

**UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**



**TESIS**

**“PLAN DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL  
DEL DISTRITO DE CATACAOS-2016.”**

**PRESENTADO POR EL BACHILLER**

**KEVIN MARTÍN ARELLANO ROMERO**

**PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:**

**INGENIERO AMBIENTAL**

**ASESOR METODOLÓGICO**

**DR.LUIS GUILLERMO ROSADO ADANAQUE**

**PIURA – PERÚ**

**2016**

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

**UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**



**TESIS**

**“PLAN DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL  
DEL DISTRITO DE CATACAOS-2016.”**

---

**BACHILLER, KEVIN MARTÍN ARELLANO ROMERO**

---

**ASESOR, DR. LUIS GUILLERMO ROSADO ADANAQUE**

PAGINA DE FIRMAS

**UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS**  
**FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA AMBIENTAL**



**TESIS**

**“PLAN DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL  
DEL DISTRITO DE CATACAOS-2016.”**

APROBADO EN CONTENIDO Y ESTILO

---

**Dr. ALEX SEGUNDO GARCIA CRISANTO**  
**PRESIDENTE**

---

**Dr. ARMANDO REYES PEÑA**  
**MIEMBRO/SECRETARIO**

---

**Ing. LUIS ANGEL VIGNOLO FARFAN**  
**MIEMBRO**

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo de investigación se lo dedico a Dios por darme la fuerza de continuar día a día y a mis padres por el apoyo incondicional y la confianza que tuvieron para la realización del presente trabajo de investigación.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por darme las fuerzas y la voluntad de seguir avanzando día a día y así cumplir con todas mis metas trazadas.

A mis padres por brindarme ese apoyo incondicional y la confianza que tuvieron en mí para el presente trabajo de investigación.

Le agradezco a mis profesores por brindarme todos los conocimientos necesarios, que me sirvieron de mucho en la realización del presente trabajo de investigación.

A la municipalidad distrital de Catacaos y la Empresa Consultora Ambientec ambos por permitirme participar en la realización del presente trabajo de investigación

A mi compañero, colega y amigo José Francisco Solano Santamaría por el apoyo en la elaboración de mi trabajo de tesis.

## RESUMEN EJECUTIVO

En el presente trabajo se explica la importancia de la elaboración, aprobación y ejecución del Plan de Evaluación y Fiscalización Ambiental que comprende las acciones de vigilancia control, monitoreo, seguimiento verificación que se enmarcan dentro de las funciones de evaluación , supervisión y fiscalización y sanción con la finalidad de asegurar el cumplimiento de las obligaciones ambientales fiscalizables.

Para el desarrollo de las acciones de evaluación y supervisión ambiental en esta sección se detalló la siguiente información: El Universo de administrados (120), según el formato N° 1, el Plan de Evaluación Ambiental donde se detalló el programa de monitoreo de la calidad ambiental de los componentes agua, aire, ruido y residuos sólidos, su frecuencia y el responsable según el formato N° 2, el Plan Anual de Supervisión Ambiental donde se detallaron las actividades de supervisión de la entidad a un total 40 administrados según el formato N°3, se elaboró un presupuesto de gastos del Plan de Evaluación y Fiscalización Ambiental correspondiente al año 2016 y el respectivo informe anual de Actividades de Fiscalización Ambiental en el Distrito de Catacaos del año anterior.

Ello ha motivado el presente trabajo de investigación aplicada no experimental Descriptiva, explicativa y comparativa. El mismo que haciendo uso de la observación directa experimental, ha establecido las áreas representativas para el respectivo muestreo de los componentes ambientales agua, ruido, aire afectados por las actividades desarrolladas en la zona componente Agua (Laguna de oxidación de la EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS GRAU, EMPRESA ALICORP, PLANTA INDUSTRIAL LIPIDS PERU), Ruido (PANAMERICANA y Av. CAYETANO HEREDIA, CALLE COMERCIO, A.H. NUEVO CATACAOS) componente Aire (LADRILLERAS ARTESANAL).

De un total de 10 estaciones de medición de ruido ambiental para fuentes móviles fijas, las 10 estaciones de muestro sobrepasan los ECAS para zona residencial de 60 dB en horario diurno según el D.S N° 085-2003-PCM en el área urbana del distrito de Catacaos.

De un total de 12 estaciones de medición de ruido ambiental para fuentes fijas, las 12 estaciones de muestro sobrepasan los ECAS para zona residencial de 60 dB en

horario diurno según el D.S N° 085-2003-PCM en el área urbana del distrito de Catacaos.

Respecto a la (01) estación de medición de la calidad del aire-Ladrilleras solo sobrepasan 4 parámetros (Partículas PM<sub>10</sub> y PM<sub>2,5</sub>, y Gases CO<sub>2</sub> y SO<sub>2</sub>) en un 100% del ECA establecido según D.S N° 003-2008 MINAM.

Con relación a la (01) estación de muestreo de la calidad del agua residual proveniente de la laguna de oxidación de la EPS-GRAU sobrepasan 5 parámetros DBO, DQO, AyG, Coliformes Termo tolerantes y Coliformes Totales en un 120% según la comparación realizada con los ECAS de Calidad de Agua Residual Categoría 3, agua para riego de vegetales y bebida de animales según el D.S N° 002-2008-MINAM.

Sin embargo con respecto a la (01) estación de muestro de la calidad del agua residual proveniente de la Empresa Álicorp solo sobrepasan 5 parámetros, DBO, DQO, Nitrato, Sulfato y Coliformes Termo tolerantes en un 100% según la comparación realizada con los ECAS de Calidad de Agua Residual Categoría 3, agua para riego de vegetales y bebida de animales según el D.S. N° 002-2008-MINAM.

El estudio de campo se realizó mediante la aplicación de la técnica de recolección de datos: Encuesta realizada a los pobladores del Distrito de Catacaos (40) encuestados, para determinar el tamaño de la muestra se hizo elección del Muestro por Atributos. La metodología empleada para la estimación de la percepción de la población respecto a la calidad ambiental del distrito de Catacaos, el cual fue adaptado a las necesidades de la investigación, para poder cuantificar y modelar los factores que determinen la respuesta de los individuos frente a este potencial riesgo.

Los atributos del riesgo a evaluar fueron siete establecidos en el documento que permitió entender la percepción del social de la población, a través de juicios tomando en consideración sus diferencias (edad, género, grado de instrucción, afectación a la calidad ambiental del distrito, afectación a la salud de la población, posibilidad de experimentar un daño como consecuencia de la actividades comerciales, prevención de los posibles daños por parte de la entidad competente, consecuencia al medio ambiente y la población y entidad competente).

De igual manera se ha considerado necesario apoyarse en un trabajo de gabinete, el cual ha consistido en analizar la información relevante sobre la afectación de la calidad ambiental y la salud de la población, para el procesamiento de la información de las variables cualitativas se ha empleado el programa Microsoft Excel en calidad de apoyo para las presentaciones gráficas, mientras que para las variables cualitativas se ha considerado criterios del diagnóstico de la problemática ambiental del aire, agua y residuos sólidos del distrito de Catacaos.

## ABSTRACT

This thesis studies the importance of the development, approval and implementation of the Evaluation Plan and Environmental Control comprising the surveillance control, monitoring, tracking verification that fall within the functions of evaluation, supervision and control and punishment to explain in order to ensure compliance with environmental obligations fiscalizables.

For the development of the actions of environmental assessment and monitoring in this section the following information detailed: The Universe managed (120) as the N°. 1 format Plan Environmental Assessment where the program monitoring environmental quality detailed water components, air, noise and solid waste, frequency and responsible as N°. 2 format, the Annual Plan Environmental monitoring where monitoring activities of the entity detailed a total of 40 administered by the N°. 3 format was developed a spending budget of the evaluation Plan and Environmental Control for the year 2016 and the respective annual report of activities Environmental Control in the District of Catacaos the previous year.

This has motivated the present research applied non-experimental descriptive, explanatory and comparative. The same as using direct observation experimental, has established representative areas for the respective sampling of environmental components water, noise, air affected by the activities in the component Area Water (Laguna oxidation COMPANY SERVICE PROVIDER GRAU , Alicorp, INDUSTRIAL PLANT LIPIDS PERU), Noise (PAN and Av. Cayetano Heredia, TRADE STREET, NEW CATACAOS AH) component Air (BRICKYARDS CRAFT).

Out of a total of 10 stations measuring ambient noise for fixed mobile sources, the 10 sampling stations exceed ECAS residential area 60 dB in daytime by Supreme Decree N°. 085-2003-PCM in urban district Catacaos.

Out of a total of 12 stations measuring ambient noise for fixed sources, the 12 sampling stations exceed ECAS residential area 60 dB in daytime according to D. S N°. 085-2003-PCM in urban areas Catacaos district.

Regarding the (01) measuring station air quality-Ladrilleras only exceed 4 parameters (particle PM 1.0 and PM 2.5, and gases CO<sub>2</sub> and SO<sub>2</sub>) by 100% of ECA established by Supreme Decree No. 003- 2008 MINAM.

With regard to the (01) sampling station the quality of wastewater from the oxidation pond EPS-GRAU exceed 5 Parameters BOD, COD, O & G, thermotolerant coliforms and total coliforms by 120% according to the comparison with the ECAS Quality Wastewater Category 3 water for irrigation of plants and animals drink according D.S.Nº-MINAM 002-2008.

However with regard to the (01) station show the quality of wastewater from Alicorp only exceed five parameters, BOD, COD, nitrate, sulfate and thermotolerant coliforms by 100% according to the comparison with the ECAS Wastewater quality Category 3 water for irrigation of plants and animals drink according to the Supreme Decree No. 002-2008-MINAM.

The field study was conducted by applying the technique of data collection: Survey of the residents of the District of Catacaos (40) surveyed to determine the sample size was made choice of Sampling by Attributes. The methodology used for estimating the perception of the population regarding the environmental quality of the district of Catacaos, which was adapted to the needs of research, to quantify and model the factors that determine the response of individuals against this potential risk.

The attributes of the risk assessment was seven set forth in the document that allowed to understand the perception of social of the population, through judgments taking into account their differences (age, gender, level of education, affectation environmental quality of the district, involvement the health of the population, possibility of experiencing harm as a result of commercial activities, preventing possible damage by the competent entity, therefore the environment and the population and competent entity).

Likewise it was considered necessary based on work cabinet, which was to analyze the relevant information about the involvement of environmental quality and health of the population, for information processing of qualitative variables has employment Microsoft Excel as support for graphic presentations, while for qualitative variables were considered diagnostic criteria of environmental problems of air, water and solid waste district Catacaos.

## PÁGINAS PRELIMINARES

Portada.....	i
Declaración de originalidad .....	ii
Página de firmas .....	iii
Dedicatoria .....	iv
Agradecimiento .....	v
Resumen ejecutivo .....	vi
Abstract.....	ix
Índice general.....	xii
Índice de tablas .....	xv
Índice de gráficos .....	xvi
Índice de fotografías .....	xviii
Índice de cuadros .....	xix
Índice de imágenes .....	xxii

## ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
RESUMEN.....	vi
ABSTRACT.....	ix
PAGINAS PRELIMINARES.....	xi
ÍNDICE GENERAL.....	xii
ÍNDICE DE TABLAS.....	xvi
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xvii
ÍNDICE DE FOTOGRAFIAS.....	xix
ÍNDICE DE CUADROS.....	xx
ÍNDICE DE IMÁGENES.....	xxiii
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>2</b>
1.1. Descripción de la realidad problemática.....	3
1.2. Delimitación de la Investigación.....	4
1.2.1. Delimitación Espacial.....	4
1.2.2. Delimitación Social.....	4
1.2.3. Delimitación Temporal.....	4
1.2.4. Delimitación Conceptual.....	4
1.3. Formulación del problema.....	5
1.3.1. Problema principal.....	5
1.3.2. Problemas secundarios.....	5
1.4. Objetivos de la investigación.....	6
1.4.1. Objetivo general.....	6
1.4.2. Objetivos específicos.....	6
1.5. Hipótesis.....	6
1.5.1. Hipótesis General.....	6
1.5.2. Hipótesis específicas.....	6
1.6. Variables.....	7
1.6.1. Variable Independiente.....	7

1.6.2. Variable Dependiente.....	7
1.7. Justificación de la investigación.....	7
1.8. Importancia de la Investigación.....	7
1.9. Limitaciones de investigación.....	8
1.10. Tipo y Nivel de la Investigación.....	8
1.10.1.... Tipo de la Investigación.....	8
1.10.2.... Nivel de la Investigación.....	8
1.11. Método y diseño de la investigación.....	8
1.11.1.... Método de la investigación.....	8
1.11.2.... Diseño de la investigación.....	8
1.12. Técnicas, Instrumentos y fuentes de recolección de datos.....	8
1.12.1.... Técnicas.....	8
1.12.2.... Instrumentos.....	8
1.12.3.... Fuentes.....	8
1.13. Cobertura de estudio.....	9
1.13.1.... Universo.....	9
1.13.2.... Muestra.....	9
1.14. Cronograma y Presupuesto.....	10
1.14.1.... Cronograma de actividades.....	10
1.14.2.... Presupuesto.....	11
<b>CAPÍTULO II. MARCO TEORICO.....</b>	<b>12</b>
2.1. Antecedentes de la investigación.....	12
2.2. Marco legal.....	15
2.3. Marco conceptual.....	17
2.4. Marco Teórico.....	18
<b>CAPITULO III: AMBITO DE INTERVENCION DE ESTUDIO.....</b>	<b>21</b>
<b>3.1. DISTRITO DE CATACAOS.....</b>	<b>21</b>
<b>3.1.1. Aspecto general.....</b>	<b>21</b>
3.1.2. Limites.....	21
3.1.3. Características Físicas.....	22
3.1.4. Recursos naturales.....	22
3.1.5. Clima.....	23
3.1.6. Población.....	23

3.1.7. Vivienda.....	24
3.1.8. Actividades Socioeconómicas.....	24
3.1.9. Educación.....	25
3.1.10. Pobreza.....	26
3.1.11. Abastecimiento de agua.....	26
3.1.12. Alcantarillado.....	26
3.1.13. Energía eléctrica.....	26
3.1.14. Salud.....	27
<b>CAPITULO IV: PLAN DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL.....</b>	<b>28</b>
<b>4.1. Objetivo General.....</b>	<b>28</b>
<b>4.2. Objetivo Especifico.....</b>	<b>28</b>
<b>4.3. MARCO LEGAL.....</b>	<b>28</b>
<b>4.4. CARACTERIZACION AMBIENTAL.....</b>	<b>29</b>
4.4.1. Diagnóstico Ambiental Componente Agua.....	29
4.4.2. Diagnóstico Ambiental Componente Aire.....	35
4.4.3. Diagnóstico Ambiental de Residuos Sólidos.....	48
<b>4.5. ESTRUCTURA ORGÁNICA.....</b>	<b>55</b>
<b>4.6. DESARROLLO DE LAS ACCIONES DE EVALUACIÓN Y SUPERVISIÓN     AMBIENTAL.....</b>	<b>57</b>
<b>CAPITULO V: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....</b>	<b>82</b>
5.1. Resultado de la evaluación de la calidad ambiental.....	83
5.2. Resultado de la encuesta aplicada en el área de estudio.....	98
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>108</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>109</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>110</b>

<b>ANEXOS.....</b>	<b>111</b>
Formato N° 01: Constancia.....	111
Formato N° 02: Resultados de las Mediciones.....	112
Formato N° 03: Resultados Mediciones Ruido Fuentes Móviles.....	126
Formato N° 04: Resultados Mediciones Ruido Fuentes Fijas.....	127
Formato N° 05: Ficha de Registro.....	128
Formato N° 06: Relación de Participantes.....	132
Formato N° 07: Formato de Encuesta.....	136
Formato N° 08: Registro Fotográfico .....	138
Formato N° 09: Certificado de Calibración .....	143
Formato N° 10: Certificado de Calibración Sonómetro.....	151
Formato N° 11: Certificado de Acreditación.....	160

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 01:</b> Edad.....	99
<b>Tabla 02:</b> Género .....	100
<b>Tabla 03:</b> Instrucción .....	101
<b>Tabla 04:</b> ¿Cree usted que las actividades productivas de comercio y Servicios desarrollados en el distrito afecten la calidad ambiental?.....	102
<b>Tabla 05:</b> ¿Qué consecuencias cree usted que pueden ocasionar el Desarrollo de las actividades productivas, comerciales y servicios en el medio ambiente.....	103
<b>Tabla 06:</b> ¿Si usted tuviese alguna preocupación o queja acerca al Deterioro del ambiente por las actividades productivas y de servicio.....	104
<b>Tabla 07:</b> ¿Las actividades desarrolladas en el distrito causan riesgo de Afectación a la salud de la población?.. ..	105
<b>Tabla 08:</b> ¿Cree usted la posibilidad de experimentar un daño (inmediato O más adelante) como consecuencia de estas actividades productivas, Comerciales y servicios?.....	106
<b>Tabla 09:</b> ¿En qué grado las entidades responsables de la fiscalización y Control pueden prevenir los posibles daños al medio ambiente y la salud De la población.....	107

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Grafico 01: Organigrama de la Municipalidad Distrital de Catacaos.....	52
Grafico 02: Resultados de Mediciones de Ruido Ambiental Fuentes Móviles...	83
Grafico 03: Resultados de Mediciones de Ruido Ambiental Fuentes Fijas.....	84
Grafico 04: Resultados de Mediciones de la Calidad de Aire PM <sub>10</sub> .....	85
Grafico 05: Resultados de Mediciones de la Calidad de Aire Ladrillera PM <sub>2.5</sub> ...	86
Grafico 06: Resultados de Mediciones de la Calidad de Aire CO <sub>2</sub> .....	87
Grafico 07: Resultados de Mediciones de la Calidad de Aire SO <sub>2</sub> .....	88
Grafico 08: Resultados de Análisis de Calidad de Agua Residual Cuerpo Receptor DBO.....	89
Grafico 09: Resultados de Análisis de Calidad de Agua Residual Cuerpo Receptor DQO.....	90
Grafico 10: Resultados de Análisis de Calidad de Agua Residual Cuerpo Receptor AyG.....	91
Grafico 11: Resultados de Análisis de Calidad de Agua Residual Cuerpo Receptor Coliformes Termotolerantes.....	92
Grafico 12: Resultados de Análisis de Calidad de Agua Residual Cuerpo Receptor Coliformes Totales.....	93
Grafico 13: Resultados de Análisis de Calidad de Agua Residual Cuerpo Receptor DBO.....	94
Grafico 14: Resultados de Análisis de Calidad de Agua Residual Cuerpo Receptor DQO.....	95
Grafico 15: Resultados de Análisis de Calidad de Agua Residual Cuerpo Receptor NITRATO.....	96
Grafico 16: Resultados de Análisis de Calidad de Agua Residual Cuerpo Receptor Sulfato.....	97
Grafico 17: Resultados de Análisis de Calidad de Agua Residual Cuerpo Receptor Coliformes Termo tolerantes.....	98
Grafico 18: Distribución de los resultados de la Tabla N° 01.....	99
Grafico 19: Distribución de los resultados de la Tabla N° 02.....	100

Grafico 20: Distribución de los resultados de la Tabla N° 03.....	101
Grafico 21: Distribución de los resultados de la Tabla N° 04.....	102
Grafico 22: Distribución de los resultados de la Tabla N° 05.....	103
Grafico 23: Distribución de los resultados de la Tabla N° 06.....	104
Grafico 24: Distribución de los resultados de la Tabla N° 07.....	105
Grafico 25: Distribución de los resultados de la Tabla N° 08.....	106
Grafico 26: Distribución de los resultados de la Tabla N° 09.....	107

## ÍNDICE DE FOTOGRAFIA

Fotografía 01: Punto de Descarga de Agua Residual Doméstica.....	31
Fotografía 02: Lagunas de Oxidación.....	31
Fotografía 03: Contaminación por Detergentes.....	32
Fotografía 04: Riego de Cultivos.....	32
Fotografía 05: Monitoreo de Efluentes Líquidos Provenientes de la Empresa Álicorp.....	33
Fotografía 06: Manejo de Muestras.....	34
Fotografía 07: Planta Industrial Álicorp.....	35
Fotografía 08: Estación de Monitoreo de Ruido .....	36
Fotografía 09: Estación de Monitoreo de Ruido Calle Comercio.....	36
Fotografía 10: Pollería La Braza Roja.....	37
Fotografía 11: Pollería Sasa Sabor.....	38
Fotografía 12: Pollería la Parrillita.....	38
Fotografía 13: Ladrillera Artesanal Típica.....	40
Fotografía 14: Residuos Generados en Las Actividades Ladrilleras.....	41
Fotografía 15: Monitoreo de La Calidad De Aire .....	41
Fotografía 16: Personal Técnico de la MDC presentes en el Monitoreo.....	42
Fotografía 17: Ladrillera Artesanal Típica Horno.....	42
Fotografía 18: Ladrillera Artesanal.....	43
Fotografía 19: Granjas de Cerdos.....	44
Fotografía 20: Emisiones de Olores.....	45
Fotografía 21: Policía Municipal realizando Acciones de Supervisión.....	45
Fotografía 22: Acciones de Supervisión.....	45
Fotografía 23: Ubicación de la Planta Industrial Marine Lipids Perú.....	48
Fotografía 24: Botaderos Informales.....	51
Fotografía 25: Recicladores Informales.....	52
Fotografía 26: Puntos Críticos de Arrojo de Residuos Sólidos.....	52
Fotografía 27: Contenedores En Puntos Críticos.....	53
Fotografía 28: Punto Crítico En Parcelas Aledañas .....	53
Fotografía 30: Solares en el Área Urbana del Distrito.....	54
Fotografía 31: Solares con presencia de Residuos Sólidos.....	54

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 01: Distribución de la Estructura Poblacional - Distrito de Catacaos.....	24
Cuadro 02: Tipo de Viviendas- Distrito de Catacaos.....	24
Cuadro 03: Distribución de Actividades Económicas – Distrito de Catacaos.....	25
Cuadro 04: Distribución de Instituciones Educativas – Distrito de Catacaos.....	25
Cuadro 05: Coordenadas de Ubicación UTM WGS-84.....	30
Cuadro 06: Ficha Técnica.....	30
Cuadro 07: Coordenadas de Ubicación de Pollerías en UTM WGS-84.....	37
Cuadro 08: Ubicación y Cantidad de Ladrilleras Existente.....	40
Cuadro 09: Coordenadas de Ubicación de Plantas Industriales.....	47
Cuadro 10: Proyección la Generación Total de Residuos Domiciliarios.....	49
Cuadro 11: Generación de los Residuos Sólidos No Domiciliarios del Área Urbano del Distrito de Catacaos al 2015.....	49
Cuadro 12: Generación de los Residuos Sólidos Municipales del Área Urbano del Distrito de Catacaos al 2015.....	50
Cuadro 13: Composición de los Residuos Sólidos Municipales del Distrito de Catacaos.....	50
Cuadro 14: Personal Responsable de Preservar el Medioambiente del Distrito de Catacaos.....	57
Cuadro 15: Ubicación del Punto de Monitoreo de Calidad del Agua.....	57
Cuadro 16: Ubicación del Punto de Monitoreo de Calidad del Agua Residual Industrial.....	58
Cuadro 17: Ubicación del Punto de Monitoreo de Calidad del Aire.....	59
Cuadro 18: Estándares de Calidad Ambiental para Ruido.....	61
Cuadro 19: Zonificación para Ruido Ambiental.....	61
Cuadro 20: Puntos Críticos de Residuos Sólidos.....	62
Cuadro 21: Ubicación y Cantidad de Supervisiones Ambientales de Ladrilleras.....	63
Cuadro 22: Relación de Acciones y/o Actividades durante la Supervisión de Ladrilleras.....	63
Cuadro 23: Relación de Acciones y/o Actividades durante la Supervisión De Molinos de Arroz y Frejol.....	64
Cuadro 24: Relación de Acciones y/o Actividades durante la Supervisión de	

Pollerías.....	64
Cuadro 25: Relación de Acciones y/o Actividades durante la Supervisión de Restaurantes y Picanterías.....	65
Cuadro 26: Relación de Acciones y/o Actividades durante la Supervisión de Bares, Cantinas y Discotecas.....	65
Cuadro 27: Relación de Acciones y/o Actividades durante la Supervisión de Criaderos de Cerdos.....	66
Cuadro 28: Valores Medidos en Relación con los ECAs Según el D.S. N° 085-2003-PCM.....	83
Cuadro 29: Valores Medidos en Relación con los ECAs Según el D.S. N° 085-2003-PCM.....	84
Cuadro 30: Valores Medidos en Relación con los ECAs Según el D.S. N° 003-2008- MINAM.....	85
Cuadro 31: Valores Medidos en Relación con los ECAs Según el D.S. N° 003-2008-MINAM.....	86
Cuadro 32: Valores Medidos en Relación con los ECAs Según el D.S. N° 003-2008-MINAM.....	87
Cuadro 33: Valores Medidos en Relación con los ECAs Según el D.S. N° 003-2008-MINAM.....	88
Cuadro 34: Valores Medidos en Relación con los ECAs Según el D.S. N° 002-2008-MINAM.....	89
Cuadro 35: Valores Medidos en Relación con los ECAs Según el D.S. N° 002-2008-MINAM.....	90
Cuadro 36: Valores Medidos en Relación con los ECAs Según el D.S. N° 002-2008-MINAM.....	91
Cuadro 37: Valores Medidos en Relación con los ECAs Según el D.S. N° 002-2008-MINAM.....	92
Cuadro 38: Valores Medidos en Relación con los ECAs Según el D.S. N° 002-2008-MINAM.....	93
Cuadro 39: Valores Medidos en Relación con los ECAs Según el D.S. N° 002- 2008-MINAM.....	94
Cuadro 40: Valores Medidos en Relación con los ECAs Según el D.S. N° 002- 2008-MINAM.....	95

Cuadro 41: Valores Medidos en Relación con los ECAs Según el D.S. N° 002- 2008-MINAM.....	96
Cuadro 42: Valores Medidos en Relación con los ECAs Según el D.S. N° 002- 2008-MINAM.....	97
Cuadro 43: Valores Medidos en Relación con los ECAs Según el D.S. N° 002- 2008-MINAM.....	98

## ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 01: Vista Panorámica Distrito de Catacaos .....	21
Imagen 02: Mapa de Ubicación del Distrito de Catacaos .....	22
Imagen 03: Ubicación de la Laguna de Oxidación .....	30
Imagen 04: Área Afectada por el Funcionamiento de Hornos Ladrilleros ....	39
Imagen 05: Ubicación de Plantas Industriales.....	47
Imagen 06: Ubicación de la Planta Industrial Marine Lipids Perú.....	47
Imagen 07: Ubicación de La Planta Industrial Álicorp .....	48

## INTRODUCCIÓN

El Plan de Evaluación y Fiscalización Ambiental (PLANEFA) del Distrito de Catacaos, se ha elaborado de acuerdo a los Lineamientos para la Formulación, Aprobación y Evaluación del Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental a cargo de las entidades de fiscalización ambiental (EFA), aprobados mediante la Resolución de Consejo Directivo N° 004-2014-OEFA/CD.

Este documento constituye como una guía para el monitoreo y control ambiental de los siguientes componentes ambientales agua, aire, y suelo que posiblemente pueden ser afectados a consecuencias de las actividades productivas y de servicios que se desarrollan en la jurisdicción y que pueden generar riesgos potenciales que pueden afectar seriamente los recursos naturales, el ambiente y salud pública.

A los procesos de deterioro ambiental se le suma la falta de un registro de denuncias ambientales recibida y atendida, la fiscalización deficiente en esa línea. En el presente trabajo explica la importancia de dicho instrumento de planificación, fiscalización y supervisión ambiental, en lo que respecta a la estructura del trabajo este se encuentra organizado por capítulos los cuales dan cuenta del cumplimiento de los objetivos propuestos.

En el **capítulo I**. Se describe el Planteamiento del problema, caracterización del problema, formulación del problema, justificación, objetivos, terminando en la justificación e importancia y limitaciones. El **capítulo II**. Se describe el Marco Teórico que hace referencia epistemológica de la investigación, análisis de toda la información acerca del problema de investigación, partiendo de las bases teóricas o científicas. **El capítulo III**. Se detalla el ámbito de intervención de estudio. El **capítulo IV**. Plan de Evaluación y Fiscalización Ambiental. **Capítulo V**: Se analiza e interpreta los resultados en base al desarrollo de los objetivos presentes en la investigación,

Para concretizar este trabajo de investigación se ha tenido que solventar algunas limitaciones tales como: Falta de cooperación de los entes y organismos involucrados en la regulación y cumplimiento de la normatividad ambiental, falta de instrumentos para efectuar la evaluación ambiental, falta de participación de la población para el estudio.

## CAPÍTULO I

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### 1.1 Descripción de la realidad problemática

La falta de formulación y aprobación de un Plan de Evaluación y Fiscalización Ambiental que comprenda acciones de vigilancia, control, monitoreo, seguimiento, verificación que se enmarquen dentro de las acciones de fiscalización ambiental que son ejercidas por la municipalidad distrital de Catacaos de acuerdo a sus competencias en sentido amplio y estricto, que comprenda la facultad de investigar las posibles infracciones administrativas y de imponer sanciones y medidas correctivas a sus administrados sean personas naturales o jurídicas de derecho privado o público.

Las unidades orgánicas con competencia en fiscalización ambiental, así como los organismos de planeamiento y presupuesto desconocen de su participación en el proceso de formulación del plan de evaluación y fiscalización ambiental, para garantizar la ejecución de las actividades programada debido a que no se les ha capacitado en el tema , demostrando el desinterés por parte de la municipalidad distrital de Catacaos para que el personal este en la capacidad de elaborar, presentar y cumplir adecuadamente con su plan de evaluación y fiscalización ambiental.

Por lo tanto se debe realizar la identificación de la problemática de la situación ambiental que se suscribe en el distrito de Catacaos, para priorizar las actividades de fiscalización teniendo en cuenta el riesgo de afectación de los componentes ambientales, a las poblaciones aledañas por las actividades desarrolladas en la zona, a los recursos naturales agua, aire, suelo.

La producción de ruidos molestos que se generan por el uso de alarmas, locales de diversión, industrias colindantes a zonas de viviendas que producen ruidos permanentes en exceso que afectan la salud y tranquilidad de los vecinos y los mismos trabajadores.

Los establecimientos comerciales como pollerías, panaderías y de producción como ladrilleras emiten gases contaminantes perjudiciales, la existencia de criaderos informales de porcinos que generan malestar entre vecinos debido

a los olores nauseabundos que se propagan en horas de la mañana, así como la proliferación de moscas e insectos, poniendo en riesgo la salud de las personas especialmente a los niños que viven en esta zonas, por estar propensos a contraer enfermedades.

La inexistencia de un cronograma y/o plan para la identificación de puntos de descarga de las aguas residuales, las cuales son tratadas por la EPS GRAU, las (02) lagunas de oxidación no reciben el mantenimiento alguno y se encuentran ubicadas cerca de viviendas rurales, así mismo el terreno colindante es utilizado como botadero. <sup>1</sup>

Los residuos sólidos generados en el distrito, tienen origen domiciliarios y comerciales solo el 60% es recabado por la municipalidad y el 40% lo realiza personal de servicio particular, así mismo hay pobladores que disponen sus residuos en las vías públicas, generando puntos críticos los cuales son focos infecciosos perjudiciales ya que estos causan altos riesgos de contaminación al aire, suelo y aguas y por ende se expone la salud de la población de Catacaos.<sup>2</sup>

La inexistencia de un relleno sanitario que cumpla con las características mínimas para el tratamiento y disposición final de los residuos sólidos generados en el distrito, el inadecuada manejo de los los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) y los residuos de las actividades de construcción y demolición depositados en espacios público o en terrenos sin construir afectan la calidad del suelo.

---

<sup>1</sup>Oficio N° 197 -2014- OEFA/OD PIURA “Informe sobre Actividades de Supervisión Ambiental Municipalidad Distrital de Catacaos.

<sup>2</sup> Informe N° 005-2015-MDC-GDEYSM-SGLPYMA-RSL

## **1.2 Delimitaciones de la Investigación**

### **1.2.1. Delimitación Espacial**

El presente proyecto de tesis se realizo en el distrito de Catacaos.

### **1.2.2. Delimitación Social**

Para la realización del proyecto de tesis se trabajo con la población que reside cerca del área de influencia posiblemente afectada por la contaminación ambiental.

### **1.2.3. Delimitación Temporal**

El presene investigacion se llevo a cabo durante 5 meses, por lo cual se recoplilo datos nescarios para las conclusiones del proyecto.

### **1.2.4. Delimitación Conceptual**

#### **1.2.4.1. Fiscalización Ambiental**

Acción de control que realiza una entidad pública dirigida a verificar el cumplimiento de las obligaciones ambientales fiscalizables que tiene a su cargo un administrado, sea una persona natural o jurídica de derecho privado o público. Comprende las acciones de fiscalización ambiental que son ejercidas por el OEFA y las EFA de acuerdo a sus competencias y puede ser entendida en sentido amplio y En sentido estricto.

#### **1.2.4.2. Fiscalización ambiental en sentido amplio**

Comprende las acciones de vigilancia, control, monitoreo, seguimiento, verificación u otras similares que se enmarcan dentro de las funciones de evaluación, supervisión y fiscalización y sanción con la finalidad de Asegurar el cumplimiento de obligaciones ambientales fiscalizables.

#### **1.2.4.3. Fiscalización ambiental en sentido estricto**

Comprende la facultad de investigar la comisión de posibles infracciones administrativas y la de imponer sanciones y medidas correctivas.

#### **1.2.4.4. Entidad de Fiscalización Ambiental (EFA)**

Entidad Pública de ámbito nacional, regional o local que tiene atribuida alguna o todas las acciones fiscalización ambiental, en sentido amplio. La fiscalización ambiental puede ser ejercida por una o más unidades orgánicas de la EFA. Excepcionalmente, y por disposición legal, podrá ser considerada EFA aquel órgano de línea de la entidad que se encuentre facultado para realizar funciones de fiscalización ambiental.

**1.2.4.5. Entidad de fiscalización ambiental**

Son las entidades públicas de ámbito nacional, regional local que tienen atribuidas alguna o todas las acciones de fiscalización ambiental en sentido amplio.

**1.2.4.6. Estado Situacional**

Diagnóstico de la problemática ambiental identificada en el ámbito de intervención de la entidad.

**1.2.4.7. Acción de Control**

Verificación del cumplimiento de las obligaciones ambientales fiscalizables de un administrado.

**1.3. Formulación del Problema**

**1.3.1. Problema Principal**

No se ha elaborado un plan de evaluación y fiscalización ambiental del distrito de Catacaos - 2016.

**1.3.2. Problemas Secundarios**

**PE<sub>1</sub>.** No se ha realizado un diagnosticado del estado situacional del entorno del distrito de Catacaos, provincia de Piura.

**PE<sub>2</sub>.** No se ha evaluado la calidad ambiental del aire, agua, ruido y residuos sólidos del entorno del distrito de Catacaos, provincia de Piura.

**PE<sub>3</sub>.** No se ha detallado las acciones de evaluación y supervisión ambiental a ser ejecutadas en el distrito de Catacaos, provincia de Piura.

## **1.4. Objetivos de la Investigación**

### **1.4.1 Objetivo General**

Elaborar un plan de evaluación y fiscalización ambiental del distrito de Catacaos - 2016.

### **1.4.2 Objetivos Específicos**

**OE<sub>1</sub>:** Diagnosticar el estado situacional del entorno del distrito de Catacaos, provincia de Piura.

**OE<sub>2</sub>:** Evaluar la calidad ambiental del aire, agua, ruido y residuos sólidos del entorno del distrito de Catacaos, provincia de Piura.

**OE<sub>3</sub>:** Detallar las acciones de evaluación y supervisión ambiental a ser ejecutadas en el distrito de Catacaos, provincia de Piura

## **1.5. Hipótesis**

### **1.5.1. Hipótesis General**

La elaboración del plan anual de evaluación y fiscalización ambiental De e la municipalidad distrital de Catacaos permitirá programar las acciones de seguimiento y verificación de las obligaciones ambientales

### **1.5.2. Hipótesis Específicas**

**HE<sub>1</sub>:** El Diagnosticar el estado situacional del entorno del distrito de Catacaos, Provincia de Piura permitira obtener información confiable, comparable y representativa.

**HE<sub>2</sub>:** La evaluación de la calidad ambiental del aire, agua, ruido y residuos sólidos del entorno del distrito de Catacaos, Provincia de Piura permitirá medir la presencia y concentración de contaminantes en el ambiente.

**HE<sub>3</sub>:** El detallar las acciones de evaluación y supervisión ambiental a ser ejecutadas en el distrito de Catacaos, provincia de Piura permitira identificar el universo de administrados, programar monitoreos ambiental y realizar el seguimiento y verificación de las actividades.

## **1.6. VARIABLES**

### **1.6.1. Variable Independiente**

Elaboración de un plan de evaluación y fiscalización ambiental del Distrito de Catacaos.

### **1.6.2. Variable Dependiente**

Programación las acciones de seguimiento y verificación de las Obligaciones ambientales.

## **1.7. Justificación de la Investigación**

La presente tesis se ha desarrollado en concordancia con la Resolución Ministerial N° 247-2013-MINAM, del 27 de agosto del 2013, que aprueba el “Régimen Común de Fiscalización Ambiental”, la Resolución de Consejo Directivo N° 004-2014-OEFA/CD y la Resolución de Consejo Directivo N° 016-2014-OEFA/CD, del 15 de abril del 2014, que aprueba el “Reglamento de Supervisión a Entidades de Fiscalización Ambiental”.

Debido a la falta de planificación, que permita ordenar y orientar el desempeño técnico y programado de las funciones de evaluación y supervisión a cargo de las municipalidad distrital Catacaos.

El riesgo de afectación de los componentes ambientales por las actividades desarrolladas en la zona, afectación de las poblaciones aledañas por las actividades desarrolladas en la zona y Denuncias ambientales recibidas en la municipalidad distrital de Catacaos.

## **1.8. Importancia de la Investigación**

La importancia de la elaboración del Plan de Evaluación y Fiscalización Ambiental del distrito de Catacaos - 2016, radica en que permitirá obtener información confiable, comparable y representativa para la aplicación de estrategias para la protección del medio ambiente y la salud de la población, tener conocimiento si los componentes ambientales se ven perjudicados, además medir la presencia y concentración de contaminantes en el ambiente para determinar si los valores alcanzados en la evaluación de la calidad de los componentes ambientales (aire, agua, suelo( residuos sólidos)) se encuentren

por debajo de los estándares de la calidad ambiental cumpliendo con los dispositivos legales.

### **1.9. Limitaciones de la Investigación**

- Falta de recursos economicos.
- Falta de instrumentos para efectuar la evaluación ambiental
- Falta de participación de la población para el estudio.

### **1.10. Tipo y Nivel de Investigacion**

#### 1.10.1. Tipo de la Investigacion

Aplicada y No Experimental

#### 1.10.2. Nivel de Investigacion

Descriptiva

### **1.11. Metodo y Diseno de la Investigacion**

#### 1.11.1. Metodo de la Investigacion

Observacion directa

#### 1.11.2. Diseno de la Investigacion

No Experimental

### **1.12. Tecnicas, Instrumentos y Fuentes de Recoleccion de Datos**

#### 1.12.1. Tecnicas

- Observacion de campo
- Encuesta
- Analisis documental

#### 1.12.2. Instrumentos

- Guía de observación decampo
- Cusetionario
- Cámara fotográfica
- Formatos
- Cuaderno de notas.

#### 1.12.3. Fuentes

- Libros
- Guias Metodologica
- Internet

### 1.13. COBERTURA DE ESTUDIO

#### 1.13.1. Universo

Distrito de Catacaos

#### 1.13.2. Población

Poblacion del distrito de Catacaos

#### 1.13.3. Muestra

La Poblacion Urbana del distrito de Catacaos, se determina en base a la siguiente fórmula (Sampieri en “Metodología de la investigación científica” - 2010):

$n =$	$N * Z^2 * P * Q$
	$(N - 1) * e^2 + Z^2 * P * Q$

Dónde:

$n$  = Muestra

$N$  = Población

$e$  = Error muestral: 0.10

$Z$  = Nivel de Confianza: 1.645

$P$  = Probabilidad de que se tenga éxito (0.50)

$Q$  = Probabilidad de que no se tenga éxito (0.50)

## 1.14 . Cronograma y Presupuesto

### 1.14.1. Cronograma

ACTIVIDADES	2015			2016		
	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR
1. Definición y ordenación bibliográfica						
2. Clasificación y ordenación de la información						
3. Aplicación de los instrumentos de medición para la recolección de la información						
4. Análisis de datos						
5. Revisión y presentación del informe final						

### 1.14.2. Presupuesto

Actividades	Unidades	N° unidades	Costo unitario	Costo total
<b>RECURSOS HUMANOS</b>				<b>1050</b>
Asesor	1	1	1,000	1000
Asistente Campo	1	1	50	50
<b>RECURSOS MATERIALES</b>				<b>114</b>
Papel A4	1 millar	3	11	33
Plumones acrílicos gruesos (azul, rojo)	3	6	3	18
Lapiceros (azul, negro)	6	6	0.5	3
Lápiz	6	6	2	12
Fotocopias	2	40	0.20	8
Libreta de campo	2	2	10	20
Tablias	2	2	10	20
<b>INSTRUMENTOS Y EQUIPOS</b>				<b>1950</b>
Alquiler de Sonómetro	1	1	800	800
Alquiler de Tren de muestreo	2	2	1,500	1,500
Alquiler de camioneta	1	1	600	600
Alquiler de GPS	1	1	100	100
Cámara fotográfica	1	1	300	300
<b>IMPREVISTOS (10%)</b>				<b>795</b>
<b>TOTAL</b>				<b>3,909</b>

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes de la investigación

##### ➤ Internacionales

**Héctor Genaro Manríquez Barrientos (2005). EL DELITO AMBIENTAL EN LA LEGISLACIÓN CHILENA.CHILE.**

El objetivo de esta evaluación trata sobre el delito ambiental en la legislación Chilena, un tema cuya regulación legislativa se transforma en una imperiosa necesidad en el marco de la modernización de nuestro ordenamiento jurídico y en particular la legislación ambiental, el reconocimiento y establecimiento de los derechos y deberes constitucionales, se encarga de asegurar por primera vez en un texto de esta envergadura el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación y, no solo ello, sino que además impone al Estado el deber de "velar para que este derecho no sea afectado y tutelar la preservación de la naturaleza", como lo expresa el numeral 8 del artículo 19 del texto fundamental; a lo cual, por cierto, debemos agregar, desde ya, lo expresado en el numeral 26 del mismo artículo 19 que expresa que este derecho no podrá ser afectado en su esencia.

Ahora bien, la necesidad de recurrir a normas penales protectoras de éste se debe a que la experiencia está cada día probando que la legislación civil y administrativa por sí sola ha demostrado ser muy ineficaz en su fuerza preventiva y protectora del medio ambiente. La denominada "delincuencia ambiental" por las Naciones Unidas ha sabido sobrepasar sin problemas los obstáculos que tales leyes han impulsado" y he aquí que este trabajo tiene como objetivo analizar si las medidas sancionatorias, tanto de naturaleza administrativa como de carácter civil, han tenido el efecto suficiente y esperado de proteger el medio ambiente o por el contrario se hace necesario dada la realidad del derecho comparado, la pronta dictación de mecanismos directos de protección ambiental en sede netamente

penal; entiéndase, se intenta determinar si es o no necesario, dado el modelo de desarrollo imperante, el establecimiento de un “delito ambiental” en la legislación chilena. Se concluyó que el análisis de las normas, tanto de la legislación nacional como comparada, y de las opiniones de la doctrina analizada, resulta inobjetable el hecho de que en nuestro sistema jurídico no se contempla en modo alguno un tipo penal genérico protector del bien jurídico medio ambiente.

➤ **Nacionales**

**Mónica A. Nuñez Salas (2015). FISCALIZACIÓN AMBIENTAL PARA GOBIERNOS REGIONALES. LIMA, PERÚ:** Creativa commos.

La Fiscalización Ambiental es la acción de control que realiza una entidad pública, en el marco de sus competencias, con el objetivo de verificar el cumplimiento de las obligaciones ambientales a cargo de sus administrados, sean personas naturales o jurídicas, de derecho privado o público. En ese sentido, se busca garantizar la conservación del ambiente y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. La fiscalización ambiental puede ser entendida desde dos sentidos: a) En sentido amplio: Comprende las acciones de vigilancia, control, monitoreo, seguimiento, verificación, fiscalización en sentido estricto y otras similares, con la finalidad de asegurar el cumplimiento de las obligaciones ambientales fiscalizables. Desde este punto de vista, se suele referir a la fiscalización ambiental como un macro proceso que involucra actividades concatenadas (evaluación, supervisión, fiscalización en sentido estricto y aplicación de incentivos). b) En sentido estricto: Comprende la facultad de investigar la comisión de posibles infracciones administrativas sancionables en el marco de un procedimiento administrativo sancionador, y la de imponer sanciones o medidas administrativas frente al incumplimiento de obligaciones ambientales por parte de los administrados.

Para efectos del presente documento, se empleará la definición de fiscalización ambiental en sentido amplio. Se concluye que la función

de supervisión implica que los gobiernos regionales deben realizar supervisiones a sus administrados a fin de verificar el cumplimiento de sus obligaciones ambientales fiscalizables relacionadas con el sector competente y desarrollar sus actividades en conformidad con los instrumentos de gestión ambiental aprobados.

➤ **Locales**

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA. (2014).PLAN ANUAL DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL. <http://www2.munipiura.gob.pe/>.**

La elaboración del Plan de Evaluación y Fiscalización Ambiental por la municipalidad Provincial de Piura, constituye un documento técnico de monitoreo y control ambiental donde se evalúan los factores ambientales (agua, suelo, aire) afectados por las actividades productivas y/o de servicio que se realizan en la ciudad, ayudando a las autoridades a tomar decisiones ante impactos o riesgos ambientales potenciales que produzcan dichas actividades. Anteriormente, no se ha elaborado documento similar, ni se ha ejecutado acciones de evaluación o fiscalización ambiental, debido a que no se contaba con los instrumentos técnicos y legales correspondientes. Cuyo objetivo es plasmar las acciones de evaluación, supervisión y fiscalización ambiental y sanción con la finalidad de asegurar el cumplimiento de las obligaciones ambientales fiscalizables.

La municipalidad padece de una serie de defectos que inciden negativamente sobre la eficiencia de la gestión. Dentro de tales defectos destacan el excesivo centralismo en la toma de decisiones, el sectorialismo, la ausencia de políticas ambientales, integradas, la duplicidad de competencias y funciones ambientales entre los varios niveles del sistema gubernamental y la vigencia de normas confusas. Esta caracterización se complica con la ausencia de una efectiva priorización política de la dimensión ambiental en los procesos de desarrollo, que se reflejan en la precariedad financiera.

## 2.2. Marco legal

### 2.2.1. Ámbito Nacional

- **Ley N° 29325**, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, en el artículo 4º señala que forman parte del Sistema de Evaluación y Fiscalización Ambiental, el Ministerio del Medio Ambiente, Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental del ámbito nacional, regional o local. Que el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental es un instrumento de planificación a través de cada entidad de fiscalización ambiental programa las acciones de fiscalización ambiental a su cargo, a ser efectuado en el año fiscal correspondiente.
- **Decreto Supremo N° 022-2009-MINAM**, en el artículo 6º establece como función del normar dirigir y administrar el Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, orientado al proceso de su implementación, su eficaz y eficiente funcionamiento en los niveles de gobierno nacional, regional y local.
- **Resolución de Presidencia del Consejo Directivo N° 070-2010-OEFA/PCD** se aprobó la directiva para la formulación, ejecución y evaluación del plan anual de evaluación y fiscalización ambiental de las entidades que conforman el sistema nacional de evaluación y fiscalización ambiental, la que resulta pertinente reformular para garantizar el cumplimiento efectivo de las actividades de planificación de las acciones de fiscalización ambiental a cargo de las entidades de fiscalización ambiental.
- **Ley N° 29325, Ley del Sistema de Evaluación y Fiscalización Ambiental**, modificado mediante Ley N° 30011, el D.S N° 009-2011-MINAM y en ejercicio de las atribuciones conferidas en el literal n) del Artículo 15º del reglamento de organismo y funciones del organismo de evaluación y fiscalización ambiental, aprobado mediante D.S N° 022-2009-MINAM.

**Se resuelve:**

**Artículo 1º:** Dejar sin efecto la “Directiva para la formulación, ejecución y evaluación y fiscalización ambiental de las entidades que conforman el sistema de evaluación y fiscalización ambiental” aprobado mediante Resolución de Presidencial de Consejo Directivo N° 070-2010-OEFA/PCD.

**Artículo 2º:** Aprobar los lineamientos para la formulación, aprobación y evaluación del Plan de Evaluación y Fiscalización Ambiental, los cuales contienen 08 artículos, 02 disposiciones complementarias y 02 anexos y forman parte de la presente resolución.

**Artículo 3º:** Disponer la publicación de la presente resolución y de los lineamientos aprobados en su artículo 2º en el diario oficial el Peruano y el portal institucional del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental.

**2.2.2. Ámbito Local**

- Ordenanza Municipal N° 016-2012-MDC, que aprueba el Reglamento de Organizaciones y Funciones (ROF) de la Municipalidad Distrital de Catacaos.
- Ordenanza Municipal N° 006-2014, que aprueba el Plan de Manejo de Residuos Sólidos del Distrito de Catacaos.
- Decreto de Alcaldía N° 004-2015-MDC-A, que aprueba la ejecución del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos en el Distrito de Catacaos 2015.
- Ordenanza Municipal N° 002-2013-MDC, que aprueba la Creación de la Comisión Ambiental Municipal del Distrito de Catacaos.
- Ordenanza Municipal N° 005-2015-MDC, que Aprueba el Régimen de Aplicación de Sanciones Administrativas (RAS) y el Cuadro Único de Infracciones y Sanciones (CUIS) de la Municipalidad Distrital de Catacaos
- Ordenanza Municipal N° 008-2013-MDC/A, que aprueba la Formalización de Recicladores.

## **2.3. Marco conceptual**

### **2.3.1 Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental (PLANEFA)**

Instrumento de planificación a través del cual cada entidad de fiscalización ambiental programa las acciones de fiscalización ambiental a su cargo, a ser efectuadas durante el año calendario correspondiente. El ejercicio regular de la fiscalización ambiental a cargo de cada entidad de fiscalización ambiental no está limitado a lo que se establezca en su respectivo plan anual de evaluación y fiscalización ambiental.

#### **2.3.1.1. Componentes del plan anual de evaluación y fiscalización ambiental**

- a) Plan de evaluación ambiental: Contiene las acciones de monitoreo y vigilancia ambiental que realizará la entidad de fiscalización ambiental, en el marco de sus competencias.
- b) Plan de supervisión ambiental: Contiene las acciones de seguimiento y verificación de las obligaciones ambientales fiscalizables a cargo de las personas naturales o jurídicas, en el marco de sus competencias.

#### **2.3.1.2. Priorización de Actividades**

Las actividades de fiscalización ambiental a ser consideradas dentro del plan anual de evaluación y fiscalización ambiental de la entidad de fiscalización ambiental serán priorizadas teniendo en cuenta entre otros los siguientes criterios:

- a) Riesgo de afectación de los componentes ambientales por las actividades desarrolladas en la zona.
- b) Riesgo de afectación de las poblaciones aledañas por las actividades desarrolladas en la zona.
- c) Denuncias ambientales recibidas en la entidad de fiscalización ambiental respecto de las actividades desarrolladas en la zona.
- d) Conflictos socio ambientales generados por las actividades desarrolladas en la zona.

### **2.3.2. Entidad de fiscalización ambiental regional**

Los gobiernos regionales ejercen funciones de fiscalización ambiental a través de las áreas de recursos naturales, energía, minas e hidrocarburos, salud ambiental, acuicultura y pesca artesanal, entre otras.

### **2.3.3. Entidad de fiscalización ambiental Local**

Las municipalidades provinciales y distritales ejercen funciones de fiscalización ambiental a través de las unidades orgánicas ambientales, las áreas de fiscalización.

### **2.3.4. Plan Operativo**

Documento en el que los responsables de una entidad establecen los objetivos, metas que se proponen cumplir en un período de tiempo determinan los pasos seguir. Por lo general, un plan operativo tiene una duración de un año, por lo que suele ser mencionado como plan operativo anual (POA).

### **2.3.5. Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental-OEFA**

Es un organismo público, técnico especializado, adscrito al Ministerio del Ambiente, encargado de la fiscalización ambiental, además, el Ente Rector del Sistema Nacional de Evaluación Fiscalización Ambiental - SINEFA. El Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental ejerce funciones de fiscalización ambiental directa a través de las funciones evaluadora, supervisora directa, fiscalizadora y sancionadora ya su vez, como ente Rector del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental , ejerce las funciones normativa y supervisora respecto de las Entidad de Fiscalización Ambiental.

## **2.4. Marco teórico**

### **2.4.1. Fiscalización Ambiental**

Acción de control que realiza una entidad pública dirigida a verificar el cumplimiento de las obligaciones ambientales fiscalizables que tiene a su cargo un administrado, sea una persona natural o jurídica de derecho privado o público. Comprende las acciones de fiscalización ambiental que son ejercidas por el organismo de evaluación y fiscalización ambiental y las entidades de fiscalización ambiental de

acuerdo a sus competencias y puede ser entendida en sentido amplio y en sentido estricto.

#### **2.4.2. Fiscalización ambiental en sentido amplio**

Comprende las acciones de vigilancia, control, monitoreo, seguimiento, verificación u otras similares que se enmarcan dentro de las funciones de evaluación, supervisión y fiscalización y sanción con la finalidad de asegurar el cumplimiento de obligaciones ambientales fiscalizables.

#### **2.4.3. Fiscalización ambiental en sentido estricto**

Comprende la facultad de investigar la comisión de posibles infracciones administrativas y la de imponer sanciones y medidas correctivas.

#### **2.4.4. Entidad de Fiscalización Ambiental (EFA)**

Entidad Pública de ámbito nacional, regional o local que tiene atribuida alguna o todas las acciones de fiscalización ambiental, en sentido amplio. La fiscalización ambiental puede ser ejercida por una o más unidades orgánicas de la entidad de fiscalización ambiental. Excepcionalmente, y por disposición legal, podrá ser considerada entidad de fiscalización ambiental, aquel órgano de línea de la entidad que se encuentre facultado para realizar funciones de fiscalización ambiental.

#### **2.4.5. Entidad de fiscalización ambiental**

Son las entidades públicas de ámbito nacional, regional o local que tienen atribuidas alguna o todas las acciones de fiscalización ambiental en sentido amplio.

#### **2.4.6. Lineamientos para la formulación, aprobación y evaluación del plan anual de evaluación y fiscalización ambiental**

**I.- Introducción:** en esta sección se señala la justificación de la elaboración del plan anual de evaluación y fiscalización ambiental, como herramienta de planificación anual de las acciones de fiscalización ambiental de la entidad.

**II.- Objetivos del plan:** En esta sección se indica los fines que se persigue la formulación del plan anual de evaluación y fiscalización ambiental.

- III.- Marco legal:** En esta sección se detallaran las normas que fundamentan la intervención de la entidad de fiscalización.
- IV.-Estado situacional:** En esta sección se redactara el diagnóstico de la problemática ambiental identificada en el ámbito de intervención de la entidad.
- V.- Estructura orgánica:** En esta sección se identificara a la o las unidades orgánicas que desarrollan acciones de fiscalización ambiental en la entidad.
- VI.- Desarrollo de las acciones de evaluación y supervisión ambiental:** En esta sección se detallara la siguiente información:
- Universo de administrados: Según el formato N° 1, que se adjunta.
  - Plan de evaluación ambiental. Se detallara las actividades de evaluación de la entidad según el formato N° 2, que se adjunta.
  - Plan anual de supervisión ambiental: Se detallara las actividades de supervisión de la entidad según el formato N°3, que se adjunta.
- VII.- Anexos:** En esta sección se adjuntaran los formatos 1,2 y 3, que contienen la información respecto de las acciones de fiscalización ambiental que desarrollara la entidad.

## CAPÍTULO III

### AMBITO DE INTERVENCIÓN DE ESTUDIO

#### 3.1 Distrito de Catacaos

##### 3.1.1. Aspectos Generales

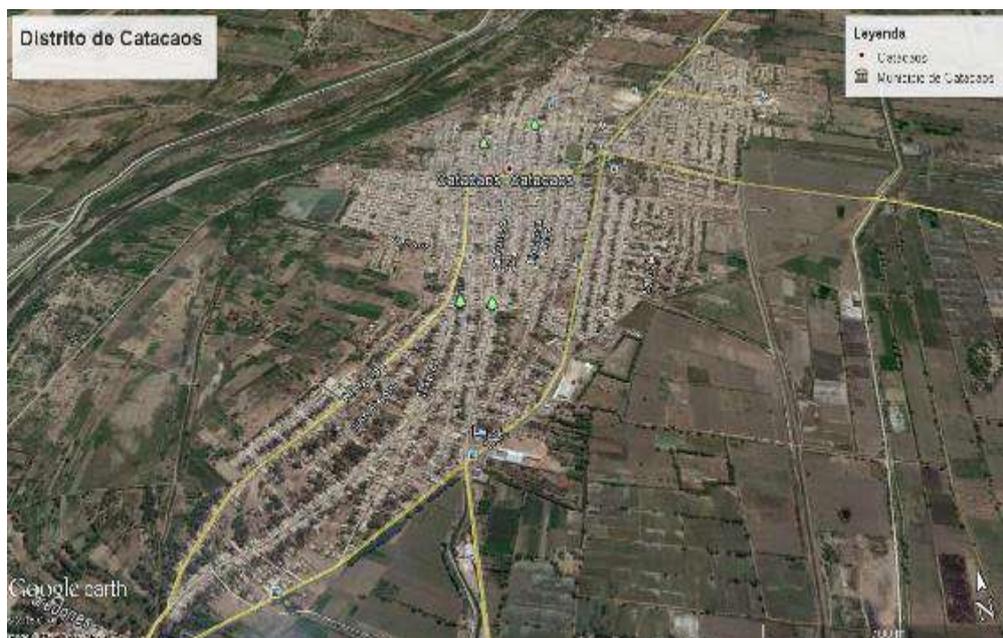
El distrito de Catacaos es uno de los nueve distritos de la provincia de Piura, departamento de Piura. Se encuentra ubicado al Sur –Este de Piura, Capital provincial de Piura, separándola de ésta una distancia media de 12Km.

Comprende una extensión territorial de aproximadamente 2,565.78 km<sup>2</sup> y una altitud de 23 msnm.

Está ubicado entre las coordenadas:

- ❖ Latitud 5°15'42"
- ❖ Longitud 80°40'27"

Imagen N°01: Vista Panorámica del Distrito de Catacaos



Fuente: Google Earth - 2015

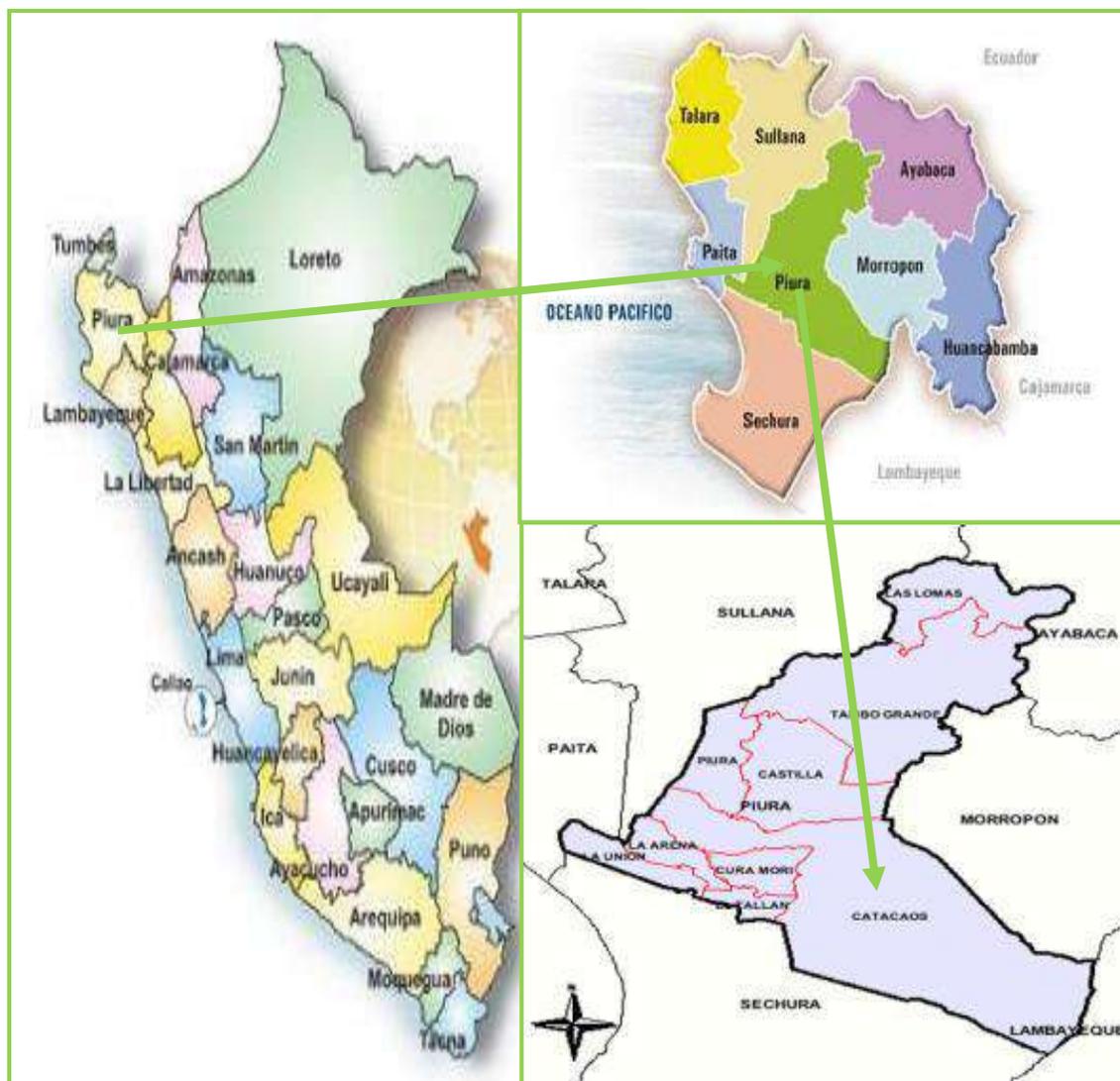
##### 3.1.2. Limites

El distrito de Catacaos, limita su territorio con los siguientes distritos:

- ❖ Por el Norte: con el distrito de Piura, Castilla
- ❖ Por el Sur: Con el distrito de La Arena, Cura Morí y la Provincia de Sechura

- ❖ Por el Este: Provincia de Morropón y Lambayeque.
- ❖ Por el Oeste: Provincia de Paíta y Sechura.

Imagen N° 02: Mapa de Ubicación del Distrito de Catacaos



Fuente: Elaboración propia

### 3.1.3. Características Físicas

Presenta una topografía suave y plana a pesar de que comprende una pequeña porción de llanura aluvial apta para la agricultura, regada por el río Piura. El relieve del suelo es casi plano, presentando zonas con ciertas ondulaciones que sirven como cuencas ciegas de aguas pluviales originadas en las temporadas de verano. Esta fisiografía tipo planicie hace difícil la evacuación natural de las aguas, originando problemas de encharcamiento en zonas urbanas ubicadas por debajo del tirante del río Piura.

El territorio de Catacaos es un bosque seco, subtropical, cuya vegetación natural es del tipo arbórea y arbustiva. El clima, como en todo el bajo Piura, es caluroso la mayor parte del año (tropical, cálido y seco). La temperatura va desde los 16°C a los 33°C como máximo. La humedad relativa es de 66% como promedio anual.

El tipo de suelo es de origen aluvial proveniente de las continuas deposiciones del río Piura, conformados por materiales medios y gruesos con una matriz arenosa de por lo menos 2 metros de profundidad.

#### **3.1.4. Recursos naturales**

La flora está constituida por especies características de bosques tropicales como el algarrobo, zapote; fibras vegetales como el carrizo, junco, fenco; algodón nativo; frijol de palo, calabaza. Las especies silvestres de mamíferos la conforman principalmente: zorros y ardillas huanchaco; aves como el chilalo, la chiroca, putilla, luisa, choqueco y güerequeque. Y reptiles como la iguana, el pacaso, la lagartija y el macanche.

#### **3.1.5. Clima**

El distrito de Catacaos presenta un clima cálido con temperatura promedio de 25 °C, en el verano alcanza a 35°C en el día y en invierno el promedio es de 22° C. y con precipitaciones escasas en períodos normales, pero que en épocas lluviosas o consideradas como “Fenómeno El Niño” llega a 608 mm anuales e incluso más como se pudo observar en periodos intensos de lluvias como el año 1982-1983 y 1997-1998, situación que se viene complicando con los cambios climáticos cuyos impactos se están percibiendo con mayor notoriedad. Este tipo de clima es general en la costa piurana.

#### **3.1.6. Población**

De acuerdo a los resultados del Censo Nacional de Población y Vivienda 2007, el Distrito de Catacaos cuenta con una población de 66,308 habitantes, con una densidad poblacional de 25.8 habitantes por km<sup>2</sup>, y una tasa de crecimiento poblacional de 1.43. Se estima que al año 2015 la población es de unos 74,284 habitantes, considerando

la tasa de crecimiento poblacional del último censo.

El distrito de Catacaos, presenta un 96.93% de población Urbana y un 3.07% de la población Rural.

Cuadro N° 01: Distribución de la Estructura Poblacional - Distrito de Catacaos

DISTRITO	Población Total Aproximada al 2015 <sup>3</sup>	Urbana	Rural
Catacaos	74,280	72,000	2,280

Fuente: INEI 2007

### 3.1.7. Vivienda

Cuadro N° 02: Tipo de Viviendas- Distrito de Catacaos

TIPO DE VIVIENDA	TIPO DE ÁREA		TOTAL
	URBANO	RURAL	
Casa Independiente	14.795	545	15,340
Departamento en edificio	17	-	17
Vivienda en quinta	3	-	3
Vivienda en casa de vecindad	9	-	9
Choza o cabaña	-	2	2
Vivienda improvisada	15	-	15
Local no destinado para hab. Humana	10	-	10
Otro tipo particular	1	-	1
Hotel, hostel, hospedaje	2	-	2
En la calle (personas sin vivienda)	2	-	2
<b>Total</b>	<b>14,854</b>	<b>547</b>	<b>15,401</b>

Fuente: XI Censo de Población y VI de Vivienda 2007-INEI

### 3.1.8. Actividades Socioeconómicas

El distrito de Catacaos, tiene una población económicamente activa – PEA- de 23,97%. Las actividades económicas más relevantes son la agricultura; sin embargo, durante los últimos años viene creciendo en la provincia la demanda de mano de obra para actividades de servicios y actividades vinculadas a la extracción minera. Respecto a la agricultura, existen áreas acondicionadas para el sembrío de cultivos y una red de sistema de agua regulada para los cultivos. Como sucede con poblaciones que avanzan los servicios crecen y en

<sup>3</sup> Proyección poblacional considerando la tasa de crecimiento poblacional y la distribución porcentual de la población respecto al área urbana y rural.

ese sentido, los servicios públicos, los servicios de transporte, y el comercio complementan las actividades de la población de Catacaos.

Cuadro N° 03: Distribución de Actividades Económicas – Distrito de Catacaos

PEA	Rama de Actividad Económica	Número de Personas
		Total
<b>Total</b>		<b>2,279</b>
<b>PEA OCUPADA</b>	Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura	701
	Pesca	296
	Explotación de Minas y Canteras	2
	Industrias Manufactureras	65
	Suministro Electricidad, Gas y Agua	2
	Construcción	67
	Venta, Mantenimiento y Reparación de Vehículos Automotores .y Motocicletas	34
	Comercio por Mayor	10
	Comercio por Menor	283
	Hoteles y Restaurantes	59
	Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones	244
	Intermediación Financiera	2
	Actividades Inmobiliarias, Empresariales y de Alquiler	35
	Administración Pública y Defensa, Planes de Seguridad Social de Afiliación Obligatoria	200
	Enseñanza	124
	Servicios Sociales y de Salud	20
	Otras Activ. de Servicios Comunitarias, Sociales y Personales	39
Hogares Privados y Servicios Domésticos	61	
Actividad Económica No Especificada	35	

Fuente: Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda

### 3.1.9. Educación

Actualmente el distrito de Catacaos cuenta con 110 Instituciones de Educación, de los cuales están distribuidas en los siguientes grados educativos: 46 de educación de Primaria de Menores, 60 Inicial Jardín, 26 PRONOEI, 15 instituciones de educación de Secundaria de menores, 01 Centro de educación Especial, 01 centro de educación básica alternativa, 01 CETPRO y 01 ITS.

Cuadro N° 04: Distribución de Instituciones Educativas – Distrito de Catacaos

Nivel	PRONOEI	Inicial	Primaria de menores	Secundaria de menores	Educación Especial	ITS	Básica Alternativa	CETPRO
<b>Cantidad de I.E</b>	<b>26</b>	<b>60</b>	<b>46</b>	<b>15</b>	<b>01</b>	<b>01</b>	<b>01</b>	<b>01</b>

Fuente: Escala – Minedu 2011

**3.1.10. Pobreza**

De acuerdo con el mapa de pobreza elaborado por FONCODES para el año 2006, Catacaos alcanza un nivel de vida que solo es superado por Piura y Castilla como distritos ya que es considerado con un nivel pobre.

**3.1.11. Abastecimiento de agua**

El abastecimiento de agua está a cargo de la Empresa Prestadora de Servicio Grau (EPS Grau), que lo extrae del subsuelo utilizando 02 pozos tubulares equipados con electro bombas hasta sus respectivos tanques elevados. La red de distribución la conforma conductores principales de los cuales se desprenden conexiones domiciliarias y cubre las necesidades del 82% de la población local y puede considerarse deficiente ya que solo dota de agua durante 09 horas diarias. En los centros poblados de los alrededores la prestación de servicio está a cargo de las Juntas Administradoras Locales y solo operan 01 a 02 horas diarias así como la municipalidad que utiliza un plan de suministros utilizando una cisterna para satisfacer las necesidades.

**3.1.12. Alcantarillado**

Solo el 45.5% de la población distrital cuenta con este servicio. Actualmente las tuberías de alcantarillado se encuentran en malas condiciones como resultado de su antigüedad y del efecto erosivo de la napa freática que está muy cerca de ellas. Solo la EPS GRAU es la que brinda los servicios de alcantarillado en Catacaos Capital y sus asentamientos humanos. Mientras que algunos centros poblados cuentan con este servicio pero no es utilizado por fallas técnicas en su construcción mientras que otros están a cargo de Juntas Administrativas.

**3.1.13. Energía eléctrica**

La cobertura alcanza al 97% de la población urbana quien puede utilizarlos las 24 horas y está a cargo de la Empresa ELECTRONOROESTE. Mientras que los centros poblados debido a su lejanía no pueden acceder a este servicio, además son muy pocos los AA.HH que en Catacaos no cuentan con energía eléctrica;

haciendo en conjunto 3% y a nivel Distrital la cobertura alcanza el 70.51% de la población.

#### **3.1.14. Salud**

Según información proporcionada por FONCODES en el año 2006 Catacaos era el distrito que tenía el mayor número de habitantes por posta, además el 80.37% de la población no podía acceder con este servicio, la tasa de desnutrición crónica es de 41.6%. Además las enfermedades más frecuentes son de tipo respiratorias aguda, infecciones intestinales, parasitosis, urinarias, etc. Que se presenta en los caseríos y asentamientos humanos que no cuentan con servicios básicos necesarios.

Tenemos así que Catacaos consta con la siguiente infraestructura en Salud:

- ❖ 02 Hospital Privado, Un privado y otro administrado por la Beneficencia Pública de Catacaos
- ❖ 01 Centro de Salud
- ❖ 05 Postas Medicas
- ❖ 02 Puestos de salud
- ❖ 01 UBAD – CATACAOS

## CAPÍTULO IV

### PLAN DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

#### 4.1. Objetivo General

Elaborar un instrumento de planificación ambiental anual que permita programar y realizar las actividades de la Municipalidad Distrital de Catacaos, dentro de las funciones de fiscalización ambiental a su cargo, en el marco de las competencias, para un desempeño ambiental eficiente.

#### 4.2. Objetivo Especifico

- Planificar la evaluación y fiscalización ambiental de los diferentes componentes ambientales que son afectados por las actividades productivas, comercio y/ o de servicios que se realizan en el distrito de Catacaos.
- Recolectar y analizar la información respecto a la calidad ambiental del entorno para la toma de decisiones ante posibles impactos o riesgos ambientales potenciales sobre la calidad ambiental del distrito de Catacaos.
- Implementar programas de monitoreo de la calidad de agua, aire y residuos sólidos del distrito de Catacaos.
- Evaluar los impactos ambientales y proponer medidas de prevención y/o mitigación y control adecuadas en función a las acciones de supervisión programadas en el distrito de Catacaos.

#### 4.3. MARCO LEGAL

- Ley N° 28611- Ley General del Ambiente.
- Ley N° 28245 - Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental.
- Ley N° 29325- Ley del Sistema Nacional de Evaluación y fiscalización Ambiental que en su Art. 4 señala que forman parte del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, el Ministerio del Ambiente-MINAM, el organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental-OEFA y las Entidades de Fiscalización Ambiental Nacional, Regional y Local.
- Ley N° 27446 – Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental
- D.L. N° 1078 – Modificatoria de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental

- D.S. N° 019-2009-MINAM – Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental
- Ley orgánica de municipalidades. Ley N° 27972
- Decreto legislativo N°1013, Creación del MINAM Y EL OEFA
- Resolución del Consejo Directivo N° 004-2014/OEFA/CD

#### **4.4 CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL**

##### **4.4.1 Diagnóstico Ambiental Componente Agua**

En el Distrito de Catacaos se ha podido constatar que en los drenes se viene realizando el vertimiento de aguas residuales domésticas sin tratamiento previo; así como también se disponen los residuos sólidos y escombros de construcción en los drenes o muy cerca de ellos, por otro lado existen tramos de drenes que carecen de acciones de descolmatación.

##### **❖ Vertimientos de agua residual de la laguna de oxidación de Catacaos**

Se puede observar el vertimiento de aguas residuales domésticas a los drenes cercanos a la laguna de oxidación, de los cuales se aprovecha el agua residual para regar los campos de cultivos que se encuentran alrededor de la laguna de oxidación. El punto de vertimiento proveniente de la laguna oxidación está ubicado en el asentamiento humano Juan de Mori.

Este punto crítico tiene como colindantes terrenos de cultivo en uso, en los cuales se siembra maíz y en menor cantidad camote, zapallo y tomate, los cuales son regados con las aguas provenientes de la laguna de oxidación.

Se puede determinar que la dirección del flujo de agua es de Norte a Sur.

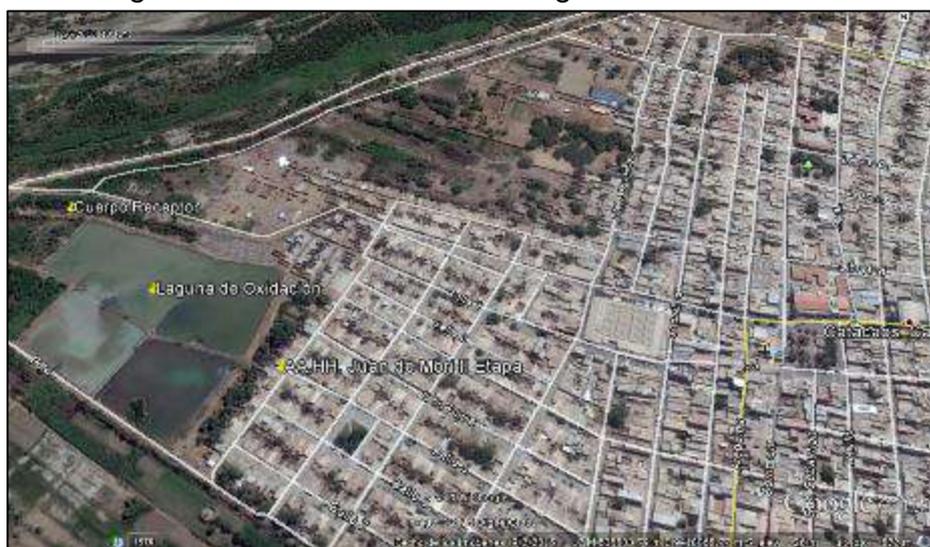
El área directamente afectada es aprox. de 3 hectáreas, por causa de inundaciones de agua servidas y colapso de drenes; el área indirectamente afectada es aprox. 4 hectáreas, por causa de la filtración de terrenos de cultivo aguas abajo.

Se estima que el caudal de aguas servidas es de 25 litros/seg. Este sistema de alcantarillado atiende a las conexiones domiciliarias de

Catacaos, los sectores de Nuevo Catacaos, Simbilá, Narihualá, Keiko Sofía, Alberto Fujimori.

La operación y mantenimiento del sistema de agua y alcantarillado de Catacaos está a cargo de la EPS Grau.

Imagen N° 03: Ubicación de la Laguna de Oxidación



Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 05: Coordenadas de Ubicación UTM WGS-84

ESTRUCTURA	DESCRIPCIÓN	NORTE	ESTE
Laguna de Oxidación	Punto de descarga de aguas residuales domésticas en la laguna de oxidación	9417915.05	535080.02
Cuerpo Receptor	Drenes receptores del agua residual	9418167	535006
Distancia	Distancia entre la laguna de oxidación y el cuerpo receptor.	20 metros	

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 06: Ficha Técnica

DESCRIPCIÓN	CAUDAL	ÁREA DIRECTAMENTE AFECTADA	ÁREA INDIRECTAMENTE AFECTADA	ORIGEN DE LOS EFLUENTES	RESPONSABLE
Laguna de Oxidación del Distrito de Catacaos	25 Lt. /seg.	3 Ha	4 Ha	Sistema de alcantarillado de Catacaos.	Municipalidad Distrital de Catacaos
<b>Presenta Conflicto social</b>			<b>Sí, con pobladores cercanos y los productores colindantes al punto de vertimiento.</b>		
<b>Requiere fiscalización ambiental</b>			<b>Sí.</b>		

Fuente: Elaboración Propia

Fotografía N° 01: Punto de Descarga de Agua Residual Doméstica



*Fuente: Elaboración Propia*

Fotografía N° 02: Lagunas de Oxidación



*Fuente: Elaboración Propia*

Fotografía N° 03: Contaminación por Detergentes



*Fuente: Elaboración Propia*

Fotografía N° 04: Riego de Cultivos



*Fuente: Elaboración Propia*

❖ **Vertimientos de agua residual industrial de la empresa ALICORP S.A.**

Dentro del territorio del distrito de Catacaos existen industrias que desarrollan sus actividades productivas, y que durante esta etapa generan residuos líquidos, los cuales si no son tratados adecuadamente antes de ser vertidos a cuerpos de agua, causes de rio o similares, alteraran ecosistemas de manera negativa.

En tal sentido se ha optado por realizar un análisis de una muestra de agua residual proveniente de una de estas industrias. Para ello se ha empleado los protocolos correspondientes para la toma de muestra, el almacenamiento, traslado y análisis a través de laboratorio acreditado.

Fotografía N° 05: Monitoreo de Efluentes Líquidos  
Provenientes de la Empresa Álicorp



*Fuente: Elaboración Propia*

Fotografía N° 06: Manejo de Muestras



*Fuente: Elaboración Propia*

La Planta Industrial ÁLICORP, ubicada camino a la legua, en el caserío La Legua – Catacaos – Piura, en las coordenadas UTM WGS 84, 9420208 E y 536827 N, La misma que se encuentra colindando con asentamientos humanos ubicados a una distancia de 180.65 m y áreas de cultivos en uso. Si bien es cierto, la empresa ÁLICORP contempla dentro de su política ambiental asegurar el tratamiento adecuado de las aguas residuales utilizadas a lo largo de su cadena productiva cuyas características originales han sido modificadas por actividades humanas y que por su calidad requieren un tratamiento previo, antes de ser reusadas y vertidas a los drenes que conducen estas aguas hasta el cauce del Rio Piura. No obstante, la municipalidad distrital de Catacaos debe tomar acciones de supervisión y fiscalización ambiental para asegurar el cumplimiento de las políticas ambientales consideradas por parte de la empresa ÁLICORP y que sus efluentes líquidos no excedan los límites máximos permisibles establecidos por el Ministerio del Ambiente (MINAM) contemplados en la Ley General del Ambiente Ley N° 28611; artículo 32° - Del Límite Máximo Permissible.

Fotografía N° 07: Planta Industrial Álicorp



Fuente: Elaboración Propia

#### 4.4.2 Diagnóstico Ambiental Componente Aire

En el ámbito distrital se ha logrado constatar que el aire se contamina por los factores que serán detallados a continuación:

##### **Contaminación por Ruido**

Dentro del diagnóstico ambiental para el componente aire, se realizó una serie de mediciones para determinar los niveles de ruido en puntos estratégicos, tales como calles e intersecciones principales, paraderos, discotecas, zonas comerciales y mercados.

##### ❖ **Contaminación por Fuentes móviles**

La contaminación por esta fuente está dado por vehículos livianos y pesados, constituidos en su mayoría por moto taxis, motos lineales, autos, combis, camiones, volquetes, buses y similares.

##### ❖ **Contaminación por Fuentes Fijas**

La contaminación por esta fuente está dado por aquellos elementos fijos que generan ruido, tales como industrias, discotecas, altoparlantes, generadores de energía eléctrica.

El funcionamiento de altoparlantes que se da en diferentes horarios, teniendo una mayor incidencia de operatividad durante las primeras horas de las mañanas y en partes de horas de la tarde.

En la mayoría de casos dichos equipos no cuentan con licencia para funcionar, sin embargo los dueños de dichos altoparlantes hacen

uso de los mismos para dar aviso de los productos que ofrecen sus establecimientos tales como tiendas, bodegas, mini mercados, y similares, ocasionando un constante malestar a la población aledaña.

Como se puede observar existen puntos de emisión de ruido de altoparlantes que sobre pasan los Estándares de Calidad Ambiental para Ruido, según el D.S. 085- 2003- PCM, teniendo valores que sobre pasan los 60 dB, en zona residencial.

Fotografía N° 08: Estación de Monitoreo de Ruido



Fuente: Elaboración Propia

Fotografía N° 09: Estación de Monitoreo de Ruido  
Calle Comercio



Fuente: Elaboración Propia

## Contaminación por Emisiones de Humos No Industriales

### ❖ Contaminación por Humo Generado por Pollerías:

Otra de las actividades que podemos observar en el distrito de Catacaos son las pollerías, las mismas que generan impactos nocivos al medio ambiente, esto debido a que los hornos de las pollerías generan partículas contaminantes como monóxido de carbono, óxido de nitrógeno e hidrocarburos aromáticos policíclicos los cuales son calificados como cancerígenos.

Pese al reiterado pedido para mitigar la contaminación en la ciudad de Catacaos, las pollerías aun no cuentan con la infraestructura adecuada que logre minimizar estos impactos, todo esto sumado a una baja conciencia ambiental que presentan los pobladores de la ciudad de Catacaos.

Cuadro N° 7: Coordenadas de Ubicación de Pollerías en UTM WGS-84

POLLERÍA	DESCRIPCIÓN	NORTE	ESTE
LA PARRILLITA	Ubicada en el Jr. Cusco	9417990.63	536226.69
SASA SABOR	Ubicada en la av. Cayetano Heredia	9417997.57	536150.74
LA BRAZA ROJA	Ubicada en la av. Cayetano Heredia	9418000.47	536096.43

Fotografía N° 10: Pollería La Braza Roja



Fuente: Elaboración Propia

Fotografía N° 11: Pollería Sasa Sabor



Fuente: Elaboración Propia

Fotografía N° 12: Pollería la Parrillita



Fuente: Elaboración Propia

### **Contaminación por Emisiones de Humos Industriales**

#### **❖ Contaminación por Emisiones Industriales por las actividades de las Ladrilleras:**

Otra actividad contaminante que se realiza en el distrito de Catacaos son las ladrilleras artesanales, son 9 ladrilleras informales funcionando, ubicadas en todo el distrito de Catacaos, con una producción total 2 a 3 millares/ladrillera durante un ciclo de quema de 4 días.

Para el cocido del ladrillo artesanal se utiliza como combustible la pajilla de arroz y en algunas ladrilleras se hace uso de leña de manera artesanal.

### Ficha Técnica

Ubicación: En las periferias del distrito de Catacaos, camino a Sechura.

Días de quemado: 9 Días/mes/ladrillera.

Horas de quemado: 24 Hora/día x 4 días

Áreas indirectamente afectadas: 553 Ha.

Partículas a Monitorear

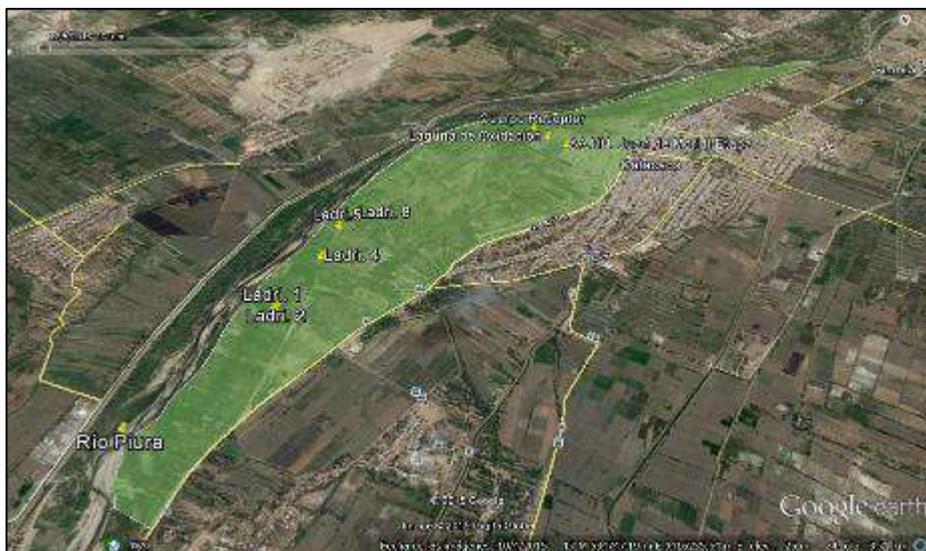
Material Particulado (PM 10) en (mg./Nm<sup>3</sup>/24Hr.)

Material Particulado (PM 2.5) en (mg./Nm<sup>3</sup>/24Hr.)

Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>) en (mg./Nm<sup>3</sup>/24Hr.)

Dióxido de Nitrógeno (NO<sub>2</sub>) en (mg./Nm<sup>3</sup>/24Hr.)

Imagen N° 04: Área Afectada por el Funcionamiento de Hornos Ladrilleros



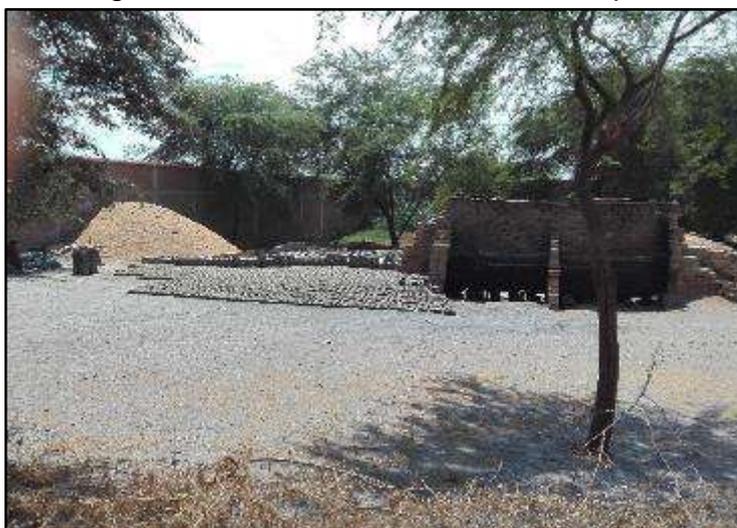
Fuente: Elaboración Propia – Google Earth Pro – 2015

Cuadro N° 08: Ubicación y Cantidad de Ladrilleras Existente

ÍTEM	RAZÓN SOCIAL	SECTOR	CANTIDAD DE LADRILLERAS (UND.)	UBICACIÓN.- COORDENADAS UTM WGS-84	
				ESTE	NORTE
1	Informal	Km 6 Carretera Catacaos-Sechura	01	533550	9415730
2	Informal	Km 6 Carretera Catacaos-Sechura	01	533846	9416266
3	Informal	Km 6 Carretera Catacaos-Sechura	01	533929	9416265
4	Informal	Km 6 Carretera Catacaos-Sechura	01	533698	9416267
5	Informal	Km 6 Carretera Catacaos-Sechura	04	533728	9416619
<b>TOTAL</b>			<b>08</b>		

*Fuente: Elaboración Propia*

Fotografía N° 13: Ladrillera Artesanal Típica



*Fuente: Elaboración Propia*

Fotografía N° 14: Residuos Generados en Las Actividades Ladrilleras



*Fuente: Elaboración Propia*

Como parte del diagnóstico de la problemática ambiental relacionada a la contaminación por ladrilleras, se realizó una serie de mediciones que han permitido profundizar en el tema. Para ello se consideró la toma una muestra de una ladrillera que se encuentra en las inmediaciones del área urbana del distrito de Catacaos, la cual sirvió como referencia a esta esta problemática.

Fotografía N° 15: Monitoreo de La Calidad De Aire



*Fuente: Elaboración Propia*

Fotografía N° 16: Personal Técnico de la MDC  
Presentes en el Monitoreo



*Fuente: Elaboración Propia*

Fotografía N° 17: Ladrillera Artesanal Típica Horno



*Fuente: Elaboración Propia*

Fotografía N° 18: Ladrillera Artesanal



*Fuente: Elaboración Propia*

### **Contaminación por Efecto de Olores Fétidos en Granjas de Cerdos**

Los problemas ambientales causados por la crianza de cerdos son notorios en todos los sectores de Catacaos, en donde se desarrolla esta actividad con alta concentración de animales, esto ocasiona el malestar de la población aledaña a dichos criaderos, presentando, ante la municipalidad, denuncias y reclamos por el alto índice de emanación de olores fétidos, acrecentando la problemática ambiental y perjudicando la salud pública de la población Cataquense.

Dichas instalaciones de crianzas de animales de granja no cuentan con el permiso respectivo de la municipalidad de Catacaos, así mismo no cumplen con los requisitos técnicos mínimos.

Este diagnóstico se realizó en el sector Monte Sullón, AA.HH Juan de Mori, Caserío San Pablo y en las periferias pertenecientes al distrito de Catacaos, con el objetivo de identificar la problemática ambiental que genera la crianza de cerdos, identificar y evaluar los aspectos negativos de la crianza de porcinos en el ambiente.

Este diagnóstico se realizó con la visita in situ a las granjas ubicadas en los sectores antes mencionados para conocer los aspectos técnicos que generan los problemas ambientales dentro del proceso de crianza de cerdos.

Como resultado de este diagnóstico se ha logrado determinar que la crianza y engorde de cerdos está asociada a importantes problemas ambientales en toda la cadena productiva, entre los principales problemas ambientales tenemos:

- ❖ Generación de residuos líquidos. Principalmente originados en la limpieza de las áreas en donde se realiza la crianza de animales.
- ❖ Generación de residuos sólidos provenientes del manejo, recolección y almacenamiento de balanceados así como productos para la salud animal, desinfectantes, antibióticos entre otros.
- ❖ Olores producidos por los excrementos y aguas residuales.
- ❖ Propagación de vectores, producidos por el manejo de balanceados y de las aguas residuales.

Podemos concluir que, el problema ambiental que genera la crianza de cerdos, sea este a gran escala o en pequeñas producciones, se centra fundamentalmente en los daños causados a las fuentes de aguas, subterráneas o superficiales; y los olores causados por la mala ejecución de sus actividades, en consecuencia de malas prácticas sanitarias. De ahí, la importancia de cumplir con las leyes y/o requisitos impuestos por las autoridades competentes del área ambiental.

Por otra parte y sobre todo, sería importante generar concienciación en los productores de esta actividad así como en toda la población, de los problemas ambientales que pueden desencadenar el incumplimiento de las normativas existentes.

Fotografía N° 19: Granjas de Cerdos



Fuente: Elaboración Propia

Fotografía N° 20: Emisiones de Olores



*Fuente: Elaboración Propia*

Fotografía N° 21: Policía Municipal realizando Acciones de Supervisión



*Fuente: Elaboración Propia*

Fotografía N° 22: Acciones de Supervisión



*Fuente: Elaboración Propia*

### **Emisiones Atmosféricas Emitidas por Plantas Industriales**

Una de las actividades significativas que hemos podido identificar en el distrito de Catacaos son las actividades industriales que simbolizan el crecimiento económico y una gran fuente de trabajo para los pobladores de Catacaos. Dos de las empresas que se dedican a esta actividad es la empresa ALICORP y MARINE LIPIDS PERÚ, las mismas que están ubicadas camino a La Legua S/N, en el caserío La Legua – Catacaos – Piura.

Si bien estas empresas como se había mencionado líneas arriba son una gran fuente de trabajo las mismas que simbolizan un crecimiento económico para el distrito de Catacaos, específicamente para los pobladores del caserío La Legua. Sin embargo, dicha empresa no es ajena a contribuir a través de sus chimeneas la emisión de sus contaminantes a la atmosfera, significando un problema local a lo que bien se conoce como contaminación atmosférica, bien por las resultantes de sus reacciones químicas, provocan efectos perjudiciales para el medio ambiente y la salud.

En relación con la salud, el ozono troposférico y las partículas (polvo fino) son los contaminantes más preocupantes dado que la exposición a los mismos puede acarrear consecuencias que van desde leves efectos en el sistema respiratorio a alergias o incluso mortalidad prematura.

El ozono no se emite directamente, sino que se forma a partir de la reacción de los compuestos orgánicos volátiles (COV) y los óxidos de nitrógeno ( $\text{NO}_x$ ) en presencia de luz solar.

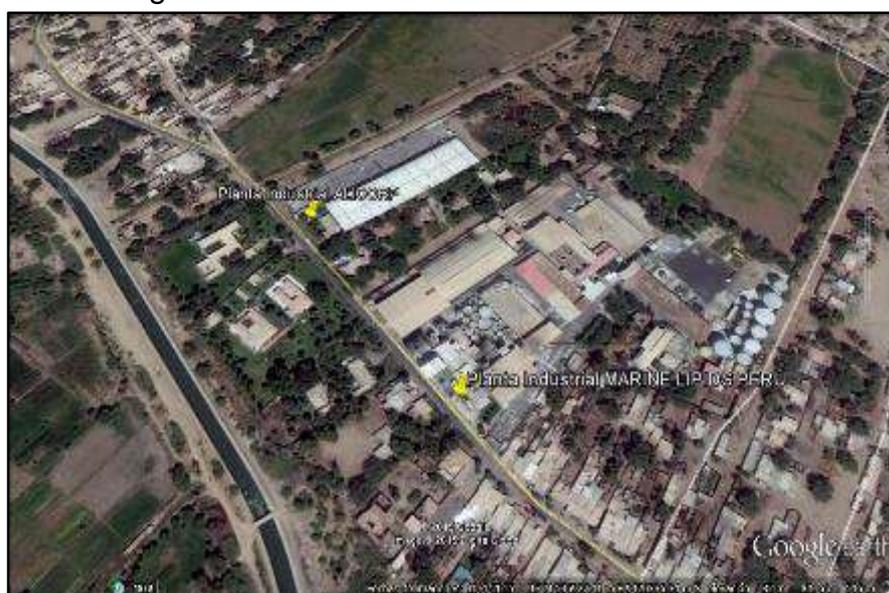
Las partículas pueden emitirse directamente a la atmósfera o formarse en ella como “partículas secundarias” a partir de gases como el dióxido de azufre ( $\text{SO}_2$ ), los óxidos de nitrógeno ( $\text{NO}_x$ ) y el amoniaco ( $\text{NH}_3$ ).

Cuadro N° 09: Coordenadas de Ubicación de Plantas Industriales

PLANTA INDUSTRIAL	DESCRIPCIÓN	DISTANCIA AL AREA URBANA MAS PROXIMA	NORTE	ESTE
ALICORP	Camino a La Legua S/N caserío La Legua – Catacaos – Piura	180.65	9420208.56	536827.85
MARINE LIPIDS PERÚ	Camino a La Legua S/N caserío La Legua – Catacaos – Piura	64.12	9420330.26	537014.81

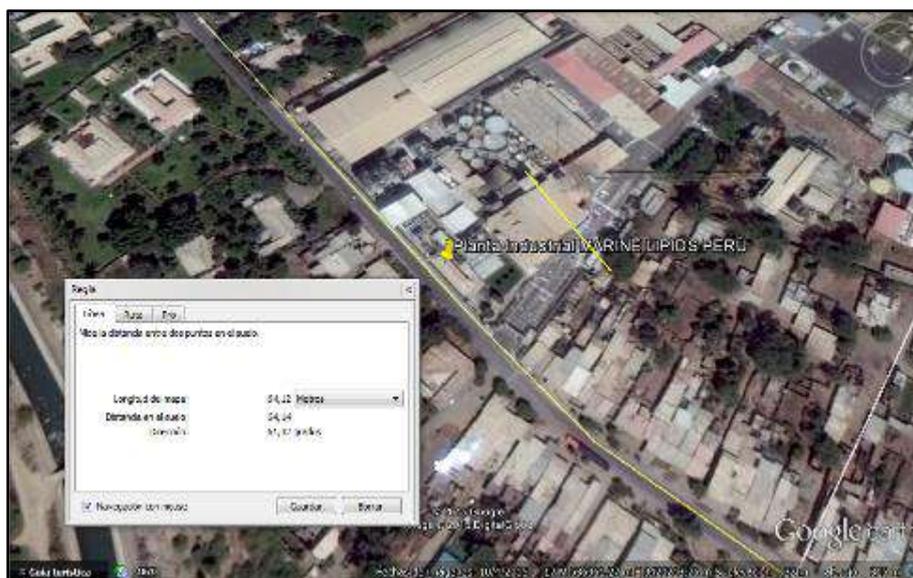
Fuente: *Elaboración Propia*

Imagen N°05: Ubicación de Plantas Industriales



Fuente: *Elaboración Propia – Google Earth Pro – 2015*

Imagen N°06: Ubicación de la Planta Industrial Marine Lipids Perú



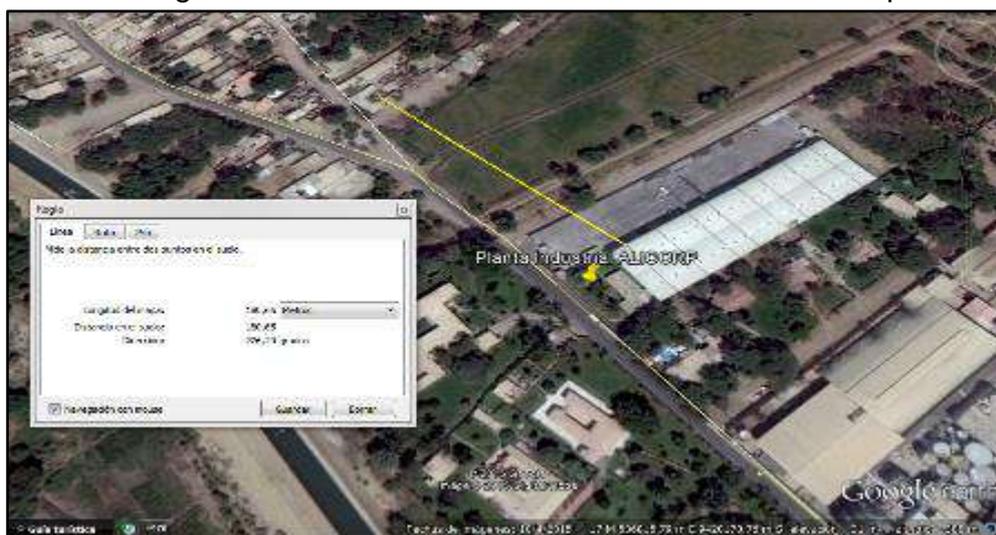
Fuente: *Elaboración Propia – Google Earth Pro - 2*

Fotografía N°23: Ubicación de la Planta Industrial Marine Lipids Perú



Fuente: *Elaboración Propia*

Imagen N°07: Ubicación de La Planta Industrial Álicorp



Fuente: *Elaboración Propia*

#### 4.4.3. Diagnóstico Ambiental Componente Suelo

En el distrito de Catacaos se ha podido identificar aspectos ambientales que están directamente relacionados con la contaminación y el deterioro de los suelos, entre ellos tenemos las malas prácticas agrícolas, la extracción de material para la fabricación de ladrillos, la inadecuada disposición de los residuos sólidos en espacios públicos, entre otros, lo cual genera un deterioro de los componentes ambientales, sobre todo del suelo, por lo que se detallara en las

siguientes líneas con la finalidad de describir la problemática actual encontrada.

❖ **Contaminación por mala disposición de residuos sólidos municipales.**

Se ha estimado mediante el Estudio de Caracterización de los Residuos Sólidos Municipales, la población de Catacaos genera un promedio de 44.665 Toneladas diario de residuos sólidos, siendo en mayor porcentaje de ellos los de tipo orgánico. Así mismo se ha podido determinar la generación de los residuos sólidos de tipo no domiciliarios, siendo éstos un promedio de 7.264 Toneladas/día. Dicha información se detalla en los siguientes cuadros:

Cuadro N° 10: Proyección la Generación Total de Residuos

Domiciliarios

DISTRITO	GPC EN EL DISTRITO DE CATACAOS (kg/hab/día)	POBLACIÓN N 2015 (HAB)	PROYECCIÓN DE LOS RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS (Diario) Toneladas	PROYECCIÓN DE LOS RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS (Mensual) Toneladas	PROYECCIÓN DE LOS RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS (Anual) Toneladas
<b>CATACAOS</b>	<b>0.613</b>	72,863	44.665	1,339.95	<b>16,079.4</b>

Fuente: ECRSM – CATACAOS-2015

Cuadro N°11: Generación de los Residuos Sólidos No Domiciliarios del Área Urbano del Distrito de Catacaos al 2015

DISTRITO DE CATACAOS	GPC	NUMERO	GENERACIÓN Kg/Día	GENERACIÓN Ton/Día	GENERACIÓN Ton/Mes	GENERACIÓN Ton/Año
COMERCIOS	2.038	425	866.15	0.866	25.985	311.814
INSTITUCIONES EDUCATIVAS	5.08	24	121.92	0.122	3.658	43.891
MERCADO		736		0.736	22.080	264.960
PODA		500		0.500	4.000	48.000
BARRIDO		5,040		5.040	151.200	1814.400
<b>TOTAL</b>				<b>7.264</b>	<b>206.922</b>	<b>2483.065</b>

Fuente: ECRSM – CATACAOS-2015

Cuadro N°12: Generación de los Residuos Sólidos Municipales del Área Urbano del Distrito de Catacaos al 2015

DISTRITO DE CATACAOS	GPC	NUMERO	GENERACIÓN Kg/Día	GENERACIÓN Ton/Día	GENERACIÓN Ton/Mes	GENERACIÓN Ton/Año
POBLACION	0.613	72863	44,665.02	44.665	1,339.95	16,079.407
COMERCIOS	2.038	425	866.15	0.866	25.985	311.814
INSTITUCIONES EDUCATIVAS	5.08	24	121.92	0.122	3.658	43.891
Mercado	736			0.736	22.080	264.960
PODA	500			0.500	4.000	48.000
BARRIDO	5,040			5.040	151.200	1814.400
<b>TOTAL</b>				<b>51.929</b>	<b>1,546.87</b>	<b>18,562.47</b>

Fuente: ECRSM – CATACAOS-2015

Cuadro N° 13: Composición de los Residuos Sólidos Municipales del Distrito de Catacaos

TIPOS DE RESIDUOS SOLIDOS COMERCIALES	GENERACION DE RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES DEL DISTRITO DE CATACAOS								COMPOSICIÓN PORCENTUAL
	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	TOTAL	
	Día1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg		Kg
1.Materia Orgánica	98.720	80.060	109.980	82.760	93.880	89.140	96.030	650.570	50.66
2.Madera, Follaje	3.210	3.640	1.680	3.760	2.870	2.340	3.070	20.570	1.60
3.Papel	6.730	11.180	8.220	11.030	10.370	13.740	9.670	70.940	5.52
4.Cartón	12.140	16.300	12.940	15.320	10.340	15.250	13.940	96.230	7.49
5.Vidrio	9.760	13.950	11.740	7.660	9.850	12.910	11.980	77.850	6.06
6.Plástico PET	9.740	9.620	7.380	8.610	8.990	9.600	9.520	63.460	4.94
7.Plástico Duro	4.220	4.310	3.180	5.230	3.380	4.970	4.330	29.620	2.31
8.Bolsas	4.960	7.880	7.380	5.310	7.020	6.190	6.590	45.330	3.53
9.Tetrapak	2.240	0.650	1.030	0.570	0.580	0.980	1.290	7.340	0.57
10.Tecnopor y similares	0.710	0.430	0.960	0.770	0.580	0.690	0.790	4.930	0.38
11.Metal	5.160	9.200	4.530	9.210	15.490	6.020	7.760	57.370	4.47
12.Telas, textiles	0.060	0.030	0.080	0.310	0.050	0.200	0.080	0.810	0.06
13.Caucho, cuero, jebe	0.540	0.150	0.340	0.570	0.920	0.200	0.590	3.310	0.26
14.Pilas	0.030	0.180	0.020	0.000	0.570	0.120	0.220	1.140	0.09
15.Restos de medicinas,	1.490	0.150	0.060	2.310	0.460	0.210	0.330	5.010	0.39
16.Residuos Sanitarios	10.310	10.890	11.760	14.180	14.100	12.120	12.830	86.190	6.71
17.Residuos Inertes	3.200	4.760	3.050	4.500	4.400	4.000	4.100	28.010	2.18
18.Otros	4.440	2.820	5.930	10.400	3.310	3.800	4.910	35.610	2.77
<b>TOTAL</b>								<b>862.220</b>	<b>100.00</b>

Fuente: ECRSM – CATACAOS-2015

Como se puede observar en el cuadro anterior el 50.66% de los residuos es de tipo orgánico, seguidos de los residuos sanitarios con el 6.71% del total de la torta, este último valor está relacionado a la gran cantidad de pañales desechables encontrados.

La problemática relacionada a la gestión de los residuos sólidos radica en la mala disposición de los mismos, sobre todo en aquellos lugares donde el servicio de recolección municipal de los residuos sólidos no llega a cubrir, ocasionando que la población por necesidad tenga que disponer sus residuos en solares, terrenos a cielo abierto, canales, quebradas, esquinas, ribera del río, entre otros; haciendo un mal uso del suelo y contaminando el entorno directo e indirecto a dichos lugares.

Fotografía N° 24: Botaderos Informales



Fuente: Propia

Se ha podido comprobar que la población que no es servida por el servicio de recolección de los residuos sólidos, opta por pagar a un tercero para que dicha persona en su vehículo (moto o triciclo), lleve los residuos sólidos hacia los lugares antes mencionados, generando puntos críticos de acumulación de residuos, que sumado a la quema de los mismos para la obtención de material reciclable, generan una mayor contaminación ambiental del distrito de Catacaos.

Las personas que realizan este servicio de recolección informal de residuos sólidos son una asociación de recicladores denominados "ASOCIACION MANOS OBRERAS", la cual está conformada por un

total 15 motos y 8 triciclos, haciendo un total de 23 miembros. Dichos asociados cobran en promedio Un Sol (S/.1.00) para disponer los residuos sólidos de los solicitantes (moradores).

Fotografía N° 25: Recicladores Informales



*Fuente: Propia*

Fotografía N° 26: Puntos Críticos de Arrojo de Residuos Sólidos



*Fuente: Propia*

La municipalidad distrital de Catacaos para poder minimizar la proliferación de puntos críticos por el arrojo de los residuos sólidos, ha optado por colocar contenedores en dichos lugares, manejando un

cronograma en la cual los vehículos municipales van y recogen dichos residuos para luego ser llevados al botadero municipal.

Fotografía N° 27: Contenedores En Puntos Críticos



*Fuente: Propia*

Los contenedores para el almacenamiento de los residuos sólidos están ubicados en los siguientes puntos:

- ❖ El salitre (costado de la base de Serenazgo)
- ❖ El Percal (carretera Catacaos Cura Mori)
- ❖ Lucas Cutivalu ( AA.HH Lucas Cutivalu)
- ❖ Viduque (Carretera Piura – Catacaos)
- ❖ Simbilá – (3 de Octubre)
- ❖ Simbilá (área urbana).

Fotografía N° 28: Punto Crítico En Parcelas Aledañas



*Fuente: Propia*

Del mismo modo se ha podido identificar mediante las denuncias hechas ante la municipalidad de Catacaos, la presencia de puntos

críticos en el mismo área urbana del distrito, ubicados en aquellos terrenos y/o viviendas deshabitadas, en las cuales los moradores aledaños disponen sus residuos sólidos, ocasionando la acumulación de dicho material, la proliferación de vectores tales como moscas, roedores, insectos (cucaracha), entre otros.

Fotografía N° 30: Solares en el Área Urbana del Distrito



*Fuente: Propia*

Fotografía N° 31: Solares en con presencia de residuos



*Fuente: Propia*

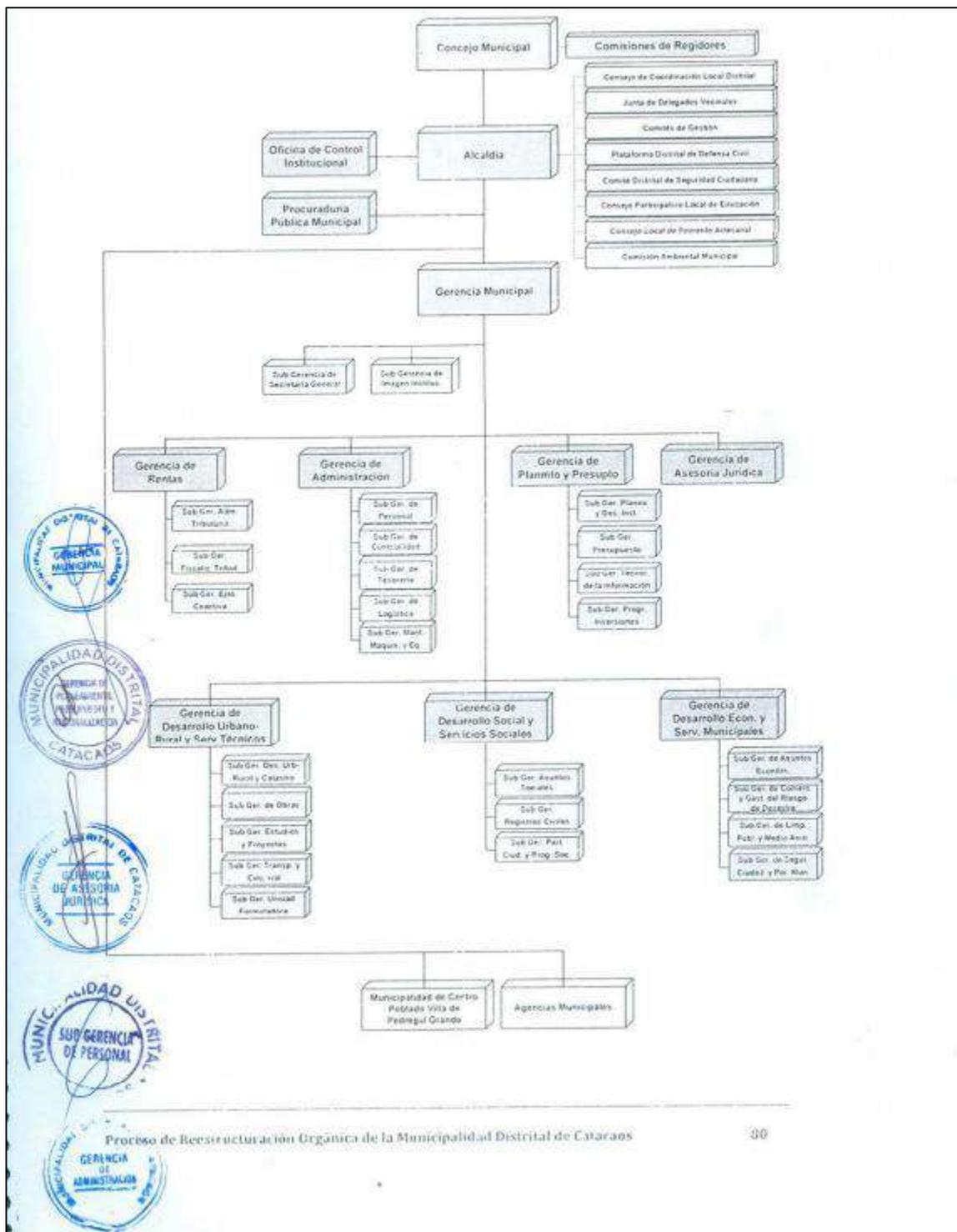
#### 4.5 ESTRUCTURA ORGÁNICA

La Municipalidad de Distrital de Catacaos, según la nueva estructura orgánica el ente encargado de realizar las actividades de supervisión y fiscalización ambiental, es la Gerencia de Desarrollo Económico y Servicios Municipales a través de la Sub. Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente, funciones que se encuentran establecidas en el **MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES (MOF) aprobado mediante RESOLUCION DE ALCALDIA N° 196-2013-MDC-A**. Actualmente La Sub. Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente, cuenta con determinados Instrumentos de Gestión (Ordenanzas Municipales y Decretos) que permiten realizar las actividades de supervisión y fiscalización de manera eficiente, solucionando así las diferentes denuncias ambientales que se presentan en esta jurisdicción por parte de la población.

Actualmente la institución edil, no cuenta con los instrumentos y equipos de monitoreo necesarios para realizar una correcta Evaluación y Fiscalización ambiental a los diferentes agentes de contaminantes, sin embargo se ha considerado la ejecución de dichas actividades, para ello se ha establecido un presupuesto anual que permitirá cumplir a la municipalidad sus acciones priorizadas en el anexo N° 3.

- ❖ Ordenanza Municipal N° 006-2014-MDC, que aprueba la Elaboración del Plan de Manejo de Residuos Sólidos.
- ❖ Decreto de Alcaldía N° 004-2015-MDC-A, que aprueba la ejecución del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos en el Distrito de Catacaos 2015.
- ❖ Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos del Distrito de Catacaos 2014.
- ❖ Ordenanza Municipal N° 002-2013-MDC, que aprueba la Creación de la Comisión Ambiental Municipal del Distrito de Catacaos.
- ❖ Ordenanza Municipal N° 005-2015-MDC, que Aprueba el Régimen de Aplicación de Sanciones Administrativas (RAS) y el Cuadro Único de Infracciones y Sanciones (CUI) de la Municipalidad Distrital de Catacaos.
- ❖ Ordenanza Municipal N° 008-2013-MDC/A, que aprueba la Formalización de Recicladores.

Grafico N° 01: Organigrama de la Municipalidad Distrital de Catacaos



Fuente: Municipalidad Distrital de Catacaos - 2015

Cuadro N° 14: Personal Responsable de Preservar el Medioambiente del Distrito de Catacaos

UNIDAD ORGÁNICA	PERSONAL
Gerencia de Desarrollo Económico y Servicios Municipales	Mgs. PCP. Irma Rodríguez Sandoval
Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente	Sr. Rozo Silva Lalupú

Fuente: Municipalidad Distrital de Catacaos – 2015

#### 4.6 DESARROLLO DE ACCIONES DE EVALUACIÓN Y SUPERVISIÓN AMBIENTAL

##### 4.6.1. Monitoreo de la Calidad Ambiental del Agua

###### Vertimiento de Agua Residual Doméstica:

- ❖ Punto de cuerpo receptor de agua residuales domesticas provenientes de la laguna de oxidación ubicada en el Asentamiento Humano Juan de Mori 2da Etapa del Distrito de Catacaos.

###### Ubicación del Equipo de Monitoreo de Calidad del Agua:

Cuadro N° 15: Ubicación del Punto de Monitoreo de Calidad del Agua

COORDENADAS UTM WGS-84	
ESTE	NORTE
535006	9418167

Fuente: Elaboración Propia

###### Vertimiento de Agua Residual Industrial:

- ❖ Punto de descarga de agua residuales industrial de la empresa Álicorp ubicada en el caserío La Legua, distrito de Catacaos.

###### Ubicación del Equipo de Monitoreo de Calidad del Agua Residual Industrial:

Cuadro N° 16: Ubicación del Punto de Monitoreo de Calidad del Agua Residual Industrial

COORDENADAS UTM WGS-84	
ESTE	NORTE
536424	9420638

*Fuente: Elaboración Propia*

### **Descripción:**

Se realizará 02 acciones de monitoreo de calidad de agua residual domesticas para el caso del cuerpo receptor ubicado a pocos metros de la laguna de oxidación y 02 acciones de monitoreo de calidad de agua residual industrial para el caso de la empresa Álicorp, para lo cual se ha programado ejecutar las referidas acciones para los meses de Mayo-2016 y Noviembre-2016 con una frecuencia semestral.

Las acciones de monitoreo de calidad del agua residual tanto domesticas como industriales, la ejecutara la Municipalidad Distrital de Catacaos mediante la contratación de una empresa calificada, y que acredite haber realizado trabajos de monitoreo de la calidad ambiental para que brinde el servicio completo: Obtención de muestras de aguas residuales, análisis físicos-químicos, análisis bacteriológicos, y el informe de entrega de resultados.

### **Metodología:**

La metodología a emplear están basadas en la guías del Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad en Cuerpos Naturales de Agua Superficial elaborado por la Autoridad Nacional del Agua.

### **Marco legal para monitoreo de calidad del agua:**

- Ley N° 29338, “Ley de Recursos Hídricos”.
- Ley N° 28611, “Ley General del Ambiente”.
- Decreto Supremo N° 001-2010-AG, aprueba el Reglamento de la Ley N° 29338 “Ley de Recursos Hídricos”.
- Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM, aprueba los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para el Agua.

- Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM, aprueba Disposiciones para la Implementación de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para el Agua.
- Decreto Supremo N° 003-2010-MINAM, aprueba los Límites Máximos Permisibles para los efluentes de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Domesticas o Municipales.

#### 4.6.2. Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire

##### Puntos críticos:

- Calidad de Ruido Ambiental - Fuentes Móviles.
- Calidad de Ruido Ambiental - Fuentes Fijas
- Emisiones No Industriales - Pollerías.
- Emisiones Industriales – Actividad Ladrillera.
- Emisiones Industriales – Plantas Industriales Álicorp y Marine Lipids Perú.
- Efectos de Olores Fétidos en Granjas de Cerdos.

##### Ubicación del Equipo de Monitoreo de la Calidad del Aire:

Cuadro N° 17: Ubicación del Punto de Monitoreo de la Calidad del Aire

Actividad	N° de Acciones a Monitorear	Coordenadas UTM WGS-84	
		Este	Norte
Calidad de Ruido Ambiental - Fuentes Móviles.	03 Monitoreos/año.	532421	9417944
Calidad de Ruido Ambiental - Fuentes Fijas	03 Monitoreos/año.	537191	9418165
Emisiones No Industriales - Pollerías.	01 Monitoreos/año.	536226	9417990
Calidad de Ruido Ambiental en la Empresa Marine Lipids Perú.	03 Monitoreos/año.	536827	9420208
Emisiones Industriales por la Empresa Álicorp	01 Monitoreo/año.	536424	9420638
Emisiones Industriales – Actividad Ladrillera.	01 Monitoreos/año.	533550	9415730
Efectos de Olores Fétidos en Granjas de Cerdos.	04 Supervisión/año	Sector Monte Sullón, Juan de Mori, caserío San Pablo.	

Fuente: Elaboración Propia

**Descripción:**

Se realizará las acción de monitoreo de calidad de aire especificadas en el cuadro N° 21, se ha programado ejecutar las referidas acciones de fiscalización ambiental cada 04 meses para el monitoreo de ruido ambiental en los meses de marzo, julio y noviembre; acciones de fiscalización ambiental anualmente para el monitoreo de la calidad del aire para el caso de pollerías, la empresa ÁLICORP y Marine Lipids Perú, así como para la ladrillera se realizaran en el mes de julio, y para las granjas de cerdos se está considerando 04 acciones de supervisión de manera cuatrimestral en el los meses de febrero, mayo, agosto y noviembre durante el año 2016.

La acción de monitoreo de calidad del aire, la ejecutara la Municipalidad Distrital de Catacaos mediante la contratación de una empresa calificada, y que acredite haber realizado trabajos de monitoreo de la calidad ambiental para que brinde el servicio completo: Obtención de muestras, análisis de laboratorio, y el informe del especialista.

**Metodología:**

La metodología a emplear están basadas en la guías del Protocolo de Monitoreo de la Calidad de Aire, Ruido Ambiental y Gestión de los Datos elaborado por la Dirección General de Salud Ambiental.

**Marco legal para monitoreo de calidad del aire:**

- Ley N° 26821, “Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales”.
- Decreto Supremo N° 074-2001-PCM, aprueba el Reglamento de Estándares Nacional de Calidad Ambiental del Aire.
- Decreto Supremo N° 009-2003-SA aprueba el Reglamento de los Niveles de Estados de Alerta Nacionales para Contaminantes del Aire.
- Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire, aprobado por el Decreto Supremo N° 074-2001-PCM.
- Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido, aprobado por Decreto Supremo N° 085-2003-PCM.

- Decreto Supremo N° 003-2008-MINAM – Decreto Supremo que Aprueba los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire.

### Estándares de calidad ambiental para ruido

Los ECA para ruido se detallan en los cuadros siguientes:

Cuadro N° 18: Estándares de Calidad Ambiental para Ruido

ZONAS DE APLICACIÓN	VALORES EXPRESADOS (LAeqT)	
	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.

Cuadro N° 19: Zonificación para Ruido Ambiental

ZONIFICACIÓN	ECA
Residencial – Comercial	Residencial
Comercial – Industrial	Comercial
Industrial – Residencial	Residencial
Residencial – Comercial - Industrial	Residencial
ZONA MIXTA – Se aplica siempre el valor que corresponde a la zonificación de menor tolerancia a ruidos.	

Fuente: Manual de Derecho Ambiental, Carlos Andaluz W. 2011, p 356.

#### 4.6.3. Monitoreo de Calidad del Suelo.

##### Puntos Críticos:

- ❖ Contaminación por mala disposición de residuos sólidos municipales.

**Sectores donde se Originan Puntos Críticos de Residuos Sólidos.**

Cuadro N° 20: Puntos Críticos de Residuos Sólidos

ACTIVIDAD	SECTOR DE UBICACIÓN DEL PUNTO CRÍTICO
Supervisión y Fiscalización	El salitre (costado de la base de Serenazgo)
Supervisión y Fiscalización	El Percal (carretera Catacaos Cura Mori)
Supervisión y Fiscalización	Lucas Cutivalu ( AA.HH Lucas Cutivalu)
Supervisión y Fiscalización	Viduque (Carretera Piura – Catacaos)
Supervisión y Fiscalización	Simbilá – (3 de Octubre)
Supervisión y Fiscalización	Simbilá (área urbana)

Fuente: Elaboración Propia

### Descripción:

Se realizarán 12 acciones de supervisión y fiscalización ambiental en los puntos críticos antes señalados, programándose éstas acciones de manera mensual con la finalidad de hacer frente a uno de los problemas que aquejan a los pobladores del área urbana del distrito de Catacaos así como a los sectores aledaños.

### Metodología:

La metodología a seguir es a través de visitas in situ con el personal del área de fiscalización y medio ambiente.

### Marco Legal:

- Ley General del Ambiente, Ley N° 28611.
- Ley General de Residuos Sólidos, Ley N° 27314.
- D.S. N° 057-2004-PCM, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos – Ley N° 27314.
- D.L. N° 1065-2004, Decreto Legislativo que modifica la Ley General de Residuos Sólidos – Ley N° 27314.
- Ley Orgánica de Municipalidades – Ley N° 27972.

### Acción de Supervisión de Ladrilleras

Se ha programado la supervisión ambiental de una muestra de 05 ladrilleras (de un total de 08 ladrilleras), la frecuencia será anual.

Cuadro N° 21: Ubicación y Cantidad de Supervisiones Ambientales de Ladrilleras

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	SECTOR	CANTIDAD DE LADRILLERAS (UND.)	UBICACIÓN.- COORDENADAS UTM WGS-84	
				ESTE	NORTE
1	Existen 08 ladrilleras en el distrito de Catacaos, se tomara como muestra el 60% (05 Ladrilleras en 05 Sectores de Ladrilleras).	Km 6 Carretera Catacaos-Sechura	01	533550	9415730
2		Km 6 Carretera Catacaos-Sechura	01	533846	9416266
3		Km 6 Carretera Catacaos-Sechura	01	533929	9416265
4		Km 6 Carretera Catacaos-Sechura	01	533698	9416267
5		Km 6 Carretera Catacaos-Sechura	01	533728	9416619
<b>TOTAL</b>			<b>05</b>		

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 22: Relación de Acciones y/o Actividades durante La Supervisión de Ladrilleras

ACCIONES DE SUPERVISIÓN DE LADRILLERAS
Verificación de la licencia de funcionamiento
Verificación del certificado de saneamiento ambiental
Inspección de la disposición de los residuos sólidos
Inspección de las instalaciones para los empleados (mínimo deben contar con servicios higiénicos)
Inspección herramientas, accesorios y vestimenta del personal de manufactura o producción.
Inspección de almacenamiento y transporte del producto terminado
Evaluación de instalaciones, equipos, verificar la higiene, verificar la recepción y almacenamiento de materias primas, y extracción de muestras.
Monitoreo periódico de calidad de aire

Fuente: Elaboración Propia

### Acción de Supervisión de Molinos de Arroz y Frejol.

Cuadro N° 23: Relación de Acciones y/o Actividades durante la Supervisión de Molinos de Arroz y Frejol

ACCIONES DE SUPERVISIÓN DE MOLINOS DE ARROZ Y FREJOL
Verificación de la licencia de funcionamiento
Verificación del certificado de saneamiento ambiental
Inspección de la disposición de los residuos sólidos
Inspección de las instalaciones para los empleados (mínimo deben contar con servicios higiénicos)
Inspección de herramientas, accesorios y vestimenta del personal de manufactura o producción.
Inspección de almacenamiento y transporte del producto terminado
Inspección de transporte de producto y sub productos terminados
Inspección de envasado y etiquetado
Evaluación de instalaciones, equipos, verificar la higiene, verificar la recepción y almacenamiento de materias primas, y extracción de muestras.
Evaluación de la elaboración, verificar los controles
Monitoreo de ruido

Fuente: *Elaboración Propia*

### Acción de Supervisión de Pollerías

Cuadro N° 24: Relación De Acciones y/o Actividades durante la Supervisión de Pollerías

ACCIONES DE SUPERVISIÓN DE POLLERÍAS
Verificación de la licencia de funcionamiento
Verificación del certificado de saneamiento ambiental
Inspección de la disposición de los residuos sólidos
Inspección de las instalaciones para los empleados (mínimo deben contar con servicios higiénicos)
Inspección herramientas, accesorios y vestimenta del personal de manufactura o producción.
Inspección de almacenamiento y transporte del producto terminado
Inspección de envasado y etiquetado
Evaluación de instalaciones, equipos, verificar la higiene, verificar la recepción y almacenamiento de materias primas, y extracción de muestras.
Verificar la política respecto a enfermedades y lavado de manos
Inspección de aditivos alimentarios y productos químicos no alimentarios

Fuente: *Elaboración Propia*

### Acción de Supervisión de Restaurantes y Picanterías

Cuadro N° 25: Relación de Acciones y/o Actividades durante La Supervisión de Restaurantes y Picanterías

<b>ACCIONES DE SUPERVISIÓN DE RESTAURANTES Y PICANTERÍAS</b>
Verificación de la licencia de funcionamiento
Verificación del certificado de saneamiento ambiental
Inspección de la disposición de los residuos sólidos
Inspección de las instalaciones para los empleados (mínimo deben contar con servicios higiénicos)
Inspección herramientas, accesorios y vestimenta del personal de manufactura o producción.
Inspección de almacenamiento y transporte del producto terminado
Evaluación de instalaciones, equipos, verificar la higiene, verificar la recepción y almacenamiento de materias primas, y extracción de muestras.
Evaluación de almacenamiento de productos perecibles
Evaluación de carga, estiba y descarga de productos perecibles
Evaluación de expendio de alimentos
Evaluación de manipuladores de alimentos
Evaluación de la elaboración, verificar los controles
Verificar la política respecto a enfermedades y lavado de manos

Fuente: *Elaboración Propia*

### Acción de Supervisión de Bares, Cantinas y Discotecas

Cuadro N° 26: Relación de Acciones y/o Actividades durante la Supervisión de Bares, Cantinas y Discotecas

<b>ACCIONES DE SUPERVISIÓN DE BARES, CANTINAS Y DISCOTECAS</b>
Verificación de la licencia de funcionamiento
Verificación del certificado de saneamiento ambiental
Inspección de la disposición de los residuos sólidos
Inspección de las instalaciones para los empleados (mínimo deben contar con servicios higiénicos)
Monitorear la Calidad de Ruido Ambiental
Evaluación de instalaciones, equipos, verificar la higiene, verificar la recepción y almacenamiento de productos.
Evaluación de almacenamiento de productos perecibles
Evaluación de carga, estiba y descarga de productos perecibles
Evaluación de expendio de alimentos
Evaluación de manipuladores de alimentos
Evaluación de la elaboración, verificar los controles
Verificar la política respecto a enfermedades y lavado de manos

Fuente: *Elaboración Propia*

### **Acción de Supervisión de Criaderos de Cerdos**

Cuadro N° 27: Relación de Acciones y/o Actividades durante la Supervisión de Criaderos de Cerdos

<b>ACCIONES DE SUPERVISIÓN DE POLLERÍAS</b>
Verificación de la licencia de funcionamiento
Verificación del certificado de saneamiento ambiental
Inspección de la disposición de los residuos sólidos
Inspección de las instalaciones para los empleados (mínimo deben contar con servicios higiénicos)
Inspección herramientas, accesorios y vestimenta del personal de producción.
Evaluación de instalaciones, equipos, verificar la higiene, verificar la recepción y almacenamiento de materias primas.

*Fuente: Elaboración Propia*

**FORMATO N° 1:  
UNIVERSO DE ADMINISTRADOS (PERSONAS NATURALES Y PERSONAS JURÍDICAS)**

<b>FORMATO N° 1: UNIVERSO DE ADMINISTRADOS (Personas Naturales y Personas Jurídicas)</b>			
<b>ENTIDAD: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CATACAOS</b>			<b>AÑO: 2016</b>
<b>Nº</b>	<b>ADMINISTRADO</b>	<b>UBICACIÓN</b>	<b>ACTIVIDAD</b>
1	RESTAURANT - CAMPESTRE "EL MIRADOR"	CARRETERA PIURA CATACAOS	COMERCIO
2	RESTAURANT TURISTICO " LA FINCA "	JR. SAN FRANCISCO N° 210	COMERCIO
3	RESTAURANT CAMPESTRE "EL RANCHO"	JR. MARIANO DIAZ CDRA 01	COMERCIO
4	RESTAURANT LAS REJAS	AV. BOLOGNESI S/N COSTADO DE LA COMISARIA CATACAOS	COMERCIO
5	RESTAURANT CAMPESTRE "EL BOSQUE"	JR. ALEJANDRO TABOADA N° 756	COMERCIO
6	RESTAURANT - CEVICHERIA TURISTICA " MI KATAC CAOS"	JR. JOSEFINA RAMOS DE COX N° 301	COMERCIO
7	RESTAURANT " EL TONDERO"	JR. JOSEFINA RAMOS DE COX N° 423	COMERCIO
8	RESTAURANT " LA SAZON CRIOLLA "	JR. JOSEFINA RAMOS DE COX N° 467	COMERCIO
9	RESTAURANT-CEVICHERIA "EL GANZO AZUL"	JR. JOSEFINA RAMOS DE COX N° 504	COMERCIO
10	RESTAURANT - TURISTICO " EL GALLERO"	JR. JOSEFINA RAMOS DE COX N° 506	COMERCIO
11	RESTAURANT "RINCONCITO CATAQUENSE"	JR. EMILIO RAMIREZ N°724	COMERCIO
12	RESTAURANT "EL SABOR CATAQUENSE"	JR. ZEPITA N°507	COMERCIO
13	RESTAURANT "LUNA AZUL"	JR. MARIANO DIAZ N°1502	COMERCIO
14	RESTAURANT "EL DESIERTO PIURANO"	CARRETERA PIURA- LA LEGUA	COMERCIO
15	RESTAURANT "LA RUMBA "	MZ A LT 28 AA.HH. SAN JUAN DE COSCOMBA LA LEGUA	COMERCIO
16	RESTAURANT " MIXTURA CATAQUENSE "	JR. SAN FRANCISCO N° 40	COMERCIO
17	RESTAURANT - TURISTICO "EL BALCON "	JR. COMERCIO N° 656	COMERCIO
18	RESTAURANT-TURISTICO "MI CATACAOS"	JR.COMERCIO N° 541	COMERCIO
19	RESTAURANT -PICANTERIA "EL MAL MANDAO"	JR.TUMBES N° 201	COMERCIO

20	RESTAURANTE " DJORA "	JR. CUZCO N° 755	COMERCIO
21	RESTAURANT " LA SAZON CATAQUENSE "	ESQUINA JR.COMERCIO E JR. ICA	COMERCIO
22	RESTAURANT "LA RAMIREZ"	JR.ICA N°548	COMERCIO
23	RESTAURANT "LAS GOLONDRINAS"	JR. TUMBES N° 1076	COMERCIO
24	RESTAURANT " EL SAZON NORTEÑO"	JR.COMERCIO N° 325	COMERCIO
25	CEVICHERIA "ZA ZA "	JR. JOSEFINA RAMOS DE COX N° 301	COMERCIO
26	PICANTERIA "MI LUCHITA"	JR. ZEPITA N° 412	COMERCIO
27	PICANTERIA "EL ESTADIO"	JR. ZEPITA N° 433	COMERCIO
28	PICANTERIA "EL PAISANO CATAQUENSE"	JR. SAN FRANCISCO N° 519	COMERCIO
29	PICANTERIA "EL PORTAL"	BARRIO NORTE CALLE PRINCIPAL LA LEGUA	COMERCIO
30	PICANTERIA "LA CHAYO"	JR. SAN FRANCISCO N° 497	COMERCIO
31	PICANTERIA "LA PERCY"	JR. TUMBES CDRA 10	COMERCIO
32	PICANTERIA "LA PEDREGALEÑA I"	AA.HH. LUCAS CUTIVALU II ETAPA MZ M LOTE 1 –BOULEVARD	COMERCIO
33	PICANTERIA "LA PERICAY"	AA.HH. LUCAS CUTIVALU	COMERCIO
34	PICANTERIA "WILO"	JR. JOSEFINA RAMOS DE COX N° 463	COMERCIO
35	PICANTERIA LA "CASA DE HUMO"	JR. PIURA N° 1172	COMERCIO
36	PICANTERIA " LA NARCIZA "	JR. AREQUIPA CDRA 10	COMERCIO
37	PICANTERIA "LA PEDREGALEÑA II"	AA.HH. LUCAS CUTIVALU MZ - Q- LOTE 21	COMERCIO
38	PICANTERIA TURISTICA PALOMINO	JR. TRUJILLO N°694	COMERCIO
39	PICANTERIA "LA TARUMBA DE NILS"	CALLE JOSEFINA RAMOS DE COX N° 302	COMERCIO
40	PICANTERIA "LA TIMANA"	JR. SAN FRANCISCO N° 540	COMERCIO
41	PICANTERIA "LA MARTHA"	JR. PAITA N°241	COMERCIO
42	PICANTERIA "EL PEPIAN"	JR. PIURA N° 1148	COMERCIO
43	PICANTERIA " PIERNA BLANCA "	JR. MARIANO DIAZ N° 1442	COMERCIO
44	PEÑA FAMILIAR BAILABLE " LA COCO "	ESQUINA GRAU/INDEPENDENCIA S/N	COMERCIO

45	CHIFA "TAYPA II"	AV. CAYETANO HEREDIA N° 964	COMERCIO
46	RESTAURANT POLLERIA "SASA SABOR"	AV. CAYETANO HEREDIA N° 825 TRANVERSAL CUZCO	COMERCIO
47	POLLERIA "LA PARRILLITA"	AV.CALLETANO HEREDIA N° 1060	COMERCIO
48	POLLERIA "EL POLLASO"	AV. CAYETANO HEREDIA	COMERCIO
49	PANADERIA "BETOS"	JR. TRUJILLO CDRA 02	COMERCIO
50	ALTOPARLANTE - JUSTO HUIMAN YARLEQUE	JR. SAN JOSE N° 408 - MONTE SULLON	COMERCIO
51	ALTOPARLANTE - JOSE FLORES SANDOVAL	JR. COMERCIO S/N - MONTE SULLON	COMERCIO
52	ALTOPARLANTE - ALVAREZ CRUZ VILELA	AA.HH NUEVO CATACAOS - AV. EMILIO HERMOSA N° 1141	COMERCIO
53	ALTOPARLANTE - JORGE BRUNO PACHERREZ	AA.HH NUEVO CATACAOS - AV. SAN JUAN BAUTISTA Mz K LOTE 27	COMERCIO
54	ALTOPARLANTE - GILMER VERGAS SERNAQUE	AA. HH NUEVO CATACAOS - CALLE CAMPO VERDE Mz N LOTE 5	COMERCIO
55	DISCOTECA " EL ENCUENTRO "	JR.CALLE REAL - JR.ICA N° 594	COMERCIO
56	LADRILLERA - CESAR CHERO	KM 6 CARRETERA CATACAOS - SECHURA	PRODUCCION
57	LADRILLERO - JOSE F. BAUTISTA ATOCHE	KM 6 CARRETERA CATACAOS - SECHURA	PRODUCCION
58	LADRILLERA- MILTON MARTINES BAUTISTA	KM 6 CARRETERA CATACAOS - SECHURA	PRODUCCION
59	LADRILLERA- PASCUAL SOSA VILCHEZ	KM 6 CARRETERA CATACAOS - SECHURA	PRODUCCION
60	LADRILLERA- NEMESIO CALDERON	KM 6 CARRETERA CATACAOS - SECHURA	PRODUCCION
61	ASOCIACION DE TRANSPORTADORES " TOURS MOTORS 03"	JR.SAN FRANCISCO CUADRA 08	TRANSPORTE
62	ASOCIACION DE TRANSPORTADORES " LUZ DIVINA"	AV. CAYETANO HEREDIA- CALLE CHORRILLOS	TRANSPORTE
63	COMITÉ DE MOTOTAXIS " ANGEL PROTECTOR"	AV.BOLOGNESI ALT.CEMENTERIO	TRANSPORTE
64	COMITÉ DE MOTOTAXIS "SANTO CRISTO - MONTE SULLON"	CDA. 19 CALLE COMERCIO S/N -MONTE SULLON	TRANSPORTE
65	COMITÉ DE MOTOTAXIS "FENIX EXPRESS"	A.CAYETANO HEREDIA INTERSEC.JR. A. TABOADA	TRANSPORTE
66	COMITÉ DE MOTOTAXIS "JACOBO CRUZ VILLEGAS EX27	JR. COMERCIO INTERSECCION.CON CHOTA	TRANSPORTE

67	COMITÉ DE MOTOTAXIS "JESUS ES MI CAMINO"	JR. ICA INTERSEC.CON JR.CHORRILLOS	TRANSPORTE
68	COMITÉ DE MOTOTAXIS "PARIS EXPRESS"	AA.HH JUAN DE MORI COSTADO LOCAL COMUNAL	TRANSPORTE
69	COMITÉ DE MOTOTAXIS "SANTA VICTORIA"	JR. MOQUEGUA INTERSEC.CHORRILLOS	TRANSPORTE
70	COMITÉ DE MOTOTAXIS "SARITA COLONIA"	AA.HH NUEVO CATACAOS COSTADO COLEGIO J.CH	TRANSPORTE
71	COMITÉ DE MOTOTAXIS "TURISMO CATACAOS"	JR. TRUJILLO INTRECEC. JR.ICA	TRANSPORTE
72	COMITÉ DE MOTOTAXIS "TURISMO ÑARIHUALAC"	JR. SECHURA INTERSEC.JR.ICA	TRANSPORTE
73	COMITÉ DE MOTOTAXIS "CRISTO CAUTIVO"	CALLE LOS ALMENDROS - NUEVO CATACAOS	TRANSPORTE
74	COMITÉ DE MOTOTAXIS "JOSE CAYETANO HEREDIA "	AV. JUAN VELASCO ALVARADO -NUEVO CATACAOS	TRANSPORTE
75	EMPRESA DE TRANSPORTE 6M	AV. CALLETANO HEREDIA	TRANSPORTE
76	JOSE BALTAZAR VALENCIA SANTOS	JR. ALEJANDRO TABOADA N° 597	PECUARIA
77	CARLOS CHERO RUÍZ	JR. AREQUIPA CDRA 12- MONTE SULLON	PECUARIA
78	AGUSTO ALEJANDRO BRICEÑO MONTERO	CASERIO SAN PABLO S/N	PECUARIA
79	AGUSTÍN SILVA FERNÁNDEZ	JR. COMERCIO N° 2213	PECUARIA
80	MERCEDES MEJIA FERNADEZ	CALLE ZEPITA N° 144	PECUARIA
81	JUAN URBINA	JR. PIURA N° 1137	PECUARIA
82	PLANTA DE PROCESO DE FREJOL CASTILLA	CARRETERA CATACAOS - SECHURA S/N	INDUSTRIA
83	MERCADO CENTRAL DE ABASTOS	AV. CHORRILLOS CDA 4	COMERCIO
84	EMPRESA ALICORP	CASERIO LA LEGUA	INDUSTRIA
85	EMPRESA DCM	CASERIO LA LEGUA	INDUSTRIA
86	ASOCIACION DE RECICLADORES "EBENEZER"	COMUNIDAD CAMPES. SAN JUAN BAUTISTA – CATACAOS	COMERCIO
87	HOSPEDAJE "MIAMI SUITE"	JR.ALEJRANDRO TABOADA N° 228	COMERCIO
88	HOSTAL "PALMERA SUITE"	JR. PISCO N° MZ B LT 17	COMERCIO
89	HOSPEDAJE " LA HABANA"	AV. LAS FLORES MZ B LT 15 – LA LEGUA	COMERCIO
90	HOSPEDAJE "CATACAOS"	JR. AREQUIPA N°637	COMERCIO

91	HOSTAL "EL ARIBALO"	CARRETERA A SECHURA	COMERCIO
92	HOSPEDAJE "CASA BLANCA"	JR. TUMBES N° 1028	COMERCIO
93	BODEGA "K Y I"	JR. ICA N° 1209	COMERCIO
94	BODEGA "NEGOCIOS CORDOVA"	JR. ICA N° 1217	COMERCIO
95	BODEGA " E Y D"	JR. CHORRILLOS N°373	COMERCIO
96	BODEGA "ALBERTO"	JR. CHORRILLOS N°401	COMERCIO
97	BODEGA "DON CARLOS"	MARIANO DIAZ N°1100	COMERCIO
98	BODEGA "KORITIMA"	AV. CAYETANO HEREDIA N°680	COMERCIO
99	BODEGA " ANYSER"	JR.PAITA 308	COMERCIO
100	BODEGA " CHANI"	CALL.CHORRILLOS N° 429	COMERCIO
101	BODEGA " VIRGEN DE GUADALUPE"	CALLE ZEPITA N°437	COMERCIO
102	BODEGA "CHINA"	AV.CAYETANO HEREDIA N° 500	COMERCIO
103	ABARROTES "EMANUEL"	JR. COMERCIO N°340	COMERCIO
104	MINIMARKE "MERCADONA"	AV. CAYETANO HEREDIA N°973	COMERCIO
105	FARMACIA "MI JESUS"	JR. TRUJILLO N°131	COMERCIO
106	BOTICA "ARCANGEL"	JR.TRUJILLO N°139	COMERCIO
107	BOTICA " FELICIDAD"	JR. TRUJILLO N° 145	COMERCIO
108	BOTICA "INKAFARMA"	JR. TRUJILLO N°149	COMERCIO
109	FERRETERIA "JUAN MANUEL FUCHAM"	AV. CAYETANO HEREDIA S/N	COMERCIO
110	CABINAS DE INTERNET "CHARINET"	AV. CAYETANO HEREDIA N°737	COMERCIO
111	LOCUTORIO "MOVIL SHADAY"	AV. CAYETANO HEREDIA N° 937	COMERCIO
112	CAFETIN "ARACELY"	JR. TUMBES N° 539	COMERCIO
113	CHIFLERIA "AURI"	JR. ICA N°849	COMERCIO
114	LIBRERÍA BAZAR " EL UMBRAL"	AV. CAYETANO HEREDIA N° 701	COMERCIO
115	JUGUERIA "LA AVENIDA"	AV. CAYETANO HEREDIA N°1052	COMERCIO
116	FOTOCOPIADORA "ROLO"	AV. CAYETANO HEREDIA N°739	COMERCIO

117	ESTABLECIMIENTO COMERCIAL "MIS DOS AMORES"	AV. CAYETANO HEREDIA N°937	COMERCIO
118	PET SHOP "BOM AMY"	CALL. REAL N°640	COMERCIO
119	HOSPEDAJE "CHOCHERITAS"	CALL. ZEPITA N°282	COMERCIO
120	HOSTAL "AREQUIPA"	CALL. AREQUIPA N° 248	COMERCIO
<p><b>PP(1) Actividad: Agrícola, Pecuaria, Forestal, Agroindustrial, Pesca, Minería Metálica y No Metálica, Hidrocarburos Líquidos, Gas, Otras Actividades Extractivas, Industria Manufacturera, Electricidad, Agua, Construcción, Comercio, Transporte, Comunicaciones y Otros Servicios</b></p>			

**FORMATO N° 02-A: PLAN ANUAL DE EVALUACION AMBIENTAL**

FORMATO N° 02-A: PLAN ANUAL DE EVALUACION AMBIENTAL												
ENTIDAD: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CATACAOS											AÑO: 2016	
PROGRAMA DE MONITOREO DE LA CALIDAD AMBIENTAL (1)	UBICACIÓN/ DIRECCIÓN	FRECUENCIA DE MONITOREO	FECHA DEM INICIO Y FIN DEL MONITOREO O VIGILANCIA	COMPONENTE AMBIENTAL A EVALUAR							RESPONSABLE	
				AIRE (Emisiones)	AIRE (Ruido)	AGUA (Efluente, Vertimiento)	SUELO	FLORA	FAUNA	OTROS		
Programa de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Agua Residual Doméstica	E 535006 N 9418167	Semestral	INICIO: JUNIO FIN: NOVIEMBRE 2016	-	-	X	-	-	-	-	Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente	
Programa de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Agua Residual Industrial	E 536424 N 9420638	Semestral	INICIO: JUNIO FIN: NOVIEMBRE 2016	-	-	X	-	-	-	-	Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente	
Programa de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire en Ladrillera	E 533550 N 9415730	Anual	JUNIO 2016	X	-	-	-	-	-	-	Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente	
Programa de Monitoreo de la Calidad Ambiental de Ruido para la Planta Industrial Marine Lipids Perú	E 536827 N 9420208	Trimestral	INICIO: MARZO, JUNIO FIN: NOVIEMBRE 2016	-	X	-	-	-	-	-	Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente	
Programa de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire por Emisiones No Industriales (Pollería)	E 536226 N 9417990	Anual	JUNIO 2016	X	-	-	-	-	-	-	Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente	

Programa de Monitoreo de la Calidad Ambiental de Ruido para Fuentes Móviles	E 532421 N 9417944	Trimestral	INICIO: MARZO, JUNIO FIN: NOVIEMBRE 2016	-	X	-	-	-	-	-	Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente
Programa de Monitoreo de la Calidad Ambiental de Ruido para Fuentes Fijas	E 537191 N 9418165	Trimestral	INICIO: MARZO, JUNIO FIN: NOVIEMBRE 2016	-	X	-	-	-	-	-	Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente
PROGRAMA DE MONITOREO DE LA CALIDAD AMBIENTAL (1)	UBICACIÓN/ DIRECCIÓN	FRECUENCIA DE MONITOREO	FECHA DE INICIO Y FIN DEL MONITOREO O VIGILANCIA	COMPONENTE AMBIENTAL A EVALUAR							RESPONSABLE
				AIRE (Emisiones)	AIRE (Ruido)	AGUA (Efluente, Vertimiento)	SUELO	FLORA	FAUNA	OTROS	
Programa de Monitoreo de la Calidad de Residuos Sólidos	1. El Salitre 2. El Percal 3. Lucas Cutivalú 4. Carretera Piura_Catacaos 5. Simbilá I 6. Simbilá II	Cuatrimestral	INICIO: FEBRERO, MARZO, AGOSTO FIN : DICIEMBRE 2015	-	-	-	X	-	-	-	Sub Gerencia de Limpieza Pública y Medio Ambiente
<b>INSTRUCCIONES</b>											
1.- Indicar el nombre del programa de monitoreo de calidad ambiental a realizarse.											
2.- Indicar la ubicación geográfica que involucra la ejecución del monitoreo de calidad ambiental a realizarse. Deberá detallarse el departamento, provincia, distrito, precisando las referencias de ser el caso (zona, cuenca, etc.).											
3.- Indicar la frecuencia de ejecución del programa de monitoreo de la calidad ambiental (por ejemplo: mensual, bimensual, trimestral, etc.)											
4.- Indicar la fecha de inicio y fin del monitoreo y vigilancia de la calidad ambiental.											
5.- Indicar el componente ambiental a evaluar (Agua, Aire, Suelo, Flora, Fauna, otros)											
6.- Indicar el responsable del monitoreo de la calidad ambiental.											

**FORMATO N° 3**  
**PLAN DE SUPERVISIÓN AMBIENTAL**

FORMATO N° 3 : PLAN DE SUPERVISION AMBIENTAL														
ENTIDAD: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CATACAOS													AÑO: 2016	
N°	ADMINISTRADOS A SER SUPERVISADOS	PROGRAMACION DE SUPERVISIONES												TOTAL ANNUAL DE SUPERVIS.
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
1	RESTAURANT CAMPESTRE "EL MIRADOR"	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	2
2	RESTAURANT TURISTICO " LA FINCA"	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	2
3	RESTAURANT CAMPESTRE "EL RANCHO"	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	2
4	RESTAURAN "LAS REJAS "	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	2
5	RESTAURANT CEVICHERIA "EL GANZO AZUL"	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	2
6	RESTAURANT - TURISTICO " EL GALLERO "	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	2
7	PICANTERIA "EL SABOR CATAQUENSE"	-	-	-	X	-	-	-	-	-	x	-	-	2
8	PICANTERIA "EL ESTADIO"	-	-	-	X	-	-	-	-	-	x	-	-	2
9	PICANTERIA "EL MAL MANDAO"	-	-	-	X	-	-	-	-	-	x	-	-	2
10	PICANTERIA "LA TIMANÀ"	-	-	-	X	-	-	-	-	-	x	-	-	2
11	PICANTERIA "PIERNA BLANCA "	-	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	2
12	CHIFA "TAYPA II"	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	1
13	RESTAURANT POLLERIA "SASA SABOR"	-	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	2
14	POLLERIA "LA PARRILLITA"	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-	2

15	POLLERIA "EL POLLASO"	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-	2
16	PANADERIA "BETOS"	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-	2
17	ALTOPARLANTE – JUSTO HUIMAN YARLEQUE	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	2
18	ALTOPARLANTE – JOSE FLORES SANDOVAL	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	2
19	ALTOPARLANTE – ALVAREZ CRUZ VILELA	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-	-	2
20	DISCOTECA "EL ENCUENTRO"	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	2
21	LADRILLERA – CESAR CHERO	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-	-	2
22	LADRILLERA – JOSE F. BAUTISTA ATOCHE	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-	-	2
23	ASOCIACION DE TRANSPORTADORES " TOURS MOTORS 03"	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	1
24	ASOCIACION DE TRANSPORTADORES " LUZ DIVINA"	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	1
25	EMPRESA DE TRANSPORTE 6M	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	2
26	JOSE BALTAZAR VALENCIA SANTOS	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	1
27	CARLOS CHERO RUÍZ	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	1
28	PLANTA DE PROCESO DE FREJOL CASTILLA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	1
29	MERCADO CENTRAL DE ABASTOS	-	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	2
30	EMPRESA ALICORP	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	2
31	ASOCIACION DE RECICLADORES "EBENEZER"	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	2
32	HOSPEDAJE "MIAMI SUITE"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	1
33	HOSTAL "PALMERA SUITE"	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
34	BODEGA "K Y I"	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	2

35	BODEGA "NEGOCIOS CORDOVA"	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	1
36	ABARROTOS "ENMANUEL"	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	1
37	MINIMARKE "MERCADONA"	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	2
38	FARMACIA "MI JESIS"	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	1
39	BOTICA "ARCANGEL"	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	1
40	CHIFLERIA "AURI"	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
TOTAL DE SUPERVISIONES POR MES		0	10	0	11	0	14	12	0	0	10	10	0	67
INSTRUCCIONES														
<p>1. Indicar el nombre del administrado a ser supervisado por parte de la EFA, de ser persona natural indicar el nombre completo y de ser persona jurídica indicar la razón social, En caso de que el administrado cuente con más de una unidad de producción, comercio o servicio, se deberá repetir el nombre del administrado precisando la unidad de producción, comercio o servicio.</p> <p>2. Colocar una "X" en el mes o meses en el cual se realizara la supervisión.</p>														

**CUADRO N° 33**  
**PRESUPUESTO DE GASTOS DE DEL PLAN DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - PLANEFA 2016**

PRESUPUESTO DE GASTOS DE DEL PLAN DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL - PLANEFA 2016.			
ENTIDAD: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CATACAOS		Año: 2015	
ACTIVIDAD (01)	UNIDAD DE MEDIDA (02)	META FÍSICA ANUAL (03)	PROPUESTA ANUAL
Evaluación Ambiental - Componente Aire	Informe de Evaluación	02 Monitoreos/Año	S/. 10.000,00
Evaluación Ambiental - Componente Ruido Ambiental	Informe de Evaluación	06 Monitoreos/Año	S/. 17.500,00
Evaluación Ambiental - Componente Agua	Informe de Evaluación	04 Monitoreos/Año	S/. 11.300,00
Supervisión Ambientales	Actas de Supervisión	67 Superv./Año	S/. 10.000,00
Gastos Logísticos	Global	Global	S/. 10.000,00
<b>COSTO TOTAL</b>			<b>S/. 58.800,00</b>
<p>(01) Se considera las actividades de los formatos 2A y 2B.  (02) Las unidades de medida a considerar serán supervisiones o Monitoreos dependiendo de las actividades.  (03) Es la cantidad total por actividad en un año según los formatos 2A y 2B.  (04) Es el costo de la actividad en el año expresado en nuevos soles.</p>			

**ANEXO N° 2**  
**INFORME ANUAL DE ACTIVIDADES DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

INFORME ANUAL DE ACTIVIDADES DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL							
ENTIDAD: MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CATACAOS						AÑO: 2015	
N° I	ACTIVIDADES PROGRAMADAS EN EL PLANEFA (01)	FECHA PROGRAMADA DE LA ACTIVIDAD (02)	FECHA DE EJECUCIÓN (03)	EJECUTADO (04)		NÚMERO DE INFORME (05)	OBSERVACIONES (06)
				SÍ	NO		
1	PROGRAMA DE MONITOREO DE LA CALIDAD AMBIENTAL DE AIRE EN RESTAURANTES Y PICANTERIAS UBICADAS EN EL DISTRITO DE CATACAOS	Inicio: Marzo Fin: Diciembre 2015	-		X	-	No se han desarrollado las actividades programadas en el PLANEFA 2015 por motivo que no se registró en el plazo establecido a través del aplicativo informático disponible en el Portal Institucional del OEFA, durante los diez días hábiles posteriores a su aprobación.
2	PROGRAMA DE MONITOREO DE LA CALIDAD AMBIENTAL DE AIRE EN LADRILLERAS Y POLLERIAS UBICADAS EN EL DISTRITO DE CATACAOS	Inicio: Febrero Fin: Noviembre 2015	-		X	-	No se han desarrollado las actividades programadas en el PLANEFA 2015 por motivo que no se registró en el plazo establecido a través del aplicativo informático disponible en el Portal Institucional del OEFA, durante los diez días hábiles posteriores a su aprobación.
3	PROGRAMA DE MONITOREO DE LA CALIDAD AMBIENTAL DEL RUIDO EN AUTOPARLANTES UBICADAS EN EL DISTRITO DE CATACAOS	Inicio: Marzo Fin: Diciembre 2015	-		X	-	No se han desarrollado las actividades programadas en el PLANEFA 2015 por motivo que no se registró en el plazo establecido a través del aplicativo informático disponible en el Portal Institucional del OEFA, durante los diez días hábiles posteriores a su aprobación.

N° I	ACTIVIDADES PROGRAMADAS EN EL PLANEFA (01)	FECHA PROGRAMADA DE LA ACTIVIDAD (02)	FECHA DE EJECUCIÓN (03)	EJECUTADO (04)		NÚMERO DE INFORME (05)	OBSERVACIONES (06)
				SÍ	NO		
4	PROGRAMA DE MONITOREO DE LA CALIDAD AMBIENTAL DE AIRE Y SUELO EN CHANCHERIAS CLANDESTINAS UBICADAS EN EL DISTRITO DE CATACAOS	Inicio: Febrero Fin: Diciembre 2015	-		X	-	No se han desarrollado las actividades programadas en el PLANEFA 2015 por motivo que no se registró en el plazo establecido a través del aplicativo informático disponible en el Portal Institucional del OEFA, durante los diez días hábiles posteriores a su aprobación.
5	PROGRAMA DE MONITOREO DE LA CALIDAD AMBIENTAL DEL SUELO, FLORA Y FAUNA EN RR. SOLIDOS Y RR. LIQUIDOS EN COMERCIOS E INDUSTRIAS UBICADAS EN EL DISTRITO DE CATACAOS	Inicio: Junio Fin: Diciembre 2015	-		X	-	No se han desarrollado las actividades programadas en el PLANEFA 2015 por motivo que no se registró en el plazo establecido a través del aplicativo informático disponible en el Portal Institucional del OEFA, durante los diez días hábiles posteriores a su aprobación.
6	PROGRAMA DE MONITOREO DE LA CALIDAD AMBIENTAL DELAGUA, SUELO, FLORA Y FAUNA EN EL TRATAMIENTO QUE SE DA A LAS AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS UBICADAS DENTRO DE LA JURISDICCION DEL DISTRITO DE CATACAOS	Inicio: Marzo Fin: Diciembre 2015	-		X	-	No se han desarrollado las actividades programadas en el PLANEFA 2015 por motivo que no se registró en el plazo establecido a través del aplicativo informático disponible en el Portal Institucional del OEFA, durante los diez días hábiles posteriores a su aprobación.

N° II	ACTIVIDADES NO PROGRAMADAS EN EL PLANEFA (07)	N° DE INFORME	FECHA DE EJECUCIÓN (03)
1	INSPECCION OCULAR (INSPECCIÓN DE CRIANZA DE AVES DE CORRAL)	INFORME N° 007-2015-MDC-GDEYSC-SGLPYMA-RSL	11 DE MARZO 2015 27 DE MARZO 2015
2	INSPECCIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS (EXISTENCIA DE DESECHOS ORGÁNICOS, BASURA Y VISERA DE PESCADO) EXISTENTE EN EL JR. ICA E INTERSECCIÓN Jr. 16 DE NOVIEMBRE COLINDANTE CON EL MERCADO CENTRAL EN LA PUERTA UBICADA EN EL SECTOR SUR.	INFORME N° 026-2015-MDC-GDEYSC-SGLPYMA-RSL	28 DE ENERO 2015 04 FEBRERO 2015
<b>IIINSTRUCCIONERS</b>			
<p>1- Indicar la totalidad de actividades de evaluación y supervisión programadas en el PLANEFA</p> <p>2- Indicar la fecha de Inicio y Fin de las Actividades de monitoreo y vigilancia de la calidad ambiental, así como la fecha de las actividades de supervisión.</p> <p>3- Indicar la fecha en la que se ejecutó las actividades de evaluación y supervisión programadas en el PLANEFA.</p> <p>4- Indicar si las actividades de evaluación y supervisión se han ejecutado. Para tal fin, se deberá indicar con una "x" en la columna "SI" O "NO".</p> <p>5- Indicar el número de informe como resultado de las actividades de evaluación y supervisión. En caso el OEFA considere necesario solicitara el informe respectivo</p> <p>6- Indicar información relevante respecto a la ejecución del PLANEFA y que no pueda consignarse en las otras opciones. Así mismo, se deberá sustentar respecto de la imposibilidad de cumplir con alguna actividad de evaluación y supervisión programada en el PLANEFA.</p> <p>7- Indicar la totalidad de actividades de evaluación y supervisión no programadas en el PLANEFA.</p> <p>8- Indicar el número de informe como resultado de las de las actividades de evaluación y supervisión no programadas en el PLANEFA (No es necesario adjuntar informe).</p> <p>9- Indicar la fecha en la que se ejecutó las actividades de evaluación y supervisión no programadas en el PLANEFA.</p>			

## CAPITULO V

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

En este capítulo se presenta el Análisis e Interpretación de los resultados en base al desarrollo de los objetivos presentados en la investigación, con el fin de presentarlos mediante resultados confiables, los cuales dieron respuesta a los problemas del presente estudio.

En primera instancia se muestran los resultados, de las mediciones de ruido ambiental realizados en los puntos estratégicos del distrito de Catacaos.

En segunda instancia se evidencian los resultados del análisis de la calidad del aire por la emisión de partículas y gases provenientes de los hornos artesanales y el análisis de la calidad del agua residual en el cuerpo receptor proveniente de la laguna de oxidación y la Empresa Álicorp.

Finalmente se plantean los resultados obtenidos en la encuesta **“ESTIMACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE LA POBLACIÓN RESPECTO A LA CALIDAD AMBIENTAL DEL DISTRITO DE CATACAOS”**, que sirvió como parte del diagnóstico realizado a la zona de estudio.

Con los resultados obtenidos se comprueba que los componentes ambientales son afectados porque se sobrepasan los estándares de calidad ambiental aire, agua, ruido por lo tanto se perjudica la calidad ambiental del entorno y la salud de la población que habita, trabaja o transita cerca de la zona de estudio. La información que se presenta, es clara y precisa, indispensable para sustentar el cuerpo teórico de un estudio notable e inequívoco.

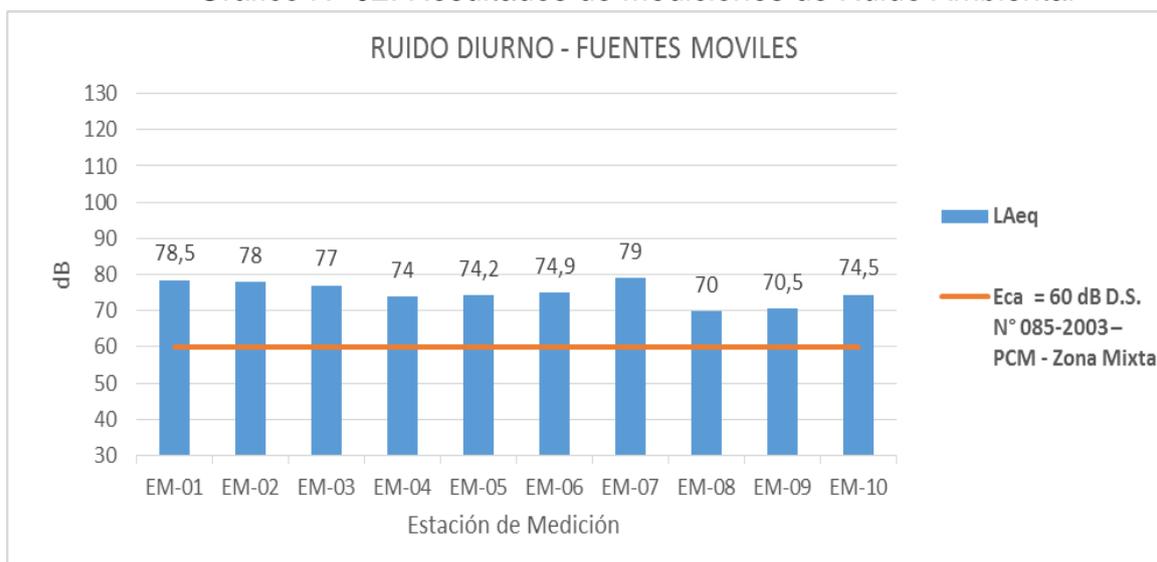
## 5.1. Resultados de la Mediciones de Ruido Ambiental

Cuadro N° 28: Valores Medidos en Relación con los ECAs Según el D.S. N° 085-2003-PCM

Estación De Medicion de Ruido	dB	ECA D.S 085-2003-PCM( dB) Zona Residencial/ Comercial
EM-01	78,5	60
EM-02	78,0	60
EM-03	77,0	60
EM-04	74,0	60
EM-05	74,2	60
EM-06	74,9	60
EM-07	79,0	60
EM-08	70,0	60
EM-09	70,5	60
EM-10	74,5	60

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 02: Resultados de Mediciones de Ruido Ambiental



Fuente: Elaboración Propia

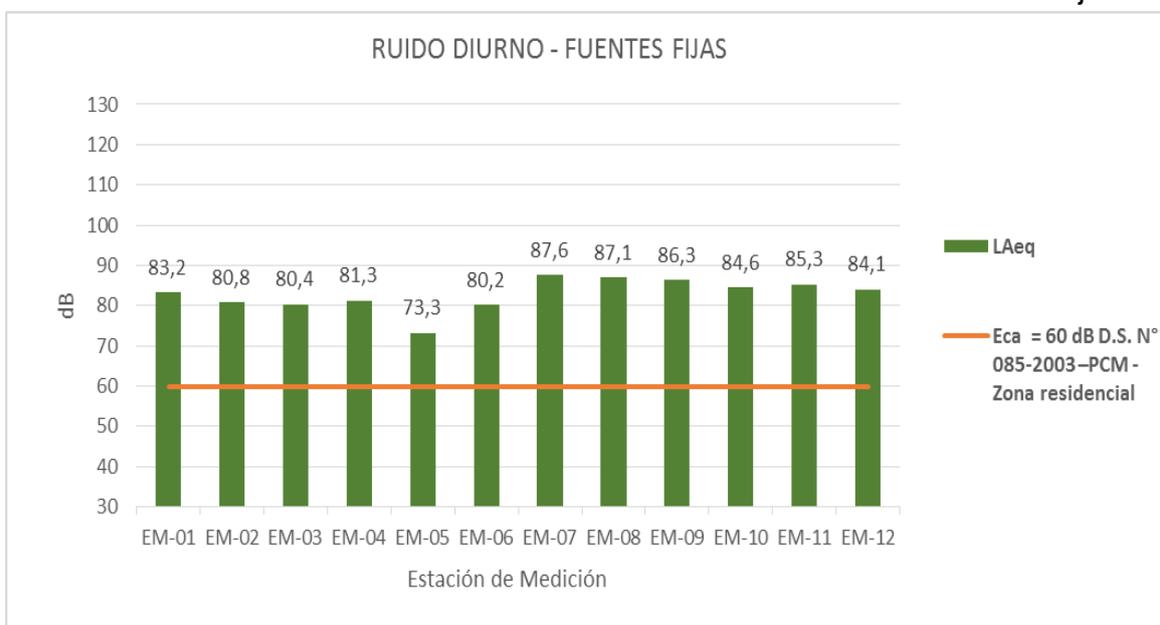
**Análisis:** En el gráfico N° 02, se puede apreciar de acuerdo a las diferentes estaciones de muestreo los valores medidos representan el máximo valor de ruido generado por fuentes móviles correspondiente a las diez (10) estaciones de muestreo con un valores máximo de 79 dB y un valor mínimo de 70 dB, sobrepasando el Estándar de Calidad Ambiental permitido de 60 dB, esto debido a que no se realiza una campañas de sensibilización a los conductores y al desconocimiento de los mismos.

Cuadro N° 29: Valores Medidos en Relación con los ECAs Según el D.S. N° 085-2003-PCM

Estación De Medición de Ruido	dB	ECA D.S 085-2003-PCM( dB) Zona Residencial/ Comercial
EM-01	83,2	60
EM-02	80,8	60
EM-03	80,4	60
EM-04	81,3	60
EM-05	73,3	60
EM-06	80,2	60
EM-07	87,6	60
EM-08	81,1	60
EM-09	86,3	60
EM-10	84,6	60
EM-11	85,3	60
EM-12	84,1	60

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 03: Resultados de Mediciones de Ruido Ambiental Fuentes Fijas



Fuente: Elaboración Propia

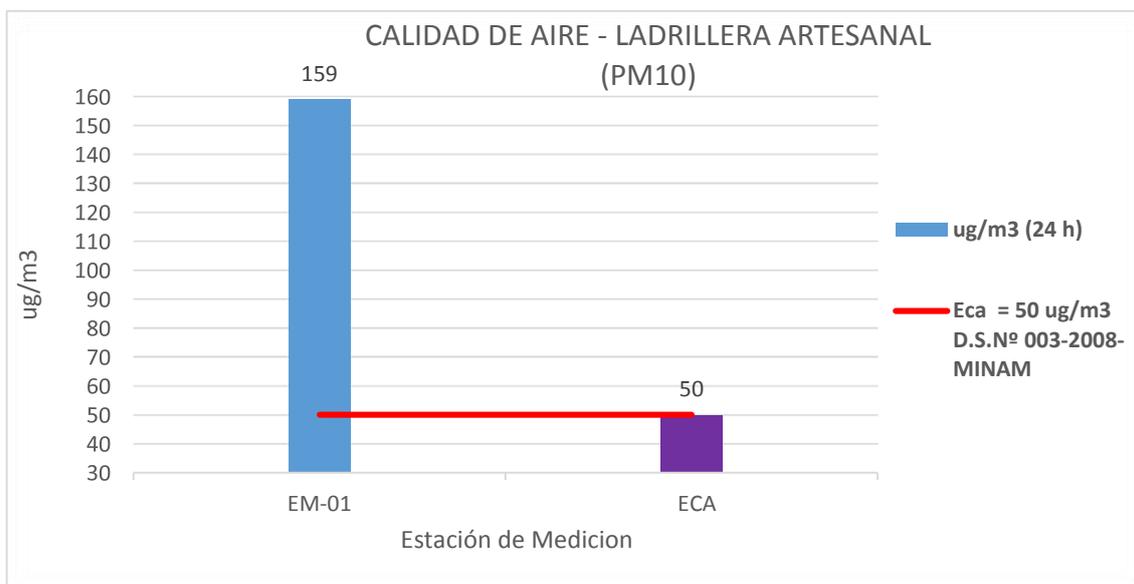
**Análisis:** En el gráfico N° 03, se puede apreciar los resultados de las diferentes mediciones de ruido, superan los Estándares de Calidad Ambiental para ruido correspondientes a las doce (12) estaciones fijas con valores promedio de 86,3 dB y 73,3 dB emitidos por altoparlantes en el área urbana del Asentamiento Humano Nuevo Catacaos.

Cuadro N° 30: Valores Medidos en Relación con los ECAs Según el D.S. N° 003-2008-MINAM

Estación De Medición de Calidad de Aire	Ug/m3 (24 Hrs)	ECA D.S .Nº 003-2008-MINAM PM <sub>10</sub> (Ug/m <sup>3</sup> )
EM-01	159,0	50

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 04: Resultados de Mediciones de la Calidad de Aire PM<sub>10</sub>



Fuente: Elaboración Propia

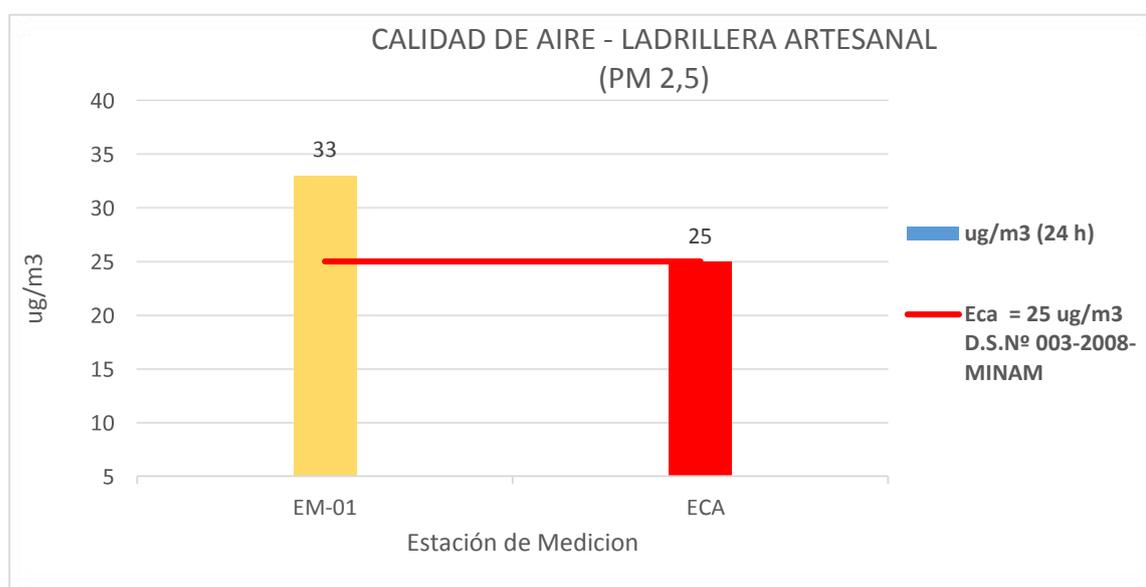
**Análisis:** En el gráfico N° 04, se puede apreciar el resultado de la medición del parámetro PM<sub>10</sub> sobrepasa en un 109 % los estándares de calidad ambiental para aire 159 Ug/m<sup>3</sup> al valor ECA que fija 50 Ug/m<sup>3</sup>.

Cuadro N° 31: Valores Medidos en Relación con los ECAs  
Según el D.S. N° 003-2008-MINAM

Estación De Medición de Calidad de Aire	Ug/m3 ( 24 Hrs)	ECA D.S. N° 003-2008-MINAM PM <sub>2,5</sub> (Ug/m <sup>3</sup> )
EM-01	33,0	25

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 05: Resultados de Mediciones de la Calidad de Aire Ladrillera



Fuente: Elaboración Propia

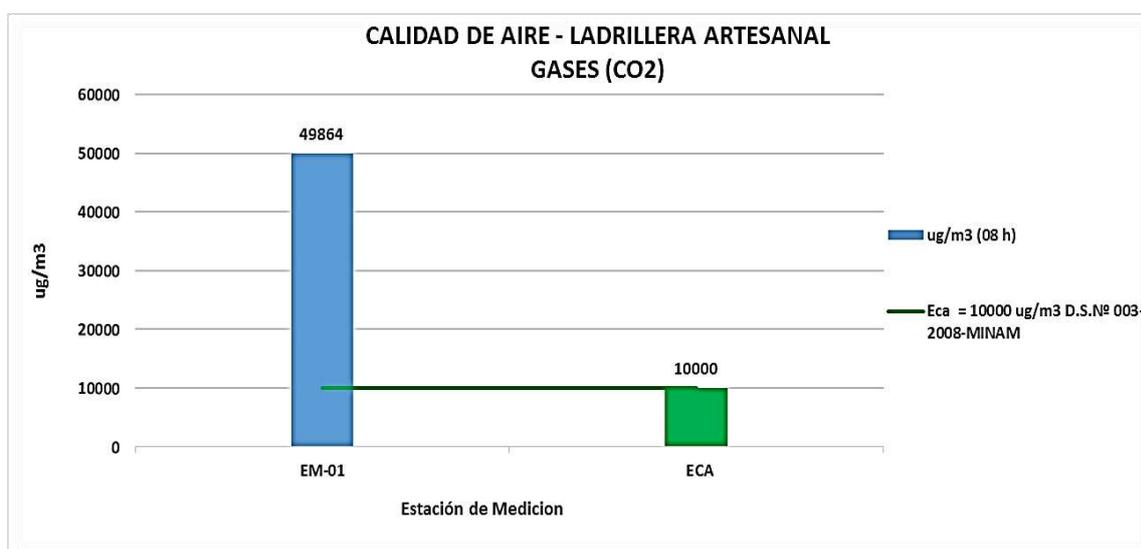
**Análisis:** En el gráfico N° 05, se puede apreciar que el valor de PM<sub>2,5</sub> (33 Ug/m<sup>3</sup>) está por encima en un 8% al valor ECA que fija 25 Ug/m<sup>3</sup>.

Cuadro N° 32: Valores Medidos con Relación a los ECAs  
Según D.S. N° 003-2008-MINAM

Estación De Medición de Calidad de Aire	Ug/m3 ( 08 Hrs)	ECA D.S.Nº 003-2008-MINAM CO <sub>2</sub> (Ug/m <sup>3</sup> )
EM-01	49864	10000

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 06: Resultados de Mediciones de la Calidad de Aire CO<sub>2</sub>



Fuente: Elaboración Propia

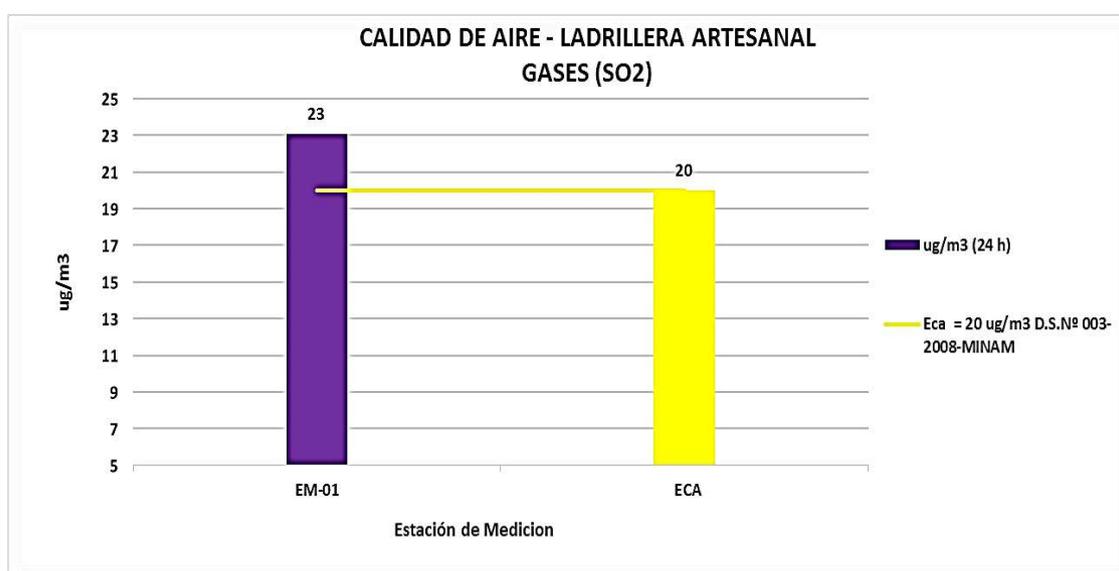
**Análisis:** En el gráfico N° 06, la concentración de CO<sub>2</sub> (49864) Ug/m<sup>3</sup> supera en más del 100% al valor del ECA que fija 10000 Ug/m<sup>3</sup>.

Cuadro N° 33: Valores Medidos con Relación a los ECAs  
Según D.S. N° 003-2008-MINAM

Estación De Medición de Calidad de Aire	Ug/m3 ( 24 Hrs)	ECA D.S.N° 003-2008-MINAM SO <sub>2</sub> (Ug/m <sup>3</sup> )
EM-01	23	20

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 07: Resultados de Mediciones de la Calidad de Aire SO<sub>2</sub>



Fuente: Elaboración Propia

**Análisis:** En el gráfico N° 07, la concentración de SO<sub>2</sub> (23 Ug/m<sup>3</sup>), está por encima en 3% al valor del ECA que fija 20Ug/m.

➤ **El Dióxido de Nitrógeno (NO<sub>2</sub>) y Ácido Sulfúrico ( H<sub>2</sub>S)**

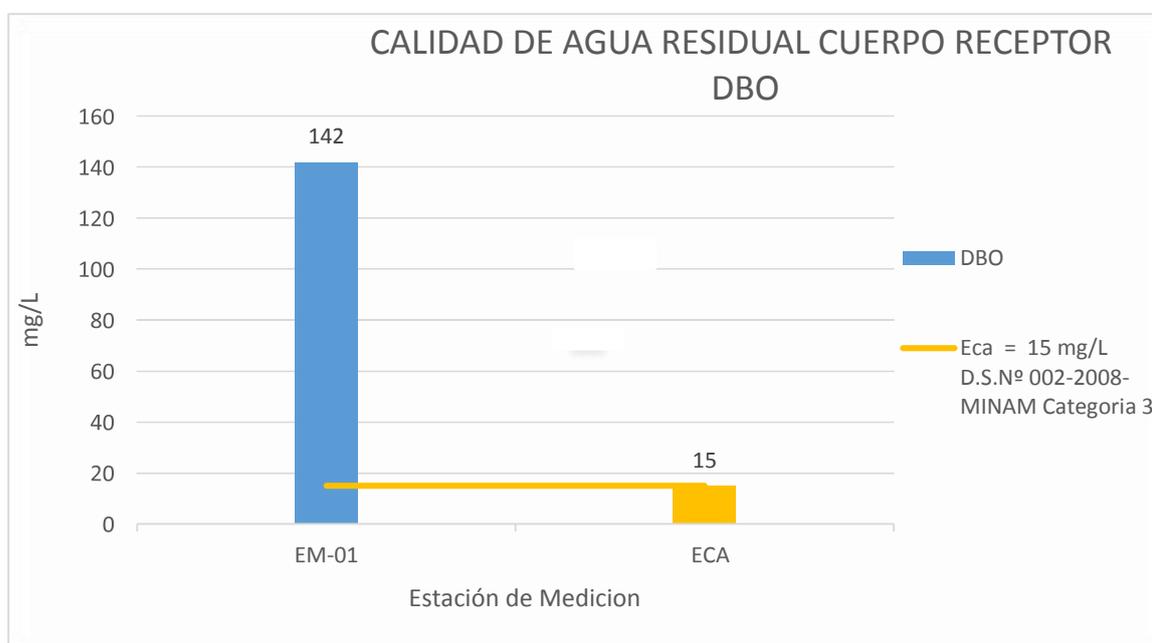
Las concentraciones de los Gases descritos líneas arriba, reportadas por el laboratorio, están por debajo del límite de detección del laboratorio para cada una según corresponda.

Cuadro N° 34: Valores Medidos con Relación a los ECAs  
Según D.S .N° 002-2008-MINAM

Estación De Medición de Calidad del Agua Residual	mg/L	ECA D.S.N° 002-2008-MINAM Categoría 3 (mg/L)
EM-01	142	15

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 08: Resultados de Análisis de Calidad de Agua Residual Cuerpo Receptor Laguna de Oxidación-EPS GRAU



Fuente: Elaboración Propia

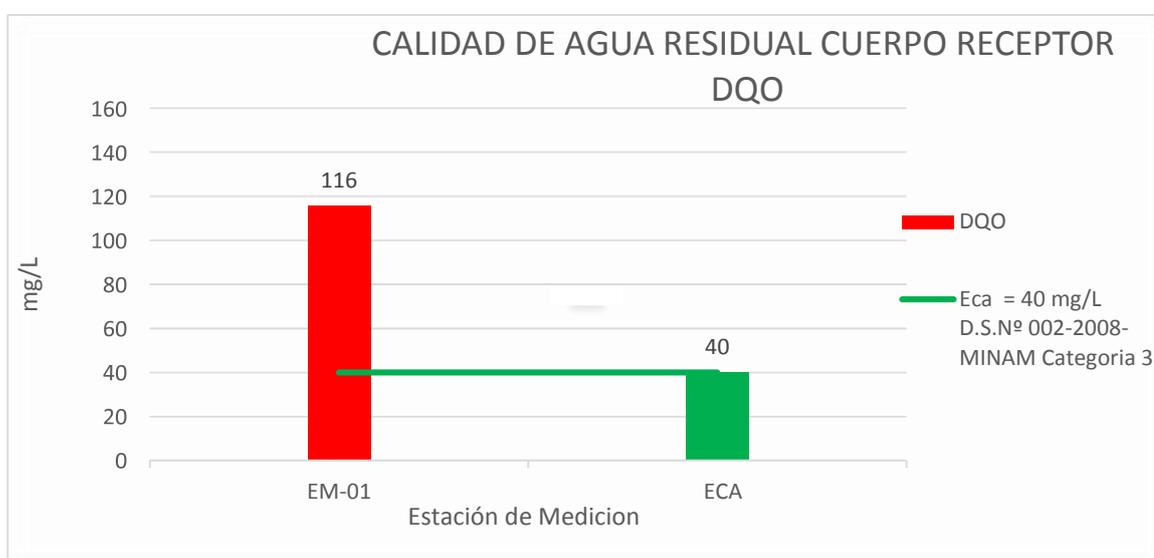
**Análisis:** En el gráfico N° 08, para la presente evaluación de la Demanda Bioquímica de Oxígeno –DBO (142 mg/L), está por encima en 127 % al valor ECA que fija en 15 mg/L.

Cuadro N° 35: Valores Medidos con Relación a los ECAs  
Según D.S. N° 002-2008-MINAM

Estación De Medición de Calidad del Agua Residual	mg/L	ECA D.S. N° 002-2008-MINAM Categoría 3 (mg/L)
EM-01	116	40

Fuente: *Elaboración Propia*

Gráfico N° 09: Resultados de Análisis de Calidad de Agua Residual Cuerpo Receptor Laguna de oxidación EPS GRAU



Fuente: *Elaboración Propia*

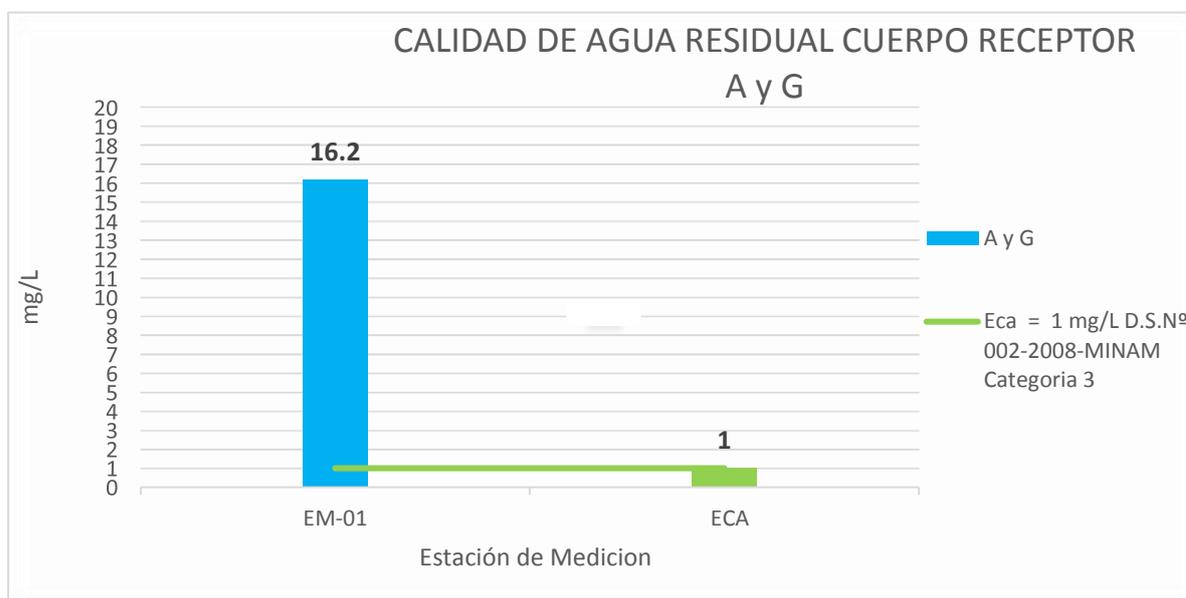
**Análisis:** En el gráfico N° 09, la Demanda Química de Oxígeno –DQO (116 mg/L), está por encima en 76 % al valor ECA que fija en 40 mg/L.

Cuadro N° 36: Valores Medidos con Relación a los ECAs  
Según D.S. N° 002-2008-MINAM

Estación De Medición de Calidad del Agua Residual	NMP/100 mL	ECA D.S.N° 002-2008-MINAM Categoría 3 (NM/100 mL)
EM-01	16,2	1

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 10: Resultados de Análisis de Calidad de Agua Residual Cuerpo Receptor Laguna de Oxidación EPS GRAU



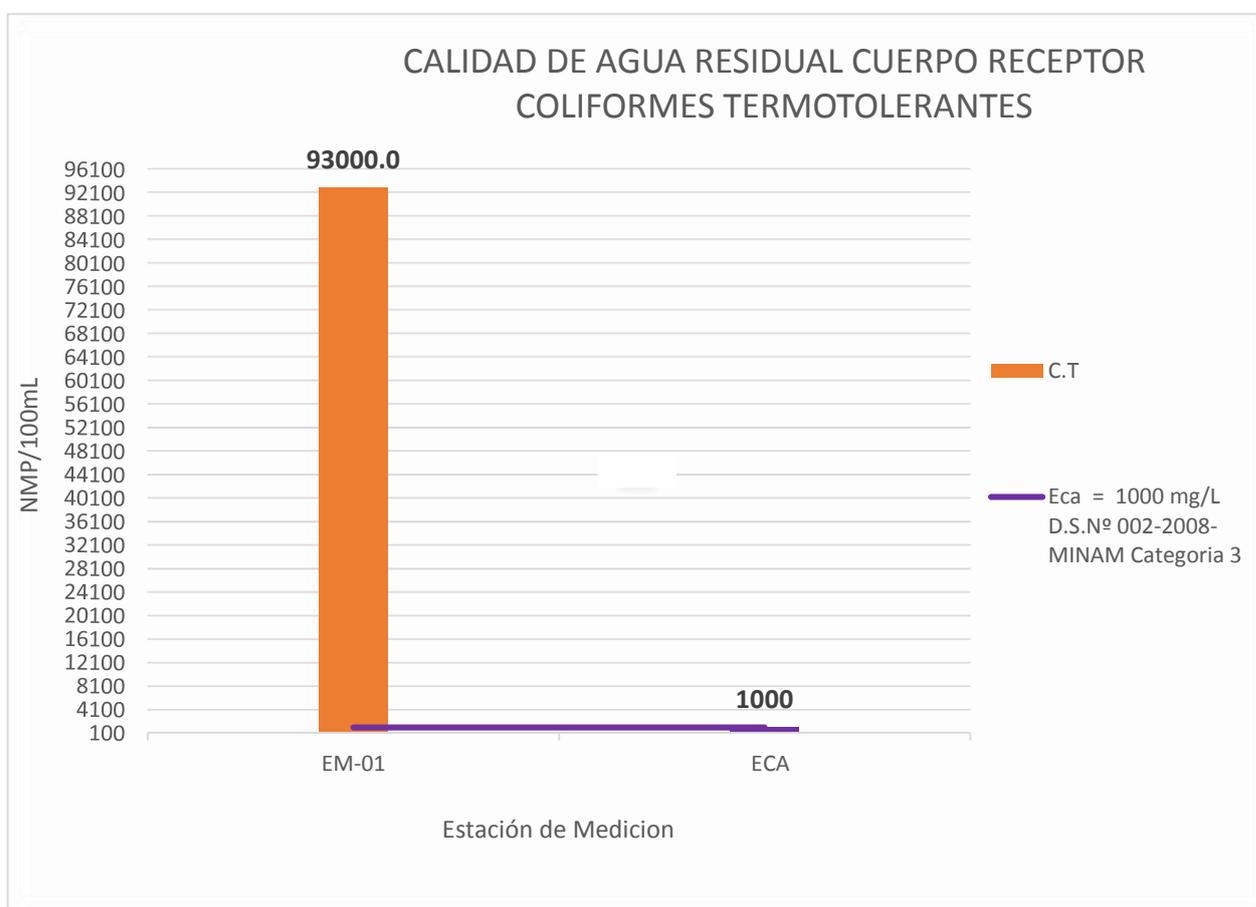
**Análisis:** En el gráfico N° 10, La concentración de A y G (16,2 mg/L), reportada por el laboratorio está por encima en 100 % al valor del ECA que fija en 1 mg/L.

Cuadro N° 37: Valores Medidos con Relación a los ECAs  
Según D.S. N° 002-2008-MINAM

Estación De Medición de Calidad del Agua Residual	NMP/100 mL	ECA D.S.N° 002-2008-MINAM Categoría 3 (NMP/100 mL)
EM-01	93X10 <sup>3</sup>	1000

Fuente: *Elaboración Propia*

Gráfico N° 11: Resultados de Análisis de Calidad de Agua Residual Cuerpo Receptor Coliformes Termotolerantes Laguna de Oxidación EPS GRAU



Fuente: *Elaboración Propia*

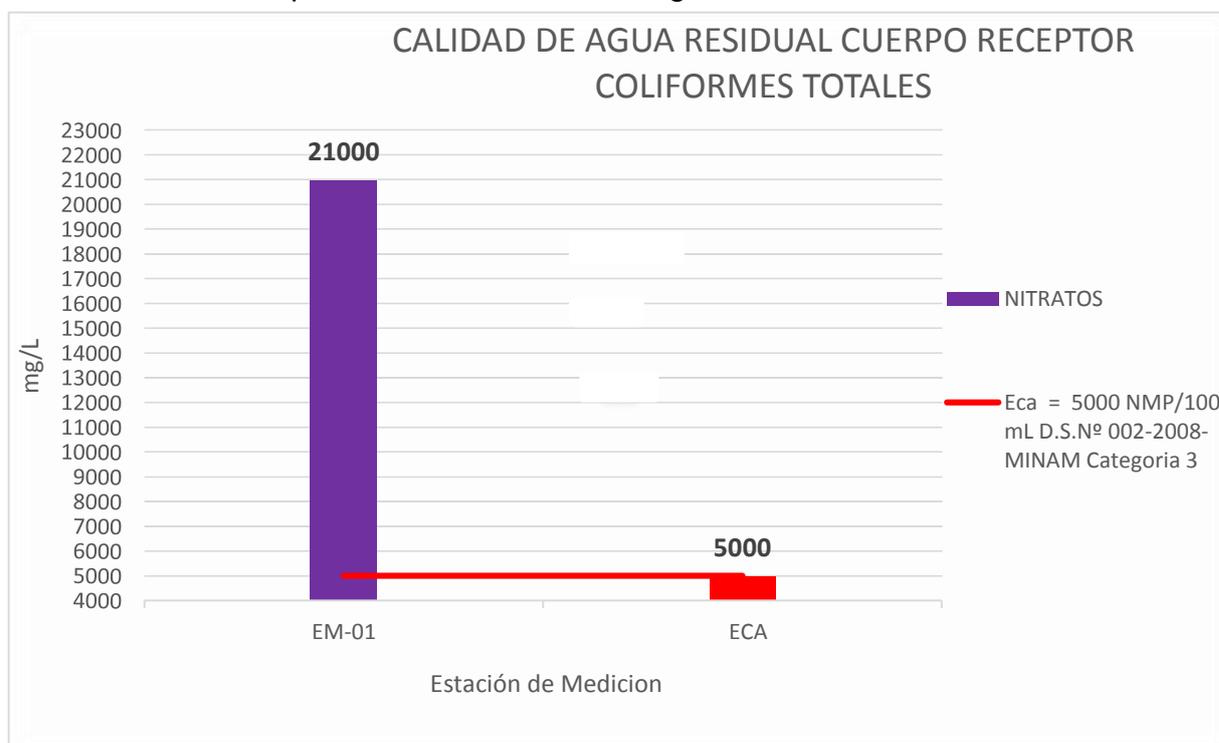
**Análisis:** En el gráfico N° 11, La concentración de Coliformes Termotolerantes (93000 NMP/100 mL), supera en más de 1000% al valor del ECA (1000 NMP/100 mL), esto básicamente por las características del agua residual doméstica.

Cuadro N° 38: Valores Medidos con Relación a los ECAs  
Según D.S. N° 002-2008-MINAM

Estación De Medición de Calidad del Agua Residual	NMP/100 mL	ECA D.S.N° 002-2008-MINAM Categoría 3 (NMP/100 mL)
EM-01	21X10 <sup>4</sup>	5000

Fuente: *Elaboración Propia*

Gráfico N° 12: Resultados de Análisis de Calidad de Agua Residual Cuerpo Receptor Coliformes Totales Laguna de Oxidación EPS GRAU



Fuente: *Elaboración Propia*

**Análisis:** En el gráfico N° 12, La concentración de Coliformes Totales (21,000 NMP/100 mL), supera en más de 1000% al valor del ECA (5000 NMP/100 mL), esto básicamente por las características del agua residual doméstica.

#### ➤ **Cloruros, Arsénico, Cromo y Plomo**

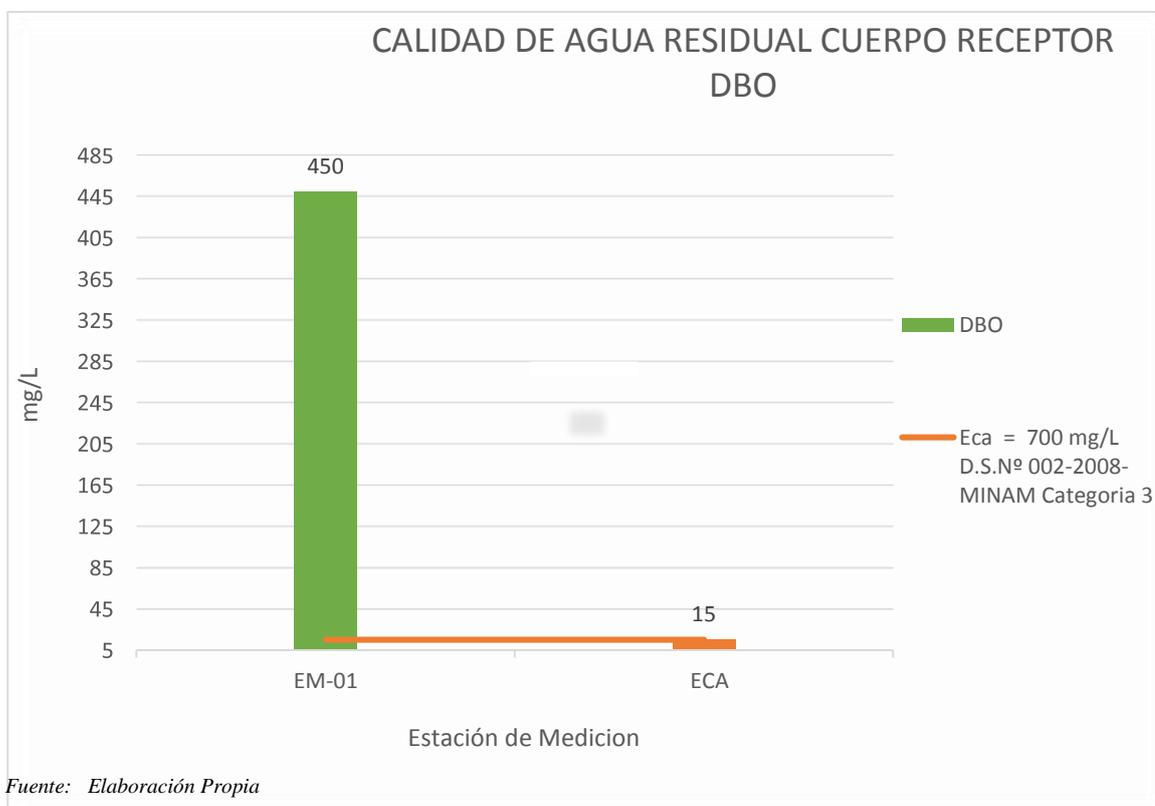
Las concentraciones de los elementos metálicos descritos líneas arriba, reportadas por el laboratorio, están por debajo del límite de detección del laboratorio para cada una según corresponda.

Cuadro N° 39: Valores Medidos con Relación a los ECAs  
Según D.S. N° 002-2008-MINAM

Estación De Medición de Calidad del Agua Residual	mg/L	ECA D.S.N° 002-2008-MINAM Categoría 3 (mg/L)
EM-01	450	15

Fuente: *Elaboración Propia*

Gráfico N° 13: Resultados de Análisis de Calidad de Agua Residual Cuerpo Receptor DBO Empresa ALICORP



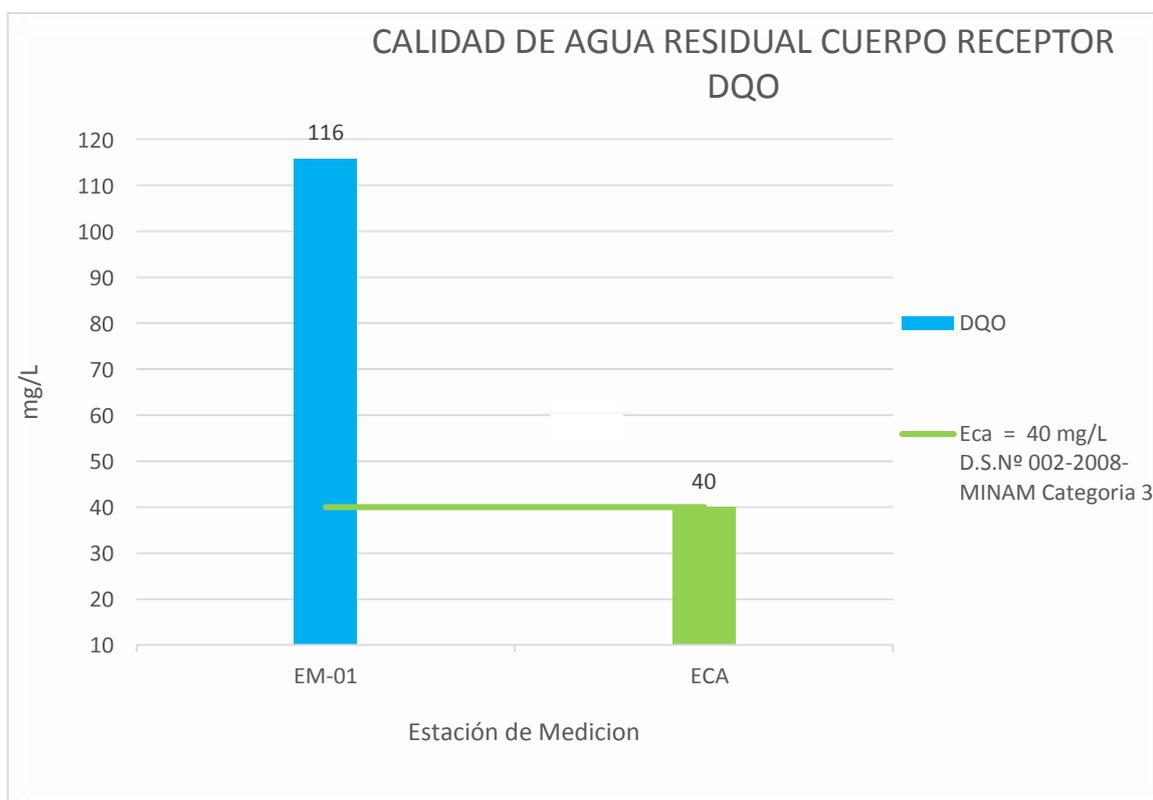
**Análisis:** En el gráfico N° 13, para la presente evaluación de la Demanda Bioquímica de Oxígeno –DBO (450 mg/L), está por encima del valor del ECA que fija en 15 mg/L.

Cuadro N° 40: Valores Medidos con Relación a los ECAs Según D.S. N° 002-2008-MINAM

Estación De Medición de Calidad del Agua Residual	mg/L	ECA D.S. N° 002-2008-MINAM Categoría 3 (mg/L)
EM-01	116	40

Fuente: *Elaboración Propia*

Gráfico N° 14: Resultados de Análisis de Calidad de Agua Residual Cuerpo Receptor DQO Empresa ALICORP



Fuente: *Elaboración Propia*

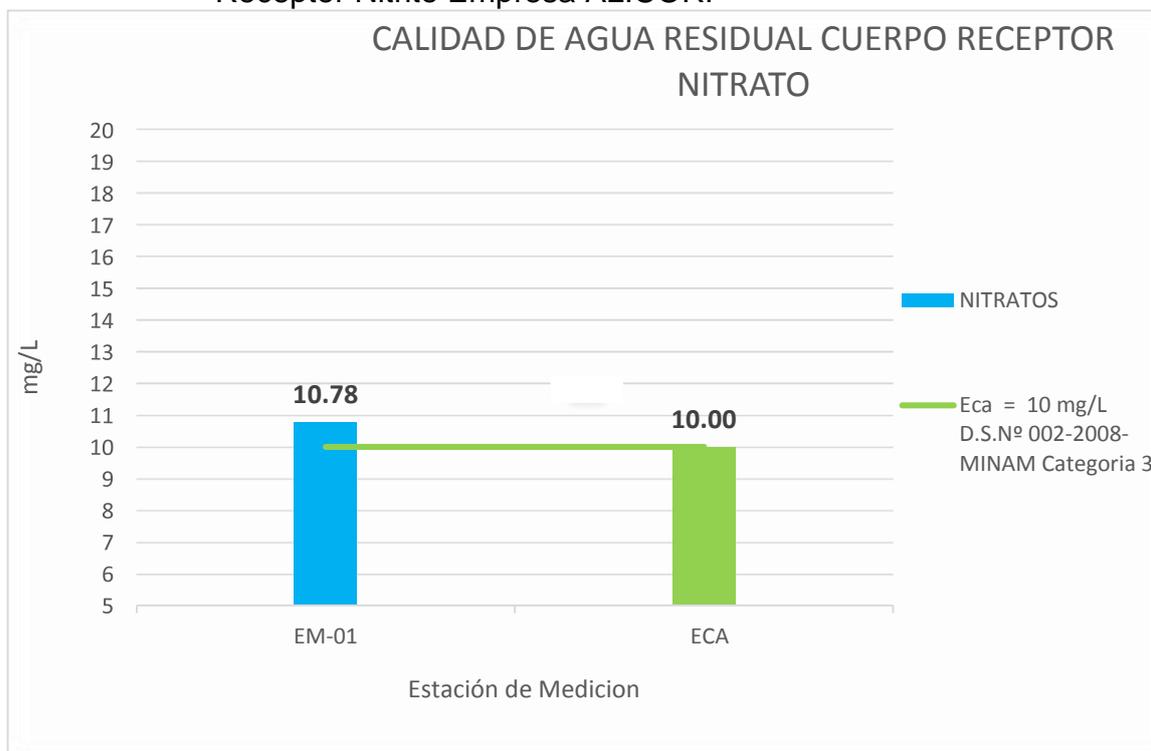
**Análisis:** En el gráfico N° 14, La concentración de Demanda Química de Oxígeno (116 mg/L), supera en más de 76 % al valor del ECA fijado en (40 mg/L).

Cuadro N° 41: Valores Medidos con Relación a los ECAs  
Según D.S. N° 002-2008-MINAM

Estación De Medición de Calidad del Agua Residual	mg/L	ECA D.S.N° 002-2008-MINAM Categoría 3 (mg/L)
EM-01	10,78	10

Fuente: *Elaboración Propia*

Gráfico N° 15: Resultados de Análisis de Calidad de Agua Residual Cuerpo Receptor Nitrito Empresa ALICORP



Fuente: *Elaboración Propia*

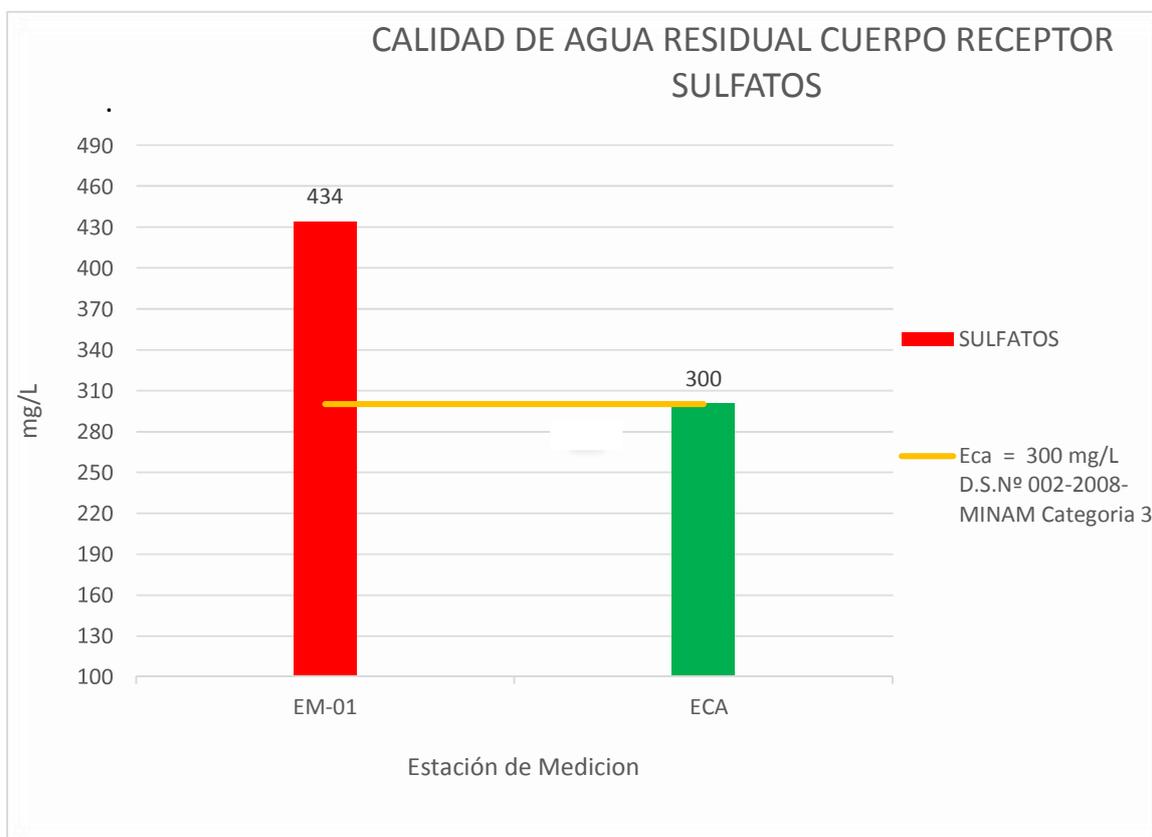
**Análisis:** En el gráfico N° 15, La concentración del Nitrato (10, 78mg/L), supera en un 0,78 % al valor del ECA fijado en (10 mg/L).

Cuadro N° 42: Valores Medidos con Relación a los ECAs  
Según D.S. N° 002-2008-MINAM

Estación De Medición de Calidad del Agua Residual	mg/L	ECA D.S. N° 002-2008-MINAM Categoría 3 (mg/L)
EM-01	434	300

Fuente: *Elaboración Propia*

Gráfico N° 16: Resultados de Análisis de Calidad de Agua Residual Cuerpo Receptor Sulfato Empresa ALICORP



Fuente: *Elaboración Propia*

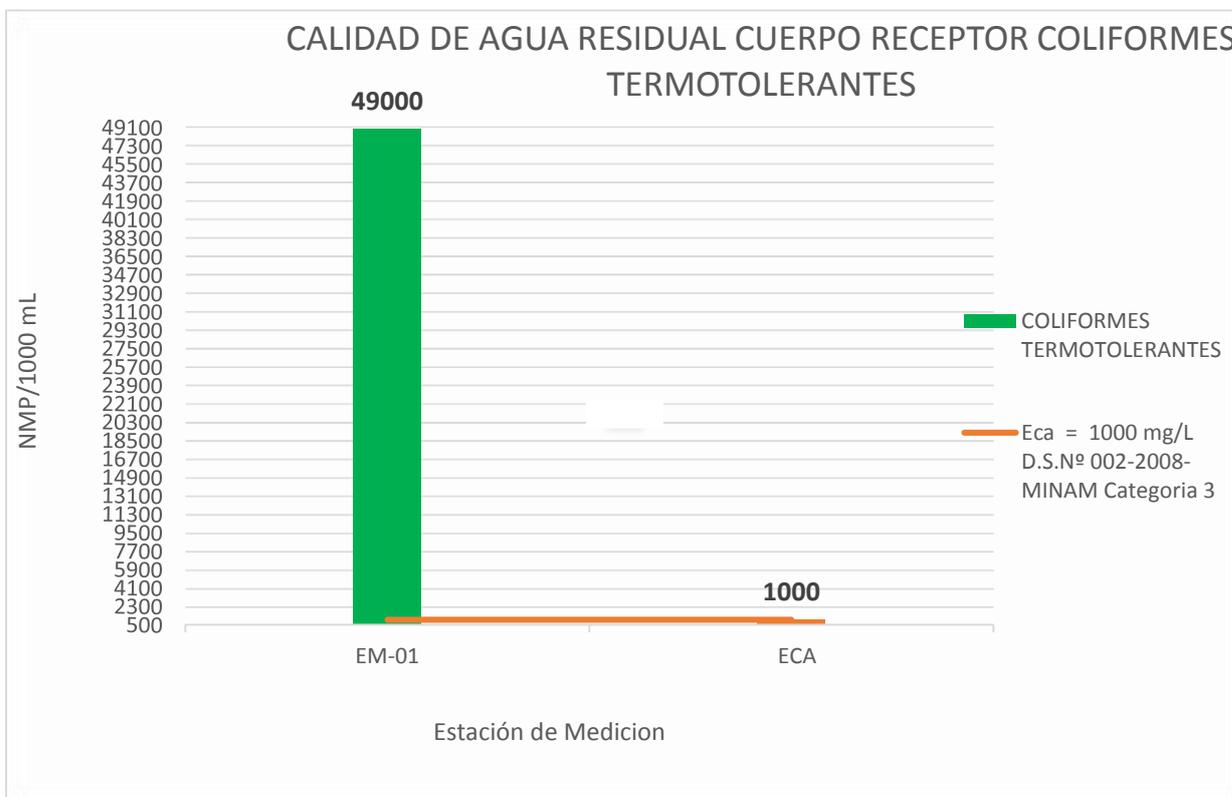
**Análisis:** En el gráfico N° 16, En el presente monitoreo el valor del nitrato (434 mg/L), supera en más de 134% al valor del ECA que fija en (300 mg/L).

Cuadro N° 43: Valores Medidos con Relación a los ECAs Según D.S. N° 002-2008-MINAM

Estación De Medición de Calidad del Agua Residual	mg/L	ECA D.S.N° 002-2008-MINAM Categoría 3 (mg/L)
EM-01	49000	1000

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 17: Resultados de Análisis de Calidad de Agua Residual Cuerpo Receptor Coliformes Termotolerantes Empresa ALICORP



Fuente: Elaboración Propia

**Análisis:** En el gráfico N° 17, La concentración de dicho parámetro supera más del 1000% al valor del ECA, esto básicamente por las características del agua residual doméstica.

➤ **Cloruros, Fosforo, Nitritos, Sulfuros, Sulfatos, Cadmio, Cromo y Mercurio**

Las concentraciones de los elementos descritos líneas arriba, reportadas por el laboratorio, están por debajo del límite de detección del laboratorio para cada una según corresponda.

## 5.2. Resultados de la encuesta aplicada en el Área de Estudio

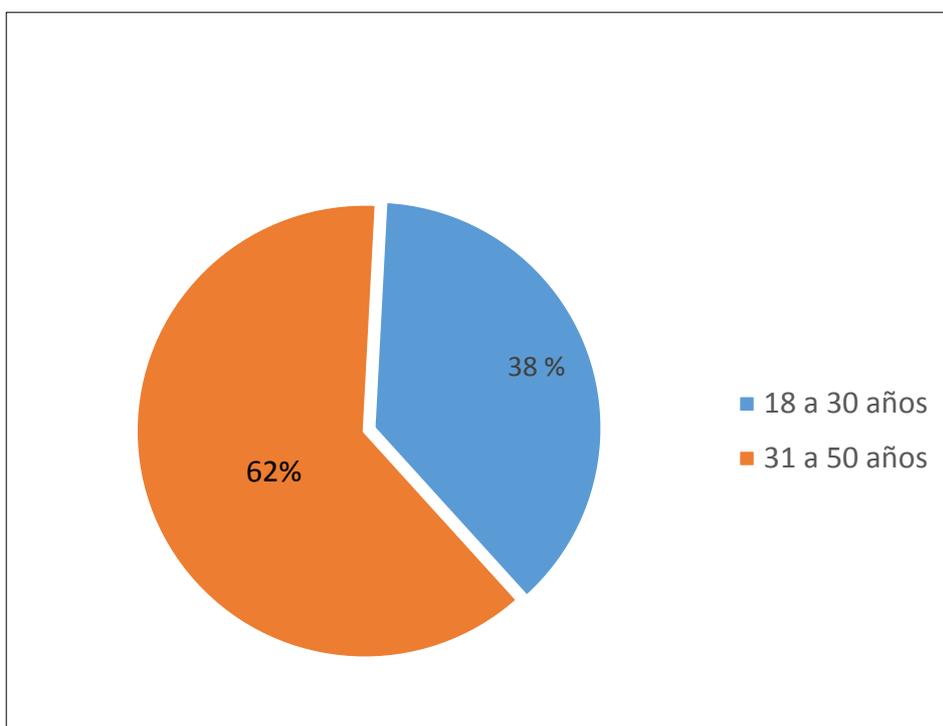
### 5.2.1. DISTRITO DE CATACAOS

Tabla N° 01: Variable Edad

Variable	Frecuencia	%
18 a 30 años	15	38
31 a 50 años	25	62
Total	40	100

Fuente: Estudio de investigación 2015

Gráfico 18: Distribución de los resultados de la Tabla N° 01



**Análisis:** En el gráfico N° 18, se observa que el 38 % de los encuestados sus edades están comprendidas entre los 18 a 30 años y el 62% de la población sus edades están comprendidas entre 31 a 50 años.

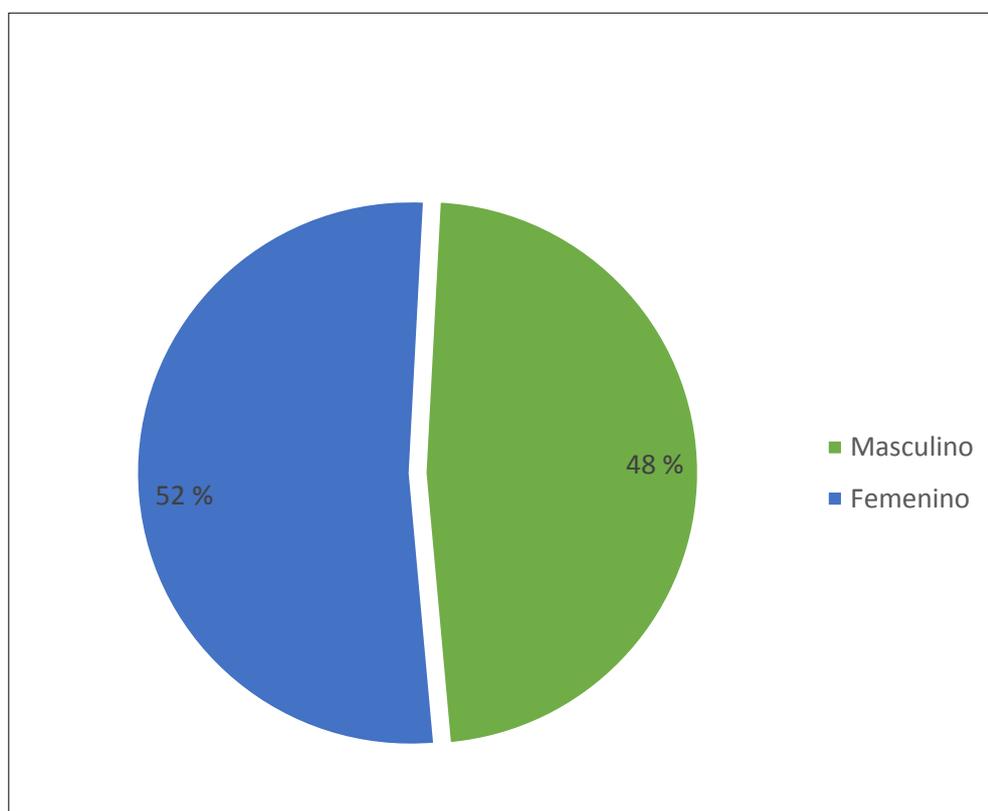
**A. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO**

Tabla N° 02: Variable Genero

Variable	Frecuencia	%
Masculino	19	48
Femenino	21	52
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

Fuente: Estudio de investigación 2015

Gráfico 19: Distribución de los resultados de la Tabla N° 02



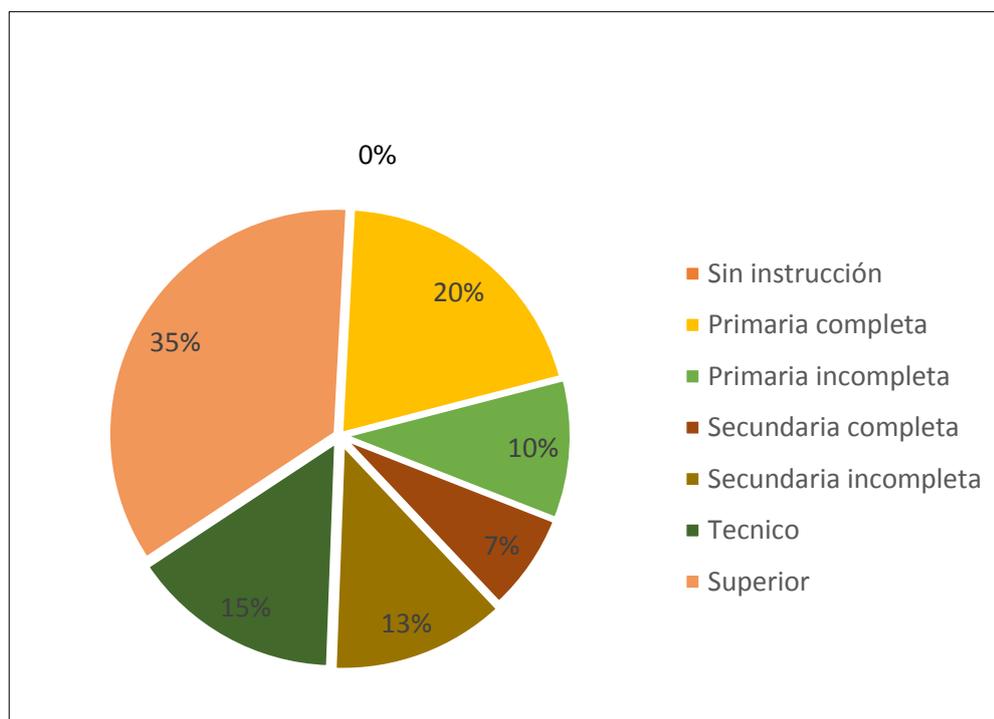
**Análisis:** En el gráfico N° 19, se observa que el mayor porcentaje de la población encuestada pertenece al género femenino con un 52% de prevalencia sobre el género masculino con un 48% esto se debe que las mujeres se quedan en casa realizando las tareas del hogar.

Tabla N° 03: Variable Nivel de Instrucción

Variable	Frecuencia	%
Sin instrucción	0	0
Primaria completa	8	20
Primaria incompleta	4	10
Secundaria completa	3	7
Secundaria incompleta	5	13
Técnico	6	15
Superior	14	35
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

Fuente: Estudio de investigación 2015

Gráfico 20: Distribución de los resultados de la Tabla N° 03



**Análisis:** En el gráfico N° 20, se observa que el 20% de los encuestados tiene primaria completa, el 10% primaria incompleta, el 7% tiene secundaria completa, el 13% tiene secundaria incompleta, el 15% tiene carrera técnica y un 35% tiene estudios superiores.

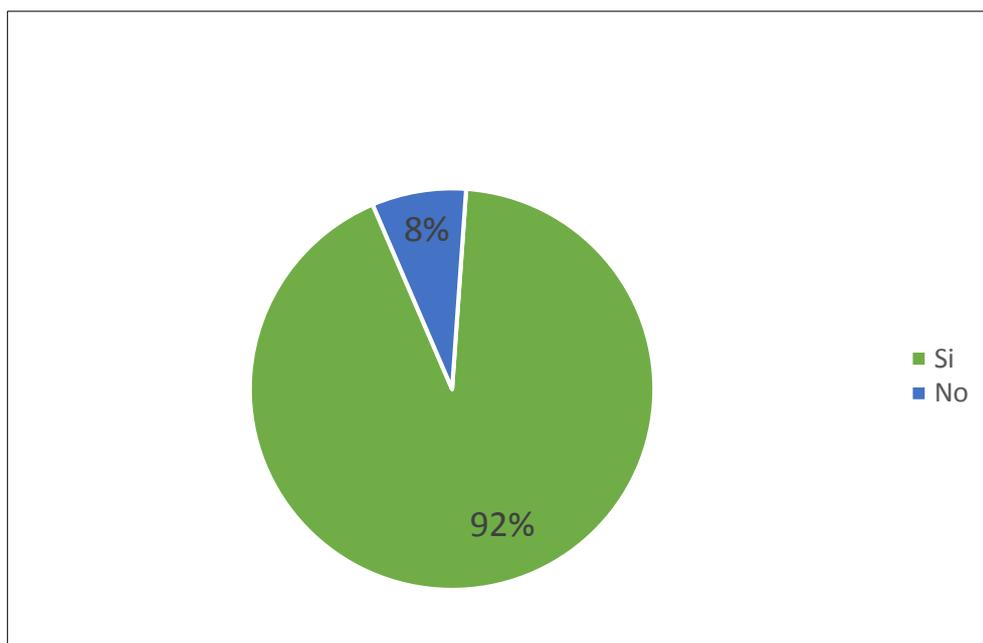
## B) AFECTACIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL DEL DISTRITO

Tabla N° 04: Variable ¿Cree usted que las actividades productivas (emisiones) comercio (residuos) y servicios (ruido) desarrollados en el distrito afecten la calidad ambiental?

Variable	Frecuencia	%
Si	37	92
No	3	8
Total	40	100

Fuente: Estudio de investigación 2016

Gráfico 21: Distribución de los resultados de la Tabla N° 04



**Análisis:** En el gráfico N° 21, se observa que el 92 % de los encuestados manifestaron que **Si** afecta la calidad ambiental y una minoría representada por el 8% manifestaron que **No** afecta la calidad ambiental.

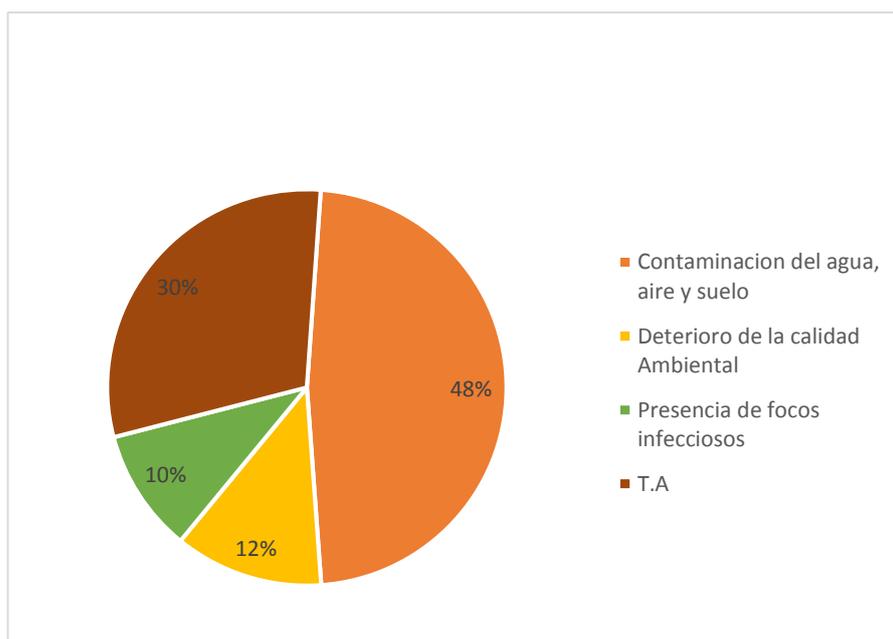
### C) CONSECUENCIAS AL MEDIO AMBIENTE Y LA POBLACION

Tabla N° 05: Variable ¿Qué consecuencias cree usted que pueden ocasionar el desarrollo de las actividades (emisiones), comercio (residuos sólidos) y servicios (ruido) en el medio ambiente?

Variable	Frecuencia	%
Contaminación del agua, aire y suelo	19	48
Deterioro de la calidad ambiental	5	12
Presencia de focos infecciosos	4	10
T.A	12	30
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>100</b>

Fuente: Estudio de investigación 2015

Gráfico 22: Distribución de los resultados de la Tabla N° 05



**Análisis:** En el gráfico N° 22, se observa que el 48% de los encuestados manifestaron que la consecuencia del deterioro del medio ambiente se debe a la contaminación del agua, aire y suelo, mientras que el 12% manifestaron como consecuencia deterioro de la calidad ambiental, un 10% de los pobladores manifestaron la presencia de focos infecciosos y el 30 % todas las anteriores.

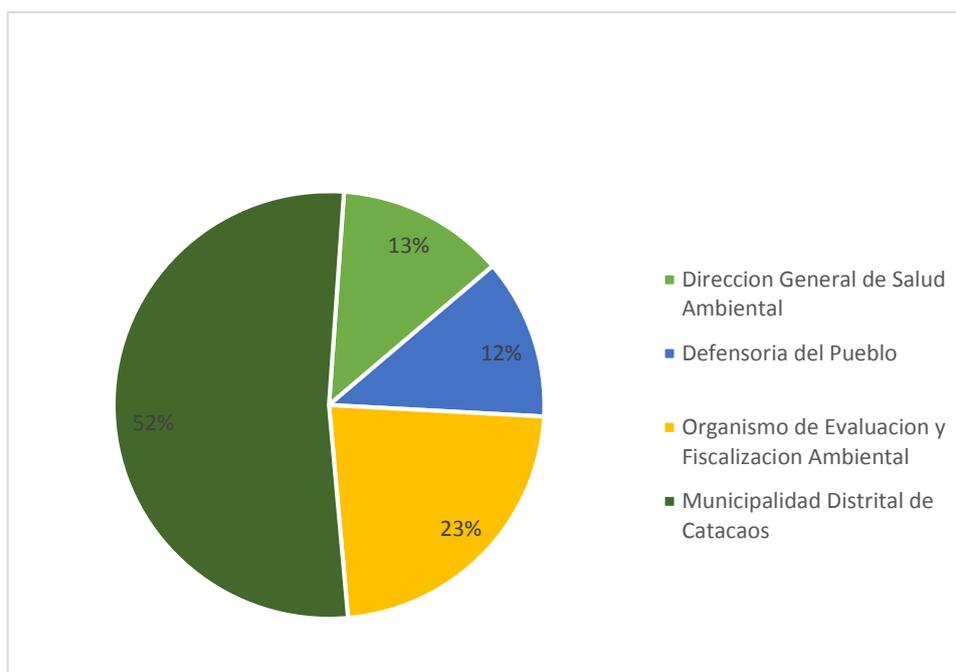
## D) ENTIDAD COMPETENTE

Tabla N° 06: Variable ¿Si usted tuviese alguna preocupación o queja acerca al deterioro del ambiente por las actividades productivas (emisiones) y de servicio (residuos) en la zona a quien se lo comunicaría?

Variable	Frecuencia	%
Dirección Regional de Salud	5	13
Defensoría del pueblo	3	12
Organismo de evaluación y fiscalización ambiental ( OEFA)	9	23
Municipalidad Distrital de Catacaos	23	52
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

Fuente: Estudio de investigación 2015

Gráfico N° 23: Distribución de los resultados de la Tabla N° 06



**Análisis:** En el gráfico N° 23, se puede observar que el 13 % de los encuestados manifestaron que la entidad responsable es la Dirección General de Salud Ambiental, el 12% la Defensoría del Pueblo, un 23% Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) y el 52% de los encuestados manifestó a la Municipalidad Distrital de Catacaos como entidad competente.

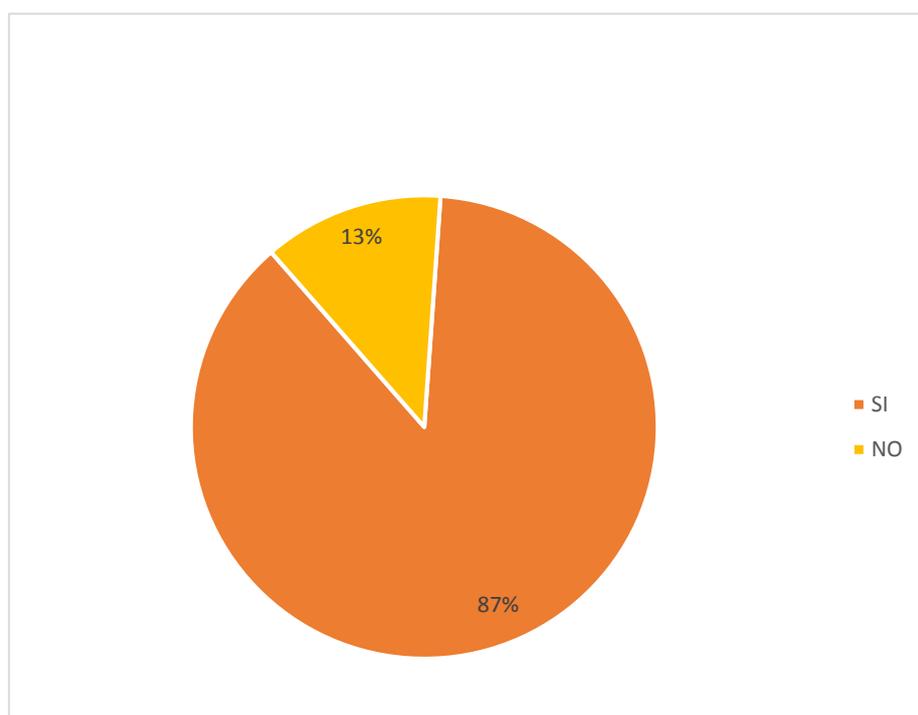
### E) AFECTACION DE LA SALUD DE LA POBLACION

Tabla N° 07: Variable ¿Las actividades productivas, comercio y de servicios desarrolladas en el distrito causan riesgo de afectación a la salud de la población aledañas a estas?

Variable	Frecuencia	%
Si	35	87
No	5	13
Total	40	100

Fuente: Estudio de investigación 2016

Gráfico 24: Distribución de los resultados de la Tabla N° 07



**Análisis:** En el gráfico N° 24, se observa que el 87% de los encuestados manifestaron **Si** causan riesgos de afectación y en menor proporción un 13 % manifestaron que **No** causan riesgos de afectación a la salud de la población las actividades desarrolladas en el distrito.

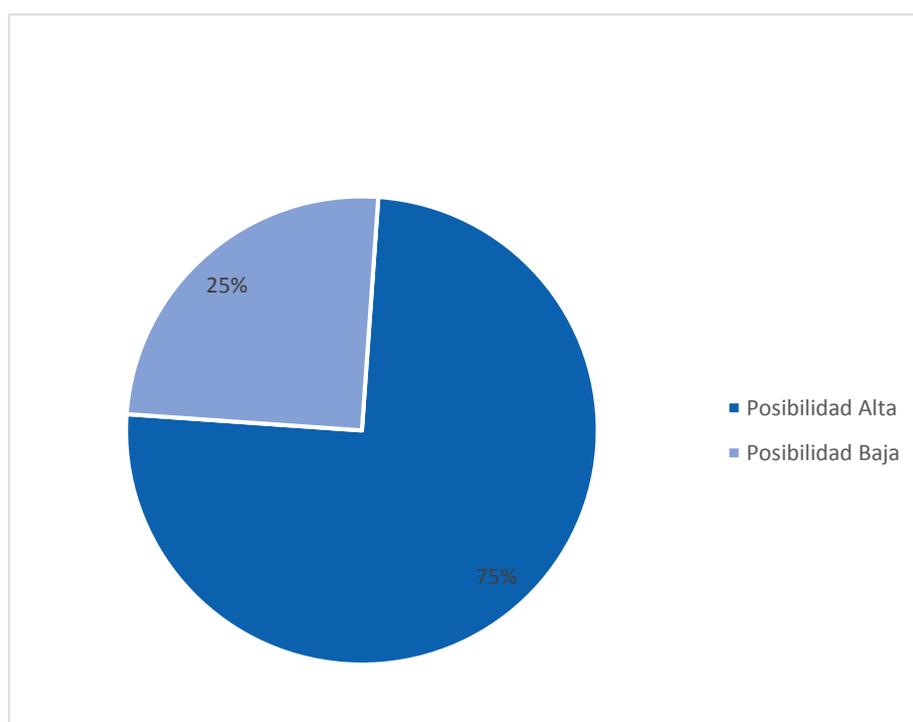
F) **POSIBILIDAD DE EXPERIMENTAR UN DAÑO COMO CONSECUENCIA DE LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS COMERCIALES Y DE SERVICIO**

Tabla N° 08: Variable ¿Cree usted la posibilidad de experimentar un daño (inmediato o más adelante) como consecuencia de estas actividades productivas (emisiones), comercio (residuos) y servicios (ruido)?

Variable	Frecuencia	%
Posibilidad Alta	30	75
Posibilidad Baja	10	25
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

Fuente: Estudio de investigación 2015

Gráfico 25: Distribución de los resultados de la Tabla N° 08



**Análisis:** En el gráfico N ° 25, se puede apreciar que el 75% de los encuestados manifestaron que la posibilidad de experimentar un daño es alta sin embargo el 25% de la población manifestaron la posibilidad de experimentar un daño es baja.

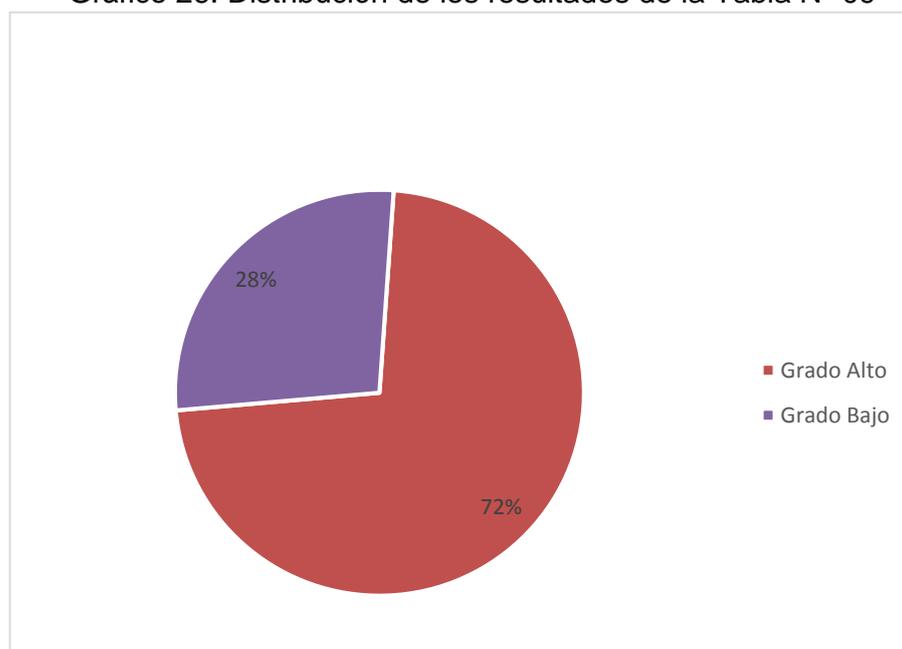
**G) PREVENCION DE LOS POSIBLES DAÑOS POR PARTE DE LA ENTIDAD COMPETENTE**

Tabla N° 09: Variable ¿En qué grado las entidades responsables de la fiscalización y control pueden prevenir los posibles daños al medio ambiente y la salud de la población?

Variable	Frecuencia	%
Grado Alto	29	72
Grado Bajo	11	28
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

Fuente: Estudio de investigación 2015

Gráfico 26: Distribución de los resultados de la Tabla N° 09



**Análisis:** En el gráfico N° 26, se puede observar que el 28 % de los encuestados manifestaron que el grado de responsabilidad de las entidades es alto, mientras el 72 % manifestaron que el grado de responsabilidad de las entidades de fiscalización y control es baja.

## CONCLUSIONES

- Con la elaboración del plan de evaluación y fiscalización ambiental permitió realizar y ejecutar acciones de supervisión y evaluaciones ambientales con la finalidad de asegurar el cumplimiento de las obligaciones ambientales fiscalizables dentro de sus competencias de la entidad de fiscalización ambiental (EFA).
- La elaboración del Diagnostico permitió conocer el estado situacional de la problemática ambiental derivadas de las actividades productivas y comerciales que se vienen desarrollando en el distrito de catacaos
- Con La evaluación se determinó que los componentes ambientales aire, agua y suelo se ven afectados, debido a que los parámetros evaluados sobrepasan en una 100 % los estándares de calidad ambiental de los mismos ocasionando el deterioro del medio ambiente
- Al detallar las acciones de evaluación y supervisión ambiental permitió identificar al universo de administrados programando el monitoreo, seguimiento y verificación de las actividades de evaluación y supervisión ambiental asegurando el cumplimiento de las mismas

## RECOMENDACIONES

- La entidad de fiscalización Ambiental deberá programar y dar cumplimiento de acuerdo a las acciones contempladas del plan de evaluación y fiscalización ambiental el cual se realizara durante el año calendario correspondiente.
- De acuerdo al diagnóstico situacional presentado se debe ejecutar acciones de vigilancia, control, monitoreo, seguimiento y verificación y otros similares que se enmarcan dentro de las funciones de evaluación y supervisión y fiscalización y sanción con la finalidad de asegurar el cumplimiento de las obligaciones ambientales fiscalizables
- Realizar monitoreos periódicos y continuos con una frecuencia que permita verificar y constatar la calidad de los componentes evaluados
- Se recomienda en función a los resultados obtenidos a las encuestas difundir los resultados obtenidos publicar tratando de involucrarlos como ente fiscalizador a través de las denuncias

## BIBLIOGRAFÍA

### Libros

- Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA (2010). La Planificación en la Fiscalización Ambiental, Perú, Ed...Conde, 40 pp.
- Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental OEFA-(2010) .Fiscalización Ambiental en Residuos Sólidos de la Gestión Municipal Provincial, Perú, Ed .BILLY VÍCTOR ODIAGA FRANCO.192 pp.
- Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental OEFA-(2010) El Nuevo Enfoque de la Fiscalización Ambiental, Perú, Ed. Rodas Sac, 383 pp.

### Artículos de Internet

- Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA (2010). Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental-PLANEFA-OEFA 2015.  
En: <file:///C:/Users/HP-G42/Downloads/rn0048-2014-oefa-cd-planefa.pdf>

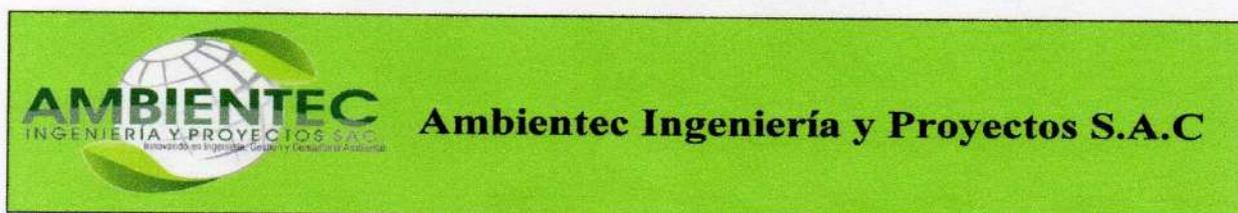
- Plan de Evaluación y Fiscalización Ambiental –PLANEFA

En: <http://es.slideshare.net/OEFAperu/plan-anual-de-evaluacin-y-fiscalizacin-ambiental-planefa>.

- Municipalidad Distrital de Surco (Plan de Evaluación y Fiscalización Ambiental – PLANEFA).
- En:[http://www.munisurco.gob.pe/municipio/laGestion/lasNormasEmitidas/proyecto\\_normas/2014/PLAN%20ANUAL%20DE%20EVALUACION.pdf](http://www.munisurco.gob.pe/municipio/laGestion/lasNormasEmitidas/proyecto_normas/2014/PLAN%20ANUAL%20DE%20EVALUACION.pdf)
- **Instructivo para el uso del aplicativo *Planefa- OEFA***

En: [siar.regionpiura.gob.pe/admDocumento.php?accion=bajar&docadjunto=552](http://siar.regionpiura.gob.pe/admDocumento.php?accion=bajar&docadjunto=552).

## ANEXO 01: CONSTANCIA



### “AÑO DE LA DIVERSIFICACIÓN PRODUCTIVA Y DEL FORTALECIMIENTO DE LA EDUCACIÓN”

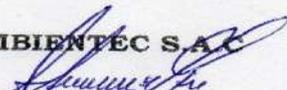
Piura, 15 diciembre de 2015

#### CONSTANCIA N° 016-2015-AIP

La empresa **CONSULTORA AMBIENTEC INGENIERIA Y PROYECTOS S.A.C.**, conjuntamente con la empresa **ENVIRONMENTAL QUALITY ANALYTICAL SERVICES S.A. (EQUAS)**, laboratorio acreditado ante INDECOPI, según la norma técnica Peruana NTP-ISO/IEC 17025: 2006, garantizan los resultados obtenidos del monitoreo de la Calidad Ambiental para Agua Categoría 3, Aire (PM 10, 2.5, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S y CO) y Ruido Ambiental (zona residencial), en el distrito de Catacaos, provincia, departamento de Piura; gracias a que emplea equipos de medición de última tecnología y está conformado por un grupo de profesionales multidisciplinarios de gran experiencia en este tipo de evaluación.

El desarrollo de las mediciones y monitoreo de la calidad Ambiental, se desarrollaron en el marco del Proyecto de investigación: **“PLAN DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL DEL DISTRITO DE CATACAOS PARA EL AÑO 2016”**, del Bachiller **KEVIN MARTIN ARELLANO ROMERO**, identificado con DNI N° 71421346 desde el día 27 y 28 de noviembre del 2015.

Se deja constancia a solicitud del interesado para los fines que él crea conveniente, siendo en la ciudad de Piura el día 15 de Diciembre del año 2015.

AMBIENTEC S.A.C.  
  
 -----  
 Ing. Amb. Eduardo Álvarez Garrido  
 GERENTE GENERAL

## ANEXO 02: RESULTADOS DE LAS MEDICIONES

---



AMBIENTEC INGENIERÍA Y PROYECTOS S.A.C.

---

### CALIDAD DE AIRE



AMBIENTEC INGENIERÍA Y PROYECTOS S.A.C.

---



AMBIENTEC INGENIERÍA Y PROYECTOS S.A.C.

---

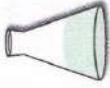
**INFORMES DE ENSAYO**





**Environmental Quality Analytical Services S.A.**

Tecnología al Servicio de la Protección y Saneamiento Ambiental



**INFORME DE ENSAYO N° 11408/15**

**Solicitante :** AMBIENTEC INGENIERIA Y PROYECTOS S.A.C.  
**Dirección :** Calle Pastaza Mz. R Lote 31 AA.HH. Pachitea - Piura  
**Procedencia :** MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE – LADRILLERA ZONA URBANA  
**Distrito:** Catacaos – Provincia: Piura – Departamento: Piura  
**Matriz de la Muestra :** Aire  
**Fecha de Muestreo :** Noviembre 2 015  
**Responsable del Muestreo :** Ing. Gonzalo Pósito Diaz – Laboratorio EQUAS S.A.  
**Fecha de Recepción :** 28 Noviembre 2 015 – 15:00 h  
**Fecha de Ejecución del ensayo :** 28 Noviembre al 07 Diciembre 2 015  
**Código Interno :** L 1408/15

Código Laboratorio	Código Solicitante	Descripción de los puntos de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84		PARTICULAS EN SUSPENSIÓN PM <sub>10</sub> µg/m <sup>3</sup> std (24h) <sup>*</sup>	PARTICULAS EN SUSPENSIÓN PM <sub>2.5</sub> µg/m <sup>3</sup> std (24h) <sup>*</sup>
			Norte	Este		
1408 - 1	CA - 01	Ladrillera Zona Urbana	9 416 952	535 941	159	33
<b>MÉTODOS DE ENSAYO</b>					<b>NTP 900.030</b>	<b>EPA 40 CFR- 2011, Pt. 50 App. L</b>

**REFERENCIA DE MÉTODOS ANALÍTICOS.**  
 Calidad de aire. Método de referencia para la determinación de material particulado respirable como PM-10 en la atmósfera.  
 Reference Method for The Determination of Fine Particulate Matter as PM 2.5 in The Atmosphere.

**PROCEDIMIENTO DE MUESTREO.**  
 El muestreo se realizó de acuerdo al documento I.MOT.02. Toma de muestras de aire.

(\*) Tiempo de Muestreo std=Standard

Lima, 07 de Diciembre del 2 015.



**EQUAS S.A.**

Ing. Eusebio Víctor Córdor Evaristo  
Gerente General

Prohibida su reproducción parcial o total sin la autorización del Gerente General – EQUAS S.A.

Los resultados obtenidos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de productos o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Los resultados obtenidos se refieren solamente a las muestras ensayadas.

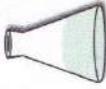
Código: F7M-P-L-18-02

Revisión: 04

Fecha: 27/12/2013

Dirección de Laboratorio: Mz. I Lote 74, Urb. Naranjillo – Puente Piedra, alt. del Km.28.5 de la Pan. Norte

Teléfonos: 548-4976 / 349-4050 e\_mail: info@equas.com.pe



**INFORME DE ENSAYO N° 11408/15**

**Solicitante :** AMBIENTEC INGENIERIA Y PROYECTOS S.A.C.  
**Dirección :** Calle Pastaza Mz. R Lote 31 AA.HH. Pachitea - Piura  
**Procedencia :** MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE – LADRILLERA ZONA URBANA  
**Distrito:** Catacaos – Provincia: Piura – Departamento: Piura  
**Matriz de la Muestra :** Aire  
**Fecha de Muestreo :** Noviembre 2 015  
**Responsable del Muestreo:** Ing. Gonzalo Pósito Diaz – Laboratorio EQUAS S.A.  
**Fecha de Recepción :** 28 Noviembre 2 015 – 15:00 h  
**Fecha de Ejecución del ensayo :** 28 Noviembre al 07 Diciembre 2 015  
**Código Interno :** L 1408/15

Código Laboratorio	Código Solicitante	Descripción del punto de muestreo	Ubicación en coordenadas UTM		µg/m <sup>3</sup> std				CO µg/m <sup>3</sup> std (8 h)*
			N	E	NO <sub>2</sub> (1 h)*	SO <sub>2</sub> (24h)*	H <sub>2</sub> S (24 h)*	COVENIN 3571:2000 A-2 to Part 50	
1408 - 1	CA - 01	Ladrillera Zona Urbana	9 416 952	535 941	40,30	23,07	< 0,366	49 864	Analysis of Air Pollutants
<b>METODOS DE ENSAYO</b>					ASTM D 1607-91 EPA 40 CFR Appendix A-2 to Part 50 COVENIN 3571:2000				
(*) Tiempo de Muestreo std=Standard									

**REFERENCIA DE METODOS ANALITICOS:**

- Standard Test Method For Nitrogen Dioxide Content Of The Atmosphere (Griess-Saltzman Reaction).
- Reference Method For The Determination Of Sulfur Dioxide In The Atmosphere (Pararosaniline Method).
- Determinación de la concentración del sulfuro de hidrogeno (H<sub>2</sub>S) en la atmosfera.
- Determinación de Monóxido de carbono en Aires. "Analysis of Air Pollutants"

**PROCEDIMIENTO DE MUESTREO:**

- El muestreo se realizó de acuerdo al documento I.MOT.02. Toma de muestras de aire.

Lima, 07 de Diciembre del 2 015.

**EQUAS S.A.**

Ing. Eusebio Víctor Córdor Evansto  
Gerente General



Prohibida su reproducción parcial o total sin la autorización del Gerente General – EQUAS S.A.

Los resultados obtenidos se refieren solamente a las muestras ensayadas.

Los resultados de los ensayos obtenidos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de productos o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Código: F79-F.LAR.02  
Revisión: 00  
Fecha: 27/12/2015

Dirección de Laboratorio: Mz. I Lote 74, Urb. Naranjito – Puente Piedra, alt. del Km 28,5 de la Pan. Norte  
Teléfonos: 548-4976 / 349-4050 e\_mail: info@equas.com.pe



AMBIENTEC INGENIERÍA Y PROYECTOS S.A.C.

**CALIDAD DE AGUA**





**INFORMES DE ENSAYO**





## Environmental Quality Analytical Services S.A.

Tecnología al Servicio de la Protección y Saneamiento Ambiental



### INFORME DE ENSAYO N° N1399/15

**Solicitante** : AMBIENTEC INGENIERIA Y PROYECTOS S.A.C.  
**Dirección** : Calle Pastaza Mz. R Lote 31 AA.HH. Pachitea - Piura

**Procedencia** : MONITOREO DE LA CALIDAD AMBIENTAL PARA AGUA  
**CATEGORÍA 3: RIEGO DE VEGETALES**  
**Distrito: Catacaos – Provincia: Piura**  
**Departamento: Piura**

**Matriz de la Muestra** : Agua Residual

Fecha de Muestreo : 27 Noviembre 2 015  
 Responsable del Muestreo : Ing. Gonzalo Pósito Díaz. – Laboratorio EQUAS S.A.  
 Fecha de Recepción : 28 Noviembre 2 015 – 08:30 h  
 Fecha de Ejecución del Ensayo : 28 Noviembre al 07 Diciembre 2 015

Código Interno: L 1399/15

PARÁMETROS	1399 – 1 <sup>(a)</sup>	Expresado en:	MÉTODOS DE ENSAYO
	CAG – 01 <sup>(b)</sup> Laguna de Oxidación – AA.HH - Juan de Mori 2da Etapa (12:00 h) N 9 418 167 – E 535 006 <sup>(c)</sup>		
Cloruros	516	mg Cl/L	APHA 4500-Cl C
Demanda Química de Oxígeno	450	mg DQO/L	APHA 5220 D
Fósforo	0,294	mg P/L	APHA - 4500-P (Item 5), E
Nitratos	10,774	mg N-NO <sub>3</sub> /L	APHA 4500-NO <sub>3</sub> B

<sup>(a)</sup> Código de Laboratorio

<sup>(b)</sup> Código del Solicitante y hora de muestreo

<sup>(c)</sup> Ubicación en Coordenadas UTM

#### REFERENCIA DE MÉTODOS ANALÍTICOS-

STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTE WATER, 22<sup>nd</sup>, Edic. APHA AWWA, WEF 2012.

#### PROCEDIMIENTO DE MUESTREO-

El muestreo se realizó de acuerdo al documento I.MOT.01.Toma de muestras de agua.

#### ESTADO Y CONDICIÓN DE LA MUESTRA-

La muestra cumple con los requisitos de calidad para ser analizada.

Lima, 07 de Diciembre del 2 015.

**EQUAS S.A.**  
  
 Ing. Eusebio Victor Córdor Evaristo  
 Gerente General



Prohibida su reproducción parcial o total sin la autorización del Gerente General – EQUAS S.A.

Los resultados obtenidos se refieren solamente a las muestras ensayadas.

Los resultados de los ensayos obtenidos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de productos o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

El laboratorio mantendrá en custodia por 30 días, la muestra dirimente para los ensayos de metales, la solicitud de dirimencia ante la comisión debe realizarse diez días útiles antes de su vencimiento.

Código: F79-P-LAB 02  
 Revisión: 00

Dirección de Laboratorio: Mz. I Lote 74, Urb. Naranjito – Puente Piedra, alt. del Km.28,5 de la Pan. Norte  
 Teléfonos: 548-4976 / 349-4050 e-mail: info@equas.com.pe

Fecha: 27-12-2 015

Página 1 de 2



**Environmental Quality  
Analytical Services S.A.**

Tecnología al Servicio de la Protección y Saneamiento Ambiental



**INFORME DE ENSAYO N° N1399/15**

**Solicitante** : AMBIENTEC INGENIERIA Y PROYECTOS S.A.C.  
**Dirección** : Calle Pastaza Mz. R Lote 31 AA.HH. Pachitea - Piura

**Procedencia** : **MONITOREO DE LA CALIDAD AMBIENTAL PARA AGUA  
 CATEGORÍA 3: RIEGO DE VEGETALES**  
 Distrito: Catacaos – Provincia: Piura  
 Departamento: Piura

**Matriz de la Muestra** : **Agua Residual**

Fecha de Muestreo : 27 Noviembre 2 015  
 Responsable del Muestreo : Ing. Gonzalo Pósito Díaz. – Laboratorio EQUAS S.A.  
 Fecha de Recepción : 28 Noviembre 2 015 – 08:30 h  
 Fecha de Ejecución del Ensayo : 28 Noviembre al 07 Diciembre 2 015

Código Interno: L 1399/15

PARÁMETROS	1399 – 1 <sup>(a)</sup>	Expresado en:	MÉTODOS DE ENSAYO
	CAG – 01 <sup>(b)</sup> Laguna de Oxidación – AA.HH - Juan de Mori 2da Etapa (12:00 h) N 9 418 167 – E 635 006 <sup>(c)</sup>		
Coliformes Totales (35 °C)	21 x 10 <sup>4</sup>	NMP/100 mL	APHA 9221 B
Coliformes Termotolerantes (44,5 °C)	93 x 10 <sup>3</sup>	NMP/100 mL	APHA 9221 E

<sup>(a)</sup> Código de Laboratorio

<sup>(b)</sup> Código del Solicitante y hora de muestreo

<sup>(c)</sup> Ubicación en Coordenadas UTM

**REFERENCIA DE MÉTODOS ANALÍTICOS.-**

STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTE WATER, 22<sup>nd</sup>, Edic. APHA AWWA, WEF 2012.

**PROCEDIMIENTO DE MUESTREO.-**

El muestreo se realizó de acuerdo al documento I.MOT.01.Toma de muestras de agua.

**ESTADO Y CONDICIÓN DE LA MUESTRA.-**

La muestra cumple con los requisitos de calidad para ser analizada.

Lima, 07 de Diciembre del 2 015.

**EQUAS S.A.**  
  
 Ing. Eusebio Victor Córdor Evansto  
 Gerente General



Prohibida su reproducción parcial o total sin la autorización del Gerente General – EQUAS S.A.

Los resultados obtenidos se refieren solamente a las muestras ensayadas.

Los resultados de los ensayos obtenidos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de productos o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

El laboratorio mantendrá en custodia por 30 días, la muestra dirimente para los ensayos de metales. La solicitud de dirimencia ante la comisión debe realizarse diez días útiles antes de su vencimiento.

Código: F79-P.LAB.02

Revisión: 00

Fecha: 27-12-2 013

Dirección de Laboratorio: Mz. I Lote 74, Urb. Naranjito – Puente Piedra, alt. del Km.28,5 de la Pan. Norte

Teléfonos: 548-4976 / 349-4050 e-mail: info@equas.com.pe

Página 2 de 2



**Environmental Quality  
Analytical Services S.A.**  
Tecnología al Servicio de la Protección y Saneamiento Ambiental

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO  
POR EL ORGANISMO PERUANO DE  
ACREDITACIÓN INACAL - DA CON  
REGISTRO N° LE - 030



### INFORME DE ENSAYO N° A1399/15

**Solicitante** : AMBIENTEC INGENIERIA Y PROYECTOS S.A.C.  
**Dirección** : Calle Pastaza Mz. R Lote 31 AA.HH. Pachitea - Piura

**Procedencia** : MONITOREO DE LA CALIDAD AMBIENTAL PARA AGUA  
CATEGORÍA 3: RIEGO DE VEGETALES  
Distrito: Catacaos – Provincia: Piura  
Departamento: Piura

**Matriz de la Muestra** : Agua Residual

Fecha de Muestreo : 27 Noviembre 2 015  
Responsable del Muestreo : Ing. Gonzalo Pósito Díaz – Laboratorio EQUAS S.A.

Fecha de Recepción : 28 Noviembre 2 015 – 08:30 h  
Fecha de Ejecución del Ensayo : 28 Noviembre al 07 Diciembre 2 015

Código Interno: L 1399/15

PARÁMETROS	1399 - 1 <sup>(a)</sup>	Expresado en:	METODOS DE ENSAYO
	CAG - 01 <sup>(b)</sup> Laguna de Oxidación – AA.HH - Juan de Mori 2da Etapa (12:00 h) N 9 418 167 – E 535 006 <sup>(c)</sup>		
Aceites y Grasas	16,2	mg/L	APHA 5520 D
Demanda Bioquímica de Oxígeno (5 días a 20°C)	142	mg DBO/L	APHA 5210 B
<b>Metales Totales:</b>			
Arsénico	0,005	mg/L	APHA 3114 C
Cromo	0,011	mg/L	APHA 3111 B
Plomo	0,014	mg/L	APHA 3111 B

<sup>(a)</sup> Código de Laboratorio UTM

<sup>(b)</sup> Código del Solicitante y hora de muestreo

<sup>(c)</sup> Ubicación en coordenadas

**REFERENCIA DE MÉTODOS ANALÍTICOS:-**

STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTE WATER, 22<sup>nd</sup>, Edic. APHA AWWA, WEF 2012.

**PROCEDIMIENTO DE MUESTREO:-**

El muestreo se realizó de acuerdo al documento I.MOT.01. Toma de muestras de agua.

**ESTADO Y CONDICIÓN DE LA MUESTRA:-**

La muestra cumple con los requisitos de calidad para ser analizada.

Lima, 07 de Diciembre del 2 015.

**EQUAS S.A.**  
Ing. Eusebio Víctor Córdor Evaristo  
Gerente General



Prohibida su reproducción parcial o total sin la autorización del Director Gerente – EQUAS S.A.

Los resultados obtenidos se refieren solamente a las muestras ensayadas.

Los resultados de los ensayos obtenidos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de productos o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

El laboratorio mantendrá en custodia por 30 días, la muestra dirimente para los ensayos de metales, la solicitud de dirimencia ante la comisión debe realizarse diez días útiles antes de su vencimiento.

Código: F79-P.LAB.02

Revisión: 00

Fecha: 27-12-2 013

Dirección de Laboratorio: Mz. 1 Lote 74, Urb. Naranjito – Puente Piedra, alt. del Km.28,5 de la Pan. Norte  
Teléfonos: 348-4976 - / 349-4050 e\_mail: info@equas.com.pe

Página 1 de 1



**Environmental Quality  
Analytical Services S.A.**  
Tecnología al servicio de la Protección y Saneamiento Ambiental

### RESULTADOS DE LAS MEDICIONES DE CAMPO

**Solicitante** : AMBIENTEC INGENIERIA Y PROYECTOS S.A.C.  
**Dirección** : Calle Pastaza Mz. R Lote 31 AA.HH. Pachitea - Piura  
Distrito: Piura - Provincia: Piura - Departamento: Piura

**Procedencia** : MONITOREO DE LA CALIDAD AMBIENTAL PARA AGUA CATEGORÍA 3: RIEGO DE VEGETALES  
Distrito: Catacaos - Provincia: Piura - Departamento: Piura

**Responsable del Muestreo** : Ing. Gonzalo Pósito Díaz – LABORATORIO EQUAS S.A.

Estaciones de Muestreo	Descripción de las Estaciones de Muestreo	Coordenadas UTM – WGS 84	Fecha de Muestreo	Hora de Muestreo	pH Unidad de pH	Temperatura °C	Conductividad Eléctrica us/cm
CAG-01	Laguna de Oxidación – AAHH - Juan de Mori 2da etapa	N: 9 418 167 E: 535 006	27/11/2015	12:00	8.21	29.5	—

**Método Aplicado Para las Mediciones:**

pH: APHA 4500H+ B, Método Electrométrico

Temperatura: APHA 2550-B

Lima, 01 de Diciembre de 2015.



*Gonzalo Pósito Díaz*

Ing. Gonzalo Pósito Díaz  
Responsable de Monitoreo

Lima 12 Calle Los Agrónomos N° 110, Urb. Los Ingenieros # 349-4050 / 349-4111 RPC 984555643 [info@equas.com.pe](mailto:info@equas.com.pe)  
Lima 22 Mz. I, Lote 74, Urb. Naranjillo, alt. del Km 28.5 de la Pan. Norte # 548-4976  
Piura Jr. Bernal N° 154, Urb. Bancaria # 73) 331371 RPC 971148294 [info-piura@equas.com.pe](mailto:info-piura@equas.com.pe)  
[www.equas.com.pe](http://www.equas.com.pe)



**Environmental Quality  
Analytical Services S.A.**  
Tecnología al Servicio de la Protección y Saneamiento Ambiental

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO  
POR EL ORGANISMO PERUANO DE  
ACREDITACION INACAL - DA CON  
REGISTRO N° LE - 030



### INFORME DE ENSAYO N° A1400/15

**Solicitante** : AMBIENTEC INGENIERIA Y PROYECTOS S.A.C.  
**Dirección** : Calle Pastaza Mz. R Lote 31 AA.HH. Pachitea - Piura

**Procedencia** : **MONITOREO DE LA CALIDAD AMBIENTAL PARA AGUA  
CATEGORÍA 3: RIEGO DE VEGETALES**  
**Distrito:** Catacaos – **Provincia:** Piura  
**Departamento:** Piura

**Matriz de la Muestra** : **Agua Residual**

Fecha de Muestreo : 27 Noviembre 2 015  
Responsable del Muestreo : Ing. Gonzalo Pósito Díaz – Laboratorio EQUAS S.A.

Fecha de Recepción : 28 Noviembre 2 015 – 08:30 h  
Fecha de Ejecución del Ensayo : 28 Noviembre al 07 Diciembre 2 015

Código Interno: L 1400/15

PARÁMETROS	1400 – 1 <sup>(a)</sup>	Expresado en:	MÉTODOS DE ENSAYO
	CAG – 02 <sup>(b)</sup> Álicorp – Cp. La Legua (13:00 h) N 9 420 638 – E 536 424 <sup>(c)</sup>		
Demanda Bioquímica de Oxígeno (5 días a 20°C)	116	mg DBO/L	APHA 5210 B
<b>Metales Totales:</b>			
Cadmio	< 0,003	mg/L	APHA 3111 B
Cromo	< 0,011	mg/L	APHA 3111 B
Mercurio	< 0,0002	mg/L	APHA 3112 B

<sup>(a)</sup> Código de Laboratorio

<sup>(b)</sup> Código del Solicitante y hora de muestreo

<sup>(c)</sup> Ubicación en coordenadas UTM

**REFERENCIA DE MÉTODOS ANALÍTICOS.-**

STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTE WATER, 22<sup>nd</sup>, Edic. APHA AWWA, WEF 2012.

**PROCEDIMIENTO DE MUESTREO.-**

El muestreo se realizó de acuerdo al documento I.MOT.01. Toma de muestras de agua.

**ESTADO Y CONDICIÓN DE LA MUESTRA.-**

La muestra cumple con los requisitos de calidad para ser analizada.

Lima, 07 de Diciembre del 2 015.

EQUAS S.A.

Ing. Eusebio Victor Córdor Evaristo  
Gerente General



**Prohibida su reproducción parcial o total sin la autorización del Director Gerente – EQUAS S.A.**

Los resultados obtenidos se refieren solamente a las muestras ensayadas.

Los resultados de los ensayos obtenidos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de productos o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

El laboratorio mantendrá en custodia por 30 días, la muestra dirimente para los ensayos de metales, la solicitud de dirimencia ante la comisión debe realizarse diez días útiles antes de su vencimiento.

Código: F79-P.LAB.02

Revisión: 00

Fecha: 27-12-2 013

Dirección de Laboratorio: Mz. 1 Lote 74, Urb. Naranjito – Puente Piedra, alt. del Km.28,5 de la Pan. Norte

Teléfonos: 548-4976 / 349-4050 e mail: info@equas.com.pe

Página 1 de 1



**Environmental Quality  
Analytical Services S.A.**

Tecnología al Servicio de la Protección y Saneamiento Ambiental



### INFORME DE ENSAYO N° N1400/15

**Solicitante** : AMBIENTEC INGENIERIA Y PROYECTOS S.A.C.  
**Dirección** : Calle Pastaza Mz. R Lote 31 AA.HH. Pachitea - Piura

**Procedencia** : MONITOREO DE LA CALIDAD AMBIENTAL PARA AGUA  
**CATEGORÍA 3: RIEGO DE VEGETALES**  
**Distrito:** Catacaos – **Provincia:** Piura  
**Departamento:** Piura

**Matriz de la Muestra** : Agua Residual

**Fecha de Muestreo** : 27 Noviembre 2 015  
**Responsable del Muestreo** : Ing. Gonzalo Pósito Díaz – Laboratorio EQUAS S.A.

**Fecha de Recepción** : 28 Noviembre 2 015 – 08:30 h  
**Fecha de Ejecución del Ensayo** : 28 Noviembre al 07 Diciembre 2 015

Código Interno: L 1400/15

PARÁMETROS	1400 – 1 <sup>(a)</sup>	Expresado en:	MÉTODOS DE ENSAYO
	CAG – 02 <sup>(b)</sup> Álicorp – Cp. La Legua (13:00 h) N 9 420 638 – E 536 424 <sup>(c)</sup>		
Cloruros	425	mg Cl <sup>-</sup> /L	APHA 4500-Cl C
Demanda Química de Oxígeno	253	mg DQO/L	APHA 5220 D
Dureza Total	190	mg CaCO <sub>3</sub> /L	APHA 2340 C
Fósforo	0.287	mg P/L	APHA - 4500-P (Item 5), E
Nitratos	0.937	mg N-NO <sub>3</sub> /L	APHA 4500-NO <sub>3</sub> B
Nitritos	0.010	mg N-NO <sub>2</sub> /L	APHA 4500-NO <sub>2</sub> B
Sulfatos	434	mg SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> /L	APHA 4500 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E
Sulfuros	< 0,002	mg S <sup>2-</sup> /L	APHA 4500-S <sup>2-</sup> D

<sup>(a)</sup> Código de Laboratorio

<sup>(b)</sup> Código del Solicitante y hora de muestreo

<sup>(c)</sup> Ubicación en Coordenadas UTM

**REFERENCIA DE MÉTODOS ANALÍTICOS.-**

STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTE WATER, 22<sup>nd</sup>. Edic. APHA AWWA, WEF 2012.

**PROCEDIMIENTO DE MUESTREO.-**

El muestreo se realizó de acuerdo al documento I.MOT.01.Toma de muestras de agua.

**ESTADO Y CONDICIÓN DE LA MUESTRA.-**

La muestra cumple con los requisitos de calidad para ser analizada.

Lima, 07 de Diciembre del 2 015.

EQUAS S.A.

Ing. Eusebio Víctor Córdor Evansto  
Gerente General



Prohibida su reproducción parcial o total sin la autorización del Gerente General – EQUAS S.A.

Los resultados obtenidos se refieren solamente a las muestras ensayadas.

Los resultados de los ensayos obtenidos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de productos o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

El laboratorio mantendrá en custodia por 30 días, la muestra dirimente para los ensayos de metales, la solicitud de dirimencia ante la comisión debe realizarse diez días útiles antes de su vencimiento.

Código: F79-P.LAB.02

Revisión: 00

Fecha: 27-12-2 013

Dirección de Laboratorio: Mz.I Lote 74, Urb.Naranjito – Puente Piedra, alt. del Km.28,5 de la Pan. Norte

Teléfonos: 548-4976 / 349-4050 e-mail: info@equas.com.pe

Página 1 de 2



## Environmental Quality Analytical Services S.A.

Tecnología al Servicio de la Protección y Saneamiento Ambiental



### INFORME DE ENSAYO N° N1400/15

**Solicitante** : AMBIENTEC INGENIERIA Y PROYECTOS S.A.C.  
**Dirección** : Calle Pastaza Mz. R Lote 31 AA.HH. Pachitea - Piura

**Procedencia** : MONITOREO DE LA CALIDAD AMBIENTAL PARA AGUA  
**CATEGORÍA 3: RIEGO DE VEGETALES**  
**Distrito:** Catacaos – **Provincia:** Piura  
**Departamento:** Piura

**Matriz de la Muestra** : Agua Residual

**Fecha de Muestreo** : 27 Noviembre 2 015  
**Responsable del Muestreo** : Ing. Gonzalo Pósito Díaz – Laboratorio EQUAS S.A.

**Fecha de Recepción** : 28 Noviembre 2 015 – 08:30 h  
**Fecha de Ejecución del Ensayo** : 28 Noviembre al 07 Diciembre 2 015

Código Interno: L 1400/15

PARÁMETROS	1400 – 1 <sup>(a)</sup>	Expresado en:	MÉTODOS DE ENSAYO
	CAG – 02 <sup>(b)</sup> Álicorp – Cp. La Legua (13:00 h) N 9 420 638 – E 536 424 <sup>(c)</sup>		
Coliformes Termotolerantes (44,5 °C)	49X10 <sup>3</sup>	NMP/100 mL	APHA 9221 E

<sup>(a)</sup> Código de Laboratorio

<sup>(b)</sup> Código del Solicitante y hora de muestreo

<sup>(c)</sup> Ubicación en Coordenadas UTM

**REFERENCIA DE MÉTODOS ANALÍTICOS.-**

STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTE WATER, 22<sup>nd</sup>, Edic. APHA AWWA, WEF 2012.

**PROCEDIMIENTO DE MUESTREO.-**

El muestreo se realizó de acuerdo al documento I.MOT.01.Toma de muestras de agua.

**ESTADO Y CONDICIÓN DE LA MUESTRA.-**

La muestra cumple con los requisitos de calidad para ser analizada.

Lima, 07 de Diciembre del 2 015.

**EQUAS S.A.**  
  
 Ing. Eusebio Victor Córdor Evaristo  
 Gerente General



Prohibida su reproducción parcial o total sin la autorización del Gerente General – EQUAS S.A.

Los resultados obtenidos se refieren solamente a las muestras ensayadas.

Los resultados de los ensayos obtenidos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de productos o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

El laboratorio mantendrá en custodia por 30 días, la muestra dirimiente para los ensayos de metales, la solicitud de dirimencia ante la comisión debe realizarse diez días útiles antes de su vencimiento.

Código: F79-P.LAB.02

Revisión: 00

Fecha: 27-12-2 013

Dirección de Laboratorio: Mz. I Lote 74, Urb. Naranjito – Puente Piedra, alt. del Km. 28,5 de la Pan. Norte  
 Teléfonos: 548-4976 / 349-4050 e-mail: info@equas.com.pe

Página 2 de 2



## Environmental Quality Analytical Services S.A.

Tecnología al Servicio de la Protección y Saneamiento Ambiental



### INFORME DE ENSAYO N° N1400/15

**Solicitante** : AMBIENTEC INGENIERIA Y PROYECTOS S.A.C.  
**Dirección** : Calle Pastaza Mz. R Lote 31 AA.HH. Pachitea - Piura

**Procedencia** : MONITOREO DE LA CALIDAD AMBIENTAL PARA AGUA  
**CATEGORÍA 3: RIEGO DE VEGETALES**  
**Distrito:** Catacaos – **Provincia:** Piura  
**Departamento:** Piura

**Matriz de la Muestra** : Agua Residual

**Fecha de Muestreo** : 27 Noviembre 2 015  
**Responsable del Muestreo** : Ing. Gonzalo Pósito Díaz – Laboratorio EQUAS S.A.

**Fecha de Recepción** : 28 Noviembre 2 015 – 08:30 h  
**Fecha de Ejecución del Ensayo** : 28 Noviembre al 07 Diciembre 2 015

Código Interno: L 1400/15

PARÁMETROS	1400 – 1 <sup>(a)</sup>	Expresado en:	MÉTODOS DE ENSAYO
	CAG – 02 <sup>(b)</sup> Álcorp – Cp. La Legua (13:00 h) N 9 420 638 – E 536 424 <sup>(c)</sup>		
Coliformes Termotolerantes (44,5 °C)	49X10 <sup>3</sup>	NMP/100 mL	APHA 9221 E

<sup>(a)</sup> Código de Laboratorio

<sup>(b)</sup> Código del Solicitante y hora de muestreo

<sup>(c)</sup> Ubicación en Coordenadas UTM

**REFERENCIA DE MÉTODOS ANALÍTICOS.-**

STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTE WATER, 22<sup>nd</sup>, Edic. APHA AWWA, WEF 2012.

**PROCEDIMIENTO DE MUESTREO.-**

El muestreo se realizó de acuerdo al documento I.MOT.01.Toma de muestras de agua.

**ESTADO Y CONDICIÓN DE LA MUESTRA.-**

La muestra cumple con los requisitos de calidad para ser analizada.

Lima, 07 de Diciembre del 2 015.

**EQUAS S.A.**  
  
 Ing. Eusebio Víctor Córdor Evaristo  
 Gerente General



Prohibida su reproducción parcial o total sin la autorización del Gerente General – EQUAS S.A.

Los resultados obtenidos se refieren solamente a las muestras ensayadas.

Los resultados de los ensayos obtenidos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de productos o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

El laboratorio mantendrá en custodia por 30 días, la muestra dirimente para los ensayos de metales, la solicitud de dirimencia ante la comisión debe realizarse diez días útiles antes de su vencimiento.

Código: F79-P.LAB.02

Revisión: 00

Fecha: 27-12-2 013

Dirección de Laboratorio: Mz. I Lote 74, Urb. Naranjito – Puente Piedra, alt. del Km. 28,5 de la Pan. Norte

Teléfonos: 548-4976 / 349-4050 e-mail: info@equas.com.pe

Página 2 de 2

### **RESULTADOS DE LAS MEDICIONES DE RUIDO EN FUENTES MÓVILES**

DIURNO ( 07:00 am - 21:00 pm )													
Estación de Medición	Descripción de los Puntos de Muestreo	Coordenadas UTM DATUM WGS 84		Fecha	Horario ( Horas)	Tiempo de Lectura	Lectura en dB			ECA Zona Residencial / Zona Comercial	Número de Vehículos		Observaciones
		Este	Norte				Laeq	Lmax	Lmin		V.Pesados	V.Livianos	
EM-01	AV : CAYETANO HEREDIA/ PANAMERICANA	532421	9417944	28/11/2015	11:16 AM	05 minutos	78,5	90	67	60 dB	84	24	ruido por claxon de vehículos pesados
EM-02	AV: Cayetano H. / ALEJANDRO TABOADA	536289	9417960	28/11/2015	11:31 AM	05 minutos	78	87	69	60 dB	13	34	ruido por claxon de los vehículos de la empresa 6M
EM-03	AV: Cayetano H. / CALLE TUMBES	536208	9417981	28/11/2015	11:42 AM	05 minutos	77	88	66	60 dB	8	24	claxon de vehículos (moto taxi)
EM-04	AV: Cayetano H. / CALLE SAN FRANCISCO	535975	9417999	28/11/2015	11:53 AM	05 minutos	74	84	64	60 dB	7	110	ruido por parlante (ruido continuo)
EM-05	AV: Cayetano H. / CALLE COMERCIO	535875	9418006	28/11/2015	12:03 PM	05 minutos	74,2	84,1	64,2	60 dB	7	85	tránsito de vehículos livianos
EM-06	AV: Cayetano H. / CHORRILLOS	535751	9418027	28/11/2015	12:13 PM	05 minutos	74,9	86	63,9	70 dB	2	80	Ruido por claxon de vehículos.
EM-07	CALLE ICA / CHORRILLOS	535728	9417957	28/11/2015	12:24 PM	05 minutos	79,1	88,5	69,7	70 dB	2	15	Ruido por Moto taxis
EM-08	CALLE ICA / CALLE COMERCIO	535860	9417950	28/11/2015	12:35 PM	05 minutos	70	87	63	70 dB	3	24	Ruido por transeúntes
EM-09	CALLE PISCO / CALLE COMERCIO	535822	9417823	28/11/2015	12:46 PM	05 minutos	70,5	82	59	70 dB	2	10	Ruido por transeúntes
EM-10	CALLE COMERCIO (Frente a Plaza de Armas)	535858	9417972	28/11/2015	1:04 PM	05 minutos	74,5	85,5	63,5	70 dB	0	10	Ruido por transeúntes

Fuente: Sonómetro AWA 6288 CLASE 1

**RESULTADOS DE LAS MEDICIONES DE RUIDO EN FUENTES FIJAS**

Estación de medición	Descripción de los puntos de muestreo	Coordenadas UTM DATUM WGS84		Fecha	Hora de Muestreo (Horas)	Tiempo de lectura	Lectura en dB			Observaciones
		Este	Norte				Laeq	Lmax	Lmin	
EM-01	Cruz, Vilela Álvarez	537160	9418182	13/11/2015	9:27 AM	2m	83,2	90	49,4	Altoparlante
EM-02	Gilmer, Vargas Sernaque	536907	9418149	13/11/2015	9:36 AM	2m	80,8	90	49,4	Altoparlante
EM-03	Jorge, Bruno Pacherrez	536941	9418216	13/11/2015	10:50 AM	2m	80,4	94,4	49,4	Altoparlante
EM-04	Roman, Bruno Pacherrez	536860	9418046	13/11/2015	10:56 AM	2m	81,3	94,4	49,4	Altoparlante
EM-05	José, estebes Ramos	536895	9418183	13/11/2015	11:15 AM	2m	73,3	84,6	48,2	Altoparlante
EM-06	Catalina, Morales Vilela	537043	9418244	13/11/2015	3:26 PM	2m	80,2	95,4	48,2	Altoparlante
EM-07	María Ester, Namuche Vilela	537191	9418165	13/11/2015	4:00 PM	2m	87,6	96	51,7	Altoparlante
EM-08	Daniel, Ipanaque Silva	536862	9418266	13/11/2015	4:27 PM	2m	87,1	96	45,6	Altoparlante
EM-09	Rocio, Zapata Bayona	536823	9418270	13/11/2015	4:44 PM	2m	86,3	96	44,3	Altoparlante
EM-10	Martha, Solano Zapata	536784	9418222	13/11/2015	5:03 PM	2m	84,6	96	44,3	Altoparlante
EM-11	Maritza Castillo Gutiérrez	536758	9418246	13/11/2015	5:15 PM	2m	85,3	96	44,3	Altoparlante
EM-12	María, Jirón Castilla	536746	9418113	13/11/2015	5:34 PM	2m	84,1	96	44,3	Altoparlante
<b>ECA Ruido D.S. 085- 2003- PCM</b>			<b>Diurno (Zona Residencial)</b>			<b>60 dB</b>				

Fuente: Sonómetro AWA 6228 CLASE 1

## ANEXO 05: FICHA DE REGISTRO



AMBIENTEC INGENIERÍA Y PROYECTOS S.A.C.

---

### FICHAS DE REGISTRO





AMBIENTEC INGENIERÍA Y PROYECTOS S.A.C.

### FICHA DE REGISTRO DE LA ESTACIÓN DE MUESTREO

<b>Cliente:</b>	AMBIENTEC INGENIERÍA Y PROYECTOS S.A.C.			
<b>Procedencia:</b>	MONITOREO DE LA CALIDAD AMBIENTAL PARA AGUA CATEGORÍA 3: RIEGO DE VEGETALES			
<b>Distrito:</b>	Catacaos	<b>Provincia:</b>	Piura	
		<b>Departamento:</b>	Piura	
<b>Componente Ambiental:</b>	<b>Agua</b>	<b>Aire</b>	<b>Ruido</b>	
<b>Tipo de Muestra:</b>	Simple			
<b>Matriz de la Muestra:</b>	Agua Residual			
<b>Código de la Estación de Muestreo:</b>	CAG-01			
<b>Descripción de la Estación de Muestreo:</b>	Laguna de Oxidación – AA.HH - Juan de Mori 2da etapa			
<b>Coordenadas UTM (WGS 84):</b>	<b>Norte:</b>	9 418 167	<b>Este:</b>	535 006
	<b>Altitud:</b>	33 m.s.n.m	<b>Zona:</b>	17M
<b>Fecha Muestreo:</b>	27/11/15	<b>Hora de Día *:</b>		
<b>Hora de Muestreo:</b>	12:00 pm	<b>Hora de Noche *:</b>		
* (Solo si corresponde)				
<b>Equipo de Muestreo:</b>	<b>Código Interno</b>	<b>Marca</b>	<b>Modelo</b>	
	EQ-PHM-02	THERMO SCIENTIFIC	ORION STAR	



**Responsable del Muestreo:** Ing. Gonzalo Pósito Díaz





AMBIENTEC INGENIERÍA Y PROYECTOS S.A.C.

### FICHA DE REGISTRO DE LA ESTACIÓN DE MUESTREO

<b>Cliente:</b>	AMBIENTEC INGENIERÍA Y PROYECTOS S.A.C.		
<b>Procedencia:</b>	MONITOREO DE LA CALIDAD AMBIENTAL PARA AGUA CATEGORÍA 3: RIEGO DE VEGETALES		
<b>Distrito:</b>	Catacaos	<b>Provincia:</b>	Plura
		<b>Departamento:</b>	Plura
<b>Componente Ambiental:</b>	Agua	Aire	Ruido
<b>Tipo de Muestra:</b>	Simple		
<b>Matriz de la Muestra:</b>	Agua Residual		
<b>Código de la Estación de Muestreo:</b>	CAG-02		
<b>Descripción de la Estación de Muestreo:</b>	Álicorp – Cp. La Legua		
<b>Coordenadas UTM (WGS 84):</b>	<b>Norte:</b> 9 420 683	<b>Este:</b> 536 424	
	<b>Altitud:</b> 36 m.s.n.m	<b>Zona:</b> 17M	
<b>Fecha Muestreo:</b>	27/11/15	<b>Hora de Día *:</b>	
<b>Hora de Muestreo:</b>	13:00 pm	<b>Hora de Noche *:</b>	
		* (Solo si corresponde)	
<b>Equipo de Muestreo:</b>	<b>Código Interno</b>	<b>Marca</b>	<b>Modelo</b>
	EQ-PHM-02	THERMO SCIENTIFIC	ORION STAR



**Responsable del Muestreo:** Ing. Gonzalo Pósito Díaz





AMBIENTEC INGENIERÍA Y PROYECTOS S.A.C.

### FICHA DE REGISTRO DE LA ESTACIÓN DE MUESTREO

<b>Cliente:</b>	AMBIENTEC INGENIERIA Y PROYECTOS SAC			
<b>Procedencia:</b>	MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE – LADRILLERA ZONA URBANA			
<b>Distrito:</b>	Catacaos	<b>Provincia:</b>	Piura	
		<b>Departamento:</b>	Piura	
<b>Componente Ambiental:</b>	Agua	Aire	Ruido	
<b>Tipo de Muestra:</b>		Inmisión		
<b>Matriz de la Muestra:</b>				
<b>Código de la Estación de Muestreo:</b>	CA-01			
<b>Descripción de la Estación de Muestreo:</b>	Ladrillera Zona Urbana			
<b>Coordenadas UTM (WGS 84):</b>	<b>Norte:</b>	9 416 952	<b>Este:</b>	535 941
	<b>Altitud:</b>	20 m.s.n.m	<b>Zona:</b>	17M
<b>Fecha Muestreo:</b>	27-28/11/15		<b>Hora de Inicio *:</b>	10:50
<b>Hora de Muestreo:</b>	24 Horas		<b>Hora de Término *:</b>	10:50

\* (Solo si corresponde)

<b>Equipo de Muestreo:</b>	<b>Código Interno</b>	<b>Marca</b>	<b>Modelo</b>
	EQ-PM-05	TECORA	CHARLIE
	EQ-PM-11	TECORA	CHARLIE



**Responsable del Muestreo:** Ing. Gonzalo Pósito Díaz



## ANEXO 06: RELACION DE PARTICIPANTES

## REGISTRO DE PARTICIPANTES

Registro de participantes en la encuesta "ESTIMACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE LA POBLACIÓN RESPECTO A LA CALIDAD AMBIENTAL DEL DISTRITO DE CATACOS".

Fecha: 16/03/16 Encuestador: Kevin Martín Arellano Romero Distrito: Catacos - Piura

Nº	Dirección	Nombre y Apellido	D.N.I	Firma
1	Jr. Grau #306	Rosa Poición Villegas	45151550	
2	Jr. Piura #567	Marteny Yauria López	40205897	
3	Jr. San Sebastián #545	Carmen Romache Rivas		Carmen
4	Jr. Tumbes #600	Gonzales García, Clemente	02872424	
5	Jr. Piura # 1103	Karina Valdiviezo Méjia	42545271	
6	Jr. Mariano Díaz # 1111	Inis Semagré Ancayjuna	46785772	
7	Jr. Cuzco #716	Mario Pasache Sosa	02700745	
8	Jr. San Francisco # 236	Nilly Chero Cruz		

9	Jr. Zepita # 261	Katerine Hernandez deira	07533493	
10	Jr. Comercio # 143	Liliana Valdiviezo Vega	02872462	
11	Jr. Comercio # 352	Elisabeth Septuku Castillo	02841196	
12	Jr. Real # 892	Julia Prado Sosa	72849030	
13	Jr. Real s/n	Jackeline Hidalgo Talledo	40317406	
14	Jr. Chorrillos # 236	Jaida Paz Sernaque	02698763	
15	Jr. Chorrillos # 457	Silvia Castro Palomino	02804846	
16	Jr. Chorrillos # 985	Juan Francisco Armattegui Ancajima	02703647	
17	Jr. Arequipa # 309	Clotilde Valdiviezo M.	02888744	
18	Jr. Arequipa # 465	Mónica Suarez Quisenda	02846506	
19	Jr. San Sebastián # 1149	Teresa Yarleque Bruno	02703332	
20	Jr. San Sebastián # 359	Rosa Saavedra Carrera	02700711	

21	Jr. San Francisco # 507	Humberto Ramos Jerez	02692748	<i>[Signature]</i>
22	Jr. San Francisco # 1064	Graciela Jachira More	72939437	<i>[Signature]</i>
23	Jr. Trujillo # 693	Pilar Quizada Ortiz	80236758	<i>[Signature]</i>
24	Jr. Trujillo # 469	Carmen Arambulo Rivera	16401720	<i>[Signature]</i>
25	Jr. Pura # 519	Karen Orjuela Zapata	42779737	<i>[Signature]</i>
26	Jr. Pura # 400	Juliana Flores Silva	40555493	<i>[Signature]</i>
27	Jr. Mariano Diaz # 957	Rosa Verónica Olivares Ipanaque	76531582	<i>[Signature]</i>
28	Jr. Mariano Diaz # 155	Ana Pachere Hidalgo	02819680	<i>[Signature]</i>
29	Jr. Cuzco # 131	Rosa Zapata Jimenez	02532148	<i>[Signature]</i>
30	Jr. Cuzco # 595	Juana Rios Rivas	02814236	<i>[Signature]</i>
31	Jr. Tumbes # 1060	Juliana Aguirre Aquino	42555813	<i>[Signature]</i>
32	Jr. Tumbes # 891	Augusto Sandoval Villegas	02702547	<i>[Signature]</i>

33	Juan de Mori - Calle 05 H2 - I L08	Vilma Aquino Yarcera	02668121	
34	Juan de Mori - Calle 05 L 44	Fausto Dávila Chérrez	02697806	
35	Juan de Mori - Calle 06 M2 B - L18	Socorro Jimaná Paz	02702311	
36	Juan de Mori - Calle 07 M2 06 - L04	Verónica Villegas Aquino	02695040	
37	Juan de Mori - Calle 04 M2 I L01	Martza Nizama Imán	02799535	
38	Juan de Mori - Calle 03 M2 F L12	Magaly Olaya Nizama	46 131540	
39	Juan de Mori - Calle 02 M2 M L16	Gladys Chapiliqueñ C.	02665138	
40	Juan de Mori - Calle 01 M2 A - L103	Mery Zapata Sosa	40281290	

## ANEXO 07: FORMATO DE ENCUESTA

### ESTIMACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE LA POBLACIÓN RESPECTO A LA CALIDAD AMBIENTAL DEL DISTRITO DE CATACOS-2016

Fecha: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Encuestado: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Dirección/Calle/Avenida: \_\_\_\_\_

Distrito: \_\_\_\_\_

**Recomendación: Marque con una X la opción correcta. Debe responder mayor de edad.**

#### **A. DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO**

**1. Sexo:** Femenino ( ) Masculino ( )

#### **2. Instrucción**

Sin instrucción ( ) Primaria incompleta ( )  
 Primaria completa ( ) Secundaria incompleta ( )  
 Secundaria completa ( ) Técnica ( ) Superior ( )

#### **B. AFECTACION DE LA CALIDAD AMBIENTAL DEL DISTRITO**

**1. ¿Cree usted que las actividades productivas (emisiones) de comercio (residuos sólidos) y servicios (ruido) afectan la calidad ambiental en el distrito?**

1. Si ( ) 2. No ( )

#### **C. CONSECUENCIAS AL MEDIO AMBIENTE Y POBLACIÓN**

**2. ¿Qué consecuencias cree usted que pueden ocasionar el desarrollo de las actividades económicas en el medio ambiente?**

1. Contaminación del agua, aire y suelo ( )
2. Deterioro de la calidad Ambiental ( )
3. Presencia de focos infecciosos ( )
4. T.A ( )

**D. ENTIDAD COMPETENTE**

3. ¿Si usted tuviese alguna preocupación o queja respecto al deterioro de la calidad ambiental por las actividades productivas (emisiones) de comercio (residuos sólidos) y servicios (ruido) desarrollados en la zona a que entidad se lo comunicaría?

1. Dirección General de Salud Ambiental ( )
2. Defensoría del Pueblo ( )
3. Organismo de Evaluación y fiscalización ambiental (OEFA) ( )
4. Municipalidad Distrital de Catacaos ( )

**E. AFECTACION A LA SALUD DE LA POBLACION**

4 ¿Las actividades desarrolladas en el distrito causan el riesgo de afectación a la salud de las poblaciones aledañas a estas?

1. Si ( )    2. No ( )

**F. POSIBILIDAD EXPERIMENTAR UN DAÑO COMO CONSECUENCIA DE LAS ACTIVIDADES COMERCIALES**

5. ¿Cree usted la posibilidad de que experimente un daño (inmediatamente o más adelante) como consecuencia de estas actividades productivas (emisiones) de comercio (residuos) y servicios (ruido)?

1. Posibilidad Alta ( )                      2. Posibilidad Baja ( )

**G. PREVENCION DE LOS POSIBLES DAÑOS POR PARTE DE LA ENTIDADES COMPETENTES**

6 ¿En qué grado las entidades responsables de la fiscalización y control pueden prevenir los posibles daños que afectan a la salud de personas y el medio ambiente?

1. Alto ( )                      2. Bajo ( )

## ANEXO 08: REGISTRO FOTOGRAFICO











## ANEXO 09: CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN



AMBIENTEC INGENIERÍA Y PROYECTOS S.A.C.

---

**CERTIFICADO DE  
CALIBRACIÓN**





### INFORME DE CALIBRACIÓN N° IC0070215

**Descripción:** Muestreador de Partículas      **N° de Documento:** 0070215  
**Modelo:** Charlie      **N° de Serie:** 1225410P (EQ-PM-11)  
**Cliente:** EQUAS S.A.      **Fabricante:** TECORA

Este instrumento ha sido calibrado en términos del estándar recomendado por el fabricante (Tecora de Francia). Este instrumento se encuentra dentro de las especificaciones establecidas.

**Especificaciones del Fabricante:**  X      **Otros:** \_\_\_\_\_

La documentación y procedimientos establecidos para la realización de las calibraciones se encuentran en nuestros archivos y están disponibles para su revisión.

**Temperatura:** 28.2 °C      **Fecha de Calibración:** 11/02/2015  
**Humedad Relativa:** 68.6 %      **Lugar de Calibración:** Instruments Lab SAC  
**Intervalo de Calibración:** Doce (12) meses      **Fecha de Vencimiento:** febrero 2016

Nota: Cualquier valor de Desviación Permitida que se encuentre fuera del rango establecido implica una necesidad de cambio del accesorio evaluado.

Este documento solo se aplica al instrumento indicado líneas arriba y no deberá ser reproducido, sin la autorización escrita aprobada por nuestra empresa.

Los estándares siguientes fueron usados como referencia para esta calibración:

Fabricante	Descripción	N° de Producto	Fecha de Caducidad
BGI INSTRUMENTS	TETRACAL Flujo: 0.1 a 30.0 l/min Temperatura: -30.0 a 55.0°C Presión: 400 a 800 kPa	N° Serie: 1004	Agosto 2015

  
**INSTRUMENTS LAB SAC**  
 Daniel Sabas Pizarro Cabrera  
 JEFE DE SERVICIO TÉCNICO



### INFORME DE CALIBRACIÓN N° IC0070215

**Descripción:** Muestreador de Partículas      **N° de Documento:** 0070215  
**Modelo:** Charlie      **N° de Serie:** 1225410P (EQ-PM-11)  
**Cliente:** EQUAS S.A.      **Fabricante:** TECORA

#### 1. REGISTRO DE LECTURAS

REPORTE DE CALIBRACIÓN			
INSTRUMENTO		CALIBRADOR	
CLIENTE	EQUAS	REPRESENTANTE	INSTRUMENTS LAB S.A.C.
MODELO	Charlie	MODELO	TETRACAL
SERIE	1225410P (EQ-PM-11)	SERIE	1004
FECHA	11-02-15	FECHA DE CALIBRACIÓN	ago-2014
HORA	4:05 PM	VENCIMIENTO	ago-2015
CONDICIONES INICIALES			
Instrumento	Calibrador	Desviación Actual	Máxima Desviación
FLUJO (L/min)			
16.64	15.70	-5.99	± 4.00 %
TEMPERATURA (° C)			
40.60	26.90	-13.70	± 2 ° C
PRESIÓN (mmHg)			
750	751	1	± 10 mmHg
CONDICIONES FINALES			
Instrumento	Calibrador	Desviación Actual	Máxima Desviación
FLUJO (L/min)			
16.46	16.50	0.24	± 4.00 %
TEMPERATURA (° C)			
30.22	30.20	-0.02	± 2 ° C
PRESIÓN (mmHg)			
752	750	-2	± 10 mmHg

#### 2. CONCLUSIONES

- ✓ En las condiciones iniciales los parámetros de flujo y temperatura se encuentran fuera del rango recomendado por el fabricante, se realizan ajustes para mejorar la precisión.
- ✓ En las condiciones finales el instrumento presenta estabilidad en flujo, temperatura y presión con valores dentro del rango recomendado por el fabricante.
- ✓ El instrumento está en buenas condiciones operativas.



### INFORME DE CALIBRACIÓN N° IC0030914

**Descripción:** Muestreador de Partículas      **N° de Documento:** 0030914  
**Modelo:** Charlie      **N° de Serie:** 836345P (EQ-PM-05)  
**Cliente:** EQUAS S.A.      **Fabricante:** TECORA

Este instrumento ha sido calibrado en términos del estándar recomendado por el fabricante (Tecora de Francia). Este instrumento se encuentra dentro de las especificaciones establecidas.

Especificaciones del Fabricante:  X      Otras: \_\_\_\_\_

La documentación y procedimientos establecidos para la realización de las calibraciones se encuentran en nuestros archivos y están disponibles para su revisión.

**Temperatura:** 19.2 °C      **Fecha de Calibración:** 08/09/2014  
**Humedad Relativa:** 75.8 %      **Lugar de Calibración:** Instruments Lab SAC  
**Intervalo de Calibración:** Doce (12) meses      **Fecha de Vencimiento:** Setiembre 2015

Nota: Cualquier valor de Desviación Permitida que se encuentre fuera del rango establecido implica una necesidad de cambio del accesorio evaluado.

Este documento solo se aplica al instrumento indicado líneas arriba y no deberá ser reproducido, sin la autorización escrita aprobada por nuestra empresa.

Los estándares siguientes fueron usados como referencia para esta calibración:

Fabricante	Descripción	N° de Producto	Fecha de Caducidad
BGI INSTRUMENTS	TETRACAL Flujo: 0.1 a 30.0 l/min Temperatura: -30.0 a 55.0°C Presión: 400 a 800 kPa	N° Serie: 1004	Agosto 2015

  
 INSTRUMENTS LAB SAC  
 Daniel Sabas Pizarro Cabrera  
 JEFE DE SERVICIO TÉCNICO



### INFORME DE CALIBRACIÓN N° IC0030914

Descripción: Muestreador de Partículas      N° de Documento: 0030914  
 Modelo: Charlie      N° de Serie: 836345P (EQ-PM-05)  
 Cliente: EQUAS S.A.      Fabricante: TECORA

#### 1. REGISTRO DE LECTURAS

REPORTE DE CALIBRACIÓN			
INSTRUMENTO		CALIBRADOR	
CLIENTE	EQUAS S.A.	REPRESENTANTE	INSTRUMENTS LAB S.A.C.
MODELO	Charlie	MODELO	TETRACAL
SERIE	836345P	SERIE	1004
FECHA	08-09-14	FECHA DE CALIBRACIÓN	ago-2014
HORA	9:00 AM	VENCIMIENTO	ago-2015
CONDICIONES INICIALES			
Instrumento	Calibrador	Desviación Actual	Máxima Desviación
FLUJO (L/min)			
16.63	16.83	1.19	± 4.00 %
TEMPERATURA (° C)			
20.30	19.00	-1.30	± 2 ° C
PRESIÓN (mmHg)			
753	754	1	± 10 mmHg
CONDICIONES FINALES			
Instrumento	Calibrador	Desviación Actual	Máxima Desviación
FLUJO (L/min)			
16.80	16.91	0.65	± 4.00 %
TEMPERATURA (° C)			
19.78	19.50	-0.28	± 2 ° C
PRESIÓN (mmHg)			
753	754	1	± 10 mmHg

#### 2. CONCLUSIONES

- ✓ En las condiciones iniciales y finales el instrumento presenta estabilidad en flujo y temperatura con valores dentro del rango recomendado por el fabricante.
- ✓ El instrumento está en buenas condiciones operativas.

## DIVISIÓN DE METROLOGÍA

**Kossodo**   
el mejor EQUIPO para su laboratorio

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACREDITADO  
POR EL ORGANISMO PERUANO DE  
ACREDITACIÓN INDECOPI-SNA  
CON REGISTRO N°LC-006



# Certificado de Calibración

## Calibration Certificate

N° PH15-0028

<b>Cliente:</b> <small>Customer:</small>	EQUAS S.A.	<p>Este Certificado de Calibración documenta la trazabilidad a los patrones Nacionales o Internacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).</p> <p>KOSSODO S.A.C. - División de Metrología mantiene y calibra sus patrones de referencia para garantizar la cadena de trazabilidad de las mediciones que realiza, así mismo realiza certificaciones metrologías a solicitud de los interesados y brinda asistencia técnica en temas relacionados al campo de la metrología en la industria peruana.</p> <p>Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones el usuario debería recalibrar sus instrumentos a intervalos apropiados.</p> <p><small>This Calibration Certificate documents the traceability to national or international standards, which realize the unit of measurement according to the International System of Units (SI).</small></p> <p><small>KOSSODO S.A.C. - Metrology Division supports and calibrates its standards of reference to guarantee the chain of traceability of the measurements realized, as well as the metrological certifications realize at the request of the interested parties and offers technical assistance in topics related to the metrology field in the Peruvian industry.</small></p> <p><small>In order to assure the quality of measurements, the user should recalibrate his instruments at appropriate intervals.</small></p>
<b>Dirección:</b> <small>Address:</small>	Mza. I Lote 74 Urb. El Naranjito Lima - Lima - Puente Piedra (Lima / Lima / Puente Piedra)	
<b>Objeto calibrado:</b> <small>Calibrated object:</small>	MEDIDOR DE PH	
<b>Marca:</b> <small>Brand:</small>	Thermo Scientific	
<b>Modelo:</b> <small>Model:</small>	Orion Star A221	
<b>Número de serie:</b> <small>Serial Number:</small>	K01300	
<b>Identificación:</b> <small>Identification:</small>	EQ-PHM-02	
<b>Lugar de Calibración:</b> <small>Place of Calibration:</small>	Laboratorio de Temperatura, Humedad y Físico-Químico de KOSSODO S.A.C.	
<b>Orden de Trabajo:</b> <small>Work Order:</small>	OT-01500084	
<b>Fecha de Calibración:</b> <small>Date of Calibration:</small>	2015-02-09	
<b>Fecha de Emisión:</b> <small>Date of Issue:</small>	2015-02-13	

### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL OBJETO CALIBRADO

Technical specifications of the calibrated object:

<b>Rango escala pH:</b> <small>Range of pH scale:</small>	-2,00 a 20,00	<b>Modelo de Electrodo:</b> <small>Electrode model:</small>	Orion 8107UWMD
<b>Resolución escala pH:</b> <small>Resolution of pH scale:</small>	0,01	<b>Serie del Electrodo:</b> <small>Electrode serial:</small>	No indica

### MÉTODO DE CALIBRACIÓN

Calibration Method:

La calibración se realizó por comparación de la indicación del instrumento con valores asignados a materiales de referencia de pH certificados, siguiendo el procedimiento, PC-020 "Procedimiento para la Calibración de Medidores de pH", primera edición del SNM-INDECOPI.

Calibration was performed by comparison the indication of the instrument with assigned values to reference materials. Certified pH, following the procedure: the PC-020 "Calibration Procedure for pH Meters", first edition from SNM-INDECOPI.



Director de Metrología  
Metrology Director

  
Maria Olivares Canchumani

Técnico Metrólogo  
Metrologist technician

  
Rocio Barrueta Laguna

Edición 02, Julio 2013

Página 1 de 3  
Page 1 of 3

Prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la autorización de Kossodo S.A.C. Este documento carece de validez sin sello y firmas correspondientes  
partial or total reproduction of this document is prohibited without authorization of Kossodo S.A.C. This document is not valid without the respective stamp and signature

Oficina de Ventas: Jr. Chota 1161 - Lima - Perú | Teléfonos: (+51-1) 619-8400 | Anexo 1401 | E-mail: metrologia@kossodo.com | www.kossodo.com

**DIVISIÓN DE METROLOGÍA**

**Kossodo**  **LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACREDITADO  
POR EL ORGANISMO PERUANO DE  
ACREDITACIÓN INDECOPI-SNA  
CON REGISTRO N°LC-006**

  
Registro N° LC-006

N° PH15-0028

**PATRONES UTILIZADOS**

Standards Used

Nombre del patrón Standard name	Código de patrón Standard code	N° de Certificado Certificate number	Trazabilidad Traceability
Solución standard de valor nominal pH 4 Standard solution with nominal value of pH 4	PT-SB04-28	17G43	NIST
Solución standard de valor nominal pH 7 Standard solution with nominal value of pH 7	PT-SB07-27	17J24	NIST
Solución standard de valor nominal pH 10 Standard solution with nominal value of pH 10	PT-SB10-25	21F32	NIST
Termómetro digital Digital thermometer	PT-TDIG-01	LT-937-2014	SNM-INDECOPI

**CONDICIONES AMBIENTALES**

Environment Conditions

Temperatura ambiente inicial: Initial temperature	24,4 °C	Humedad Relativa inicial: Initial relative humidity	52,0 %	Presión atmosférica Initial atmospheric pressure	995,7 mbar
Temperatura ambiente final: Final temperature	24,3 °C	Humedad Relativa final: Final relative humidity	52,0 %	Presión atmosférica final: Final atmospheric pressure	995,8 mbar

**RESULTADOS ANTES DEL AJUSTE @ 25 °C**

Result before adjust @ 25 °C

Previo al ajuste del instrumento se encontró el siguiente resultado para el valor de pH.

Before the adjust of the instrument, it was found the following result for the pH value.

Valor de Referencia Reference value	Error Error
pH	pH
4,006	0,044
7,003	-0,073
10,02	0,055

**RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN @ 25 °C**

Calibration results @ 25 °C

Indicación del pHmetro Indication of instrument	Valor de Referencia Reference value	Error Error	Incertidumbre Uncertainty
pH	pH	pH	pH
3,99	4,006	-0,013	0,011
6,96	7,003	-0,046	0,011
9,97	10,015	-0,045	0,006

Los resultados de pH están dados a la temperatura de 25 °C

pH results are given to the temperature of 25 °C

**INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN**

Measurement Uncertainty

La incertidumbre de medición calculada ( $U$ ), ha sido determinada a partir de la Incertidumbre estándar de medición combinada, multiplicada por el factor de cobertura  $K=2$ . Este valor ha sido calculado para un nivel de confianza del 95%.The calculated uncertainty of measurement ( $U$ ), it has been determined from the combined Standard Uncertainty of Measurement multiplied by the coverage factor  $K=2$ . This value has been calculated for a confidence level of 95%.

Edición 02: Julio 2013

Prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la autorización de Kossodo S.A.C. Este documento carece de validez sin sello y firmas correspondientes.  
 Prohibited total reproduction of this document is prohibited without authorization of Kossodo S.A.C. This document is not valid without the respective stamp and signature.  
 Oficina de Ventas: Jr. Chota 1161 - Lima - Perú | Teléfonos: (+51-1) 619-8400 | Anexo 1401 | E-mail: metrologia@kossodo.com | www.kossodo.com



## DIVISIÓN DE METROLOGÍA

**Kossodo**   
el mejor EQUIPO para su laboratorio

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACREDITADO  
POR EL ORGANISMO PERUANO DE  
ACREDITACIÓN INDECOPI-SNA  
CON REGISTRO N°LC-006



N° PH15-0028

## OBSERVACIONES

Comentarios:

El instrumento fue ajustado con soluciones estándar de pH 4, pH 7 y pH 10.

*The instrument was adjusted with standard solutions of pH 4, pH 7 and pH 10.*

El instrumento tiene sensor de temperatura incorporado.

*The instrument has built-in temperature sensor.*

## NOTAS

Notas:

Los resultados contenidos en el presente documento son válidos únicamente para las condiciones del instrumento durante la calibración. KOSSODO S.A.C. no se responsabiliza de ningún perjuicio que puedan derivarse del uso inadecuado del objeto calibrado.

*The values included in this document are only valid for the conditions of the instrument during calibration. KOSSODO S.A.C. takes no responsibility for any damages caused by bad use of the calibrated object.*

Una copia de este documento será mantenida en archivo electrónico en el laboratorio por un periodo de por lo menos 4 años.

*A copy of this document will be kept in electronic device in the laboratory for 4 years at least.*

La versión en inglés de este documento es una traducción relativa. En caso de duda, es válida la versión original en español.

*The version in english of this document is not a binding translation. In any controversy, the original version in spanish must be considered.*



Edición 02 Julio 2013

Prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la autorización de Kossodo S.A.C. Este documento carece de validez sin sello y firmas correspondientes.  
*partial or total reproduction of this document is prohibited without authorization of Kossodo S.A.C. This document is not valid without the respective stamp and signature.*

Oficina de Ventas: Jr. Chota 1161 - Lima - Perú | Telefonos: (+ 51-1) 619-8400 | Anexo 1401 | E-mail: metrologia@kossodo.com | www.kossodo.com

## ANEXO 10: CERTIFICADO DE CALIBRACION SONOMETRO



AMBIENTEC INGENIERÍA Y PROYECTOS S.A.C.

---

**CERTIFICADO DE  
CALIBRACIÓN**





SNM

Laboratorio de Acústica

## Certificado de Calibración

LAC - 018 - 2015

Página 3 de 9

### Resultados de Medición

#### RUIDO INTRINSECO (dB)

Microfono instalado (dB)	Límite max. en $L_{Aeq,T}$ (dB)	Microfono retirado (dB)	Límite max. en $L_{Aeq,T}$ (dB)
-20,8	-1,5	16,7	17,5

Nota: la medición se realizó en el rango 29 dB a 129 dB, con un tiempo de integración de 30 seg.

La medición con microfono instalado se realizó con pantalla antiviento y cable de extensión. La medición con microfono retirado se realizó con su adaptador Capacitivo AWA 14421.

<sup>1</sup> Dato tomado del Certificate of Calibration 2013090317 Hangzhou Aihua Instruments Co., Ltd (2013-09-03)

#### ENSAYOS CON SEÑAL ACUSTICA

Ponderación frecuencial C con ponderación temporal F ( $L_{C,T}$ )

Señal de entrada: 1 kHz a 94 dB en el rango de referencia 29 dB a 129 dB

señal sinusoidal.

Antes de iniciar los ensayos el sondaómetro fue ajustado al nivel de referencia dado en su manual: 94,0 dB y 1 kHz, con el calibrador acústico multifunción B&K 4226

Frecuencia Hz	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	Tolerancia* (dB)
125	-0,1	0,27	± 1,5
1000	0,0	0,27	± 1,1
8000	-1,5	0,27	+ 2,1 / - 3,1



## Certificado de Calibración

LAC - 018 - 2015

Laboratorio de Acústica

Página 2 de 9

### Método de Calibración

Segun la Norma Metrológica Peruana NMP-011-2007 "ELECTROACÚSTICA. Sonómetros. Parte 3: Ensayos periódicos" (Equivalente a la IEC 61672-3:2006)

### Lugar de Calibración

Laboratorio de Acústica  
Calle de La Prosa 104, San Borja - Lima

### Condiciones Ambientales

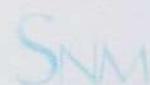
Temperatura	21.4 °C	±	0.3 °C
Presion	992.8 hPa	±	0.1 hPa
Humedad Relativa	50.2 %	±	1.3 %

### Patrones de referencia

Trazabilidad	Patrón utilizado	Certificado de Calibración
Patrones de Referencia de CENAM	Calibrador acústico multifunción B&K 4226	CNM-CC-510-101/2013
Patrón de Referencia SNM Oscilador de Frecuencia de Cesio Symmetricom 5071A el cual pertenece a la red SIM Time Scale Comparisons via GPS Common-View <a href="http://gps.nist.gov/scripts/sim_rx_gnd.exe">http://gps.nist.gov/scripts/sim_rx_gnd.exe</a> y Certificado Fluke 1886175-950155144.1331903283	Generador de funciones Agilent 33220A	Indecopi SNM LTF-084-2012
Patrón de Referencia de CENAM Certificados: CNM-CC-410-176/2014, CNM-CC-410-179/2014, CNM-CC-410-180/2014, CNM-CC-410-181/2014, CNM-CC-410-182/2014, CNM-CC-410-183/2014	Multímetro Agilent 34411A	Indecopi SNM LE-C-172-2014
Patrones de Referencia SNM Certificado Indecopi SNM LE-799-2011 y Certificado Indecopi SNM LTF-084-2012	Atenuador de 10 dB TRILITHIC RSA 3510-SMA-R	Indecopi SNM LE-148-2013
Patrones de Referencia SNM Certificado Indecopi SNM LE-799-2011 y Certificado Indecopi SNM LTF-084-2012	Atenuador de 10 dB TRILITHIC RSA 3510-SMA-R	Indecopi SNM LE-149-2013
Patrones de Referencia SNM Certificado Indecopi SNM LE-799-2011 y Certificado Indecopi SNM LTF-084-2012	Atenuador de 40 dB B&K WB 1099	Indecopi SNM LE-150-2013

### Observaciones

Con fines de identificación se le ha colocado una etiqueta de color verde INDECOPI-SNM. El sonómetro ensayado de acuerdo a la norma NMP-011-2007 cumple con las tolerancias para la clase 1 establecidas en la norma IEC 61672-1:2002.



Laboratorio de Acústica

## Certificado de Calibración

### LAC - 018 - 2015

Página 4 de 9

#### ENSAYOS CON SEÑAL ELÉCTRICA

##### Ponderaciones frecuenciales

Señal de referencia: 1kHz a 45 dB por debajo del límite superior del rango de referencia (84 dB)

##### Ponderación A

Frecuencia (Hz)	Ponderación temporal F		Nivel continuo equivalente de presión acústica (eq)		Tolerancia* (dB)
	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	
63	0,1	0,27	0,0	0,27	± 1,5
125	0,1	0,27	0,0	0,27	± 1,5
250	-0,1	0,27	-0,1	0,27	± 1,4
500	0,0	0,27	0,0	0,27	± 1,4
2000	0,1	0,27	0,1	0,27	± 1,6
4000	0,2	0,27	0,2	0,27	± 1,6
8000	0,6	0,27	0,6	0,27	+ 2,1 - 3,1
16000	-3,2	0,27	-3,2	0,27	+ 3,5 - 17,0

##### Ponderación C

Frecuencia (Hz)	Ponderación temporal F		Nivel continuo equivalente de presión acústica (eq)		Tolerancia* (dB)
	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	
63	0,0	0,27	-0,1	0,27	± 1,5
125	0,0	0,27	0,0	0,27	± 1,5
250	0,0	0,27	0,0	0,27	± 1,4
500	0,0	0,27	0,0	0,27	± 1,4
2000	0,1	0,27	0,1	0,27	± 1,6
4000	0,3	0,27	0,3	0,27	± 1,6
8000	0,6	0,27	0,6	0,27	+ 2,1 - 3,1
16000	3,2	0,27	-3,2	0,27	+ 3,5 - 17,0



Laboratorio de Acústica

## Certificado de Calibración

### LAC - 018 - 2015

Página 5 de 9

#### Ponderación Z

Frecuencia (Hz)	Ponderación temporal F		Nivel continuo equivalente de presión acústica (eq)		Tolerancia* (dB)
	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	
63	0,0	0,27	0,0	0,27	± 1,5
125	0,0	0,27	0,0	0,27	± 1,5
250	0,0	0,27	0,0	0,27	± 1,4
500	0,0	0,27	0,0	0,27	± 1,4
2000	0,0	0,27	0,0	0,27	± 1,6
4000	0,0	0,27	0,0	0,27	± 1,6
8000	0,0	0,27	0,0	0,27	+ 2,1 - 3,1
16000	0,0	0,27	0,0	0,27	+ 3,0 - 17,0

Nota: Para este ensayo se utilizó un atenuador

#### Ponderaciones de frecuencia y tiempo a 1 kHz

Señal de referencia: 1 kHz, señal sinusoidal

Nivel de presión acústica de referencia: 94 dB en el rango de referencia, función  $L_{ref}$

Desviación con relación a la función  $L_{ref}$

Nivel de referencia (dB)	Función $L_{CF}$	Función $L_{CF}$	Función $L_{AF}$	Función $L_{AF}$
94	94,0	94,0	94,0	94,0
Desviación (dB)	0,0	0,0	0,0	0,0
Incertidumbre (dB)	0,27	0,27	0,27	0,27
Tolerancia* (dB)	± 0,4	± 0,4	± 0,3	± 0,3



SNM

Laboratorio de Acústica

## Certificado de Calibración

LAC - 018 - 2015

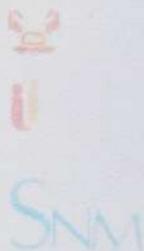
Página 6 de 9

### Linealidad de nivel en el rango de nivel de referencia

- Señal de referencia: 8 kHz, señal sinusoidal
- Nivel de presión acústica de partida: 94 dB en el rango de referencia, función  $L_{p}$
- Nivel de referencia para todo el rango de funcionamiento lineal
  - Nivel de partida incrementado en 5 dB y luego en 1 dB hasta indicación de sobrecarga sin incluirla
  - Nivel de partida disminuido en 5 dB y luego en 1 dB hasta indicación de insuficiencia sin incluirla

Nivel de referencia (dB)	Medido (dB)	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	Tolerancia* (dB)
129	129.2	0.2	0.27	±1.1
124	124.2	0.2	0.27	±1.1
119	119.2	0.2	0.27	±1.1
114	114.2	0.2	0.27	±1.1
109	109.2	0.2	0.27	±1.1
104	104.2	0.2	0.27	±1.1
99	99.0	0.0	0.27	±1.1
94	94.0	0.0	0.27	±1.1
89	89.0	0.0	0.27	±1.1
84	84.0	0.0	0.27	±1.1
79	79.0	0.0	0.27	±1.1
74	74.0	0.0	0.27	±1.1
69	69.0	0.0	0.27	±1.1
64	64.0	0.0	0.27	±1.1
59	59.0	0.0	0.27	±1.1
54	54.0	0.0	0.27	±1.1
49	49.0	0.0	0.27	±1.1
44	44.0	0.0	0.27	±1.1
39	39.1	0.1	0.27	±1.1
34	34.2	0.2	0.27	±1.1
33	33.2	0.2	0.27	±1.1
32	32.3	0.3	0.27	±1.1
31	31.3	0.3	0.27	±1.1
30	30.4	0.4	0.27	±1.1
29	29.3	0.3	0.27	±1.1

Nota 1: Para los niveles de 79 dB hasta 29 dB se utilizaron atenuadores  
 Nota 2: Sólo se midió hasta 29 dB debido a que el ensayo se realizó en el rango de 29 dB a 129 dB



## Certificado de Calibración

LAC - 018 - 2015

Laboratorio de Acústica

Página 9 de 9

### Incertidumbre

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición que resulta de multiplicar la incertidumbre estándar por el factor de cobertura  $k=2$ . La incertidumbre fue determinada según la "Guía para la Expresión de la Incertidumbre en la Medición", segunda edición, julio del 2001 (Traducción al castellano efectuada por Indecopi, con autorización de ISO, de la GUM, "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", corrected and reprinted in 1995, equivalente a la publicación del BIPM JCGM:100 2008, GUM: 1995 with minor corrections "Evaluation of Measurement Data - Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement").

La incertidumbre expandida de medición fue calculada a partir de los componentes de incertidumbre de los factores de influencia en la calibración. La incertidumbre indicada no incluye una estimación de variaciones a largo plazo.

### Recalibración

Los resultados son válidos en el momento de la calibración. Al solicitante le corresponde disponer en su momento la ejecución de una recalibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

### SERVICIO NACIONAL DE METROLOGIA - SNM

El Servicio Nacional de Metrología (SNM) fue creado el 6 de Enero de 1983 mediante la Ley N° 23560 y ha sido encomendado al INDECOPI - mediante el Decreto Supremo DS-024-93 ITINCI.

El SNM cuenta con Laboratorios Metroológicos debidamente acondicionados, instrumentos de medición de alta exactitud y personal calificado. Cuenta con un Sistema de Gestión de la Calidad que cumple con los requisitos de las Normas ISO 9001, ISO Guía 34 e ISO/IEC 17025 con lo cual se constituye en una entidad capaz de brindar un servicio integral, confiable y eficaz de aseguramiento metroológico para la industria, la ciencia y el comercio.

El SNM cuenta con la cooperación técnica de organismos metroológicos internacionales de alto prestigio tales como: el Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) de Alemania; el Centro Nacional de Metrología (CENAM) de México; el National Institute of Standards and Technology (NIST) de USA; el Centro Español de Metrología (CEM) de España; el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) de Argentina; el Instituto Nacional de Metrología (INMETRO) de Brasil, entre otros.

### SISTEMA INTERAMERICANO DE METROLOGIA- SIM

El Sistema Interamericano de Metrología (SIM) es una organización regional auspiciado por la Organización de Estados Americanos (OEA), cuya finalidad es promover y fomentar el desarrollo de la metrología en los países americanos. El Servicio Nacional de Metrología -Indecopi es miembro del SIM a través de la subregión ANDIMET (Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela) y participa activamente en las Inter-comparaciones realizadas por el SIM.



## Certificado de Calibración

### LAC - 018 - 2015

Laboratorio de Acústica

Página 8 de 9

#### Nivel de presión acústica de pico con ponderación C

- Señales de referencia: 8 kHz y 500 Hz: señal sinusoidal permanente
- Nivel de referencia: 8 dB por debajo del límite superior en el rango de nivel menos sensible (29,0 dB a 129,0 dB)
- Función:  $L_{Cp}$

Función:  $L_{Cpmax}$  para la indicación del nivel correspondiente a 1 ciclo de la señal de 8 kHz, 1 semiciclo positivo\* y 1 semiciclo negativo\* de la señal de 500 Hz.

Señal de ensayo	Nivel leído $L_{Cp}$ (dB)	Nivel leído $L_{Cpmax}$ (dB)	Desviación (D) (dB)	$L_{Cpmax} - L_{Cp}$ (L) (dB)	Diferencia (D - L) (dB)	Incertidumbre (dB)	Tolerancia* (dB)
8 kHz	121,0	123,9	2,9	3,4	-0,5	0,27	± 2,4
500 Hz*	121,0	123,1	2,1	2,4	-0,3	0,27	± 1,4
500 Hz	121,0	123,1	2,1	2,4	-0,3	0,27	± 1,4

#### Indicación de sobrecarga

- Señal de referencia: 4 kHz: señal sinusoidal permanente
- Nivel de referencia: 1 dB por debajo del límite superior en el rango de nivel menos sensible (29,0 dB a 129,0 dB)
- Función:  $L_{Wsp}$

Función:  $L_{Wsp}$  para la indicación del nivel correspondiente a 1 semiciclo positivo\* y 1 semiciclo negativo\* Indicación de sobrecarga a los niveles leídos

Nivel leído semiciclo + $L_{Wsp}$ (dB)	Nivel leído semiciclo - $L_{Wsp}$ (dB)	Diferencia (dB)	Incertidumbre (dB)	Tolerancia* (dB)
129,3	129,3	0,0	0,27	1,8

#### Nota

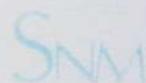
- Los ensayos se realizaron con su preamplificador AWA14601 (dato proporcionado por el fabricante)
- Se utilizó el manual de usuario del equipo proporcionado en inglés: Model AWA6228 Acoustics & Vibration Measuring Instruments Instruction Manual Hangzhou Aihua Instruments Co., Ltd. China V1.8 (2010-07-04)
- El sonómetro tiene grabado en la placa las designaciones: IEC61672:2002 Class 1, IEC61260 1995 Class 1
- \* Tolerancias tomadas de la norma IEC 61672-1:2002 para sonómetros clase 1

Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual - Indecopi  
Servicio Nacional de Metrología

Calle Los Cu Puntos 994, San Bruno Lima, Perú. Telf: 2241988 Anexo 3001

correo: metrologia@indecopi.gob.pe

Web: www.indecopi.gob.pe



Laboratorio de Acústica

## Certificado de Calibración

LAC - 018 - 2015

Página 7 de 9

## Linealidad de nivel incluyendo el control de rango de nivel

Nota: No se aplica debido a que el sonómetro tiene un rango único.

## Respuesta a un tren de ondas

- Señal de referencia: 4 kHz, señal sinusoidal permanente

- Nivel de referencia: -3 dB por debajo del límite superior en el rango de referencia, función L<sub>ref</sub>Función: L<sub>AFmax</sub> (para la indicación del nivel correspondiente al tren de ondas)

Duración del tren de ondas (ms)	Nivel leído L <sub>ref</sub> (dB)	Nivel leído L <sub>AFmax</sub> (dB)	Desviación (D) (dB)	Rpts. Ref.* (dB)	Diferencia (D - R <sub>ref</sub> ) (dB)	Incertidumbre (dB)	Tolerancia* (dB)
200	126,0	124,8	-1,2	-1,0	-0,2	0,27	± 0,8
2	126,0	107,3	-18,7	-18,0	0,7	0,27	+ 1,3 - 1,8
0,25	126,0	98,5	-27,5	-27,0	-0,5	0,27	+ 1,3 - 3,3

Función: L<sub>AFmin</sub> (para la indicación del nivel correspondiente al tren de ondas)

Duración del tren de ondas (ms)	Nivel leído L <sub>ref</sub> (dB)	Nivel leído L <sub>AFmin</sub> (dB)	Desviación (D) (dB)	Rpts. Ref.* (dB)	Diferencia (D - R <sub>ref</sub> ) (dB)	Incertidumbre (dB)	Tolerancia* (dB)
200	126,0	119,3	-7,7	-7,4	-0,3	0,27	± 0,8
2	126,0	96,6	-27,4	-27,0	-0,4	0,27	+ 1,3 - 3,3

Función: L<sub>AE</sub> (para la indicación del nivel correspondiente al tren de ondas)

Duración del tren de ondas (ms)	Nivel leído L <sub>ref</sub> (dB)	Nivel leído L <sub>AE</sub> (dB)	Desviación (D) (dB)	Rpts. Ref.* (dB)	Diferencia (D - R <sub>ref</sub> ) (dB)	Incertidumbre (dB)	Tolerancia* (dB)
200	126,0	119,0	-7,0	-7,0	0,0	0,27	± 0,8
2	126,0	99,0	-27,0	-27,0	0,0	0,27	+ 1,3 - 1,8
0,25	126,0	81,9	-36,1	-36,0	-0,1	0,27	+ 1,3 - 3,3

Nota: La medición se realizó en la función SEL (Nivel de exposición al ruido según manual del instrumento)

## ANEXO 10: CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN

**Certificado**

**INACAL**  
Instituto Nacional  
de Calidad  
Acreditación

La Dirección de Acreditación del Instituto Nacional de Calidad – INACAL, en ejercicio de las atribuciones conferidas por Ley N° 30224, Ley de Creación del INACAL, y conforme al Reglamento de Organización y Funciones del INACAL, aprobado por DS N° 004-2015-PRODUCE y modificado por DS N° 008-2015-PRODUCE, OTORGA la presente Renovación de la Acreditación a:

**Environmental Quality Analytical Services S.A. – EQUAS S.A.**

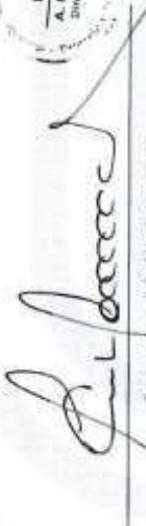
En su calidad de **Laboratorio de Ensayo**

Con base en el cumplimiento de los requisitos establecidos en la norma NTP-ISO/IEC 17025:2006 Requisitos Generales para la Competencia de los Laboratorios de Ensayo y Calibración, para el alcance de la acreditación contenido en el formato DA-act-05P-17F, facultándolo a emitir Informes de Ensayo con Valor Oficial.

**Sede Acreditada:** Mz 1 Lote 74 Urb. Naranjito, distrito de Puente Piedra, provincia de Lima y departamento de Lima

Fecha de Renovación: 27 de octubre de 2014  
Fecha de Vencimiento: 27 de octubre de 2018

Registro N° LE-030  
Fecha de emisión: 07 de setiembre de 2015  
DA-act-01P-02M Ver. 00

  
**Augusto Mello Romero**  
Director - Dirección de Acreditación

