



FACULTAD DE AGRONOMÍA
MAESTRÍA EN CIENCIAS EN GESTIÓN AMBIENTAL

TESIS

**“IMPACTO DE EFLUENTES EMITIDOS POR ELECTRO-ORIENTE
Y SU EFECTO EN LA CALIDAD DE VIDA DE LA POBLACIÓN DE
MASUSA Y ALEDAÑOS – (IQUITOS – PERÚ), 2019”**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRA EN CIENCIAS EN
GESTIÓN AMBIENTAL**

PRESENTADO POR: FLOR DE MARIA DEL AGUILA LOZANO.

ASESOR: ING. ARMANDO VÁSQUEZ MATUTE, DR.

IQUITOS, PERÚ

2021



FACULTAD DE AGRONOMÍA
MAESTRÍA EN CIENCIAS EN GESTIÓN AMBIENTAL

TESIS

“IMPACTO DE EFLUENTES EMITIDOS POR ELECTRO-ORIENTE
Y SU EFECTO EN LA CALIDAD DE VIDA DE LA POBLACIÓN DE
MASUSA Y ALEDAÑOS – (IQUITOS – PERÚ), 2019”

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRA EN CIENCIAS EN
GESTIÓN AMBIENTAL

PRESENTADO POR: FLOR DE MARIA DEL AGUILA LOZANO.

ASESOR: ING. ARMANDO VÁSQUEZ MATUTE, DR.

IQUITOS, PERÚ

2021



UNAP

Escuela de Postgrado "JOSÉ TORRES VÁSQUEZ"
Oficina de Asuntos Académicos



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS
037-2021-OAA-EPG-UNAP

Con **Resolución Directoral N° 0378-2021-EPG-UNAP**, se autoriza la sustentación de la tesis: "IMPACTO DE EFLUENTES EMITIDOS POR ELECTRO-ORIENTE Y SU EFECTO EN LA CALIDAD DE VIDA DE LA POBLACIÓN DE MASUSA Y ALEDAÑOS – (IQUITOS – PERÚ) - 2019", teniendo como jurados a los siguientes profesionales:

Blgo. Luis Exequiel Campos Baca, Dr.	Presidente
Blgo. Roberto Pezo Díaz, Dr.	Miembro
Ing. Agron. Juan Luis Romero Villacrez, MSc.	Miembro
Ing. Agron. Armando Vásquez Matute, Dr.	Asesor

A los nueve días del mes de julio del 2021, a las 11:00 a.m, en la modalidad virtual zoom institucional de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, se constituyó el Jurado Evaluador y dictaminador, para escuchar y evaluar la sustentación de la tesis: "IMPACTO DE EFLUENTES EMITIDOS POR ELECTRO-ORIENTE Y SU EFECTO EN LA CALIDAD DE VIDA DE LA POBLACIÓN DE MASUSA Y ALEDAÑOS – (IQUITOS – PERÚ) - 2019" presentado por la señora FLOR DE MARIA DEL AGUILA LOZANO, como requisito para obtener el **Grado Académico de Maestra en Ciencias en Gestión Ambiental**, que otorga la UNAP de acuerdo a la Ley Universitaria N° 30220 y el Estatuto de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana.

Después de haber escuchado la sustentación y luego de formuladas las preguntas, éstas fueron:

Observadas satisfactoriamente.

El Jurado, después de la deliberación correspondiente en privado, llegó a las siguientes conclusiones, la sustentación es:

1. Aprobado como: a) Excelente () b) Muy bueno () c) Bueno (✓)
2. Desaprobado: ()

Observaciones: *Las observaciones y sugerencias serán dadas a la Srta. FLOR DE MARIA DEL AGUILA LOZANO*

A Continuación, el Presidente del Jurado, da por concluida la sustentación, siendo las *12:30* del nueve de julio del 2021; con lo cual, se le declara a la sustentante *APTA* para recibir el **Grado Académico de Maestra en Ciencias en Gestión Ambiental**.

Blgo. Luis Exequiel Campos Baca, Dr.
Presidente

Blgo. Roberto Pezo Díaz, Dr.
Miembro

Ing. Agron. Juan Luis Romero Villacrez, MSc.
Miembro

Ing. Agron. Armando Vásquez Matute, Dr.
Asesor

TESIS APROBADA EN SUSTENTACIÓN PÚBLICA, EL NUEVE DE JULIO DEL 2021, MODALIDAD VIRTUAL ZOOM INSTITUCIONAL DE LA ESCUELA DE POSTGRADO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA, EN LA CIUDAD DE IQUITOS, PERÚ.



BLGO. LUIS EXEQUIEL CAMPOS BACA, DR.
PRESIDENTE



BLGO. ROBERTO PEZO DÍAZ, DR.
MIEMBRO



ING. JUAN LUIS ROMERO VILLACREZ, MSC.
MIEMBRO



ING. ARMANDO VÁSQUEZ MATUTE, DR.
ASESOR

A mí adorada familia por ser el motor y motivo para seguir adelante, a ellos dedico este trabajo de investigación, con mucho amor.

AGRADECIMIENTO

Expreso mi especial gratitud y agradecimiento a la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, por la oportunidad de haberme permitido ampliar y profundizar mis convicciones.

Flor de María.

ÍNDICE DE CONTENIDO

	Páginas
Carátula	i
Contracarátula	ii
Acta de sustentación	iii
Jurado	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Índice de contenido	vii
Índice de tablas,	ix
Índice de gráficos	x
Resumen	xii
Abstract	xiii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO	3
1.1. Antecedentes	3
1.2. Bases teóricas	5
1.3. Definición de términos básicos	12
CAPÍTULO II: VARIABLES E HIPÓTESIS	13
2.1. Variables y su Operacionalización	13
2.2. Formulación de la hipótesis	14
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	15
3.1. Tipo y diseño de la investigación	15
3.2. Población y muestra	16
3.3. Técnicas e instrumentos	17
3.4. Procedimientos de recolección de datos	17
3.5. Técnicas de procesamientos y análisis de los datos	18
3.6. Aspectos éticos	19
CAPÍTULO IV: RESULTADOS	20
4.1. Análisis de la variable efluentes	20
4.2. Confiabilidad del instrumento calidad de vida	47
4.3. Correlación entre Efluentes y calidad de vida	48

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	51
CAPÍTULO VI: PROPUESTA	55
CAPITULO VII: CONCLUSIONES	56
CAPITULO VIII: RECOMENDACIONES	57
CAPITULO IX: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	58
ANEXOS	
1. Estadística complementaria.	
2. Instrumentos de recolección de datos.	
3. Consentimiento informado.	

ÍNDICE DE TABLAS

	Páginas
Tabla N° 01. Número de Asentamientos Humanos - zona de Masusa	16
Tabla N° 02. Efluentes planta eléctrica Iquitos (Electro-oriente) foco de emisión durante el año 2018, en diferentes épocas.	20
Tabla N° 03. Efluentes planta eléctrica Iquitos (Electro-oriente) cuerpo receptor durante 2018, en diferentes épocas.	24
Tabla N° 04. Resumen Variable Calidad de vida	29
Tabla N° 05. Resumen ejecutivo variable calidad de vida; indicador Bienestar físico, pobladores, alrededores y aledaños planta eléctrica de Iquitos a través de un cuadro de frecuencia múltiple.	30
Tabla N° 06. Resumen ejecutivo variable calidad de vida; indicador Bienestar físico, pobladores, alrededores y aledaños planta eléctrica de Iquitos a través de un cuadro de frecuencia múltiple.	31
Tabla N° 07. Resumen ejecutivo variable calidad de vida; indicador Bienestar material, pobladores, alrededores y aledaños planta eléctrica de Iquitos, a través de un cuadro de frecuencia múltiple:	35
Tabla N° 08. Resumen ejecutivo variable calidad de vida; indicador Bienestar material, pobladores, alrededores y aledaños planta eléctrica de Iquitos, a través de un cuadro de frecuencia múltiple:	36
Tabla N° 09. Resumen ejecutivo variable calidad de vida; indicador Bienestar social, pobladores, alrededores y aledaños planta eléctrica de Iquitos a través de un cuadro de frecuencia múltiple.	41
Tabla N° 10. Resumen ejecutivo variable calidad de vida; indicador Bienestar social, pobladores, alrededores y aledaños planta eléctrica de Iquitos a través de un cuadro de frecuencia múltiple	42
Tabla N° 11. Resumen de correlaciones entre Efluentes vs. Calidad de vida	48

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Páginas
Gráfico N° 01. valores de efluente pH, (unidades estándar) durante 2018	21
Gráfico N° 02. Valores efluente Temperatura (C ^a), durante 2018	21
Gráfico N° 03. Valores efluente conductividad eléctrica (μS/cm), durante 2018	22
Gráfico N° 04. Valores efluentes, sólidos totales disueltos (STD), mg/L)	22
Gráfico N° 05. Valores, efluentes Oxígeno disuelto (OD) mg/L	23
Gráfico N° 06. Valores efluente Turbidez (UNT)	23
Gráfico N° 07. Valores de efluente pH (unidades estándar) en tres fechas diferentes, tanto en aguas arriba del río Itaya como aguas abajo.	25
Gráfico N° 08. Valores efluente temperatura (°C), en tres fechas diferentes, tanto en aguas arriba como en aguas abajo del río Itaya.	25
Gráfico N° 09. Valores efluente conductividad eléctrica (μS/cm), en fechas diferentes épocas, tanto aguas arriba como aguas abajo del río Itaya.	26
Gráfico N°10. Efluentes sólidos totales disueltos (mg/l) en fechas diferentes tanto en aguas arriba como aguas abajo del río Itaya.	26
Gráfico N° 11. Efluente Oxígeno disuelto (mg/l) en fechas diferentes tanto en aguas arriba como aguas abajo del río Itaya	27
Gráfico N° 12. Efluente; Aceites y grasas en fechas diferentes tanto en aguas arriba como aguas abajo del río Itaya	27
Gráfico N° 13. Efluente Sólidos suspendidos: en fechas diferentes tanto en aguas arriba como aguas abajo del río Itaya.	28
Gráfico N° 14. Efluente Turbidez (UNT) en fechas diferentes tanto en aguas arriba como aguas abajo del río Itaya.	28
Gráfico N° 15. Resumen gráfico: Variable Calidad de vida.	29
Gráfico N° 16. Resumen ejecutivo de la variable calidad de vida indicador Bienestar físico, Indicador de preguntas, como esta su salud y califique usted su calidad de vida.	32
Gráfico N° 17. Resumen ejecutivo variable calidad de vida indicador Bienestar físico Indicador, preguntas del 02 al 10.	33

Gráfico N° 18. Resumen gráfico bienestar físico: a través de un diagrama de medias.	34
Gráfico N° 19. ¿Resumen Variable calidad de vida indicador Bienestar material, pregunta, ¿sus ingresos son?:	37
Gráfico N° 20. Resumen Variable calidad de vida indicador Bienestar material, pregunta su vivienda es...	37
Gráfico N° 21. Resumen Variable calidad de vida indicador Bienestar material, pregunta sus ingresos son:	38
Gráfico N° 22. Resumen Variable calidad de vida indicador Bienestar material, pregunta sus ingresos son:	38
Gráfico N° 23. Resumen Variable calidad de vida indicador Bienestar material, pregunta: ¿tiene tarjeta de crédito, tiene tarjeta débito, su baño o letrina tiene desagua el río?, ¿cuenta con algún seguro personal?, ¿Tiene movilidad propia tiene bienes materiales?	39
Gráfico N° 24. Resumen gráfico; Variable calidad de vida, indicador Bienestar material a través de un diagrama de medias	40
Gráfico N° 25. Resumen gráfico Variable Calidad de vida. Indicador Bienestar social, preguntas: tiene amistades?, profesa amor a su familia?; percibe olores desagradables en su casa?; percibe olores desagradable en su barrio?, se divierte los fines de semana?, sale de paseo con su familia?	43
Gráfico N° 26. Resumen gráfico Variable Calidad de vida. Indicador Bienestar social, preguntas: la relación con sus vecinos es; La relación con sus compañeros de trabajo es; califique la armonía en su hogar; califique su autoestima; califique su tolerancia, la relación con su comunidad es:	44
Gráfico N° 27. Resumen gráfico variable calidad de vida, indicador Bienestar social, a través de un diagrama de medias; primera parte	45
Gráfico N° 28. Resumen gráfico variable calidad de vida, indicador Bienestar social, a través de un diagrama de medias; segunda parte.	46
Gráfico N° 29. Resumen gráfico de las correlaciones encontradas entre efluentes de electro-oriente Vs. calidad de vida de la población de Masusa y aledaños.	49

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como problema planteado: ¿En qué medida los efluentes emitidos por electro-oriente, se relaciona con la calidad de vida de los pobladores de Masusa y aledaños, (Iquitos – Perú), 2019?; El objetivo general fue : determinar la relación entre los efluentes emitidos por electro-oriente y la calidad de vida de los moradores de Masusa y aledaños; los objetivos específicos fueron: determinar la relación entre los parámetros físicos de los efluentes y la calidad de vida de la población de Masusa y aledaños, determinar la relación entre los parámetros químicos de los efluentes y la calidad de vida de la población de Masusa y aledaños, determinar el impacto ambiental de los efluentes en la población de Masusa y aledaños. La metodología corresponde a un enfoque cuantitativo y el diseño de estudio a una investigación no experimental tipo correlacional, pues se trata de establecer el grado de correlación o de asociación entre una variable X, otra variable Y, otra variable Z. La población estuvo determinada por diferentes asentamientos humanos, que suman en total de 11, que hace un total de 10,175 pobladores, y la muestra estuvo dado por 188 habitantes, los resultados demuestran que, existe impacto ambiental entre efluentes emitidos por electro-oriente vs calidad de vida la población de Masusa y aledaños, del mismo modo se reporta que la calidad de vida de los moradores de dicha zona, alcanzó un puntaje de 3.06 considerada como regular. Así mismo el coeficiente de confiabilidad del instrumento utilizado fue de 0.82.

Palabras claves: Efluentes de electro-oriente; Calidad de vida

ABSTRACT

The present research work had as a problem posed: To what extent is the effluent emitted by electro-oriente related to the quality of life of the inhabitants of Masusa and surrounding areas, (Iquitos - Perú), 2019 ?; The general objective was: to determine the relationship between the effluents emitted by Electro-Oriente and the quality of life of the residents of Masusa and its surroundings; The specific objectives were: to determine the relationship between the physical parameters of the effluents and the quality of life of the population of Masusa and surrounding areas, to determine the relationship between the chemical parameters of the effluents and the quality of life of the population of Masusa and surrounding areas. , to determine the environmental impact of the effluents in the population of Masusa and its surroundings. The methodology corresponds to a quantitative approach and the study design to a correlational non-experimental type of research, since it is about establishing the degree of correlation or association between a variable X, another variable Y, another variable Z. The population was determined by different human settlements, which add a total of 11, which makes a total of 10,175 inhabitants, and the sample was given by 188 inhabitants, the results show that there is an environmental impact between effluents emitted by electro-Oriente vs quality of life of the population of Masusa and surrounding areas, in the same way it is reported that the quality of life of the inhabitants of said area, reached a score of 3.06 considered as fair. Likewise, the reliability coefficient of the instrument used was 0.82.

Keywords: Effluents from electro-oriente; Quality of life.

INTRODUCCIÓN

A la fecha la planta Electro-oriente cuenta con cinco grupos electrógenos denominados Wartsilla, las mismas que generan energía eléctrica para la ciudad de Iquitos, estos grupos Wartsilla como toda máquina generan efluentes que son derivadas al río en este caso al río Itaya, sin embargo a lo largo de la desembocadura de este río, existe innumerables moradores agrupadas en distintas asentamientos humanos que tienen a este río como fuente de sus necesidades; es decir, lo utilizan para lavar, bañarse e incluso para la cocina.

Como es sabida, toda máquina genera efluentes como son aceites y grasas, sólidos, cambio de pH, etc.; en consecuencia, estos efluentes causan contaminación ambiental del agua, que en cierta medida puede estar afectando la calidad de vida de la población de esa zona.

Por otro lado, la calidad de vida es un concepto que se refiere al conjunto de condiciones que contribuyen al bienestar de los individuos y a la realización de sus potencialidades en la vida social; comprende factores tanto subjetivos como objetivos. Entre los factores subjetivos se encuentra la percepción de cada individuo de su bienestar a nivel físico, psicológico y social. En los factores objetivos, por su parte, estarían el bienestar material, la salud y una relación armoniosa con el ambiente físico y la comunidad; en consecuencia, muchos aspectos afectan la calidad de vida de una persona, desde las condiciones económicas, sociales, políticas y ambientales, hasta la salud física, el estado psicológico y la armonía de sus relaciones personales y con la comunidad.

Sin embargo, la emisión de efluentes es casi imperceptible para la población, pero realmente está contaminando las aguas superficiales del río Itaya, que esta población viene consumiendo, sin imaginar las consecuencias futuras e incidir en su calidad de vida.

Así mismo, evaluar estos efluentes y determinar su impacto ambiental se hace necesario para saber a ciencia cierta sí, estos efluentes están causando impacto ambiental o simplemente decir que estos efluentes se encuentran

bajo control, es muy probable que otros factores estén incidiendo en la contaminación de las aguas del río Itaya, como son los efluentes domiciliarios.

Por otro lado, los efluentes pueden ser de varios tipos tenemos: efluentes domiciliarios y efluentes industriales; en este caso la planta térmica de Iquitos sus efluentes contienen sustancias de origen vegetal, animal y mineral. Las dos primeras constituyen la materia orgánica, que corresponde aproximadamente al 50% de los sólidos. Son sustancias complejas las que se desdoblan y estabilizan en materia y/o compuestos más simples y estables.

De igual forma, el presente trabajo permitirá conocer: ¿En qué medida los efluentes emitidos por electro-oriente, se relaciona con la calidad de vida de los pobladores de Masusa y aledaños, (Iquitos – Perú), 2019?

El objetivo general del presente trabajo de investigación es: determinar la relación entre los efluentes emitidos por electro-oriente y la calidad de vida de los moradores de Masusa y aledaños.

Como objetivos específicos tenemos: determinar la relación entre los parámetros físicos de los efluentes y la calidad de vida de la población de Masusa y aledaños, determinar la relación entre los parámetros químicos de los efluentes y la calidad de vida de la población de Masusa y aledaños, determinar el impacto ambiental de los efluentes en la población de Masusa y aledaños.

CAPITULO I: MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes:

En el 2018, en un estudio realizado sobre vertimientos de aguas residuales y que tuvo como objetivo Evaluar el impacto de vertimientos de aguas residuales domésticas en la microcuenca caño Grande, mediante la aplicación del Índice de contaminación (ICOMO) y el análisis multitemporal de estudios previos. La investigación de tipo cuantitativa no introdujo cambios o manipulación de las variables de estudio, la investigación determinó⁽¹⁾:

- Que, las correlaciones entre las variables de estudio fueron significativas entre temperatura y oxígeno disuelto (-0.966), pH y Coliformes totales (-.773), conductividad eléctrica y DBO5 (0.719), caudal y Coliformes totales (-0.533), esto es congruente con la fenomenología y otros estudios relacionados. Específicamente para el aporte de las variables sobre el índice de contaminación ICOMO, los Coliformes totales presentaron la mayor significancia (0.92) en este caso de estudio, toda vez que en el 66.6% de los datos se encuentran sobre el límite máximo (20000 NMP/100ml) que contempla la fórmula de cálculo del índice de Coliformes totales, otorgando el valor máximo por contaminación de esta variable; por otra parte, el DBO5 estuvo por debajo del límite detectable por el método de cuantificación del laboratorio (<5 mg/l) en él 83.3% de los casos, estableciéndose como la variable menos significativa (0.46) en el cálculo del ICOMO.⁽¹⁾
- El índice ICOMO presentó una tendencia de aumento del 0.05 entre las estaciones, evidenciando una contaminación por materia orgánica a medida que los vertimientos llegan directamente al cauce de estudio. ⁽¹⁾

- Caño Grande, presenta actualmente un índice de contaminación por materia orgánica ICOMO promedio de 0.48 en la zona de estudio, mostrando un grado de Aplicación índice ICOMO en caño Grande 55, afectación medio; concluyendo que los resultados obtenidos, señalan un deterioro en la calidad de las aguas de la microcuenca, relacionado con la materia orgánica aportada por los vertimientos domésticos directos, toda vez que la carga microbiana aumenta a medida que los vertimientos se concentran, confirmando así la hipótesis formulada. ⁽¹⁾

En el 2018, se desarrolló una investigación tipo descriptivo -transversal de diseño no experimental, sobre “calidad de vida relacionada con la salud y resiliencia en militares españoles”, incluyo como población de estudio militares profesionales (oficiales, suboficiales y tropa) del Ejército de Tierra (ET), pertenecientes al Batallón de Cazadores de Montaña IV/62, ubicado en el Cuartel del Bruch (Barcelona). El Batallón representa el 20% del total de los cazadores montaña; el 2.14% de las Fuerzas Ligeras y el 0.37% de las FAS. Llegando a las siguientes conclusiones:⁽²⁾

- La edad, el género y vivir en pareja no influyen en la calidad de vida.
- El nivel de estudios, parece ser que no influye en los índices globales de salud; sin embargo, en el total de la muestra y en el grupo operativo, influye en los dominios rol físico y dolor.
- El empleo, no es sinónimo de mayor calidad de vida.
- El bienestar en la unidad de destino, influye positivamente en el aspecto físico de la calidad de vida, pero no en el psicológico.
- Las variables de la vida personal, tales como buenas conciliaciones familiares, una relación aceptable con los mandos y buena satisfacción laboral influyen positivamente en la calidad de vida.

1.2. Bases Teóricas

- Efluentes:

A. Tipos de efluentes industriales: Se pueden clasificar en biodegradables, no biodegradables, químicos, sólidos y tóxicos.

1. **Residuos bio-degradables.** Son los desechos industriales que pueden descomponerse en materia no tóxica por la acción de ciertos microorganismos. Incluso son comparables a los desechos domésticos.

Estos tipos de desechos se generan en las industrias procesadoras de alimentos, lácteas, fábricas textiles, mataderos, etc. Algunos ejemplos son el papel, cuero, lana, huesos de animales, trigo, etc.⁽³⁾

No son tóxicos por naturaleza y tampoco requieren un tratamiento especial. Sus procesos de tratamiento incluyen combustión, compostaje, gasificación, bio- metanación.

2. **Residuos No biodegradables.** Son los desechos industriales, que no pueden descomponerse en sustancias no nocivas o venenosas. Algunos ejemplos son los plásticos, cenizas volantes, fibras sintéticas, yeso, papel de aluminio, objetos de vidrio, desechos radioactivos, etc. Son generados por plantas de hierro y acero, industrias de fertilizantes, industrias químicas, de medicinas, de tintes, etc.⁽⁴⁾

- Se estima que entre el 10% y el 15% de los desechos industriales totales, son peligrosos y no biodegradables; asimismo, la tasa en esta categoría de desechos aumenta progresivamente cada año.

- Estos desechos no se descomponen fácilmente y son muy dañinos. Por ello, contaminan el medio ambiente y causan una amenaza a los organismos vivos, estos se acumulan en el ambiente y entran en los cuerpos de animales y plantas causando enfermedades.

3. **Residuos químicos:** Los desechos químicos generalmente se generan en fábricas, centros de procesamiento, almacenes y plantas. ⁽⁵⁾

- Este tipo de desecho puede incluir productos químicos nocivos o peligrosos, así como residuos químicos. Su eliminación debe cumplir con las pautas de cuidado, las cuales son instituidas y reguladas por varias agencias gubernamentales y ambientales.
- Los desechos químicos deben segregarse en el sitio y su eliminación puede necesitar ser controlada por una empresa especialista en la eliminación de efluentes. De esta manera, se garantizará el cumplimiento de los requisitos legales, de salud y de seguridad. Residuos químicos. En los servicios industriales, los desechos sólidos incluyen una variedad de diferentes materiales, incluidos el papel, cartón, plásticos, materiales de embalaje, madera y chatarra. Algunos de estos materiales pueden ser reutilizados y reciclados por un centro de reciclaje.
- Sí no cuentas con un plan integral de gestión de residuos que incluya el reciclaje, su eliminación de residuos no será tan rentable, ni respetuosa con el medio ambiente como podría serlo.
- Un centro de reciclaje, puede procesar la mayoría de los desechos sólidos industriales, reduciendo de manera efectiva los costos de eliminación de desechos. Residuos sólidos.

4. **Residuos tóxicos.** Los desechos tóxicos y peligrosos, están compuestos de materiales que pueden causar serios problemas de salud y seguridad, si su eliminación, no se realiza correctamente. Su eliminación debe estar regulada.⁽⁶⁾

- Este tipo de desechos generalmente incluye subproductos peligrosos o materiales generados por

fábricas, granjas, sitios de construcción, laboratorios, hospitales y ciertas plantas de producción y fabricación.

- La eliminación de residuos tóxicos, solo es legal en instalaciones especiales designadas para realizar dichos procesos. Residuos tóxicos y peligrosos Universidad de Palermo 2018. On line noticias.

5. Efluentes domiciliarios. Debido a que en las ciudades se aglutinan diversas actividades comerciales e industriales, además de las viviendas, como así también edificios públicos, tales como escuelas, hospitales, etc., la composición de los efluentes domiciliarios son muy variable y en general está constituida por⁽⁷⁾:

- Aguas domiciliarias
- Aguas comerciales: restaurantes, garajes, supermercados, etc.
- Aguas industriales: siempre que no sean tóxicas o necesiten tratamiento previo al volcado.
- Aguas de infiltración, percolado, lluvia.

Hay que considerar que alrededor del 85% al 90% del agua provista como consumo domiciliario, llega a las redes de desagües cloacales; el volumen es variable y depende de las características de la región, hábitos y costumbres de la población, cultura, industrialización, clima y características de la urbanización entre otras. Los constituyentes de los efluentes cloacales son sólidos, líquidos y gaseosos.

En general, los efluentes cloacales contienen una proporción inferior al 0,1% o 1.000 ppm. de sólidos totales, correspondientes a las sales originalmente presentes en el agua, más las substancias orgánicas e inorgánicas derivadas del uso de ella y de los residuos comerciales e industriales; Los gases tienen el mismo origen, pero se

incrementan apreciablemente por la descomposición anaerobia de los efluentes domiciliarios; La arena, el cascajo y otros componentes sólidos provienen del lavado de vegetales, calles, patios, etc. La mayor parte de estas sustancias son de origen inorgánico, pero incluyen además algunas sustancias orgánicas, tales como semillas de frutas, el aguaje (por ejemplo), etc. La materia fácilmente degradable es de mayor interés, por cuando tiene una fuerte demanda de oxígeno, tales como el jabón, grasa, celulosa, proteínas, bacterias, etc.

Desde el punto de vista físico: los efluentes domiciliarios, tienen aproximadamente el 99,9% de agua y el 0,1% de sólidos totales, como indicamos más arriba.

Los sólidos totales se clasifican en:

- Sólidos suspendidos: son aquellos que quedan retenidos en un papel de filtro.
- Sólidos filtrables: son aquellos que pasan a través del papel de filtro.

A su vez los sólidos suspendidos se clasifican en:

- Sólidos sedimentables
- Sólidos coloidales

Además, los sólidos filtrables se clasifican en:

- Sólidos coloidales
- Sólidos disueltos

Normalmente para conocer mejor las características de los efluentes domiciliarios, se hacen análisis de laboratorio y se toman en el sitio parámetros tales como la temperatura, color y olor. En esos análisis se determinan los siguientes datos: Temperatura, color y olor, pH, Alcalinidad, cloruros, sulfuros totales, oxígeno disuelto, residuos sólidos, demanda bioquímica de oxígeno.

Biológicamente, los efluentes contienen un gran número de organismos, entre los cuales predominan las bacterias, la mayor parte de las cuales son beneficiosas e imprescindibles para la transformación y estabilización de la materia orgánica. Por otra parte, puede incluir organismos patógenos, lo que las hacen potencialmente peligrosas para la salud de la comunidad.

Los sólidos pueden encontrarse, en suspensión, estado coloidal o disuelto. Una suspensión es una mezcla en la cual las partes sólidas o semisólidas pueden ser separadas del líquido por medio de la sedimentación o filtración, en cambio no es posible, por medios físicos, separar de la solución los sólidos disueltos. Una solución coloidal puede ser definida como una muy fina subdivisión de materias suspendidas en un líquido. En la práctica, al referirse a los efluentes, no solo se incluyen las materias en estado coloidal, sino también aquellas sustancias en suspensión, que por su pequeño tamaño no sedimentan con relativa rapidez.

6. Efluentes no domiciliarios: Son todos aquellos efluentes comprendidos como: los industriales, los comerciales, los institucionales, etc; es prácticamente imposible hacer una clasificación de todos los efluentes, por lo que se los agrupa por los contenidos de los mismos, que se determinan mediante los respectivos análisis, una clasificación posible es agruparlos por tipos de industrias, actividad comercial o institucional.⁽⁸⁾

- **Calidad de Vida:**

La calidad de vida se puede agrupar en cinco grandes áreas:

Bienestar físico: asociado a la salud y la seguridad física de las personas; Bienestar material: que incluiría nivel de ingresos, poder adquisitivo, acceso a vivienda y transporte, entre otras cosas; Bienestar social: vinculado a la armonía en las relaciones

personales como las amistades, la familia y la comunidad; Bienestar emocional: que comprende desde la autoestima de la persona, hasta su mentalidad, sus creencias y su inteligencia emocional; Desarrollo, relacionado con el acceso a la educación y las posibilidades de contribuir y ser productivos en el campo laboral.⁽⁹⁾

Hoy en día, una mejor calidad de vida debería ser el objetivo que persigan los países para tener ciudadanos más felices, con mayor bienestar y satisfacción. Entre los países con mejor calidad de vida en Latinoamérica se encuentran en los primeros lugares: Argentina, Brasil, Chile y México; mientras que en el mundo destacan países como: Luxemburgo, Noruega o Suiza.

- **Impacto ambiental:**

Se reporta que para identificar impactos ambientales existen los siguientes procedimientos⁽¹⁰⁾:

- a. Lista de verificación o de contraste
- b. Matrices
- c. Redes.
- d. Superposiciones computarizadas y Sistemas de Información geográfica.
- e. Modelos de simulación
- f. Experiencia profesional y opinión de expertos.

- **Redes.**

Los diagramas de redes, son aquellos métodos que integran las causas de los impactos y sus consecuencias a través de la identificación de las inter-relaciones que existen entre las acciones causales y los factores ambientales que reciben el impacto, incluyendo aquellas que representan los efectos secundarios y terciarios.⁽¹¹⁾

Las redes, ilustran los múltiples nexos entre las actividades del proyecto, las características ambientales, que son por lo mismo

necesarios en el proyecto de identificación y representación de impactos de segundos impactos (indirectos, sinérgicos, etc.). Existen redes simples y redes detalladas, estos últimos por lo general son más complicadas, demandan bastante tiempo y suelen producir un relativo resultado; los diagramas de redes son métodos útiles para identificar los impactos previstos, asociados a posibles proyectos y son importantes en la organización del debate del proyecto sobre sus impactos previstos y con mayor razón para dar cuenta de ello al público, entre las limitaciones se critica la mínima información que genera acerca de los aspectos técnicos de la predicción de los impactos y sobre los medios para evaluar y comparar impactos alternativos ⁽¹⁰⁾

Por otro lado, el 2001,⁽¹²⁾ Considera que las redes son una extensión de los diagramas de flujo a fin de incorporar impactos de largo plazo. Los componentes ambientales están generalmente interconectados formando tramos o redes y a menudo requiere de aspectos ecológicos para identificar impactos secundarios y terciarios. Las condiciones causantes de una red son establecidas a partir de lista de actividades del proyecto, en este caso de los indicadores de la tesis.

El desarrollo de una red, requiere indicar los impactos que resulte de cada actividad del proyecto. Se utilizan en orden jerárquico, como los impactos primarios, los impactos secundarios y terciarios, y así sucesivamente hasta obtener la interacción respectiva.

Las redes son útiles como guías en el trabajo de evaluación de impactos ambientales, para detectar impactos indirectos o secundarios, en proyectos complejos o con muchos componentes pueden ser muy importantes para identificar las interacciones mutuas. Además, proporcionan resúmenes útiles y concisos de los impactos globales de un proyecto.

Su principal desventaja, es que no proveen criterios para decidir si un impacto en particular es importante o no. Cuando la red es muy densa, se genera confusión y dificultad para interpretar la información.

1.3. Definición de términos básicos.

a. Efluentes:

Son desperdicios líquidos, sólidos o gaseosas que se emiten al medio ambiente, cuyo destino final generalmente es un río, producidos ya sea por los domicilios, industrias, fábricas, etc.

b. Calidad de vida:

Se refiere al conjunto de condiciones que contribuyen al bienestar de los individuos y a la realización de sus potencialidades en la vida social.

c. Impacto ambiental:

Son estudios realizados para identificar, predecir e interpretar, así como prevenir las consecuencias o efectos ambientales de determinadas acciones, planes programas o proyectos que, pueden afectar la salud y al bienestar humano y su entorno. (Estevan bolea).

CAPITULO II: VARIABLES E HIPÓTESIS

2.1. Variables y su Operacionalización

- **Variables:**

X: Efluentes de electro-oriente

Y: Calidad de vida población de Masusa y aledaños

- **Definición conceptual:**

Efluentes de electro-oriente: Son desperdicios líquidos, sólidos o gaseosas que se emiten al medio ambiente cuyo destino final generalmente es un río, producido ya sea por los domicilios, industrias, fábricas, etc.

Calidad de vida población de Masusa y aledaños: Se refiere al conjunto de condiciones, que contribuyen al bienestar de los individuos y a la realización de sus potencialidades en la vida social.

- **Definición operacional:**

Efluentes de electro-oriente: Constituye el arrojado de residuos sea sólido o líquidos provenientes en este caso de una fábrica como electro-oriente que se resumen en Ph, temperatura, conductividad eléctrica, sólidos totales disueltos, oxígeno disuelto, aceites y grasas, sólidos suspendidos, y turbidez.

Calidad de vida población de Masusa y aledaños: Desde el punto de vista operacional, calidad de vida se refiere al bienestar físico, material y social de la población en estudio.

- **Indicadores**

Efluentes de electro-oriente: Parámetros físicos, parámetros químicos.

Calidad de vida población de Masusa y aledaños: Bienestar físico, bienestar material, bienestar social.

- **Ítems**

Efluentes de electro-oriente: Temperatura, conductividad eléctrica, turbidez, Ph, Sólidos totales, Sólidos suspendidos, Oxígeno disuelto, aceites y grasas.

Calidad de vida población de Masusa y aledaños: 11 Ítems; 10 Ítems; 12 Ítems.

- **Instrumento**

Efluentes de electro-oriente: equipo de laboratorio

Calidad de vida población de Masusa y aledaños: Cuestionario.

2.2. Formulación de Hipótesis

- **Hipótesis General**

- Los efluentes emitidos por electro-oriente se relaciona con la calidad de vida de los pobladores de Masusa y aledaños (Iquitos – Perú), 2019.

- **Hipótesis Específicas:**

- Existe relación entre los parámetros físicos de los efluentes emitidos por electro-oriente y la calidad de vida de la población de Masusa y aledaños (Iquitos – Perú), 2019.
- Existe relación entre Los parámetros químicos de los efluentes emitidos por electro-oriente y la calidad de vida de la población de Masusa y aledaños (Iquitos – Perú), 2019.
- Existe impacto ambiental de los efluentes emitidos por electro-oriente, en la población de Masusa y aledaños (Iquitos – Perú), 2019.

CAPITULO III: METODOLOGIA.

3.1. Tipo y Diseño de la investigación:

Tipo de investigación

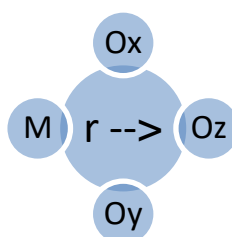
El presente estudio corresponde al enfoque cuantitativo, del tipo no experimental Hernández(13), porque se limitó a observar los acontecimientos sin intervenir en los mismos.

Nivel de Investigación

El presente trabajo corresponde a un nivel relacional de la investigación, porque nos permitió determinar el grado de relación que existe entre las variables estudiadas.(14)

Diseño de la Investigación

El diseño de la investigación corresponde a un diseño del tipo no experimental, transversal, descriptivo y correlacional. Fue no experimental porque se limitó a observar los acontecimientos sin intervenir en los mismos. Fue transversal porque se recolectó en un único momento y tiempo. Fue descriptivo porque se buscó conocer la situación en que se encuentra la variable motivo de estudio. Fue correlacional porque permitió determinar el grado de relación existente entre las variables. El diseño de investigación es el siguiente (14):



Dónde:

M: Corresponde a la muestra en estudio

Ox: Observación variable X: efluentes

Oy: Observación variable Y: calidad de vida

r: Coeficiente de correlación

3.2. Población y Muestra

3.2.1. Población en estudio:

La población estuvo dada por diferentes asentamientos humanos, que suman en total de 11, que se indican en la Tabla 1:

Tabla 01: Número de Asentamientos Humanos - zona de Masusa

N.	Asentamiento humano	Población	Ubicación geográfica
1	Amazonas	480	
2	Arquímedes Santillán	170	
3	Alejandro Toledo	1150	Aguas arriba
4	Blanca Piaggio	1325	
5	Jesús de Nazaret	220	
6	Los rosales	390	
7	Nuevo Punchana	610	
8	Silfo Alvan del Castillo	340	
9	Santa Rosa del Amazonas	3420	Aguas abajo
10	Santa María del Amazonas	1745	
11	24 de Septiembre	325	
	Total	10,175	

Fuente: Oficina de programación e inversiones Municipalidad Distrital de Punchana

3.2.2. Muestra.

Del total de la población 10,175, (población objetivo) se realizó un muestreo de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$N^* = (Z\alpha)^2 \cdot \sigma^2 / E^2$$

Dónde:

Z α = Nivel de confianza empleado, que normalmente lo da el investigador, y generalmente se trabaja con niveles de confianza de 0.05 y 0.01.

σ^2 = Varianza, este valor debe ser calculado ya sea a través de un muestreo piloto o de estudios anteriores.

E= Error, generalmente lo da el investigador

De acuerdo y aplicando el software estadístico MINITAB tenemos:

$$Z_{\alpha}^2 = 95\% = 1.96$$

$$S = 7$$

$$E = 1$$

$$N = 188$$

En consecuencia, se realizó 188 encuestas que fueron distribuidas en forma aleatoria a los moradores de la zona de Masusa.

3.2.3. Criterios de selección

a. criterio de inclusión:

Para ambas variables el criterio de inclusión, incluye a realizar una encuesta a una persona adulta (mayor de edad).

b. Criterios de exclusión:

Niños, no se incluyen en la encuesta.

3.3. Técnicas e Instrumentos

La técnica de recojo de datos que se utilizó, fue en base a observación y encuestas directas, Se comprobó la validez mediante el juicio de expertos, posteriormente la confiabilidad, mediante el coeficiente Alfa de Crombach.

3.4. Procedimientos de recolección de datos

a) Variable Efluentes:

Esta variable para la recolección de datos, se empleó como guía en los protocolos de muestreo vigentes en el sector energía, normativa nacional e internacional, según sea el caso.

b) Variable calidad de vida.

La recolección de datos para esta variable, se realizó mediante encuestas con un cuestionario preparado para tal fin, que tiene una confiabilidad más 0.80 y validado por dos expertos a través de la técnica Delphi.

3.5. Técnicas de procesamientos y análisis de los datos

Para efluentes

Tanto para parámetros físicos como químicos, se procedió a realizar una: estadística descriptiva, a través de:

- Cuadro de frecuencia simple
- Diagramas de barras

Para calidad de vida

Se procesó las encuestas a través del software estadístico SPSS -25 y se consideró las siguientes estadísticas:

- Cuadro de frecuencia múltiple
- Diagramas agrupados
- Diagramas de medias

Para el contraste de Hipótesis

Se empleó Se utilizaron las siguientes estadísticas:

- **Coefficiente de correlación de Pearson.** Expresa el grado de asociación entre dos variables, es decir denotar la inter dependencia entre datos cuantitativos y cuya tendencia se considera lineal y su fórmula es la siguiente:

$$R = \sqrt{S^2Y/S^2y}$$

Donde:

S^2Y : Varianza explicada

S^2y : Varianza total

- **Coefficiente de correlación de Spearman.** El coeficiente Spearman, es la versión no paramétrica disponible para saber si hay correlación entre dos variables numéricas y cuando su tendencia no es lineal, su fórmula es:

$$R = 1 - \frac{6\sum d^2}{N(n^2-1)}$$

- **Del impacto ambiental:** Se utilizó el método de redes, por ser modelos que integran las causas de los impactos y sus consecuencias a través de la identificación de las interrelaciones que existen entre las acciones causales y los factores ambientales, incluyendo aquellos que presentan sus efectos secundarios y terciarios.

3.6. Aspectos éticos.

Para el recojo de la información en campo, Se tomó en cuenta el anonimato de las encuestas, la rigurosidad científica.

CAPITULO IV: RESULTADOS

4.1. ANÁLISIS DE LA VARIABLE EFLUENTES.

- EFLUENTES DE LA PLANTA ELÉCTRICA DE IQUITOS

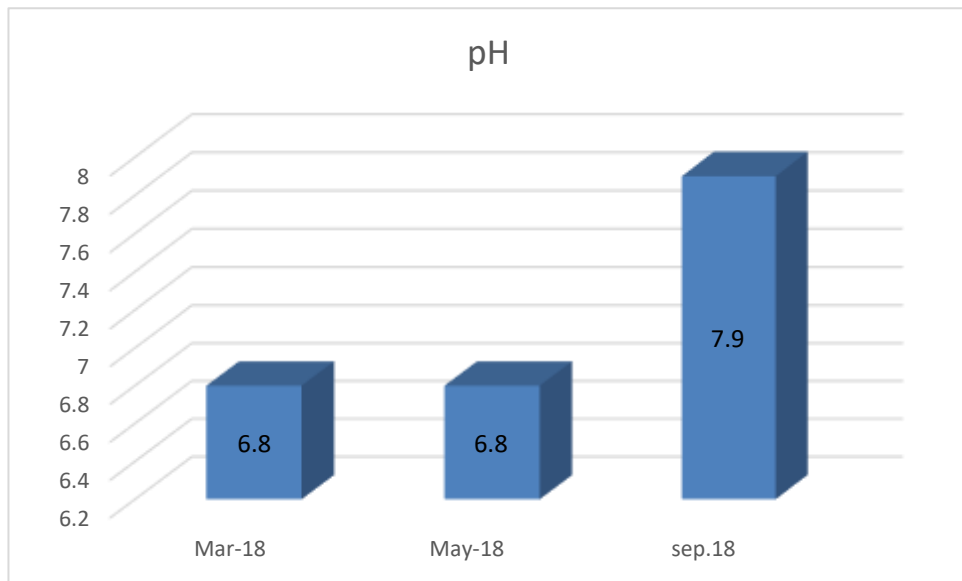
Tabla 02: Efluentes planta eléctrica Iquitos (Electro-oriente) foco de emisión durante el año 2018, en diferentes épocas.

Parámetros	Efluente marzo 2018	Efluente mayo 2018	Efluentes (septiembre 2018)
Ph (unidades estándar)	6.8	6.8	7.9
Temperatura (C ^a)	26.3	29.5	22.6
Conductividad eléctrica(μS/cm)	200	202.4	100
Sólidos totales disueltos (mg/L)	124.0	133.0	76.0
Oxígeno disuelto (mg/L)	6.2	5.3	5.90
Aceites y grasas (mg/L)	1.6	1.6	1.0
Sólidos suspendidos mg/L)	2.0	2.0	2.0
Turbidez (UNT)	5.0	5.29	0.34

Fuente: consultora Hidrosat y Medio ambiente S.A.C.

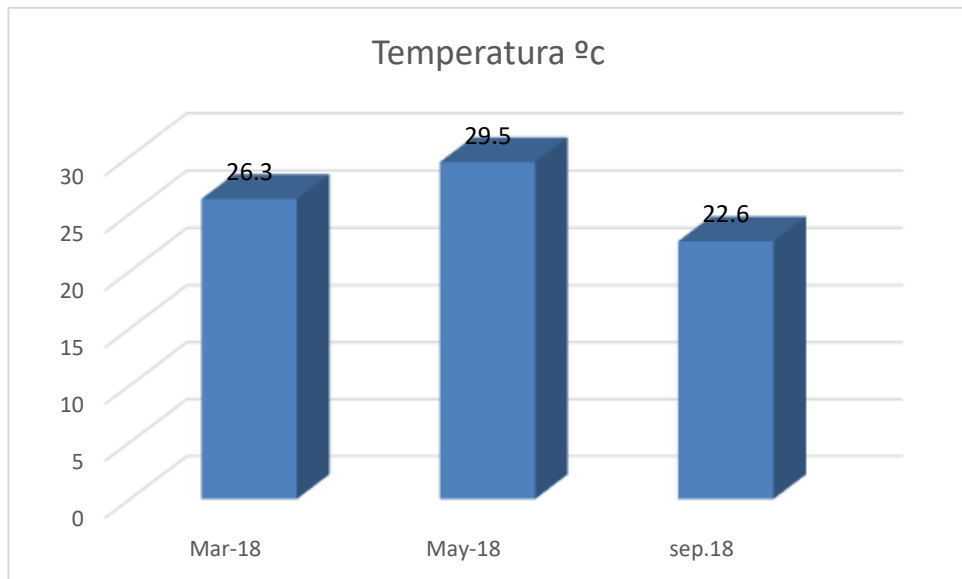
La tabla 02, reporta la emisión de los efluentes emitidos por electro-oriente entre los meses de marzo, mayo y septiembre del 2018 y los parámetros evaluados como son: pH, temperatura, conductividad eléctrica, sólidos totales disueltos, oxígeno disuelto, aceite y grasas, sólidos suspendidos y turbidez por cada fecha evaluada, como se aprecia, la temperatura tiene ligeras variaciones en las diferentes tomas realizadas, al igual que conductividad eléctrica, los sólidos totales disueltos; sin embargo la turbidez varía considerablemente en el mes de septiembre (0.34), que corresponde a la época de vaciante de los ríos de la Amazonia, por lo que arrastra más sedimento, en los gráficos respectivos se observa la variación de los parámetros en los tomas realizadas.

Gráfico 01: valores de efluente pH, (unidades estándar) durante 2018



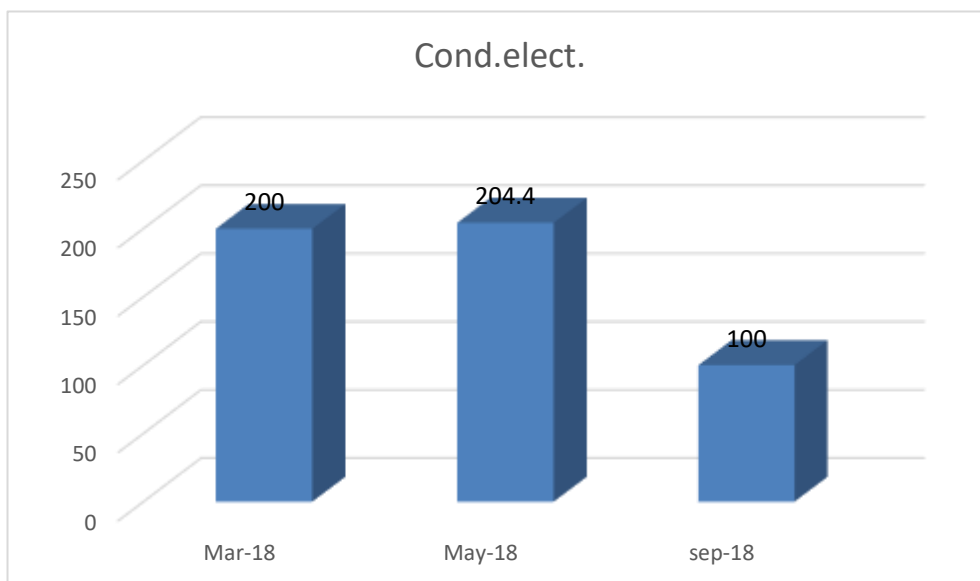
Fuente: Tabla 02

Gráfico 02. Valores efluente Temperatura (C^a), durante 2018



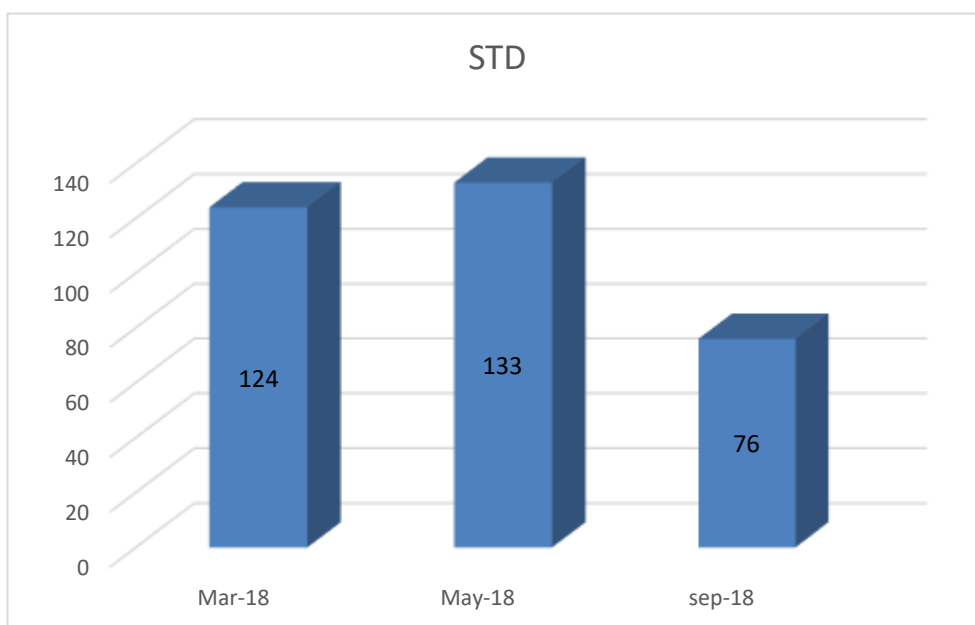
Fuente. Tabla 02

Gráfico 03. Valores efluente conductividad eléctrica ($\mu\text{S}/\text{cm}$), durante 2018



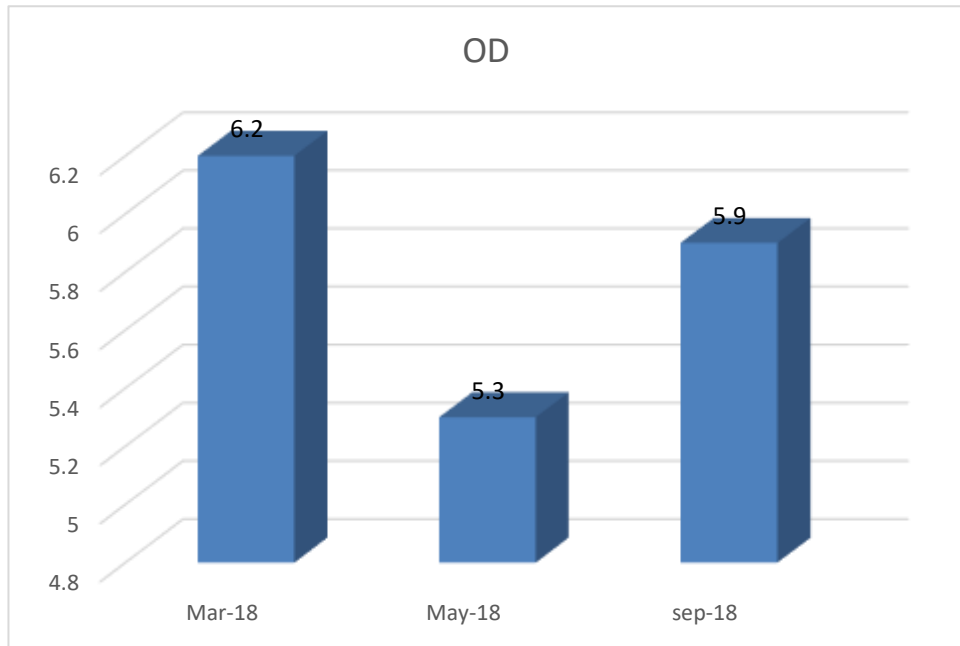
Fuente. Tabla 02

Gráfico 04. Valores efluentes, sólidos totales disueltos (STD), mg/L



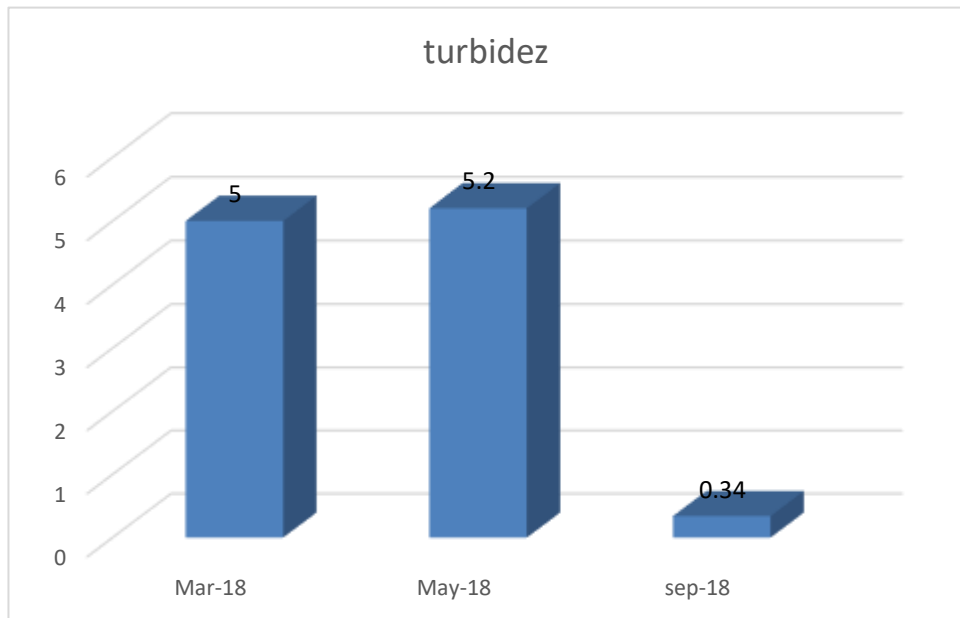
Fuente. Tabla 02

Gráfico 05. Valores, efluentes Oxígeno disuelto (OD) mg/L



Fuente: Tabla 02

Gráfico 06: Valores efluente Turbidez (UNT)



Fuente: Tabla 02

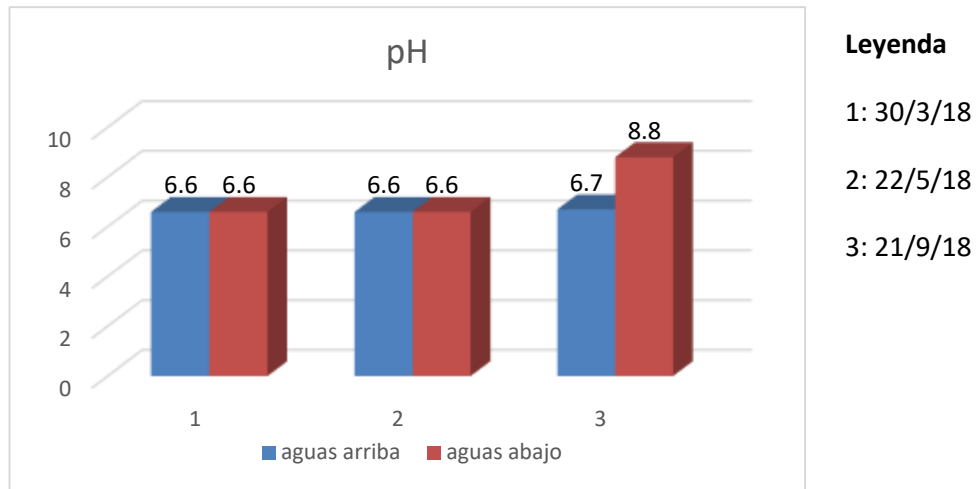
Tabla 03: Efluentes planta eléctrica Iquitos (Electro-oriente) cuerpo receptor durante 2018, en diferentes épocas.

Parámetros	Aguas arriba			Aguas abajo		
	30/03/18	22/5/18	21/9/18	30/3/18	22/5/18	21/9/18
pH (unidades estándar)	6.6	6.6	6.7	6.5	6.6	6.8
Temperatura (C ^a)	27.1	30.3	28.3	27.2	30.7	28.2
Conductividad eléctrica(μS/cm)	60	52.8	239	60	55.5	234
Sólidos totales disueltos (mg/ L)	28	22.0	165	26.0	21.0	194
Oxígeno disuelto (mg/L)	8.2	6.8	6.25	8.2	6.8	6.4
Aceites y grasas (mg/L)	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
Sólidos suspendidos mg/L)	2.0	2.0	8.0	2.0	2.0	12
Turbidez (UNT)	26.2	7.49	2.8	26.3	4.0	5.33

Fuente: consultora Hidrosat y Medio ambiente S.A.C.

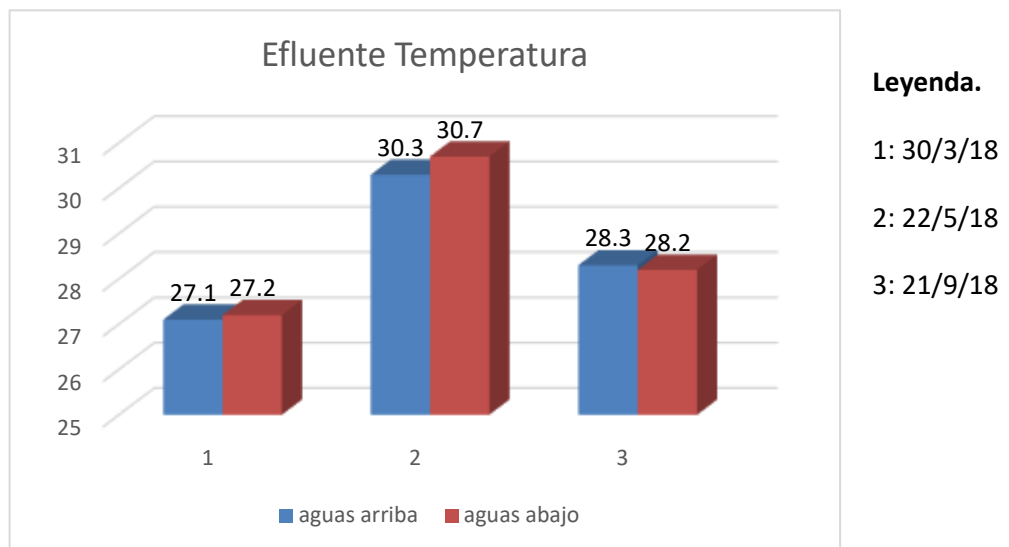
La tabla 03, reporta los efluentes emitidos por electro-oriente, tanto en aguas arriba como aguas abajo del río Itaya, en cuanto al pH no existe mucha variación en las tomas realizadas, la temperatura tiene ligera variación en el mes de Mayo; en cuanto a sólidos totales, si hay diferencias abismales en el mes de septiembre, (239) para aguas arriba y 234 (aguas abajo); En cuanto a oxígeno disuelto no experimenta variaciones significativas en las tomas realizadas, al igual que el parámetro aceites y grasas y sólidos suspendidos, pero si hay diferencias en el parámetro turbidez, que varía en este caso en el mes de marzo tanto en aguas arriba como en aguas abajo, y en los gráficos, se observan las diferencias de cada parámetro por tomas hechas.

Gráfico 07: Valores de efluente pH (unidades estándar) en tres fechas diferentes, tanto en aguas arriba del río Itaya como aguas abajo.



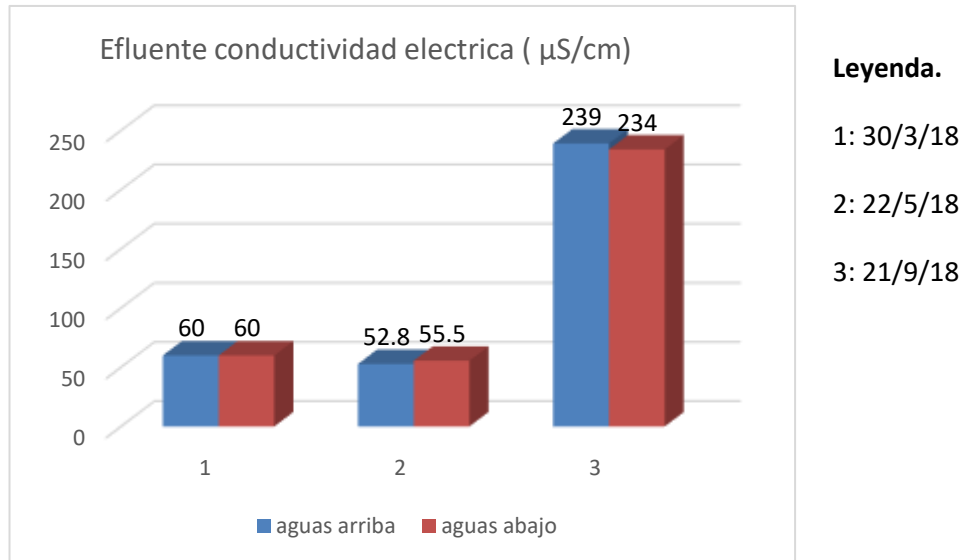
Fuente: Tabla 03.

Gráfico 08: Valores efluente temperatura (°C), en tres fechas diferentes, tanto en aguas arriba como en aguas abajo del río Itaya.



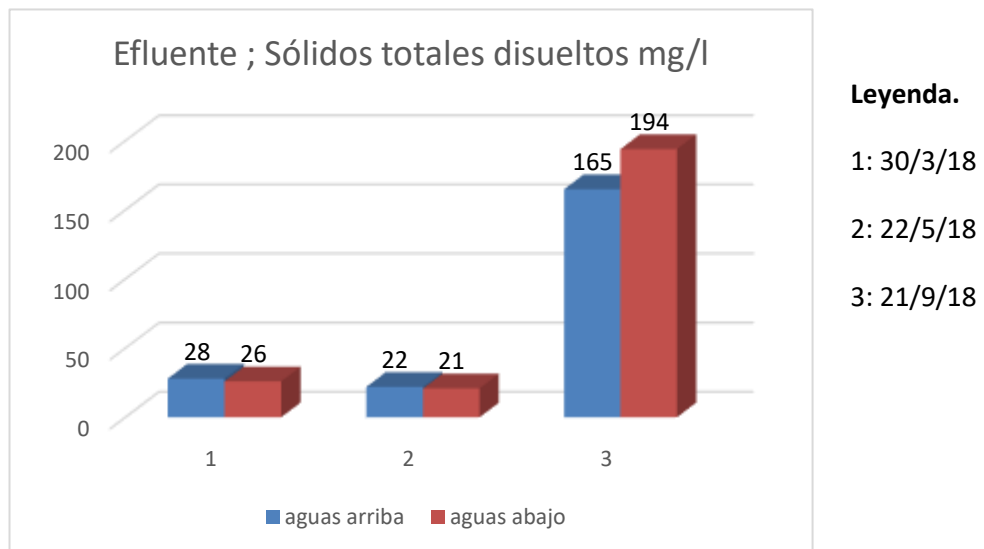
Fuente: Tabla 03

Gráfico 09: Valores efluente conductividad eléctrica ($\mu\text{S}/\text{cm}$), en fechas diferentes épocas, tanto aguas arriba como aguas abajo del río Itaya.



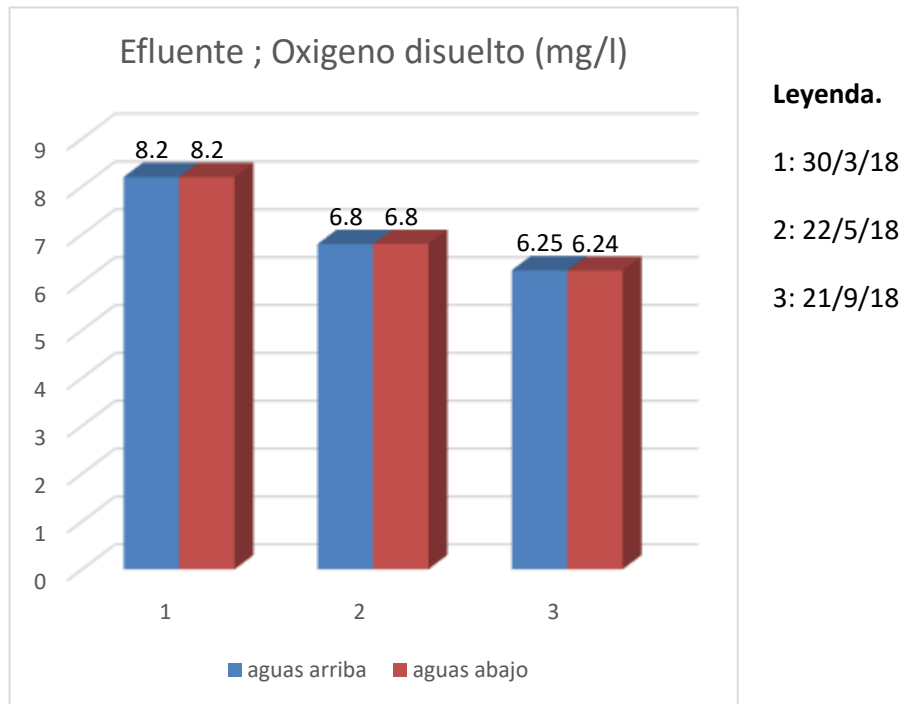
Fuente. Tabla 03

Gráfico 10: Efluentes sólidos totales disueltos (mg/l) en fechas diferentes tanto en aguas arriba como aguas abajo del río Itaya.



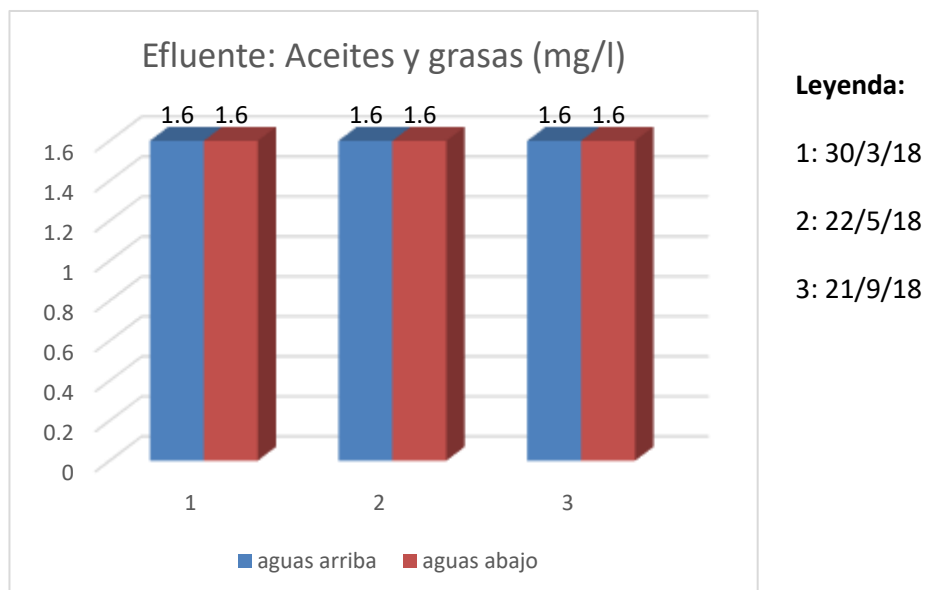
Fuente: Tabla 03

Gráfico 11: Efluente Oxígeno disuelto (mg/l) en fechas diferentes tanto en aguas arriba como aguas abajo del río Itaya



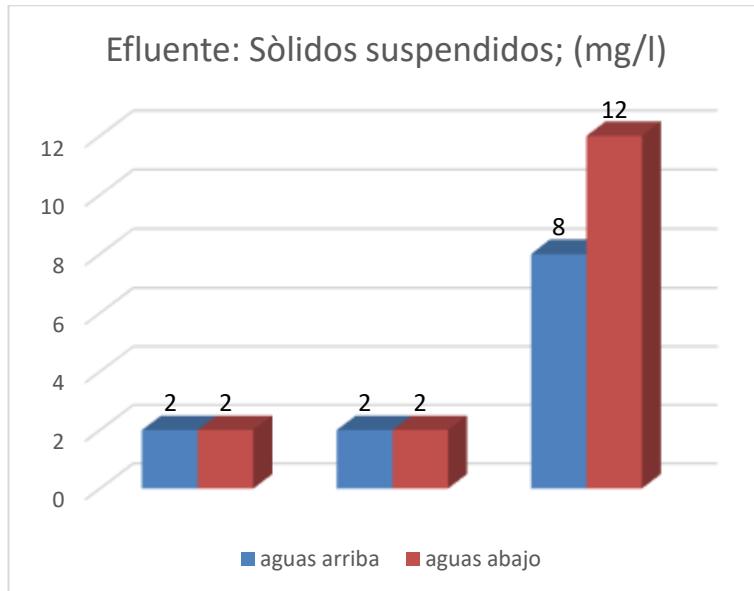
Fuente: Tabla 03

Gráfico 12: Efluente; Aceites y grasas en fechas diferentes tanto en aguas arriba como aguas abajo del río Itaya



Fuente: Tabla 02

Gráfico 13: Efluente Sólidos suspendidos: en fechas diferentes tanto en aguas arriba como aguas abajo del río Itaya.



Leyenda.

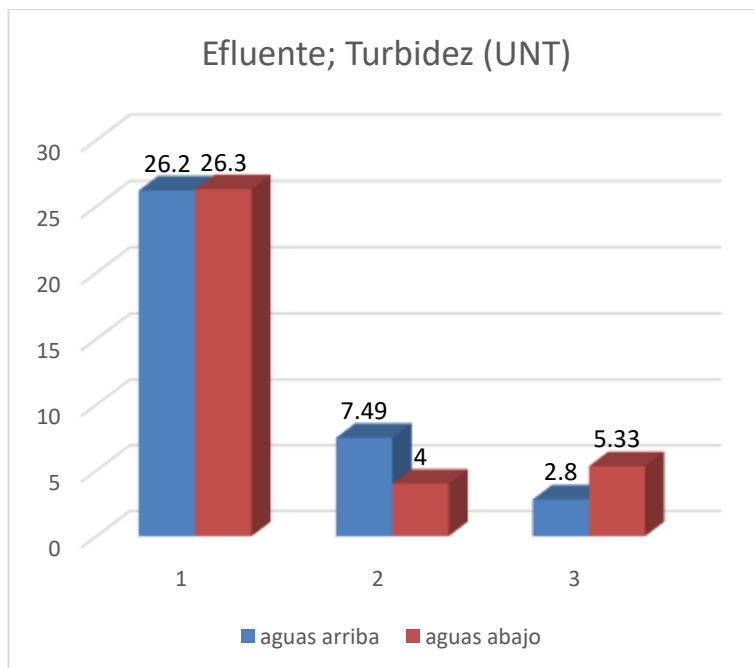
1: 30/3/18

2: 22/5/18

3: 21/9/18

Fuente. Tabla 03

Gráfico 14: Efluente Turbidez (UNT) en fechas diferentes tanto en aguas arriba como aguas abajo del río Itaya.



Leyenda.

1: 30/3/18

2: 22/5/18

3: 21/9/18

Fuente. Tabla 03

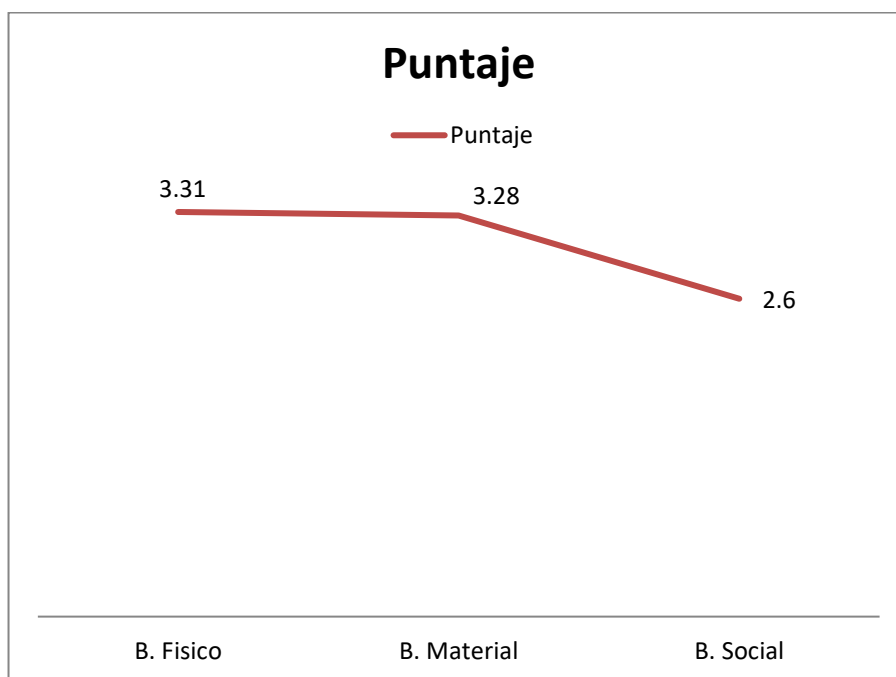
- **Análisis de la Variable Calidad de vida, pobladores, alrededores y aledaños planta eléctrica de Iquitos**

Tabla 04. Resumen Variable Calidad de vida

Variable calidad de vida	Puntaje	calificación	Leyenda:
Bienestar físico	3.31	Regular	1: excelente
Bienestar material	3.28	Regular	2: buena
Bienestar social	2.6	Buena	3: regular
Promedio	3.06	Regular	4: malo
			5: pésimo

Fuente: elaboración propia

Gráfico 15: Resumen gráfico: Variable Calidad de vida



Fuente. Tabla 04

Tabla 05: Resumen ejecutivo variable calidad de vida; indicador Bienestar físico, pobladores, alrededores y aledaños planta eléctrica de Iquitos a través de un cuadro de frecuencia múltiple.

No.	Pregunta	Opciones de respuesta	Frecuencia	%
01	¿Cómo está su salud?	Excelente	33	17.6
		Bueno	81	43.1
		Regular	69	36.7
		Malo	5	2.7
		Pésimo	0	0
		Total	188	100
02	¿Adolece usted de algún mal?	Siempre	5	2.7
		Muchas veces	16	8.5
		Pocas veces	74	38.4
		No	93	49.5
		No sabe/no opina	0	0
		Total	188	100
03	¿Sufre de dolores de cabeza?	Siempre	0	0
		Muchas veces	5	2.7
		Pocas veces	97	51.6
		No	86	45.7
		No sabe/no opina	0	0
		Total	188	100
04	¿Sufre usted de alergias?	Siempre	0	0
		Muchas veces	11	5.9
		Pocas veces	52	27.7
		No	119	63.3
		No sabe/no opina	0	0
		Total	188	100
05	¿Tiene usted molestias digestivas?	Siempre	0	0
		Muchas veces	11	5.9
		Pocas veces	100	53.2
		No	77	41
		No sabe/no opina	0	0
		Total	188	100
06	¿Tiene diarreas con frecuencia?	Siempre	0	0
		Muchas veces	5	2.7
		Pocas veces	59	31.4
		No	24	66
		No sabe/no opina	0	0
		Total	188	100
07	¿Acude con frecuencia al hospital?	Siempre	0	0
		Muchas veces	17	9
		Pocas veces	87	46.3
		No	88	44.7
		No sabe/no opina	0	0
		Total	188	100
08	¿Practica usted algún deporte?	Siempre	11	5.9
		Muchas veces	34	18.1
		Pocas veces	54	28.7
		No	89	47.3
		No sabe/no opina	0	0
		Total	188	100

Tabla 06: Resumen ejecutivo variable calidad de vida; indicador Bienestar físico, pobladores, alrededores y aledaños planta eléctrica de Iquitos a través de un cuadro de frecuencia múltiple.

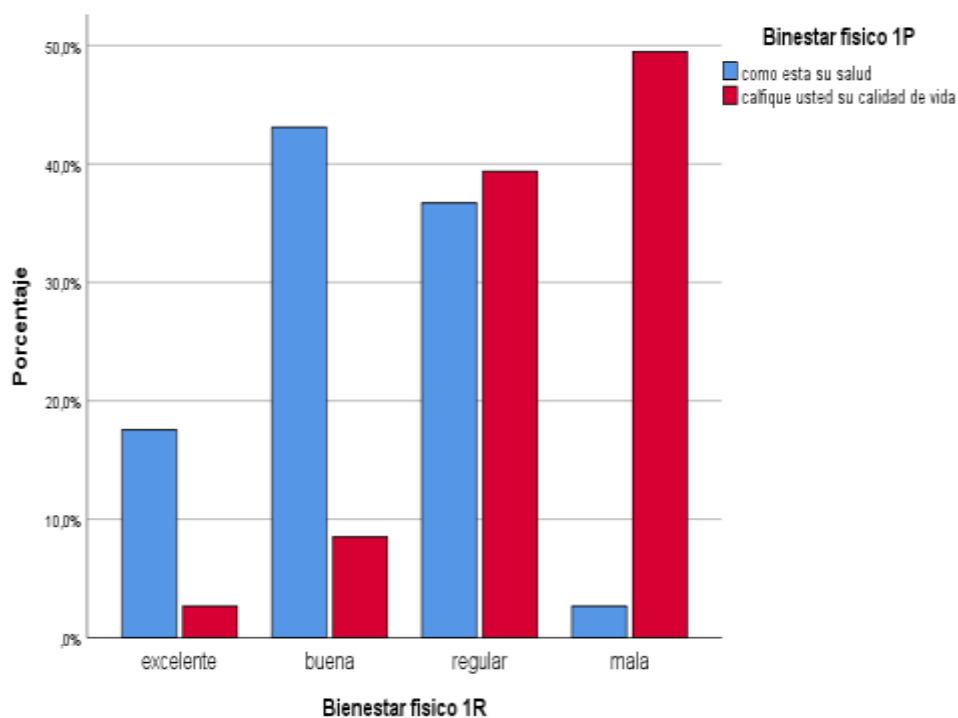
No.	Pregunta	Opciones de respuesta	Frecuencia	%
		Siempre	0	0
		Muchas veces	6	3.2
09	Estornuda con frecuencia?	Pocas veces	95	50.5
		No	8	43.1
		No sabe/no opina	6	3.2
		Total	188	100
		Siempre	66	35.1
		Muchas veces	6	8.5
		Pocas veces	59	31.4
10	¿Posee algún tipo de seguro familiar? (SIS O ES-SALUD)	No	47	2.5
		No sabe/no opina	0	0
		Total	188	100
		Excelente	11	5.9
		Bueno	105	55.9
		Regular	72	38.3
11	Califique usted su calidad de vida	Malo	0	0
		Pésimo	0	0
		Total	188	100

Fuente: Base de datos calidad de vida

Las Tablas 05 y 06, Reportan los resultados ejecutivos de la variable Calidad de vida, indicador Bienestar físico, se resume las 11 preguntas de este indicador con sus opciones de respuestas, su frecuencia y su datos porcentual, entre otras cosas, podemos notar que en cuanto a la calificación de la calidad de vida (pregunta 11), un 55.9 % lo considera buena, un 38.3% lo considera regular, solo un 5.9% lo considera excelente, este dato es interesante pues permite tener una idea respecto a la calidad de vida de estas personas, en otras palabras refleja su autoestima de esta población.

Algo que llama la atención es el 2.5%, que no tiene seguro médico familiar, un 31.4% lo tiene pocas veces, lo que significa que estos moradores no valoran mucha su salud, y esto se traduce en una mejor calidad de vida. La figura 15 y 16 refleja estos resultados.

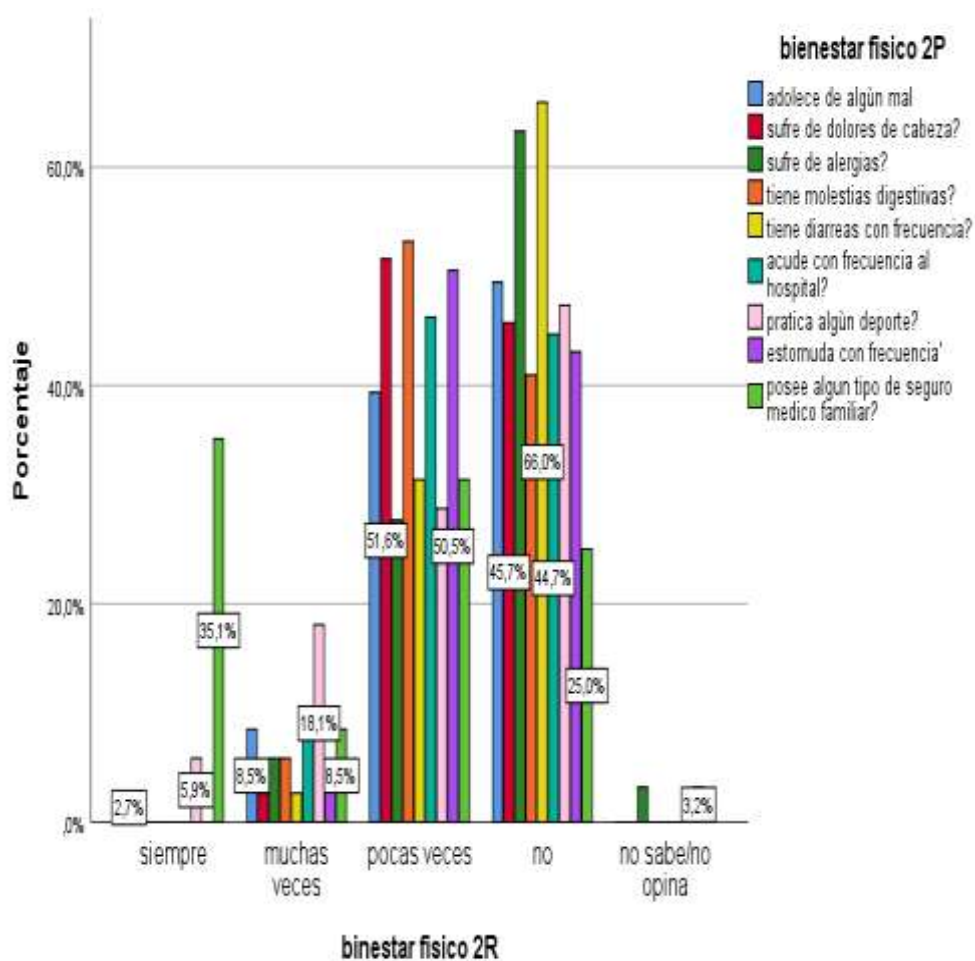
Gráfico 16: Resumen ejecutivo de la variable calidad de vida indicador Bienestar físico, Indicador de preguntas, como esta su salud y califique usted su calidad de vida.



Fuente: tabla 04

El gráfico reporta dos preguntas importantes del indicador Bienestar físico, en lo que respecta a la salud del poblador un porcentaje de casi el 50% considera que su calidad de vida es mala y cerca del 40% considera que es regular, en términos generales podemos decir que, la salud y la calidad de vida de la población está a menos en los pobladores del puerto Masusa y aledaño, pudiendo ser una de las causas de los efluentes emitidos por electro-oriente.

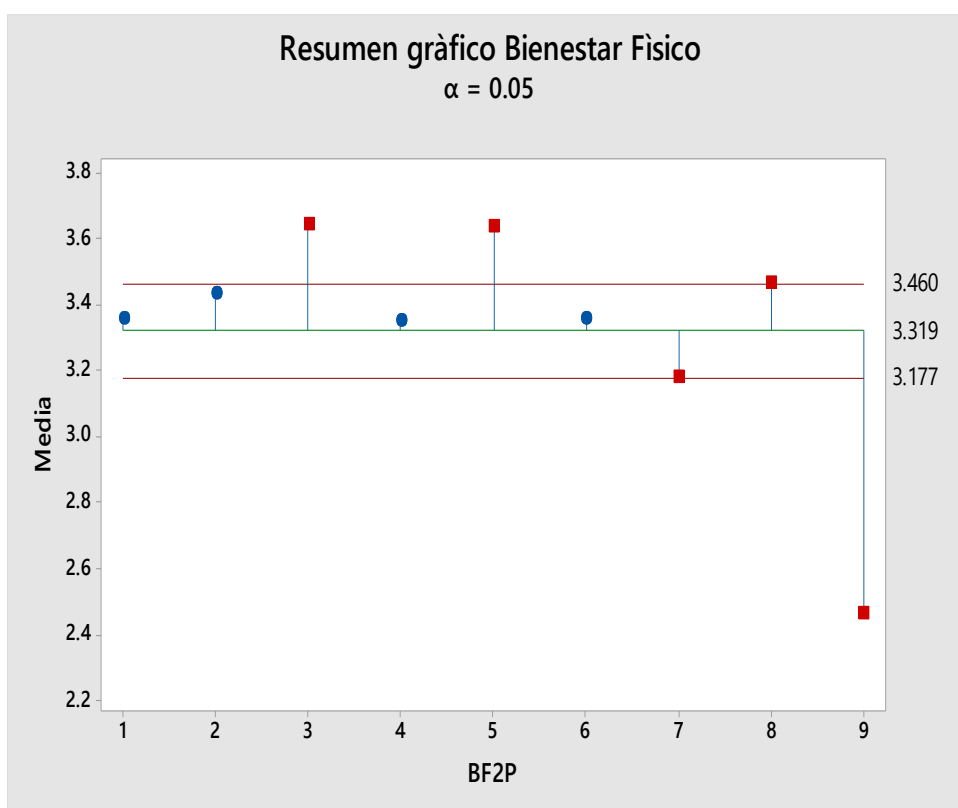
Gráfico 17. Resumen ejecutivo variable calidad de vida indicador Bienestar físico Indicador, preguntas del 02 al 10.



Fuente: Tabla 05 y 06

El gráfico reporta los resultados de las preguntas del 02 al 10, la misma por la similitud de las opciones de respuesta se agruparon en un diagrama conocido como el diagrama clúster, el gráfico encierra medida reporta algo interesante que las respuestas tienen estar agrupados en las opciones de “pocas veces” y “no”, las opciones siempre y muchas veces son mínimos.

Gráfico 18: Resumen gráfico bienestar físico: a través de un diagrama de medias.



Fuente: Tabla 05 y 06

El gráfico reporta los resultados del indicadores Bienestar físico, en ella se observa el promedio obtenido por este indicador que alcanza un puntaje de 3.31, se reporta además que hay tres preguntas que salen fuera de contexto, que son las preguntas: 3: ¿sufre de dolores de cabeza?; 5: ¿tiene usted molestias digestivas?, y 9: ¿Estornuda con frecuencia?; estas preguntas salen fuera de contexto y son significativas al resto de preguntas.

Tabla 07: Resumen ejecutivo variable calidad de vida; indicador Bienestar material, pobladores, alrededores y aledaños planta eléctrica de Iquitos, a través de un cuadro de frecuencia múltiple:

N°.	Pregunta	Opciones de respuesta	Frecuencia	%
01	Sus ingresos son:	200-400 soles mensuales	39	20.7
		400-600 soles mensuales	33	17.6
		600-800 soles mensuales	37	19.7
		800-100 soles mensuales	53	28.3
		Más de 100 soles mensuales	26	13.8
		Total	188	100
02	¿Tiene tarjeta de crédito?	Siempre	52	27.7
		Muchas veces	11	5.9
		Pocas veces	38	20.2
		No	87	46.3
		No sabe/no opina	0	0
		Total	188	100
03	¿Tiene tarjeta débito?	Siempre	30	16
		Muchas veces	5	2.7
		Pocas veces	16	8.5
		No	137	72.9
		No sabe/no opina	0	0
		Total	188	100
04	Su vivienda es:	Propia	92	48.9
		Alquilada	48	25.5
		Prestada	32	17
05	Los materiales contruidos en su vivienda es:	Alquiler –venta	16	8.5
		No sabe/no opina	0	0
		Total	188	100
06	Su baño o letrina, tiene desagua al río.	Material noble	30	16
		Madera	93	49.5
		Combinado	59	31.4
07	Sus ingresos son.	Calamina	6	3.2
		No sabe/no opina	0	0
		Total	188	100
08	Cuenta usted con algún tipo de seguro personal (vivienda, accidentes y etc.)	Siempre	6	3.2
		Muchas veces	6	3.2
		Muchas veces	118	9.6
09	Su baño o letrina, tiene desagua al río.	Pocas veces	55	29.3
		No	84	44.7
		No sabe/no opina	25	13.3
10	Sus ingresos son.	Total	188	100
		Diario	30	16
		Semanal	39	20.7
11	Cuenta usted con algún tipo de seguro personal (vivienda, accidentes y etc.)	Quincenal	60	31.9
		Mensual	59	31.4
		No sabe/no opina	0	0
12	Cuenta usted con algún tipo de seguro personal (vivienda, accidentes y etc.)	Total	188	100
		Siempre	0	0
		Muchas veces	6	3.2
13	Cuenta usted con algún tipo de seguro personal (vivienda, accidentes y etc.)	Pocas veces	35	18.6
		No	132	70.2
		No sabe/no opina	15	8
		Total	188	100

Tabla 08: Resumen ejecutivo variable calidad de vida; indicador Bienestar material, pobladores, alrededores y aledaños planta eléctrica de Iquitos, a través de un cuadro de frecuencia múltiple:

N°.	Pregunta	Opciones de respuesta	Frecuencia	%
09	¿Posee movilidad propia?	Siempre	57	30.3
		Muchas veces	18	9.6
		Pocas veces	11	5.9
		No	102	54.3
		No sabe/no opina	0	0
		Total	188	100
10	¿Tiene bienes materiales?	Siempre	5	2.7
		Muchas veces	31	16.5
		Pocas veces	6	32.4
		No	9	48.4
		No sabe/no opina	0	0
		Total	188	100

Fuente. Base datos

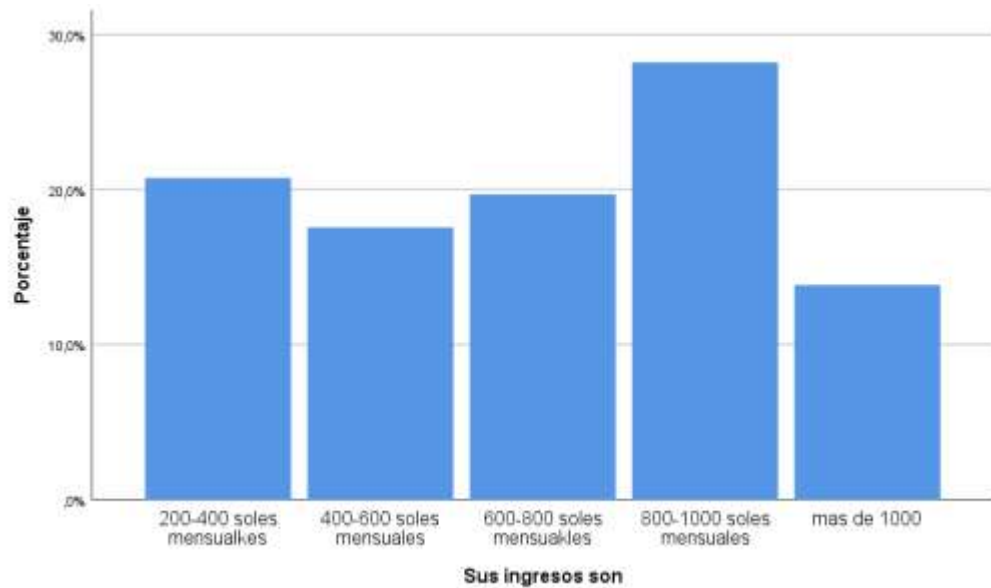
La tabla 07 y 08, de frecuencia múltiple reporta los resultados del segundo indicador Bienestar material, a diferencia del anterior este indicador incide en el aspecto económico - material.

Como se aprecia el sueldo que tiene la población en estudio, varía desde los 200 soles hasta los 1000 soles (pregunta 1), no existe mucha diferencia y son pocos los que ganan más de mil soles mensuales.

En cuanto a la forma de cómo perciben sus ingresos económicos un 31% lo recibe mensual, un 16% diario, un 20.7% semanal, esto nos indica que hay mucha gente que se gana la vida diaria.

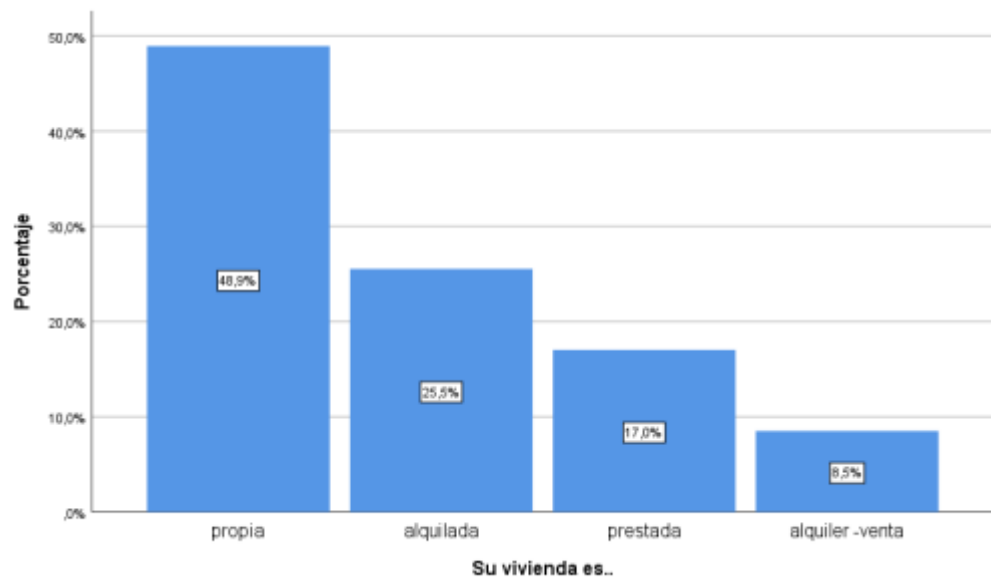
Se desprende además que la vivienda donde viven un 49% es propia, un 25% es alquilado y en cuanto al tipo de material de que son hechas las viviendas, el 50% es de madera.

Gráfico 19: ¿Resumen Variable calidad de vida indicador Bienestar material, pregunta, ¿sus ingresos son?:



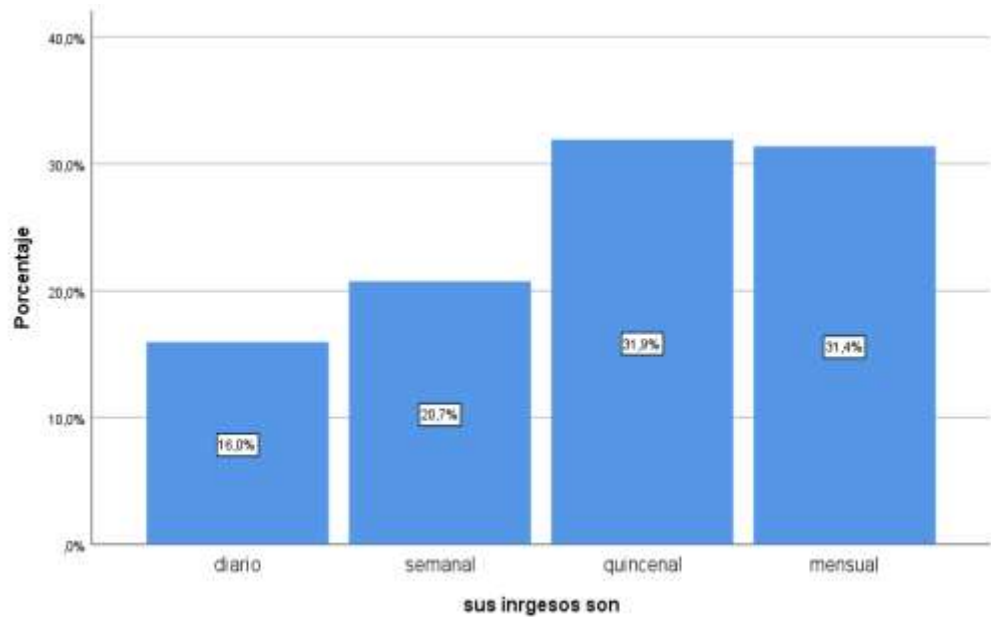
Fuente: Tabla 07 y 08

Gráfico 20: Resumen Variable calidad de vida indicador Bienestar material, pregunta su vivienda es...



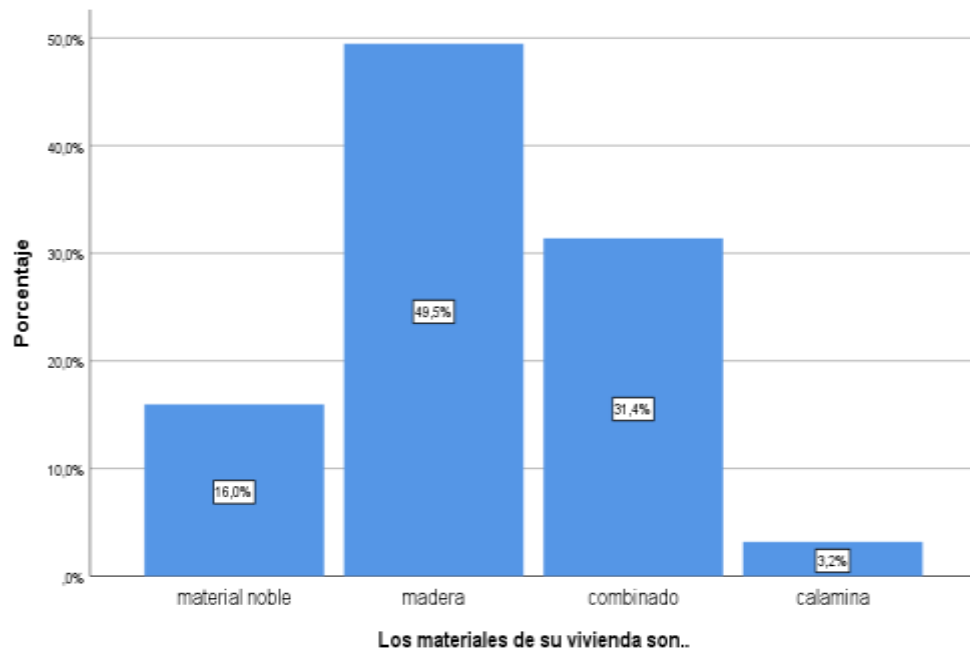
Fuente. Tabla 05

Gráfico 21: Resumen Variable calidad de vida indicador Bienestar material, pregunta sus ingresos son:



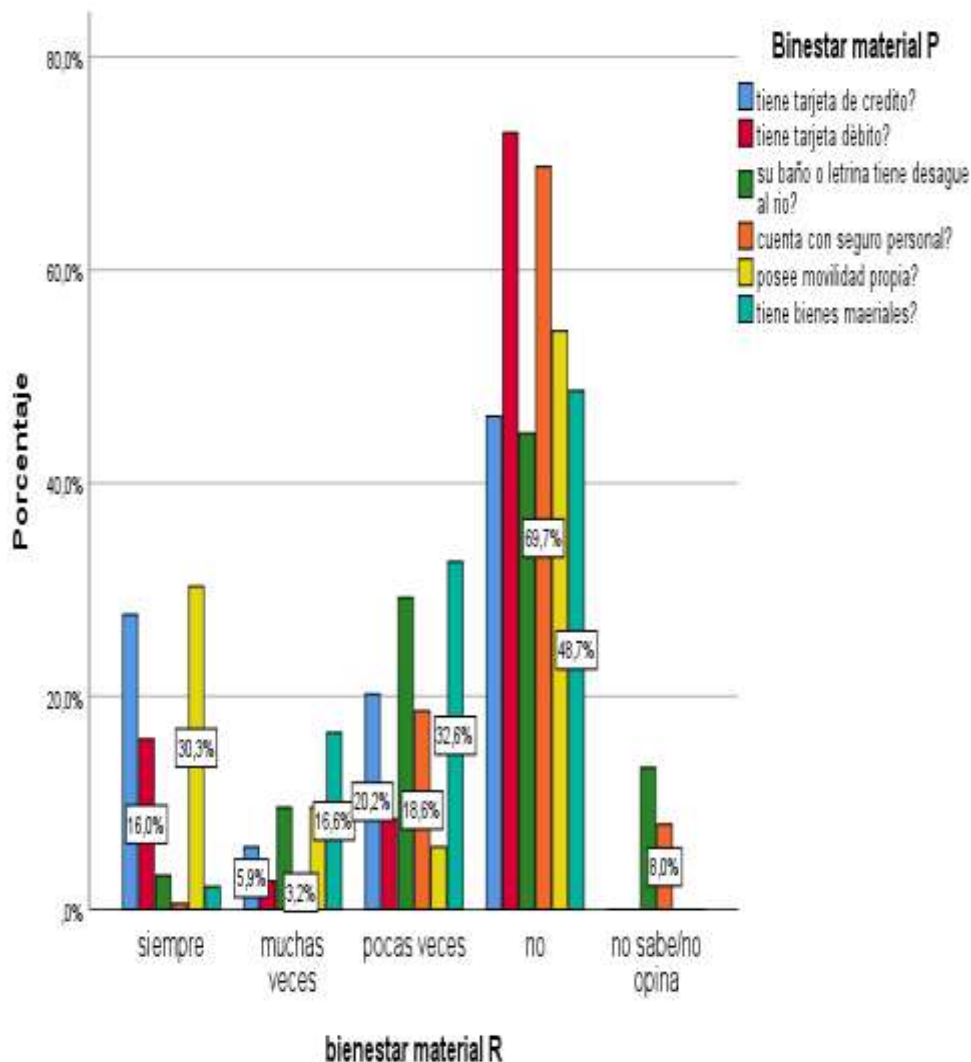
Fuente. Tabla 07 y 08

Gráfico 22: Resumen Variable calidad de vida indicador Bienestar material, pregunta sus ingresos son:



Fuente. Tabla 07 y 08

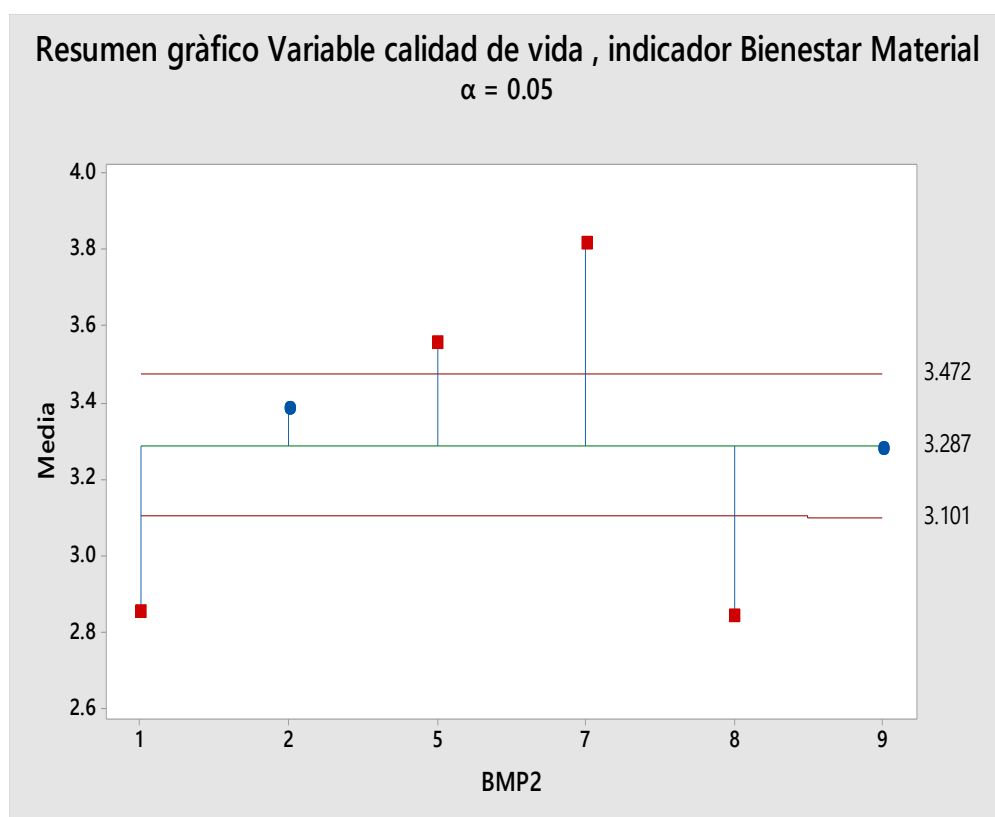
Gráfico 23: Resumen Variable calidad de vida indicador Bienestar material, pregunta: ¿tiene tarjeta de crédito, tiene tarjeta débito, su baño o letrina tiene desagua el río?, ¿cuenta con algún seguro personal?, ¿posee movilidad propia?, ¿Tiene movilidad propia tiene bienes materiales?



Fuente. Tabla 07 y 08

El gráfico, reporta las respuestas de las preguntas que tienen la misma opción de respuesta, se aprecia que la tendencia de la respuesta, que recae en la opción “no” y casi todas las preguntas son de carácter de seguridad.

Gráfico 24: Resumen gráfico; Variable calidad de vida, indicador Bienestar material a través de un diagrama de medias



Fuente: Tabla 07 y 08

El gráfico reporta el resumen gráfico de la variable Calidad de vida indicador Bienestar material, en ella se observa que el puntaje obtenido por este indicador es de 3.28; además se observa que las preguntas 5, (Los materiales contruidos en su vivienda es); 7:(sus ingresos son) y 8 (Cuenta usted con algún tipo de seguro personal, como vivienda, accidentes, etc.): son preguntas que salen fuera de contexto y significativas al resto de preguntas.

Tabla 09: Resumen ejecutivo variable calidad de vida; indicador Bienestar social, pobladores, alrededores y aledaños planta eléctrica de Iquitos a través de un cuadro de frecuencia múltiple.

No.	Pregunta	Opciones de respuesta	Frecuencia	%
01	¿Tiene amistades?	Siempre	87	47.3
		Muchas veces	46	24.5
		Pocas veces	50	26.6
		No	5	2.7
		No sabe/no opina	0	0
		Total	188	100
02	¿Profesa amor para con su familia?	Siempre	102	54.3
		Muchas veces	60	31.9
		Pocas veces	26	13.8
		No	0	0
		No sabe/no opina	0	0
		Total	188	100
03	La relación con sus vecinos es:	Excelente	38	20.2
		Buena	123	65.4
		Regular	27	14.4
		Mala	0	0
		Pésimo	0	0
		Total	188	100
04	La relación con sus compañeros de trabajo es:	Siempre	31	16.5
		Muchas veces	141	75
		Pocas veces	16	8.5
		No	0	0
		No sabe/no opina	0	0
		Total	188	100
05	Considera que a armonía que Reyna en su hogar es:	Excelente	84	44.7
		Buena	93	49.5
		Regular	11	5.9
		Mala	0	0
		Pésimo	0	0
		Total	188	100
06	Califique usted su autoestima	Excelente	52	27.7
		Buena	121	64.4
		Regular	57	35.6
		Mala	0	0
		Pésimo	0	0
		Total	188	100
07	Califique usted su tolerancia	Excelente	21	11.2
		Buena	100	53.2
		Regular	67	35.6
		Mala	0	0
		Pésimo	0	0
		Total	188	100
08	¿Percibe olores desagradables en su casa?	Siempre	0	0
		Muchas veces	11	5.9
		Pocas veces	103	54.8
		No	74	39.4
		No sabe/no opina	0	0
Total	188	100		

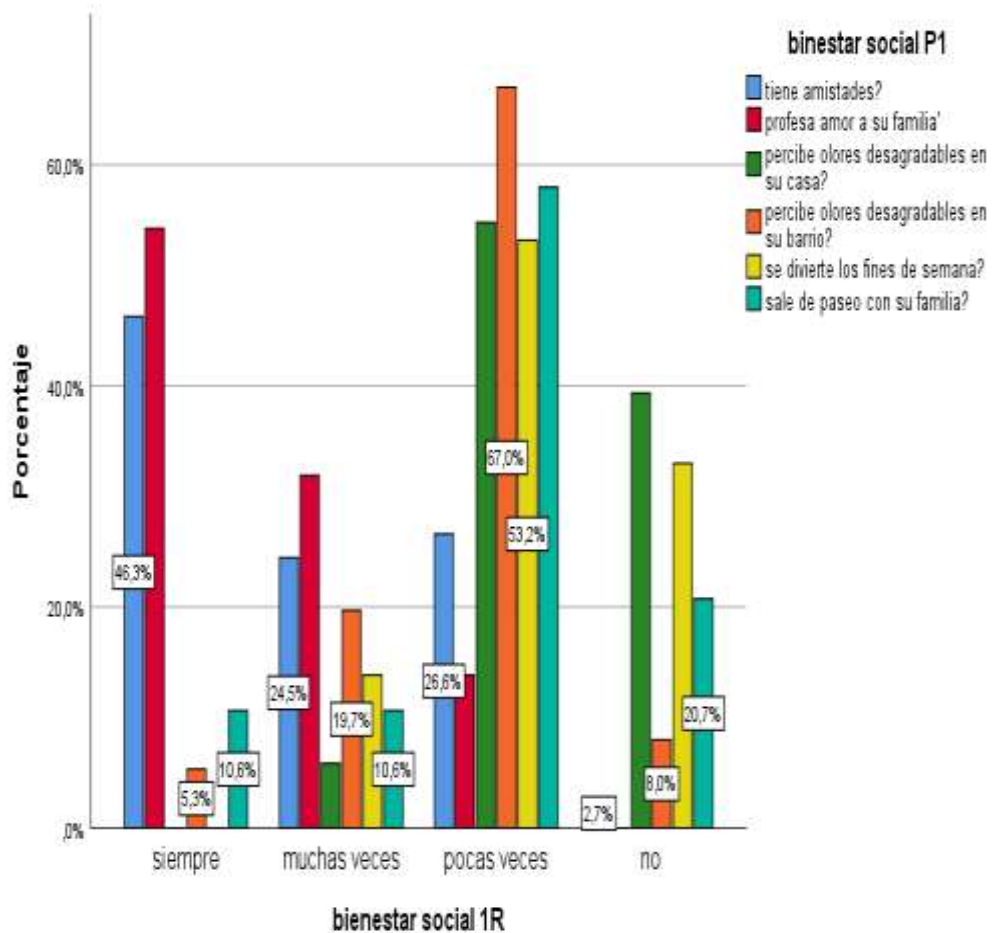
Tabla 10: Resumen ejecutivo variable calidad de vida; indicador Bienestar social, pobladores, alrededores y aledaños planta eléctrica de Iquitos a través de un cuadro de frecuencia múltiple.

No.	Pregunta	Opciones de respuesta	Frecuencia	%
09	Percibe olores desagradable en su barrio?	Siempre	10	5.3
		Muchas veces	37	19.7
		Pocas veces	126	67
		No	15	8.0
		No sabe/no opina	0	0
		Total	188	100
10	La relación con su comunidad y /o entorno es:	Excelente	15	8
		Bueno	124	66
		Regular	49	26.1
		Malo	0	0
		Pésimo	0	0
		Total	188	100
11	¿Se divierte usted los fines de semana? Sale de paseo con su familia?	Siempre	0	0
		Muchas veces	26	12.4
		Pocas veces	100	53.2
		No	62	33
		No sabe/no opina	0	0
		Total	188	100
12	Sale de paseo con su familia?	Siempre	20	10.6
		Muchas veces	20	10.6
		Pocas veces	109	5.8
		No	39	20.7
		No sabe/no opina	0	0
		Total	188	100

Fuente: Base de datos de calidad de vida -elaboración propia.

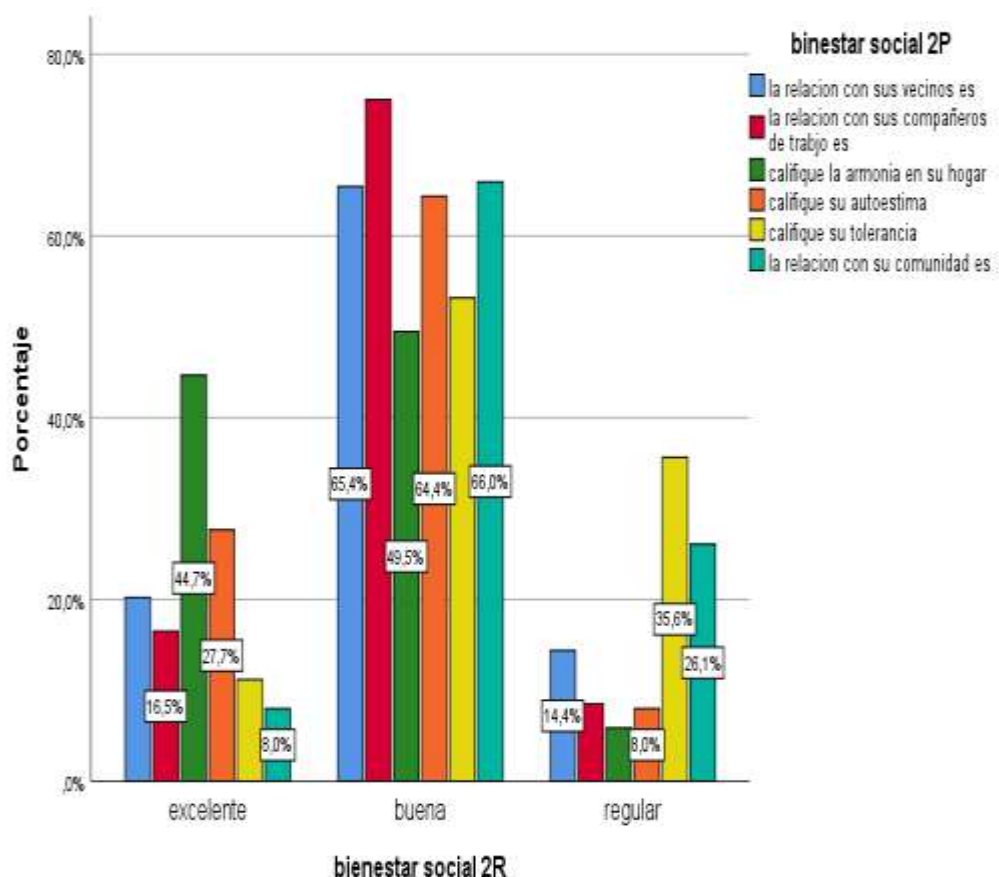
El cuadro, reporta el resumen ejecutivo del tercer indicador de calidad de vida que es el Bienestar social, este indicador refleja la situación social de la población de la zona, lo que se traduce en una mejor calidad de vida, De todas las preguntas cabe destacar lo siguiente: que el 5.3% percibe “siempre” olores desagradables, un 19.7% lo percibe “muchas veces”, y un 67% lo percibe “pocas veces”, lo que indica que hay un buen porcentaje de la población que percibe olores, que es muy probable que sean de los efluentes de electro-oriente; En los gráficos sub siguientes se reportan las tendencias de las respuestas de este indicador.

Gráfico 25: Resumen gráfico Variable Calidad de vida. Indicador Bienestar social, preguntas: tiene amistades?, profesa amor a su familia?; percibe olores desagradables en su casa?; percibe olores desagradable en su barrio?, se divierte los fines de semana?, sale de paseo con su familia?



Fuente. Tabla 09 y 10

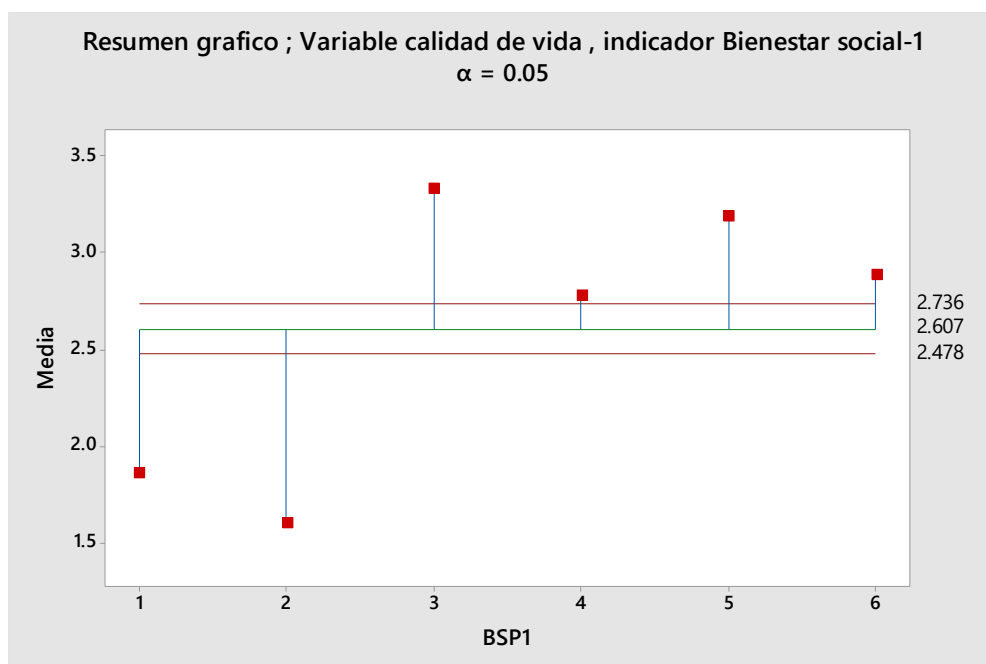
Gráfico 26: Resumen gráfico Variable Calidad de vida. Indicador Bienestar social, preguntas: la relación con sus vecinos es; La relación con sus compañeros de trabajo es; califique la armonía en su hogar; califique su autoestima; califique su tolerancia, la relación con su comunidad es:



Fuente. Tabla 09 y 10

El gráfico reporta los resultados de varias preguntas del indicador Bienestar social, se nota que el grueso de las repuestas se inclina por la opción “buena”, al menos la autoestima lo tienen en un nivel competente.

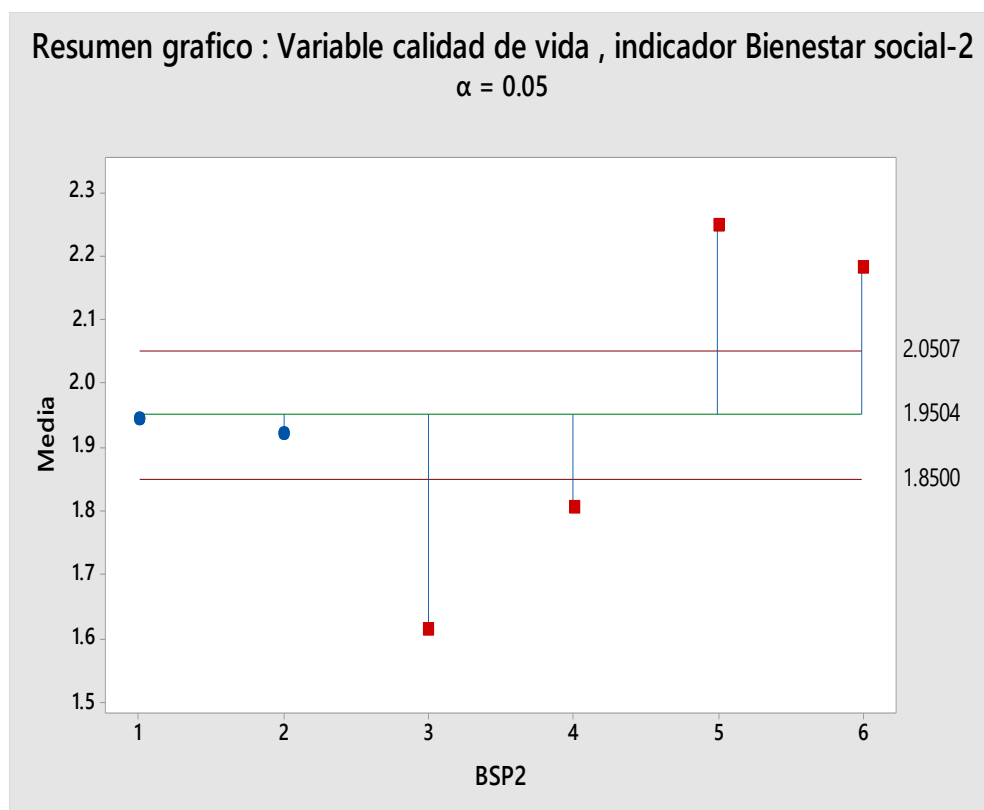
Gráfico 27: Resumen gráfico variable calidad de vida, indicador Bienestar social, a través de un diagrama de medias; primera parte.



Fuente. Tabla 09 y 10

El diagrama reporta los resultados de la variable calidad de vida, indicador Bienestar social primera parte, en ella se observa que el promedio alcanzado por este indicador es de 2.6, además se observa que en la pregunta 2 (profesa amor por su familia?); 4: (califique usted su autoestima), 5: (se divierte los fines de semana?) y 6: (sale de paseo con su familia?), estas son preguntas que salen fuera de contexto; es decir son significativas al resto de preguntas.

Gráfico 28: Resumen gráfico variable calidad de vida, indicador Bienestar social, a través de un diagrama de medias; segunda parte.



Fuente. Tabla 09 y 10

El diagrama reporta el resumen gráfico de la variable calidad de vida, indicador Bienestar físico parte 2, en ella se observa que el puntaje promedio fue de 1.95, además se observa que las preguntas 5, (califique su tolerancia) y 6 (la relación con su comunidad es...), son preguntas que salen fuera de contexto; es decir significativas al resto de preguntas.

4.2 Confiabilidad del instrumento calidad de Vida

Hipótesis de confiabilidad

- Ho: El instrumento tiene una confiabilidad menor 0.70
- Ho: El instrumento tiene una confiabilidad mayor 0.70

Estadística de confiabilidad

- Coeficiente alfa Cronbach
- Nivel de significación 0.05
- Los Datos arrojados por SPSS son los siguientes:

Estadísticos de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,829	33

Se tiene que el coeficiente de Alfa de Cronbach, arroja un valor de 0,829, el cual es considerado como bueno, consecuentemente el instrumento de calidad de vida es confiable.

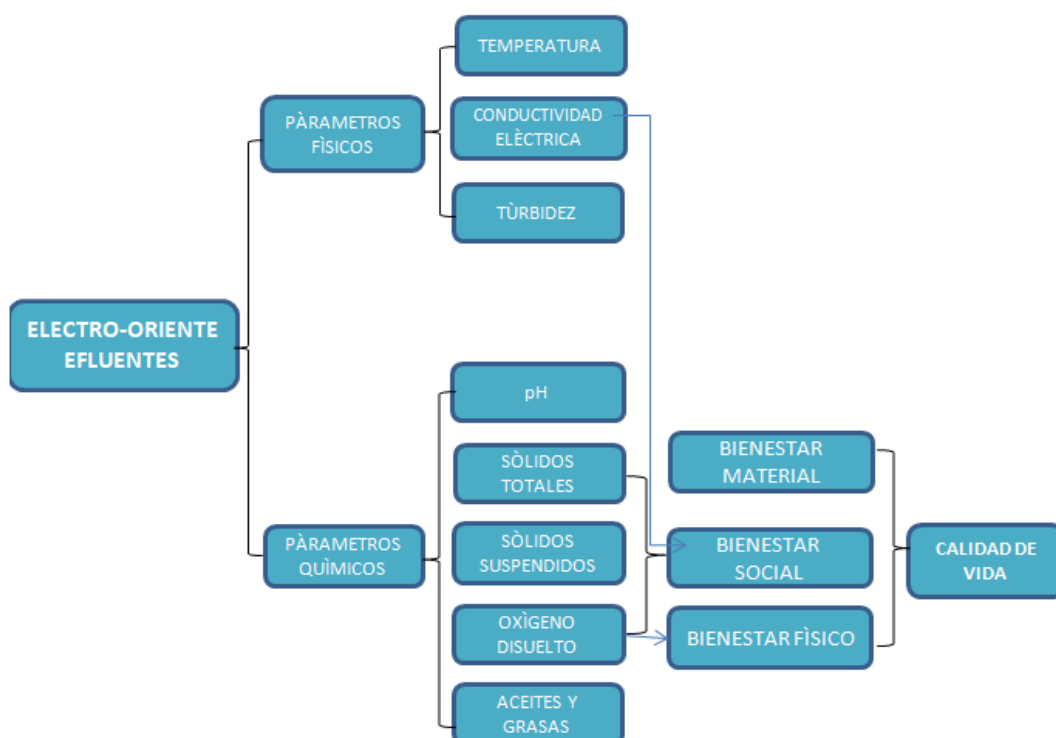
4.3 Correlación entre Efluentes y Calidad de vida

Tabla 11: Resumen de correlaciones entre Efluentes vs. Calidad de vida

Correlación	r	Pp	rs	pp
Ph vs. Bienestar físico	-.416	.266	-.261	.498
Ph vs. Bienestar material	.338	.374	.336	.376
Ph Vs. Bienestar social	-.025	.	-.224	
Temperatura Vs. Bienestar físico	.554	.121	.615	.078
Temperatura Vs. Bienestar material	.040	.918	.132	.735
Temperatura Vs. Bienestar social	.203	.600	.267	.487
Conductividad eléctrica Vs. Bienestar físico	.070	.858	.058	.882
Conductividad eléctrica Vs. Bienestar material	-.212	.558	-.212	.585
Conductividad eléctrica vs. Bienestar social	-.932**	000	-.917**	.001
Sólidos totales disueltos Vs. Bienestar físico	.044	.911	-.840**	.005
Sólidos totales disueltos Vs. Bienestar material	-.092	.814	-.132	.7354
Sólidos totales disueltos Vs. Bienestar social	.911**	.001	-.935**	000
Oxígeno disuelto Vs. Bienestar físico	-.024	.952	.067	.863
Oxígeno disuelto Vs. Bienestar material	-.126	.748	.027	.946
Oxígeno disuelto Vs. Bienestar social	.610	.081	.669*	.049
Aceites y grasas vs. Bienestar físico	.220	.569	.184	.636
Aceites y grasas vs. Bienestar material	-.474	.197	-.475	.196
Aceites y grasas vs. Bienestar social	.185	.633	.165	.671
Sólidos suspendidos vs. bienestar físico	.079	.840	.142	.715
Sólidos suspendidos vs. bienestar material	.149	.703	-.174	.654
Sólidos suspendidos vs. bienestar social	.531	.141	.883**	.002
Turbidez. Bienestar físico	.186	.632	.150	.700
Turbidez Vs. bienestar material	-.165	.671	.132	.735
Turbidez Vs. bienestar social	.390	.299	.399	.373

Fuente: elaboración propia

Gráfico 29: Resumen gráfico de las correlaciones encontradas entre efluentes de electro-oriente Vs. calidad de vida de la población de Masusa y aledaños.



La figura reporta lo siguiente:

- Existe correlación y relación entre el parámetro físico de los efluentes Vs. el bienestar social de la población. De Masusa y aledaños.
- Existe correlación y relación entre los parámetros químicos de los efluentes Vs. los sólidos totales vs el indicador Bienestar físico de la población de Masusa y aledaños.
- Existe correlación y relación entre los parámetros químicos a través sólidos suspendidos Vs, el bienestar social de la población de Masusa y aledaños.

Estos resultados reflejan que los efluentes emitidos por electro-oriente, está afectando la calidad de vida de población de Masusa; pues los sólidos totales y los sólidos suspendidos está afectando el bienestar físico y el bienestar social de la población de Masusa y alrededores.

Estos son los parámetros que están afectando en forma directa a los pobladores de Masusa (sólidos suspendido y sólidos totales), los otros indicadores como ph, oxígeno disuelto y aceites y grasas, si bien es cierto que existe correlación, pero esta no es significativa.

Algo que llama la atención, es que la conductividad eléctrica tiene relación directa con el bienestar social y es que la conductividad eléctrica por medio de este parámetro se puede obtener un estimado del contenido de sólidos totales disueltos multiplicados por determinado factor, además proporciona una idea de las alícuotas a tomar para las determinaciones químicas comunes. De igual manera por medio de su medición se pueden establecer medidas para controlar el grado de mineralización para determinar el efecto total de los iones sobre equilibrios químicos, efectos fisiológicos en plantas y animales.

Otro aspecto importante a considerar es respecto al oxígeno disuelto, que esta correlacionado con el bienestar social y es que el oxígeno disuelto es indispensable para mantener una adecuada concentración de oxígeno para que la vida acuática continúe sin inconvenientes, equilibrando la existencia de condiciones aeróbicas o anaeróbicas en su medio particular. Sirve para cuantificar la DBO. Un nivel bajo de OD puede indicar una alta carga orgánica provocada por aguas residuales.

En consecuencia, son los parámetros químicos de los efluentes de electro-oriente que están afectando la calidad debida de la población de Masusa y alrededores.

CAPITULO V: DISCUSION DE LOS RESULTADOS

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo general:

- 1) Determinar la relación entre los efluentes emitidos por electro-oriente y la calidad de vida de los moradores de Masusa y aledaños; y como objetivos específicos tenemos: a) Determinar la relación entre los parámetros físicos de los efluentes y la calidad de vida de la población de Masusa y aledaños; b) Determinar la relación entre los parámetros químicos de los efluentes y la calidad de vida de la población de Masusa y aledaños, c) Determinar el impacto ambiental de los efluentes en la población de Masusa y aledaños.
- 2) De igual forma la hipótesis de investigación fue: Los efluentes emitidos por electro-oriente se relaciona con la calidad de vida de los pobladores de Masusa y aledaños (Iquitos - Perú), 2019. y las hipótesis específicas fueron: 1. Existe relación entre los parámetros físicos de los efluentes emitidos por electro-oriente y la calidad de vida de la población de Masusa y aledaños (Iquitos – Perú), 2019, 2. Existe relación entre Los parámetros químicos de los efluentes emitidos por electro-oriente y la calidad de vida de la población de Masusa y aledaños (Iquitos - Perú), 2019. y 3. Existe impacto ambiental de los efluentes emitidos por electro-oriente, en la población de Masusa y aledaños (Iquitos - Perú), 2019.
- 3) Con los resultados obtenidos, estamos en condiciones de manifestar que respecto a los efluentes emitidos, estos resultados se muestran en la tabla 02 y 03; la tabla 02, se refiere a los efluentes en el foco de emisión y la tabla 03, como foco receptor; se tomaron medidas del efluente en tres fechas diferentes: en el mes de marzo, mayo y septiembre, los efluentes reportados con PH, Temperatura, conductividad eléctrica, sólidos totales disueltos; oxígeno disuelto, aceites y grasas, sólidos suspendidos y turbidez, como se puede notar en ph en cuerpo receptor es ligeramente ácido tendiendo a neutro, pudiéramos considerar que este efluente se encuentra dentro lo correcto; siguiendo con el análisis como foco de emisión, vemos que la temperatura varía entre los 22 a 29 grados centígrados, también considerado dentro del marco real; en cuanto a conductividad eléctrica estas varían, entre 100 a 200 ($\mu\text{S}/\text{cm}$),

siendo el estándar como mínimo 2500(μ S/cm). En cuanto a sólidos totales disueltos estas varían de 76 a 124 (mg/l), en cuanto a oxígeno disuelto esta varía de 5.3 a 6.2, tendiendo estándar mínimo de 4; en cuanto a aceites y grasas estas no exceden de 1.6 mg/l, siendo el estándar mínimo de 5; en cuanto a sólidos en suspensión estas no exceden de 2 mg/l, y en cuanto a turbidez de 0.34 hasta 5.29, en este rubro se nota que hay diferencias en cuanto a épocas.

- 4) La tabla 03 reporta los efluentes en el cuerpo receptor, tanto en aguas arriba como aguas abajo y también en fechas diferentes marzo, mayo y septiembre del 2018, del análisis de este cuadro se tiene que en cuanto a Ph no existe mucha diferencia tanto en aguas arriba como en aguas abajo, varia de 6.5 a 6.8 considerado como normal, en cuanto a temperatura esta varía de 27.1 a 30.3 no existiendo diferencias abismales entre ellas; en cuanto a conductividad eléctrica, acá si tenemos variaciones abismales, por ejemplo en marzo del 2018 se reporta 60 μ S/cm), mas no así en los meses de septiembre, que se incrementa a más de 200 μ S/cm),probablemente por el cambio de estación entre esas fechas, en cuanto a sólidos totales; también existen diferencias especialmente en el mes de septiembre se eleva a 15 incluso a 194mg/l, manteniéndose el resto de fechas casi estable, respecto a oxígeno disuelto este indicador se mantiene casi estable tanto en aguas arriba como en aguas abajo y en las tres fechas de reporte, de igual forma el indicador aceites y grasas se mantiene casi uniforme en las fechas señaladas, tanto en aguas arriba como en aguas abajo,(menos de 1.6 mg/l estos resultados coincide con el reporte por Patricia Cerdeña, que trabajando en efluentes domiciliarios en la zona de Masusa y río Itaya reporta, de 63.45 mg/l en el mismo Masusa, a 100 m. arriba el puerto de Masusa reporta 9.8 mg/l, a 100 m. bajo del puerto 71.97 mg/l, pero debemos recordar que estos son efluentes domiciliarios y de embarcaciones más no son efluentes de industria, ni de electro-oriente.

- 5) Respecto a sólidos suspendidos, esta se mantiene constante tanto en mes de marzo como mayo, mas no así en el mes de septiembre, tanto en aguas arriba como en aguas abajo; En cuanto a turbidez, existen diferencias de reporte en el mes de marzo y respecto a los otros meses, mayo y septiembre; es decir es más turbio en marzo ante el resto de fechas.
- 6) Respecto a la variable calidad de vida estos resultados se reportan en la tabla 4, en ella se aprecia los resultados del indicador bienestar físico, en dicha tabla se reporta las opciones de respuesta con sus respectivas frecuencias y porcentajes; así mismo la figura 17, reporta el resumen gráfico de este indicador que alcanza un promedio de 3.31 considerada como regular.
- 7) La tabla 7, reporta los resultados del indicador Bienestar material a través de un cuadro de frecuencia múltiple, gráfico 24 reporta el resumen gráfico de este indicador que alcanza un promedio de 3.28, considerado como regular.
- 8) La tabla 09 y 10, reporta los resultados del indicador Bienestar social a través de un cuadro de frecuencia múltiple, de igual forma el gráfico 27 y 28 reporta los resultados gráficos de este indicador alcanzando un puntaje promedio de 2.6 considera como regular; Podemos decir entonces, que la calidad de vida de los pobladores de Masusa y alrededores.
- 9) Respecto a la correlación de efluentes emitidos por electro-oriente vs. calidad de vida, estos resultados se reportan en la tabla 08, donde se nota que existe correlación significativa entre conductividad eléctrica vs. bienestar social $r = -.935^{**}$, también hay correlación entre sólidos totales disueltos vs. bienestar físico $r_s = -.840$, también existe correlación entre sólidos totales disueltos vs. bienestar social $r = .911^{**}$; El resto de indicadores como ph, temperatura, aceites y grasas, sólidos suspendidos se ve también que hay correlación, pero esta no es significativa.

- 10) Finalmente, en el análisis de la evaluación de impacto ambiental respecto a los efluentes emitidos por electro-oriente vs. la calidad de vida de los pobladores de Masusa y aledaños, a través del método de redes se nota que sí existe impacto ambiental entre los efluentes de electro-oriente, incidiendo en la calidad de vida de la población.

- 11) Con los resultados obtenidos, podemos considerar que existe correlación entre los efluentes emitidos por electro-oriente vs. calidad de vida de los pobladores, contrastando de esta manera la hipótesis de investigación planteada al inicio de la ejecución del presente experimento; concluimos además que existe impacto ambiental entre estas dos variables en estudio.

CAPITULO VI: PROPUESTA

De los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación, estamos en condiciones de proponer lo siguiente:

- Sugerir a electro-oriente tratar su efluente en la fuente de emisión, antes de ser incorporado al río, pues está comprobado que afecta la calidad de vida de la población especialmente en el bienestar físico y bienestar social, ante el daño que ocasiona cuando el efluente se encuentra en el río Itaya.

CAPITULO VII: CONCLUSIONES

De lo investigado se desprende las siguientes conclusiones:

General.

- Que los efluentes emitidos por electro-oriente tiene relación con la calidad de vida de los pobladores de Masusa y alrededores, por lo tanto se ha contrastado la hipótesis planteada de investigación.

Específico.

- Que existe correlación y relación entre el parámetro físico de los efluentes y la calidad de vida de la población de Masusa y alrededores, en el indicador bienestar social de la población.
- Que existe correlación y relación entre los parámetros químicos de los efluentes y la calidad de vida de la población de Masusa y alrededores, en el indicador sólidos suspendidos vs Bienestar físico, y el indicador bienestar social.
- Existe impacto ambiental entre efluentes emitidos por electro-oriente vs calidad de vida la población de Masusa y alrededores, con el indicador físico y social.

CAPITULO VIII: RECOMENDACIONES

De lo investigado se desprende las siguientes recomendaciones:

- Que, la empresa de electro-oriente, antes de emitir sus desechos industriales al cuerpo receptor del río Itaya, debe tratar sus efluentes líquidos libres de hidrocarburos, debiendo aplicar su plan integral de gestión de residuos; conforme la política nacional para la gestión integral - Ley de los Recursos Hídricos: Ley N° 29338, a fin de minimizar el daño ambiental de la población.
- Propiciar charlas de sensibilización de cultura ambiental a los pobladores de Masusa y alrededores, con el objeto de elevar la calidad de vida de los mismos.
- Realizar trabajos de estudios comparativos de aguas arribas y aguas abajo, así como en las épocas de vaciante y creciente del río Itaya.

CAPITULO IX: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aguilar Martínez S, Solano Pardo GA. Evaluación del impacto por vertimientos de aguas residuales domésticas, mediante la aplicación del índice de contaminación (ICOMO) en caño grande, localizado en Villavicencio-Meta; 2018.
2. Fúnez Ñacle M. Calidad de vida relacionada con la salud y resiliencia en militares españoles [PhD Thesis]. Universitat de Lleida; 2018.
3. CJS C. Residuos biodegradables y su impacto ambiental | CJS Canecas [Internet]. 2019 [citado 20 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://www.canecas.com.co/residuos-biodegradables-y-su-aporte-medioambiental>
4. Vida en familia. ¿Qué es biodegradable y no biodegradable? [Internet]. Regio®. 2021 [citado 20 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://www.papelregio.com/vida-en-familia/que-es-biodegradable-y-no-biodegradable/>
5. Loayza JE. Gestión integral de residuos químicos peligrosos [Internet]. 2007 [citado 20 de septiembre de 2021]. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1810-634X2007000400009
6. San Juan. Residuos sólidos tóxicos: Conócelos - RD San Juan [Internet]. Reciclados y Demoliciones San Juan. 2016 [citado 20 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://www.rdsanjuan.com/residuos-solidos-toxicos-como-identificarlos/>
7. Aquabook. Tratamiento de efluentes domésticos [Internet]. 2016 [citado 20 de septiembre de 2021]. Disponible en: http://aquabook.agua.gob.ar/349_0
8. Grupo Vento. Efluentes industriales definición - Grupo Vento BLOG [Internet]. 2021 [citado 20 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://evaporadoresindustriales.grupovento.com/efluentes-industriales-definicion/>
9. Fernández -López JA, Fernández-Fidalgo M, Cieza A. Los conceptos de calidad de vida, salud y bienestar analizados desde la perspectiva de la Clasificación Internacional del Funcionamiento (CIF) [Internet]. 2010 [citado 20 de septiembre de 2021]. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272010000200005
10. Collazos Cerrón, Jesús. Manual de evaluación ambiental de proyectos /Jesús Collazos Cerrón [Internet]. 2009 [citado 20 de septiembre de 2021]. Disponible en: http://koha.uch.edu.pe/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=3359&shelfbrowse_itemnumber=6278

11. Farias Bettys. Metodologías de identificación y predicción de impactos de pptx 2 copy by Bettys Farias de Márquez - Issuu [Internet]. 2016 [citado 20 de septiembre de 2021]. Disponible en: https://issuu.com/bettysfarias/docs/metodolog_as_de_identificaci_n_y
12. Espinoza G. Libro Guillermo Espinoza gestión ambiental [Internet]. 2007 [citado 20 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/WilderAntonioSnchezS/libroguillermoespinoza2007gestion-y-9382270>
13. Hernández sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. Metodología de la Investigación [Internet]. 6ta Edición. México D.F: Mc Graw Hill Education / / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V; 2014. 632 p. Disponible en: <https://www.esup.edu.pe/descargas/perfeccionamiento/PLAN%20LECTOR%20PROGRAMA%20ALTO%20MANDO%20NAVAL%202020/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>
14. Barrientos G, P. La Investigación Científica Enfoques Metodológicos. 1/2006 ed. Editorial Graph; 198 p.

ANEXO

ANEXO N° 01: ESTADÍSTICA COMPLEMENTARIA

a. Confiabilidad instrumento calidad de vida

Estadísticos de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,829	33

b. Resultados de la correlación entre Conductividad eléctrica Vs. Bienestar social, luego de la corrida del SPSS a través del coeficiente Pearson

Correlaciones			
		Conductividad eléctrica	bienestar social 1R
Conductividad eléctrica	Correlación de Pearson	1	-,932**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	9	9
bienestar social 1R	Correlación de Pearson	-,932**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	9	1128

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: base de datos

c. Resultados de la correlación entre Conductividad eléctrica Vs. Bienestar social, luego de la corrida del SPSS a través del coeficiente Spearman

Correlaciones				
			Conductividad eléctrica	bienestar social 1R
Rho de Spearman	Conductividad eléctrica	Coeficiente de correlación	1,000	-,917**
		Sig. (bilateral)	.	,001
		N	9	9
Rho de Spearman	bienestar social 1R	Coeficiente de correlación	-,917**	1,000
		Sig. (bilateral)	,001	.
		N	9	1128

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente : base de datos

d. Resultados de la correlación entre sólidos totales disueltos Vs. Bienestar social, luego de la corrida del SPSS a través del coeficiente Pearson

		Correlaciones	
		sólidos totales disuelto	bienestar social 1R
sólidos totales disuelto	Correlación de Pearson	1	-,911**
	Sig. (bilateral)		,001
	N	9	9
bienestar social 1R	Correlación de Pearson	-,911**	1
	Sig. (bilateral)	,001	
	N	9	1128

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Base de datos

e. Resultados de la correlación entre sólidos totales disueltos Vs. Bienestar social, luego de la corrida del SPSS a través del coeficiente Spearman

		Correlaciones	
		sólidos totales disuelto	bienestar social 1R
Rho de Spearman	sólidos totales disuelto	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	-,935**
		N	,000
			9
	bienestar social 1R	Coeficiente de correlación	-,935**
		Sig. (bilateral)	1,000
		N	,000
			9
			1128

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Base de datos

f. Resultados correlación entre Oxígeno disuelto Vs. bienestar social a través del coeficiente Spearman.

		Correlaciones	
		Oxígeno disuelto	bienestar social 1R
Rho de Spearman	Oxígeno disuelto	Orrelación	1,000
		Sig. (bilateral)	,669*
		N	,049
			9
	bienestar social 1R	Coeficiente de correlación	,669*
		Sig. (bilateral)	1,000
		N	,049
			9
			1128

Fuente: Base de datos

g. Resultados correlación entre sólidos suspendidos Vs. bienestar social a través del coeficiente Spearman.

Correlaciones				
			Sólidos suspendidosj	bienestar social 1R
Rho de Spearman	Sólidos suspendidos	Coeficiente de correlación	1,000	-,883**
		Sig. (bilateral)	gbhkykjki.	,002
		N	9	9
	bienestar social 1R	Coeficiente de correlación	-,883**	1,000
		Sig. (bilateral)	,002	.
		N	9	1128

Fuente: Base de datos

ANEXO 02: INSTRUMENTO CALIDAD DE VIDA

INDICACIONES:

Lea las preguntas con atención y marque las respuestas que considere pertinente, desde ya le agradecemos su colaboración.

I. BIENESTAR FÍSICO

1.1.- ¿Cómo está su salud?

1	2	3	4	5
Excelente	Bueno	Regular	Malo	Pésimo

1.2.- ¿Adolece Ud. ¿De algún mal?

1	2	3	4	5
Siempre	Muchas veces	Pocas veces	No	No sabe/no opina

1.3.- ¿Sufre Ud. De dolores de cabeza?

1	2	3	4	5
Siempre	Muchas veces	Pocas veces	No	No sabe/no opina

1.4.- ¿Sufre Ud. ¿De alergias?

1	2	3	4	5
Siempre	Muchas veces	Pocas veces	No	No sabe/no opina

1.5.- ¿Tiene Ud. Molestias digestivas?

1	2	3	4	5
Siempre	Muchas veces	Pocas veces	No	No sabe/no opina

1.6.- ¿Tiene diarreas con frecuencias?

1	2	3	4	5
Siempre	Muchas veces	Pocas veces	No	No sabe/no opina

1.7.- ¿Acude con frecuencia al hospital?

1	2	3	4	5
Siempre	Muchas veces	Pocas veces	No	No sabe/no opina

1.8.- Practica Ud. ¿Algún deporte?

1	2	3	4	5
Siempre	Muchas veces	Pocas veces	No	No sabe/no opina

1.9.- ¿Estornuda con frecuencia?

1	2	3	4	5
Siempre	Muchas veces	Pocas veces	No	No sabe/no opina

1.10.- Posee algún tipo de seguro médico/fa miliar? (SIS O ES-SALUD)

1	2	3	4	5
Siempre	Muchas veces	Pocas veces	No	No sabe/no opina

1.11.- Califique Ud. Su calidad de vida

1	2	3	4	5
Excelente	Bueno	Regular	Malo	Pésimo

II. BIENESTAR MATERIAL

2.1.- ¿Sus ingresos son?

1	2	3	4	5
200-400 s/m	400-600 s/m	600-800s/m	800-1000 s/m	Más de 1000

2.2.- ¿Tiene tarjeta de crédito?

1	2	3	4	5
Siempre	Muchas veces	Pocas veces	no	No sabe/no opina

2.3.- ¿Tiene tarjeta DEBITO?

1	2	3	4	5
Siempre	Muchas veces	Pocas veces	no	No sabe/no opina

2.4.- Su vivienda es:

1	2	3	4	5
Propia	Alquilada	Prestada	Alquiler/venta	No sabe/no opina

2.5.- Los materiales construidos en su vivienda son:

1	2	3	4	5
Material noble	Madera	Combinado	calamina	No sabe/no opina

2.6.- ¿Su baño o letrina tiene como desagüe al río?

1	2	3	4	5
Siempre	Muchas veces	Pocas veces	no	No sabe/no opina

2.7.- Sus ingresos son:

1	2	3	4	5
Diario	Seminal	Quincenal	Mensual	No sabe/no opina

2.8.- Cuenta Ud. Con algún tipo de seguro personal (vivienda, accidentes etc.)

1	2	3	4	5
Siempre	Muchas veces	Pocas veces	no	No sabe/no opina

2.9.- ¿Posee movilidad propia?

1	2	3	4	5
Siempre	Muchas veces	Pocas veces	no	No sabe/no opina

2.10.- ¿Tiene Usted bienes materiales?

1	2	3	4	5
Siempre	Muchas veces	Pocas veces	no	No sabe/no opina

III. BIENESTAR SOCIAL:

3.1.- ¿Tiene amistades?

1	2	3	4	5
Siempre	Muchas veces	Pocas veces	no	No sabe/no opina

3.2.- ¿Profesa amor para con su familia?

1	2	3	4	5
Siempre	Muchas veces	Pocas veces	no	No sabe/no opina

3.3.- La relación con sus vecinos es:

1	2	3	4	5
Excelente	Buena	Regular	mala	Pésima

3.4.- La relación con sus compañeros de trabajo es:

1	2	3	4	5
Excelente	Buena	Regular	mala	Pésima

3.5.- Considera que la armonía que Reyna en su hogar es:

1	2	3	4	5
Excelente	Buena	Regular	mala	Pésima

3.6.- Califique Usted. Su autoestima:

1	2	3	4	5
Excelente	Buena	Regular	mala	Pésima

3.7.- ¿Califique usted su tolerancia?

1	2	3	4	5
Excelente	Buena	Regular	mala	Pésima

3.8.- ¿Percibe olores desagradables en su casa?

1	2	3	4	5
Siempre	Muchas veces	Pocas veces	no	No sabe/no opina

3.9.- ¿Percibe usted olores desagradables en su barrio?

1	2	3	4	5
Siempre	Muchas veces	Pocas veces	no	No sabe/no opina

3.10.- La relación con su comunidad es

1	2	3	4	5
Excelente	Buena	Regular	mala	Pésima

3.11. ¿Se divierte Usted los fines de semana?

1	2	3	4	5
Siempre	Muchas veces	Pocas veces	no	No sabe/no opina

3.12 ¿Sale de paseo con su familia?

1	2	3	4	5
Siempre	Muchas veces	Pocas veces	no	No sabe/no opina

MUCHAS GRACIAS

**ANEXO N° 03: CONSENTIMIENTO INFORMADO
PARA REALIZAR ENCUESTA**

TESIS: “IMPACTO DE EFLUENTES EMITIDOS POR ELECTRO-ORIENTE Y SU EFECTO EN LA CALIDAD DE VIDA DE LA POBLACIÓN DE MASUSA Y ALEDAÑOS – (IQUITOS – PERÚ), 2019”

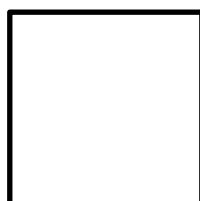
Fecha:.....

Yo.....
....., identificado con DNI N°....., de.....años de edad.

He sido informado(a) por la egresada de la Maestría en Ciencias en Gestión Ambiental, de la Escuela de Postgrado de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, de nombre: FLOR DE MARIA DEL AGUILA LOZANO.

Que con el objetivo de realizar una investigación sobre el IMPACTO DE EFLUENTES EMITIDOS POR ELECTRO-ORIENTE Y SU EFECTO EN LA CALIDAD DE VIDA DE LA POBLACIÓN DE MASUSA Y ALEDAÑOS – (IQUITOS – PERÚ), 2019; Por tal motivo. Acepto de manera libre, voluntaria y sin presión a participar del trabajo con fines exclusivamente académicos; autorizando a la egresada: recopilar, analizar y publicar en su tesis el registro escrito de la investigación.

En fe de ello, en señal de conformidad firmo el presente consentimiento.



.....
Firma del participante

Huella digital