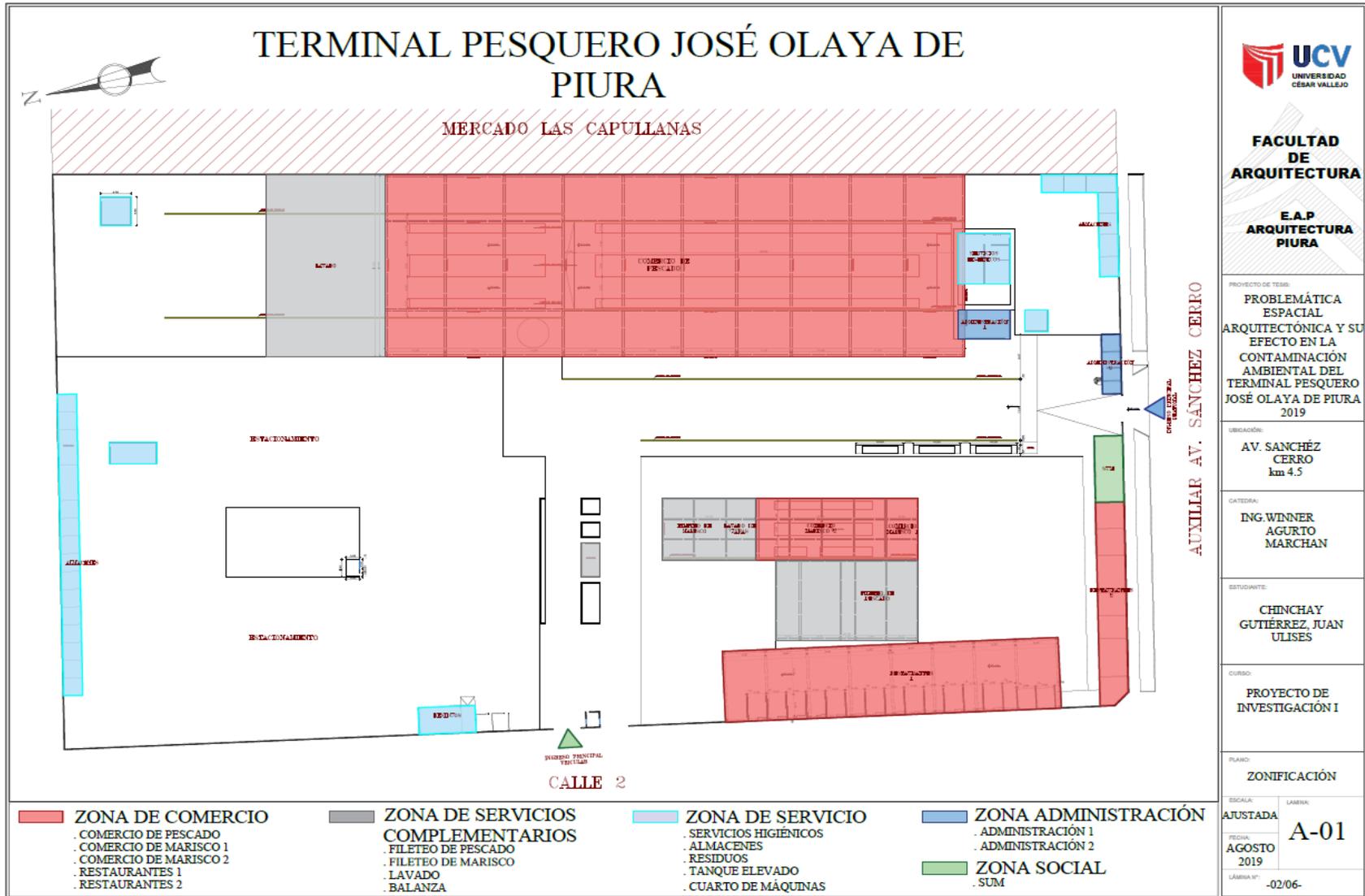
LÁMINA N°:

**U-01**

-01/06-

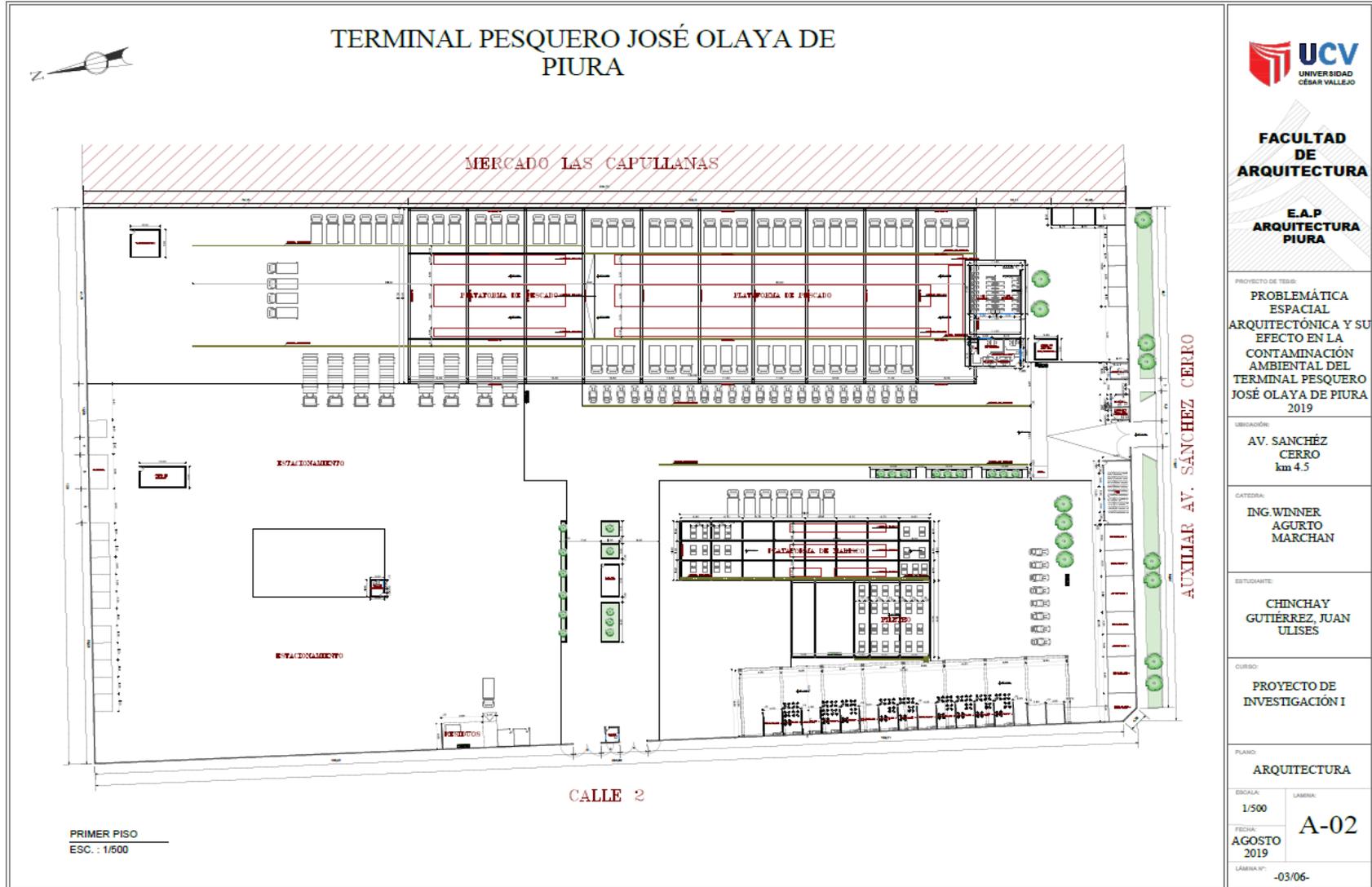
## ANEXO 12

### Plano de zonificación del terminal pesquero



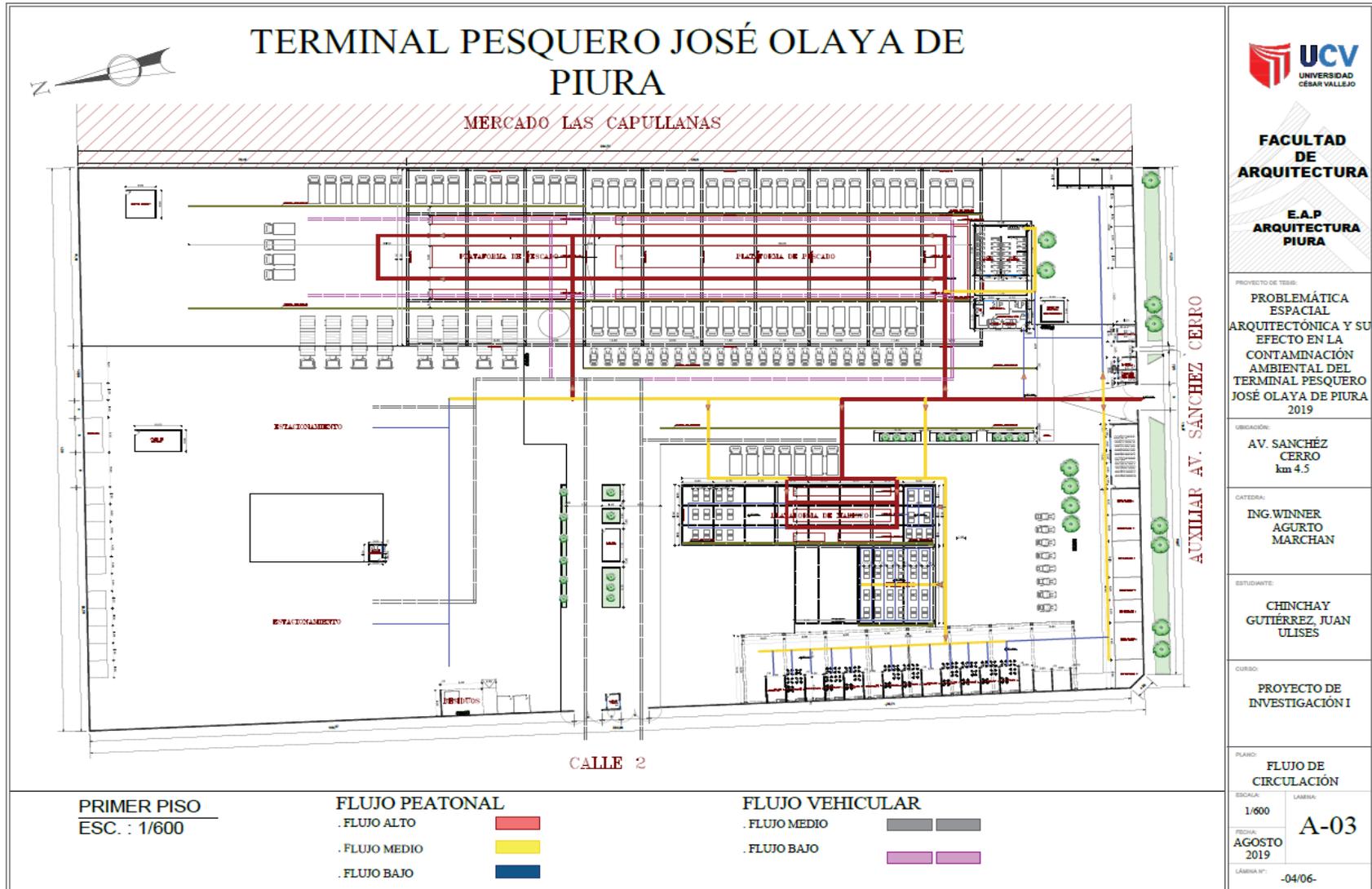
## ANEXO 13

### Plano de arquitectura del terminal pesquero



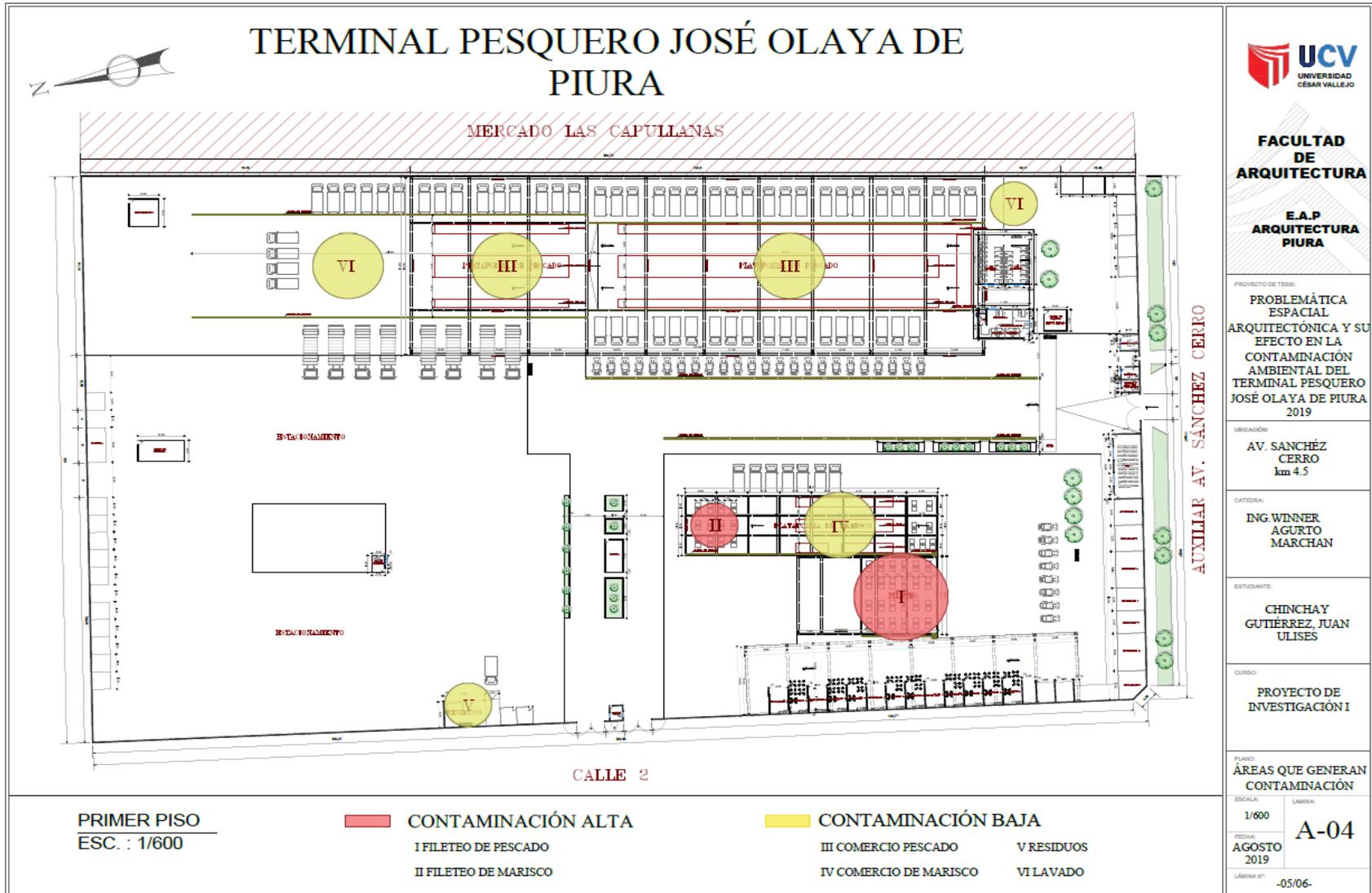
## ANEXO 14

### Plano de flujo de circulación del terminal pesquero



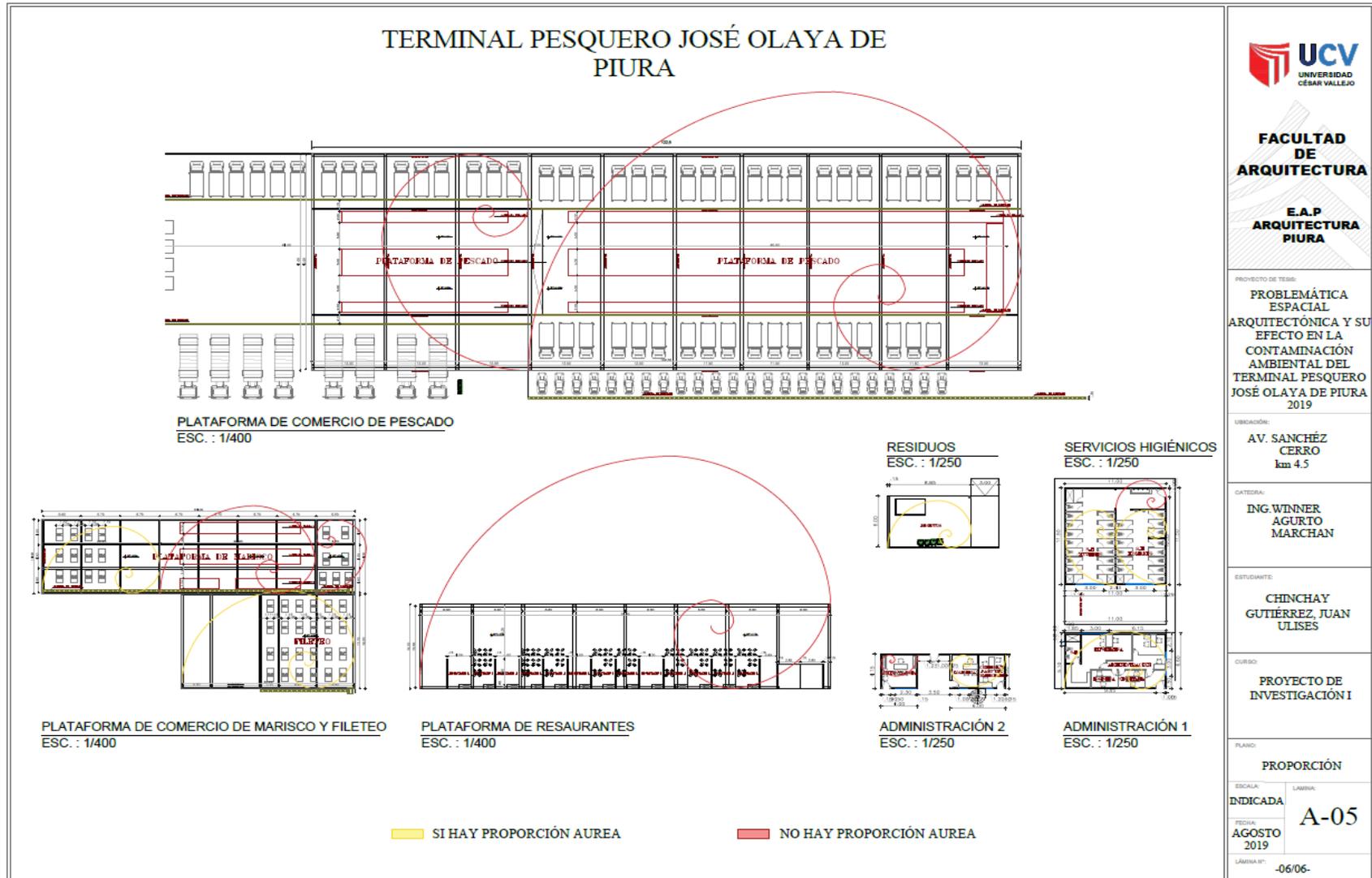
# ANEXO 15

## Plano de áreas contaminantes del terminal pesquero



## ANEXO 16

### Plano de proporción de las áreas del terminal pesquero



## ANEXO 17

### Fotos reales del trabajo de investigación

Restaurantes



Estacionamiento



Eje principal



Eje principal vehículos



Área de residuos



Área de comercio de pescado



Área de fileteo



Área de comercio de pescado



Área de comercio de marisco



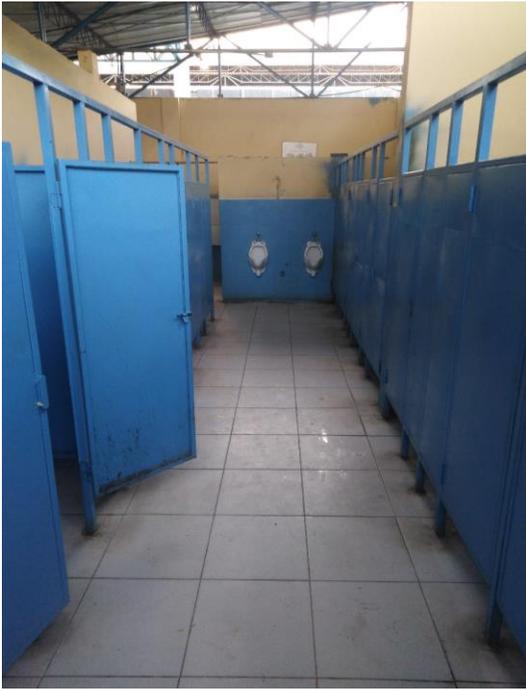
Área de comercio de pescado



Jabas de vísceras



S.H Hombres



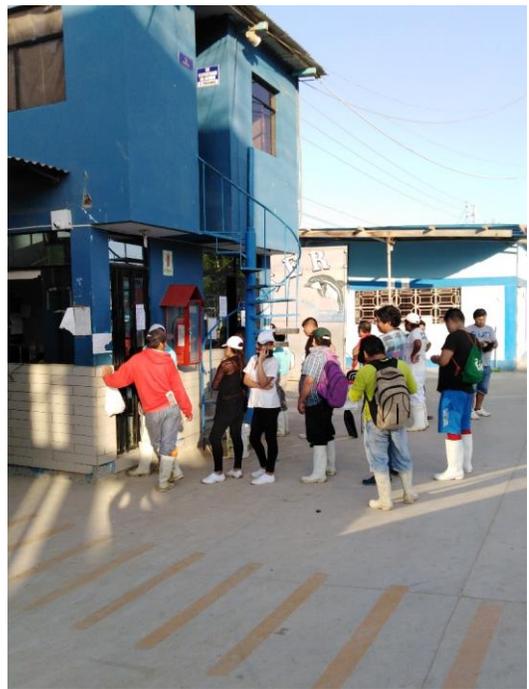
Área administrativa



Sonómetro



Control del personal



## ANEXO 18

### Validaciones de instrumentos para problemática espacial arquitectónica



#### CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo ADEMIR HOLGUÍN REYES con DNI N° 44778678 profesional en ARQUITECTURA Y URBANISMO N° ANR: 13335 de profesión ARQUITECTO desempeñándome actualmente como DOCENTE en UCV - ESCUELA DE ARQUITECTURA

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el instrumento: Ficha de Observación de la variable independiente: **Problemática Espacial Arquitectónica**.

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

Ficha de Observación N° 1	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad			✓		
2. Objetividad				✓	
3. Actualidad					✓
4. Organización					✓
5. Suficiencia			✓		
6. Intencionalidad				✓	
7. Consistencia				✓	
8. Coherencia				✓	
9. Metodología				✓	


**ADEMIR HOLGUÍN REYES**  
 Arquitecto  
 CAP N° 13335

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 05 días del mes de junio del Dos mil diecinueve

Magister : ADEMIR HOLGUÍN REYES - ARQUITECTURA  
 DNI : 44778678  
 Especialidad : ARQUITECTO  
 E-mail : adr508@hotmail.com

**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN**

Yo Ademir Holguín Reyes con DNI N° 44778678 profesional en Arquitectura y Urbanismo N° ANR: 13335 de profesión Arquitecto desempeñándome actualmente como Docente en UCV - Escuela de Arquitectura

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el instrumento: Ficha de Observación de la variable independiente: **Problemática Espacial Arquitectónica.**

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

Ficha de Observación N° 2	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad			✓		
2. Objetividad				✓	
3. Actualidad				✓	
4. Organización					✓
5. Suficiencia			✓		
6. Intencionalidad				✓	
7. Consistencia				✓	
8. Coherencia				✓	
9. Metodología				✓	


**ADEMIR HOLGUÍN REYES**  
 Arquitecto  
 CAP N° 13335

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 05 días del mes de junio del Dos mil diecinueve

Magister : Ademir Holguín Reyes - Arquitectura  
 DNI : 44778678  
 Especialidad : Arquitecto  
 E-mail : zdr508@hotmail.com

**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN**

Yo Ademir Holguín Reyes con DNI N° 44778678 profesional en Arquitectura y Urbanismo N° ANR: 13335 de profesión Arquitecto desempeñándome actualmente como Docente en UCV-Escuela de Arquitectura

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el instrumento: Ficha de Observación de la variable independiente: **Problemática Espacial Arquitectónica.**

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

Ficha de Observación N° 3	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad			/		
2. Objetividad			/		
3. Actualidad					/
4. Organización				/	
5. Suficiencia		/			
6. Intencionalidad					/
7. Consistencia			/		
8. Coherencia				/	
9. Metodología				/	

  
**ADEMIR HOLGUÍN REYES**  
 Arquitecto  
 CAP N° 13335

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los...05... días del mes de junio del Dos mil diecinueve

Magister : Ademir Holguín Reyes - Arquitectura  
 DNI : 44778678  
 Especialidad : Arquitecto  
 E-mail : 3dr508@hotmail.com

**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN**

Yo Ademir Holguín Reyes con DNI N° 44778678 profesional en Arquitectura y Urbanismo N° ANR: 13335 de profesión Arquitecto desempeñándome actualmente como Docente en UCV-Esuela de Arquitectura

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el instrumento: Cuestionario de la variable independiente: **Problemática Espacial Arquitectónica.**

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

Cuestionario N° 2	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad			✓		
2. Objetividad			✓		
3. Actualidad			✓		
4. Organización				✓	
5. Suficiencia			✓		
6. Intencionalidad			✓		
7. Consistencia			✓		
8. Coherencia				✓	
9. Metodología				✓	

  
**ADEMIR HOLGUÍN REYES**  
 Arquitecto  
 CAP N° 13335

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 05 días del mes de junio del Dos mil diecinueve

Magister : Ademir Holguín Reyes - Arquitectura  
 DNI : 44778678  
 Especialidad : Arquitecto  
 E-mail : 3dr508@hotmail.com

### CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo... DIDAO FERNÁNDEZ SANCHEZ con DNI N° 44354243 profesional en ARQUITECTURA N° ANR: CAP. R309 de profesión ARQUITECTA desempeñándome actualmente como Docente Tiempo Completo en UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el instrumento: Ficha de Observación de la variable independiente: **Problemática Espacial Arquitectónica.**

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

Ficha de Observación N° 1	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..... días del mes de junio del Dos mil diecinueve

Magister : DR. DIDAO FERNÁNDEZ SANCHEZ  
 DNI : 44354243  
 Especialidad : Educación  
 E-mail : dfernandez@ucv.edu.pe

### CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo... Diano Fernández Santos con DNI N° 44254278 profesional en... Arquitectura N° ANR: Cap. 12309 de profesión... Arquitecta desempeñándome actualmente como Docente Tiempo Completo en UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el instrumento: Ficha de Observación de la variable independiente: **Problemática Espacial Arquitectónica**.

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

Ficha de Observación N° 2	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..... días del mes de junio del Dos mil diecinueve

Magister : PRO. DIANO FERNÁNDEZ SANTOS  
 DNI : 44254278  
 Especialidad : EDUCACIÓN  
 E-mail : dfernandez@ucv.edu.pe

### CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo Diana Fernández Sandoz con DNI N° 44754248 - profesional en Arquitectura N° ANR: Cap. 12309 de profesión Arquitecta desempeñándome actualmente como Docente Tiempo Completo en Universidad César Vallejo.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el instrumento: Ficha de Observación de la variable independiente: **Problemática Espacial Arquitectónica.**

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

Ficha de Observación N° 3	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..... días del mes de junio del Dos mil diecinueve

Magister : Dr. Diana Fernández Sandoz  
 DNI : 44754248  
 Especialidad : Educación  
 E-mail : dfernandez@ucv.edu.pe

**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN**

Yo Diana Fernández Santos con DNI N° 44754243 profesional en Arquitectura N° ANR: 049 12309 de profesión Arquitecta desempeñándome actualmente como Docente Tiempo Completo en la Universidad César Vallejo.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el instrumento: Cuestionario de la variable independiente: **Problemática Espacial Arquitectónica**.

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

Cuestionario N° 2	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..... días del mes de junio del Dos mil diecinueve

Magister : Arq. Diana Fernández Santos  
 DNI : 44754243  
 Especialidad : Arquitectura  
 E-mail : dfernandez@ucv.edu.pe

**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN**

Yo Chero Córdova Luis F. con DNI N° 02895610 profesional en Arquitectura y Urbanismo N° ANR: ..... de profesión ..... desempeñándome actualmente como Docente en la Universidad César Vallejo.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el instrumento: Ficha de Observación de la variable independiente: **Problemática Espacial Arquitectónica**.

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

Ficha de Observación N° 1	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 diecinueve.

..... :  
 DNI : 02895610  
 Especialidad : Arquitecto  
 E-mail : argluper@gmail.com

  
 Arq. Luis Fernando Chero Córdova  
 C.A.P. 8897

**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN**

Yo Chero Córdova Luis F. con DNI N° 02895610 profesional en Arquitectura y Urbanismo N° ANR: \_\_\_\_\_ de profesión Arquitecto desempeñándome actualmente como Docente en la Universidad César Vallejo.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el instrumento: Ficha de Observación de la variable independiente: **Problemática Espacial Arquitectónica**.

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

Ficha de Observación N° 2	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 diecinueve.

.....  
DNI : 02895610  
Especialidad : Arquitectura  
E-mail : arglufes@gmail.com

  
Arq. Luis Fernando Chero Córdova  
C.A.P. 8897

**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN**

Yo, Chero Córdova Luis F. con DNI N° 02895610 profesional en Arquitectura y Urbanismo N° ANR: ..... de profesión Arquitectura desempeñándome actualmente como Docente en Univ. César Vallejo.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el instrumento: Ficha de Observación de la variable independiente: **Problemática Espacial Arquitectónica**.

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

Ficha de Observación N° 3	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad			X		
2. Objetividad			X		
3. Actualidad			X		
4. Organización					
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..... días del mes de junio del dos mil diecinueve.

..... :  
 DNI : 02895610  
 Especialidad : Arquitectura  
 E-mail : arglyfer@gmail.com

  
 \_\_\_\_\_  
 Arq. Luis Fernando Chero Córdova  
 C.A.P 8897

**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN**

Yo Chero Córdova Luis F. con DNI N° 02895610 profesional en Arquitectura y Urbanismo N° ANR: ..... de profesión Arquitectura desempeñándome actualmente como Docente en Univ. César Vallejo.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el instrumento: Ficha de Observación de la variable independiente: **Problemática Espacial Arquitectónica**.

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

Encuesta N° 2	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..... días del mes de junio del dos mil diecinueve.

..... :  
 DNI : 02895610  
 Especialidad : Arquitectura  
 E-mail : arjlofee@gmail.com

  
 Arq. Luis Fernando Chero Córdova  
 C.A.P 8897

**ANEXO 19**

**Validaciones de instrumentos para contaminación ambiental**



**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN**

Yo, Jorge E. Zelada Burneo con DNI N° 41540580 profesional en INGENIERIA AMBIENTAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL N° ANR: 119576, de profesión INGENIERO DE PETROLEO desempeñándome actualmente como ESPECIALISTA AMBIENTAL en la empresa CEVEL S.A.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el instrumento: Ficha de Observación de la variable dependiente: **Contaminación Ambiental**.

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

Ficha de Observación N° 4	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 05 días del mes de junio del dos mil diecinueve.

..... :  
DNI :  
Especialidad :  
E-mail :

-----  
**JORGE ERNESTO ZELADA BURNEO**  
Mg. Ing. Ambiental y Seguridad Industrial  
Reg. CIP N° 119576

41540580  
jorge.zelada.burneo@gmail.com

**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN**

Yo Jorge E. Zelada Burneo con DNI N° 41540580 profesional  
 en Ingeniería Ambiental y Seguridad Industrial N° ANR: 119576, de  
 profesión Ingeniero de Petróleo desempeñándome actualmente como  
Especialista Ambiental en la empresa CESEL S.A

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el instrumento:  
 Entrevista de la variable dependiente: **Contaminación Ambiental.**

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

Entrevista N° 1	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 05 días del mes de junio del  
 dos mil nueve.

.....  
**JORGE ERNESTO ZELADA BURNEO**  
 Mg. Ing. Ambiental y Seguridad Industrial  
 Reg. CIP N° 119576

..... :  
 DNI : 41540580  
 Especialidad :  
 E-mail : jorge.zelada.burneo@gmail.com

**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN**

Yo Jorge Zelada Burneo con DNI N° 41540580 profesional en Ingeniería Ambiental y Seguridad Industrial N° ANR: 119576 de profesión Ingeniero de Petróleo desempeñándome actualmente como Especialista ambiental en la empresa CESEI S.A

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el instrumento: Cuestionario 1 de la variable dependiente: **Contaminación Ambiental.**

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

Cuestionario N° 1	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 05 días del mes de junio del dos mil diecinueve.

-----  
**JORGE ERNESTO ZELADA BURNEO**  
 Mg. Ing. Ambiental y Seguridad Industrial  
 Reg. CIP N° 119576

..... :  
 DNI : 41540580  
 Especialidad :  
 E-mail : jorge.zelada.burneo@gmail.com

**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN**

Yo María del Carmen Timana Fossa con DNI N° 46612634 profesional en Ciencias Biológicas N° ANR: 13655 de profesión Bióloga desempeñándome actualmente como Tercero Supervisor Ambiental en OEFA

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el instrumento: Ficha de Observación de la variable dependiente: **Contaminación Ambiental**.  
Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Ficha de Observación N° 4	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENT E
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 14 días del mes de junio del Dos mil diecinueve

..... :  
 DNI :   
 Especialidad :  María del Carmen Timana Fossa  
 E-mail : maria.timana.fossa@gmail.com

**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN**

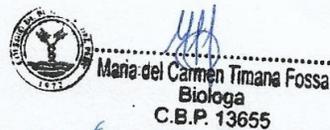
Yo Maria del Carmen Timana Fossa con DNI N° 46612634 profesional en Ciencias Biológicas N° ANR: 13655 de profesión Bióloga desempeñándome actualmente como Servicio Supervisor Ambiental en OEPSA

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el instrumento: Entrevista de la variable dependiente: **Contaminación Ambiental**.  
Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Ficha de Observación N° 5	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 14 días del mes de junio del Dos mil diecinueve

..... :  
 DNI :  
 Especialidad :  
 E-mail : maria.timana.fossa@gmail.com



Maria del Carmen Timana Fossa  
 Bióloga  
 C.B.P. 13655

**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN**

Yo Maria del Carmen Timana Fossa con DNI N° 96612634 profesional en Ciencias Biológicas N° ANR: 13655 de profesión Bióloga desempeñándome actualmente como Gerente Supervisor Ambiental en CEFA

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el instrumento: Cuestionario 1 de la variable dependiente: **Contaminación Ambiental**.

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

Cuestionario N° 1	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 14 días del mes de junio del Dos mil diecinueve

..... :  
 DNI :  
 Especialidad :  Maria del Carmen Timana Fossa  
 E-mail : maria.timana.fossa@gmail.com  
 C.B.P. 13655

## ANEXO 20

### Matriz de consistencia

Título: “Problemática espacial arquitectónica y su efecto en la contaminación ambiental del terminal pesquero José Olaya de Piura, 2019”

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN	VARIABLES DE ESTUDIO	INDICADORES	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN
<p><b>Formulación del problema:</b></p> <p>¿Cuál es el efecto de la problemática espacial arquitectónica en la contaminación ambiental que presenta el actual terminal pesquero José Olaya-Piura 2019?</p>	<p><b>Objetivo general</b></p> <p>- Determinar la problemática espacial arquitectónica y su efecto en la contaminación ambiental del actual terminal pesquero José Olaya de Piura 2019.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>- Analizar la situación actual de cada una de las áreas del terminal pesquero José Olaya teniendo en cuenta el estado espacial y formal.</p> <p>-Analizar las áreas existentes teniendo en cuenta los requerimientos que</p>	<p><b>Hipótesis</b></p> <p><b>H0:</b> La problemática espacial arquitectónica no afecta a la contaminación ambiental del actual terminal pesquero José Olaya de Piura – 2019.</p> <p><b>H1:</b> La problemática espacial arquitectónica afecta a la contaminación ambiental del actual terminal</p>	<p><b>Variable independiente:</b></p> <p>Problemática espacial arquitectónica</p>	<p>-Volúmenes</p> <p>-Espacio exterior arquitectónico</p> <p>-Relación con en el entorno</p> <hr/> <p>-Textura adecuada para la actividad realizada</p> <p>- Mantenimiento y limpieza</p> <p>- Calidad visual</p> <hr/> <p>-Proporción</p> <p>-Escala</p> <p>- Dimensión de los ambientes</p> <hr/> <p>-Fuentes de luz natural</p> <p>-Centros de luz artificial</p> <p>-Orientación visual</p> <p>-Nivel de iluminación</p> <hr/> <p>- Ventilación natural</p> <p>- Ventilación artificial</p> <p>- Dimensión del ambiente</p> <p>- Vanos de ingreso y salida de aire</p> <hr/> <p>- Accesibilidad</p> <p>- Distribución y</p>	<p>Tipo de investigación: No experimental mixta</p> <p>Nivel de investigación: Causal –explicativa</p> <p>Según el tiempo de ejecución: Transversal</p> <p>Población:</p> <p>N1: Áreas del terminal pesquero José Olaya de Piura.</p> <p>N2: Consumidores del terminal pesquero José Olaya de Piura.</p> <p>N3: Puestos de comerciantes del terminal pesquero José Olaya de Piura.</p>

	<p>necesita un terminal pesquero para un óptimo funcionamiento.</p> <p>-Analizar las zonas existentes y las relaciones entre ellas del terminal pesquero José Olaya.</p> <p>-Determinar las relaciones entre actividades del usuario y espacio del terminal pesquero José Olaya.</p> <p>-Determinar el grado de contaminación de los efluentes industriales que existe en el terminal pesquero José Olaya.</p> <p>-Evaluar la gestión de residuos sólidos orgánicos producida por la manipulación del pescado que existe en el terminal pesquero José Olaya.</p> <p>-Determinar el grado de contaminación acústica que existe en el terminal pesquero José Olaya.</p>	<p>pesquero José Olaya de Piura – 2019.</p>		<p>zonificación de las áreas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Flujos de circulación</li> <li>- Actividad que se realiza en el área</li> <li>- Necesidades</li> </ul>	<p>N4: Gerente administrativo del terminal pesquero José Olaya de Piura.</p>
				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aguas Residuales</li> <li>- Grasas y Aceites</li> <li>- Sólidos en suspensión</li> <li>- Sistema de alcantarillado</li> <li>- Tratamiento</li> </ul>	
			<p><b>Variable dependiente:</b> Contaminación Ambiental</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Residuos Sólidos Orgánicos</li> <li>- Residuos Sólidos inorgánicos</li> <li>- Acumulación de basura</li> <li>- Botaderos clandestinos</li> <li>- Descomposición de la basura</li> <li>- Contaminación de áreas cercanas</li> <li>- Suelos contaminados</li> <li>- Manejo de residuos sólidos</li> </ul>	
				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel acústico</li> <li>- Dificultad de comunicación</li> <li>- Fuentes externas al equipamiento</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>-Efectos repulsivos a la vista y el olfato</li> </ul>		