

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN - TACNA

Escuela de Posgrado

MAESTRÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE

**GESTIÓN ECOLÓGICA Y SU INFLUENCIA EN EL MANEJO DE LOS
DESCARTES Y RESIDUOS HIDROBIOLÓGICOS GENERADOS
POR LAS PLANTAS PESQUERAS DE CONSUMO
HUMANO DIRECTO - TACNA, 2018**

TESIS

PRESENTADA POR:

JESÚS DIOSES GONZALES

Para optar el Grado Académico de:

**MAESTRO EN CIENCIAS (*MAGISTER SCIENTIAE*) CON MENCIÓN
EN GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE**

TACNA - PERÚ

2020

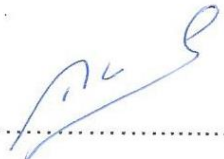
UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN - TACNA

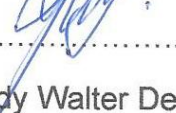
Escuela de Posgrado


MAESTRÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE


**GESTIÓN ECOLÓGICA Y SU INFLUENCIA EN EL MANEJO DE LOS
DESCARTES Y RESIDUOS HIDROBIOLÓGICOS GENERADOS POR
LAS PLANTAS PESQUERAS DE CONSUMO HUMANO
DIRECTO - TACNA, 2018**

Tesis sustentada y aprobada el 10 de Diciembre del 2019; estando el jurado calificador integrado por:

PRESIDENTE : 
Dr. Tolomeo Raúl Soto Pérez

SECRETARIO : 
Dr. Freddy Walter Delgado Cabrera

MIEMBRO : 
Dr. Gregorio Pedro Tejada Monroy

ASESOR : 
Dr. Gregorio Pedro Tejada Monroy

DEDICATORIA

A Dios, ser supremo y maravilloso, que ilumina cada paso que doy por los senderos de la vida, para alcanzar el éxito.

Para mi abuelita MARÍA ANA, un amor inmenso que siento por la persona más maravillosa que tuve durante mi niñez, siempre te recuerdo y sé que me acompañas a todo lugar donde voy.

Para mi hija preciosa, MARIANA, que es mi orgullo y motivo de inspiración, agradezco siempre a Dios por haberme concedido la dicha de tener una hija como tú, te adoro hijita linda.

Para mi amada esposa ALEXIA, por estar junto a mí en las buenas y malas, espero tenerte a mi lado hasta cuando Dios lo decida.

Para mis padres ENRIQUE y GLADYS, por brindarme su amor e inculcarme valores para afrontar la vida con responsabilidad.

Para mis hermanos WILMER, ÓSCAR, OMAR y KAREN, con quienes comparto gran parte de mi vida y a quienes quiero mucho.

CONTENIDO

	Pág.
DEDICATORIA.....	iii
RESUMEN	xiii
ABSTRACT	xiv
INTRODUCCIÓN	01
CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
1.1. Descripción del problema.....	3
1.1.1. Antecedentes del problema.....	3
1.2. Formulación del problema.....	6
1.3. Justificación e importancia	6
1.4. Alcances y limitaciones	8
1.5. Objetivos	8
1.5.1. Objetivo General	8
1.5.2. Objetivo Específicos.....	8
1.6. Hipótesis	9
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	
2.1. Antecedentes del estudio.....	10
2.2. Bases teóricas.....	12
2.2.1 Gestión ecológica.....	12
2.2.2 Manejo de los descartes y residuos hidrobiológicos	22
2.2.3 Sector pesquero.....	43
2.2.4 Caso desarrollado de la gestión ecológica de una empresa pesquera	54
2.3. Definición de términos básicos.....	59
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	
3.1. Tipo y Diseño de la investigación.....	64
3.2. Población y muestra.....	64

3.3. Operacionalización de variables	65
3.4. Técnicas e instrumentos para recolección de datos	68
3.5. Procesamiento y análisis de datos	68
CAPÍTULO IV: MARCO FILOSÓFICO	
Marco Filosófico	69
CAPÍTULO V: RESULTADOS	
Resultados	70
CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN	
Discusión	166
CONCLUSIONES	174
RECOMENDACIONES	176
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	178
ANEXOS	183

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Producto Bruto Interno Pesquero y su participación nacional entre 2011-2015	04
Tabla 2	Sector Pesca – Tacna	05
Tabla 3	Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo - CHD, (Plantas de Congelado), en la Región de Tacna	26
Tabla 4	Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo - CHD, (Plantas de Conservas), en la Región de Tacna	27
Tabla 5	Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo - CHD, (Plantas de Curados), en la Región de Tacna	28
Tabla 6	Desempeño de las exportaciones del sector pesquero (2017)	33
Tabla 7	Importaciones pesqueras	34
Tabla 8	Desempeño de las importaciones del sector pesquero (2017)	35
Tabla 9	Evolución de la venta interna de productos pesqueros (MILES DE TMB Y VAR. %)	35
Tabla 10	Tacna exportaciones por sectores económicos (US\$ Millones)	37
Tabla 11	Desembarque de recursos hidrobiológicos – 2017	39
Tabla 12	Desembarque de recursos hidrobiológicos C.H.D. - 2018- Tacna	41
Tabla 13	Fundamentos de hecho y de derecho relacionadas a la gestión ecológica	45

Tabla 14	Definición de abreviaturas para la identificación de aspectos ambientales	55
Tabla 15	Identificación de los aspectos ambientales en el proceso de conservas	56
Tabla 16	Identificación de los aspectos ambientales en el proceso de congelados	58
Tabla 17	Variable independiente: gestión ecológica	66
Tabla 18	Variable dependiente: desempeño ambiental	67
Tabla 19	Gestión ecológica	70
Tabla 20	Gestión ecológica en el componente residuos	72
Tabla 21	Cumplimiento de normas ambientales para el manejo de residuos sólidos	74
Tabla 22	Políticas de gestión ecológica de residuos	76
Tabla 23	Programa de manejo ambiental del componente residuos	78
Tabla 24	Programa de monitoreo de los residuos sólidos, líquidos y efluentes	80
Tabla 25	Evaluación del impacto ambiental con respecto al componente residuos	82
Tabla 26	Sistemas de drenaje de las diferentes aguas residuales	84
Tabla 27	Procedimiento para el manejo de descarga de residuos líquidos no tratados	86
Tabla 28	Procedimientos del manejo de sustancias y desechos peligrosos líquidos	88
Tabla 29	Gestión ecológica en el componente aire	90
Tabla 30	Cumplimiento de normas ambientales para el manejo del aire	92
Tabla 31	Políticas de gestión ecológica del aire	94
Tabla 32	Programa de manejo ambiental de la calidad del aire	96
Tabla 33	Programa de monitoreo de la calidad del aire	98
Tabla 34	Monitoreo de emisión de gases en la atmósfera	100

Tabla 35	Evaluación del impacto ambiental de la calidad del aire	102
Tabla 36	Gestión ecológica en el componente suelo	104
Tabla 37	Cumplimiento de normas ambientales para el manejo de suelo	106
Tabla 38	Políticas de gestión ecológica de suelo	108
Tabla 39	Programa de manejo ambiental de la calidad del suelo	110
Tabla 40	Programa de monitoreo de la calidad del suelo	112
Tabla 41	Evaluación del impacto ambiental de la contaminación del suelo	114
Tabla 42	Manejo de los descartes y residuos hidrobiológicos.	116
Tabla 43	Segregación	118
Tabla 44	Segregación de residuos en las plantas de congelado	120
Tabla 45	Segregación de residuos en las plantas de curado	122
Tabla 46	Segregación de residuos en las plantas de harina de residuos	124
Tabla 47	Segregación de residuos en las plantas de enlatados	126
Tabla 48	Recolección y transporte	128
Tabla 49	Recolección y transporte en las plantas de congelado	130
Tabla 50	Recolección y transporte de residuos en las plantas de curado	132
Tabla 51	Recolección y transporte de residuos en las plantas de harina residual	134
Tabla 52	Recolección y transporte de residuos en las plantas de harina de enlatados	136
Tabla 53	Almacenamiento de los residuos	138
Tabla 54	Almacenamiento de residuos en las plantas de congelado	140
Tabla 55	Almacenamiento de residuos en las plantas de curado	142
Tabla 56	Almacenamiento de residuos en las plantas de harina residual	144

Tabla 57	Almacenamiento de residuos en las plantas de enlatados	146
Tabla 58	Disposición final	148
Tabla 59	Disposición final de residuos en las plantas de congelado	150
Tabla 60	Disposición final de residuos en las plantas de curado.	152
Tabla 61	Disposición final de residuos en las plantas de harina residual	154
Tabla 62	Disposición final de residuos en las plantas de enlatados	156

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Cadena de valor de la pesca artesanal en la región de Tacna	44
Figura 2	Variable independiente, Gestión ecológica	71
Figura 3	Gestión ecológica en el componente residuos	73
Figura 4	Cumplimiento de normas ambientales para el manejo de residuos sólidos	75
Figura 5	Políticas de gestión ecológica de residuos	77
Figura 6	Programa de manejo ambiental del componente residuos	79
Figura 7	Programa de monitoreo de los residuos sólidos, líquidos y efluentes	81
Figura 8	Evaluación del impacto ambiental con respecto al componente residuos	83
Figura 9	Sistemas de drenaje de las diferentes aguas residuales	85
Figura 10	Procedimiento para el manejo de descarga de residuos líquidos no tratados	87
Figura 11	Procedimientos del manejo de sustancias y desechos peligrosos líquidos	89
Figura 12	Gestión ecológica en el componente aire	91
Figura 13	Cumplimiento de normas ambientales para el manejo del aire	93
Figura 14	Políticas de gestión ecológica del aire	95
Figura 15	Programa de manejo ambiental de la calidad del aire	97
Figura 16	Programa de monitoreo de la calidad del aire	99
Figura 17	Monitoreo de emisión de gases en la atmósfera	101
Figura 18	Evaluación del impacto ambiental de la calidad del aire	103
Figura 19	Gestión ecológica en el componente suelo	105

Figura 20	Cumplimiento de normas ambientales para el manejo de suelo	107
Figura 21	Políticas de gestión ecológica de suelo	109
Figura 22	Programa de manejo ambiental de la calidad del suelo	111
Figura 23	Programa de monitoreo de la calidad del suelo	113
Figura 24	Evaluación del impacto ambiental de la contaminación del suelo	115
Figura 25	Manejo de los descartes y residuos hidrobiológicos	117
Figura 26	Segregación	119
Figura 27	Segregación de residuos en las plantas de congelado	121
Figura 28	Segregación de residuos en las plantas de curado	123
Figura 29	Segregación de residuos en las plantas de harina de residuos	125
Figura 30	Segregación de residuos en las plantas de harina de enlatados	127
Figura 31	Recolección y transporte	129
Figura 32	Recolección y transporte en las plantas de congelado	131
Figura 33	Recolección y transporte de residuos en las plantas de curado	133
Figura 34	Recolección y transporte de residuos en la planta de harina residual	135
Figura 35	Recolección y transporte de residuos en la planta de enlatados	137
Figura 36	Almacenamiento de los residuos	139
Figura 37	Almacenamiento de residuos en las plantas de congelado	141
Figura 38	Almacenamiento de residuos en las plantas de curado	143
Figura 39	Almacenamiento de residuos en las plantas de harina residual	145
Figura 40	Almacenamiento de residuos en las plantas de enlatados	147

Figura 41	Disposición final	149
Figura 42	Disposición final de residuos en las plantas de congelado	151
Figura 43	Disposición final de residuos en las plantas de curado	153
Figura 44	Disposición final de residuos en las plantas de harina de residual	155
Figura 45	Disposición final de residuos en las plantas de enlatados	157

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como finalidad determinar de qué manera la gestión ecológica influye en el manejo de los descartes y residuos hidrobiológicos generados por las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, 2018. En lo referente a la metodología, se consideró el tipo de investigación básica, y el diseño del tipo no experimental. Asimismo, el nivel de investigación es explicativo. No fue necesario obtener muestra, se trabajó con toda la población, es decir, con 62 personas, entre gerentes y personal que labora en las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna. Las técnicas utilizadas fueron, la aplicación de encuesta y la observación; el instrumento utilizado fue el cuestionario, y la guía de observación. El estudio concluyó que, a un nivel de confianza del 95 %, la gestión ecológica influye significativamente en el manejo de los descartes y residuos hidrobiológicos generados por las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, 2018, evidenciado que, según la prueba Chi cuadrado, se obtuvo como resultado que el p valor es 0,00, menor que el nivel de significancia que es 0,05.

Palabras clave: Gestión ecológica, Manejo de los descartes, Residuos hidrobiológicos, Plantas pesqueras, Consumo Humano Directo.

ABSTRACT

The purpose of this research work was to determine how ecological management influences the management of discards and hydrobiological resources generated by the Direct Human Consumption Fishing Plants - Tacna, 2018. Regarding the methodology, the type of basic research was considered, and the design is not experimental. Also, the level of research is explanatory. It was not necessary to obtain a sample, we worked with the entire population that is, with the 62 between managers and staff working in the Direct Human Consumption Fishing Plants - Tacna. The techniques used were the survey and observation and the instruments were the instrument was the questionnaire, and the observation guide. The study concluded that, at a 95 % confidence level, ecological management significantly influences the management of discards and hydrobiological resources generated by the Direct Human Consumption Fishing Plants - Tacna, 2018, evidenced that, according to the Chi-square test, it was obtained as a result that the value is 0.00 lower than the level of significance which is 0.05.

Keywords: ecological management, discard management, hydrobiological resources, fishing plants, Direct Human consumption.

INTRODUCCIÓN

El sector pesquero, constituye una de las bases importantes para el crecimiento de la economía nacional, estableciéndose en el sector productivo que busca consolidar la sostenibilidad bajo su equilibrio de desarrollo social, económico y ambiental, así como un ordenamiento técnico, ambiental de la actividad pesquera, lo cual contribuye a mejorar la calidad de vida, proteger el medio ambiente y su biodiversidad.

En el Perú, los Establecimientos Industriales Pesquero – EIP de Consumo Humano Directo - CHD, no desarrollan un buen manejo respecto a la disposición final de los descartes y residuos hidrobiológicos generados; ello se debe a que las empresas no cuentan con un sistema de gestión ecológica, relacionado a elementos como residuos, aire y suelo, que incluya el cumplimiento de normas ambientales, implementación de políticas de gestión ecológica, programas de manejo ambiental, programas de monitoreo, y procedimientos en el manejo de descargas de residuos líquidos no tratados. Con respecto a la gestión ecológica del aire, debe incluir el programa de manejo ambiental de la calidad del aire; asimismo, con relación a la gestión ecológica del componente suelo, debe involucrar el programa de manejo ambiental de la calidad del suelo. Todo ello no permite que se optimice el manejo de los descartes y residuos hidrobiológicos generados por las plantas pesqueras de consumo humano directo, en cuanto a la segregación, recolección, transporte, almacenamiento y disposición final, de los descartes y residuos hidrobiológicos provenientes de las plantas de congelado, enlatado y curado. Por lo antes referido, el estudio considera lo siguiente:

El Capítulo I: Puntualiza el planteamiento del problema que involucra la descripción del problema; la formulación del problema; la justificación e importancia; los alcances y limitaciones; así como los objetivos y las hipótesis.

El Capítulo II: Considera el marco teórico que incluye los antecedentes del estudio; bases teóricas y la definición de términos básicos, todo ello en base a las variables de estudio.

El Capítulo III: Considera el marco metodológico que considera el tipo y diseño de la investigación; la población y la muestra, la operacionalización de variables; las técnicas e instrumentos para recolección de datos; el procesamiento y análisis de datos.

El Capítulo IV: Presenta los resultados, con la aplicación de la estadística descriptiva e inferencial.

El Capítulo V: Considera la discusión en base a los antecedentes de la investigación y bases teóricas, para finalizar, se presenta las conclusiones y las recomendaciones; así como los anexos respectivos.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

En la actualidad, una de las principales preocupaciones del sector pesquero para CHD, es identificar y disminuir los impactos ambientales negativos asociadas a las diferentes labores que realizan las plantas para el procesamiento de Congelados, Enlatados y Curados; con la finalidad de garantizar el desarrollo de actividades “amigables” con el medio ambiente. Esto se ha vuelto en una necesidad, no solo por la conservación del ambiente, sino también como una variable competitiva debido a que cada vez son más los consumidores que eligen los productos en base a sus “atributos” ambientales.

Las plantas de CHD, de la región de Tacna, reciben buenas cantidades de recursos hidrobiológicos para el procesamiento de congelado, lo cual genera descartes y residuos de recursos hidrobiológicos sobre todo de la pota y perico en grandes volúmenes, ello resulta ser un problema latente para las plantas respectivas, porque los residuos hidrobiológicos no pueden permanecer por más de 24 horas almacenados en el interior de una planta, según las normativas sanitarias del SANIPES, si no existiese la evacuación de los residuos hidrobiológicos en el tiempo correspondiente, las plantas no pueden continuar trabajando, ante esta situación se opta por entregar los descartes y residuos hidrobiológicos a plantas de procesamiento pesquero artesanal para la producción de ensilados, porque en la región de Tacna no existe una planta de harina residual operativa en la actualidad, por lo tanto, la disposición final de los descartes y residuos hidrobiológicos no son los adecuados.

Tabla 1*Producto Bruto Interno Pesquero y su Participación Nacional entre 2011-2015*

Rubro	2011		2012		2013		2014		2015	
	PBI	Part. %	PBI	Part. %	PBI	Part. %	PBI	Part. %	PBI	Part. %
Sector pesca	5 808	1,5	3 938	0,9	4 524	1	3 281	0,7	3 647	0,8
Extracción	2 709	0,7	1 729	0,4	2 134	0,5	1 529	0,3	1 771	0,4
Transformación	3 099	0,8	2 209	0,5	2 390	0,5	1 752	0,4	1 876	0,4

Fuente: Alegría, Altamirano, Quispe y Hurtado (2017).

En el año 2015, en Perú, el consumo de recursos hidrobiológicos (consumo humano directo y consumo humano indirecto) fue menor en 5.2 miles de toneladas métricas (TM) respecto al año 2014, %, tal y como se puede apreciar en la Tabla 2. Por otro lado, se puede apreciar que el consumo humano directo en el año 2015 registró un incremento del 3.93 % respecto al año 2014; sin embargo, el consumo humano indirecto registró una caída del -30.07 %.

En la región Tacna, en noviembre, el sector pesca decreció 85,9 por ciento en el periodo interanual, explicado por el menor desembarque de recursos marinos para el consumo humano directo (-84,0 por ciento), principalmente por la menor captura de especies para el consumo en estado fresco (-84,0 por ciento) como bonito, caballa, lorna, pejerrey, perico, choro y pulpo, entre otros. Asimismo, se registró menor captura para la línea de seco (-81,8 por ciento). En lo que va del año 2017, la actividad pesquera reportó una contracción de 38,4 por ciento, en comparación al mismo periodo del año anterior, debido a la menor extracción de especies para el consumo humano directo (-36,9 por ciento), en sus líneas de fresco (-36,9 por ciento) y seco (-31,6 por ciento). En relación a las especies, se registró una menor presencia de tiburón azul, bonito, caballa, pejerrey, lorna y perico.

Tabla 2
Sector Pesca – Tacna

	Noviembre			Enero - Noviembre		
	2016	2017	Var. %	2016	2017	Var. %
Consumo Humano Directo	1102	177	-84,0	7888	4977	-36,9
Fresco	1100	176	-84,0	7883	4974	-36,9
Congelado	0	0	-0,0	0	0	-0,0
Seco	2	0	-81,8	5	3	-31,6
Sector Pesca 2/			-85,9			-38,4

Fuente: Gerencia de la Producción - Tacna. Elaboración: BCRP-Sucursal Arequipa. Departamento de Estudios Económicos. Banco Central de Reserva del Perú, Tacna: Síntesis de Actividad Económica Noviembre, 2017.

Si bien es cierto, en nuestro país existen normas ambientales, que van desde la Constitución Política del Perú hasta las ISOS, que permiten asegurar el cumplimiento legal y mantener sus aspectos ambientales controlados, para procurar que sus actividades no afecten al medio ambiente; sin embargo, las empresas pesqueras artesanales que se dedican a la producción de ensilado, producto de los descartes y residuos generados de las Plantas de Consumo Humano Directo - Tacna, no desarrollan una adecuada gestión ecológica en los componentes: residuos, aire y suelo, de tal manera que les permita optimizar el buen manejo de los descartes y residuos hidrobiológicos.

La gestión ecológica se ve reflejado básicamente en el incumplimiento de las normas ambientales vigentes, falta implementar políticas de gestión ecológica, no se cuenta con programas de manejo ambiental y programas de monitoreo ambiental, entre otras; de continuar tal situación las empresas no podrán desarrollar un buen manejo de los descartes y residuos hidrobiológicos.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. Problema general

¿De qué manera la gestión ecológica influye en el manejo de los descartes y residuos hidrobiológicos generados por las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, 2018?

1.2.2. Problemas específicos

- a) ¿Cómo la gestión ecológica en el componente residuos, influye en el manejo de los descartes y residuos hidrobiológicos generados por las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, 2018?
- b) ¿De qué forma la gestión ecológica en el componente aire, influye en el manejo de los descartes y residuos hidrobiológicos generados por las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, 2018?
- c) ¿De qué manera la gestión ecológica en el componente suelo, influye en el manejo de los descartes y residuos hidrobiológicos generados por las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, 2018?

1.3 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

1.3.1 Justificación

El presente estudio se justifica, debido a que permitirá desarrollar la teoría de la gestión ecológica y el desempeño ambiental de las Plantas de procesamiento artesanal para la producción de ensilado, provenientes de los descartes y residuos generados en las Plantas de Consumo Humano Directo - Tacna, como resultado de la caracterización de las referidas variables. Al respecto, se hará comprender si las empresas pesqueras artesanales, al implementar sus herramientas de gestión ambiental (Sistema de Gestión

Ambiental y Plan de Manejo Ambiental), desarrollan y ejecutan la política ambiental, así como también, gestionan el control de los aspectos ambientales, aseguraría el cumplimiento de los requisitos legales, especialmente el Plan de Manejo Ambiental y que se mantenga el seguimiento permanente de la gestión. Para ello, se requiere un instrumento que facilite la medición de los resultados de la gestión ambiental del ente organizativo, por lo que, se le recomienda a este tipo de empresa pueda diseñar el Sistema de Indicadores Ambientales.

1.3.2 Importancia

El presente estudio es importante desde la perspectiva teórica, debido a que fortalece el conocimiento sobre la gestión ecológica y el nivel de desempeño ambiental de las Plantas de procesamiento artesanal para la producción de ensilado. Asimismo, desde la óptica práctica, de acuerdo a los objetivos de la investigación, el resultado permite encontrar soluciones concretas a problemas relacionados a las variables de estudio. Así como también, el estudio es importante, debido a que beneficiará a las empresas pesqueras artesanales, y por ende, a la población que se encuentran próximas a los lugares donde se realiza el procesamiento de los residuos hidrobiológicos, porque ello contribuirá a detectar los factores que no permiten una óptima gestión ecológica, respecto al tratamiento eficiente de los descartes y residuos hidrobiológico, para, de esta forma, brindar sugerencias y propuestas, que permitan mejorar el desempeño ambiental de las indicadas empresas; por tanto, las autoridades relacionadas a la protección del medio ambiente, podrán contar con un trabajo de investigación con resultados concretos para brindar sugerencias y recomendaciones que permitirá fortalecer el control ambiental.

1.4. ALCANCES Y LIMITACIONES

1.4.1. Alcances

El presente estudio ha permitido analizar de manera profunda la gestión ecológica y el manejo de los descartes y residuos hidrobiológicos, generados por las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo -Tacna.

1.4.2. Limitaciones

En el presente trabajo de investigación, se evidenció las limitaciones respecto a la falta de estudios en cuanto a las variables planteadas en el manejo de los descartes y residuos hidrobiológicos en función a temas ambientales.

1.5 OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN

1.5.1 Objetivo general

Determinar de qué manera la gestión ecológica influye en el manejo de los descartes y residuos hidrobiológicos generados por las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo -Tacna, 2018.

1.5.2 Objetivo específicos

- a) Analizar cómo la gestión ecológica en el componente residuo, influye en el manejo de los descartes y residuos hidrobiológico generados por las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, 2018.
- b) Verificar de qué forma la gestión ecológica en el componente aire, influye en el manejo de los descartes y residuos hidrobiológicos generados por las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo -Tacna, 2018.

- c) Determinar de qué manera la gestión ecológica en el componente suelo, influye en el manejo de los descartes y residuos hidrobiológicos generados por las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, 2018.

1.6 HIPÓTESIS

1.6.1 Hipótesis general

La gestión ecológica influye significativamente en el manejo de los descartes y residuos hidrobiológicos generados por las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo -Tacna, 2018.

1.6.2 Hipótesis específicas

- a) La gestión ecológica en el componente residuos, influye significativamente en el manejo de los descartes y residuos hidrobiológicos generados por las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo -Tacna, 2018.
- b) La gestión ecológica en el componente aire, influye significativamente en el manejo de los descartes y residuos hidrobiológicos generados por las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo -Tacna, 2018.
- c) La gestión ecológica en el componente suelo, influye significativamente en el manejo de los descartes y residuos hidrobiológicos generados por las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo -Tacna, 2018.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1 Antecedentes de la investigación a nivel internacional

Ramírez (2010). Evaluación de la gestión ambiental sobre la actividad Acuícola en el municipio de Guasave, Sinaloa. (Tesis de maestría). Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada - Tijuana México. El presente estudio concluyó que no se cumplen las normas ambientales y no se implementan políticas ambientales. Se determinó que no se desarrolla el programa de manejo ambiental de la calidad del aire. El nivel de gestión para la acuicultura en Guasave es aceptable, debido a que se mitigan los problemas ambientales, se cumplen ciertos atributos de gestión, pero no existe una adecuada gestión integral de la zona costera.

2.1.2 Antecedentes de la investigación a nivel nacional

González (2011). Incentivos para la mejora continua del desempeño ambiental en las empresas reguladas. (Tesis de maestría). Pontificia Universidad Católica del Perú. El presente trabajo busca analizar la viabilidad de “incentivos para reducir la contaminación tanto como sea posible y para encontrar nuevos procedimientos de coste reducido para la reducción de la contaminación en lugar de mantenerla poco bajo del nivel legal”, sobre todo en aquellos casos en donde las empresas privadas que participan en la prestación de servicios públicos.

Asimismo, se evidencia que no se desarrolla de manera adecuada la gestión ecológica del componente suelo, en lo referente al cumplimiento de

normas ambientales en las plantas de congelado y plantas de curado, no se desarrollan programa de manejo ambiental respecto a la calidad del suelo.

Cjacya (2013). Estudio de impacto ambiental – EIA, para la instalación de una Planta de Congelados de Productos hidrobiológicos en la ciudad de Tacna. Universidad Nacional de San Agustín – Arequipa. En el Perú, finalmente, se desarrolla el programa de monitoreo orientado a garantizar el cumplimiento de los estándares ambientales y de la salud humana establecidos por las autoridades pertinentes; el programa especial de contingencias para prevenir, controlar y mitigar los efectos de una contingencia o cuando se evidencian riesgos e incidente imprevisto durante el desarrollo de las actividades de operación de la planta donde se identifica; por ello se hace necesario el estudio de impacto ambiental, que permite determinar cuál es el aspecto ambiental más crítico.

Pacheco y Ramos (2014). Propuesta de implementación de un sistema de gestión ambiental, basado en la norma ISO 14001: 2004, en la empresa pesquera apolo SAC. Chimbote. (Tesis de grado). Universidad Nacional del Santa. El estudio concluye que en la empresa con la implementación de un sistema de gestión ambiental de acuerdo a la ISO indicada permitirá implementar las políticas ambientales, sobre todo para optimizar el tratamiento adecuado de los residuos sólidos y líquidos.

Rojas (2015). Evaluación de riesgos potenciales del proceso de producción y tratamiento de residuos y desechos en el control del medio ambiente en la Empresa Pesquera Solymar S.A., Mediante La Aplicación de una Auditoría de Gestión. (Tesis de grado). Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Chiclayo, 2015. En la investigación realizada se determinó que no se desarrolla un buen proceso de producción, y no existe un buen tratamiento de residuos y desechos, por lo que es evidente que no se cuenta con tecnologías limpias para el proceso de producción que mitigue los impactos ambientales, por lo que han desarrollado una auditoría ambiental para

determinar las responsabilidades sobre todo administrativas; sin embargo, sí existe riesgos potenciales de contaminación ambiental, generados por el proceso productivo en su fase de tratamiento de residuos y desechos de la empresa, no utilizan técnicas y procedimientos de una auditoría para evaluar las medidas de cumplimiento para protección, seguridad y cuidado del medio ambiente de la empresa en mención.

Rojas (2017). Eficacia de las normas de gestión ambiental en empresas pesqueras y la salud de los pobladores de Coishco Viejo, 2017. (Tesis de grado). Universidad César Vallejo. El estudio concluye que, las empresas pesqueras no tienen responsabilidad social en cuanto a sus procesos de producción, por lo que contaminan el aire, el suelo y el agua; lo que trae como consecuencia, que tienen impactos ambientales negativos.

Risco (2017). Propuesta de un sistema de gestión ambiental basado en la ISO 14001:2004, para la empresa Pesquera Pacific Natural Foods S.A.C.- Línea de conserva, distrito de Santa (Ancash, Perú). Universidad del Santa - Chimbote – Ancash. El estudio concluye que en la empresa cada vez cobra mayor relevancia la gestión ambiental, debido a que permite elevar la competitividad de la empresa, para optimizar el desarrollo sostenible. Por tanto, es crucial que los entes pesqueros deben cumplir las normas ambientales para el manejo de desechos y recursos hidrobiológicos de las plantas de congelado y curado.

2.2 BASES TEÓRICAS

2.2.1 Gestión ecológica

2.2.1.1 Definición

Es el conjunto de actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización en lo relativo al medio ambiente. Para ello, se utiliza un Sistema de Gestión Ambiental (SGA), es decir, una herramienta que dinamiza el comportamiento ambiental que ella misma se propone (Alonso- Paulí y André, 2015). La gestión ambiental incluye la dinámica del proceso de implementación de políticas de planificación a través de la planificación ambiental con programas de monitoreo, por ejemplo, de calidad del aire.

2.2.1.2 Componentes

a) Gestión ecológica en el componente de residuos

Es la agrupación de diversas actividades, políticas, dirigidas a manejar de manera integral el medio ambiente, con respecto a los residuos sólidos y líquidos, por ejemplo, los residuos peligrosos, en un determinado contexto, para de esta forma contribuir con el desarrollo sostenible del mismo. La gestión ambiental implicará estrategias que organizan diversas actividades, tendientes a conseguir una mejor calidad de vida y, asimismo, gestionar todas aquellas necesarias para prevenir y minimizar los típicos casos que conducen a la contaminación del ambiente (Ariza, Gómez, Paime y Edison, 2007). La gestión ecológica del componente residuos, considera verificar si se desarrolla adecuadamente el cumplimiento de normas ambientales, para el manejo de descartes y residuos hidrobiológicos, políticas de gestión ecológica de descartes y residuos hidrobiológicos. También se evalúa el programa de manejo ambiental de emisiones, programa de monitoreo de emisiones, y los procedimientos para el manejo de descarga de residuos líquidos no tratados.

b) Gestión ecológica en el componente aire

La gestión ecológica es el plan de actuación mediante la planificación y emisión de políticas ambientales, y cumplimiento de regulaciones ambientales para hacer frente a los aspectos ambientales relacionados a la reducción de la contaminación del aire, basado en el cumplimiento de los Estándares de Calidad Ambiental de Aire (ECA Aire).

La Gestión de la calidad del aire, que viene realizando el Ministerio del Ambiente, considera a los contaminantes atmosféricos de tipo químicos (gases y partículas) y físicos (ruido y radiaciones no ionizantes), los cuales, de encontrarse en exceso, en referencia a los ECA, son nocivos al ambiente y, por consiguiente, a la salud de las personas (Pacheco y Ramos, 2014). Al respecto, la gestión de la calidad del aire, considera el cumplimiento de normas ambientales; políticas de gestión ecológica, relacionadas a la calidad del aire; programas de manejo ambiental de la calidad del aire; programa de monitoreo de la calidad del aire. Por ello, los entes pesqueros deben darle prioridad a la gestión ecológica relacionado al componente aire, ya que tiene un efecto negativo para la salud pública ambiental.

c) Gestión ecológica del componente suelo

Es el conjunto de actividades relacionadas al cumplimiento de regulaciones ambientales, implementación de política, que se circunscriben dentro de un sistema de gestión ambiental para el componente suelo; políticas de gestión ecológica de la calidad suelo; programa de manejo ambiental de la calidad del suelo; programa de monitoreo de la calidad del suelo. Hace referencia, además, sobre la planificación, control y supervisión de los aspectos medioambientales más significativos.

Es fundamental considerar la revisión de las políticas y que se encuentra, mayormente, en el tratamiento de los suelos se hace de manera indirecta a través, por ejemplo, de la gestión de bosque, de la zonificación ecológica y económica, y el ordenamiento territorial. Por ello, los entes organizacionales del sector pesquero deben implementar su sistema de gestión ambiental, teniendo en cuenta los lineamientos de política sobre suelos de la Política Nacional de Ambiente (MINAM, 2009), que refiere que se impulse la caracterización, evaluación y, de hacer el registro de los suelos, etc.

2.2.1.3 ISO 14001, relacionadas con la gestión ecológica

El Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001, que dinamiza la fase de planeamiento, es decir, de qué manera se va a conseguir las metas que se han establecido por el ente organizacional; y después se considera la implementación, así como la etapa de verificación y la fase de mejora, basado en información adecuada, con el objetivo de conseguir una mejora continua del desempeño, y la reducción de impactos ambientales (Ferrón, 2017, Vílchez 2016, Rowland-Jones et al., 2005).

De acuerdo a Mazzi et al., (2016), se asume que este mecanismo les permite cumplir con sus obligaciones legales, y que se mantenga estrategias de negocios que sean sostenibles y, que se dinamice en forma proactiva de forma competente, temas ambientales ante actores externos. Para optimizar el desempeño ambiental, se han generado entes económicos que promueven la implementación, como una medida adicional a la legislación, para conseguir mejorar el desempeño ambiental en empresas críticas (Wong et al., 2017, Nguyen y Hens 2015).

Con el proceso de control de aspectos ambientales significativos, se consigue disminuir los impactos ambientales, que es el objetivo principal de la norma ISO 14001, basado en la mejora continua. Entre las ventajas que la ISO 14001 brinda a las organizaciones, según indica ISO (2015), están los siguientes: que se cumpla con requisitos legales y otros compromisos asumidos, a la mejora el desempeño ambiental, cuidado del medio ambiente; se controle los impactos ambientales negativos, potencialmente generados en todas las etapas del ciclo de vida de los productos y servicios de la organización; se controle las condiciones ambientales con potenciales efectos adversos en la organización; se mejore la reputación de la organización y confianza de los grupos de interés. El logro de las metas estratégicas, financieras y operacionales del ente organizativo. Se brinde ventaja competitiva y financiera, se mejore la comunicación entre todas las partes, una de las

mayores motivaciones que tienen los entes económicos para adoptar un sistema de gestión ambiental que permita garantizar el cumplimiento legal (Alonso-Paulí y André 2015, Mazzi et al., 2016, Oliveira et al., 2016).

Esto se visualiza en el trabajo de investigación desarrollado por Mazzi et al., (2016), donde se encontró que los requisitos de ISO 14001, que son considerados más útiles por las organizaciones, son los relacionados a los aspectos ambientales, requerimientos legales y otros compromisos, además de la evaluación del cumplimiento. Asimismo, estas organizaciones le reconocieron un mayor valor al requisito de control operacional en el 2015, respecto al 2008.

Sin embargo, tanto los requisitos legales, controles operacionales y evaluaciones de cumplimiento, además de la competencia y concientización del personal, causaron las mayores dificultades con el ISO 14001. Esto indica que si bien hay requisitos que pueden ser problemáticos en su aplicación, son efectivos una vez que son empleados adecuadamente. Asimismo, se coincide con De Oliveira et al., (2010), quien indica que se buscan los beneficios relacionados con ahorros, gracias al mejor desarrollo de actividades y menor contaminación, así como reducción de multas por parte de las autoridades encargadas de la supervisión y fiscalización en temas ambientales. Todo esto contribuye a mejorar la imagen de la organización ante las autoridades, comunidades, inversionistas y otros actores involucrados. Actualmente, se está llevando a cabo un proceso de transición hacia la versión del 2015, del estándar ISO 14001. A partir de setiembre del 2018, únicamente serán válidos los certificados obtenidos bajo ISO 14001:2015.

Es necesario indicar que, entre los principales cambios respecto a la versión del 2004, la ISO 14001:2015 contempla cambios estructurales, como un enfoque orientado al ciclo de vida, requiere un nuevo análisis de los impactos, riesgos y oportunidades y refuerza el requerimiento de cumplimiento. Entre los cambios de la nueva versión, particularmente

relevantes a este trabajo (ISO 2015), se tienen: - Requisito Evaluación del desempeño - Se retiran las metas ambientales y se introducen los indicadores.

Existen diversos estudios realizados a gran escala, para evaluar la mejora del desempeño ambiental ISO 14001 en organizaciones en todo el mundo. Se hacen, generalmente, a partir encuestas y cuestionarios para medir la percepción de la gerencia y otros trabajadores (Melnyk et al., 2003, Chiarini 2017, Singh et al., 2015). En este sentido, es más una medida cualitativa que cuantitativa, pero permite dar a conocer el impacto de la ISO 14001 en las organizaciones. Adicionalmente, en estudios, en los que los investigadores tienen acceso a datos ambientales que pueden ser usados como indicadores de desempeño ambiental, estos fueron empleados para tener resultados más objetivos (Wong et al., 2017, Rashid y Fazal 2017, Nguyen y Hens 2015, Zhang et al., 2014). Melnyk et al.; (2003), encontraron que, al implementar ISO 14001, las organizaciones mejoraron su reputación y mejoraron las posibilidades de hacer negocios internacionales.

Melnyk et al., (2003), encontraron que las organizaciones con un sistema de gestión ambiental ISO 14001 formal o certificado mejoraron su desempeño en cuanto al control de contaminación y reducción de generación de residuos sólidos. Además, en estas organizaciones se observó una mejora en el desempeño corporativo, ya que este sistema de gestión ambiental promueve la concientización y comunicación de actividades ambientales.

En este sentido, el impacto de la implementación de la ISO 14001 en las organizaciones ubicadas en Sao Paulo, Brasil, respecto a la cantidad de penalidades ambientales recibidas. Las organizaciones elegidas tenían un alto potencial de contaminación y, por tanto, eran fiscalizadas por la autoridad ambiental. Este parámetro puede ser buen indicador de recurrencia en faltas ambientales, situación que se encontró en 5 de 14 organizaciones. Adicionalmente, encontraron una reducción de penalidades recibidas con el

paso del tiempo en 11 de 14 organizaciones. Para las demás organizaciones, se consideró que tienen un sistema de gestión ambiental poco consolidado.

ISO 14001:2004, en esta, se introducen a los indicadores como parte de la evaluación del desempeño ambiental. Esta es la herramienta elegida para hacer la evaluación del desempeño ambiental de una organización.

En Perú, la adopción formal del ISO 14001, en sus dos versiones, 2004 y 2015, no alcanza los niveles de otros países de América; sin embargo, organizaciones en Perú, Colombia, Chile y Ecuador, muestran un alto interés en obtener dicha certificación (Hikichi et al., 2017).

En Perú, el nivel de adopción de la versión 2015 aún es muy bajo, llegando a solo un 2.6 % del total de certificaciones hasta el año 2016 (ISO 2017). Al evaluar la difusión de la ISO 14001, en los diferentes sectores económicos, Hikichi et al., (2017), solo consideraron países con al menos un sector económico, con más de 50 certificaciones ISO 14001, válidas en el 2010 y 2014. En el caso de Perú, el único sector en cumplir este requisito fue el de Minería y Canteras, con 97 certificaciones en el 2010 y 55 en el 2014. Estos hallazgos pueden responder a dos motivos. En primer lugar, al fortalecimiento progresivo de la normativa ambiental en el país, que según Alonso-Paulí y André (2015), lleva a más organizaciones a considerarlo como una opción viable.

La alta concentración de certificaciones en ISO 14001, no es muy notorio en las empresas pesqueras, es decir, que la mayoría no están certificadas con esa ISO.

2.2.1.4 Marco legal relacionado a la gestión ambiental o gestión ecológica

- **Constitución Política del Perú**

La Constitución Política del Perú, de 1993, en sus artículos 1º, 2º (inc. 22), 7º, 21º, 55º y 89º, y en el Capítulo II (Art. 66º, 67º, 68º, 69º), define las funciones del Estado, en el marco de referencia para una gestión ambiental integral, orientada a garantizar el bienestar humano y el desarrollo sostenible de las actividades. En su Capítulo II, Del Ambiente y Los Recursos Naturales, define los principios y la política nacional ambiental. Al respecto, en el contexto actual, tanto el Estado como los entes públicos y privados, con su actuación no contribuyen, en gran medida, a garantizar el bienestar humano y el desarrollo sostenible de las actividades.

- **Ley General del Ambiente – Ley N° 28611**

La Ley General del Ambiente, del 13 de octubre del 2005, también hace referencia a la gestión ecológica en Perú, teniendo en cuenta los principios y normas básicas para garantizar que se cumplan que las personas tengan un ambiente saludable, equilibrado y adecuado, para que tenga calidad de vida, y que se promueva el desarrollo sostenible.

- **Ley General de Residuos Sólidos – Ley N° 27314**

La Ley N° 27314, del 21 de julio del 2000, establece los derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, para asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos, sanitaria y ambientalmente adecuada, para garantizar la calidad de vida; sin embargo, las actuaciones de gestión ambiental en el manejo de residuos sólidos, es todavía débil, en los diferentes sectores productivos; por tal motivo, se debe desarrollar una articulación intersectorial con el Ministerio del Medio Ambiente, así como el Órgano de Fiscalización Ambiental, para coadyuvar a que se cumpla con lo establecido por la Ley General de Residuos Sólidos.

2.2.1.5 Legislación aplicable a las actividades pesqueras artesanales

a) Estándares de calidad ambiental y límites máximos permisibles

a.1 Estándares Nacionales de Calidad de Aire

El Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire, D.S. N° 074-2001-PCM (del 24 de junio de 2001), establece los valores de los Estándares Ambientales para el dióxido de azufre (SO₂), material particulado con diámetro menor o igual a 10 micrones (PM₁₀), monóxido de carbono (CO), dióxido de nitrógeno (NO₂), ozono (O₃), plomo (Pb) y sulfuro de hidrógeno (H₂S). Al respecto, el sector pesquero que considera el manejo de los descartes y residuos hidrobiológicos, generados por las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo, debe tener en cuenta los estándares nacionales de calidad del aire.

a.2 Estándares Nacionales de Calidad de Agua

El Ministerio del Ambiente, mediante D.S. N° 002-2008-MINAM, estableció, los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, con el objetivo de establecer el nivel de concentración o el grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos, presentes en el agua, en su condición de cuerpo receptor y componente básico de los ecosistemas acuáticos, que no representa riesgo significativo para la salud de las personas, ni para el ambiente. Los estándares aprobados son aplicables a los cuerpos de agua del territorio nacional, en su estado natural y son obligatorios en el diseño de las normas legales y las políticas públicas, siendo un referente obligatorio en el diseño y aplicación de todos los instrumentos de gestión ambiental.

a.3 Resolución Jefatural N° 0291-2009-ANA

Mediante esta resolución jefatural del ANA, del 01 de junio del 2009, se dictan disposiciones referidas al otorgamiento de autorizaciones de vertimientos y de rehúso de aguas residuales tratadas.

a.4 Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM

Mediante esta norma, de 19 diciembre del 2009, se aprueban disposiciones para la Implementación de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Agua; aquí se destaca las precisiones acerca las categorías de los ECAs para agua, así como de los instrumentos de Gestión Ambiental y la referencia obligatoria de los ECAs, a partir de la vigencia de este Decreto Supremo.

a.5 Decreto Supremo N° 005-2011-PRODUCE, Reglamento de Procesamiento de Residuos y Descartes de recursos hidrobiológicos (Modificado por Decreto Supremo N° 017-2011- PRODUCE)

El Decreto Supremo N° 005-2011-PRODUCE, fue creado el 19 de marzo del 2011, aprueba el reglamento del procesamiento de descartes y/o residuos de recursos hidrobiológicos que cuenta con 18° artículos y 5 Disposiciones Complementarias transitorias y su Glosario de términos.

El Decreto Supremo N° 017-2011- PRODUCE, creado el 17 de noviembre del 2011, que modifica el D.S. N° 005-2011- PRODUCE, respecto al reglamento del procesamiento de descartes y residuos de recursos hidrobiológicos, que se generan las actividades de desembarque y actividades de procesamiento pesquero artesanal e industrial de consumo humano directo.

2.2.1.6 Caracterización de la gestión ecológica del manejo de los descartes y recursos hidrobiológicos generados por las plantas pesqueras de consumo humano directo

a) Gestión ecológica del componente residuos

Hace referencia al cumplimiento de normas ambientales para el manejo de desechos y recursos hidrobiológicos, que evalúa si las plantas pesqueras de congelado y curado cumplen con las normas ambientales para el manejo de desechos y recursos hidrobiológicos. Así como se evalúa, si las referidas plantas emiten políticas de gestión ecológica de desechos y recursos hidrobiológicos, y

desarrolla programas y monitoreo de emisiones, y programa de monitoreo de los residuos sólidos, líquido y efluentes, así como también el procedimiento para el manejo de descarga de residuos líquidos no tratados.

c) Gestión ecológica del componente aire

Hace referencia al cumplimiento de normas ambientales al componente aire, que evalúa si las plantas pesqueras de congelado y curado cumplen con las normas ambientales para el componente aire; asimismo, se evalúa, si las referidas plantas emiten políticas de gestión de la calidad del aire en las indicadas plantas; así como también se desarrollan programas de manejo ambiental de la calidad del aire, y programa de monitoreo de la calidad del aire.

d) Gestión ecológica del componente suelo

Hace referencia al cumplimiento de normas ambientales al componente suelo, que evalúa si las plantas pesqueras de congelado y curado cumplen con las normas ambientales para el componente suelo; asimismo, se evalúa, si las referidas plantas emiten políticas de gestión de la calidad del suelo en las indicadas plantas; así como también, se desarrollan programas de manejo ambiental de la calidad del suelo, y programa de monitoreo de la calidad del suelo.

2.2.2. Manejo de los descartes y residuos hidrobiológicos

2.2.2.1 Definiciones

En primer lugar, se indicará que los descartes de recursos hidrobiológicos, son aquellos recursos hidrobiológicos que, por su condición de alteración, descomposición o contaminación, sean entero o por piezas. Por tanto, estos recursos se declaran que no pueden ser consumidos por las personas, que lo determina el control de calidad del que recibe el recurso o por el órgano competente en materia de sanidad pesquera. Los descartes se generan desde el desembarque hasta la recepción previa al procesamiento en el establecimiento industrial o artesanal pesquero para consumo humano directo,

o antes de las tareas previas que se lleven a cabo en los desembarcaderos pesqueros artesanales (Decreto Supremo N° 017-2011-PRODUCE, Art°. 2, 2011).

2.2.2.2 Plantas de reaprovechamiento de descartes y residuos de recursos hidrobiológicos

Son unidades independientes de uso exclusivo para el procesamiento de residuos y descartes de residuos hidrobiológicos y recuperación de grasas y sólidos.

Planta de harina residual de recursos hidrobiológicos

Son accesorias a la actividad principal. Brindan tratamiento a los descartes y residuos hidrobiológicos, que son sometidos a un proceso progresivo de transformación, que se derivan de las actividades de consumo humano directo, con el propósito de coadyuvar con el aprovechamiento integral racional de los recursos hidrobiológicos. (Decreto Supremos 017-2011-PRODUCE). Para ello es necesario indicar que la harina residual de residuos hidrobiológicos es el producto que se obtiene de los descartes y residuos de recurso hidrobiológicos en plantas de harina residual y de reaprovechamiento (Decreto Supremos 017-2011-PRODUCE).

Actualización de los instrumentos de gestión ambiental

De acuerdo al Decreto Supremos 017-2011-PRODUCE, Art. 11, (2011), la actualización de los instrumentos de gestión ambiental de las plantas autorizadas de harina residual de residuos hidrobiológicos y de reaprovechamiento de descartes y residuos de recursos hidrobiológicos, aprobados por la Dirección General de Asuntos Ambientales de Pesquería, deben ser ejecutados a partir del quinto año de iniciada la ejecución del proyecto y por periodos de manera consecutiva.

2.2.2.3 Plantas pesqueras de consumo humano directo

Las plantas de consumo humano directo. Están obligados a llevar un registro de los volúmenes de materia prima recibida y de los descartes y residuos que generen. Asimismo, deberán llevar un registro de descartes y residuos y la cantidad de producción de harina residual, las plantas autorizadas de harina residual y de aprovechamiento de descartes y residuos de recursos hidrobiológicos (Decreto Supremos 017-2011-PRODUCE, Art. 2, 2011).

El acceso a la actividad de procesamiento para consumo humano indirecto

Plantas autorizadas de harina residual de recursos hidrobiológicos, de acuerdo al Decreto Supremos 017-2011-PRODUCE, Artº. 9, (2011), están obligados a poseer carácter accesorio y complementario al funcionamiento de la actividad principal, las plantas autorizadas de harina residual de recursos hidrobiológicos, para que procesen los descartes y residuos de recursos hidrobiológico que se derivan de las plantas de consumo humano, directo del titular de los derechos administrativos, cuya capacidad instalada especificada debe estar en relación directa a la cantidad de descartes y residuos, teniendo un máximo de 10 t/h de procesamiento.

Pueden recepcionar los descartes y residuos provenientes de los establecimientos de procesamiento pesquero industrial o artesanal de consumo humano directo, las plantas autorizadas de harina residual de recursos hidrobiológicos, que no tengan una planta de harina residual de recursos hidrobiológicos de los desembarcaderos pesqueros artesanales, que desarrollan actividades de manera anticipada al procesamiento, así como los que provengan de los mercados.

De acuerdo al Decreto Supremos 017-2011-PRODUCE, Art. 10, (2011), Art. 10, las plantas de reaprovechamiento de descartes y residuos con licencia de operación vigente tienen como actividad el procesamiento de descartes y residuos de recurso hidrobiológicos generados en los establecimientos industriales o artesanales pesqueros de consumo humano directo, que no

cuenten con plantas autorizadas de harina residual de recurso hidrobiológicos, así como, los generados durante las tareas previas al procesamiento realizados en los desembarcaderos pesqueros artesanales y mercados.

2.2.2.4 Tipos de plantas pesqueras de consumo humano directo

a) Planta de congelado de recursos hidrobiológicos

En alimentación, se define la congelación como la aplicación intensa de frío, capaz de detener los procesos bacteriológicos y enzimáticos que destruyen los alimentos. El producto congelado después se transporta para ser utilizado en diferentes partes del mundo; debido a que con el congelamiento es el que menos modifica sus propiedades culinarias de sabor y olor agradables, así como su valor nutritivo que engloba dos factores: su contenido en nutrientes y la biodisponibilidad en que se encuentran los nutrientes, expresando este segundo término la eficacia de su utilización por nuestro sistema digestivo y nuestro metabolismo.

La congelación de alimentos es una forma de conservación que se basa en la solidificación del agua contenida en estos. Por ello, uno de los factores a tener en cuenta en el proceso de congelación es el contenido de agua del producto (Cjacya, 2013).

En el diseño de una planta de congelado de productos hidrobiológicos, se debe ejecutar una correcta selección de los compresores, evaporadores, condensadores, válvulas y dimensionamiento de las tuberías de acero al carbono. Partiendo del cálculo de la carga térmica, así como su resistencia y durabilidad, selección que requiere de la aplicación rigurosa de los conocimientos recibidos.

En la siguiente tabla se puede evidenciar, los Establecimientos Industriales Pesqueros vigentes de la región de Tacna, que se dedican al procesamiento de congelados, con sus respectivas capacidades operativas, respecto a la

producción producto congelado en Tm x día. Es conveniente indicar que en la actualidad estas empresas se dedican básicamente al congelado de la pota y perico.

Tabla 3

Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo - CHD, (Plantas de Congelado), en la Región de Tacna.

ITEM	RUC	EMPRESAS	LICENCIA DE OPERACIÓN	FECHA DE EMISIÓN	CAPACIDAD TM/DIA
1	20527032041	Corporación Pesquera de Sur S.A.C	RD N° 084-2016-PRODUCE/DGPCHDI	15/02/2016	10
2	20601707374	Congelados Marinos del Sur S.A.C	RD N° 082-2017-PRODUCE/DGPCHDI	09/07/2009	16
3	20197174537	VIVSALA S.R.LTDA	RD N° 1860-2018-PRODUCE/DGPCHDI	20/12/2018	35
4	S/RUC	Centro de Producción de Tecnología Pesquera de la Facultad de Ingeniería Pesquera de la UNJBG.	RD N° 312-2008-PRODUCE/DGEPP	18/06/2008	5.3
5	20410745403	Perla del Pacífico S.R.L.	RD. N° 221-2018-PRODUCE/DGPCHDI	01/03/2018	14
6	20119488398	Productos Pesqueros del Sur S.A	RD. N° 1502-2018-PRODUCE/DGPCHDI	03/10/2018	50
7	20166249857	Productos Congelados del Sur S.A.	RD. N°129-2000-PE/DNPP	20/12/2000	4
8	20369769007	Consortio Industrial El Pacífico S.A.C	RD. N° 815-2009-PRODUCE/DGEPP	16/10/2009	43
TOTAL PRODUCCIÓN DE CONGELADOS POR DIA					177,3

Fuente: Elaboración propia

b. Planta de Conservas de recursos hidrobiológicos

La elaboración de conservas, es una técnica de preservación de alimentos que se utiliza actualmente y es de utilidad para cualquier clase de alimentos. Los alimentos son sellados en su recipiente después de hacerse el vacío y sometidos a temperaturas que permiten la eliminación de algún microorganismo presente en el producto. Las maquinarias automatizadas se utilizan para el sellado, y a través del tratamiento térmico, se logra la capacidad de conservación, se logra principalmente mediante el tratamiento térmico (Murray, 2001).

En la siguiente tabla, se puede evidenciar, los Establecimientos Industriales Pesqueros vigentes, que se dedican al procesamiento de enlatados, con sus respectivas capacidades operativas respecto a la producción de cajas de conservas por turno de trabajo. Es conveniente indicar que en la actualidad estas empresas se dedican básicamente a la elaboración de conservas del chanque *Concholepas concholepas*.

Tabla 4

Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo - CHD, (Plantas de Conservas), en la Región de Tacna.

ITEM	RUC	EMPRESAS	LICENCIA DE OPERACIÓN	FECHA DE EMISIÓN	CAPACIDAD Cajas/TURNO
1	20535775801	Inca Asia S.R.L.	RD N° 072-2012-PRODUCE/DGEPP	31/01/2012	447
2	20197174537	VIVSALA S.R.LTDA	RD N° 1860-2018-PRODUCE/DGPCHDI	20/12/2018	868
3	20410745403	Perla del Pacífico S.R.L.	RM N° 267-94-PE	04/07/2006	460
TOTAL PRODUCCIÓN DE CAJAS POR TURNO/8 h.					1 775.00

Fuente: Elaboración propia.

e) Planta de Curados de recursos hidrobiológicos

El curado de recursos hidrobiológicos, es una de las técnicas más antiguas de conservación de los alimentos, sobre todo de pescados. En la región de Tacna, se viene haciendo la salazón de anchoveta que trata de la extracción de agua del musculo del pescado, especialmente anchoveta con tallas que sobrepasan los 15 cm de longitud.

En la siguiente tabla se puede evidenciar, los Establecimientos Industriales Pesqueros vigentes, que se dedican al procesamiento de curados, con sus respectivas capacidades operativas respecto a la producción de Tm x mes. Es conveniente indicar que, en la actualidad, estas empresas se dedican básicamente a la salazón de la anchoveta.

Tabla 5

Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo - CHD, (Plantas de Curados), en la Región de Tacna.

ITEM	RUC	EMPRESAS	LICENCIA DE OPERACIÓN	FECHA DE EMISIÓN	CAPACIDAD TM/MES
1	20119488398	Productos Pesqueros del Sur S.A	RD N° 660-2019-PRODUCE/DGPCHDI	22/10/2019	123
2	20197174537	VIVSALA S.R.LTDA	RD N° 1860-2018-PRODUCE/DGPCHDI	20/12/2018	600
TOTAL PRODUCCIÓN DE CURADOS POR MES					723

Fuente: Elaboración propia.

2.2.2.3 Infracciones relacionadas a la gestión ecológica

A) Incumplimiento de obligaciones relacionadas con el tratamiento de efluentes

Operar plantas de procesamiento de productos hidrobiológicos para consumo humano directo, sin que estos cuenten con sistemas de tratamiento de efluentes y, si lo tuviesen, se encuentran inoperativos; por decisión de la alta gerencia, de no utilizar los sistemas de tratamiento de efluentes, porque

significan apalancamiento de inversión para la operatividad y mantenimiento de dichos sistemas.

Este tipo de infracciones se da cuando los Establecimientos Industriales Pesqueros para CHD, vierten al alcantarillado de manera inadecuada los efluentes industriales no tratados, en el caso de las plantas de congelado, conservas y enlatados que se encuentran en la región de Tacna, lo cual afecta de manera significativa al ecosistema del cuerpo receptor, ya que los entes pesqueros no cuentan con un acertado tratamiento, con equipos sofisticados en las pozas de oxidación, con las que cuenta la Empresa Prestadora de Servicio, para el tratamiento de las aguas servidas.

A) Incumplimiento de obligaciones relacionadas con el tratamiento de emisiones

b.1 Plantas para el procesamiento de Congelado Enlatado y Curado de recursos hidrobiológicos

Planta de Congelado

En cuanto a la planta de congelado, no se generan emisiones significativas que pudieran afectar el ecosistema próximo a la planta, con relación a las tareas que desarrollan las heterogéneas actividades que realizan las plantas de congelados en la región de Tacna, a fin de procesar los recursos hidrobiológicos como la pota y el perico, especies de mayor demanda en el mercado internacional, porque no cuentan con maquinaria alguna para el cocinado, secado u otro, que pudiera afectar de manera negativa al ambiente con las emisiones, porque para el procesamiento de congelado sólo se realizan actividades de pesaje, corte y fileteo, selección, sanitización, embandejado, congelado, almacenamiento y transporte final del producto (Ministerio de la Producción, 2019).

Planta de Curado

En la región de Tacna, sólo existen sólo 2 empresas que cuentan con plantas de Curado, las mismas que no originan problema alguno respecto a la generación de emisiones al ambiente, producto de las actividades propias de las plantas. El recurso hidrobiológico que se utiliza en las plantas de Curado en Tacna, es la anchoveta (Ministerio de la Producción, 2019).

Por las características propias de la actividad en la planta de Curado, no se evidencia un impacto ambiental negativo respecto a la generación de emisiones porque no se produce en la planta, en tal sentido no habrá alteración en el medio ambiente y riesgo a la salud del ser humano (Ministerio de la Producción, 2019).

Planta de Conservas

En la región de Tacna sólo existen tres plantas de conservas, las cuales se dedican al enlatado básicamente del chanque en temporadas de extracción del recurso hidrobiológico en mención; no obstante, esta actividad sí cuenta con maquinaria y equipos que liberan emisiones por el cocinado del producto, para ello es necesario que las empresas implementen con equipos o maquinarias. (Numerales 12º y 121, art. 134 del Reglamento de la Ley General de Pesca. Art. 1º, 2 y 4to de la resolución ministerial que dispone la realización de innovación tecnológica (Ministerio de la Producción, 2019).

Las emisiones producidas presentan un impacto negativo al medio ambiente pero no es significativo, ello debido a las bajas cantidades de producto que se procesan en un tiempo determinado (Ministerio de la Producción, 2019).

b.2 Plantas de Procesamiento Pesquero Artesanal

Con respecto a estas plantas, cuentan con Licencia de Operación otorgada por la Dirección Regional de la Producción, con vigencia de 01 año, para desarrollar la actividad de Ensilado de residuos de recursos hidrobiológicos en un establecimiento con dirección para la fiscalización por las autoridades del sector, actividad que se viene realizando por un buen tiempo en nuestra ciudad, sin una fiscalización rigurosa por parte de las entidades competentes del sector.

El procesamiento de los residuos (pota y perico) en una Planta de Procesamiento Pesquero Artesanal, no implica la utilización de máquinas industriales para el cocinado, secado y prensado de la materia prima (descartes y residuos hidrobiológicos). Sin embargo, los residuos y descartes en su totalidad son transportados hacia lugares descampados y son tendidos en pampa para su secado al aire libre, actividad prohibida por el daño que origina al medio ambiente (Ministerio de la Producción, 2019).

La descomposición de la materia prima se da cuando los tejidos orgánicos de los descartes y residuos hidrobiológicos se encuentran húmedos, en ese sentido el periodo de secado se da de 3 a 5 días, para el secado de los residuos de perico y de 5 a 7 días para el secado de residuos de pota, éste último se prolonga el tiempo de secado porque contiene una buena cantidad de agua en sus músculos. Es importantes tomar en cuenta que la temporada (03 meses al año) de procesamiento del perico, y buenas temporadas de pesca de la pota (todo el año) las empresas de congelado generan una buena cantidad de residuos a diario, que van a parar a las pampas se secado (Ministerio de la Producción, 2019).

d) Incumplimiento de obligaciones relacionada con el manejo de los descartes y residuos hidrobiológicos

Operar plantas de procesamiento de productos hidrobiológicos para consumo humano directo, plantas de harina y aceite de pescado, plantas de harina residual o plantas de reaprovechamiento de descartes y residuos de recursos hidrobiológicos o desarrollar la actividad de acuicultura, sin el adecuado manejo y la disposición final de residuos y descartes hidrobiológicos.

Sacar a la intemperie residuos hidrobiológicos provenientes de la actividad pesquera industrial Genera daño potencial y real a la flora o fauna, Genera daño potencial y real a la salud o vida humana (Ministerio de la Producción, 2019).

f) Incumplimiento de las obligaciones contenidas en los instrumentos de gestión ambiental

De acuerdo a la OEFA (2019), incumplir las obligaciones establecidas en la actualización del Plan de Manejo Ambiental (PMA) para el cumplimiento de los límites máximos permisibles fuera de la zona de protección ambiental litoral. Incumplir las obligaciones establecidas en la actualización del Plan de Manejo Ambiental (OMA), para el cumplimiento de los límites máximos permisibles, dentro de la zona de protección ambiental (Alegría, Altamirano, Quispe y Hurtado, 2017).

No implementar el Plan Ambiental Complementario Pesquero (PACPE) y el Plan de Manejo Ambiental (PMA) dentro de los plazos establecidos en el cronograma e incumplir las obligaciones aprobadas por la autoridad sectorial (Alegría, Altamirano, Quispe y Hurtado, 2017).

2.2.2.4 Desempeño de los principales productos pesqueros exportados

a. Harina

Las exportaciones de harina de pescado ascendieron a US\$ 1451,5 millones en 2017, valor que representa el 50,5 % del total de exportaciones pesqueras. Sin embargo, registraron un aumento de 47,0 % con relación al 2016.

Este aumento responde a mayores volúmenes enviados a los principales destinos de exportación como China (+64,9 %), Vietnam (+80,8 %) y Japón (+57,4 %) (Alegría, Altamirano, Quispe y Hurtado, 2017).

b. Congelado

Las exportaciones de este rubro totalizaron en US\$ 901,0 millones y significó un incremento de 17,1 %, con respecto al año 2016. Este rubro

representó al segundo producto más vendido al exterior, con una participación de 31,3 % del valor de las exportaciones totales pesqueras (Alegría, Altamirano, Quispe y Hurtado, 2017).

c. Aceite

Las exportaciones de aceite de pescado totalizaron en US\$ 200,6 millones, valor que representó un aumento de 19,6 % con relación al año 2016, a consecuencia de una mayor producción (Alegría, Altamirano, Quispe y Hurtado, 2017).

Tabla 6

Desempeño de las Exportaciones del Sector Pesquero (2017)

ACTIVIDAD	PRODUCTO	Participación 2017	Var. % (17/16)
Consumo humano indirecto	Harina	50,5 %	47,0 %
	Aceite	7,0 %	19,6 %
	Otros aceites	4,5 %	25,5 %
Consumo humano directo	Congelado	31,3 %	17,1 %
	Enlatado	2,6 %	22,9 %
	Curado	2,4 %	26,7 %
Otros		1,7 %	6,5 %

Fuente: PRODUCE-OEE Importaciones pesqueras, SUNAT.

En 2017, el volumen de las importaciones del sector pesquero fue de 135 mil TMB y representaron una disminución de 2,8 % en comparación al año 2016. Este resultado responde al decrecimiento en las compras de productos derivados pesqueros como la harina (7,0 %) y aceite (61,0 %) de pescado.

Sin embargo, en términos de valor las importaciones registraron un incremento en 11,3 % con relación al año 2016, al pasar de US\$ 229 millones a US\$ 255 millones. Dicho resultado se obtuvo de la mayor valorización de las compras de productos congelados (+36,0 %), curado (+14,1 %) y enlatado (+13,8 %) (Ministerio de la Producción, 2017) (Alegría, Altamirano, Quispe y Hurtado, 2017).

Tabla 7

Importaciones pesqueras

AÑO	Miles de TMB	Millones De US\$ CIF
2013	83	201
2014	94	171
2015	131	235
2016	139	229
2017	135	255

Fuente: Produce-OEE Importaciones pesqueras.

Desempeño de los principales productos pesqueros importados

Enlatado

Las importaciones de enlatados sumaron US\$ 81,6 millones en 2017, valores que representan un incremento en 13,8 %, con relación al año anterior. Estos resultados fueron impulsados por el aumento de las compras provenientes de Tailandia (+26,4 %), Filipinas (+39,8 %) y Ecuador (+6,8 %) (Ministerio de la Producción, 2017).

Tabla 8*Desempeño de las importaciones del sector pesquero (2017)*

ACTIVIDAD	PRODUCTO	Participación 2017	Var. % (17/16)
Consumo humano indirecto	Enlatado	32,0 %	13,8 %
	Curado	1,7 %	14,1 %
	Congelado	56,7 %	36,0 %
Consumo humano directo	Aceite	2,1 %	-61,0 %
	Harina	1,8 %	-7,0 %
Otros		5,7 %	-51,5 %

Fuente: Produce-OEE Importaciones pesqueras.

Tabla 9*Evolución de la Venta Interna de Productos Pesqueros (MILES DE TMB Y VAR. %)*

Años	Cantidad
2010	617,4
2011	630,0
2012	641,2
2013	648,3
2014	698,3
2015	693,2
2016	776,3
2017	728,4

Fuente: Produce-OEE Importaciones pesqueras.

A nivel de producto, las ventas internas registraron un comportamiento mixto en 2017. Se incrementaron las ventas locales de enlatados (+19,9 %), aceite de pescado (+19,4 %), curados (+32,3 %) y congelados (+2,4 %), en comparación al año anterior. En contraste, este comportamiento positivo fue

atenuado parcialmente por una disminución en los rubros de productos en estado fresco (-1,0 %) y harina de pescado (-42,9 %) (Ministerio de la Producción, 2017).

En la región de Tacna, las exportaciones pesqueras alcanzaron un récord de casi US\$ 50 millones, creciendo 23 % respecto al año 2017, gracias a los mayores envíos de erizo de mar (+130 %), pota (+46 %) y ovas de pez volador (+35 %). Las exportaciones pesqueras han crecido sostenidamente en los últimos cinco años, especialmente las ovas de pez volador, que es un producto que compite con el caviar (ovas de esturión), en la siguiente tabla se corrobora los datos indicadores anteriormente (Ministerio de la Producción, 2017).

Tabla 10

Tacna exportaciones por sectores económicos (US\$ Millones)

Par. % 2018	Descripción	Anual					Var % 18/17
		2014	2015	2016	2017	2018	
69%	Exportaciones No Tradicionales	116,9	10,9	113,4	125,6	142,5	13,4 %
24%	Agropecuario	50,1	39,8	41,3	48,6	50,7	4%
11%	Aceitunas	30,0	20,8	19,5	19,4	22,8	17%
7%	Orégano	12,6	8,9	10,9	18,9	15,3	-19%
2%	Fideos	0,3	0,2	0,2	1,6	3,4	114%
1%	Hongos	1,1	,1	2,2	1,5	2,5	68%
1%	Sandías	0,6	0,9	0,9	1,1	1,2	16%
1%	Aceite de oliva	0,6	1,3	0,3	1,0	1,2	18%
24%	Pesquero	28,2	28,0	35,6	40,3	49,6	23%
8%	Ovas e pez volador	7,9	8,8	8,0	12,7	17,1	35%
6%	Filete de perico	3,1	6,6	12,4	12,4	12,1	-2%
5%	Pota	9,3	4,8	7,3	7,4	10,8	46%
2%	Locos (moluscos)	4,4	2,7	1,4	2,6	3,6	38%
1%	Erizos de mar	0,3	1,6	1,6	1,2	2,8	130%
8%	Metal mecánico	13,4	16,8	15,3	15,6	16,0	3%
7%	Vehículos	10,5	14,5	12,6	12,8	15,2	19%
4%	Maderas y papeles	6,0	6,5	7,4	7,8	8,6	10%
3%	Papel higiénico	4,1	5,0	5,8	6,0	6,4	8%
1%	Pañuelos y toallitas faciales	0,9	1,0	1,1	1,3	1,3	-2%
4%	Químico	3,4	5,2	2,8	3,5	8,3	136%
3%	Plástico (geomembrana en rollos)	0,0	0,9	0,4	1,6	5,2	229%
1%	Explosivos preparados	2,0	2,5	0,5	0,5	1,1	113%
2%	Textil	10,5	9,3	8,0	6,6	4,6	-31%
1%	Otras prendas de vestir excepto de algodón	3,6	3,3	3,8	3,1	1,9	-37%
1%	Prendas de algodón	3,3	3,5	2,9	2,5	1,9	-27%
2%	Otros	5,1	3,3	3,0	3,2	4,7	47%
							-
31%	Exportaciones Tradicionales	288,4	220,8	220,9	153,3	64,8	57,70%
31%	Minero	284,2	220,8	220,9	153,2	64,5	-58%
19%	Molibdeno	118,2	67,0	46,1	22,6	39,1	73%
6%	Cobre	24,3	4,6	34,3	7,9	13,1	65%
6%	Oro	130,8	144,6	140,5	122,7	12,4	-90%
0%	Agrícola	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	6545%
0%	Lana sucia	-	-	-	-	0,2	-
0%	Azúcar	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	4713%
0%	Petróleo y gas natural	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	-31%
0%	Gas propano	3,2	-	0,0	0,0	0,0	-31%
							-
100%	Tacna	405,3	329,8	334,3	278,9	207,3	25,70%
24%	Pesquero (Tradicional + No Tradicional)	28,2	28,0	35,6	40,3	49,6	23%
25%	Agropecuario (Tradicional + No Tradicional)	50,1	39,8	41,3	48,6	51,0	5%
31%	Minería (Metálica + No metálica)	284,2	220,8	220,9	153,2	64,5	-58%

Fuente: SUNAT/ Elaboración: DDPI –Mincetur, 2018.

2.2.2.5 Desembarque 2017

En el Sector Pesca-Acuicultura, al finalizar el año 2017, el desembarque de recursos hidrobiológicos acumuló un volumen total de 4 290,86 miles de TM, el cual representa un incremento en 400,91 miles de TM (10,30 %) respecto al año 2016. Resultado que se sustenta básicamente en el incremento en 422,69 miles de TM (15,17 %) en el desembarque destinado para la industria de harina-aceite de pescado. Lo que a su vez fue atenuado por la disminución del desembarque utilizado para el consumo humano directo en 21,83 miles de TM (-1,98 %), ocasionado, mayormente, por la caída del desembarque para la industria de enlatado en 8,51 %.

El desembarque utilizado por la industria de consumo humano indirecto (harina-aceite) en 2017, alcanzó un volumen total de 3 209,34 miles de TM, que respecto al año 2016, representa una cantidad superior en 422,69 miles de TM (15,17 %), impulsado por el incremento en 15,52 % del recurso anchoveta, como efecto de la presencia de condiciones oceanográficas favorables de nuestro litoral durante el primer semestre, en el cual se logró el 93,7 % del desembarque anual. Observándose que, del total desembarcado, el 73,6 % se descargó en los establecimientos ubicados en los puertos de Chicama (21,1 %), Chimbote (16,8 %), Pisco (14,4 %), Callao (9,8 %), Chancay (5,8 %) y Coishco (5,7 %).

Los recursos hidrobiológicos destinados al consumo humano directo, en el año 2017, registró un desembarque de 1 081,52 miles de TM, que en relación al año anterior es inferior en 21,83 miles de TM (-1,98 %); originado principalmente por la disminución en 8,51 % del desembarque utilizado por la industria de enlatado, en 10,11 % para productos en estado curado, así como en -1,38 % lo destinado al consumo humano en estado fresco.

La industria de enlatados de recursos hidrobiológicos en 2017 utilizó un total de 131,33 miles de TM como materia prima, volumen inferior en 12,22 miles de TM (-8,51 %) respecto al volumen recibido en el año 2016, ocasionado

básicamente por la significativa disminución en 29 603 TM (45,6 %) del desembarque de la especie Caballa, y que fue compensado por el aumento de volúmenes de Anchoveta en 11 107 TM (19,3 %) y Bonito en 4 516 TM (117,4 %). Indicándose que los mayores desembarques para esta industria se registraron en los establecimientos ubicados en Chimbote (71,7 %), Callao (6,6 %), Coishco (3,6 %) y Paita (3,5 %).

El desembarque de recursos hidrobiológicos destinados a la industria de congelados en 2017, registró un volumen de 466,22 miles de TM, que respecto al año anterior, significa un leve incremento de 2 550 TM (0,55 %), sustentado en el aumento del abastecimiento de las especies: Langostino en 12 529 TM, Merluza en 7 557 TM, Atún en 3 749 TM, Concha de Abanico en 3 050 TM, Anchoveta en 2 599 TM y Bonito en 2 104 TM; que a su vez se vio un poco neutralizado por las caídas de las especies Pota en 15 893 TM, Caballa en 9 855 TM y Anguila en 1 821 TM.

Tabla 11

Desembarque de recursos hidrobiológicos – 2017

Utilización	Año		Var. % 2017/2016
	2016	2017	
Total	3889,95		
Consumo humano directo	1103,35		
Enlatado	143,55	131,33	-8,51
Congelado	463,67	466,22	0,55
Curado	60,93	54,77	-10,11
Fresco	435,20	429,21	-1,38
Consumo humano indirecto	2 786,65	3 209,34	15,17
Anchoveta	2 777,55	3 208,54	15,52
Otras especies	9,10	0,84	-90,77

Fuente: Desembarque de recursos hidrobiológicos marítimos por tipo de utilización y lugar de procedencia, 2017 (TM).

En la tabla 12, se puede evidenciar la descarga de los recursos hidrobiológicos en el Desembarcadero Pesquero Artesanal de Morro Sama en el año 2018, sin embargo, se observa que no existe una cantidad importante respecto a la descarga de pota y perico, tomando en cuenta que las plantas de Consumo Humano Directo de la región de Tacna, realiza el procesamiento de congelado durante la temporada que corresponde: el perico (verano) y pota el resto de meses del año. No obstante, es necesario señalar que estos recursos de importancia comercial en su mayoría provienen de otros desembarcaderos pesqueros artesanales como de Ilo, Matarani, Quilca, Atico, entre otros.

Tabla 12

Desembarque de Recursos Hidrobiológicos C.H.D. -2018- Tacna

C.H.D	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL
	440,62	788,57	191,67	155,53	146,72	107,87	72,22	70,83	70,06	243,85	506	227,59	3021,57
I. FRESCO	440,62	788,57	191,67	155,53	146,72	107,87	72,22	70,83	70,06	243,85	506,04	227,59	3018,71
1. PESCADO	333,88	777,6	175,07	128,53	110,45	95,33	67,6	57,03	53,36	202,86	261,46	208,74	2471,91
Albacora	48,00	0,15	0,75	0,5	1,00	1,08	0,7	1,36	0,28	-	0,17	0,24	54,23
Anchoveta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Berrugate	-	-	0,26	1,02	1,87	0,93	0,9	3,94	1,66	2,49	0,8	0,3	14,17
Barrilete	1,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,65
Bonito	124,91	705,22	89,5	19,75	8,61	33,23	28,72	1,91	1,37	140,36	182,42	4,87	1340,87
Caballa	35,9	11,23	5,74	4,78	7,57	5,62	7,28	1,09	0,39	10,06	9,88	54,23	153,77
Cabinza	0,25	0,8	0,7	1,02	1,53	2,6	0,31	2,76	1,78	5,17	1,85	1,5	20,27
Cabrilla	-	-	-	0,04	-	-	-	-	-	0,01	-	-	0,05
Cojinoba	-	0,55	-	0,83	0,52	0,5	-	0,02	-	0,03	-	-	2,45
Corvina	4,31	4,12	6,93	11,72	7,74	1,99	2,02	3,64	3,52	5,26	3,74	5,16	60,15
Dorado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Jurel	14,83	2,1	23,36	19,91	9,55	2,54	2,16	2,44	14,11	3,05	16,65	19,2	129,9
Lenguado	0,79	-	0,69	0,58	0,6	-	-	0,18	0,09	0,1	0,33	0,35	3,71
Liza	5,4	-	-	-	-	-	-	0,5	-	-	-	-	5,9
Liza voladora	6,00	2,96	-	-	0,03	-	-	-	-	0,81	1,24	0,98	12,02
Lorna	6,78	1,5	2,29	7,09	7,65	3,08	4,58	13,19	10,01	7,89	3,92	1,67	69,65
Machete	-	-	-	0,8	0,08	-	-	1,62	-	0,1	-	-	2,6
Pampanito	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Perico	61,15	32,26	4,4	-	0,04	-	-	-	-	-	3,86	56,99	158,7
Perico ovas	0,3	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,49	0,9
Pez volador	12,59	0,29	-	-	-	-	-	-	-	0,43	6,84	16,55	36,7
Pejerrey	2,4	1,93	29,97	50,88	50,27	24,64	13,28	7,04	9,54	19,58	13,74	30,91	254,18
Pintadilla	0,42	0,33	0,13	0,27	1,2	0,2	0,13	0,14	0,17	0,66	0,12	0,32	4,09
Raya	2,63	2,83	3,15	4,47	2,27	0,76	0,4	4,44	4,41	2,39	3,09	3,96	34,8
Sargo	0,32	-	-	0,07	0,02	0,01	0,07	0,14	-	0,11	-	0,14	0,88
Tib. Azul	4,88	6,95	2,14	2,8	4,89	4,82	4,7	7,02	2,88	2,89	10,24	8,21	62,42
Tib. Diamante	-	-	0,32	0,23	1,76	5,59	0,86	1,58	0,23	0,15	1,59	0,81	13,12
Tollo	-	0,21	1,31	0,22	0,05	0,02	0,03	0,54	0,02	0,03	0,02	-	2,45
Tiburón	0,12	3,81	0,36	0,44	1,77	6,52	0,5	1,25	0,77	0,12	0,9	1,48	18,04
Trucha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Otros	0,25	0,25	3,07	1,11	1,43	1,2	0,96	2,23	2,13	1,17	0,06	0,38	14,24
2. Mariscos	106,58	10,57	16,51	26,82	36,05	11,94	4,44	13,54	16,65	40,89	0	18,77	546,80
Almeja	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,04	0,27	90,31
Pota	-	0,11	-	-	-	-	-	-	4,69	20,38	231,28	0,05	256,51
Camarón	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Caracol	5,31	5,49	8,82	5,54	8,01	9,22	1,71	1,71	5,36	8,15	2,7	6,93	59,23
Choro	0,7	0,17	0,26	18,36	23,78	-	0,56	8,07	-	1,11	2,13	4,09	0
Erizo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Jaiva	0,58	0,91	0,75	0,06	0,23	0,21	0,21	0,39	2,65	2,69	2,17	1,52	12,37
Lapa	0,35	0,23	0,15	0,12	0,26	0,02	0,04	0,02	0,1	0,45	0,14	0,16	2,04
Pulpo	1,84	0,73	1,98	2,74	3,77	2,32	1,83	3,18	3,84	6,92	3,54	5,75	38,44
Tolina	7,12	2,93	1,74	-	-	-	0,09	-	0,01	-	-	-	11,89
Otros	0,68	-	2,81	-	-	0,17	-	0,17	-	1,19	2,04	-	7,06
II. CONGELADO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Perico	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00
Pota	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00
III. Enlatado	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lapa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00
Otros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00
IV. CURADO	0,16	0,4	0,09	0,18	0,22	0,6	0,18	0,26	0,05	0,1	0,54	0,08	2,86
Anchoveta	0,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,16
Aletas de	-	0,4	0,09	0,18	0,22	0,6	0,18	0,26	0,05	0,1	0,54	0,08	2,7
ALGAS Varadas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27,07	-	-	27,07

Fuente: Dirección Regional de la Producción – DIREPRO-2018

2.2.2.6 Caracterización

a) Segregación

Acción de agrupar determinados componentes o elementos físicos de los residuos sólidos para ser manejados en forma especial. En el caso de los residuos hidrobiológicos, las pieles de la pota y perico, son separados del resto de residuos generados, porque en las plantas de harina residual estas materias primas reciben otro tratamiento (Ministerio del Medio Ambiente, 2013).

b) Almacenamiento

Se debe contar con áreas o instalaciones apropiadas, para el acopio y almacenamiento de los residuos hidrobiológicos, en condiciones tales que eviten la contaminación del lugar y la contaminación cruzada a áreas limpias de procesamiento, así mismo la exposición de su personal o terceros a riesgos relacionados con su salud y seguridad (Ministerio del Medio Ambiente, 2013).

c) Recolección y transporte

Cuando las plantas pesqueras de consumo humano cuenten con la totalidad de los residuos generados durante el día, realizaran el llamado en primera opción a la planta de harina residual, si está planta no estuviese operativas, se tendría que llamar a las plantas de procesamiento pesquero artesanal para el recojo y transporte de los residuos hidrobiológicos generados de las plantas de CHD de la región de Tacna (Ministerio del Medio Ambiente, 2013).

d) Disposición final

La disposición final de los residuos hidrobiológicos debe realizarse en plantas de harina residual, que cuenten la licencia para procesar descartes y residuos hidrobiológico, documento otorgado por el Ministerio de la Producción (Ministerio del Medio Ambiente, 2013).

2.2.3 Sector pesquero

2.2.3.1 Cadena de valor de la pesca, Poder de negociación de los compradores

De acuerdo al Ministerio de la Producción (2018), en la región de Tacna, son 08 plantas vigentes en la actualidad que se dedican al procesamiento de congelados de recursos hidrobiológicos de importancia comercial, como la pota y perico, por su alta demanda se tiene el mercado internacional. Las plantas de Conservas son 03 en la actualidad, que se dedican básicamente a la elaboración de conservas de chanque, cuando se encuentra abierta la temporada de extracción del mencionado recurso. Las plantas de curados en nuestra ciudad son 02 y se dedican básicamente a la salazón de anchoveta, recurso que son traídos del norte y de Argentina para su procesamiento correspondiente.

Es importante indicar que en la región de Tacna sólo cuenta con una planta de procesamiento de harina residual, ubicada en la zona de Morro Sama, y plantas de procesamiento pesquero artesanal, para la recepción y procesamiento de los descartes y residuos de los recursos hidrobiológicos generados por las diferentes plantas de consumo humano directo, que a la fecha viene procesando el recurso que proviene de los diferentes desembarcaderos pesqueros de las regiones del sur del país.

En la siguiente figura, se puede apreciar la cadena de valor de la pesca artesanal.

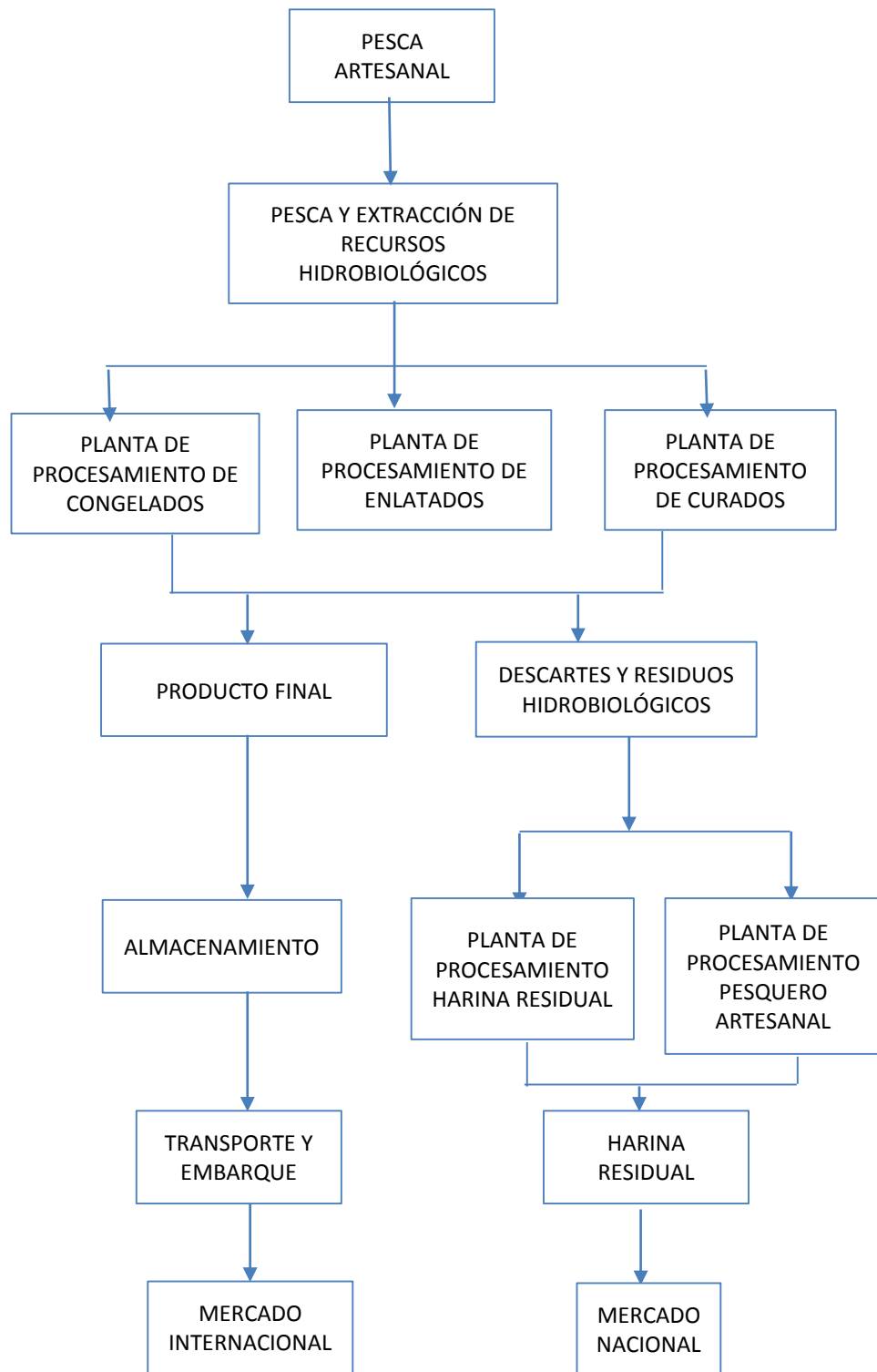


Figura 1. Cadena de Valor de la Pesca Artesanal en la región de Tacna
Fuente: Elaboración propia

2.2.3.3 Fundamentos de hecho y de derecho relacionadas a la gestión ecológica

Tabla 13

Fundamentos de Hecho y de Derecho Relacionadas a la Gestión Ecológica

N	Contenido
Numeral 22 del artículo 2 de la Constitución Política del Perú	Derecho fundamental de la persona gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida.
Artículo I del Título Preliminar de la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente	Toda persona tiene el derecho irrenunciable a vivir en un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida y el deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente, asegurando particularmente la salud de las personas en forma individual y colectiva, la conservación de la diversidad biológica, el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y el desarrollo sostenible del país.
numeral 58.1 del artículo 58 de la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente	Los Ministerios y sus respectivos organismos públicos, así como los organismos regulatorios o de fiscalización, ejercen funciones y atribuciones ambientales sobre las actividades y materias señaladas en la Ley.
Artículo 6 del Decreto Ley N° 25977, Ley General de Pesca,	El Estado, dentro del marco regulador de la actividad pesquera, vela por la protección y preservación del medio ambiente, exigiendo que se adopten las medidas necesarias para prevenir, reducir y controlar los daños o riesgos de contaminación o deterioro en el entorno marítimo terrestre y atmosférico.

Fuente: elaboración propia.

2.2.3.6 Responsabilidad ambiental del titular

De acuerdo al Decreto Supremo Nro. 012-2019-PRODUCE art°. 7 (2019), El Reglamento Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Gestión Ambiental de los Subsectores Pesca y Acuicultura.

El Titular es responsable por las emisiones, efluentes, vertimientos, residuos sólidos, ruido, vibraciones y cualquier otro aspecto de sus actividades que pueda generar impactos ambientales negativos, debiendo cumplir las obligaciones previstas en las normas vigentes, estudios ambientales, instrumentos de gestión ambiental complementarios, disposiciones, medidas administrativas y mandatos emitidos por la Autoridad de Fiscalización Ambiental competente, así como en las autorizaciones, licencias y permisos correspondientes.

El Titular que construya, opere o cierre actividades bajo el ámbito de los subsectores pesca y acuicultura, es responsable por los impactos ambientales negativos generados en la ejecución de sus actividades y por aquellos daños que pudieran presentarse ante el incumplimiento de las medidas aprobadas en los estudios ambientales, instrumentos de gestión ambiental complementarios correspondientes o las disposiciones, medidas administrativas y mandatos emitidos por la Autoridad Competente en materia de fiscalización ambiental, sin perjuicio de lo establecido en el artículo 135 del Reglamento de la Ley General de Pesca.

Obligaciones

De acuerdo al Decreto Supremo Nro. 012-2019-PRODUCE art. 8 (2019), son obligaciones del titular de las actividades pesqueras o acuícolas, en adelante el titular, de acuerdo a la naturaleza de la actividad, según corresponda:

- ✓ Se someta a la evaluación de la autoridad competente los estudios ambientales o instrumentos de gestión ambiental complementarios y las modificaciones, u otros actos o procedimientos administrativos vinculados para su aprobación.
- ✓ Se realice el adecuado manejo ambiental de las emisiones atmosféricas, efluentes, ruidos, olores, y de los residuos sólidos, que se generen o se

produzcan como resultado de los procesos efectuados en sus instalaciones, en el marco de la legislación ambiental vigente, así como dar cumplimiento a los compromisos asumidos en el instrumento ambiental correspondiente, de la adopción de tecnologías limpias, medidas de conservación de los ecosistemas, de las que contribuyan a la reducción del riesgo y adaptación al cambio climático; asimismo, es responsable por cualquier daño a la salud de las personas y el ambiente, como consecuencia de sus actividades, entre otros, según corresponda.

- ✓ Se ponga en marcha las acciones de monitoreo y control de sus efluentes y emisiones, entre otros, en el marco de la normativa sectorial y general y remitir a la Autoridad en Fiscalización Ambiental, los reportes de monitoreo generados.
- ✓ Se cuente con personal especializado y capacitado, propio o subcontratado, en los aspectos, normas, procedimientos y gestión ambiental asociada a su actividad.
- ✓ Se cuente con sistemas de tratamiento de efluentes y emisiones operativos durante el desarrollo de las actividades en los Establecimientos Industriales Pesqueros.
- ✓ Se utilice mecanismos de control, a fin de eliminar las emisiones fugitivas de gases y vahos de los equipos básicos y complementarios del proceso, mediante un adecuado sistema de condensación.
- ✓ Se utilice gas natural como combustible, en los lugares que cuentan con líneas de abastecimiento, durante el desarrollo de actividades en las plantas de aceite y harina de pescado y harina residual de pescado.

- ✓ Se realice el manejo adecuado de los descartes y residuos hidrobiológicos generados por las actividades pesqueras o acuícolas, conforme a la normatividad vigente.
- ✓ Se retire las instalaciones y demás bienes del área otorgada en concesión luego de finalizadas las actividades de cultivo o haber interrumpido dichas actividades de manera definitiva por cualquier causa, conforme al plan de cierre aprobado por la autoridad competente.
- ✓ Se recupere las áreas utilizadas para las actividades acuícolas o pesqueras, que hayan sido abandonadas o deterioradas a causa de dichas actividades.
- ✓ Otras obligaciones establecidas en la normatividad ambiental vigente.

2.2.3.7 Estudios Ambientales e Instrumentos de Gestión

Ambiental Complementarios

De acuerdo al Decreto Supremo Nro. 012-2019-PRODUCE artº. 12, (2019), el Reglamento Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Gestión Ambiental de los Subsectores Pesca y Acuicultura:

Estudios Ambientales

Los estudios ambientales en el marco del SEIA, que aplican a los proyectos de inversión de los subsectores pesca y acuicultura que generen impactos ambientales negativos significativos, corresponden a las siguientes categorías:

- a.- Declaración de Impacto Ambiental - DIA (Categoría I): Aplicable a los proyectos de inversión, que podrían generar impactos ambientales negativos leves.

- b.- Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado - EIA-sd (Categoría II): aplicable a los proyectos de inversión, que podrían generar impactos ambientales negativos moderados.

- c.- Estudio de Impacto Ambiental Detallado - EIA-d (categoría III): Aplicable a los proyectos de inversión, que podrían generar impactos ambientales negativos altos.

2.2.3.8 Instrumentos de Gestión Ambiental Complementarios

De acuerdo al Decreto Supremo Nro. 012-2019-PRODUCE artº. 13, (2019), el Reglamento Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Gestión Ambiental, de los Subsectores Pesca y Acuicultura.

Los Instrumentos de Gestión Ambiental complementarios al SEIA, para proyectos pesqueros y acuícolas, son los siguientes:

- a. Plan de Cierre Desarrollado
- b. Fichas Técnicas Ambientales
- c. Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA).
- d. Otros aprobados por el Ministerio de la Producción, previa opinión favorable del Ministerio del Ambiente.

Tienen calidad de tales, otros instrumentos de gestión ambiental aprobados conforme a la legislación ambiental sectorial vigente en su momento, incluyendo los Planes de Manejo Ambiental (PMA), Plan Ambiental Complementario Pesquero (PACPE), el Informe de Identificación de Sitios Contaminados (IISC), entre otros.

2.2.3.9 Evaluación Ambiental Estratégica (EAE)

De acuerdo al Decreto Supremo Nro. 012-2019-PRODUCE art°. 14, (2019), el Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Gestión Ambiental de los Subsectores Pesca y Acuicultura.

2.2.3.10 La Evaluación Ambiental Estratégica

Es un instrumento de gestión ambiental de planificación que tiene como finalidad internalizar la variable ambiental en las políticas, planes y programas públicos, que recaen sobre materias declaradas de interés nacional, mediante normas, con rango de Ley, que se formulen en materia de desarrollo del subsector pesca y acuicultura, las cuales, son susceptibles de originar implicancias ambientales negativas significativas.

El proceso de evaluación ambiental estratégica, se lleva a cabo de manera paralela a la formulación de la política, plan o programa desde su diseño, con el acompañamiento del Ministerio del Ambiente, previa comunicación de la autoridad que formula la política, plan o programa.

El Ministerio de la Producción, a través de la Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas, identifica y promueve la aplicación de la EAE en las Políticas, Planes y Programas de los subsectores pesca y acuicultura.

Programa de Adecuación y Manejo Ambiental

De acuerdo al Decreto Supremo Nro. 012-2019-PRODUCE, art. 60 (2019), el Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Gestión Ambiental de los Subsectores Pesca y Acuicultura, considera que las actividades en curso, que a la entrada en vigencia del presente Reglamento, no cuenten con estudio ambiental o Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA), aprobado, deben adecuarse a la legislación ambiental mediante un PAMA, el cual es un instrumento de gestión ambiental complementario de carácter correctivo que considera los impactos ambientales negativos reales y/o potenciales generados o identificados en el área de influencia de la actividad.

La evaluación del PAMA se aplica sin perjuicio de las facultades que ostentan las autoridades competentes en materia de supervisión, fiscalización y sanción, en el marco de sus competencias.

Plazo para la implementación del PAMA

De acuerdo al Decreto Supremo Nro. 012-2019-PRODUCE, artículo 61 (2019), la implementación de las medidas de adecuación ambiental, debe realizarse en un plazo no mayor de tres años, contados a partir de la aprobación del PAMA. Si el titular de la actividad en curso no se adecua ambientalmente en el plazo máximo establecido, según lo dispuesto en el presente Reglamento, es pasible de las medidas de fiscalización ambiental que determine el OEFA, conforme al marco legal vigente.

La Autoridad de Fiscalización Ambiental competente puede requerir la presentación del PAMA, a aquellos titulares que no lo hayan presentado dentro de los plazos establecidos en el presente reglamento, sin perjuicio de la sanción y las medidas administrativas que correspondan.

Requisitos de la solicitud

De acuerdo al Decreto Supremo Nro. 012-2019-PRODUCE, art. 62 (2019), para la solicitud de evaluación del Programa de Adecuación y Manejo ambiental, el titular debe considerar los siguientes requisitos:

a. Solicitud con carácter de declaración jurada, de acuerdo a lo previsto en el artículo 124 del TUO de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, además de los datos registrados en SUNARP, tales como: zona registral, partida, asiento del predio y del representante legal; en el caso de otorgamiento de concesiones acuícolas, se debe indicar el número del documento que otorga la Reserva del Área Acuática y fecha de emisión.

b. Un (01) ejemplar impreso y uno (01) en formato digital del PAMA, de acuerdo a los términos de referencia aprobados, debidamente foliado y suscrito por el

titular del proyecto, el representante de la consultora y los profesionales responsables de su elaboración, conteniendo como mínimo lo establecido en el artículo 63. Tanto la consultora ambiental como su equipo profesional multidisciplinario deben estar debidamente inscritos en el registro de consultoras de los subsectores pesca y acuicultura.

2.2.3.13 Evaluación del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental

De acuerdo al Decreto Supremo Nro. 012-2019-PRODUCE, artº. 64 (2019), El Reglamento Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Gestión Ambiental de los Subsectores Pesca y Acuicultura:

El proceso de evaluación del PAMA, se desarrolla en un plazo máximo de treinta (30) días hábiles, contado a partir del día siguiente de presentada la solicitud; comprende hasta veinte (20) días hábiles para la revisión y evaluación; hasta diez (10) días hábiles para la subsanación de observaciones a cargo del titular; y hasta diez (10) días hábiles para la expedición de la Resolución respectiva.

De requerirse opinión técnica previa de otras autoridades, la opinión debe formularse en un plazo no mayor de veinticinco (25) días hábiles, el cual comprende hasta dieciocho (18) días hábiles para la evaluación, y hasta siete (07) días hábiles para evaluar la subsanación de observaciones. Los plazos de evaluación de la Autoridad Competente se suspenden por el tiempo que el titular demore en presentar la subsanación de observaciones correspondientes.

Aprobación del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental

De acuerdo al Decreto Supremo Nro. 012-2019-PRODUCE, art. 65 (2019), El Reglamento Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Gestión Ambiental de los Subsectores Pesca y Acuicultura.

La autoridad competente, emite la Resolución de aprobación o desaprobación del PAMA, la cual debe ser sustentada en un informe técnico y legal, el mismo que debe ser elaborado en concordancia con el artículo 54 del Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental. La resolución de aprobación va acompañada de la Matriz de obligaciones ambientales asumidas en el PAMA.

2.2.3.14 Acciones de seguimiento y control

Monitoreo, vigilancia y control

De acuerdo al Decreto Supremo Nro. 012-2019-PRODUCE art. 71 (2019), EL Reglamento Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Gestión Ambiental de los Subsectores Pesca y Acuicultura.

El muestreo, la ejecución de mediciones y determinaciones analíticas y el informe respectivo, son realizados conforme a los protocolos de monitoreo aprobados por el Ministerio de la Producción, o por las autoridades que establecen disposiciones de alcance transectorial.

Los reportes de monitoreo, así como los informes anuales de monitoreo son presentados ante el OEFA o la EFA, según sus competencias, de acuerdo a los protocolos y guías aprobadas por el Ministerio de la Producción.

El muestreo, ejecución de mediciones y análisis deben ser realizados por organismos acreditados por el Instituto Nacional de Calidad (INACAL) o, en su defecto, por organismos acreditados por alguna entidad miembro de la Cooperación Internacional de Acreditación de Laboratorios (ILAC), con sede en territorio nacional.

En caso no exista organismo acreditado en territorio nacional, para el parámetro, método y producto requerido, el muestreo, la ejecución de

mediciones y el análisis deben ser realizados por organismos acreditados por INACAL, para parámetros y métodos distintos.

El muestreo, las determinaciones analíticas y el informe respectivo, deben ser realizados siguiendo las disposiciones establecidas en los protocolos de monitoreo y las normas aprobadas por las Autoridades Competentes. El OEFA pone a disposición del Ministerio de la Producción, la base de datos de los reportes e informes anuales de monitoreo.

2.2.4 Caso desarrollado de la gestión ecológica de una empresa pesquera

2.2.4.1 Resultado de la lista de verificación de acuerdo a la norma ISO 14001: 2004

ITEM	CLÁUSULA	PREGUNTAS	SI	NO
1.1	Requisitos generales	Dentro de la empresa se encuentra establecido un sistema de gestión ambiental formal.		X
		Existe una política ambiental definida, aprobada y adecuada a las actividades de la empresa.		X
1.2	Política ambiental	Se tiene establecido metas, objetivos ambientales propios.		X
		Mantienen un compromiso de mejora continua, la política se comunica y está a disposición del público		X
1.3	Planificación	Se tienen bien identificados los aspectos ambientales de la empresa, según sus actividades, productos y servicios		
		Se suscriben a otros requisitos ambientales, más que a los legales aplicables		
		Se tienen metas, objetivos, programas ambientales		X
		Se tienen definidas las funciones, la disponibilidad de recursos esenciales para el establecimiento, implantación, mantenimiento y mejora del SGA		
1.4	Implementación y operación	La empresa establece y mantiene procedimientos para que los empleados o personas que trabajen en su nombre sean competentes, tomando como una base a una educación, formación ó experiencia adecuada SGA		
		Se ha promovido la comunicación del desempeño ambiental, tanto externa como interna entre los diferentes niveles y funciones de la empresa. Los documentos están controlados y organizados		
		Se encuentran identificadas, planificadas las operaciones que están asociadas con los aspectos ambientales significativos		X
		Se tienen identificadas las situaciones, las respuestas a las potenciales emergencias ya accidentes que puedan tener impacto en el ambiente.		

Fuente: elaboración propia.

2.2.4.2 Identificación de aspectos ambientales

Para la identificación de los aspectos ambientales, se consideró la visita al área de proceso, a fin de obtener información correspondiente, para lo cual se utilizó como técnica la observación y se aplicó las entrevistas realizadas a los trabajadores y a los jefes de cada área de proceso. Se recopiló información necesaria para luego pasarlo a un registro y así poder identificar los elementos que están generando la contaminación al medio ambiente.

Los aspectos ambientales identificados se presentan en las tablas siguientes: indicándose las abreviaturas en la tabla, donde se puede visualizar las entradas de materias primas, energía y agua, al igual que la salida de productos, subproductos y residuos del proceso.

Tabla 14

Definición de Abreviaturas para la Identificación de Aspectos Ambientales

MP	Consumo de materia prima	E	Generación de emisiones
A	Consumo de agua	EN	Consumo de energía
RSU	Generación residuos sólidos no peligrosos	V	Vertimientos de aguas residuales
RP	Generación de residuos peligrosos	SP	Consumo de sustancias peligrosas
RU	Generación de ruido	PP	Producto en proceso

Fuente. Pichs & Betancourt (2006).

Tabla 15

Identificación de los Aspectos Ambientales en el Proceso de Conservas

CONDICIONES NORMALES														INCIDENTES O ACCIDENTES POTENCIALES		
MP	SP	A	EN	RP	ENTRADAS	ACTIVIDAD	SALIDAS	RSU	RP	PP	E	V	RU		EN	
x					Recursos hidrobiológicos	Recepción de materia prima	Residuos solidos	x							Significativos	
		x			Hielo		Sanguaza						x			No significativos
x					Recursos hidrobiológicos	Pesado	Sanguaza					x			No significativos	
		x			Hielo	Almacenamiento en racks	Sanguaza							x	No significativos	
x					Pescado crudo	Abastecimiento de producto en mesas	Pescado no apto								No significativos	
		x			Agua		Sanguaza						x			No significativos
x					Pescado crudo	Cortado y eviscerado	Residuos solidos	x							No significativos	
					Tijeras		Visceras	x								No significativos
		x	x		Agua	Pelado	Efluente					x			No significativos	
			x		Energía		Energía								x	No significativos
				x	Pescado pelado	Precocción	Purga				x				Significativos	
		x			Vapor		Vapor				x					No significativos
			x		Energía		Energía								x	No significativos
		x			Agua	Enfriamiento en racks	Efluente					x			No significativos	
					Pescado cocido	Fileteado y pesado	Residuos sólidos orgánicos								No significativos	
				x	Latas	Envasado	latas abolladas	x							No significativos	
				x	Filetes		Filete			x						No significativos
		x			Vapor	Primera adición de Líquido de gobierno	Vapor				x				No significativos	
		x			Vapor	Exhausting	Vapor				x		x		No significativos	
			x		Energía		Energía								x	No significativos
		x			Vapor	Segunda adición de Líquido de gobierno	Vapor				x				No significativos	
				x	Envases con producto	Sellado	Conservas mal selladas			x					No significativos	
			x		Energía		Energía								x	No significativos
				x	Tapas		Tapas defectuosas	x								No significativos
				x	Conservas		Conservas limpias			x						No significativos
		x			Agua	Lavado de envases	Efluente					x			No significativos	
				x	Detergente biodegradable		Efluente						x			No significativos
				x	Conservas	Secado de envases	envases secos			x					No significativos	
			x		Energía		Energía								x	No significativos
				x	Conservas selladas		Conservas codificadas			x						No significativos
x					Tinta	Codificado	Emisión de tinta				x				No significativos	

		x		Energía		Energía							x	No significativos	
			x	Conservas		conservas esterilizadas		x						No significativos	
		x		Energía	Esterilizado	Energía						x	x	No significativos	
	x			Agua		Efluente					x				No significativos
			x	Conservas		Conservas		x							No significativos
		x		Energía	Enfriamiento de envases	Energía							x	No significativos	
	x			Agua		Efluente					x				No significativos
			x	Conservas		Conservas		x							No significativos
			x	Trapos industriales		Trapos impregnados		x							No significativos
x				Solución antioxidante, desengrasante y protectora	Limpieza, Etiquetado y empackado	Consumo		x						No significativos	
x				Trapos industriales		Impregnados en trapos		x							No significativos
			x	Cajas		cajas rotas	x								No significativos
			x	Etiquetas		Etiquetas rotas	x								No significativos
			x	cola sintética		residuos de cola sintética	x								No significativos
				Agua	Limpieza del área de proceso	agua contaminada		x						No significativos	
				Detergente biodegradable		Residuos de detergente						x			No significativos
x				Combustible	Generación de vapor (caldero)	Hollín		x					x	No significativos	
				Aceites		Aceites residuales		x							No significativos
				Repuestos	Mantenimientos de equipos	Residuos		x						No significativos	
				Trapos industriales		Trapos impregnados		x							No significativos
		x		Energía		Energía							x	x	No significativos

Fuente: Ministerio del Ambiente (2019)

Inventario de aspectos ambientales

Después de realizar la identificación de los aspectos ambientales, se realizó el inventario de aspectos ambientales identificados respecto al procesamiento de conservas, que se basa, principalmente, en la recopilación de toda la información hallada, que posteriormente permitió identificar los impactos ambientales significativos, en las principales acciones que comprende la cadena productiva de proceso.

El consumo de materia prima está dado por el recurso hidrobiológico chanque. El consumo de residuos peligrosos está dado por solventes, insecticidas, germicidas, rodenticidas, barnices y pintura, aditivos de calderas, soda cáustica, combustible.

Tabla 16

Identificación de los aspectos ambientales en el proceso de congelados.

CONDICIONES NORMALES															INCIDENTES O ACCIDENTES POTENCIALES
MP	SP	A	EN	RP	ENTRADAS	ACTIVIDAD	SALIDAS	RSU	RP	RP	E	>	RU	EN	
x					Recursos hidrobiológicos	Recepción de materia prima	Residuos solidos	x							No significativo
		x			Hielo		Agua a baja T°						x		
x					Recursos hidrobiológicos	Pesado	Efluente					x			No significativo
x		x			Corte y fileteo	Abastecimiento de producto en mesas	Residuos hidrobiológicos	x				x			Significativo
		x			Agua		Efluente					x			No significativo
x					Agua	Limpieza del producto	Sanguaza					x			No significativo
					Tijeras		Residuos hidrobiológicos	x		X					
				x	Producto hidrobiológicos	Pesado	Efluente					x			No significativo
			x		Energía		Energía							X	
		x		x	Producto hidrobiológicos	Sanitizado	Efluente					x			No significativo
		x			hielo		Agua a baja T°					x			No significativo
					Hipoclorito		Agua esterilizada					x			No significativo
		x			Producto hidrobiológicos	Embandejado	Efluente				x				No significativo
					Plástico		Consumo plástico				x				No significativo
			x		Energía	Congelado	Energía		x		x		x	x	No significativo
		x			Agua		Efluente				x				No significativo
					Trapos industriales		Traspó impregnados								No significativo
					petróleo		Consumo petróleo							x	No significativo
					Aceite		Aceite residual		x						No significativo
x					Insumos de refrigeración		Residuos sólidos orgánicos			x					No significativo
			x	x	Producto hidrobiológicos		Empacado producto final	Producto final	x						
					Sacos	Producto final		x							No significativo
				x	Traslado	Almacenamiento o producto final	Producto final			x				x	No significativo
		x			Traslado	Embarque producto final	Esfuerzo humano				x		x		No significativo
					Llenado de camara		Esfuerzo humano								No significativo
					Etiquetado		Esfuerzo humano	x							No significativo

Fuente: Ministerio del Medio Ambiente (2019).

Inventario de aspectos ambientales

Al identificar los aspectos ambientales, se realizó el inventario de los aspectos ambientales respecto al procesamiento de congelados de recursos hidrobiológicos; actividad que consistió en la recopilación de información hallada, mediante los cuales, posteriormente, permitió identificar los impactos ambientales significativos en las diferentes actividades de la cadena productiva.

Es conveniente indicar que el consumo de materia prima está dado, principalmente, por recursos hidrobiológicos como la pota y perico, en sus temporadas de pesca que se dan durante el año.

El consumo de residuos peligrosos está dado por solventes, pinturas, combustible y aceites, trapos impregnados, productos refrigerantes.

2.3 Definición de términos básicos

Acción correctiva

Acción para eliminar la causa de una no conformidad detectada (Bruna, 2016).

Aspecto ambiental

Elementos de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente (Cabello, 2012).

Auditoría interna

Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de la auditoría; y evaluarlas de manera objetiva, con el fin de determinar la extensión en que se cumplen los criterios de auditoría del Sistema de Gestión Ambiental, fijado por la organización (Gonzales, 2011).

Contaminación

Es la alteración por exceso o defecto de la calidad ambiental y/o presencia de agentes, ya sea de manera directa o indirecta, que causan efectos adversos sobre el medio ambiente y los seres vivos, de acuerdo con la concentración del agente, el periodo de exposición y la sensibilidad del agente expuesto (Rojas, 2017).

Desempeño ambiental

Resultados medibles de la gestión que hace una organización de sus aspectos ambientales (Rojas, 2017).

Descartes de recursos hidrobiológicos

Son aquellos recursos hidrobiológicos que, por su condición de alteración, descomposición o contaminación, sean entero o por piezas, son declarados no aptos para el consumo humano, por el control de calidad del que recibe el recurso o por el órgano competente en materia de sanidad pesquera. Primera Disposición Complementaria Final, del presente Reglamento (Decreto Supremos 017-2011-PRODUCE, Artº. 2, 2011).

Hoja metodológica

Instrumento que permite presentar, en un formato estandarizado, el contenido e importancia de cada indicador (Contreras y Cordero, 1994).

Impacto ambiental

Cualquier alteración en el sistema ambiental biótico, abiótico y socioeconómico, que sea adverso o beneficioso, total o parcial, que pueda ser atribuido al desarrollo de un proyecto, obra o actividad (Contreras y Cordero, 1994).

Indicadores

Herramienta que proporciona información sintética que permite constituir un juicio sobre el funcionamiento de un sistema o proceso; la información es concebida como un dato cuantitativo, obtenido sobre la base de un modelo definido (Pacheco y Ramos, 2014).

Indicador ambiental

Variable o estimación que provee una información agregada, sintética, comprensible y científicamente válida sobre, una condición ambiental o un proceso de gestión (Pacheco y Ramos, 2014).

Indicador de condición ambiental

Expresión específica que proporciona información sobre la condición ambiental local, del medio ambiente (Pacheco y Ramos, 2014).

Indicador del desempeño ambiental

Expresión específica que provee información sobre el desempeño ambiental de una organización (Pacheco y Ramos, 2014).

Indicador del desempeño de la gestión

Indicador de desempeño ambiental que proporciona información sobre el esfuerzo de la dirección, para influir en el desempeño ambiental de una organización (Revilla, 2018).

Indicador del desempeño operacional

Indicador de desempeño ambiental que proporciona información sobre el desempeño ambiental de las operaciones de una organización (Revilla, 2018).

Índice ambiental

Consiste en la fusión de la información contenida en varias variables, en una sola expresión numérica (Revilla, 2018).

Monitoreo

Proceso de observación repetitiva, con objetivos bien definidos relacionado con uno o más elementos del ambiente, de acuerdo con un plan temporal. (Revilla, 2018).

Objetivo ambiental

Fin ambiental de carácter general, coherente con la política ambiental de una organización, se establece. (Revilla, 2018).

Plan de manejo ambiental

Es el conjunto detallado de actividades, que producto de una evaluación ambiental, están orientadas a prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales que se causen por el desarrollo de un proyecto, obra o actividad. (Rojas, 2017).

Política ambiental

Intenciones y dirección general de una organización, relacionadas con su desempeño ambiental. (Rojas, 2017).

Protección ambiental

Toda acción personal o comunitaria, pública o privada, que tienda a defender, mejorar o potenciar la calidad de los recursos naturales, los términos de los usos beneficiosos directos o indirectos, para la comunidad actual y con justicia prospectiva. (Rojas, 2017).

Producción más limpia

Aplicación continua de una estrategia ambiental preventiva, integrada a los procesos, a los productos y a los servicios, para aumentar la eficiencia total y reducir los riesgos a los seres humanos y al ambiente; para lograr el desarrollo sostenible.

De acuerdo a lo establecido en la Ley General del Ambiente, las autoridades nacionales, sectoriales, regionales y locales, promueven, a través de acciones normativas, de fomento de incentivos tributarios, difusión, asesoría y capacitación, la producción limpia en el desarrollo de los proyectos de inversión y las actividades empresariales en general (Ministerio del ambiente, 2012).

Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA): Instrumento de gestión ambiental que se establece para facilitar la adecuación de una actividad económica a obligaciones ambientales nuevas, debiendo asegurar su debido cumplimiento, en los plazos que establezcan las respectivas normas (Ministerio del ambiente, 2012).

La gestión ambiental nace en la década de los setenta del siglo pasado, como una reorientación del pensamiento ambiental y como instrumento para la atención de los problemas ambientales, buscando que el Estado asumiera nuevas funciones en torno a ella.

Residuos de recursos hidrobiológicos

Están constituidos por las mermas o pérdidas generadas durante los procesos pesqueros de las actividades de procesamiento para consumo humano directo, así como los generados durante las tareas previas, realizadas en los desembarcaderos pesqueros artesanales (Decreto Supremos 017-2011-PRODUCE, Art. 2, 2011).

Sistema de gestión ambiental

Parte del sistema de gestión de una organización empleada para desarrollar e implementar su política ambiental y gestionar sus aspectos ambientales. (Rojas, 2017).

Tecnologías limpias

Son los procesos y mecanismos que protegen el medio ambiente, son menos contaminantes y no producen efectos secundarios o transformaciones al equilibrio ambiental o a los sistemas naturales (Decreto Supremos 017-2011-PRODUCE, Art. 2, 2011).

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación es de diseño no experimental. Asimismo, el nivel de investigación es explicativo; porque estudia la gestión ecológica y el desempeño ambiental de las Plantas de procesamiento pesquero artesanal: Producción de ensilado, provenientes de los descartes y residuos generados de las Plantas de Consumo Humano Directo - Tacna, 2018.

3.1.1 Tipo de estudio

El presente trabajo de investigación se considera de tipo básica.

3.1.2. Nivel de investigación

Esta investigación, se considera de nivel explicativo, debido a que se busca el porqué de los sucesos, a través del establecimiento de relaciones causa-efecto. La investigación explicativa, intenta dar cuenta de un aspecto de la realidad, explicando su significatividad dentro de una teoría de referencia, a la luz de leyes o generalizaciones, que dan cuenta de hechos o fenómenos que se producen en determinadas condiciones.

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA DE ESTUDIO

3.2.1 Población

La población estuvo constituida por los gerentes y personal que labora en las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, siendo un total de 62 personas.

3.2.2 Muestra

No fue necesario obtener muestra, se trabajó con toda la población, es decir, con 62 personas, entre gerentes y personal que labora en las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna.

3.3 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

3.3.1 Identificación de variables

Variable Independiente:

Gestión ecológica

Variable dependiente:

Manejo de los descartes y residuos hidrobiológicos

3.3.2 Operacionalización de las variables

La siguiente tabla muestra las variables, dimensiones, indicadores, y la escala correspondiente según la variable.

Tabla 17

Variable independiente: gestión ecológica.

Variable	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Nivel de Medición	
Gestión Ecológica	Es el conjunto de actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización en lo relativo al medio ambiente. Para ello se utiliza un Sistema de Gestión Ambiental (SGA), es decir, una herramienta que capacita a una organización alcanzar el nivel de comportamiento ambiental que ella misma se propone	Gestión Ecológica del componente de residuos	Cumplimiento de normas ambientales para el manejo de desechos y recursos hidrobiológicos	Ordinal	
			Políticas de gestión ecológica de desechos y recursos hidrobiológicos		
			Programa de manejo ambiental de emisiones		
			Programa de monitoreo de emisiones		
			Programa de monitoreo de sólidos, líquidos y efluentes		
			Procesamiento para el manejo de descarga de residuos líquidos no tratados		
		Gestión Ecológica del componente aire	Cumplimiento de normas ambientales para el manejo del aire.		
			Políticas de gestión ecológica del aire		
			Programa de manejo ambiental de la calidad del aire.		
			Programa de monitoreo de la calidad del aire.		
			Gestión Ecológica del componente suelo		Cumplimiento de normas ambientales para el manejo del suelo.
					Políticas de gestión ecológica de suelo
Programa de manejo ambiental de la calidad del suelo.					
Programa de monitoreo de la calidad del suelo.					

Fuente: Elaboración propia

Tabla 18

Variable Dependiente: Desempeño Ambiental

Variable	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Nivel de Medición
Manejo de los descartes y residuos hidrobiológicos	Es el proceso de la segregación, recolección y transporte, así como el almacenamiento y disposición final.	Segregación	Segregación de residuos en las plantas de congelado	Ordinal
			Segregación de residuos en las plantas de conservas	
			Segregación de residuos en las plantas de curado	
			Segregación de residuos en las plantas de harina residual	
		Recolección y transporte	Recolección y transporte en las plantas de congelado	
			Recolección y transporte en las plantas de conservas	
			Recolección y transporte en las plantas de curado	
			Recolección y transporte en las plantas de harina residual	
		Almacenamiento	Almacenamiento de residuos en las plantas de congelado	
			Almacenamiento de residuos en las plantas de conservas	
			Almacenamiento de residuos en las plantas de curado	
			Almacenamiento de residuos en las plantas de harina residual	

Fuente: elaboración propia

3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS

3.4.1 Técnicas de recolección de datos

En el presente estudio se considera la técnica de la encuesta, para evaluar la gestión ecológica y el manejo de los descartes y residuos hidrobiológicos, generados por las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, 2018. Asimismo, se consideró la técnica la observación.

3.4.2 Instrumentos de recolección de datos

En el presente estudio se considera la técnica de la encuesta, para evaluar la gestión ecológica y el manejo de los descartes y recursos hidrobiológicos generados por las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, 2018. Asimismo, se consideró el instrumento la guía de entrevista.

3.5 Procesamiento y análisis de datos

Para el tratamiento de datos e utilizó el paquete estadístico SPSS versión 21.0, en español, para ello, previamente, los datos serán llevados a una hoja Excel. El análisis de datos considera las siguientes técnicas estadísticas, como las tablas de frecuencias y figuras estadísticas, estadística descriptiva (media aritmética y desviación estándar), tablas de contingencia, coeficiente de correlación de Pearson, la prueba de significancia de la Distribución Normal (Z) y la correlación de Spearman.

CAPÍTULO IV

MARCO FILOSÓFICO

Las bases de la presente investigación, están fundamentadas en el paradigma positivista, ya que se basa en la realidad en que se dan las variables de estudio, como gestión ecológica y su influencia en el manejo de los descartes y recursos hidrobiológicos, generados por las plantas pesqueras de consumo humano directo - Tacna, 2018. Por tanto, la metodología se fundamenta en el tipo de investigación básica, cuyo diseño es no experimental y transeccional, por lo que la técnica es la encuesta y el instrumento es el cuestionario. Por su parte, Hernández, Fernández y Baptista, expresan "usa la recolección de datos para probar hipótesis. En el plano ontológico particularmente, representa la concepción que tiene el investigador sobre su realidad, entendida como expresión de amplios pensamientos y cosmovisiones que integran la conciencia de los sujetos. La dimensión ontológica se refiere a la naturaleza de los fenómenos sociales y a su grado de estructuración. Plantea la controversia de si la realidad social es algo externo a las personas o de si esta se impone desde un punto de vista particular.

CAPÍTULO V

RESULTADOS

5.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE

5.1.1 Variable Independiente: gestión ecológica

Tabla 19

Gestión Ecológica.

Porcentaje			
Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Bajo	28	45,2	452
Regular	29	46,8	919
Alto	5	81,0	100,0
Total	62	100,0	

Fuente: Matriz de sistematización de datos.

Interpretación

La información recabada en la tabla 19, es la siguiente: el 45,2 % de los gerentes y personal que labora en las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, considera que la gestión ecológica se encuentra en un nivel bajo. El 46,8 % del grupo, considera que se encuentra en un nivel regular y el 8,1 % se encuentra en un nivel alto. En la Fig. 2, se puede evidenciar la proporcionalidad de los resultados hallados.

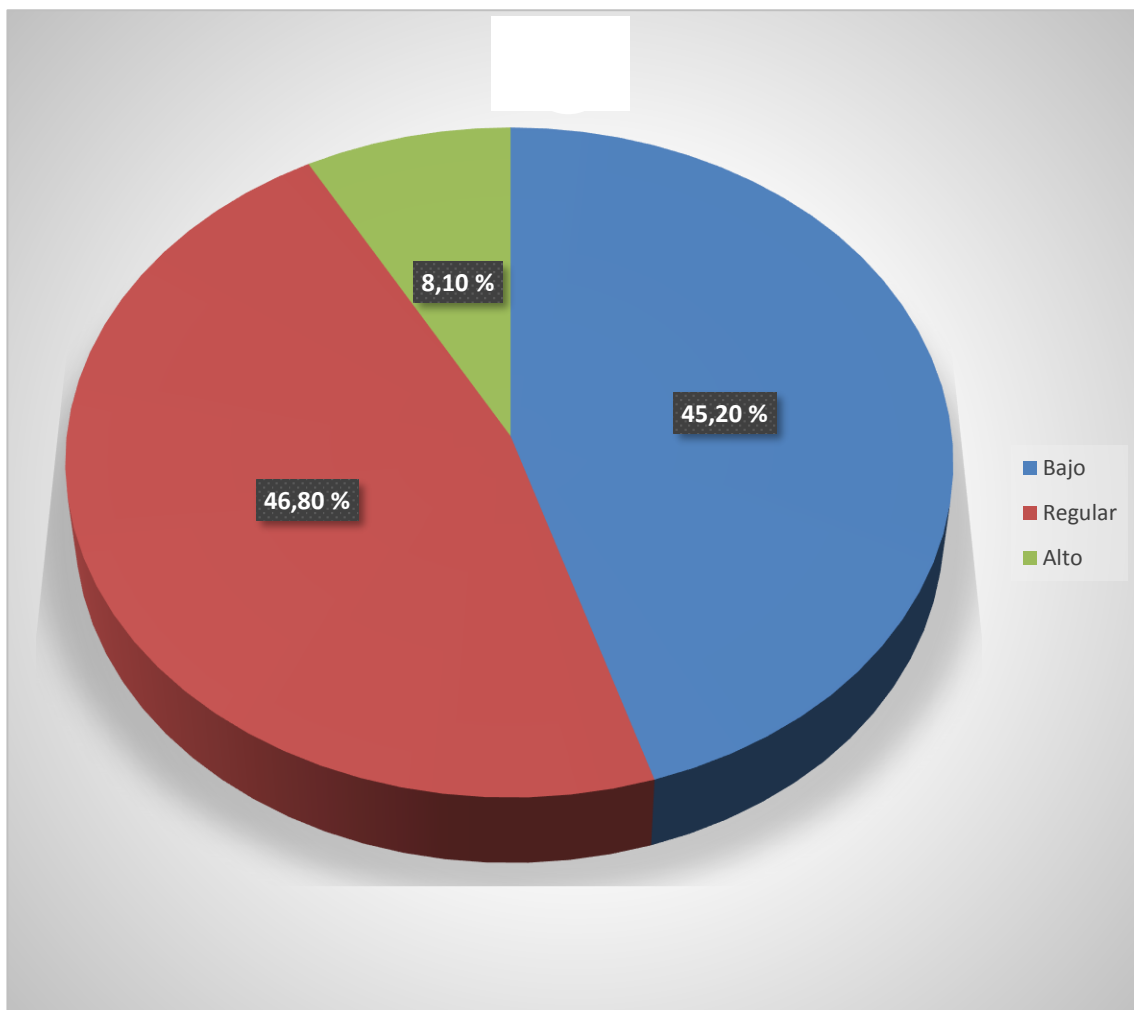


Figura 2. Variable independiente, Gestión ecológica

Fuente: Elaboración propia

Dimensión 1: Gestión ecológica en el componente residuos

Tabla 20

Gestión Ecológica en el Componente Residuos.

Porcentaje			
Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Bajo	26	41,9	41,9
Regula	29	46,8	88,7
Alto	7	11,3	100,0
Total	62	100,0	

Fuente: Matriz de sistematización de datos

Interpretación

Como se observa en la tabla 20, el 41,9 % de los gerentes y personal que labora en las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, considera que la gestión ecológica en el componente residuos, se encuentra en un nivel bajo, el 46,8 % del grupo, considera que se encuentra en un nivel regular y el 11,3 % se encuentra en un nivel alto. En la Fig. 3, se puede evidenciar la proporcionalidad de los resultados hallados, donde la categoría regular es la que predomina en esta variable.

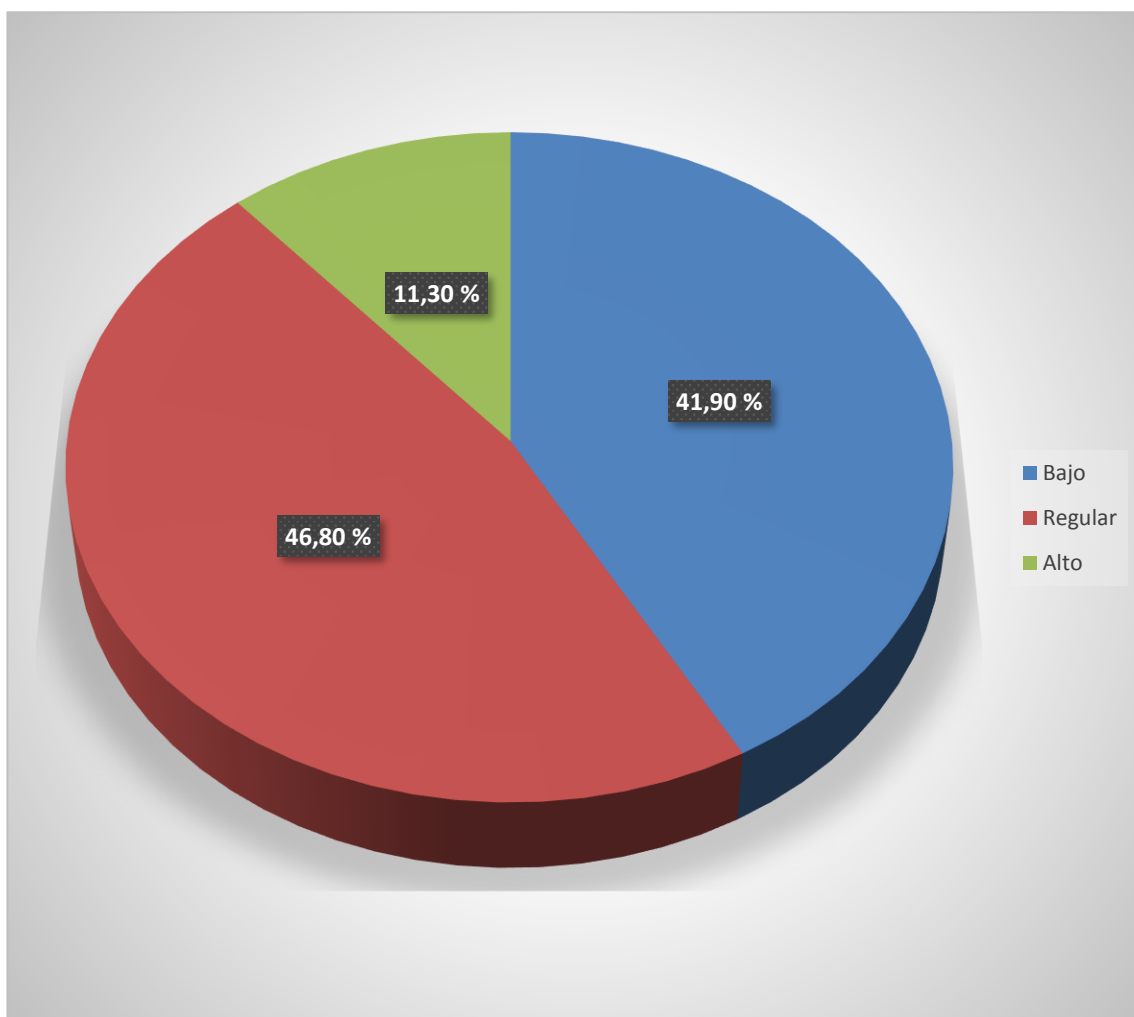


Figura 3. Gestión ecológica en el componente residuos.

Fuente: Elaboración propia.

Indicador: Cumplimiento de normas ambientales para el manejo

Tabla 21

Cumplimiento de Normas Ambientales para el Manejo de Residuos Sólidos.

Categoría	Porcentaje		
	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Bajo	24	38,7	38,7
Regular	30	48,4	87,1
Alto	8	12,9	100
Total	62	100,0	

Fuente: Matriz de sistematización de datos.

Interpretación

La información recabada en la tabla 21, muestra que el 38,7 % de los gerentes y personal que labora en las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, considera que el cumplimiento de normas ambientales para el manejo de residuos sólidos, se encuentra en un nivel bajo. El 48,4 % del grupo, considera que se encuentra en un nivel regular y el 12,9 % se encuentra en un nivel alto; estos resultados se pueden contrastar en la Fig. 4, donde predomina la categoría regular para la variable correspondiente

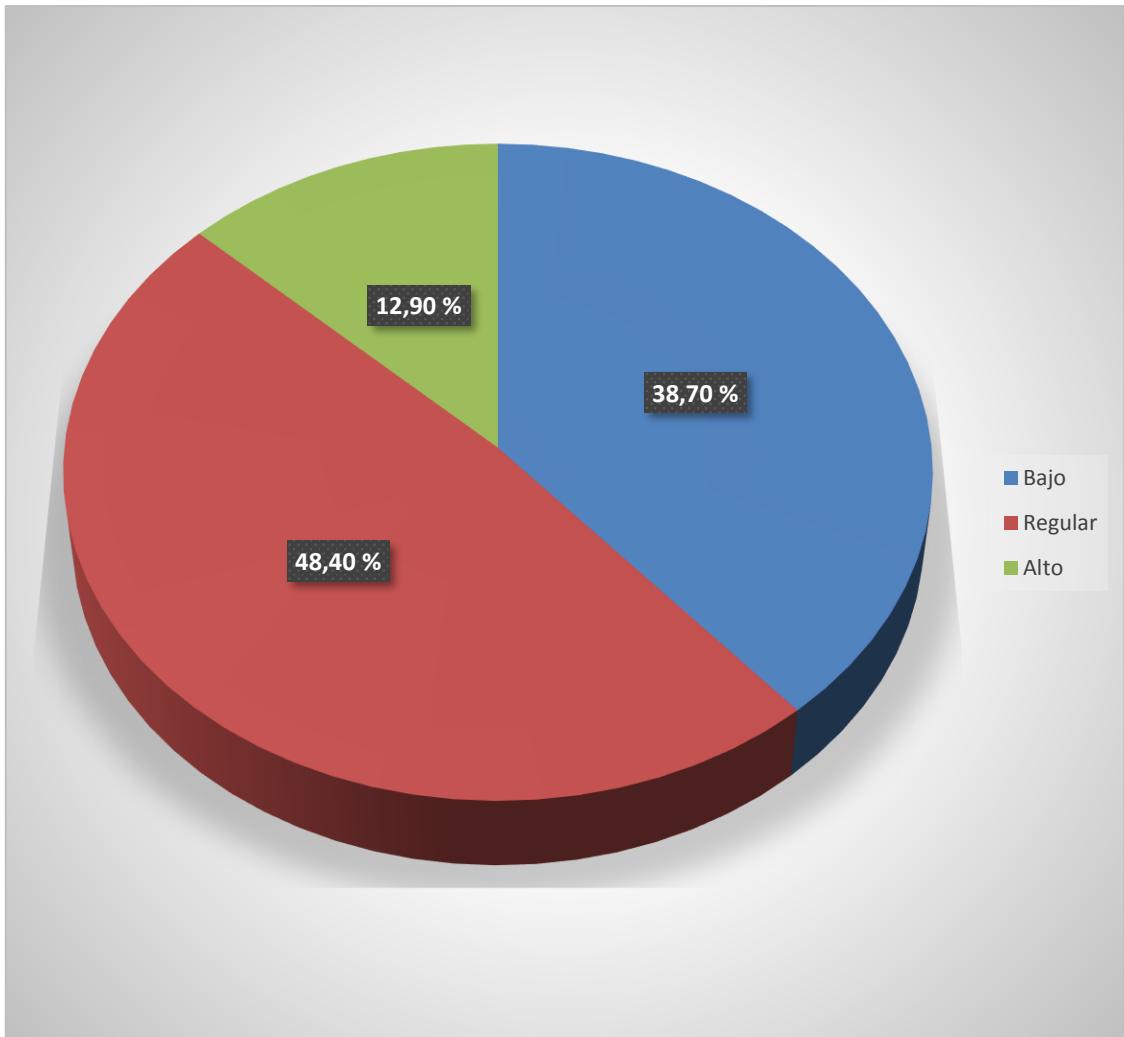


Figura 4. Cumplimiento de normas ambientales para el manejo de residuos Sólidos.

Fuente: Elaboración propia.

Indicador: Políticas de gestión ecológica de residuos

Tabla 22

Políticas de Gestión Ecológica de Residuos.

Porcentaje			
Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Bajo	18	29,0	29,0
Regular	35	56,5	85,5
Alto	9	14,5	100,0
Total	62	100,0	

Fuente: Matriz de sistematización de datos.

Interpretación

Los datos consignados en la tabla 22, son los siguientes: el 29 % de los gerentes y personal que labora en las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, considera que las políticas de gestión ecológica de residuos, se encuentran en un nivel bajo. El 56,5 % del grupo, considera que se encuentra en un nivel regular y el 14,5 % se encuentra en un nivel alto. En contraste, se puede evidenciar en la Fig. 5, la predominancia de la categoría regular para este indicador.

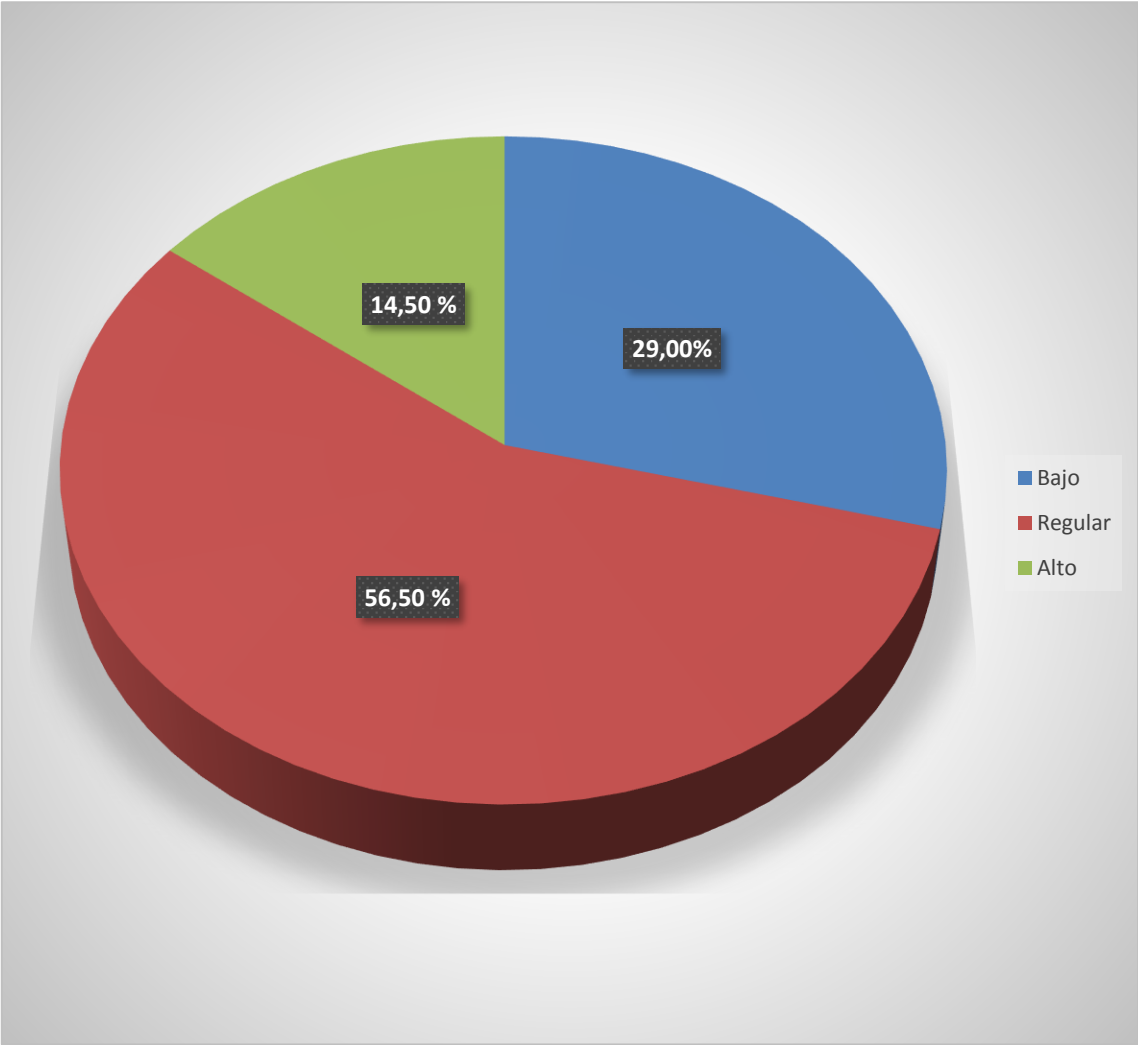


Figura 05. Políticas de gestión ecológica de residuos.

Fuente: Elaboración propia.

Indicador: Programa de manejo ambiental del componente residuos

Tabla 23

Programa de Manejo Ambiental del Componente Residuos.

Categoría	Porcentaje		
	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Bajo	25	40,3	40,3
Regular	30	48,4	88,7
Alto	7	11,3	100,0
Total	62	100,0	

Fuente: Matriz de sistematización de datos

Interpretación

La información consignada en la tabla 23, indica que el 40,30 % de los gerentes y personal que labora en las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, considera que el programa de manejo ambiental del componente residuos, se encuentra en un nivel bajo. El 48,4 % de la población encuestada, considera que se encuentra en un nivel regular y el 11,3 % se encuentra en un nivel alto. Los resultados hallados se pueden evidenciar de mejor manera en la Fig. 6, donde se observa la prevalencia de la categoría regular para este tipo de indicador.

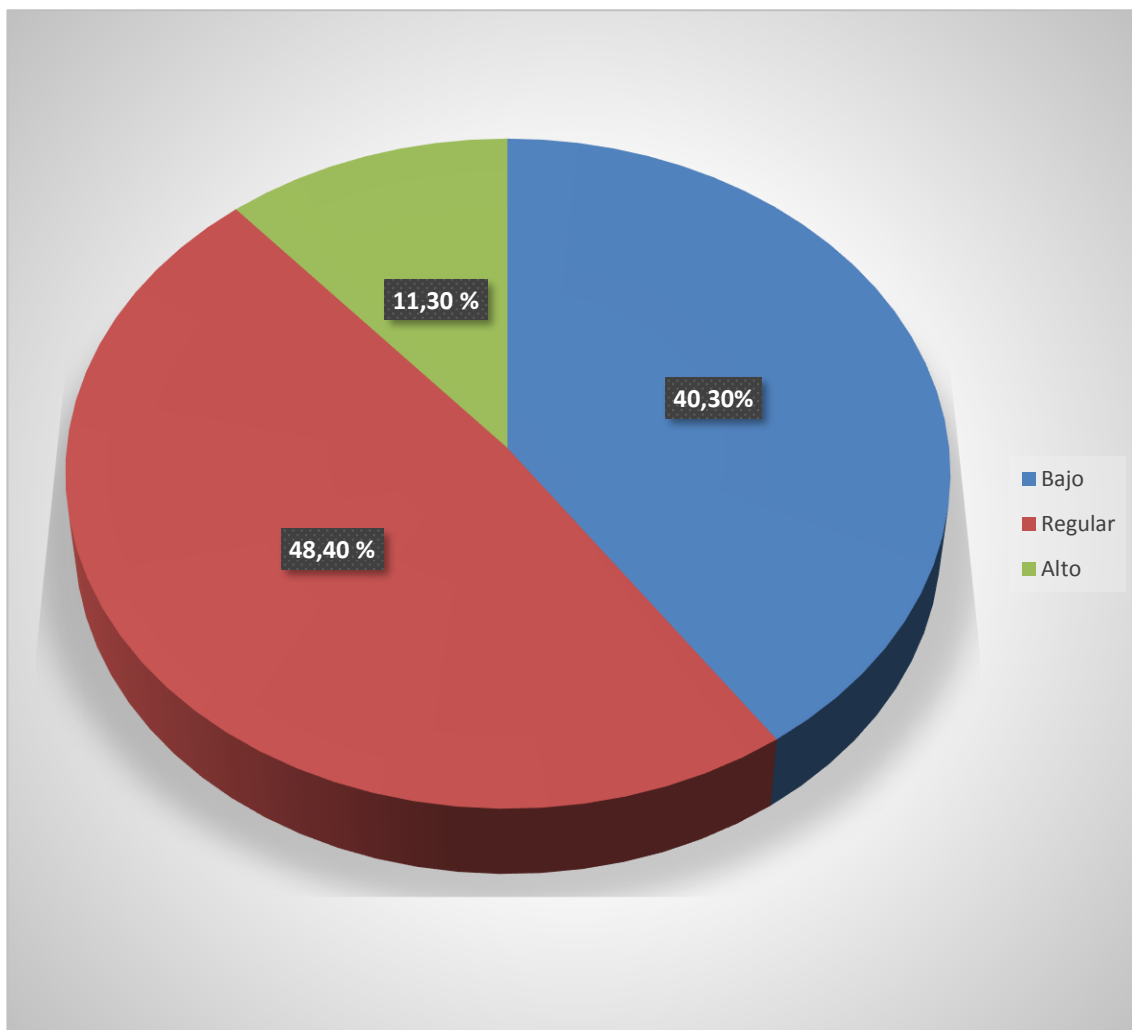


Figura 06. Programa de manejo ambiental del componente residuos.

Fuente: Elaboración propia.

Indicador: Programa de monitoreo de los residuos sólidos y líquidos y efluentes

Tabla 24

Programa de Monitoreo de los Residuos Sólidos, Líquidos y Efluentes.

Porcentaje			
Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Bajo	15	24,2	24,2
Regular	37	59,7	83,9
Alto	10	16,1	100,0
Total	62	100,0	

Fuente: Matriz de sistematización de datos.

Interpretación

La información registrada en la tabla 24, indica que el 29 % de los gerentes y personal que labora en las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, considera que el programa de monitoreo de los residuos sólidos y líquidos y efluentes, se encuentra en un nivel bajo. El 56,5 % del grupo, considera que se encuentra en un nivel regular y el 14,5 % se encuentra en un nivel alto. En la Fig. 7, se puede apreciar que sobresale la categoría regular, para este tipo de indicador.

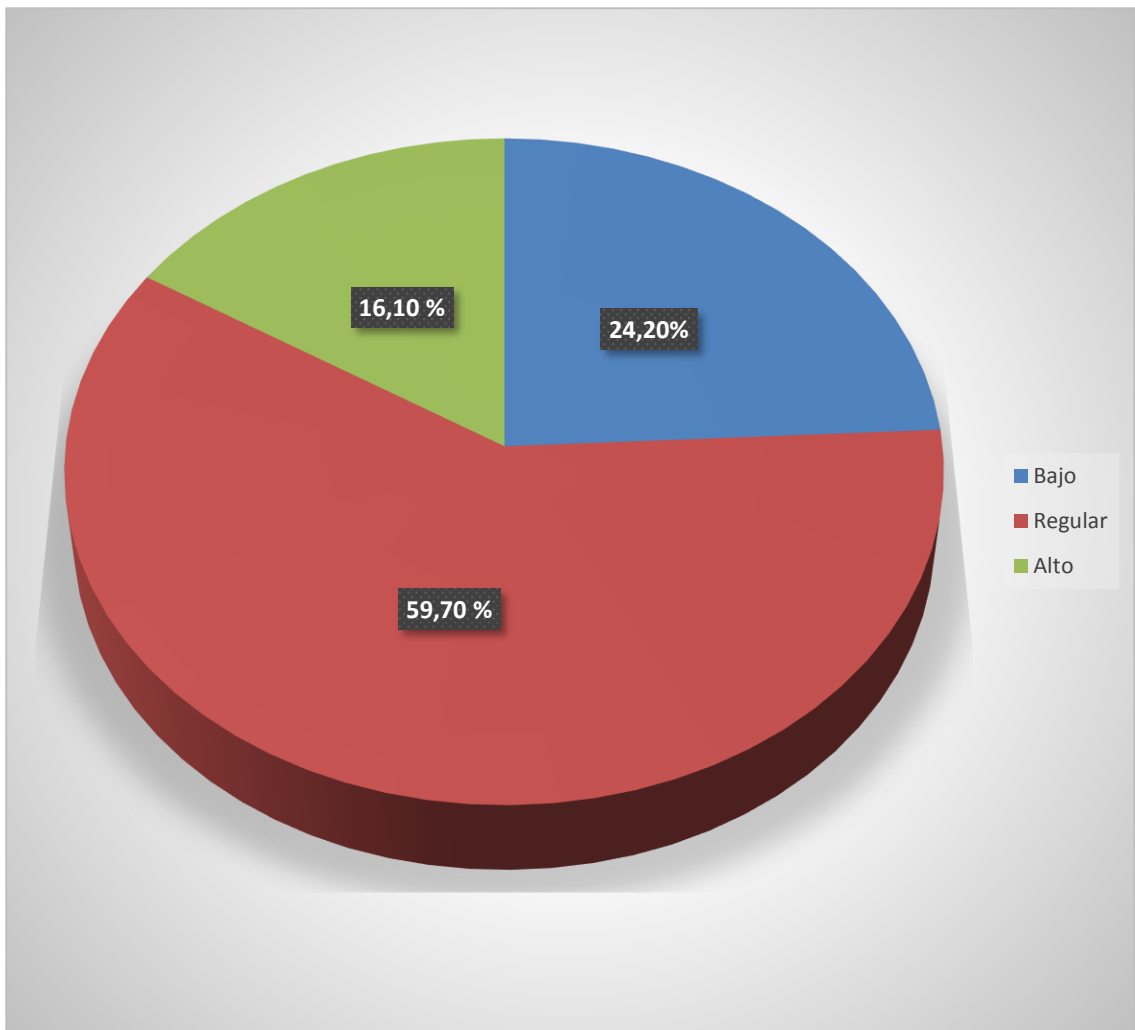


Figura 07. Programa de monitoreo de los residuos sólidos, líquidos y efluentes.
Fuente: Elaboración propia.

Indicador: Evaluación del impacto ambiental con respecto al componente residuos.

Tabla N° 25

Evaluación del Impacto Ambiental con Respecto al Componente Residuos.

Categoría	Porcentaje		
	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Bajo	19	30,6	30,6
Regular	36	58,1	88,7
Alto	7	11,3	100,0
Total	62	100,0	

Fuente: Matriz de sistematización de datos

Interpretación

Los datos consignados en la tabla 25, son los siguientes: el 30,6 % de los gerentes y personal que labora en las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, consideran que la evaluación del impacto ambiental, con respecto al componente residuos, se encuentra en un nivel bajo. El 58,1 % del grupo, considera que se encuentra en un nivel regular y el 11,3 % se encuentra en un nivel alto. En la Fig. 8, se refleja la predominancia de la categoría regular para este tipo de indicador, del estudio correspondiente.

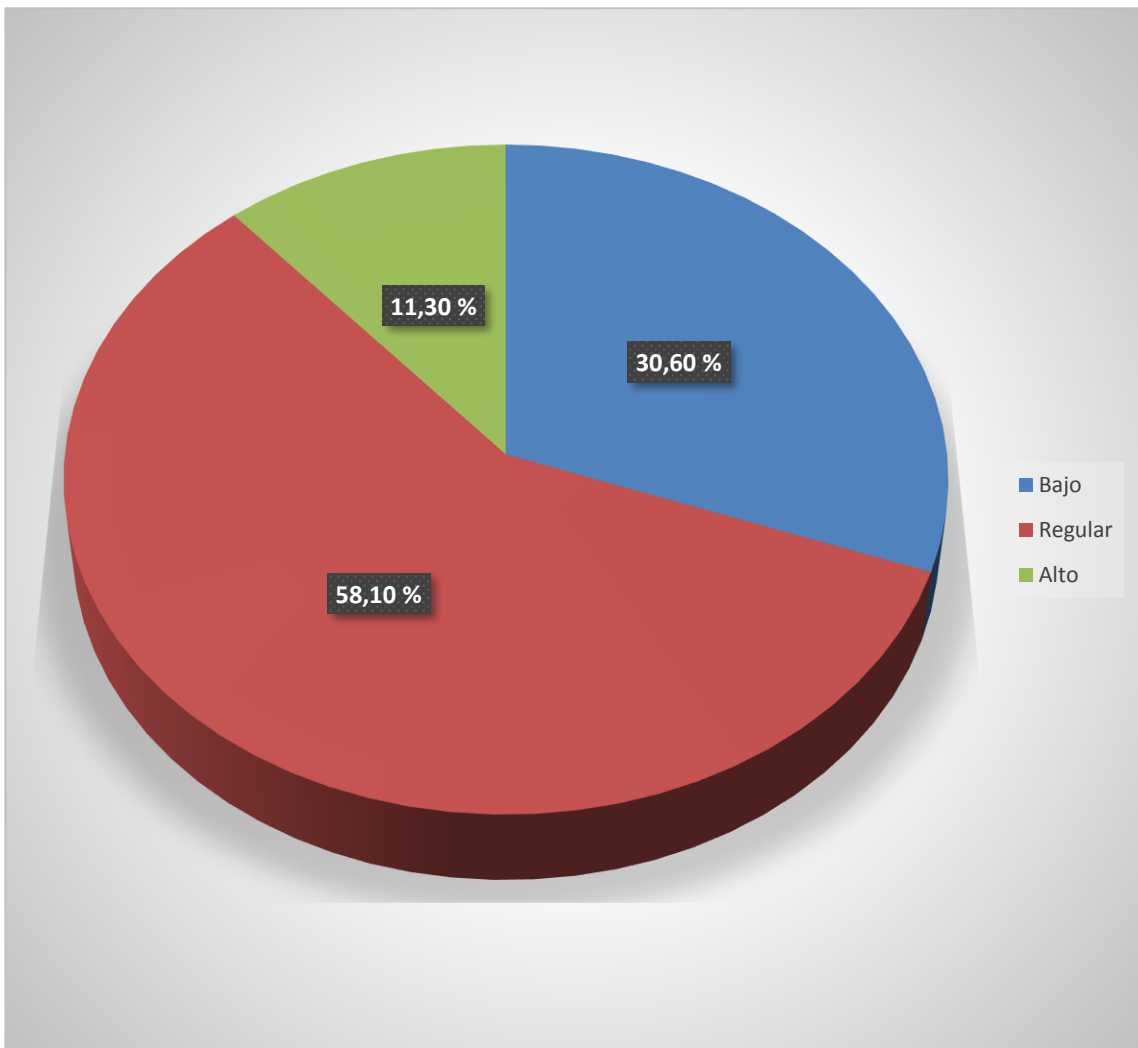


Figura 08. Evaluación del impacto ambiental con respecto al componente residuos.

Fuente: Elaboración propia.

Indicador: Sistemas de drenaje de las diferentes aguas residuales

Tabla N° 26

Sistemas de Drenaje de las Diferentes Aguas Residuales.

Porcentaje			
Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Bajo	17	30,6	30,6
Regular	34	58,1	88,7
Alto	11	11,3	100,0
Total	62	100,0	

Fuente: Matriz de sistematización de datos.

Interpretación

La información obtenida en la tabla 26, muestra que el 30,6 % de los gerentes y personal que labora en las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, considera que los sistemas de drenaje de las diferentes aguas residuales, se encuentran en un nivel bajo. El 58,1 % del grupo consultado, considera que se encuentra en un nivel regular; y el 11,3 % se encuentra en un nivel alto. En la Fig. 9, se evidencia notoriamente la predominancia de la categoría regular, para este indicado.

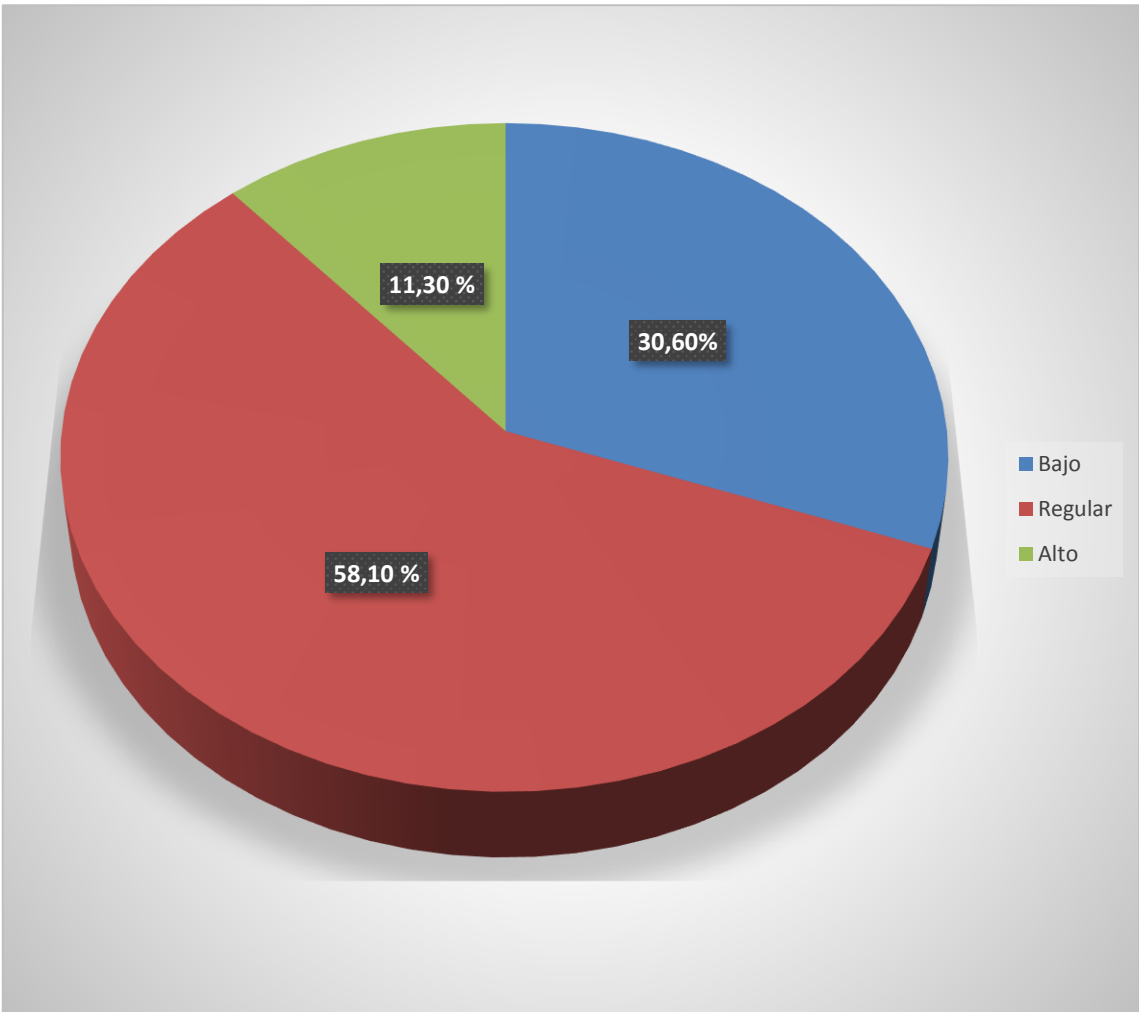


Figura 09. Sistemas de drenaje de las diferentes aguas residuales.

Fuente: Elaboración propia.

Indicador: Procedimiento para el manejo de descarga de residuos líquidos no tratados.

Tabla 27

Procedimiento para el Manejo de Descarga de Residuos Líquidos no Tratados

Categoría	Porcentaje		
	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Bajo	15	24,2	24,2
Regular	38	61,3	85,5
Alto	9	14,5	100,0
Total	62	100,0	

Fuente: Matriz de sistematización de datos

Interpretación

Los registros obtenidos en la tabla 27, muestran que el 24,2 % de los gerentes y personal que labora en las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, considera que los procedimientos para el manejo de descarga de residuos líquidos no tratados, se encuentran en un nivel bajo. El 61,3 % del grupo consultado, considera que se encuentra en un nivel regular y el 14,5 % se encuentra en un nivel alto. Estos resultados se pueden contrastar en la Fig. 10, donde se observa la predominancia de la categoría regular para este indicador.

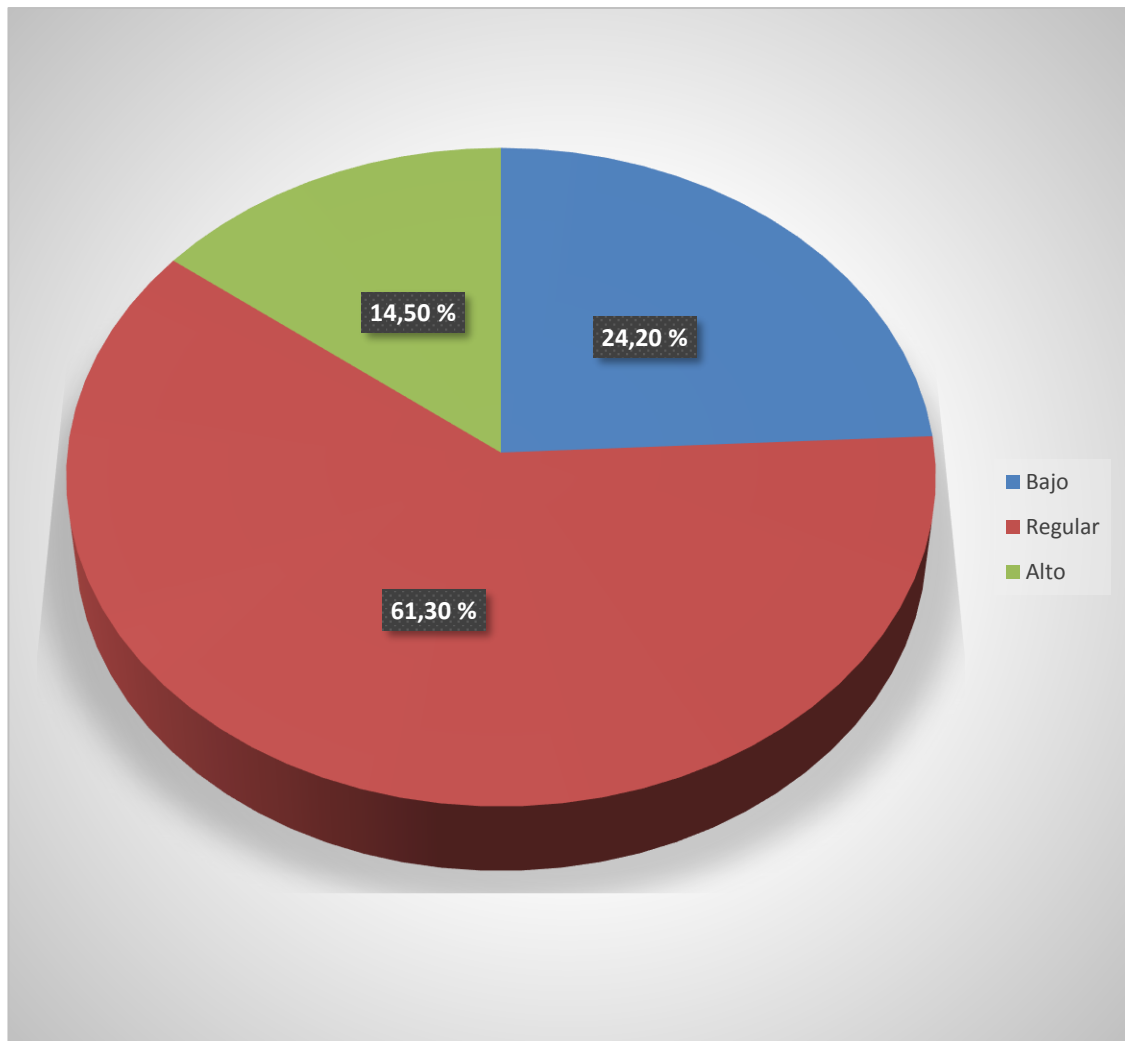


Figura 10. Procedimiento para el manejo de descarga de residuos líquidos no tratados.

Fuente: Elaboración propia.

Indicador: Procedimientos del manejo de sustancias y desechos peligrosos líquidos

Tabla 28

Procedimientos del Manejo de Sustancias y Desechos Peligrosos Líquidos

Porcentaje			
Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Bajo	18	29,0	29,0
Regular	35	56,5	85,5
Alto	9	14,5	100,0
Total	62	100,0	

Fuente: Matriz de sistematización de datos

Interpretación

Los datos obtenidos en la tabla 28, muestran que el 29 % de los gerentes y personal que labora en las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, considera que los procedimientos del manejo de sustancias y desechos peligrosos líquidos, se encuentra en un nivel bajo. El 56,5 % del grupo consultado, considera que se encuentra en un nivel regular y el 14,5 % se encuentra en un nivel alto. En la Fig. 11, se puede observar la predominancia de la categoría regular para este tipo de indicador, en el estudio de investigación.

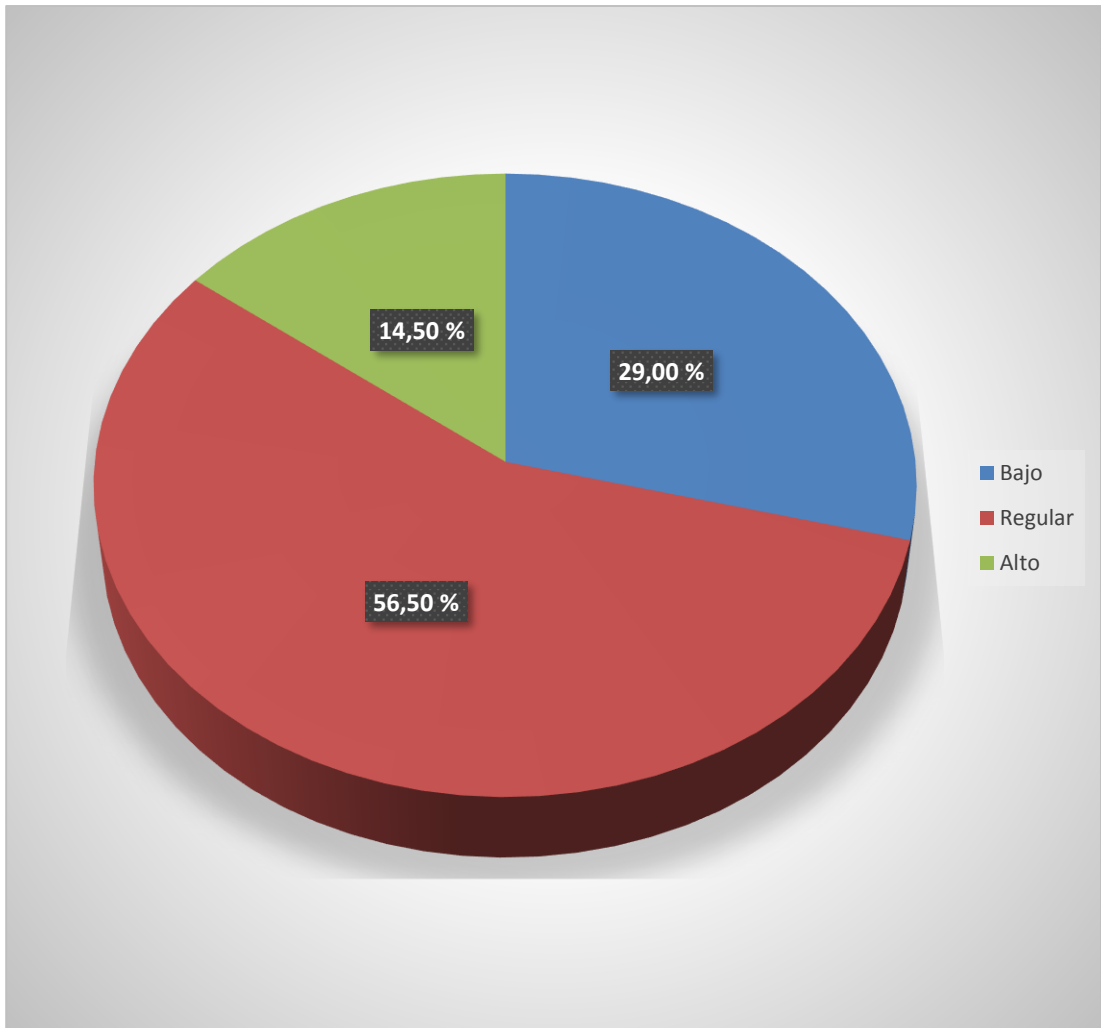


Figura 11. Procedimientos del manejo de sustancias y desechos peligrosos líquidos.

Fuente: Elaboración propia.

Dimensión 2: Gestión ecológica en el componente aire

Tabla N° 29

Gestión Ecológica en el Componente Aire.

Categoría	Porcentaje		
	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Bajo	19	30,6	30,6
Regular	36	58,1	88,7
Alto	7	11,3	100,0
Total	62	100,0	

Fuente: Matriz de sistematización de datos

Interpretación

La información recabada en la tabla 29, indica que el 30,6 % de los gerentes y personal que labora en las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, considera que la *Gestión ecológica en el componente aire* se encuentra en un nivel bajo. El 58,1 % del grupo consultado, considera que se encuentra en un nivel regular y el 11,3 % se encuentra en un nivel alto. Estos resultados pueden evidenciarse con más claridad en la Fig. 12, donde la predominancia de la categoría regular, sobresale para este tipo de indicador.

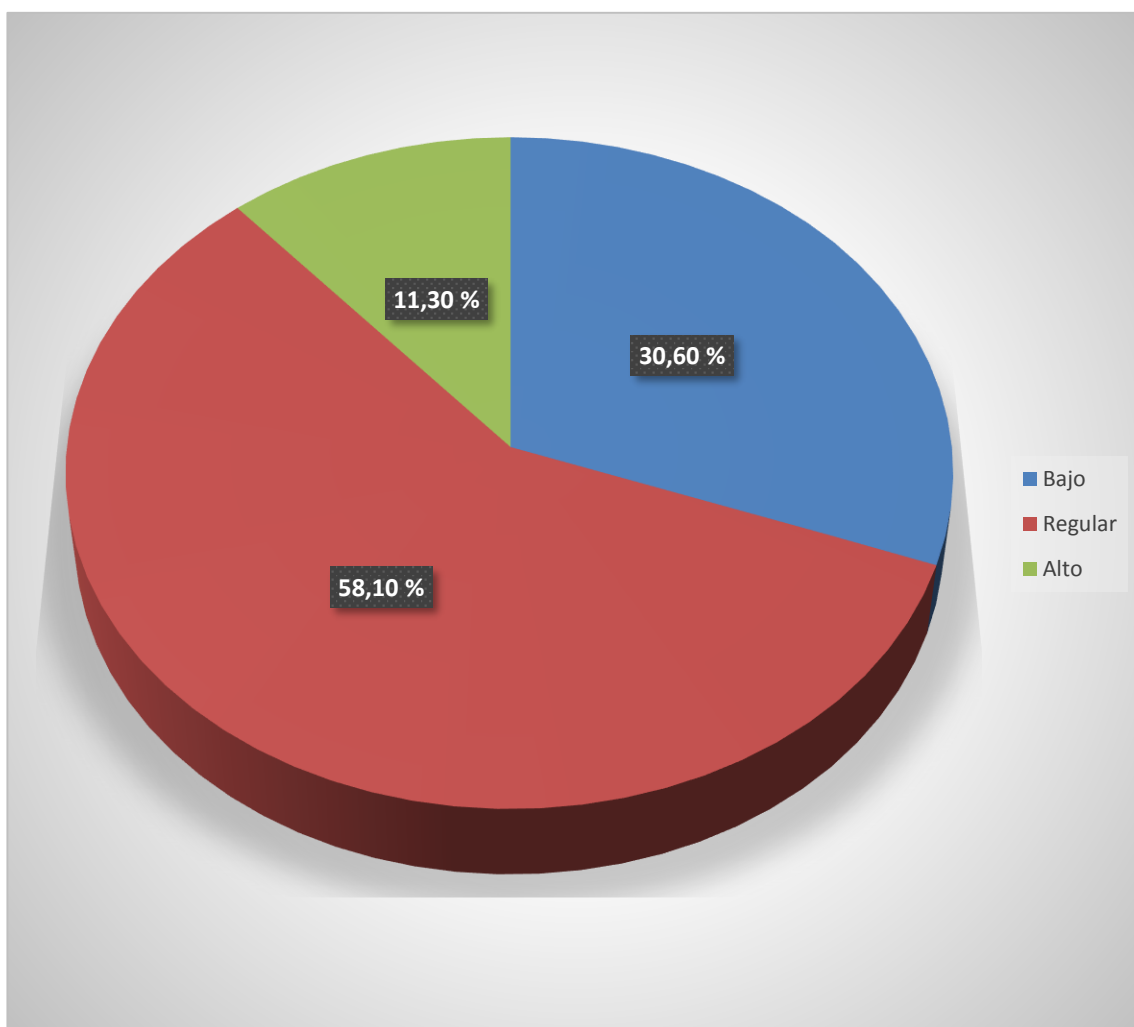


Figura 12. Gestión ecológica en el componente aire.

Fuente: Elaboración propia.

Indicador: Cumplimiento de normas ambientales para el manejo del aire

Tabla 30

Cumplimiento de Normas Ambientales para el Manejo del Aire

Categoría	Porcentaje		
	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Bajo	16	25,8	25,8
Regular	40	64,5	90,3
Alto	6	9,7	100,0
Total	62	100,0	

Fuente: Matriz de sistematización de datos.

Interpretación

La información que nos proporciona la tabla 30, muestra que el 25,8 % de los gerentes y personal que labora en las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo -Tacna, considera que el cumplimiento de normas ambientales para el manejo del aire, se encuentra en un nivel bajo, mientras que el 64,5 % del grupo consultado, considera que se encuentra en un nivel regular y el 9,7 % se encuentra en un nivel alto. Estos resultados se grafican para mayor entendimiento en la Fig. 13, donde se observa que la categoría regular resalta, para este tipo de indicador.

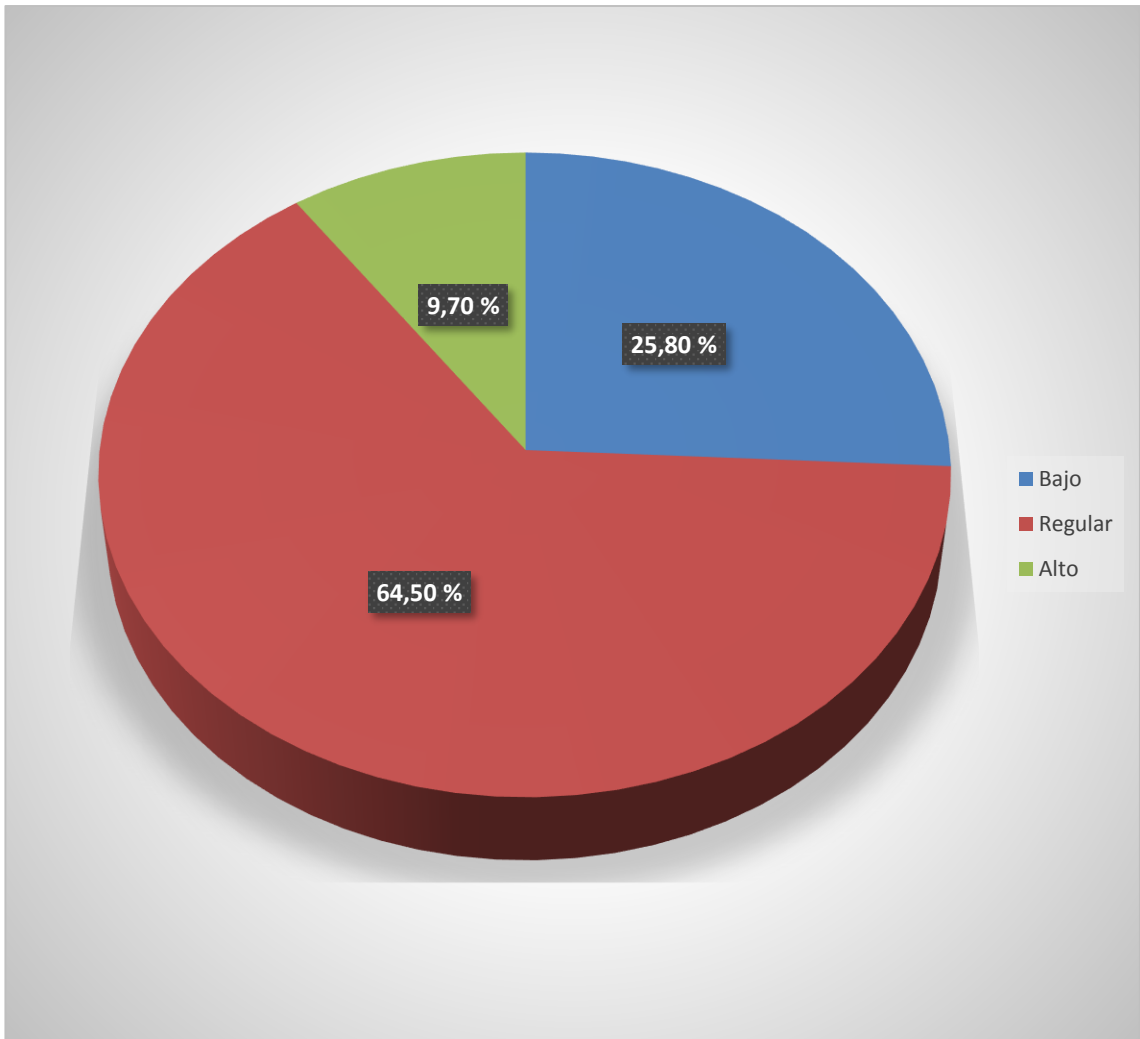


Figura 13. Cumplimiento de normas ambientales para el manejo del aire
Fuente: Elaboración propia.

Indicador: Políticas de gestión ecológica del aire.

Tabla 31

Políticas de Gestión Ecológica del Aire.

Categoría	Porcentaje		
	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Bajo	14	22,6	22,6
Regular	40	64,5	87,1
Alto	8	12,9	100,0
Total	62	100,0	

Fuente: Matriz de sistematización de datos

Interpretación

La información recabada en la tabla 31, es la siguiente: el 22,6 % de los gerentes y personal que labora en las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, considera que las políticas de gestión ecológica del componente agua, se encuentra en un nivel bajo. El 64,5 % del grupo consultado, considera que se encuentra en un nivel regular y el 12,9 % se encuentra en un nivel alto. En la Fig. 14, se puede constatar la predominancia que existe en la categoría regular, para este indicador que forma parte del estudio.

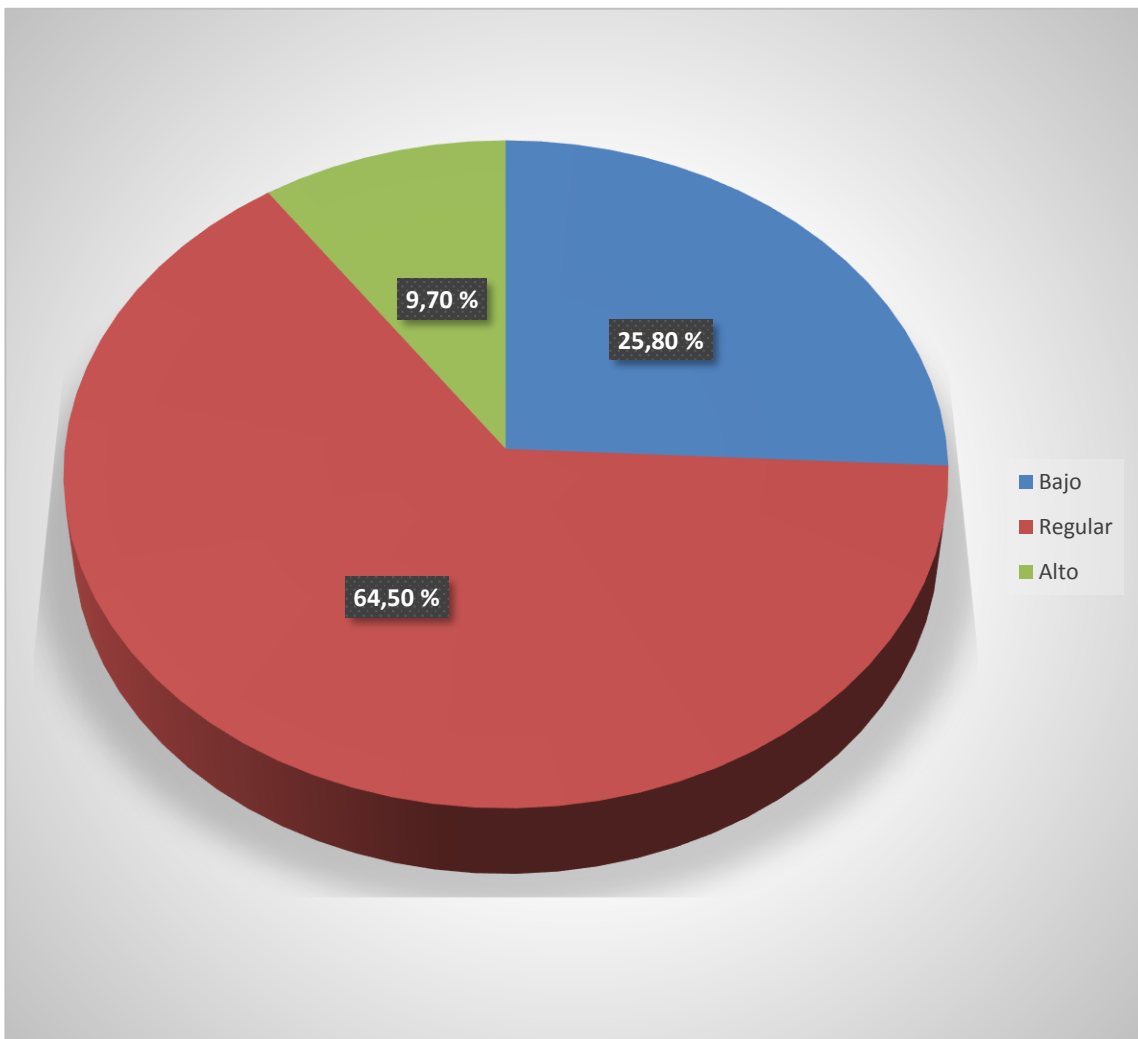


Figura 14. Políticas de gestión ecológica del aire.

Fuente: Elaboración propia.

Indicador: Programa de manejo ambiental de la calidad del aire.

Tabla 32

Programa de Manejo Ambiental de la Calidad del Aire.

Categoría	Porcentaje		
	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Bajo	8	12,9	12,9
Regular	46	74,2	87,1
Alto	8	12,9	100,0
Total	62	100,0	

Fuente: Matriz de sistematización de datos.

Interpretación

La información hallada en la tabla 32, indica que el 12,9 % de los gerentes y personal que labora en las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, considera que el programa de manejo ambiental de la calidad del aire, se encuentra en un nivel bajo. El 74,2 % del grupo consultado, considera que se encuentra en un nivel regular y el 12,9 % se encuentra en un nivel alto. Estos resultados se pueden evidenciar con mayor notoriedad en la Fig. 15, donde se muestra la predominancia de la categoría regular, para este tipo de indicador.

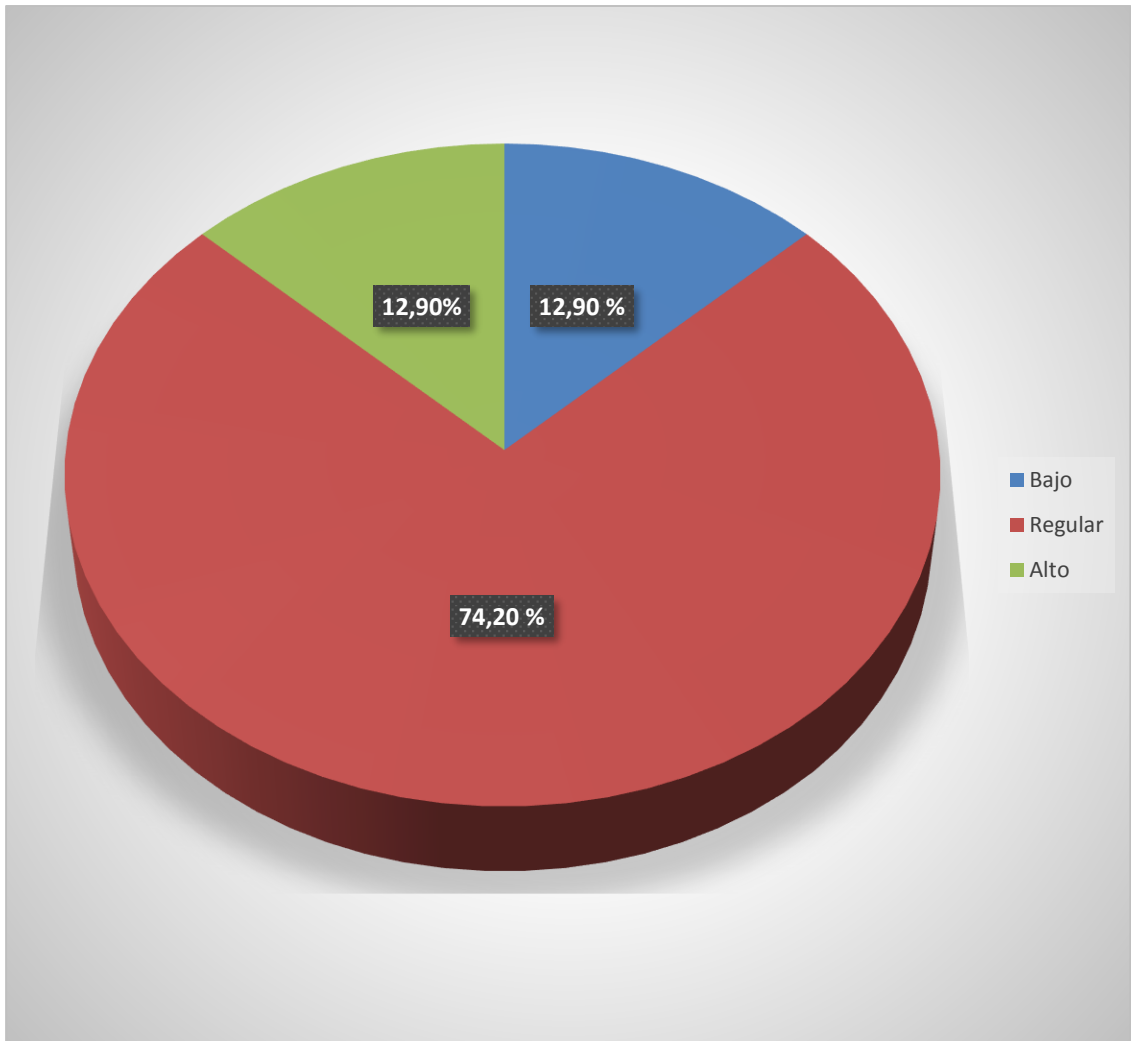


Figura 15. Programa de manejo ambiental de la calidad del aire

Fuente: Elaboración propia.

Indicador: Programa de monitoreo de la calidad del aire.

Tabla 33

Programa de Monitoreo de la Calidad del Aire.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	
		Porcentaje	Acumulado
Bajo	16	25,8	25,8
Regular	38	61,3	87,1
Alto	8	12,9	100,0
Total	62	100,0	

Fuente: Matriz de sistematización de datos

Interpretación

Los datos registrados en la tabla 33, indican que el 25,8 % de los gerentes y personal que labora en las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, considera que los programa de monitoreo de la calidad del aire, se encuentra en un nivel bajo. El 61,3 % del grupo consultado, considera que se encuentra en un nivel regular y el 14,5 % se encuentra en un nivel alto. Para mayor entendimiento de los resultados obtenidos, estos se grafican en la Fig.16, en la cual se observa la predominancia de la categoría regular, para este tipo de indicador del presente estudio de investigación.

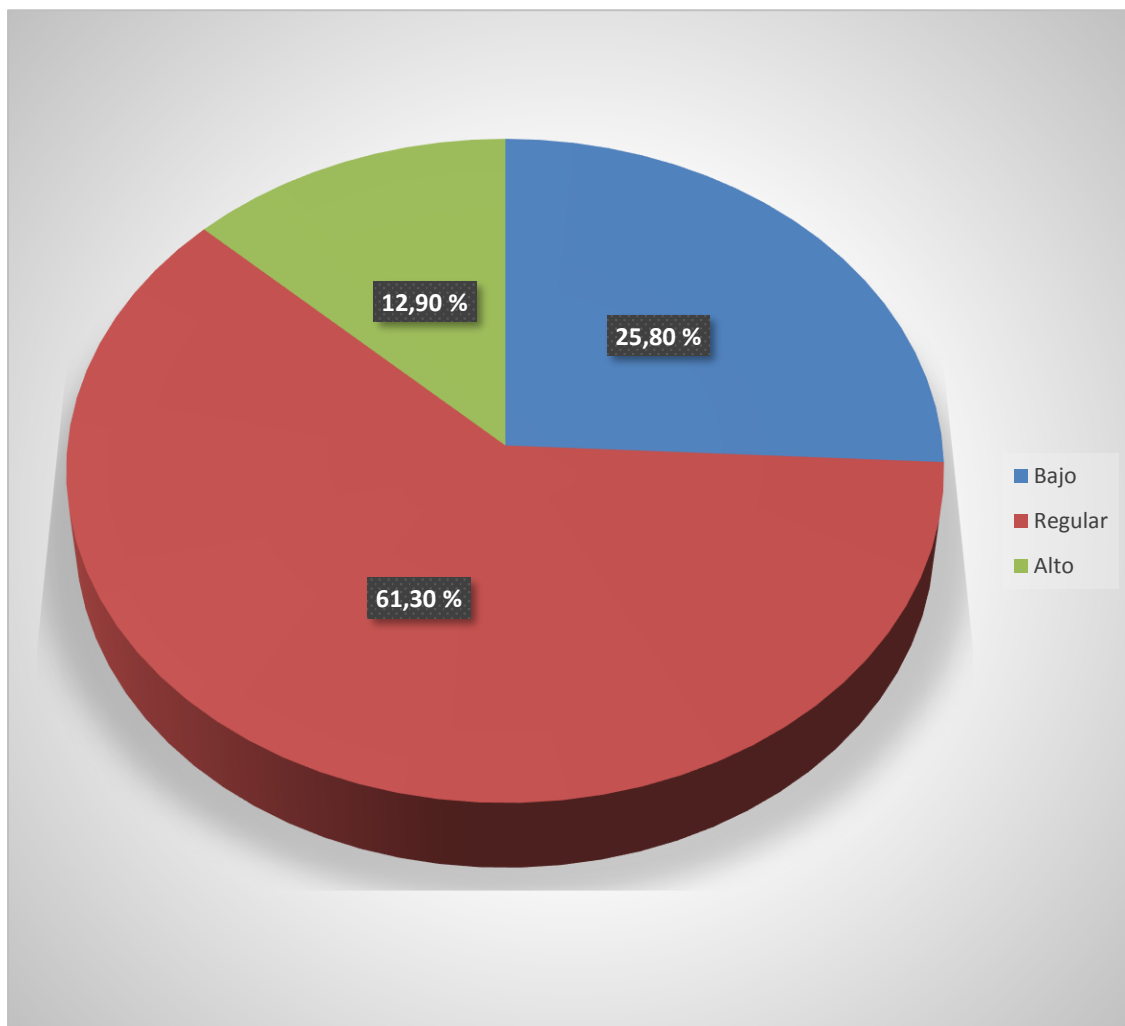


Figura 16. Programa de monitoreo de la calidad del aire.

Fuente: Elaboración propia.

Indicador: Monitoreo de emisión de gases en la atmósfera

Tabla 34

Monitoreo de Emisión de Gases en la Atmósfera.

Porcentaje			
Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Bajo	14	22,6	22,6
Regular	40	64,5	87,1
Alto	8	12,9	100,0
Total	62	100,0	

Fuente: Matriz de sistematización de datos

Interpretación

Los resultados registrados en la tabla 34, muestran que el 22,6 % de los gerentes y personal que labora en las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, considera que el monitoreo de emisión de gases en la atmósfera, se encuentra en un nivel bajo. El 64,5 % del grupo consultado, considera que se encuentra en un nivel regular y el 12,9 % se encuentra en un nivel alto. Para su mayor comprensión, se realizó la representación gráfica de los resultados hallados en la Fig. 17, en la cual se evidencia claramente la predominancia de la categoría regular, para este tipo de indicador.

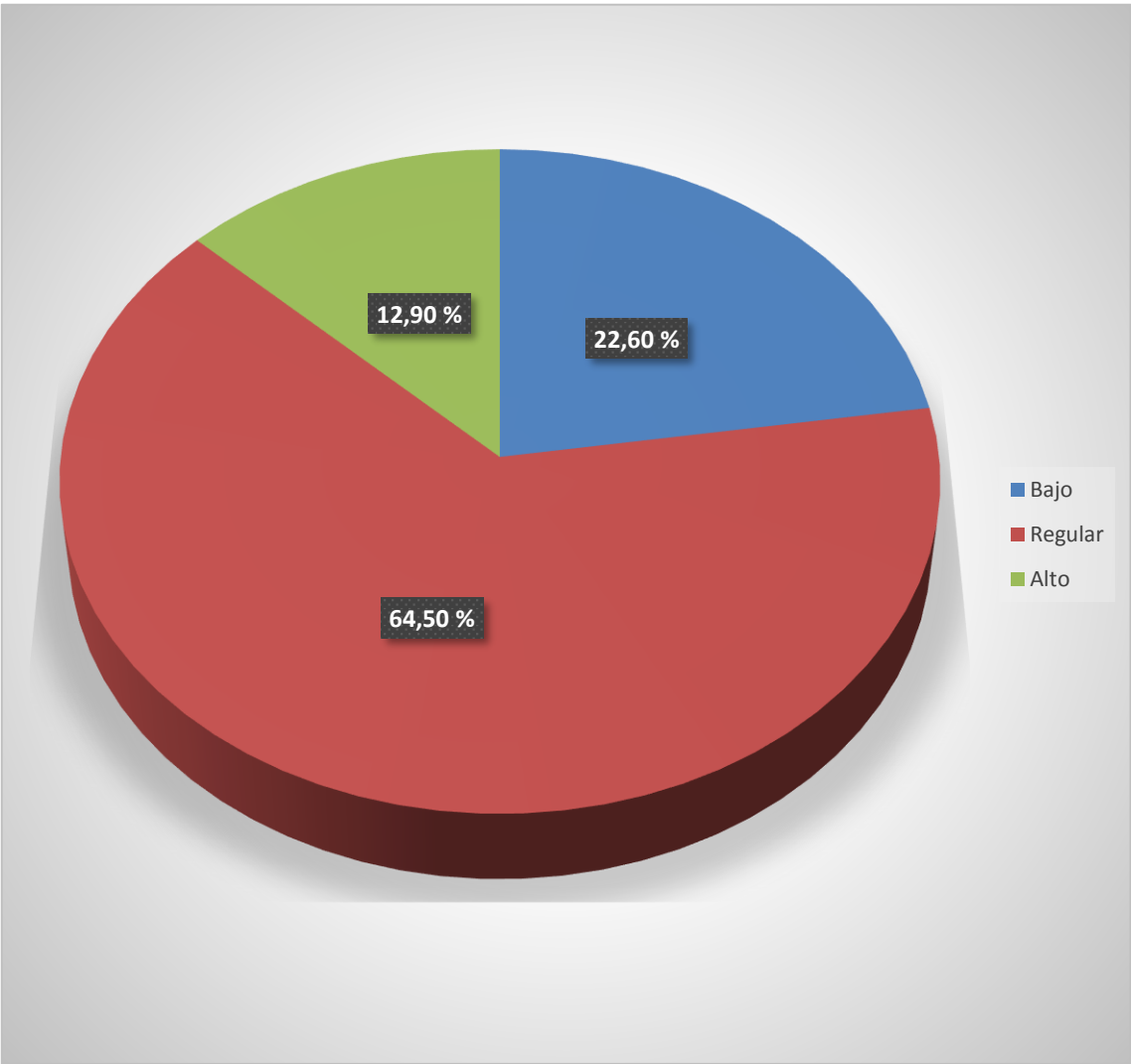


Figura 17. Monitoreo de emisión de gases en la atmósfera.

Fuente: Elaboración propia.

Indicador: Evaluación del impacto ambiental de la calidad del aire.

Tabla 35

Evaluación del Impacto Ambiental de la Calidad del Aire.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	
		Porcentaje	Acumulado
Bajo	15	24,2	24,2
Regular	37	59,7	83,9
Alto	10	16,1	100,0
Total	62	100,0	

Fuente: Matriz de sistematización de datos.

Interpretación

Los datos consignados en la tabla 35, indican que el 24,2 % de los gerentes y personal que labora en las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, considera que la evaluación del impacto ambiental de la calidad del aire, se encuentra en un nivel bajo. El 59,7 % del grupo consultado, considera que se encuentra en un nivel regular y el 16,1 % se encuentra en un nivel alto. Para su mejor entendimiento, se realizó la representación gráfica de los resultados hallados en la Fig. 18, mediante la cual se puede evidenciar la notoriedad que existe en la categoría regular, en comparación con la categoría baja y alta, para este tipo de indicador.

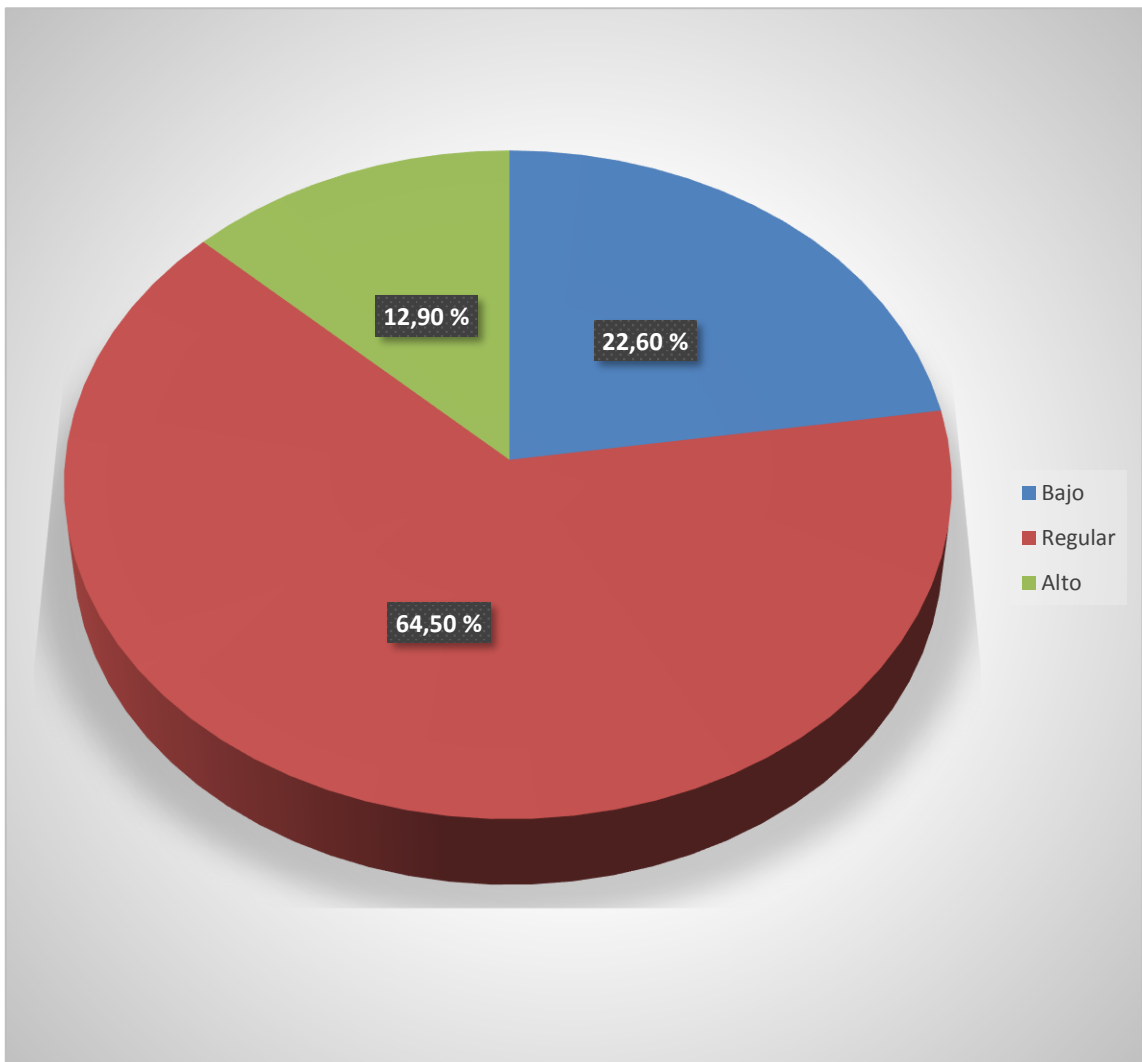


Figura 18. Evaluación del impacto ambiental de la calidad del aire.

Fuente: Elaboración propia.

Dimensión 3: Gestión ecológica en el componente suelo.

Tabla N° 36

Gestión ecológica en el componente suelo.

Categoría	Porcentaje		
	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Bajo	21	33,9	33,9
Regular	35	56,5	90,3
Alto	6	9,7	100,0
Total	62	100,0	

Fuente: Matriz de sistematización de datos.

Interpretación

Los datos obtenidos en la tabla 36, muestran que el 33,9 % de los gerentes y personal que labora en las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, considera que la gestión ecológica en el componente suelo, se encuentra en un nivel bajo. El 56,5 % del grupo consultado, considera que se encuentra en un nivel regular y el 9,7 % se encuentra en un nivel alto. Para su mayor comprensión los datos obtenidos fueron graficados como se muestra en la Fig. 19, en la cual se puede evidenciar claramente, la predominancia que existe en la categoría regular en comparación con la categoría baja y alta para este tipo de indicador.

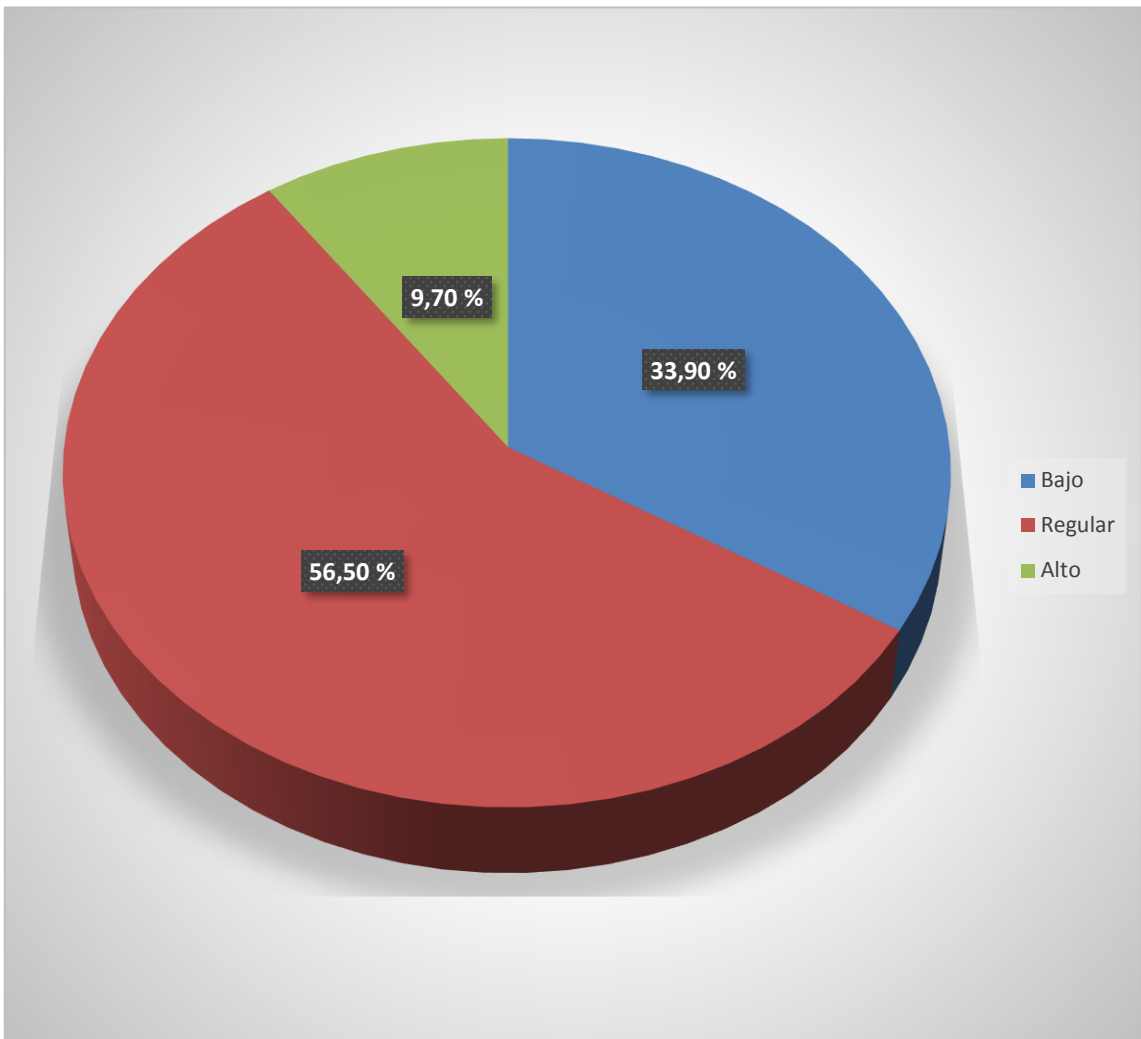


Figura 19. Gestión ecológica en el componente suelo.

Fuente: Elaboración propia.

Indicador: Cumplimiento de normas ambientales para el manejo de suelo.

Tabla 37

Cumplimiento de Normas Ambientales para el Manejo de Suelo.

Categoría	Porcentaje		
	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Bajo	19	30,6	30,6
Regular	36	58,1	88,7
Alto	7	11,3	100,0
Total	62	100,0	

Fuente: Matriz de sistematización de datos

Interpretación

La información recabada en la tabla 37, señala que el 30,6 % de los gerentes y personal que labora en las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, considera que el cumplimiento de normas ambientales para el manejo de suelo, se encuentra en un nivel bajo. El 58,1 % del grupo consultado, considera que se encuentra en un nivel regular y el 11,3 % se encuentra en un nivel alto. Para un mayor entendimiento, se realizó la representación gráfica de los resultados obtenidos en la Fig. 20, en el cual se puede observar que prevalece notoriamente la categoría regular, en contraste con la categoría baja y alta, para este tipo de indicador.

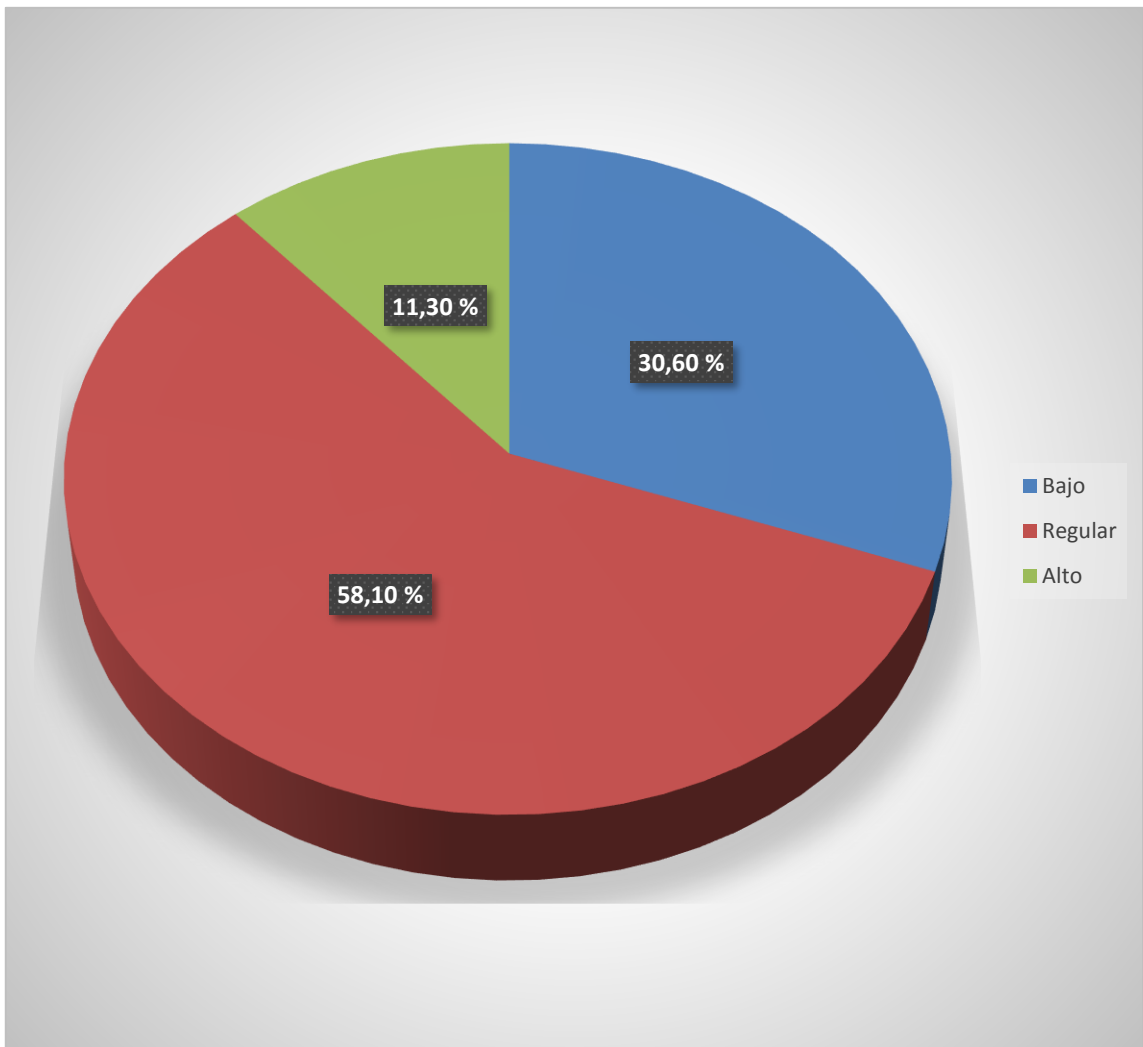


Figura 20. Cumplimiento de normas ambientales para el manejo de suelo.

Fuente: Elaboración propia.

Indicador: Políticas de gestión ecológica de suelo.

Tabla 38

Políticas de Gestión Ecológica de Suelo.

Porcentaje			
Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Bajo	14	22,6	22,6
Regular	43	69,4	91,9
Alto	5	8,1	100,0
Total	62	100,0	

Fuente: Matriz de sistematización de datos

Interpretación

La información obtenida en la tabla 38, muestra que el 22,6 % de los gerentes y personal que labora en las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, considera que la política de gestión ecológica de suelo, se encuentra en un nivel bajo. El 69,4 % del grupo consultado, consideran que se encuentra en un nivel regular y el 8,1 % se encuentra en un nivel alto. Para su mayor comprensión, se realizó la representación gráfica de los resultados obtenidos en la Fig. 19, en el cual se puede evidenciar la predominancia de la categoría regular, en comparación con la categoría baja y alta, en el presente indicador.

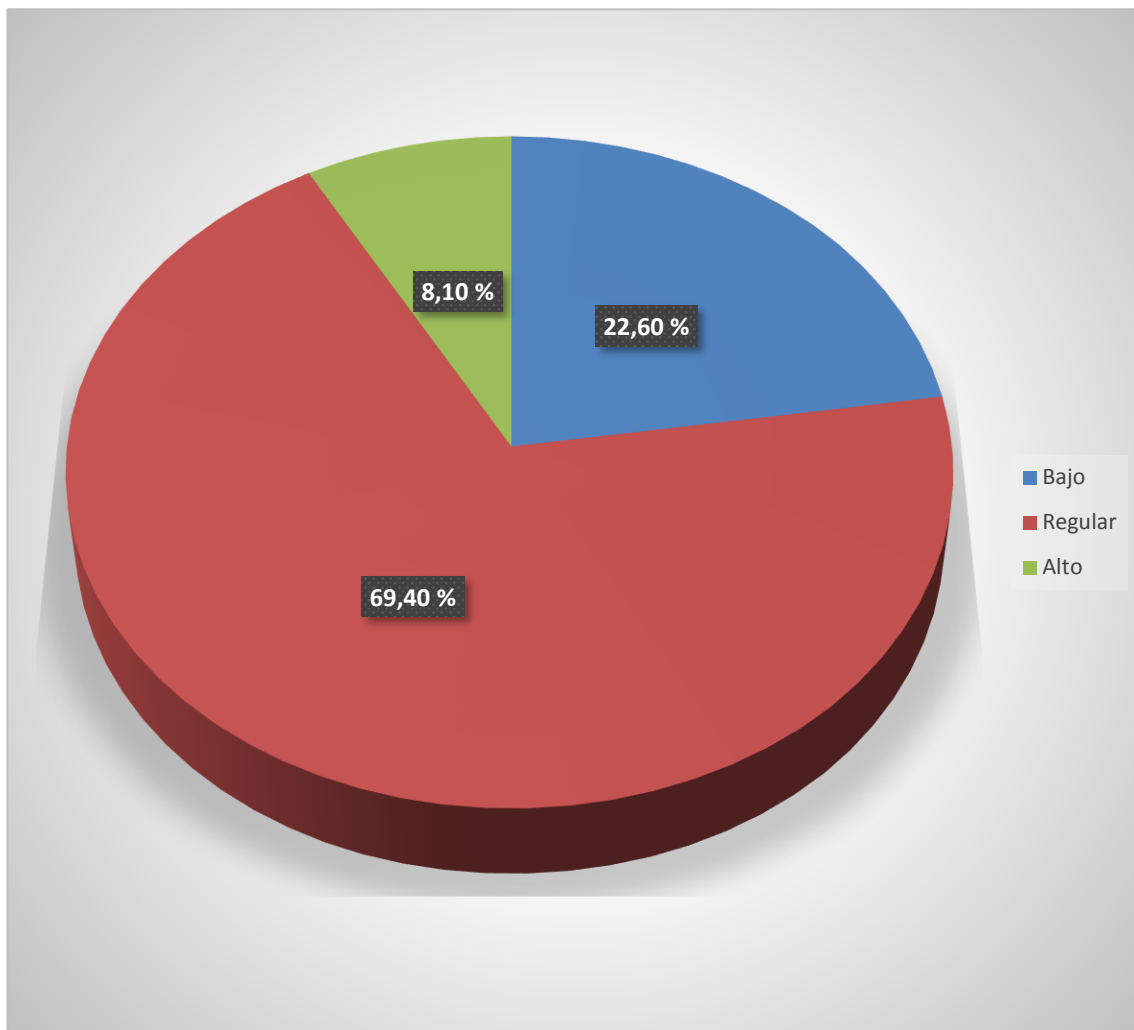


Figura 21. Políticas de gestión ecológica de suelo.

Fuente: Elaboración propia.

Indicador: Programa de manejo ambiental de la calidad del suelo.

Tabla 39

Programa de Manejo Ambiental de la Calidad del Suelo.

Categoría	Porcentaje		
	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Bajo	16	25,8	25,8
Regular	39	62,9	88,7
Alto	7	11,3	100,0
Total	62	100,0	

Fuente: Matriz de sistematización de datos

Interpretación

Los datos registrados en la tabla 39, señalan que el 25,8 % de los gerentes y personal que labora en las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, considera que el programa de manejo ambiental de la calidad del suelo, se encuentra en un nivel bajo. El 62,9 % del grupo consultado, considera que se encuentra en un nivel regular y el 11,3 % se encuentra en un nivel alto. Para su mejor entendimiento, se realizó la representación gráfica de los resultados obtenidos, en la Fig. 22, donde se observa con mayor notoriedad la sobredominancia que existe en la categoría regular, sobre las demás categorías del presente indicador

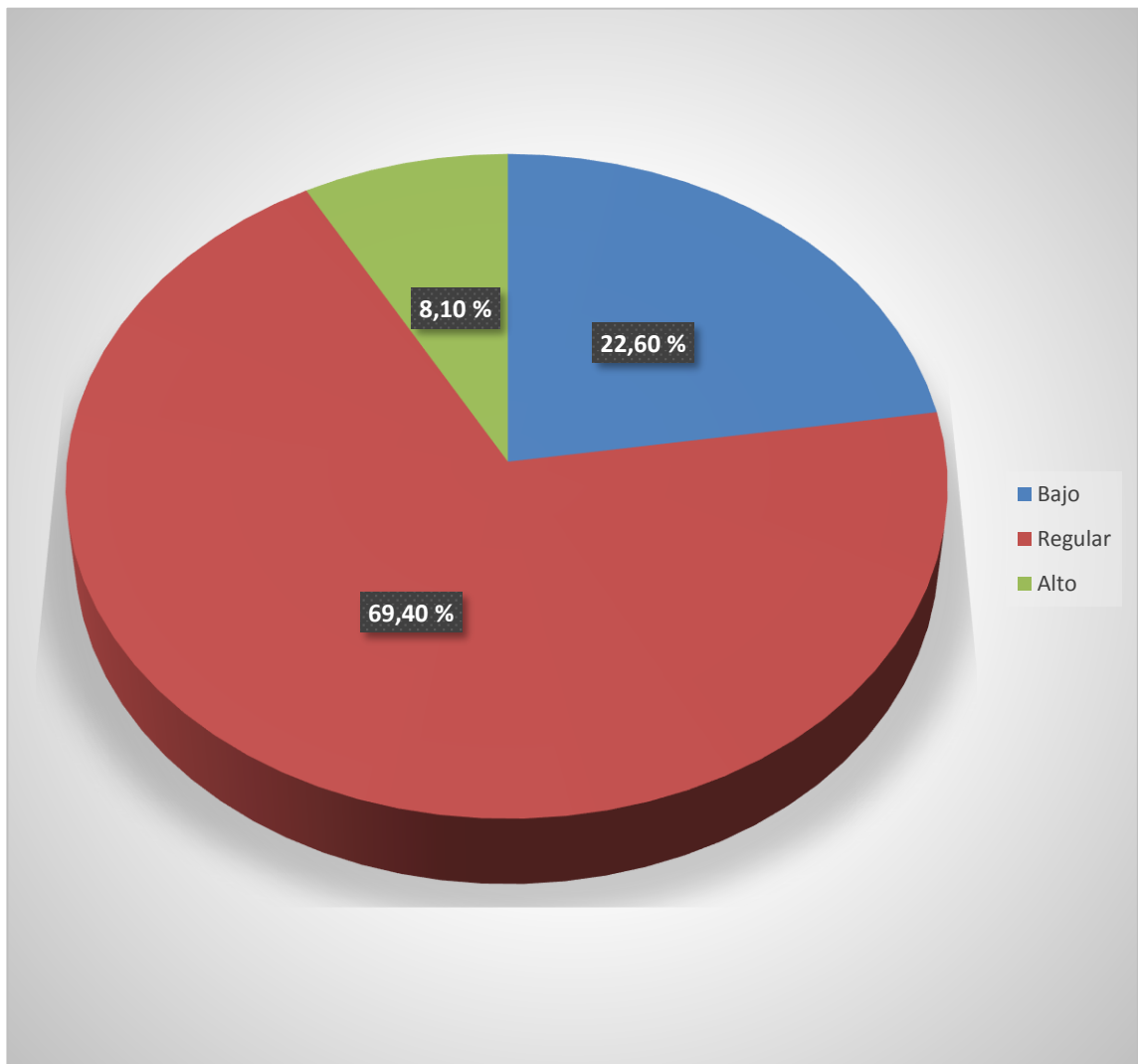


Figura 22. Programa de manejo ambiental de la calidad del suelo.
Fuente: Elaboración propia.

Indicador: Programa de monitoreo de la calidad del suelo.

Tabla 40

Programa de Monitoreo de la Calidad del Suelo.

Categoría	Porcentaje		
	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Bajo	14	22,6	22,6
Regular	41	66,1	88,7
Alto	7	11,3	100,0
Total	62	100,0	

Fuente: Matriz de sistematización de datos

Interpretación

Los datos registrados en la tabla 40, señala que el 22,6 % de los gerentes y personal que labora en las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, considera que los programas de monitoreo de la calidad del suelo se encuentra en un nivel bajo. El 66,1 % del grupo consultado, consideran que se encuentra en un nivel regular y el 11,3 % se encuentra en un nivel alto. Para su mejor entendimiento, se realizó la representación gráfica de los datos registrados en la Fig. 23, mediante la cual, se puede evidenciar con claridad la notoriedad que existe en la categoría regular, con respecto a las demás categorías del presente indicado.

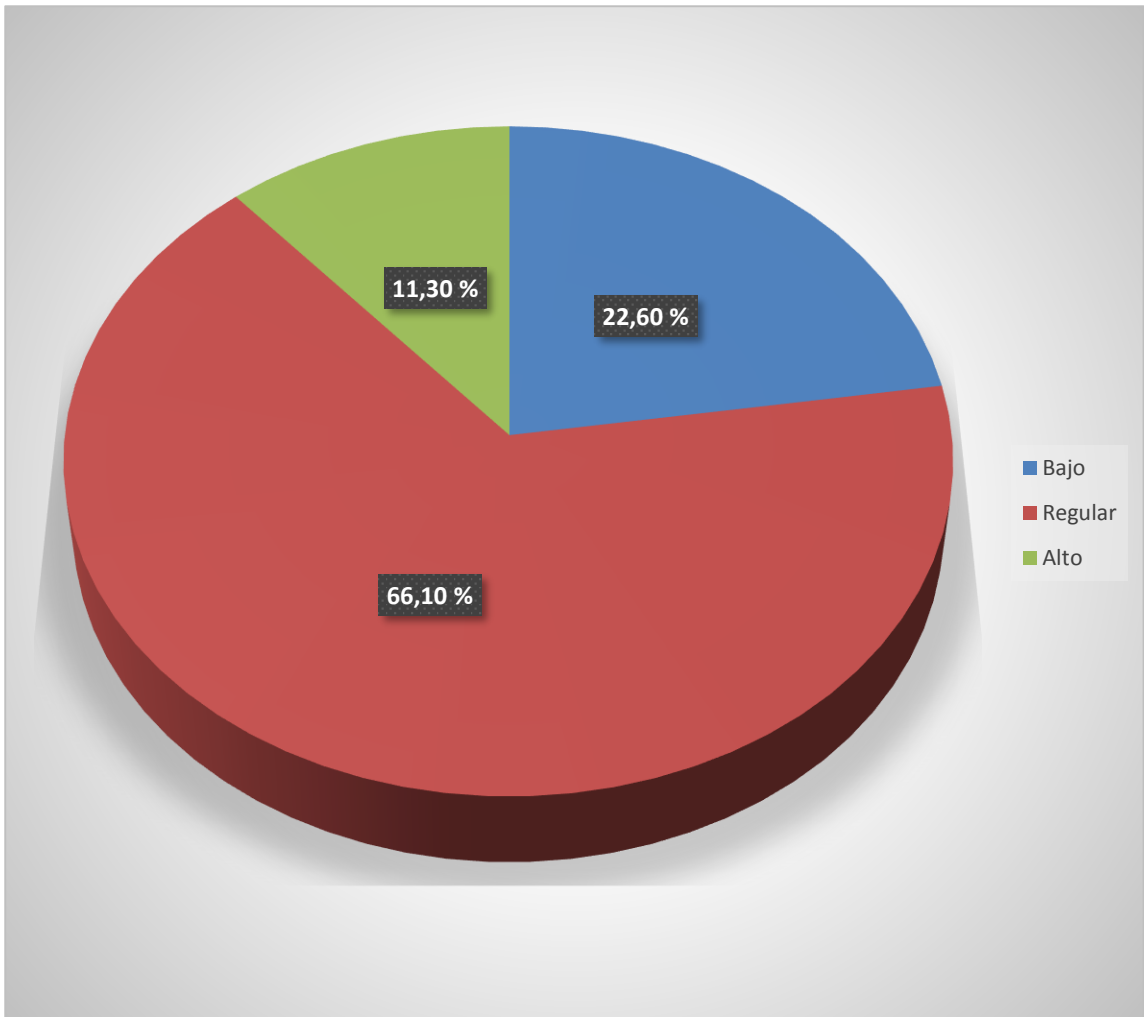


Figura 23. Programa de monitoreo de la calidad del suelo.
Fuente: Elaboración propia.

Indicador: Evaluación del impacto ambiental de la contaminación del suelo

Tabla 41

Evaluación del impacto ambiental de la contaminación del suelo

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	
		Porcentaje	Acumulado
Bajo	19	30,6	30,6
Regular	32	51,6	82,2
Alto	11	17,8	100,0
Total	62	100,0	

Fuente: Matriz de sistematización de datos

Interpretación

Los registros consignados en la tabla 41 son los siguientes: el 29 % de los gerentes y personal que labora en las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, considera que la evaluación del impacto ambiental de la contaminación del suelo, se encuentra en un nivel bajo. El 56,5 % del grupo consultado, considera que se encuentra en un nivel regular y el 14,5 % se encuentra en un nivel alto. Para su mejor comprensión, los resultados encontrados fueron representados de forma gráfica en la Fig. 24, en la cual se puede evidenciar la predominancia de la categoría regular, con respecto a las demás categorías del presente indicador.

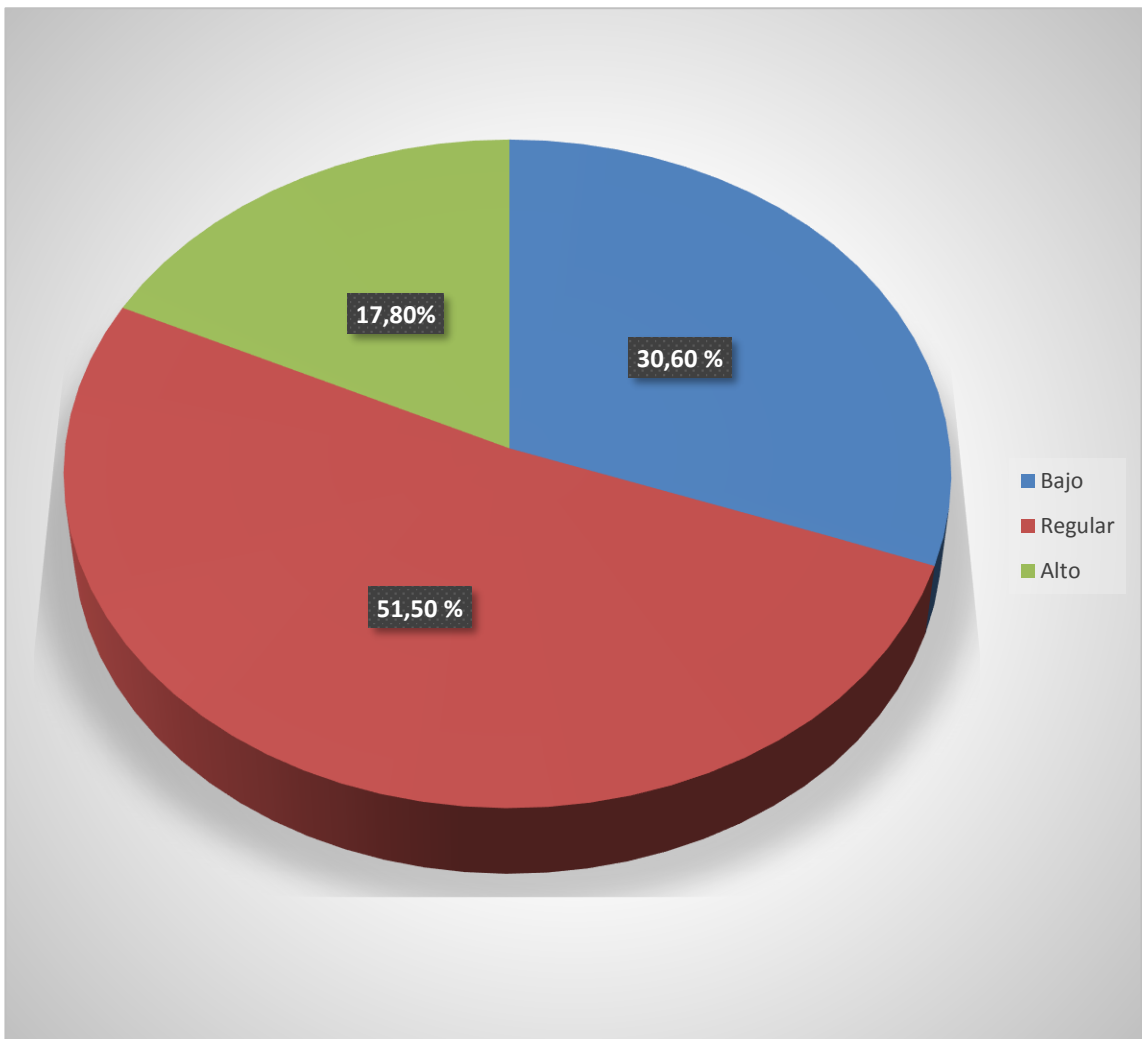


Figura 24. Evaluación del impacto ambiental de la contaminación del suelo.
Fuente: Elaboración propia.

Variable Dependiente: manejo de los descartes y residuos hidrobiológicos.

Tabla 42

Manejo de los Descartes y Residuos Hidrobiológicos.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	
		Porcentaje	Acumulado
Bajo	19	30,6	30,6
Regular	34	54,8	85,5
Alto	9	14,5	100,0
Total	62	100,0	

Fuente: Matriz de sistematización de datos

Interpretación

La información hallada en la tabla 42, muestra que el 30,6 % de los gerentes y personal que labora en las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, considera que el manejo de los descartes y recursos hidrobiológicos, se encuentra en un nivel bajo. El 54,8 % del grupo consultado, considera que se encuentra en un nivel regular y el 14,5 % se encuentra en un nivel alto. Para su mayor entendimiento, se realizó la representación gráfica de los resultados encontrados en la Fig. 25, en la cual se puede evidenciar la predominancia de la categoría regular, en comparación con la categoría baja y alta, del presente indicador.

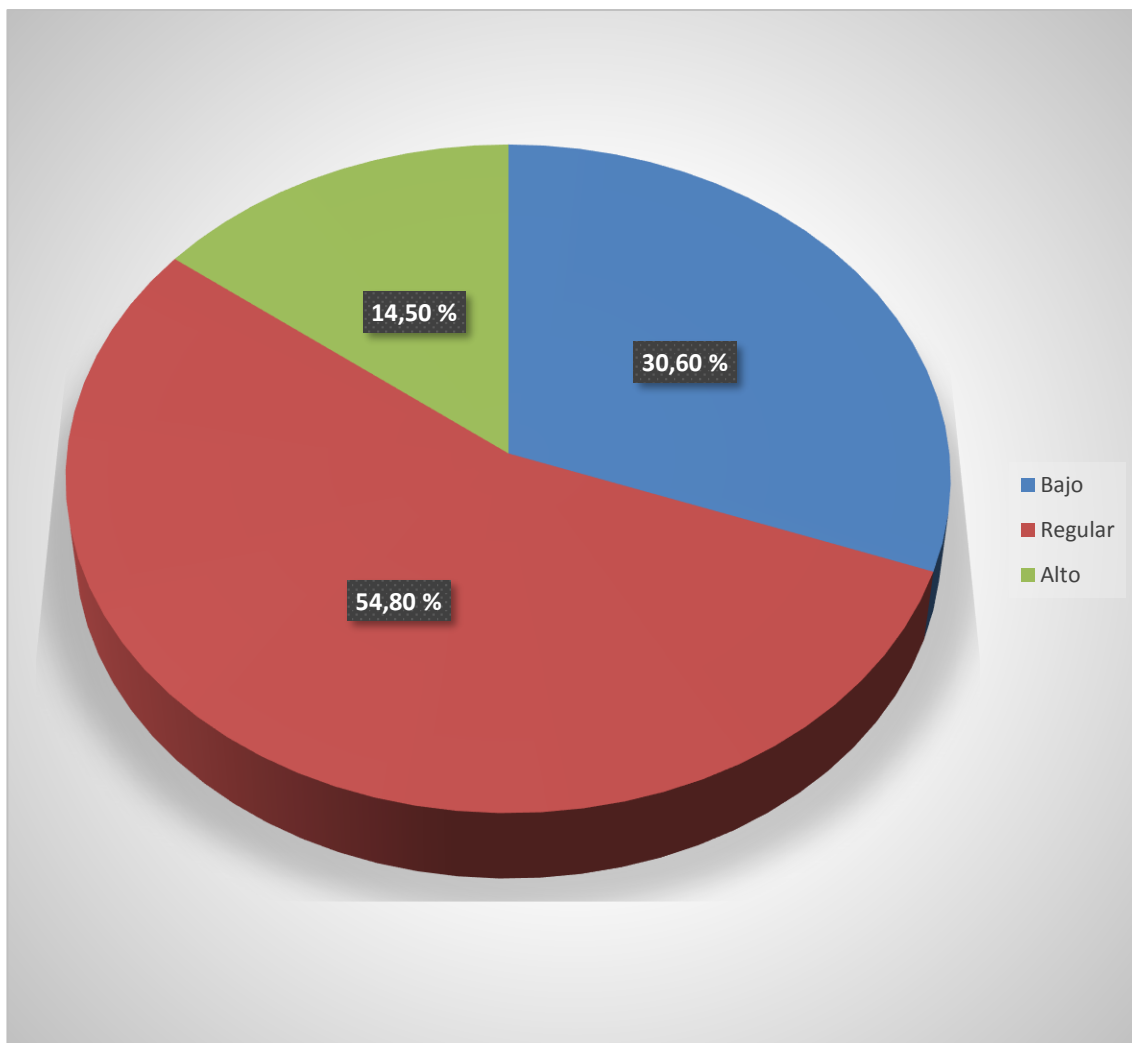


Figura 25. Manejo de los descartes y residuos hidrobiológicos.

Fuente: Elaboración propia.

Dimensión 1: Segregación.

Tabla 43
Segregación.

Categoría	Porcentaje		
	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Bajo	14	22,6	22,6
Regular	41	66,1	88,7
Alto	7	11,3	100,0
Total	62	100,0	

Fuente: Matriz de sistematización de datos

Interpretación

Los resultados registrados en la tabla 43, muestran que el 22,6 % de los gerentes y personal que labora en las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, considera que la segregación se encuentra en un nivel bajo. El 66,1 % del grupo consultado, considera que se encuentra en un nivel regular y el 11,3 % se encuentra en un nivel alto. Para su mayor entendimiento, respecto al comportamiento de los resultados hallados, se realizó la representación gráfica en la Fig. 26, a través del cual se puede evidenciar la predominancia significativa que muestra la categoría regular, en relación a las demás categorías que forman parte del estudio.

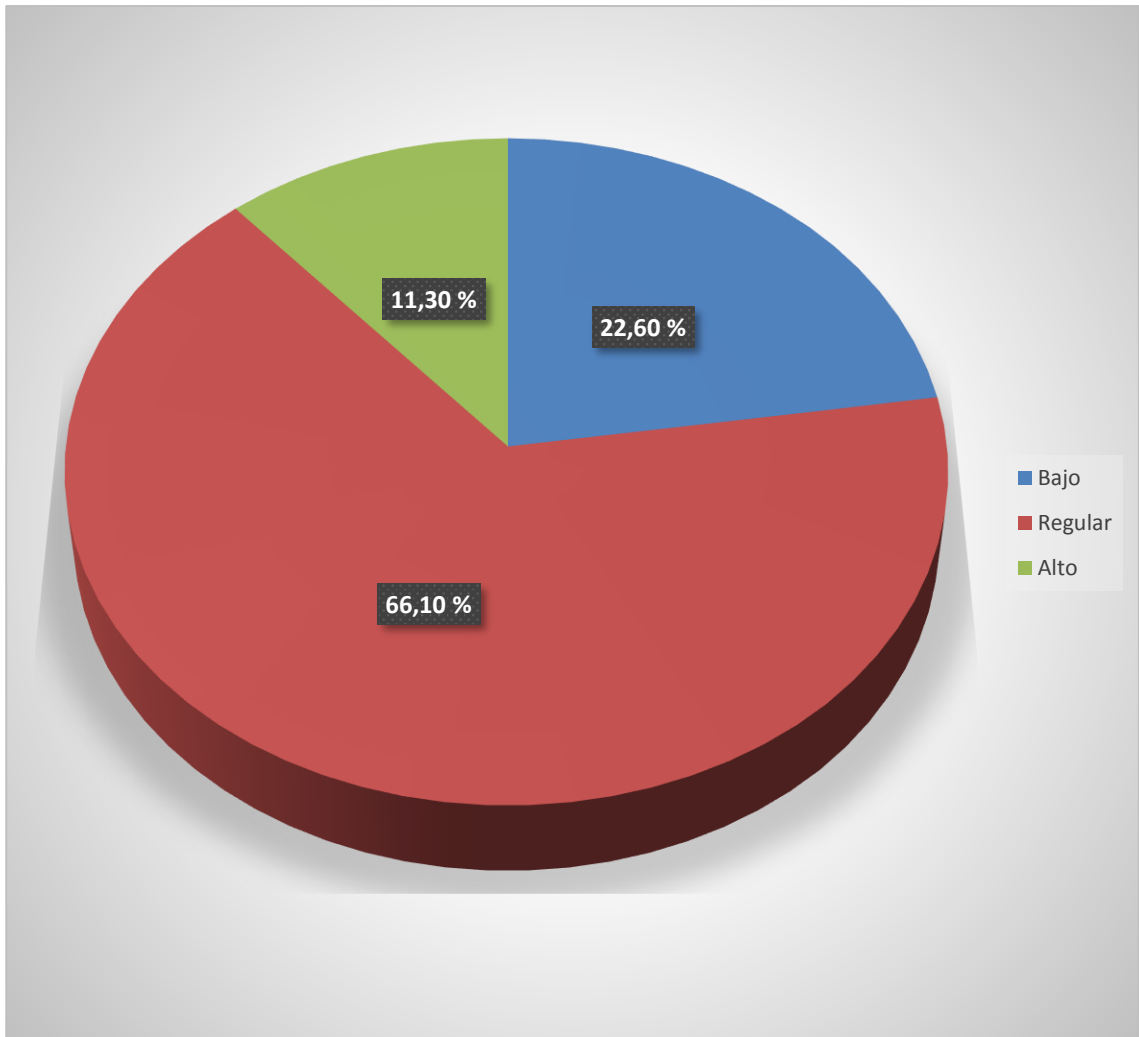


Figura 26. Segregación.
Fuente: Elaboración propia.

Indicador: Segregación de residuos en las plantas de congelado.

Tabla 44

Segregación de Residuos en las Plantas de Congelado.

Categoría	Porcentaje		
	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Bajo	14	22,6	22,6
Regular	40	64,5	87,1
Alto	8	12,9	100,0
Total	62	100,0	

Fuente: Matriz de sistematización de datos

Interpretación

Los resultados registrados en la tabla 44, señalan que el 22,6 % de los gerentes y personal que labora en las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, considera que la segregación de residuos en las plantas de congelado, se encuentra en un nivel bajo. El 64,5 % del grupo consultado, considera que se encuentra en un nivel regular y el 12,9 % se encuentra en un nivel alto. Para la mejor comprensión de los resultados encontrados, estos fueron representados de forma gráfica en la Fig. 27, en la cual se puede apreciar con notoriedad que prevalece la categoría regular, en comparación con las demás categorías que forman parte del presente estudio.

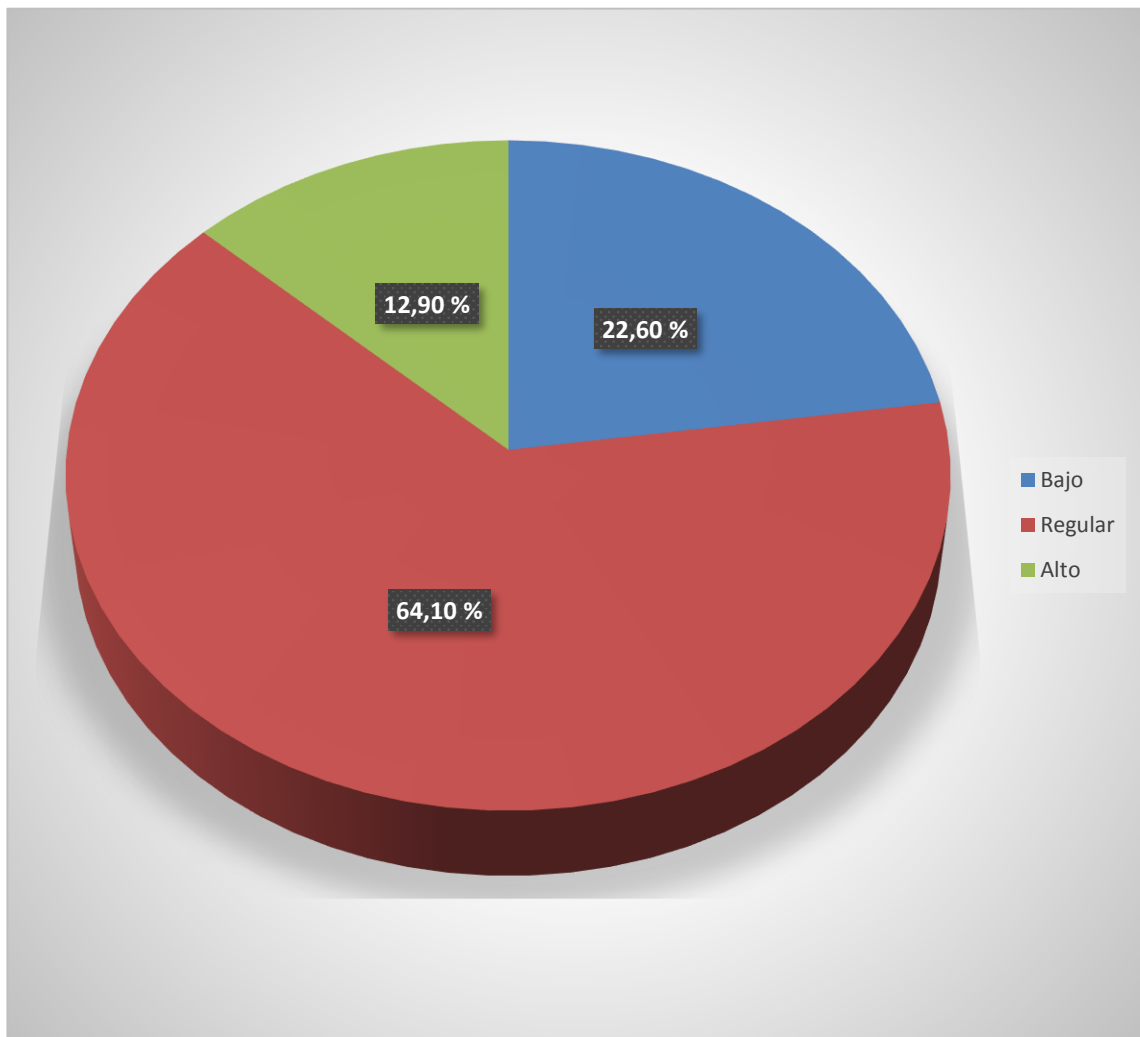


Figura 27. Segregación de residuos en las plantas de congelado.
Fuente: Elaboración propia.

Indicador: Segregación de residuos en las plantas de curado.

Tabla N° 45

Segregación de Residuos en las Plantas de Curado.

Categoría	Porcentaje		
	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Bajo	13	21,0	21,0
Regular	43	69,4	90,3
Alto	6	9,7	100,0
Total	62	100,0	

Fuente: Matriz de sistematización de datos.

Interpretación

Los resultados que nos proporciona la tabla 45, muestra que el 21 % de los gerentes y personal que labora en las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, considera que la segregación de residuos en las plantas de curado, se encuentra en un nivel bajo. El 69,4 % del grupo consultado, considera que se encuentra en un nivel regular y el 9,7 % se encuentra en un nivel alto. Para su mayor entendimiento, se realizó la representación gráfica de los resultados encontrados en la Fig. 28, a través de la cual, se puede evidenciar la notoriedad que existe en la categoría regular, en comparación con las demás categorías, que forman parte del presente estudio.

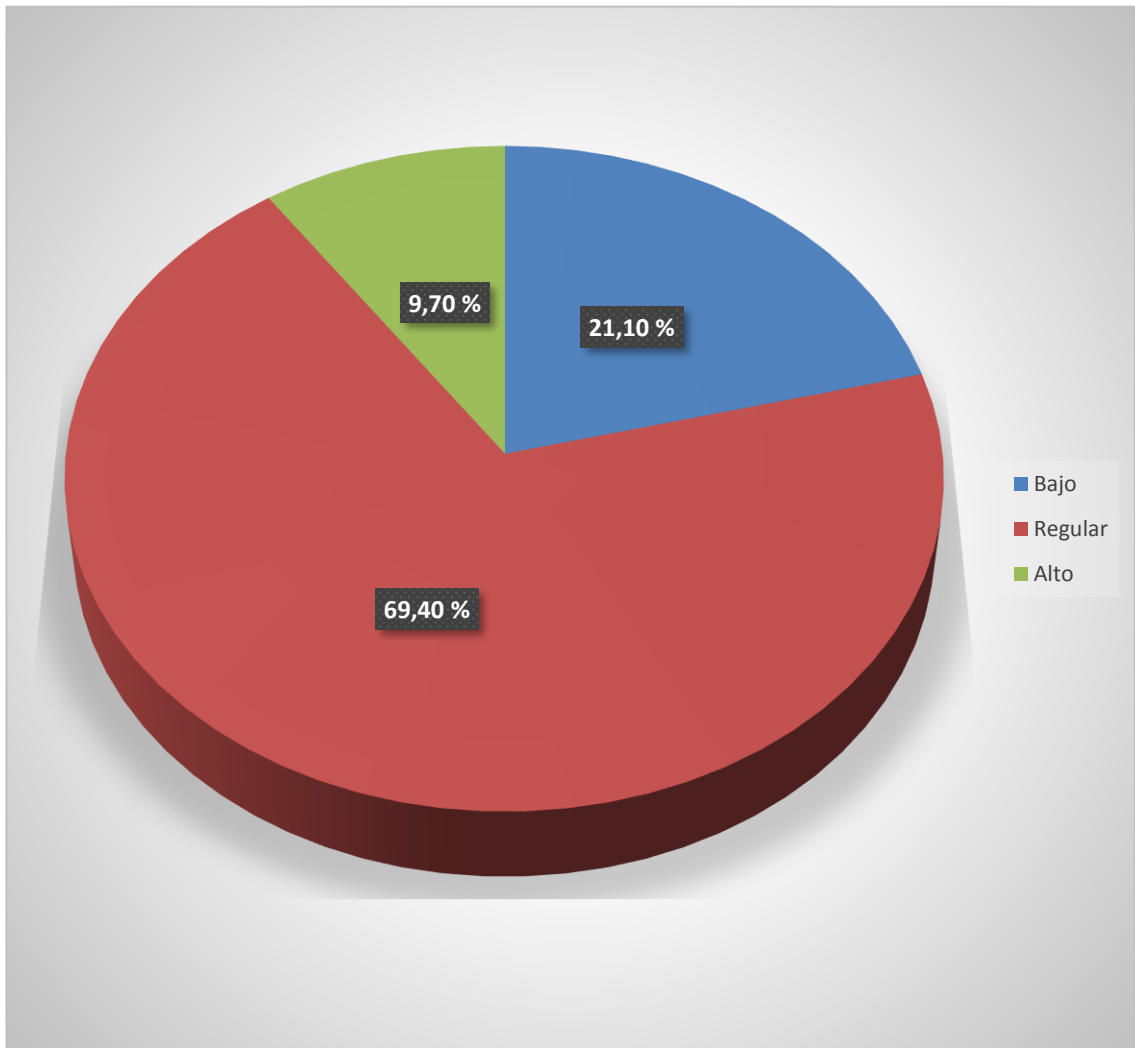


Figura 28. Segregación de residuos en las plantas de curado
Fuente: Elaboración propia.

Indicador: Segregación de residuos en las plantas de harina de residuos.

Tabla 46

Segregación de Residuos en las Plantas de Harina de Residuos.

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	
		Porcentaje	Acumulado
Bajo	13	21,0	21,0
Regular	42	67,7	88,7
Alto	7	11,3	100,0
Total	62	100,0	

Fuente: Matriz de sistematización de datos

Interpretación

Los datos registrados en la tabla 46, indican que el 21 % de los gerentes y personal que labora en las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, considera que la segregación de residuos en las plantas de harina de residuos, es un nivel bajo. El 67,7 % del grupo consultado, consideran que se encuentra en un nivel regular y el 11,3 % se encuentra en un nivel alto. Para un mayor entendimiento de los resultados obtenidos, se realizó su representación gráfica en la Fig. 29, en la cual se puede evidenciar con notoriedad, la predominancia que existe en la categoría regular, en relación con las demás categorías materia de estudio.

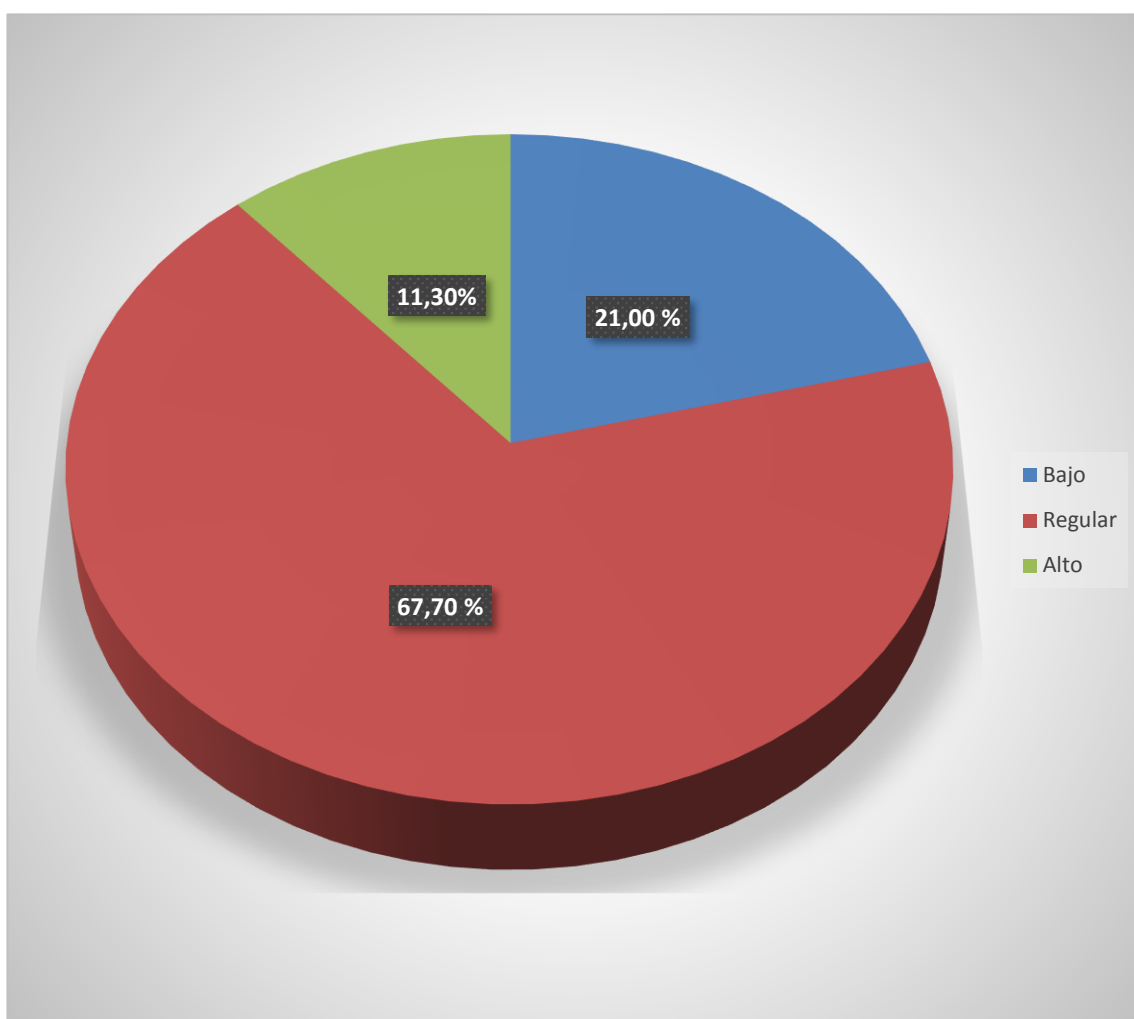


Figura 29. Segregación de residuos en las plantas de harina de residuos.
Fuente: Elaboración propia.

Indicador: Segregación de residuos en las plantas de enlatados.

Tabla N° 47

Segregación de Residuos en las Plantas de Enlatados.

Categoría	Porcentaje		
	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Bajo	15	24,2	24,2
Regular	40	64,5	88,7
Alto	7	11,3	100,0
Total	62	100,0	

Fuente: Matriz de sistematización de datos

Interpretación

La información obtenida en la tabla 47, señala que el 24,2 % de los gerentes y personal que labora en las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, considera que la segregación de residuos en las plantas de enlatado, se encuentra en un nivel bajo. El 64,5 % del grupo consultado, considera que se encuentra en un nivel regular y el 11,3 % se encuentra en un nivel alto. Para la mejor comprensión de los resultados obtenidos, se realizó la representación gráfica en la Fig. 30, en la cual se puede evidenciar de forma clara, la predominancia que existe respecto a la categoría regular, en relación con las demás categorías que forman parte del presente estudio.

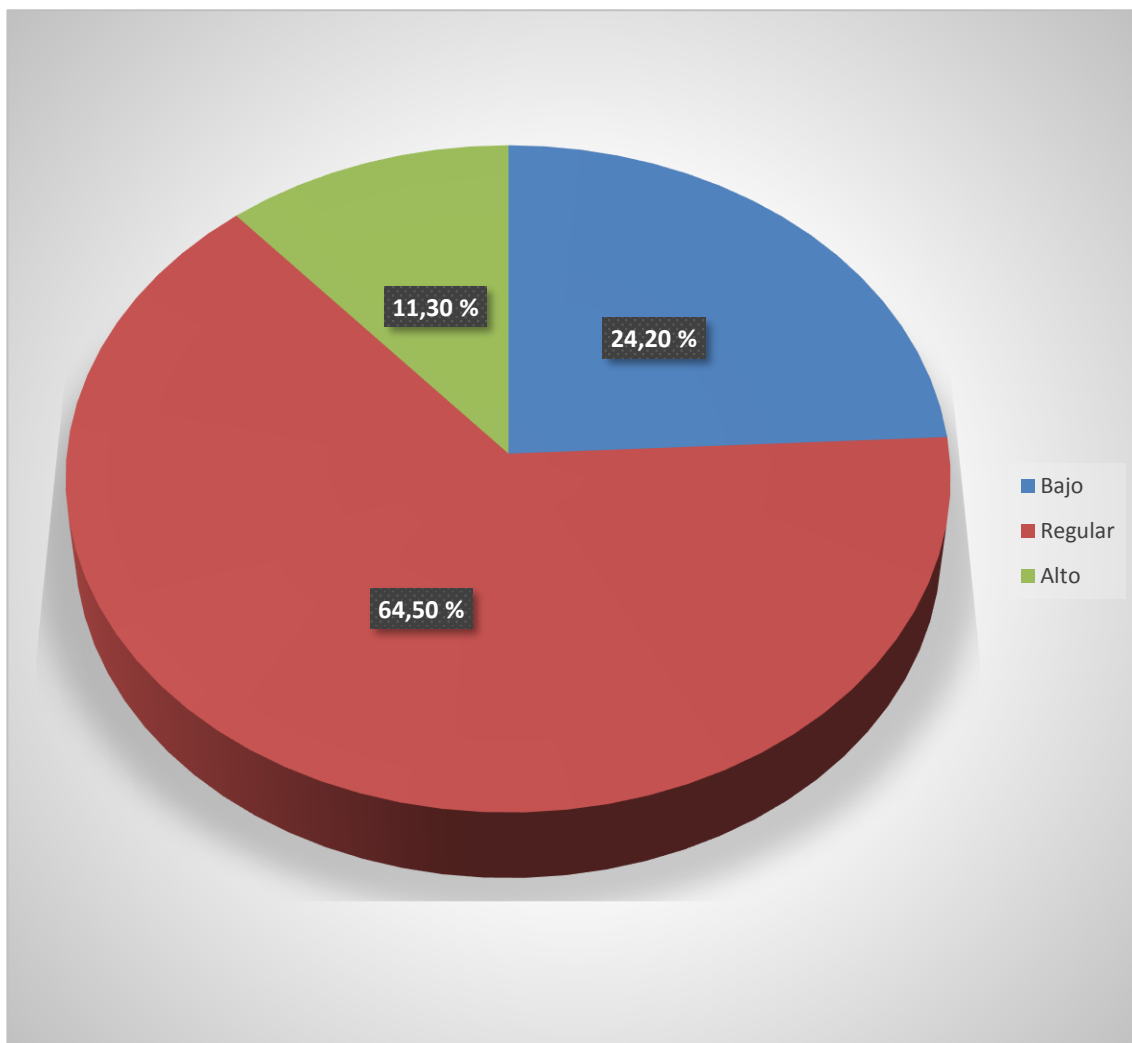


Figura 30. Segregación de residuos en las plantas de enlatados.

Fuente: Elaboración propia.

Dimensión 2: Recolección y transporte.

Tabla N° 48

Recolección y Transporte.

Categoría	Porcentaje		
	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Bajo	24	38,7	38,7
Regular	30	48,4	87,1
Alto	8	12,9	100,0
Total	62	100,0	

Fuente: Matriz de sistematización de datos.

Interpretación

Los registros obtenidos en la tabla 48, muestran que el 38.7 % de los gerentes y personal que labora en las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, considera que la recolección y transporte, se encuentra en un nivel bajo. El 48,4 % del grupo consultado, considera que se encuentra en un nivel regular y el 12,9 % se encuentra en un nivel alto. Para su mayor entendimiento, se realizó la representación gráfica de los resultados obtenidos en la Fig. 31, a través de la cual se puede evidenciar la predominancia que existe en la categoría regular, en comparación con las demás categorías que forman parte del presente estudio.

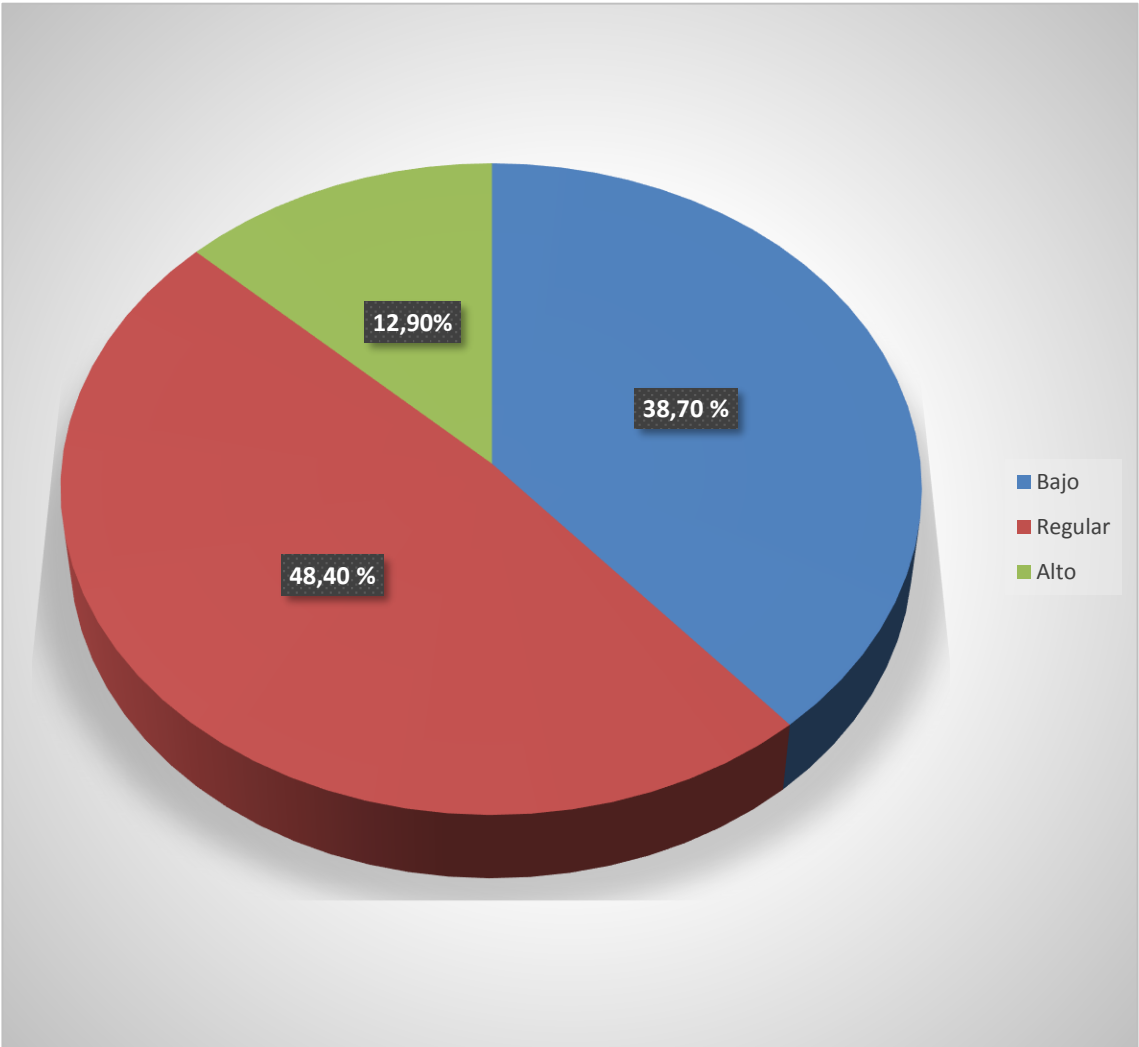


Figura 31. Recolección y transporte.

Fuente: Elaboración propia.

Indicador: Recolección y transporte en las plantas de congelado.

Tabla 49

Recolección y Transporte en las Plantas de Congelado.

Categoría	Porcentaje		
	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Bajo	23	37,1	37,1
Regular	31	50,0	87,1
Alto	8	12,9	100,0
Total	62	100,0	

Fuente: Matriz de sistematización de datos

Interpretación

La información obtenida en la tabla 49, es la siguiente: el 37.1 % de los gerentes y personal que labora en las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, considera que la recolección y transporte en las plantas de congelado, se encuentra en un nivel bajo. El 50 % del grupo consultado, consideran que se encuentra en un nivel regular y el 12,9 % se encuentra en un nivel alto. Para su mejor comprensión, se realizó la representación gráfica de los resultados obtenidos en la Fig. 32, en la cual se puede evidenciar la predominancia de la categoría regular, en relación con las demás categorías que forman parte del presente estudio.

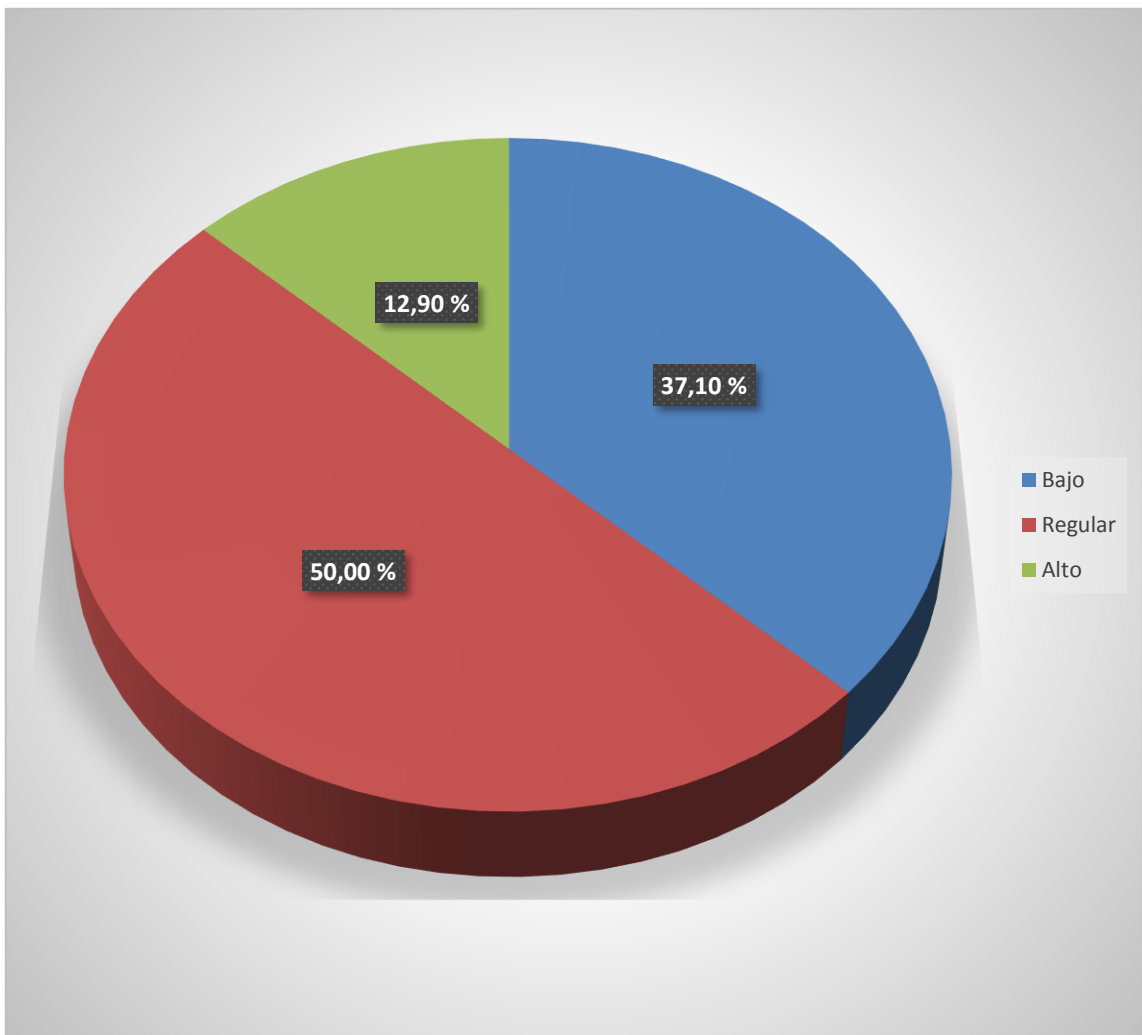


Figura 32. Recolección y transporte en las plantas de congelado.

Fuente: Elaboración propia.

Indicador: Recolección y transporte de residuos en las plantas de curado.

Tabla 50

Recolección y Transporte de Residuos en las Plantas de Curado.

Porcentaje			
Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Bajo	23	37,1	37,1
Regular	30	48,4	85,5
Alto	9	14,5	100,0
Total	62	100,0	

Fuente: Matriz de sistematización de datos

Interpretación

Los registros que nos proporciona la tabla 50, indican que el 37,1 % de los gerentes y personal que labora en las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, considera que la recolección y transporte de residuos en las plantas de curado, se encuentra en un nivel bajo. El 48,4 % del grupo consultado, considera que se encuentra en un nivel regular y el 14,5 % se encuentra en un nivel alto. Para su mejor entendimiento, se realizó la representación gráfica de los resultados hallados en la Fig. 33, en la cual se puede apreciar la notoriedad que existe respecto a la categoría regular, en función con las demás categorías que forman parte del presente estudio.

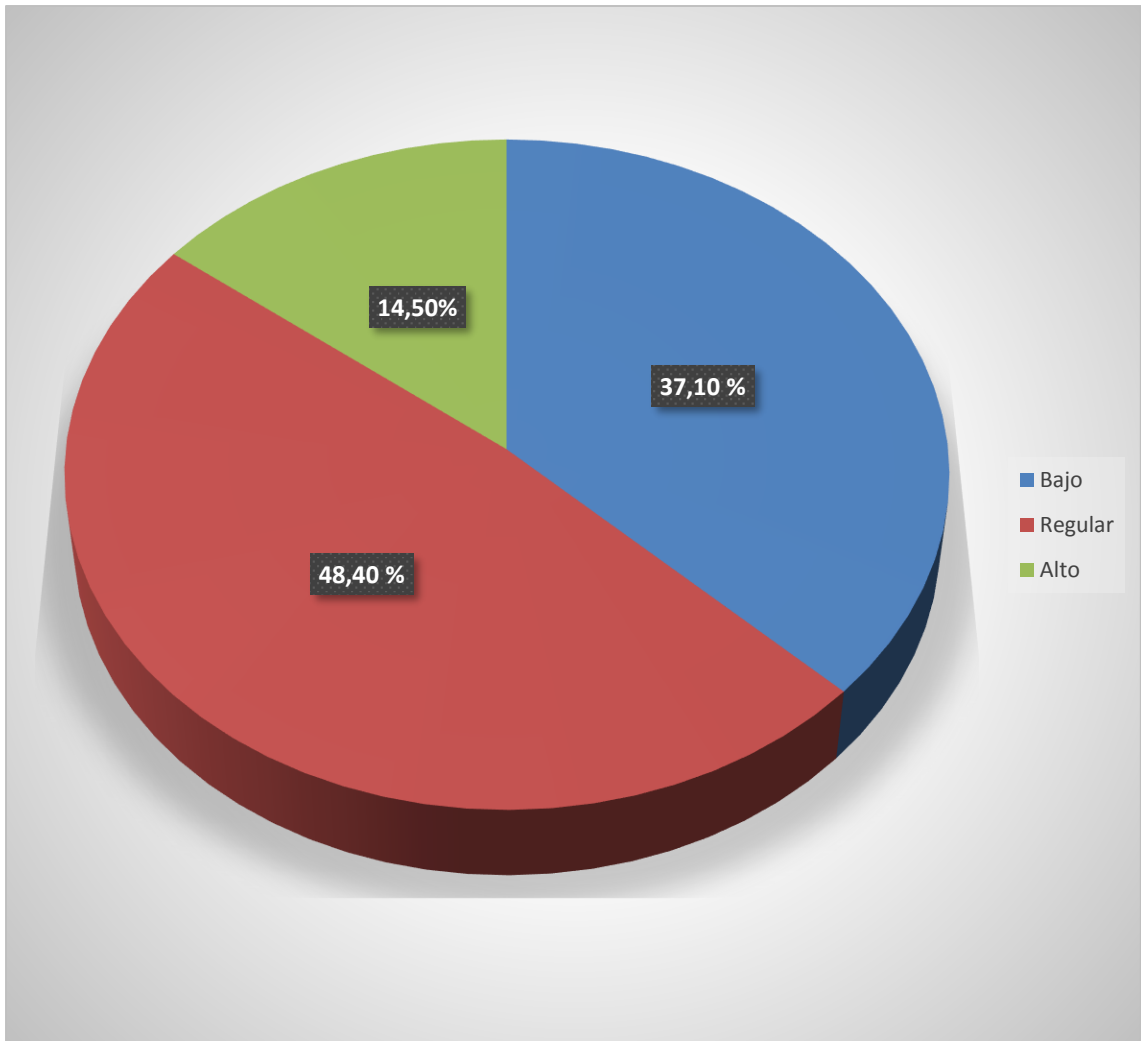


Figura 33. Recolección y transporte de residuos en las plantas de curado.
Fuente: Elaboración propia.

Indicador: Recolección y transporte de residuos en la planta de harina residual.

Tabla 51

Recolección y Transporte de Residuos en la Planta de Harina Residual.

Categoría	Porcentaje		
	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Bajo	20	32,3	32,3
Regular	34	54,8	87,1
Alto	8	12,9	100,0
Total	62	100,0	

Fuente: Matriz de sistematización de datos.

Interpretación

Los datos registrados en la tabla 51, indican que el 32,3 % de los gerentes y personal que labora en las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, considera que la recolección y transporte de residuos en las plantas de harina residual, se encuentra en un nivel bajo. El 54,8 % del grupo consultado, considera que se encuentra en un nivel regular y el 12,9 % se encuentra en un nivel alto. Para un mayor entendimiento, se realizó la representación gráfica de los resultados encontrados en la Fig. 34, evidenciándose notoriamente, la predominancia que existe en la categoría regular, con respecto a las demás categorías que forman parte del presente estudio.

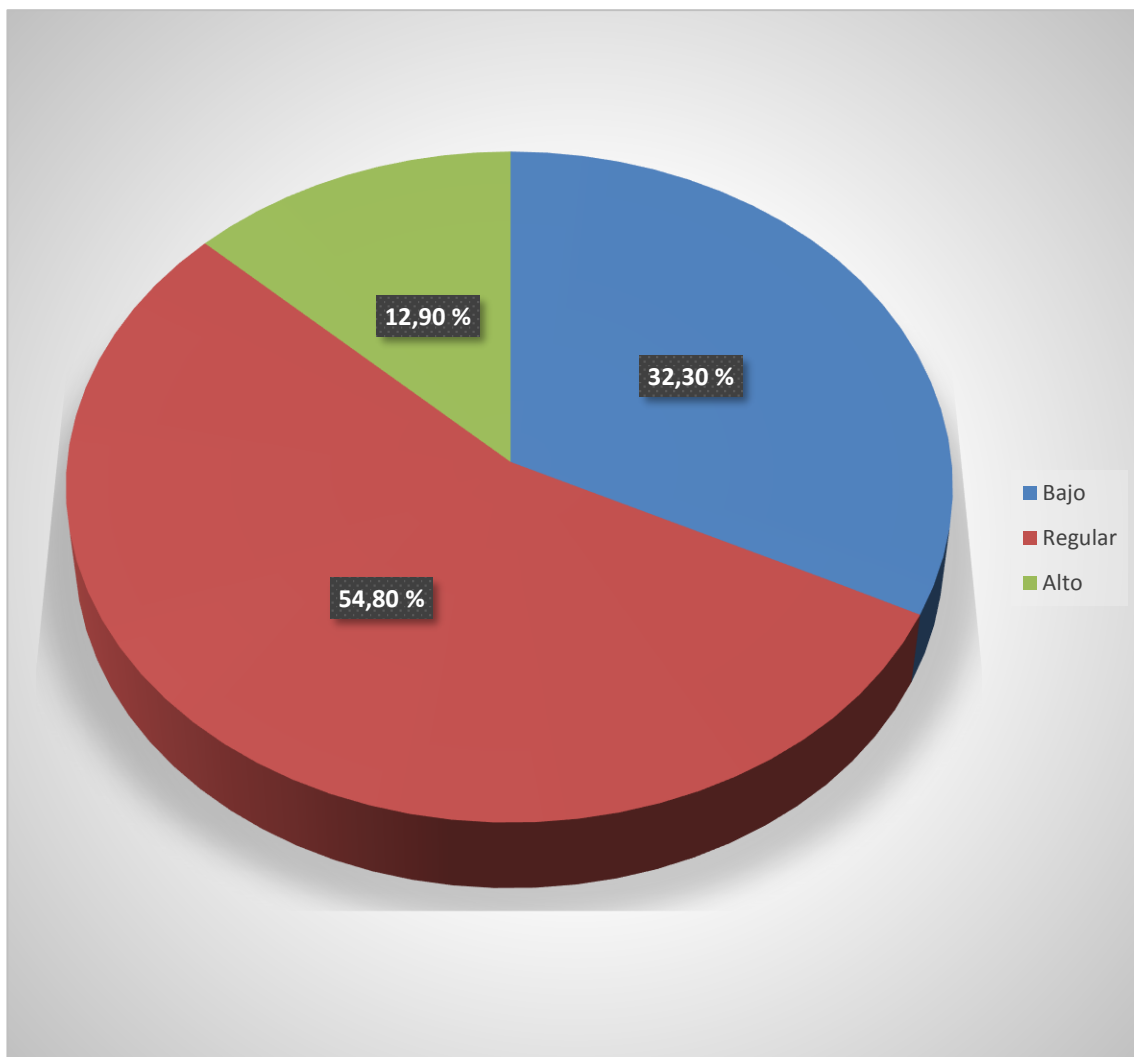


Figura 34. Recolección y transporte de residuos en la planta de harina residual.
Fuente: Elaboración propia.

Indicador: Recolección y transporte de residuos en las plantas de enlatados.

Tabla 52

Recolección y Transporte de Residuos en las Plantas de Enlatados.

Categoría	Porcentaje		
	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Bajo	20	32,3	32,3
Regular	34	54,8	87,1
Alto	8	12,9	100,0
Total	62	100,0	

Fuente: Matriz de sistematización de datos.

Interpretación

La información recabada en la tabla 52, es la siguiente: el 32,3 % de los gerentes y personal que labora en las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, considera que la recolección y transporte de residuos en las plantas de enlatados, se encuentra en un nivel bajo. El 54,8 % del grupo consultado, considera que se encuentra en un nivel regular y el 12,9 % se encuentra en un nivel alto. Para su mejor entendimiento, se realizó la representación gráfica de los resultados hallados en la Fig. 35, en la cual, se puede evidenciar la predominancia que existe en la categoría regular, en relación con las demás categorías que forman parte del presente estudio.

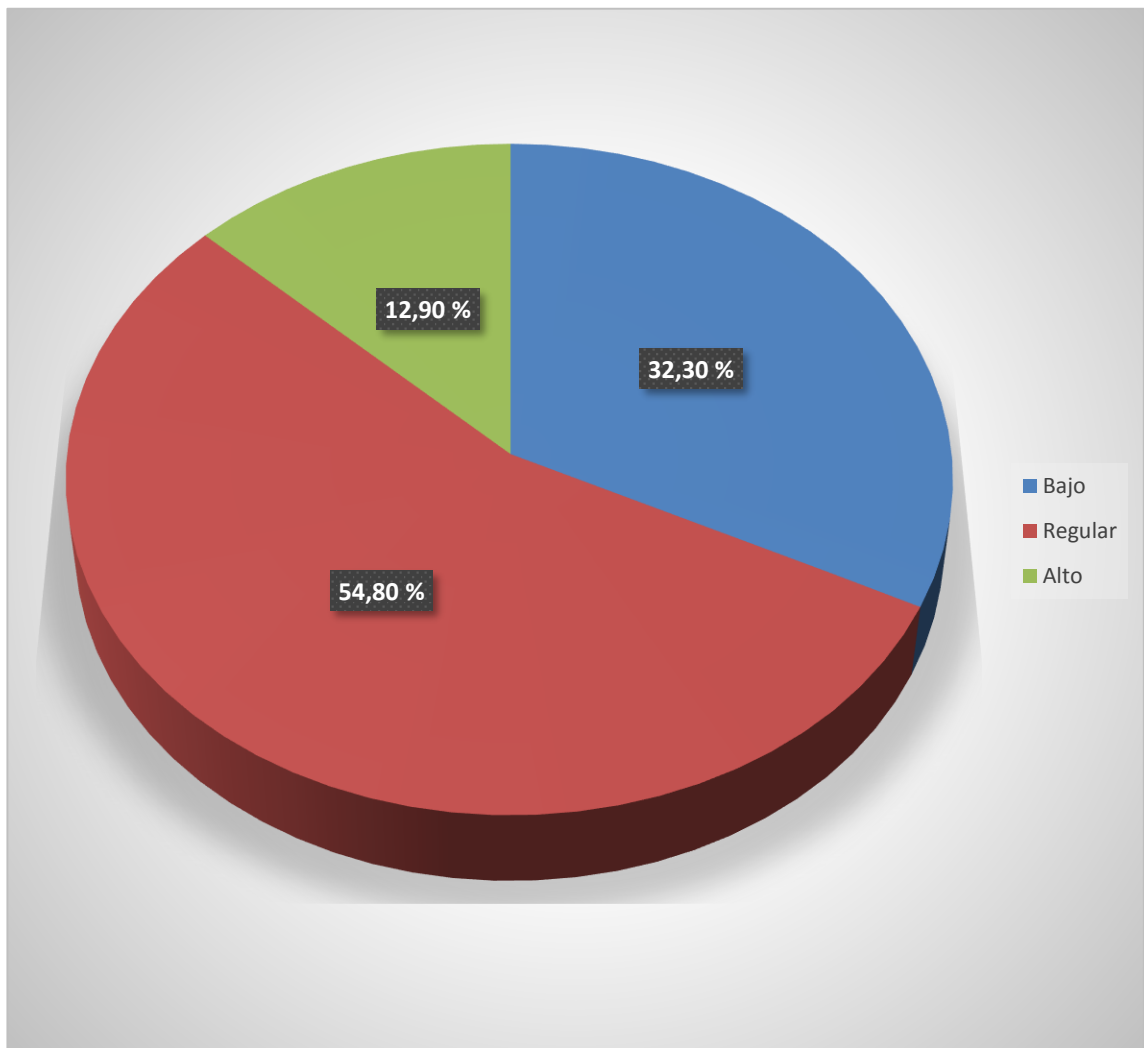


Figura 35. Recolección y transporte de residuos en las plantas de enlatados
Fuente: Elaboración propia.

Dimensión 3: Almacenamiento.

Tabla 53

Almacenamiento de los Residuos.

Categoría	Porcentaje		
	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Bajo	20	32,3	32,3
Regular	36	58,1	90,3
Alto	6	9,7	100,0
Total	62	100,0	

Fuente: Matriz de sistematización de datos

Interpretación

Los datos registrados en la tabla 53, muestran que el 32,3 % de los gerentes y personal que labora en las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, considera que el almacenamiento de los residuos hidrobiológicos, se encuentra en un nivel bajo. El 58,1 % del grupo consultado, consideran que se encuentra en un nivel regular y el 9,7 % se encuentra en un nivel alto. Para su mayor entendimiento, se realizó la representación gráfica de los resultados obtenidos en la Fig. 36, a través de la cual, se puede evidenciar la predominancia que existe en la categoría regular, sobre las demás categorías que forman parte del presente estudio.

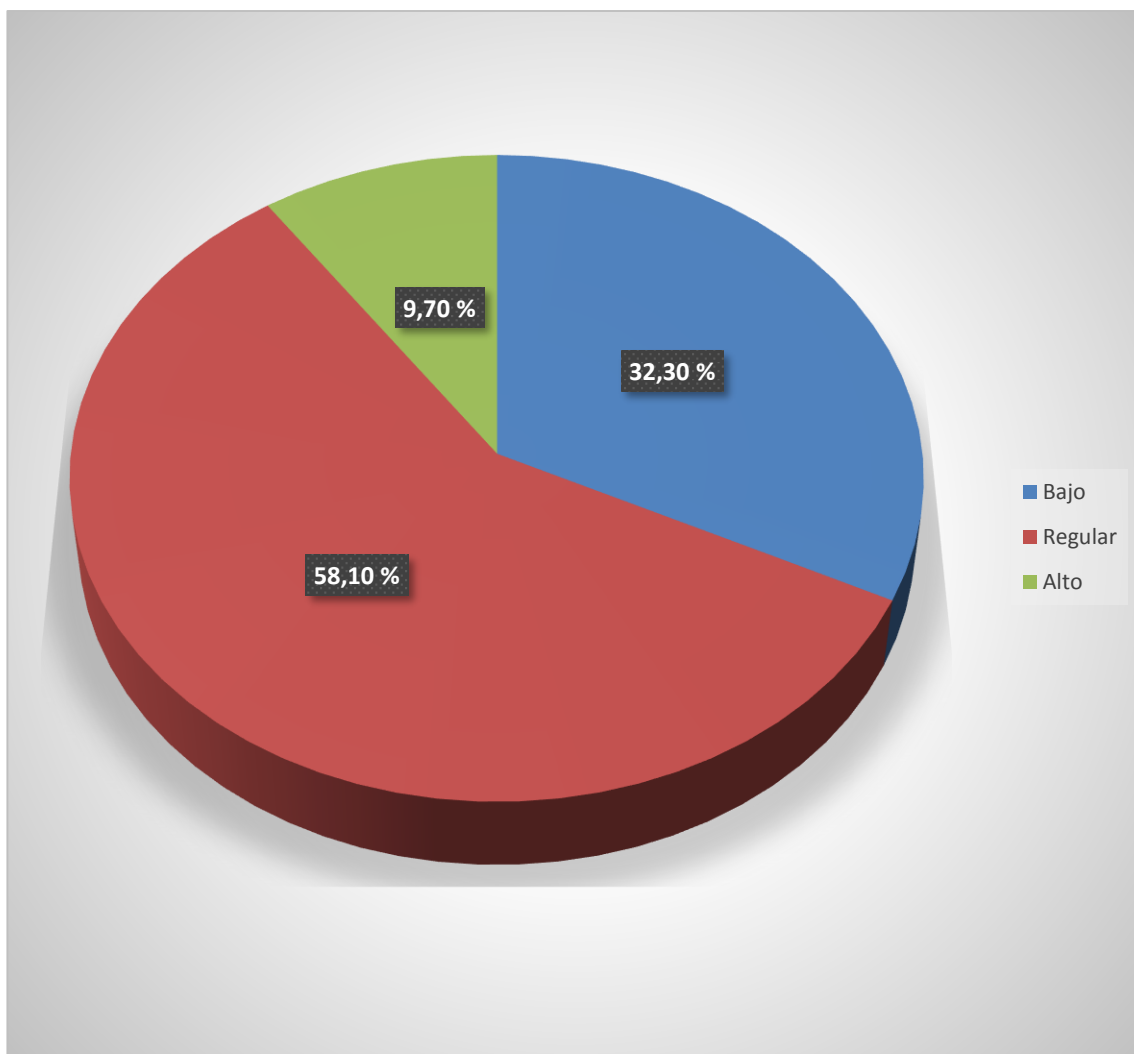


Figura 36. Almacenamiento de los residuos hidrobiológicos.

Fuente: Elaboración propia.

Indicador: Almacenamiento de residuos en las plantas de congelado.

Tabla 54

Almacenamiento de Residuos en las Plantas de Congelado.

Porcentaje			
Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Bajo	15	24,2	24,2
Regular	40	64,5	88,7
Alto	7	11,3	100,0
Total	62	100,0	

Fuente: Matriz de sistematización de datos.

Interpretación

Las cifras proporcionadas en la tabla 54, son las siguientes: el 24,2 % de los gerentes y personal que labora en las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, considera que el almacenamiento de residuos en las plantas de congelado, se encuentra en un nivel bajo. El 64,5 % del grupo consultado, considera que se encuentra en un nivel regular y el 11,3 % se encuentra en un nivel alto. Para su mayor entendimiento, se realizó la representación gráfica de los resultados obtenidos, en la Fig. 37, en la cual se puede observar la predominancia de la categoría regular, sobre las demás categorías que forman parte del presente estudio.

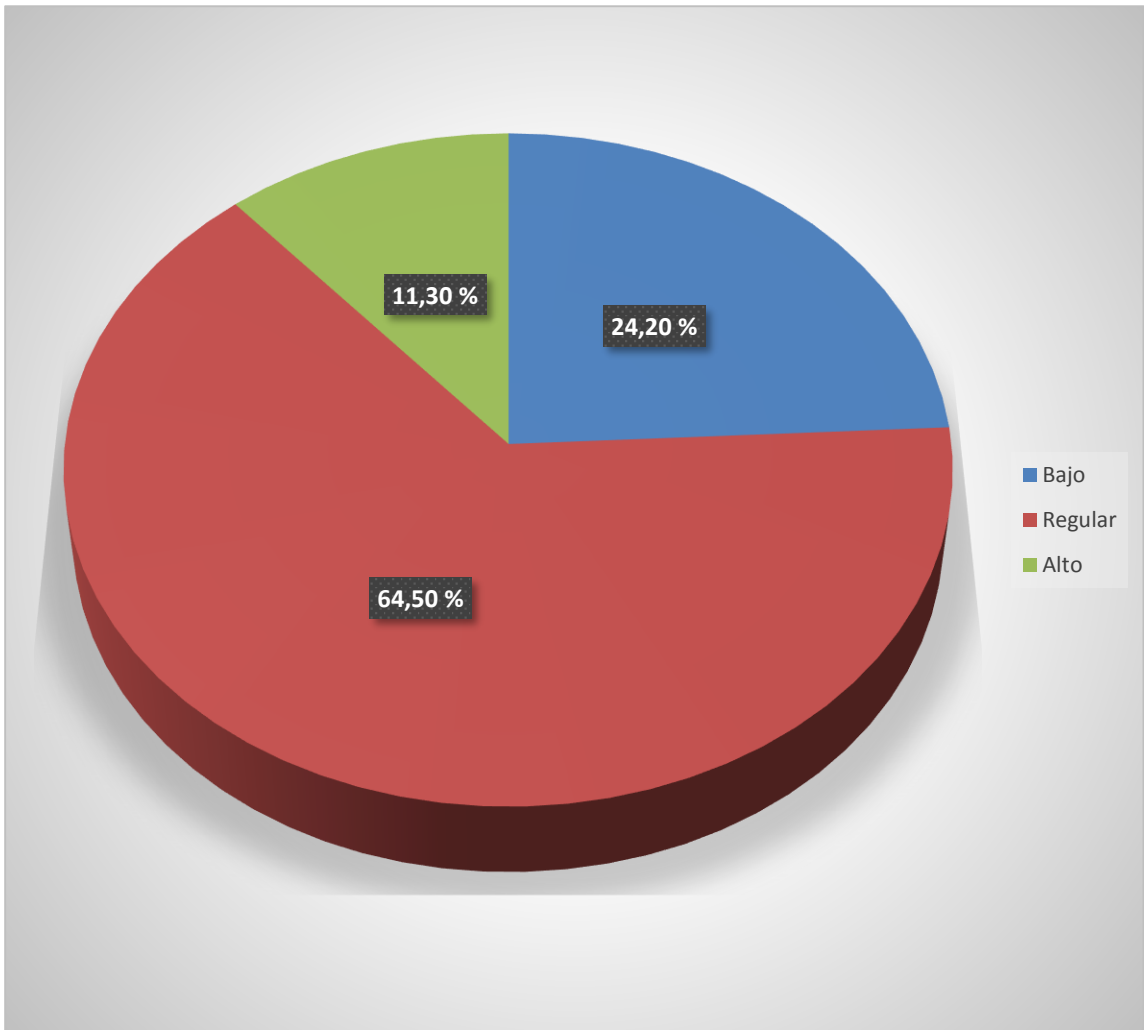


Figura 37. Almacenamiento de residuos en las plantas de congelado.

Fuente: Elaboración propia.

Indicador: Almacenamiento de residuos en las plantas de curado.

Tabla 55

Almacenamiento de Residuos en las Plantas de Curado.

Categoría	Porcentaje		
	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Bajo	14	22,6	22,6
Regular	42	67,7	90,3
Alto	6	9,7	100,0
Total	62	100,0	

Fuente: Matriz de sistematización de datos

Interpretación

Los datos obtenidos que se muestran en la tabla 55, indican que el 22,6 % de los gerentes y personal que labora en las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, considera que el almacenamiento de residuos en las plantas de curado, se encuentra en un nivel bajo. El 67,7 % del grupo consultado, considera que se encuentra en un nivel regular y el 9,7 % se encuentra en un nivel alto. Para un mejor entendimiento de los resultados obtenidos, se realizó la representación gráfica en la Fig. 38, donde se muestra la predominancia de la categoría regular, con respecto a las demás categorías del presente estudio.

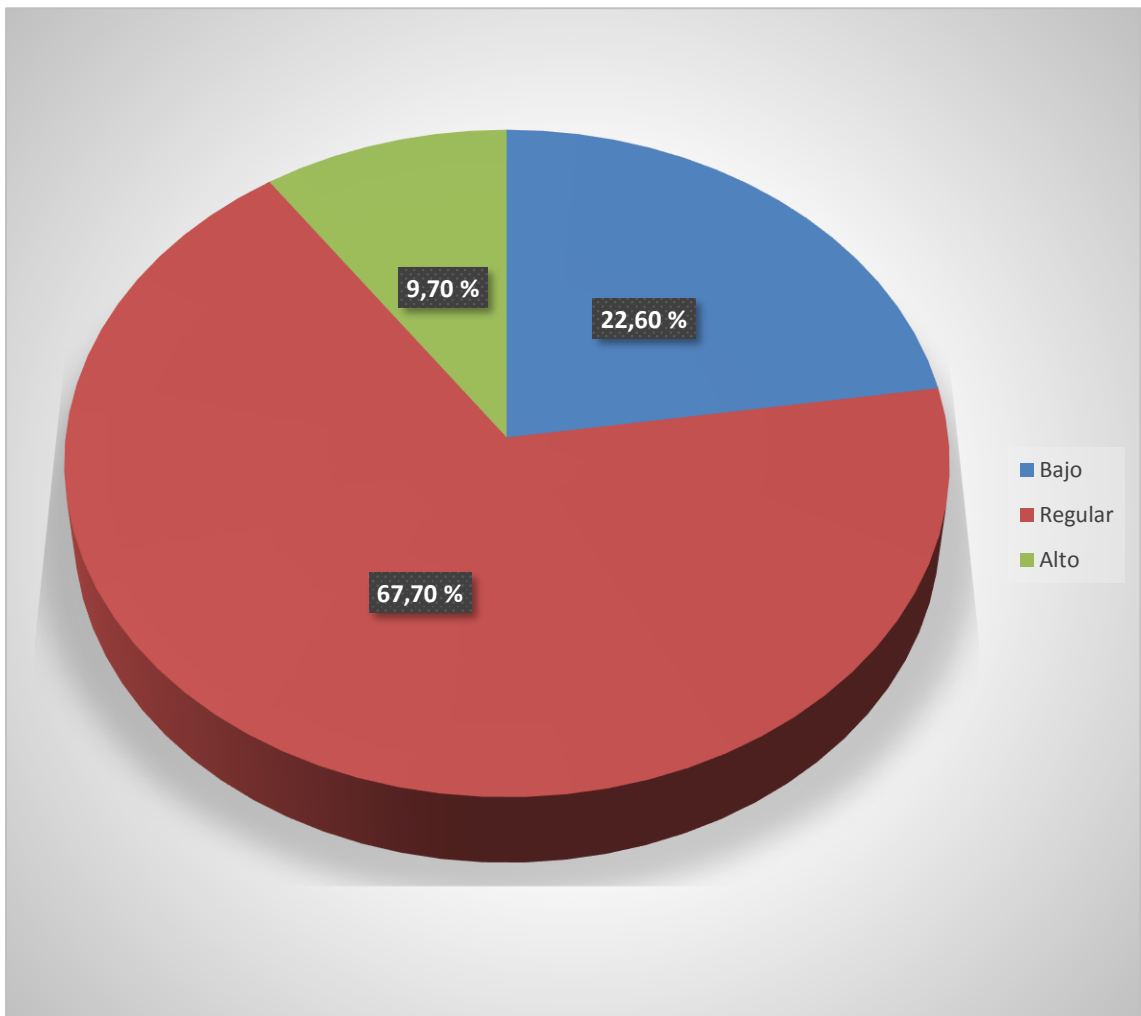


Figura 38. Almacenamiento de residuos en las plantas de curado.
Fuente: Elaboración propia.

Indicador: Almacenamiento de residuos en las planta de harina residual.

Tabla 56

Almacenamiento de Residuos en las Planta de Harina Residual.

Categoría	Porcentaje		
	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Bajo	23	37,1	37,1
Regular	33	53,2	90,3
Alto	6	9,7	100,0
Total	62	100,0	

Fuente: Matriz de sistematización de datos.

Interpretación

La información que proporciona la tabla 56, indica que el 37,1 % de los gerentes y personal que labora en las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, considera que el almacenamiento de residuos en la planta de harina residual, se encuentra en un nivel bajo. El 53,2 % del grupo consultado, considera que se encuentra en un nivel regular y el 9,7 % se encuentra en un nivel alto. Para su mejor entendimiento de los resultados obtenidos, se procedió a realizar la representación gráfica en la Fig. 39, evidenciándose la predominancia de la categoría regular, en relación con las categorías baja y alta del presente estudio.

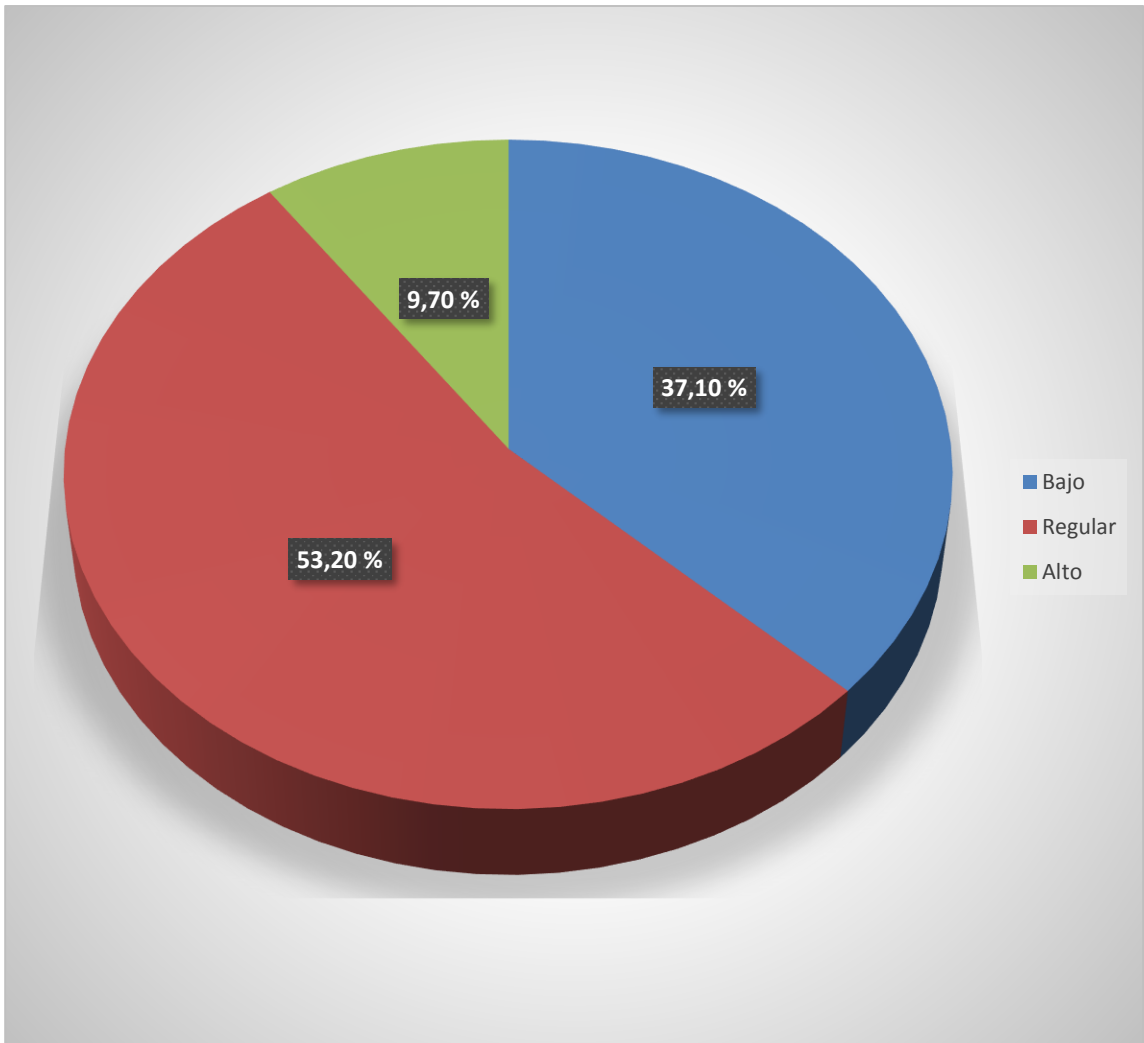


Figura 39. Almacenamiento de residuos en la planta de harina residual.
Fuente: Elaboración propia.

Indicador: Almacenamiento de residuos en las plantas de enlatadas.

Tabla 57

Almacenamiento de Residuos en las Plantas de Enlatados.

Categoría	Porcentaje		
	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Bajo	14	22,6	37,1
Regular	38	61,3	90,3
Alto	10	16,1	100,0
Total	62	100,0	

Fuente: Matriz de sistematización de datos

Interpretación

Los registros que proporciona la tabla 57, muestra que el 22,6 % de los gerentes y personal que labora en las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, consideran que el Almacenamiento de residuos en las plantas de enlatados se encuentra en un nivel bajo. El 61,3 % del grupo consultado consideran que se encuentra en un nivel regular y el 16,1 % se encuentra en un nivel alto. Para la mejor comprensión de los resultados obtenidos, se procedió a realizar la representación gráfica en la Fig. 40, a través del cual se puede observar la notoriedad existente respecto a la categoría regular, en relación con las demás categorías que forman parte del presente estudios.

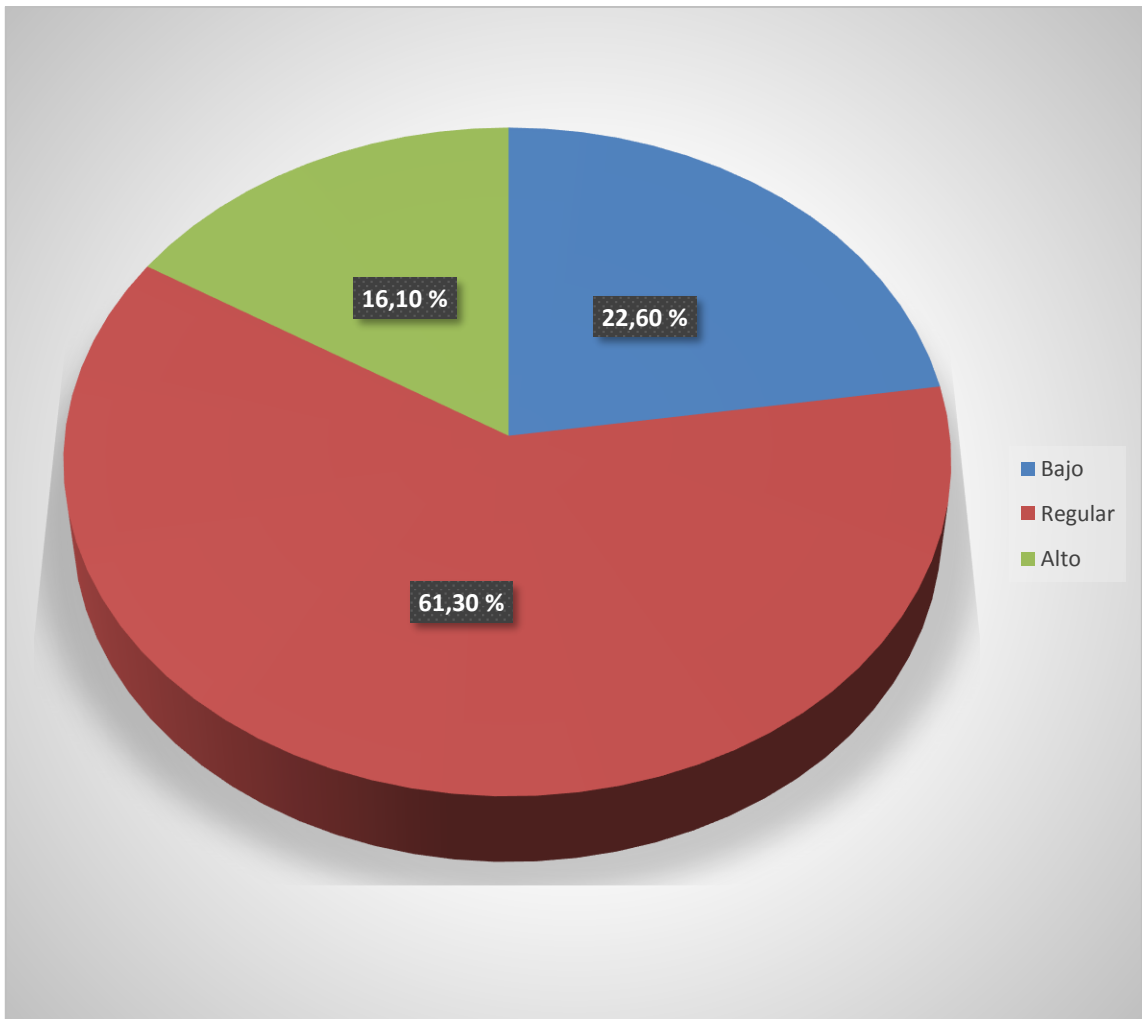


Figura 40. Almacenamiento de residuos en las plantas de harina de enlatados.
Fuente: Elaboración propia.

Dimensión: Disposición final.

Tabla 58

Disposición Final.

Categoría	Porcentaje		
	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Bajo	24	38,7	38,7
Regular	30	48,4	87,1
Alto	8	12,9	100,0
Total	62	100,0	

Fuente: Matriz de sistematización de datos.

Interpretación

Los datos que nos proporciona la tabla 58, muestran que el 38,7 % de los gerentes y personal que labora en las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, considera que la disposición final, se encuentra en un nivel bajo. El 48,4 % del grupo consultado, considera que se encuentra en un nivel regular y el 12,9 % se encuentra en un nivel alto. Para la mejor comprensión del comportamiento de los resultados obtenidos, se procedió a efectuar su representación gráfica según Fig. 41, mediante la cual, se puede evidenciar la predominancia que existe en la categoría regular, en relación con las demás categorías que forman parte del presente estudio

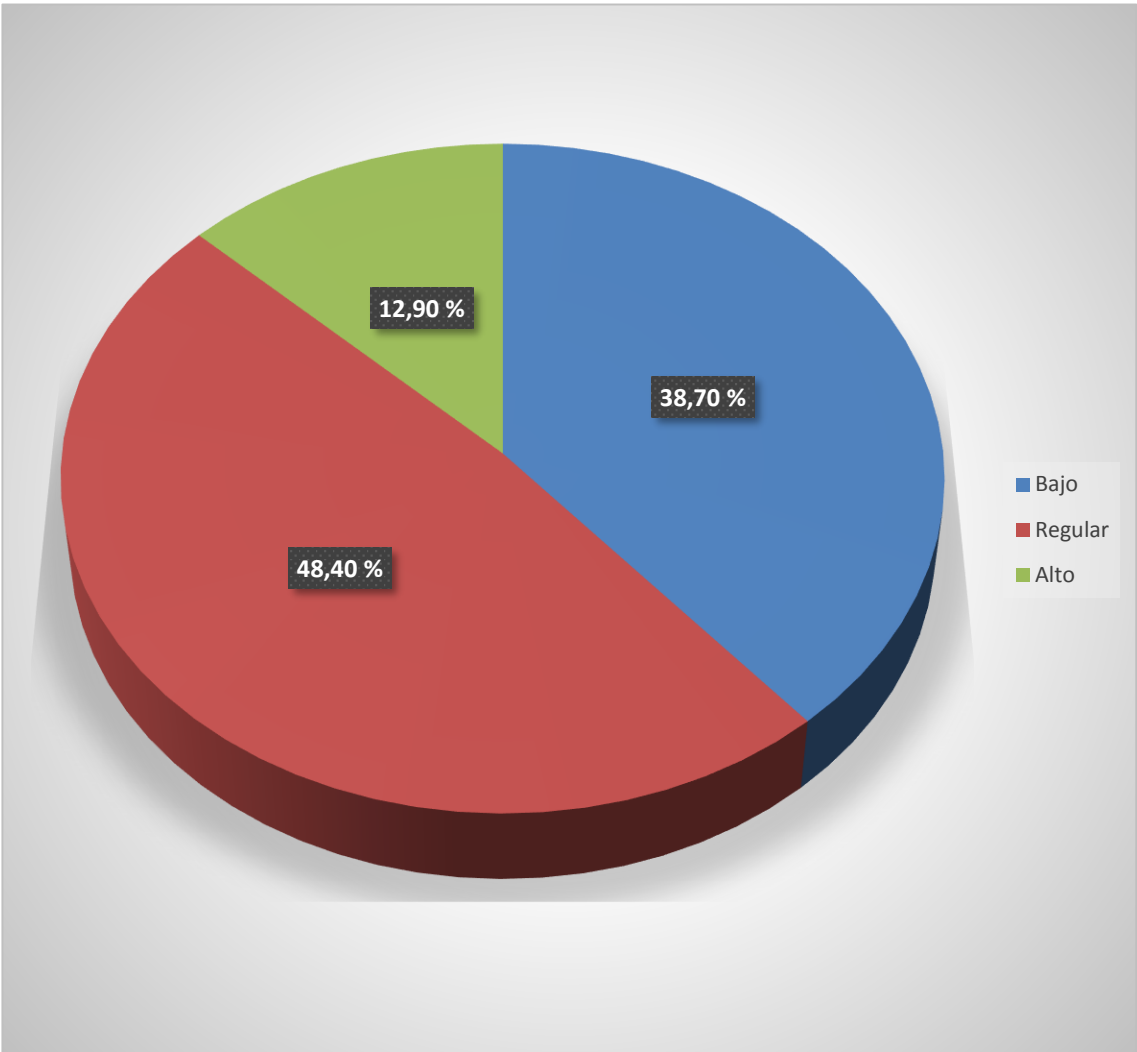


Figura 41. Disposición final.

Fuente: Elaboración propia.

Indicador: Disposición final de residuos en las plantas de congelado.

Tabla 59

Disposición Final de Residuos en las Plantas de Congelado.

Categoría	Porcentaje		
	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Bajo	13	21,0	21,0
Regular	43	69,4	90,3
Alto	6	9,7	100,0
Total	62	100,0	

Fuente: Matriz de sistematización de datos.

Interpretación

Los resultados obtenidos en la tabla 59, indican que el 21 % de los gerentes y personal que labora en las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, considera que la disposición final en las plantas de congelado, se encuentra en un nivel bajo. El 69,4 % del grupo consultado, considera que se encuentra en un nivel regular y el 9,7 % se encuentra en un nivel alto. Para su mejor comprensión, se procedió a realizar la representación gráfica de los resultados obtenidos en la Fig. 42, a través de la cual, se puede observar con notoriedad que existe respecto a la categoría regular con las demás categorías que forman parte de éste estudios.

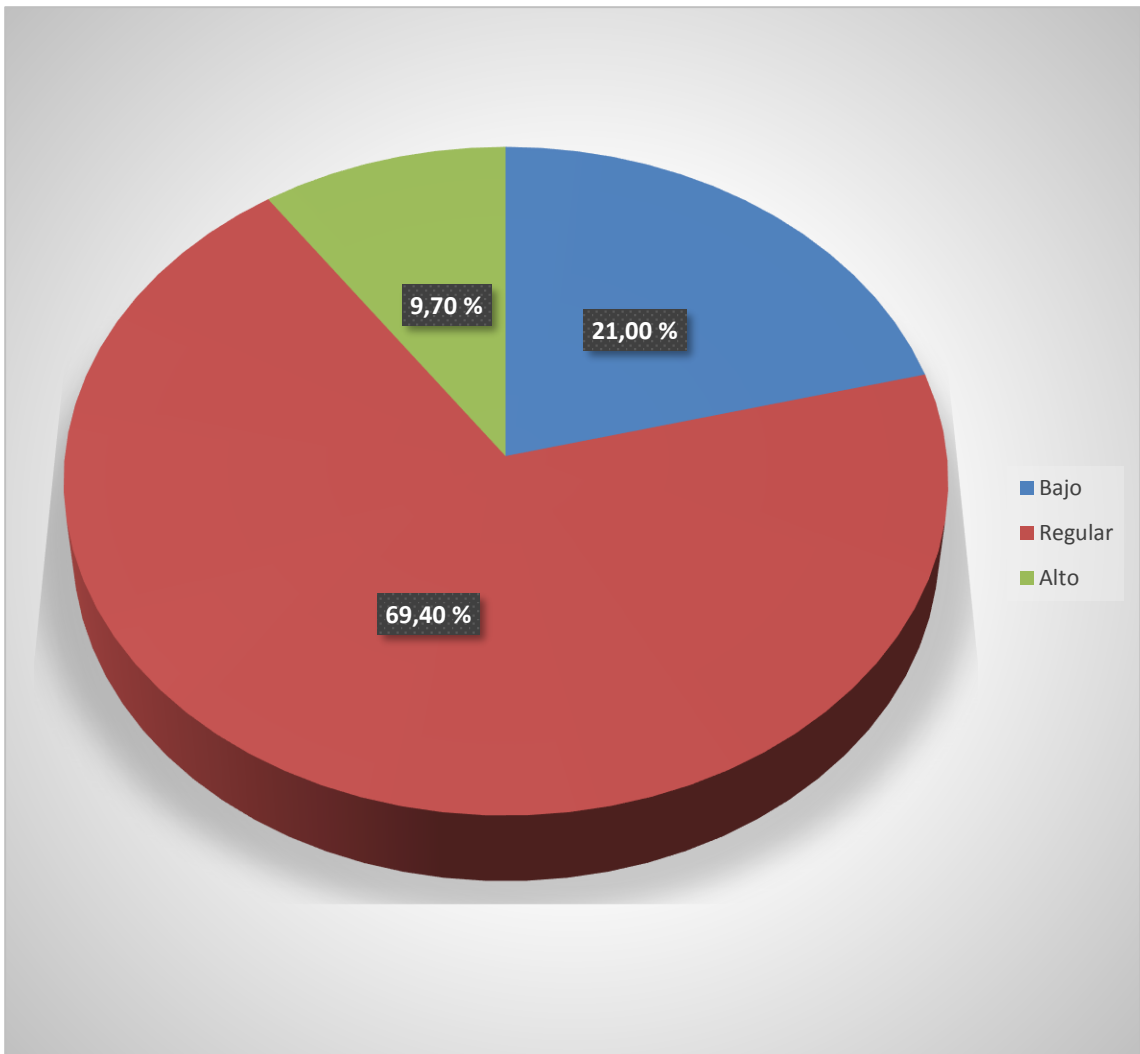


Figura 42. Disposición final de residuos en las plantas de congelado.
Fuente: Elaboración propia.

Indicador: Disposición final de residuos en las plantas de curado.

Tabla 60

Disposición Final de Residuos en las Plantas de Curado.

Categoría	Porcentaje		
	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Bajo	22	35,5	35,5
Regular	30	48,4	83,9
Alto	10	16,1	100,0
Total	62	100,0	

Fuente: Matriz de sistematización de datos.

Interpretación

Los resultados recabados en la tabla 60, son los siguientes: el 35,5 % de los gerentes y personal que labora en las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, considera que la disposición final de residuos en las plantas de curado, se encuentra en un nivel bajo. El 48,4 % del grupo consultado, considera que se encuentra en un nivel regular y el 16,1 % se encuentra en un nivel alto. Para mejor entendimiento de los resultados obtenidos, se procedió a representarlos gráficamente, como se muestra en la Fig. 43, en la cual, se puede observar la predominancia de la categoría regular en relación a las demás categorías que forman parte del presente estudios.

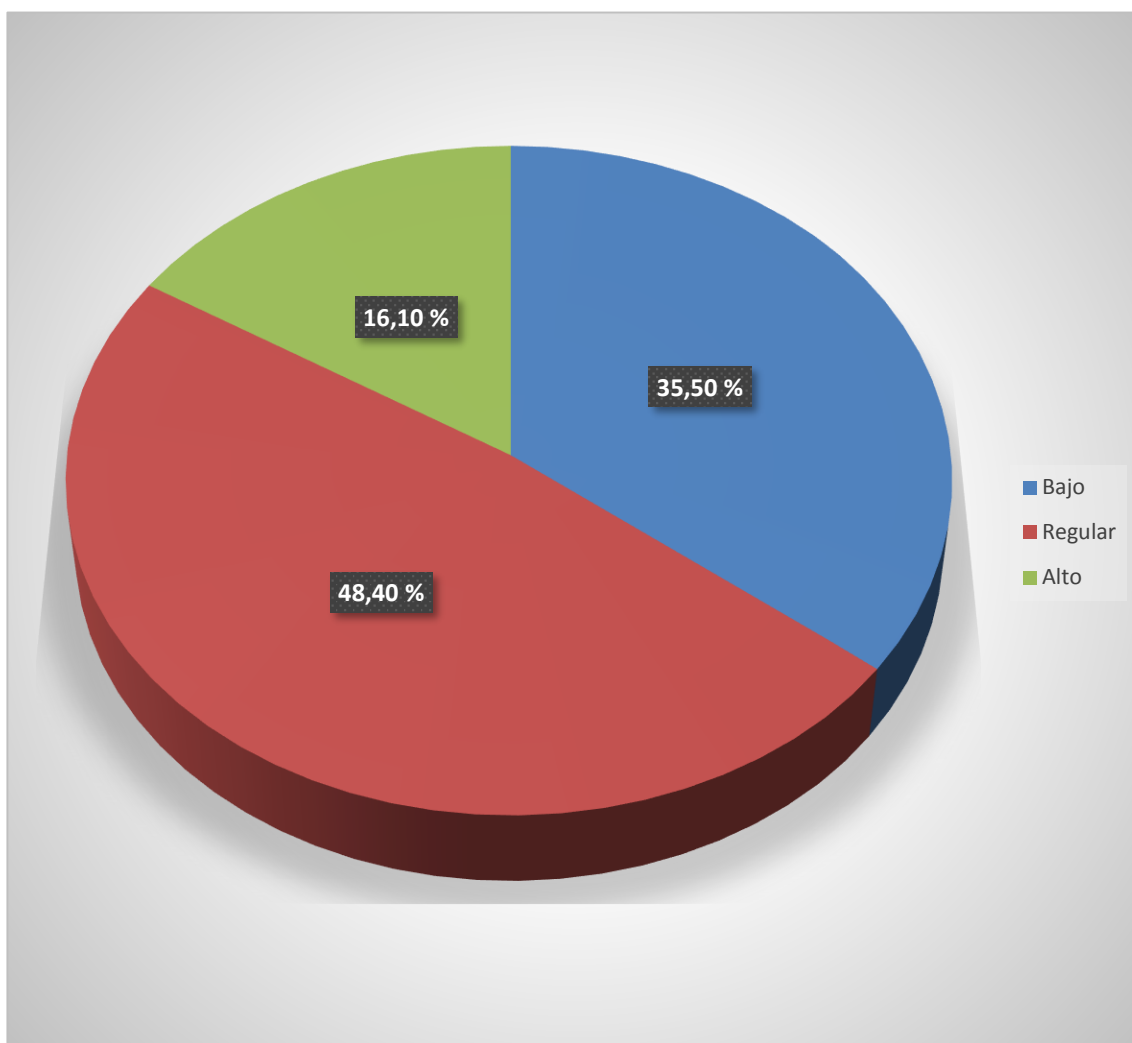


Figura 43. Disposición final de residuos en las plantas de curado.

Fuente: Elaboración propia.

Indicador: Disposición final de residuos en las plantas de harina residual.

Tabla 61

Disposición Final de Residuos en las Plantas de Harina Residual.

Categoría	Porcentaje		
	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Bajo	18	29,0	29,0
Regular	35	56,5	85,5
Alto	9	14,5	100,0
Total	62	100,0	

Fuente: Matriz de sistematización de datos.

Interpretación

La información que nos proporciona la tabla 61, señala que el 29 % de los gerentes y personal que labora en las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, considera que la disposición final de residuos en las plantas de harina residual, se encuentra en un nivel bajo. El 56,5 % del grupo consultado, considera que se encuentra en un nivel regular y el 14,5 % se encuentra en un nivel alto. Para mejor entendimiento de los resultados obtenidos, se procedió a representarlos gráficamente mediante la Fig. 44, en la cual, se puede evidenciar la predominancia que existe entre la categoría regular, con las demás categorías que forman parte del presente estudio.

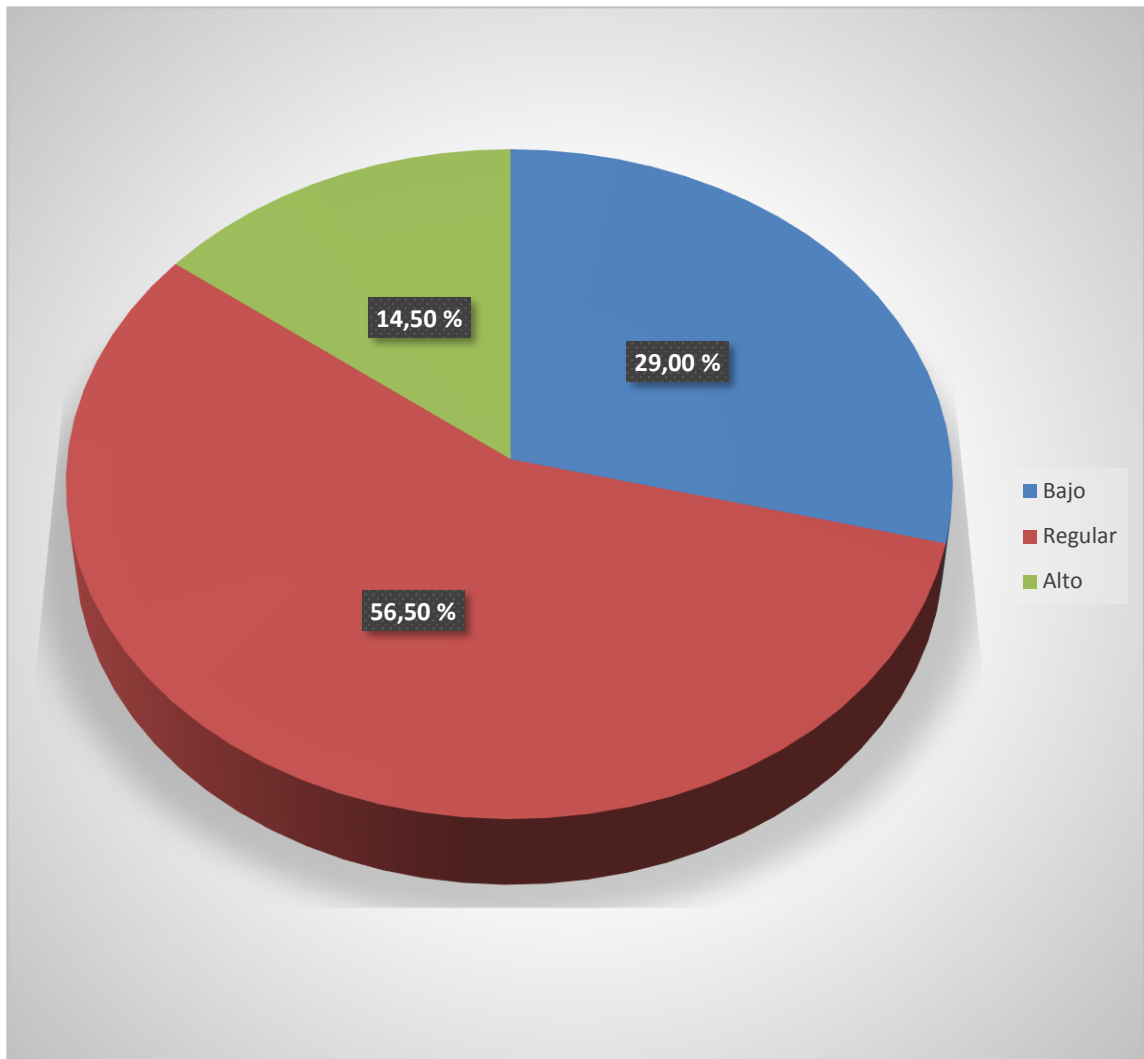


Figura 44. Disposición final de residuos en las plantas de harina de residuos.
Fuente: Elaboración propia.

Indicador: Disposición final de residuos en las plantas de enlatados.

Tabla 62

Disposición Final de Residuos en las Plantas de Enlatados.

Categoría	Porcentaje		
	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
Bajo	18	29,0	29,0
Regular	34	54,9	83,9
Alto	10	16,1	100,0
Total	62	100,0	

Fuente: Matriz de sistematización de datos.

Interpretación

Los resultados que nos proporciona la tabla 62, son los siguientes: el 29 % de los gerentes y personal que labora en las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, considera que la disposición final de residuos en las plantas de harina de enlatados, se encuentra en un nivel bajo. El 54,9 % del grupo consultado consideran que se encuentra en un nivel regular y el 16,1 % se encuentra en un nivel alto. Para mejor entendimiento, se procedió a graficar los resultados obtenidos que se muestra en la Fig. 45, en la cual se puede determinar que existe una predominancia, con respecto a la categoría regular, con relación a las demás categorías que forman parte del presente estudio.

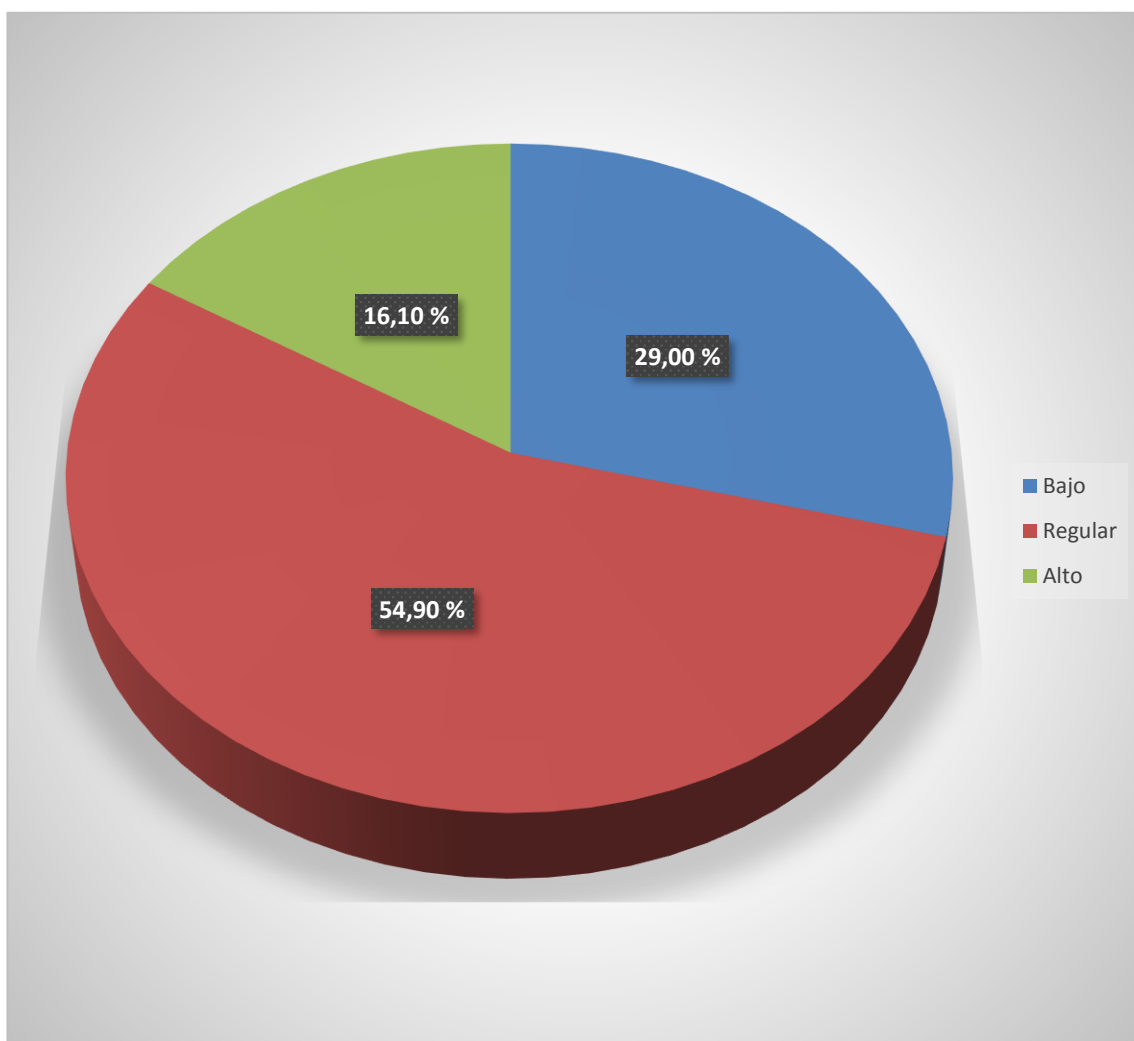


Figura 45. Disposición final de residuos en las plantas de harina de enlatados.
Fuente: Elaboración propia.

CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Verificación de la Hipótesis General

La gestión ecológica influye significativamente en el manejo de los descartes y residuos hidrobiológicos, generados por las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, 2018.

a) Planteamiento de la hipótesis estadística

Hipótesis nula

Ho: La gestión ecológica no influye significativamente en el manejo de los descartes y residuos hidrobiológicos, generados por las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, 2018.

Hipótesis alterna

H1: La gestión ecológica influye significativamente en el manejo de los descartes y residuos hidrobiológicos, generados por las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, 2018.

b) Nivel de significancia: 0,05

c) Elección de la prueba estadística: Chi cuadrado

Pruebas de Chi- Cuadrado			
	Valor	gl	Sig. Asintótica
Chi - Cuadrado de Pearson	46,905a	4	0,000

d) Regla de decisión:

Rechazar H_0 si el valor-p es menor a 0,05

No rechazar H_0 si el valor-p es mayor a 0,05

Conclusión:

Dado que el p valor es menor a 0,05, entonces, se rechaza la hipótesis nula y se concluye que la gestión ecológica influye significativamente en el manejo de los descartes y residuos hidrobiológicos, generados por las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, 2018.

VERIFICACIÓN DE LA PRIMERA HIPÓTESIS SECUNDARIA

La gestión ecológica en el componente residuos, influye significativamente en el manejo de los descartes y residuos hidrobiológicos, generados por las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, 2018.

a) Planteamiento de la hipótesis estadística

Hipótesis nula

Ho: La gestión ecológica en el componente residuos, no influye significativamente en el manejo de los descartes y residuos hidrobiológicos generados por las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, 2018.

Hipótesis alterna

H1: La gestión ecológica en el componente residuos, influye significativamente en el manejo de los descartes y residuos hidrobiológicos generados por las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, 2018.

b) Nivel de significancia: 0,05

c) Elección de la prueba estadística: Chi cuadrado

Pruebas de Chi- Cuadrado			
	Valor	gl	Sig. Asintótica
Chi - Cuadrado de Pearson	46,658 ^a	4	0,001

d) Regla:

Rechazar H_0 si el valor-p es menor a 0,05

No rechazar H_0 si el valor-p es mayor a 0,05

Conclusión:

Dado que el p valor es menor a 0,05, entonces, se rechaza la hipótesis nula y se concluye que, la gestión ecológica en el componente residuos, influye significativamente en el manejo de los descartes y residuos hidrobiológicos generados por las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, 2018.

VERIFICACIÓN DE LA SEGUNDA HIPÓTESIS SECUNDARIA

La gestión ecológica en el componente aire, influye significativamente en el manejo de los descartes y residuos hidrobiológicos generados por las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, 2018.

a) Planteamiento de la hipótesis estadística

Hipótesis nula

Ho: La gestión ecológica en el componente aire, no influye significativamente en el manejo de los descartes y residuos hidrobiológicos generados por las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, 2018.

Hipótesis alterna

H1: La gestión ecológica en el componente aire, influye significativamente en el manejo de los descartes y residuos hidrobiológicos generados por las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, 2018.

b) Nivel de significancia: 0,05

c) Elección de la prueba estadística: Chi cuadrado

Pruebas de Chi- Cuadrado			
	Valor	gl	Sig. Asintótica
Chi - Cuadrado de Pearson	57,790 ^a	4	0,000

d) Regla:

Rechazar H_0 si el valor-p es menor a 0,05

No rechazar H_0 si el valor-p es mayor a 0,05

Conclusión:

Dado que el p valor es menor a 0,05, entonces, se rechaza la hipótesis nula y se concluye que, la gestión ecológica en el componente aire, influye significativamente en la el manejo de los descartes y residuos hidrobiológicos generados por las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, 2018.

VERIFICACIÓN DE LA TERCERA HIPÓTESIS SECUNDARIA

La gestión ecológica en el componente suelo, influye significativamente en el manejo de los descartes y residuos hidrobiológicos generados por las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, 2018.

a) Planteamiento de la hipótesis estadística

Hipótesis nula

Ho: La gestión ecológica en el componente suelo, no influye significativamente en el manejo de los descartes y residuos hidrobiológicos generados por las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, 2018.

Hipótesis alterna

H1: La gestión ecológica en el componente suelo, influye significativamente en el manejo de los descartes y residuos hidrobiológicos generados por las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, 2018.

b) Nivel de significancia: 0,05

c) Elección de la prueba estadística: Chi cuadrado

Pruebas de Chi- Cuadrado			
	Valor	gl	Sig. Asintótica
Chi - Cuadrado de Pearson	42,264 ^a	4	0,000

d) Regla de decisión:

Rechazar H_0 si el valor-p es menor a 0,05

No rechazar H_0 si el valor-p es mayor a 0,05

Conclusión:

Dado que el p valor es menor a 0,05, entonces, se rechaza la hipótesis nula y se concluye que, la gestión ecológica en el componente suelo influye significativamente en el manejo de los descartes y residuos hidrobiológicos, generados por las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, 2018.

CAPÍTULO VI

DISCUSIÓN

6.1 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Se ha determinado que, a un nivel de confianza del 95 %, la gestión ecológica influye significativamente en el manejo de los descartes y residuos hidrobiológicos generados por las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo -Tacna, 2018, evidenciando que, según la prueba Chi cuadrado, se obtuvo como resultado que el p valor es 0,00, menor que el nivel de significancia que es 0,05, esta información estadística obtenida, es debido a que las plantas en mención no cuentan con una buena gestión ecológica que permita controlar, minimizar, mitigar los riesgos ambientales que se suscitan en las diferentes etapas que comprende el procesamiento de recursos hidrobiológicos en las plantas de congelados, enlatados y curados.

Las empresas en mención, no cumplen con los compromisos ambientales establecidos en sus instrumentos de gestión ambiental, en ese sentido, los empresarios optan por hacer caso omiso a los monitoreos en el momento oportuno, porque no existe interés en apalancar presupuesto, a fin de monitorear de forma responsable los aspectos ambientales de la actividad en particular y aplicar acciones correctivas que permita evitar los impactos negativos, que se originan en el medio ambiente, por una mala gestión ecológica dentro de la empresa.

Los resultados hallados en el presente trabajo de investigación, se relacionan, en parte, con lo establecido por Ramírez (2010), quien sostiene que no se cumple las normas ambientales y no se implementan políticas ambientales, respecto a la evaluación de la gestión ambiental, lo

cual es corroborado por Rojas (2015), quien señala que no se cuenta con tecnologías limpias, para el proceso de producción que mitigue los impactos ambientales, por lo que es necesario desarrollar una auditoría ambiental, para determinar las responsabilidades sobre todo administrativas.

Con respecto a la gestión ecológica en el componente residuos, también influye significativamente en el manejo de los descartes y residuos hidrobiológicos, generados por las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo -Tacna, 2018, según pruebas estadísticas del Chi cuadrado, aplicados a los datos obtenidos en campo, ello se debe a que las empresas no manejan un buen programa ambiental, respecto al almacenamiento, transporte y disposición final de los residuos, en ese sentido, existen empresas en la región de Tacna, sobre todo las plantas de procesamiento de congelados, que cuentan con espacios acondicionados para el almacenamiento de residuos, los mismos que se encuentran muy próximos al área de recepción de recursos hidrobiológicos frescos (pota y perico), lo cual puede resultar un factor desencadenante para la contaminación del producto a procesar y que podría conllevar a ocasionar problemas de salud en el consumidor final del producto hidrobiológico.

Es necesario mitigar la contaminación y riesgos ambientales que se generan durante la actividad en el procesamiento de recursos hidrobiológicos, por la presencia de vectores físicos, químicos o biológicos, considerados como nocivos para el ambiente, por lo que tendría efectos en la salud y bienestar de la población, ante lo afirmado, Rojas (2015), indica que no se desarrolla un buen proceso de producción y no hay un buen tratamiento de residuos y desechos, existiendo riesgos potenciales de contaminación ambiental, generados por el proceso productivo en su fase de tratamiento de residuos y desechos de una empresa.

Con respecto a la disposición final de los residuos hidrobiológicos, generadas por las plantas de Consumo Humano Directo, que se dedican básicamente al procesamiento de congelado, enlatado y curado, deben firmar un convenio con una planta de harina residual, autorizada para el abastecimiento de descartes y residuos de recursos hidrobiológicos, así como de aquella materia prima no considerada por selección de talla, peso o calidad, respecto a los recursos anchoveta (*Engraulis ringens*) y anchoveta blanca (*Anchoa nasus*), establecido por el Ministerio de la Producción, sin embargo, en la región de Tacna, no se cumple a cabalidad esta normativa, porque, en la actualidad, la única planta de harina residual autorizada, no se encuentra operativa debido a que, aún no cuenta con el saneamiento técnico legal de la empresa para iniciar sus operaciones correspondientes.

Ante esta situación, la Dirección Regional de la Producción – Tacna, ha otorgado Licencias de Operación a Plantas de Procesamiento Pesquero Artesanal, para la producción de ensilados de residuos hidrobiológicos por periodos de 01 año, por lo cual, las plantas de consumo humano directo mediante convenio, vienen entregando los residuos hidrobiológicos generados, a las plantas pesqueras artesanales, sin embargo, estos no son procesados adecuadamente y no existen estadísticas referidas a la producción de ensilados durante un periodo determinado. En ese sentido, es importante indicar que la normativa regulada para la disposición final de los descartes y residuos hidrobiológicos generados en las plantas de consumo humano directo, deben de modificarse de acuerdo a la realidad de nuestra región y de las demás regiones que conforman la macro región sur, integrada por Tacna, Moquegua, Arequipa y Puno, que no cuentan con un lugar autorizado por el ministerio de la producción, para la disposición final y procesamiento adecuado de los residuos hidrobiológicos.

Con lo referente a la Gestión ecológica en el componente aire, también influye significativamente en el manejo de los descartes y residuos

hidrobiológicos generados por las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo -Tacna, 2018, según se constata en los resultados de las pruebas estadísticas del Chi cuadrado, aplicadas a los datos obtenidos en campo, esta información es importante porque se puede verificar, cuando nos acercamos por las inmediaciones de los establecimientos industriales pesqueros para el procesamiento de congelado y enlatados, sobre todo en plena producción, que se puede percibir fácilmente los fuertes olores que se producen, a consecuencia del procesamiento que se realiza a los recursos hidrobiológicos de importancia comercial, como la pota y perico, en el caso de congelados, y del recurso chanque, en el caso de enlatados.

Con respecto a lo anteriormente señalado, es importante manifestar que los empresarios no invierten en tecnología innovadora que permita minimizar y/o contrarrestar los fuertes olores que se desprenden, por acción de la actividad en mención. Los dueños de las viviendas aledañas a las plantas, muestran su malestar que perciben a diario, sobre todo, cuando la producción es continua y permanente.

A ello, se suma la falta de un buen programa y políticas ambientales acordes a la actividad que desarrollan las empresas pesqueras, a fin de mitigar los impactos negativos que se origina al medio ambiente. Ante esta situación, Rojas (2017), determinó que las actividades producidas por las empresas pesqueras, como el congelado de pescado, procesamiento de harina de pescado y producción de aceite de pescado, daña de manera considerable la salud de los pobladores, demostrado con las encuestas y registro de EsSalud; y afirma que, es un hecho, debido a que no cumplen las normas ambientales y no implementan adecuadamente las políticas ambientales; A esto, Ramírez (2010), determinó que en la gestión para la acuicultura, no se desarrolla el programa de manejo ambiental de la calidad de aire, debido a que se mitigan los problemas ambientales, se cumplen ciertos atributos de gestión, pero no existe una adecuada gestión integral de la zona.

Es conveniente indicar que, uno de los principales problemas que aqueja el sector pesquero de consumo humano directo, es la contaminación del aire por mala gestión ecológica, respecto a la disposición final de los residuos hidrobiológicos y por un marco legal que no se ajusta a la realidad de la zona, porque los residuos son trasladados hacia áreas extensas para el extendido de los descartes y residuos hidrobiológicos, para su secado correspondiente al aire libre, originando fuertes olores desagradables, por acción de bacterias que actúan en la descomposición de la materia orgánica, produciendo gases como el amonio y amoniaco que son tóxicos para el ser humano, según Porras (2018), el amonio es, por naturaleza, tóxico, pues puede atravesar la barrera hematoencefálica, ingresar al sistema nervioso central (SNC) e impedir que las motoneuronas funcionen de manera adecuada, ocasionando fatiga central.

Con respecto al amoniaco, Tacna (2015), señala que es un gas corrosivo y los efectos principales de la exposición al amoníaco ocurren en el sitio de contacto directo y es muy peligroso; esta afirmación resulta un serio peligro para las personas que trabajan en dicha actividad artesanal, como para la población que se encuentra aledaña a las pampas extensas, en el secado de los descartes y residuos hidrobiológicos.

Con respecto a la gestión ecológica en el componente suelo, también influye significativamente en el manejo de los descartes y residuos hidrobiológicos generados por las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo -Tacna, 2018, según se constata en los resultados de las pruebas estadísticas del Chi cuadrado, aplicadas a los datos obtenidos en campo, en cuyos resultados se pueden interpretar que existe una percepción negativa sobre el sistema de gestión ambiental que se viene practicando dentro de las empresas; por lo que, no se implementan adecuadamente las políticas ambientales, no se realiza un tratamiento adecuado de los residuos hidrobiológicos, porque estos son secados al

aire libre, actividad prohibida por la normativa ambiental vigente; sin embargo, a la fecha, se continúa con los mismo, originando la contaminación de las aguas subterráneas por la filtración de los lixiviados, provenientes de la descomposición orgánica de los residuos hidrobiológicos. Gonzáles (2011), manifiesta que no se desarrolla de manera adecuada la gestión ecológica del componente suelo, en lo referente al cumplimiento de normas ambientales, para el componente suelo en las plantas de congelado, enlatados y curado, no se desarrollan programas de manejo ambiental de la calidad del suelo.

Considerando que la región de Tacna no cuenta con una planta de harina residual operativa, a la fecha, por lo tanto, es necesario que las autoridades de turno busquen otras alternativas respecto al tratamiento de los residuos hidrobiológicos, a fin de evitar los problemas que se vienen suscitando, respecto al secado de los residuos en pampa.

Al parecer, las plantas pesqueras artesanales, para la producción de ensilados, podrían ser la solución en el momento, respecto al tratamiento de los residuos hidrobiológicos, problema latente que aún no se puede resolver en la ciudad de Tacna y en toda la zona macro sur, porque cuando existe recursos hidrobiológicos en buenos volúmenes, se genera residuos a diario; en ese sentido, es importante que las autoridades competentes del sector realicen un buen trabajo de fiscalización de forma permanente, para que realmente se cumpla la actividad referente a la producción de ensilados, como lo establece la Licencia de Operación otorgada por la Dirección Regional de la Producción.

Para un mejor control de la producción de ensilado, a partir de los residuos hidrobiológicos, se debe consignar en la Licencia de Operación, el cumplimiento en entregar el reporte de estadísticas mensuales, guías de remisión y los certificados de procedencia, mediante los cuales se puede

efectuar una fiscalización acorde un buen control, seguimiento y vigilancia para este tipo de actividades.

Es necesario que la Dirección Regional de la Producción – DIREPRO Tacna, realice la actualización de la información real respecto a la capacidad operativa con la que cuentan las plantas de congelado, por ser estas las que generan mayor cantidad de residuos hidrobiológicos, tomando en cuenta que, a la fecha, la capacidad operativa de las plantas de congelado es de 177.3 Tm/día, en ese sentido, es necesario que se otorgue nuevas Licencias de operación para la producción de ensilado, que permita procesar en su totalidad, los residuos generados por las plantas de Consumo Humano Directo.

Las plantas pesqueras de Consumo Humano Directo, deben realizar un buen programa ambiental acorde a las actividades que se realiza en cada planta, con compromisos contemplados en los Instrumentos de Gestión Ambiental, que los administrados cumplan a cabalidad, a ello también se debe aplicar una política ambiental para el desarrollo de objetivos, con fines de mejorar el medio ambiente, conservar los principios naturales de la vida humana y fomentar un desarrollo sostenible.

Según Cjacya (2013), se debe desarrollar el programa de monitoreo orientado a garantizar el cumplimiento de los estándares ambientales y de la salud humana, establecidos por las autoridades pertinentes. González (2011), concluye que se debe analizar la viabilidad de incentivos para reducir la contaminación, tanto como sea posible y para encontrar nuevos procedimientos de coste reducido, para la reducción de la contaminación en lugar de mantenerla bajo el nivel legal.

Es conveniente que, en un futuro no muy lejano, todas las plantas pesqueras de Consumo Humano Directo, se encuentren certificadas bajo la norma internacional ISO 14001, a fin de realizar las actividades de forma responsable, sin alterar el medio ambiente, ante esta perspectiva Pacheco y Ramos (2014), indica que la propuesta de un sistema de Gestión Ambiental basado en la norma ISO 14001:2004, es ideal para el sector pesquero. Considerando que es muy bajo el número de plantas comprometidas con la protección del ambiente, lo cual es corroborado por Torres (2013), quien señala que, en el Perú, solo el 18,2 % de empresas pesqueras productivas, están comprometidas con el tema medioambiental. Estos datos son alarmantes, porque nos indica que existe poco interés por parte de las empresas, respecto al tema ambiental, sin embargo, Risco (2017), manifiesta que las empresas, cada vez cobran mayor relevancia, respecto a la gestión ambiental, debido a que permiten elevar la competitividad de la empresa, para optimizar el desarrollo sostenible, estas afirmaciones posiblemente se puedan dar para empresas grandes, bien consolidadas, que necesitan demostrar que se encuentran produciendo, sin alterar o perjudicar el medio ambiente, lo cual les da un plus de seguir asentándose en el mercado internacional, sobre todo, el europeo, que exige actividades productivas más limpias, sin embargo, en las plantas pequeñas este cambio no se viene realizando.

CONCLUSIONES

1. Se ha determinado que, a un nivel de confianza del 95 %, la gestión ecológica influye significativamente en el manejo de los descartes y residuos hidrobiológicos generados por las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, 2018, evidenciado que, según la prueba Chi cuadrado, se obtuvo como resultado que el p valor es 0,00, menor que el nivel de significancia que es 0,05.
2. Se ha demostrado que, a un nivel de confianza del 95 %, la gestión ecológica en el componente residuos, influye significativamente en el manejo de los descartes y residuos hidrobiológicos generados por las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, 2018, evidenciado que, según la prueba Chi cuadrado, se obtuvo como resultado que el p valor es 0,01 menor que el nivel de significancia que es 0,05.
3. Se ha comprobado que, a un nivel de confianza del 95 %, la gestión ecológica en el componente aire, influye significativamente en el manejo de los descartes y residuos hidrobiológicos generados por las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, 2018, evidenciado que, según la prueba Chi cuadrado, se obtuvo como resultado que el p valor es 0,00, menor que el nivel de significancia que es 0,05.
4. Se ha determinado que, a un nivel de confianza del 95 %, la gestión ecológica en el componente suelo influye significativamente en el manejo de los descartes y residuos hidrobiológicos generados por las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, 2018, evidenciado que, según la prueba Chi cuadrado, se obtuvo como resultado que el p valor es 0,00, menor que el nivel de significancia que es 0,05.

5. Es importante que las autoridades de turno, busquen una solución al problema, respecto a la disposición final de los residuos hidrobiológicos, para su tratamiento adecuado en lugares autorizados, bajo una gestión ambiental enfocado a un programa y política ambiental bien establecidos, a fin de que las plantas de Consumo Humano Directo, no se vean perjudicadas por la acumulación de residuos hidrobiológicos en sus plantas, lo cual dificulta continuar operando por normas sanitarias establecidas por el SANIPES.

RECOMENDACIONES

1. Al Ministerio de la Producción, realizar el seguimiento, control, vigilancia, monitoreo y fiscalización, en cumplimiento de las normas relacionadas con la gestión ecológica, con inspectores acreditados por el Ministerio de la Producción, que vienen participando del "PROGRAMA DE VIGILANCIA y CONTROL DE LA PESCA Y DESEMBARQUE EN EL ÁMBITO MARÍTIMO", para dar solución definitiva al problema ambiental, respecto al componente residuos, aire y suelos, provenientes de los descartes y recursos hidrobiológicos generados por las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna.
2. Al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), a través de la Oficina Desconcentrada de Tacna, proceda a realizar las labores de supervisión y fiscalización de forma periódica, a las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo – Tacna y a las plantas pesqueras artesanales, para la producción de ensilados, a fin de evaluar el cumplimiento de las normas ambientales, relacionadas al manejo de los descartes y residuos hidrobiológicos generados por las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo -Tacna.
3. A la Dirección Regional de la Producción, disponga la capacitación a los gerentes y personal de las Plantas Pesqueras de Consumo Humano Directo - Tacna, para que desarrollen métodos de producción limpia con innovación tecnológica, a fin de mitigar la contaminación ambiental, en lo relacionado a los descartes y recursos hidrobiológicos.

4. A los Establecimientos Industriales Pesqueros de Consumo Humano Directo - Tacna, desarrollen buenas prácticas de producción en los procesos de congelado y curado, que permitan reducir la contaminación producida por las indicadas plantas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alegría, J.; Altamirano, F.; Quispe, L. y Hurtado, L. (2017). Planeamiento Estratégico del Sector Pesca de Piura (tesis de maestría). Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Alonso-Paulí, E; André, FJ. (2015). Standardized environmental management systems as an internal management tool. *Resource and Energy Economics* 40: 85- 106.
- Ariza, D; Gómez, M; Paimé, L; Edison, F. (2007). ¿Es viable ISO 14000 para el contexto colombiano? *Investigación y Reflexión XV* (1): 183-198.
- Banco Central de Reserva del Perú, Tacna (2017): Síntesis de Actividad Económica noviembre 2017.
- Bruna, S. (2016). Evaluación ex post de los proyectos de inversión pública en el Perú, periodo 2011 – 2015. (Tesis de maestría). Universidad César Vallejo.
- Cabello, A. (2012). Calidad de vida en la ciudad de Talca, Chile. (Tesis Doctoral). Universidad de Barcelona.
- Chiarini, A. (2017). Setting Strategies outside a Typical Environmental Perspective Using ISO 14001 Certification. *Business Strategy and the Environment* 14001.
- Cjacya, E. (2013). Estudio de impacto ambiental – EIA para la instalación de una Planta de Congelados de Productos hidrobiológicos en la ciudad e Tacna. Universidad Nacional de San Agustín – Arequipa.
- Contreras, H. y Cordero, A., (1994). *Ambiente, Desarrollo Sustentable y calidad de vida*. Editor Miguel Ángel García e Hijo, Caracas, Venezuela.

- Cooperación en Red Euro Americana para el desarrollo sostenible (2018). Tipos de investigación. Recuperado de <http://www.creadess.org/index.php/informate/de-interes/temas-de-interes/17300-conozca-3-tipos-de-investigacion-descriptiva-exploratoria-y-explicativa>
- De Oliveira, OJ; Serra, JR; Salgado, MH. (2010). Does ISO 14001 work in Brazil? *Journal of Cleaner Production* 18(18): 1797-1806.
- Ferrón, V. (2017). The dark side of ISO 14001: The symbolic environmental behavior. *European Research on Management and Business Economics* 23(1): 33- 39.
- González, M. (2011). Incentivos para la mejora continua del desempeño ambiental en las empresas reguladas. (Tesis de maestría). Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Hikichi, SE; Salgado, EG; Beijo, L. (2017). Characterization of dissemination of ISO 14001 in countries and economic sectors in the Americas. *Journal of Environmental Planning and Management* 60(9): 1554-1574.
- Mazzi, A; Toniolo, S; Mason, M; Aguiari, F; Scipioni, A. (2016). What are the benefits and difficulties in adopting an environmental management system? The opinion of Italian organizations. *Journal of Cleaner Production* 139: 873-885.
- Melnyk, SA; Sroufe, RP; Calantone, R. (2003). Assessing the impact of environmental management systems on corporate and environmental performance. *Journal of Operations Management* 21(3): 329-351.
- Ministerio del Ambiente (2012). Glosario de términos para la gestión ambiental peruana. Dirección general de políticas, normas e instrumentos de gestión ambiental. Lima- Perú.

- Murray, R. 2001. *Bioquímica de Harper*. Editorial: El manual moderno S.A. de C.V. México.
- Nguyen, QA; Hens, L. 2015. Environmental performance of the cement industry in Vietnam: the influence of ISO 14001 certification. *Journal of Cleaner Production* 96: 362-378.
- Oliveira, JA; Oliveira, OJ; Ometto, AR; Ferraudo, AS; Salgado, MH. (2016). Environmental Management System ISO 14001 factors for promoting the adoption of Cleaner Production practices. *Journal of Cleaner Production* 133: 1384-1394.
- Pacheco, R. y Ramos, F. (2014). Propuesta De Implementación De Un Sistema De Gestión Ambiental, Basado En La Norma ISO 14001:2004, en la empresa pesquera apolo SAC. Chimbote. (Tesis de grado). Universidad Nacional del Santa.
- Porras, A. (2018). Consecuencias del amonio en la fatiga central en atletas, posible efecto neuroprotector del ejercicio, Vol 21., Med Unab, Universidad Pedagógica y tecnológica de Colombia, Grupo de Investigación FIMED, Tunja, Boyacá, Colombia
- Ramírez, C. (2010). Evaluación de la gestión ambiental sobre la actividad Acuícola en el municipio de Guasave, Sinaloa. (Tesis de maestría). Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada - Tijuana México
- Rashid, F; Fazal, N. (2017). Study of environmental indicators in a thermal power plant in Lahore, Pakistan. *Management of Environmental Quality: An International Journal* 28(6): 930-945.
- Revilla, C. (2018). Mejora del desempeño ambiental de una organización asociada a la implementación de un sistema de gestión ambiental ISO 14001. (Tesis de grado). Universidad Nacional Agraria La Molina

- Rojas, Ch. (2017). Eficacia de las normas de gestión ambiental en empresas pesqueras y la salud de los pobladores de Coishco Viejo. (Tesis de grado). Universidad César Vallejo.
- Rojas, T. (2015). Evaluación de riesgos potenciales del proceso de producción y tratamiento de residuos y desechos en el control del medio ambiente en la Empresa Pesquera Solymar Sa Mediante La Aplicación de una Auditoría de Gestión. (Tesis de grado). Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Chiclayo.
- Rowland-Jones, R; Pryde, M; Cresser, M. (2005). An evaluation of current environmental management systems as indicators of environmental performance. *Management of Environmental Quality: An International Journal* 16(3): 211-219. 41
- Singh, M; Brueckner, M; Padhy, PK. (2015). Environmental management system ISO 14001: Effective waste minimisation in small and medium enterprises in India. *Journal of Cleaner Production* 102: 285-301.
- Singh, RK; Murty, HR; Gupta, SK; Dikshit, AK. 2012. An overview of sustainability assessment methodologies. *Ecological Indicators* 15(1): 281-299.
- Tana, H. 2015. Investigación del riesgo químico por exposición al amoniaco en trabajadores del área avícola y sus efectos en la salud en un periodo de crianza de 7 semanas. (Tesis de maestría). Universidad Internacional SEK. Facultad de Seguridad y Salud Ocupacional, Quito – Ecuador.
- Torres, G, (2014). Propuesta de la información medioambiental en la gestión y contabilidad de las empresas pesqueras de Chimbote para la toma de decisiones 2011. Tesis de doctorado. Universidad Nacional de Trujillo.
- Windsor, M. y Barlow, S. (1984). *Introducción a los subproductos de pesquería*. Editorial Acribia, Zaragoza. España. 204 p.

- Wong, JJ; Abdullah, MO; Bains, R; Tan, YH. 2017. Performance monitoring: A study on ISO 14001 certified power plant in Malaysia. S.I., Elsevier B.V., v.147, 165-174.
- Zhang, W; Wang, W; Wang, S. 2014. Environmental performance evaluation of implementing EMS (ISO 14001) in the coating industry: Case study of a Shanghai coating firm. Journal of Cleaner Production 64: 205-217.
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (2019). Tacna exportaciones por sectores económicos (US\$ Millones). Reporte Regional. Recuperado de https://www.mincetur.gob.pe/wp-content/uploads/documentos/comercio_exterior/estadisticas_y_publicaciones/estadisticas/reporte_regional/RRC_Junin_2018.pdf

ANEXOS

INSTRUMENTO 1

GESTIÓN ECOLÓGICA DE LAS PLANTAS PESQUERAS DE CONSUMO HUMANO DIRECTO - TACNA, 2018

ESTIMADO SR. SRA. SRTA.:

Nos encontramos realizando un estudio, respecto a la gestión ecológica de las plantas pesqueras de consumo humano directo – Tacna, 2018, es por ello que hemos elaborado las siguientes proposiciones con la finalidad de conocer su percepción.

Por favor, evalúe el grado de satisfacción de acuerdo a los aspectos que citamos en este cuestionario, según el criterio de la tabla, marcando con un aspa (X) el dígito que corresponda para cada afirmación.

La información que nos proporcione es completamente CONFIDENCIAL.

INSTRUCCIONES

Todas las preguntas tienen diversas opciones de respuesta, deberá elegir SOLO UNA, salvo que el enunciado de la pregunta diga expresamente que puede seleccionar varias.

Cada opción tiene un número, marque con un aspa (X) a la opción elegida, de la siguiente forma.

Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Poco de acuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
1	2	3	4	5

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Nro.	Ítem	1	2	3	4	5
	GESTIÓN ECOLÓGICA DEL COMPONENTE RESIDUOS					
	Cumplimiento de normas ambientales para el manejo de desechos y recursos hidrobiológicos					
1	Se cumple con las normas ambientales para el manejo de desechos y recursos hidrobiológicos de acuerdo a normas.					
2	Se cumple con las normas ambientales para el manejo de desechos y recursos hidrobiológicos eficientemente.					
	Políticas de gestión ecológica de desechos y recursos hidrobiológicos					

3	Se emite políticas de gestión ecológica del manejo de desechos y residuos hidrobiológicos en las plantas de congelado.					
4	Se emite políticas de gestión ecológica del manejo de desechos y recursos hidrobiológicos en las plantas de curado.					
	Programa de manejo ambiental de emisiones					
5	Se cuenta con un programa de manejo de emisiones en las plantas de congelado.					
6	Se cuenta con un programa de manejo de emisiones en las plantas de curado.					
	Programa de monitoreo de emisiones					
7	Se cuenta con un programa de monitoreo de emisiones en las plantas de congelado.					
8	Se cuenta con un programa de monitoreo de emisiones en las plantas de curado.					
	Programa de monitoreo de los residuos sólidos, líquidos y efluentes					
9	Se cuenta con un programa de monitoreo de los residuos sólidos, líquidos y efluentes en las plantas de congelado.					
10	Se cuenta con un programa de monitoreo de los residuos sólidos, líquidos y efluentes en las plantas de curado.					
	Procedimiento para el manejo de descarga de residuos líquidos no tratados					
11	Se desarrolla procedimiento adecuados para el manejo de descarga de residuos líquidos no tratados en las plantas de congelado.					
12	Se desarrolla procedimiento adecuados para el manejo de descarga de residuos líquidos no tratados en las plantas de curado					
	GESTION ECOLOGICA DEL COMPONENTE AIRE					
	Cumplimiento de normas ambientales para el componente aire.					
13	Se cumple las normas ambientales para el componente del aire en las plantas de congelado.					
14	Se cumple las normas ambientales para el componente del aire en las plantas de congelado.					
	Políticas de gestión ecológica de aire					
15	Se emite políticas de gestión de la calidad del aire en las plantas de congelado.					
16	Se emite políticas de gestión de la calidad de aire en las plantas de curado.					
	Programa de manejo ambiental de la calidad del aire					
	Aire					

17	Se cuenta con un programa de manejo ambiental de la calidad del aire en las plantas de congelado					
18	Se cuenta con un programa de manejo ambiental de la calidad del aire en las plantas de curado					
	Programa de monitoreo de la calidad del aire					
19	Se cuenta con un programa de monitoreo de la calidad del aire en las plantas de congelado					
20	Se cuenta con un programa de monitoreo de la calidad del aire en las plantas de curado.					
	GESTIÓN ECOLÓGICA DEL COMPONENTE SUELO					
	Cumplimiento de normas ambientales para el componente suelo.					
21	Se cumple con las normas ambientales para el componente suelo en las plantas de congelado.					
22	Se cumple con las normas ambientales para el componente suelo en las plantas de curado.					
	Políticas de gestión ecológica del suelo.					
23	Se emite políticas de gestión ecológica del suelo en las plantas de congelado					
24	Se emite políticas de gestión ecológica del suelo en las planta de curado					
	Programa de manejo ambiental de la calidad del suelo					
25	Se cuenta con un programa de manejo de la calidad del suelo en las plantas de congelado.					
26	Se cuenta con un programa de manejo de la calidad del suelo en las plantas de curado.					
	Programa de monitoreo de la calidad del suelo					
27	Se cuenta con un programa de monitoreo de la calidad del suelo en las plantas de congelado.					
28	Se cuenta con un programa de monitoreo de la calidad del suelo en las plantas de curado.					

INSTRUMENTO 2

MANEJO DE LOS DESCARTES Y RESIDUOS HIDROBIOLÓGICOS GENERADOS POR LAS PLANTAS PESQUERAS DE CONSUMO HUMANO DIRECTO - TACNA, 2018

ESTIMADO SR. SRA. SRTA.:

Nos encontramos realizando un estudio, respecto al manejo de los descartes y recursos hidrobiológicos generados por las plantas pesqueras de consumo humano directo - Tacna, 2018, es por ello que hemos elaborado las siguientes proposiciones con la finalidad de evaluar al manejo de los descartes y residuos hidrobiológicos generados por las plantas pesqueras de consumo humano directo - Tacna, 2018.

Por favor, evalúe el grado de satisfacción de acuerdo a los aspectos que citamos en Este cuestionario, según el criterio de la tabla, marcando con un aspa (X) el dígito que corresponda para cada afirmación.

La información que nos proporcione es completamente CONFIDENCIAL.

INSTRUCCIONES

Todas las preguntas tienen diversas opciones de respuesta, deberá elegir SOLO UNA, salvo que el enunciado de la pregunta diga expresamente que puede seleccionar varias.

Cada opción tiene un número, marque con un aspa (X) a la opción elegida, de la siguiente forma.

Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Poco de acuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
1	2	3	4	5

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

N°	Ítem	1	2	3	4	5
SEGREGACIÓN						
Segregación en las plantas de congelado						
1	Se desarrolla la segregación de descartes, desechos, así como de recursos hidrobiológicos en las plantas de congelado de acuerdo a normas.	1	2	3	4	5
2	Se desarrolla la segregación de descartes, desechos, así como de recursos hidrobiológicos en las plantas de congelado eficientemente.	1	2	3	4	5
Segregación en las plantas de curado						

3	Se desarrolla la segregación de descartes, desechos, así como de recursos hidrobiológicos en las plantas de curado de acuerdo a normas.	1	2	3	4	5
4	Se desarrolla la segregación de descartes, desechos, así como de recursos hidrobiológicos en las plantas eficientemente.	1	2	3	4	5
RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE						
Recolección y transporte en las plantas de congelado						
5	Se desarrolla la recolección y transporte de descartes y desechos, así como de recursos hidrobiológicos en las plantas de congelado de acuerdo a normas.	1	2	3	4	5
6	Se desarrolla la recolección y transporte de descartes y desechos, así como de recursos hidrobiológicos en las plantas de congelado eficientemente.	1	2	3	4	5
Recolección y transporte en las plantas de curado						
7	Se desarrolla la recolección y transporte de descartes y desechos, así como de recursos hidrobiológicos en las plantas de congelado de acuerdo a normas.	1	2	3	4	5
8	Se desarrolla la recolección y transporte de descartes y desechos, así como de recursos hidrobiológicos en las plantas de congelado eficientemente.	1	2	3	4	5
ALMACENAMIENTO						
Almacenamiento en las plantas de congelado						
9	El almacenamiento de descartes y desechos, así como los recursos hidrobiológicos en las plantas de congelado se desarrolla de acuerdo a normas.	1	2	3	4	5
10	El almacenamiento de descartes y desechos, así como los recursos hidrobiológicos en las plantas de congelado se desarrolla eficientemente.	1	2	3	4	5
Almacenamiento en las plantas de curado						

11	El almacenamiento de descartes y desechos, así como los recursos hidrobiológicos en las plantas de curado se desarrolla de acuerdo a normas.	1	2	3	4	5
12	El almacenamiento de descartes y desechos, así como los recursos hidrobiológicos en las plantas de curado se desarrolla eficientemente.	1	2	3	4	5
DISPOSICIÓN FINAL						
Disposición final en las plantas de congelado						
13	La disposición final de los descartes y desechos, así como de recursos hidrobiológicos en las plantas de congelado se desarrolla de acuerdo a normas.	1	2	3	4	5
14	La disposición final de los descartes y desechos, así como de recursos hidrobiológicos en las plantas de congelado se desarrolla eficientemente.	1	2	3	4	5
Disposición final en las plantas de curado						
15	La disposición final de los descartes y desechos, así como de recursos hidrobiológicos en las plantas de curado se desarrolla de acuerdo a normas.	1	2	3	4	5
16	La disposición final de los descartes y desechos, así como de recursos hidrobiológicos en las plantas de curado se desarrolla eficientemente.	1	2	3	4	5

EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS

1. Planta de procesamiento de congelados - pota



2. Generación de residuos hidrobiológico – pota.



3. Planta de procesamiento de conservas - chanque



4. Secado en pampa de residuos hidrobiológicos - pota



5. Secado en pampa de residuos hidrobiológicos - perico



INFORME DE OPINION DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

GESTIÓN ECOLÓGICA Y SU INFLUENCIA EN EL MANEJO DE LOS DESCARTES Y RESIDUOS
HIDROBIOLÓGICOS GENERADOS POR LAS PLANTAS PESQUERAS DE CONSUMO HUMANO
DIRECTO - TACNA, 2018

1. DATOS GENERALES

1. Apellidos y nombres de informante (Experto): LIMACHE AROCUTIPA, Gladys Pilar
2. Grado académico: MAGISTER
3. Profesión: LICENCIADA EN EDUCACIÓN
4. Institución donde labora: UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN
5. Cargo que desempeña: DOCENTE
6. Autor de los instrumentos: BLGO. ACUI. JESUS DIOSES GONZALES

2. VALIDACIÓN

INDICADORES DE EVALUACIÓN DE INSTRUMENTO	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno
1. CLARIDAD	Están formulados con lenguaje apropiado				✓	
2. OBJETIVIDAD	Están expresados en conductas observables, medibles				✓	
3. CONSISTENCIAS	Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría				✓	
4. COHERENCIA	Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable*				✓	
5. PERTINENCIA	Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados				✓	
6. SUFICIENCIA	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems presentados en el instrumento				✓	
SUMATORIA PARCIAL						
SUMATORIA TOTAL						

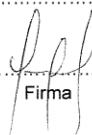
3. RESULTADO DE VALIDACIÓN

3.1 Opinión: **FAVORABLE**.....✓..... **DEBE MEJORAR**.....

NO FAVORABLE.....

3.2 Observación:.....

.....



 Firma

RESULTADOS

CONFIABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS

Para determinar la confiabilidad de los instrumentos aplicados se utilizó el coeficiente de Alpha de Cronbach, cuya valoración fluctúa entre 0 y 1.

TABLA 1
ESCALA DE ALPHA DE CRONBACH

Escala	Significado
-1 a 0	No es confiable
0.01 - 0.49	Baja confiabilidad
0.50 - 0.69	Moderada confiabilidad
0.70 - 0.89	Fuerte confiabilidad
0.90 - 1.00	Alta confiabilidad

De acuerdo con la escala, se determina que los valores cercanos a 1 implican que el instrumento utilizado es de alta confiabilidad y si se aproxima a cero significa que el instrumento es de baja confiabilidad. En base a la Escala de Likert, se procedió a analizar las respuestas logradas considerando que los valores son: Muy en desacuerdo (1) En desacuerdo (2) Poco de acuerdo (3) De acuerdo (4) y Muy de acuerdo (5).

APLICACIÓN DE COEFICIENTE DE ALPHA DE CRHOMBACH

Utilizando el coeficiente de Alpha de Cronbach, cuyo reporte del software SPSS 22 es el siguiente:

TABLA 2.
ALPHA DE CRONBACH: GESTIÓN ECOLÓGICA

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,931	28

El coeficiente obtenido tiene el valor de 0,931 lo cual significa que el instrumento aplicado a la variable “Gestión ecológica” es de alta confiabilidad.

TABLA 3
ALPHA DE CRONBACH: DESEMPEÑO AMBIENTAL

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,909	16

El coeficiente obtenido tiene el valor de 0,909 lo cual significa que el instrumento aplicado a la variable “Desempeño ambiental” es de alta confiabilidad.

Asimismo, es importante precisar que el alto grado la relación que existe entre la variable, los indicadores y las preguntas del instrumento administrado, les da consistencia y validez a los resultados de la investigación.

	VARIABLE INDEPENDIENTE: GESTIÓN ECOLÓGICA																				VARIABLE DEPENDIENTE: DESEMPEÑO AMBIENTAL																									
	item 1	item 2	item 3	item 4	item 5	item 6	item 7	item 8	item 9	item 10	item 11	item 12	item 13	item 14	item 15	item 16	item 17	item 18	item 19	item 20	item 21	item 22	item 23	item 24	item 25	item 26	item 27	item 28	item 1	item 2	item 3	item 4	item 5	item 6	item 7	item 8	item 9	item 10	item 11	item 12	item 13	item 14	item 15	item 16		
suj1	2	3	2	3	2	3	2	2	1	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	3	3	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	2	3	2	3	2	3	3		
suj2	2	1	2	3	2	2	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	1	3	3	2	3	2	2	3	3	3		
suj3	2	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	2	2	2	3	2	2	3	1	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	2	2	3	2	2	3	3		
suj4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3		
suj5	3	2	1	2	2	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	3	2	3	2	2	3	2	1	2	2	3	2	2	2	2	3	3	2	3	2	2	2	1	1	2	3	3	2	2		
suj6	2	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	3		
suj7	3	2	3	2	1	2	3	2	1	2	1	2	1	2	2	3	2	3	2	3	3	2	2	2	1	2	2	2	3	3	2	3	2	2	1	2	2	3	2	1	2	2	1	2		
suj8	3	2	3	3	3	2	3	1	2	3	2	3	4	3	3	1	3	1	3	3	2	3	3	3	2	3	2	1	4	3	2	3	2	3	2	2	4	3	3	3	2	3	2	3		
suj9	2	3	2	1	2	1	2	2	2	2	2	4	2	4	2	2	3	2	1	2	2	3	2	2	2	2	2	4	2	4	2	3	2	3	2	4	2	2	1	2	2	2	2	4		
suj10	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	
suj11	1	2	2	1	3	2	2	3	1	2	3	3	3	3	2	1	1	2	4	2	1	3	2	2	1	2	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	3	2	1	3	2	2	3	3
suj12	2	2	2	2	3	3	1	2	1	3	3	2	2	2	1	2	3	3	3	1	2	3	3	2	1	3	3	2	2	2	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	1	3	2	
suj13	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	2	3	
suj14	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	2	1	2	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	
suj15	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	
suj16	4	2	2	3	1	2	1	2	1	3	2	2	4	3	2	3	3	2	2	2	4	3	3	3	1	3	3	2	2	3	2	1	3	3	1	2	2	2	3	1	2	1	1	2		
suj17	1	2	2	3	1	3	2	2	2	2	3	3	3	4	4	3	3	3	1	3	3	3	2	4	2	2	3	3	3	4	4	3	2	2	3	3	3	2	3	1	3	2	3	3		
suj18	2	2	2	3	2	2	2	3	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	4	3	1	1	2	3	2	2	3	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3		
suj19	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	2	
suj20	2	2	3	2	4	3	2	3	1	2	3	2	3	3	2	3	3	1	2	2	3	3	1	2	1	2	2	1	3	3	2	3	2	2	2	3	2	3	3	1	4	2	2	3	2	