



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

**TESIS**

**IMPLEMENTACION DE UN PROGRAMA DE  
EDUCACIÓN AMBIENTAL, PARA EMISIONES  
ACÚSTICAS PRODUCIDAS POR EL PARQUE  
AUTOMOTOR EN EL ÁREA COMERCIAL DEL  
CERCADO DE PISCO**

**PRESENTADO POR LA BACHILLER**

**LUISA MARIA, TAPIA VERME**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO AMBIENTAL**

**PISCO – PERÚ**

**2015**

## **DEDICATORIA**

*El presente Proyecto es dedicado a las personas que colaboraron en mi formación profesional.*

## **AGRADECIMIENTOS**

*En primer lugar, doy infinitamente gracias a Dios, por haberme dado fuerza y valor*

*Agradezco también la confianza y el apoyo brindado por parte de mis padres, que sin duda alguna en el trayecto de mi vida me demuestran su amor, corrigiendo mis faltas y celebrando mis triunfos.*

*De igual manera a quienes permitieron que continúe, impulsándome a ser cada vez mejor.*

*A mis docentes, que mediante sus enseñanzas me formaron como profesional.*

## **RESUMEN**

En el presente proyecto se implementó un Programa de Educación Ambiental, para emisiones acústicas producidas por el parque automotor en la zona comercial de la jurisdicción de la Municipalidad Provincial de Pisco, con la aplicación metodológica del PMBOK 4ta Edición que permitió desarrollar cada uno de los procesos, y se realizó de acuerdo a los parámetros conforme a la normatividad nacional como el Protocolo de Monitoreo para Ruido y los Estándares de Calidad Ambiental para Ruido; que además de un diagnóstico de línea base de la calidad sonora incluyó la educación ambiental, dirigido especialmente a los grupos de transportistas, claves en el proceso de mejora para reducir los niveles de exposición de los registros acústicos elevados y cumplir con las recomendaciones de las entidades competentes, demostrándose la influencia de la educación ambiental en la reducción de ruidos.

El Proyecto desde un primer momento ha sido tomado desde sendos puntos de vista, trabajando sobre el terreno, considerando la opinión ciudadana como principal factor de análisis y enfocando los resultados del estudio a la resolución y puesta en conocimiento de los problemas e inquietudes sociales que provoca la situación acústica actual y su toma en consideración en las futuras decisiones que, desde las administraciones públicas, han de permitir la puesta en marcha de soluciones eficaces y solidarias. Por lo que además de considerarse novedoso y en cierto modo alternativo, ha tenido como finalidad principal evaluar y dar a conocer científicamente la preocupante situación acústica imperante en la provincia de Pisco e insertar la educación

ambiental, para ser considerado una herramienta básica para formular programas nuevos y además impulsar mejoras dentro de los ya existentes, la idea es facilitar un proceso educativo que contribuya a elevar el bienestar humano, a la vez que se mantienen los procesos que sustentan la vida sobre el planeta.

## INTRODUCCION

A pesar de estar ya inmersos en la segunda década del siglo XXI, una de las principales problemáticas ambientales, continúa siendo la contaminación acústica, producida por el exceso de ruidos provenientes de la gran cantidad y variedad de actividades económicas, profesionales y productivas siendo, esta situación confirmada, percibida y tenida muy en cuenta por el ciudadano.

Por tanto, la Municipalidad Provincial de Pisco, que representa el gobierno local de dicho ámbito jurisdiccional, promueve la adecuada prestación de servicios públicos, así como el desarrollo integral, sostenible y armónico de su circunscripción para fomentar espacios de concertación y participación vecinal, mejorando la calidad de vida del ciudadano, para ello cuenta con una estructura organizativa que le permite realizar los diferentes procesos de atención y control:

Consejo municipal, alcaldía, secretaria municipal, gerencia municipal, subgerencias, unidades, etc.

En la actualidad los principales problemas que se evidencian en la zona de estudio es la concentración de ruido por el parque automotor y sumado a ello el desconocimiento de los niveles de ruido a lo que está expuesta la población.

En el aspecto social la falta de información configura un problema notable junto con la falta de una conciencia medio ambiental para ello se implementará y ejecutará un programa de capacitación mediante los diferentes medios de comunicación de la localidad, así como medios visuales

para reducir las emisiones acústicas producidas por el parque automotor de la zona comercial del mercado de Pisco.

## INDICE PRINCIPAL

<b>DEDICATORIA</b>	<b>2</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b>	<b>3</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>4</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>6</b>
<b>CAPITULO I: ANALISIS DE LA ORGANIZACIÓN</b>	<b>13</b>
<b>1.1. Fines de la Organización</b>	<b>14</b>
1.1.1 Visión	14
1.1.2 Misión	14
1.1.3 Valores	14
1.1.4 Objetivos estratégicos	16
1.1.5 Unidades Estratégicas de Negocio	16
<b>1.2. Análisis externo</b>	<b>17</b>
1.2.1. Análisis del entorno general	17
A. Factores Económicos	17
B. Factores Tecnológicos	19
C. Factores Políticos	19
D. Factores Sociales	20
E. Factores Demográficos	24
1.2.2. Análisis del entorno Competitivo	27
1.2.3. Análisis de la posición competitiva – Factor clave de Éxito	27

<b>1.3. Análisis Interno</b>	<b>29</b>
1.3.1. Recursos y capacidades	29
A. Recursos tangibles	29
B. Recursos intangibles	29
C. Capacidades Organizativas	31
D. Análisis de recursos y capacidades	32
1.3.2. Análisis de la cadena de Valor	32
A. Actividades Primarias	32
B. Actividades de Apoyo	33
<b>1.4. Análisis Estratégicos</b>	<b>34</b>
1.4.1. Análisis FODA	34
A. Fortalezas	34
B. Oportunidades	35
C. Debilidades	35
D. Amenazas	35
1.4.2. Matriz FODA	36
<b>CAPITULO II: MARCO TEÓRICO DEL NOGOCIO Y DEL PROYECTO</b>	<b>37</b>
<b>2.1. Marco Teórico del Negocio</b>	<b>38</b>
2.1.1. Marco teórico del negocio 1	38
2.1.2. Marco teórico del negocio 2	44
<b>2.2. Marco teórico del proyecto</b>	<b>68</b>
2.2.1. Gestión del proyecto	68
2.2.2. Ingeniería del proyecto	71
2.2.3. Soporte del proyecto	76

<b>CAPITULO III: INICIO Y PLANIFICACION DEL PROYECTO</b>	<b>79</b>
<b>3.1. Gestión del Proyecto</b>	<b>80</b>
3.1.1. Iniciación	80
A. Nacimiento del Proyecto	80
B. Justificación	80
C. Importancia	81
D. Acta de Constitución del Proyecto	82
E. Identificación de los Interesados	92
3.1.2. Planificación	93
A. Alcance	93
B. Tiempo	105
C. Costo	114
D. Recursos Humanos	125
E. Comunicaciones	130
F. Riesgos	142
G. Adquisiciones	149
<b>3.2. Ingeniería del proyecto</b>	<b>150</b>
3.2.1. Modelamiento de Requerimientos	150
3.2.2. Diseño	153
<b>3.3. Soporte del proyecto</b>	<b>156</b>
3.3.1. Planificación de la Calidad	156
3.3.2. Identificación de estándares y métricas	159
3.3.3. Diseño de formatos de aseguramiento de calidad	162
<b>CAPITULO IV: EJECUCION Y SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PROYECTO</b>	<b>163</b>

<b>4.1. Gestión del proyecto</b>	<b>164</b>
4.1.1. Ejecución	164
A. Acta de aceptación de entregables a probar	164
B. Acta de reunión de equipo	167
C. Cronograma del Proyecto	177
D. Hoja de Costos	179
4.1.2. Seguimiento y Control	182
A. Matriz de Trazabilidad de requerimientos	182
B. Estructura de la descomposición de trabajos WBS	184
C. Informe de estado externo	187
D. Riesgos del proyecto	191
<b>4.2. Ingeniería del Proyecto</b>	<b>192</b>
A. Concepción	192
B. Elaboración	192
C. Construcción	193
D. Transmisión	194
<b>4.3. Soporte del Proyecto</b>	<b>197</b>
4.3.1. Gestión de la configuración	197
4.3.2. Aseguramiento de la Calidad	200
4.3.3. Medición del valor ganado	201
4.3.4. Métricas y evaluación del desempeño	202
<b>CAPITULO V: CIERRE DEL PROYECTO</b>	<b>204</b>
<b>5.1. Gestión del Proyecto</b>	<b>205</b>
5.1.1. Cierre	205
A. Lecciones aprendidas	205
B. Acta de reunión de cierre	206

C. Certificado de conformidad	208
<b>CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>210</b>
<b>6.1. Conclusiones</b>	<b>211</b>
<b>6.2. Recomendaciones</b>	<b>213</b>
GLOSARIO DE TÉRMINOS	215
BIBLIOGRAFÍA	218
ÍNDICE DE GRÁFICOS	220
ÍNDICE DE TABLAS	222
ÍNDICE DE FORMATOS DE LA GESTIÓN DEL PROYECTO	224
ANEXOS	238

**CAPITULO I:**  
**ANALISIS DE LA ORGANIZACIÓN**

## **1.1. Fines de la Organización**

### **1.1.1. Visión**

La Municipalidad Provincial de Pisco al 2021, será una institución líder en el mejoramiento de la calidad social en la Provincia de Pisco, generará condiciones y brindará servicios públicos de calidad, propiciando oportunidades para que los vecinos alcancen un nivel de vida adecuado en el marco de una provincia segura, moderna, solidaria y eco turística.

### **1.1.2. Misión**

El gobierno local de la provincia de Pisco, es una empresa proactiva que brinda servicios públicos eficientes y de calidad; promueve paradigmas modernos que permiten alcanzar el desarrollo integral de la provincia de Pisco, con el fin de mejorar la calidad de vida de los vecinos teniendo como pilares la eficiencia y transparencia.

### **1.1.3. Valores**

**Honestidad.-** Organizar y utilizar de modo responsable los recursos humanos, técnicos y económicos al servicio de la población en concordancia con los objetivos institucionales.

**Transparencia.-** Institucionalizar la información abierta a la ciudadanía a través de los portales de internet y cualquier otro medio de acceso a la información pública, para la difusión de los planes, presupuestos, objetivos, metas y resultados.

**Eficacia y Eficiencia.-** Organizar la gestión institucional y optimizar la dirección, articulación y conducción del proceso de desarrollo local en torno a los planes estratégicos y al cumplimiento de objetivos y metas

explícitas y de público conocimiento a través del óptimo uso de los recursos.

**Puntualidad.-** Actitud que se manifiesta en el respeto a los vecinos en la solución de los problemas locales dentro de los plazos establecidos.

**Concertación.-** Capacidad institucional de consensuar las políticas, planes y programas del proceso de desarrollo local con todos los actores involucrados.

**Participación.-** La gestión institucional se desarrollará y hará uso de instancias y estrategias concretas de participación ciudadana y de los principales actores del proceso de desarrollo local.

**Compromiso.-** Actitud que se manifiesta mediante la institución y sus trabajadores que cumplen cabalmente con los objetivos institucionales y de la gestión interna.

**Solidaridad.-** Sentirse parte del conjunto de actores de diverso tipo y orientación, que aportan de distinto modo a los fines y objetivos del desarrollo local y actuar consecuentemente con ellos.

**Trabajo en equipo.-** Contribuir permanentemente al esfuerzo colegiado de los recursos humanos que coadyuve efectivamente al logro de los objetivos institucionales y del proceso de desarrollo local.

**Reconocimiento.-** Es la valoración de la actitud de incorporar a su acervo institucional las diversas iniciativas, experiencias y propuestas que se han desarrollado y que se vienen impulsando en diferentes ámbitos por diferentes actores e instituciones públicas, privadas y sociales que son convergentes con los fines y valores del proceso de desarrollo local.

#### **1.1.4. Objetivos estratégicos**

- Desarrollar diversos programas relacionados a la salud medio ambiental mediante la aplicación de proyectos similares al que se ha aplicado.
- Implementar un Programa de Educación Ambiental donde los aspectos de consideración ambientales sean desarrollados con la participación de la población.
- Fomentar una cultura de respeto hacia el medio ambiente erradicando progresivamente problemas como el ruido.
- Maximizar la optimización de todos los recursos con que cuenta el gobierno local a fin de alinearlos de manera progresiva al logro de mejoras de los problemas ambientales.

#### **1.1.5. Unidades Estratégicas de Negocio**

La Municipalidad Provincial de Pisco, cuenta con las siguientes gerencias:

- Gerencia Municipal.
- Gerencia de Asesoría Jurídica.
- Gerencia de Planificación y Presupuesto.
- Gerencia de Administración y Finanzas.
- Gerencia de Desarrollo de la Ciudad.
- Gerencia de Administración Tributaria.
- Gerencia de Servicios a la Ciudad.
- Gerencia de Desarrollo Económico.
- Gerencia de Desarrollo e Inclusión Social.
- Gerencia de Transporte Urbano.
- EMAPISCO.

## **1.2. Análisis externo**

### **1.2.1. Análisis del entorno general**

#### **A. Factores Económicos**

La economía de la Provincia de Pisco es poco dinámica y se sostiene en las actividades de agricultura, en la que destacan los cultivos de algodón, alfalfa, tomate, maíz, frutales, páprika y vid; pesca artesanal e industrial; manufactura en las que destacan las fábricas de harina y aceite de pescado; industria textil, química y metalmeccánica; así como minería no metálica.

#### **Población Económicamente Activa**

La población en edad para trabajar (PET) es aquella que esta potencialmente disponible para desarrollar actividades productivas, se considera a la población de 14 y más años de edad, en concordancia con lo establecido por la Organización Internacional de Trabajo.

Según resultados del Censo del 2007, la población de Pisco que tiene edad para desempeñar una actividad económica, es de 40 691 personas, es decir 74.0 % de la población censada total. De acuerdo a información brindada por los pobladores de la zona y recabada en las visitas de campo, se ha estimado que el ingreso promedio mensual de la familia en de S/450.00 (mínimo) y de S/650.00 (máximo) mensuales, confirmados con el cuadro de índices de pobreza del 2007 – INEI. Por otro lado el comportamiento desfavorable de los ingresos origina que un mayor número de personas, especialmente la población joven que busque el

sostenimiento de la economía familiar, acelerando su incorporación al mercado de trabajo en condiciones laborables desventajosas. Como resultado una mayoría de población se auto emplea en el área denominada informal en las actividades de comercio. En el cuadro se presenta la población económicamente activa por ocupación principal.

La población de Pisco, económicamente activa es de 20 007, según el último Censo Nacional realizado en donde se distinguen actividades como: empleados (6 106), obreros (5 727), trabajadores independientes (7 008), empleadores (244), trabajadores familiares (566) y demás (356).

#### Población Económicamente Activa en la Provincia de Pisco

PROVINCIA Y DISTRITOS	TOTAL	TRABAJO QUE DESEMPEÑA					
		EMPLEADO	OBrero	TRABAJADOR INDEPENDIENTE	EMPLEADOR O PATRON	TRABAJADOR FAMILIAR	EMPLEADOR(a) DEL HOGAR
REGION ICA	279 520	74 957	96 471	89 080	4 415	8 772	5 825
PROV. PISCO	45 715	10 677	16 250	15 679	686	1 762	661
PISCO	20 007	6 106	5 727	7 008	244	566	356
HUANCANO	658	63	281	215	6	85	8
HUMAY	2 018	167	880	746	14	196	15
INDEPENDENCIA	4 480	398	1 991	1 637	62	366	26
PARACAS	1 930	544	910	343	50	57	26
SAN ANDRES	4 432	1 196	1 111	1 853	94	135	43
SAN CLEMENTE	7 092	1 272	3 204	2 154	151	203	108
TUPAC AMARU INCA	5 098	931	2 146	1 723	65	154	79

Fuente: Compendio Estadístico 2008-2009

Tabla N° 1

## **Producción y Actividades**

Las principales actividades de la población de Pisco en las que se sostiene su economía son: agricultura, pesca, minería, industria manufacturera, construcción, comercio; siendo esta última actividad quien concentra el mayor porcentaje de personas.

Es entonces que el aspecto presupuestal del gobierno local de la provincia de Pisco se basa en el aporte tributario de la población circunscrita dentro del ámbito de responsabilidad del municipio de Pisco.

### **B. Factores Tecnológicos**

Para el desarrollo de sus diversas actividades de orden tanto administrativo como operativo es decir la ejecución de diversos proyectos relacionados con el saneamiento ambiental, así como el mejoramiento del catastro urbano se hacen uso de todo un conjunto de equipos que incluye plataformas virtuales, así como maquinarias que permiten la materialización de actividades, que incluyen cargadores frontales, camiones recolectores compactadores, maquinarias de barrido para calles, volquetes, etc., tecnología que permiten que los servicios de la Municipalidad Provincial de Pisco realicen sus tareas de manera eficiente y oportunamente.

### **C. Factores Políticos**

El gobierno local se rige por algunos instrumentos normativos que se detallan a continuación: Constitución Política del Perú-1993, Ley Orgánica de Municipalidades 27972, así mismo para realizar las actividades ambientales se emplean además la Ley General del

Ambiente 28611, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental 28245, Reglamento de la Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental D.S 008-2005-PCM, Política Nacional del Ambiente D.S 012-2009-MINAM, Ley General de Residuos Sólidos 27314, Ley General de Recursos Hídricos 29368, Ley orgánica para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales 26821; las mismas que resultan necesarias para que las actividades programadas se sustenten en las herramientas legales.

#### **D. Factores Sociales**

Los cuales están determinados por diversos indicadores que a continuación se detallan, los mismos que deben tener un enfoque de análisis para el desarrollo de diversos proyectos que se llevan a cabo bajo su responsabilidad.

#### **Niveles de vida**

La esperanza de vida al nacer es una estimación del promedio de años que viviría un grupo de personas nacidas el mismo año si los movimientos en la tasa de mortalidad de la región evaluada se mantuvieran constantes. Es uno de los indicadores de la calidad de vida más comunes, aunque resulta difícil de medir.

El promedio nacional es de 73 años, mientras que en el año 2009 la esperanza de vida en la Provincia de Pisco es de 75.31 años, ligeramente superior al promedio nacional. Y entre los distritos que conforman el conglomerado urbano, el Distrito de Pisco la esperanza de vida es de 75.42 años.

## **Fecundidad**

Es un componente positivo del crecimiento de una población, ya que hace referencia al resultado efectivo del proceso de reproducción humana, el cual está relacionado con las condiciones educativas, sociales y económicas que rodean a la mujer y a su pareja.

De acuerdo al Censo del 2007, la población de mujeres en edad fértil (15 a 49 años) en la ciudad de Pisco, ascienda a 28,761 mujeres.

## **Natalidad y Mortalidad infantil**

Los datos de INEI al 2007, indican que la tasa promedio de natalidad en el Distrito de Pisco es de 1.53, mientras que el índice de la mortalidad infantil, oscila entre los 12.0.

## **Pobreza**

Según el Mapa de Pobreza de los Departamentos del Perú, elaborado por FONCODES; en la provincia de Pisco, los distritos más pobres son: Huáncano, Humay e Independencia.

En este mapa, con la finalidad de contribuir a reducir los niveles de pobreza, entre los aspectos más importantes a tener en cuenta, se menciona: la atención de la población pobre, mediante la educación, fortalecimiento de capacidades, los servicios de salud de calidad y el acceso de los menos favorecidos, la construcción de la infraestructura necesaria, asegurando la adecuada ocupación de

territorio, la adecuada sostenibilidad de los proyectos de inversión y el desarrollo de oportunidades.

### Mapa de Pobreza Distrital de FONCODES, 2006

DISTRITO	POBLACION 2005	INDICE DE CARENCIA	QUINTIL DEL INDICE DE CARENCIA	% DE LA POBLACION SIN:			TASA DE ANALFABETISMO MUJERES	% NIÑOS DE 0-12 AÑOS	TASA DE DESNUTRICION 1999
				AGUA	DESAGUE	ELECTRIFICACION			
PISCO	54,193	0.035	4	8%	12%	7%	3%	25%	9%
PARACAS	1252	0.0859	3	39%	10%	31%	4%	25%	12%
SAN ANDRES	14134	0.0787	3	21%	16%	18%	4%	28%	10%
TUPAC AMARU	11742	0.0947	3	15%	16%	19%	5%	28%	18%
SAN CLEMENTE	17351	0.1291	3	28%	16%	5%	10%	28%	21%
INDEPENDENCIA	11166	0.2436	2	67%	23%	53%	11%	27%	14%
HUMAY	5499	0.2972	2	46%	73%	30%	14%	26%	20%
HUANCANO	1528	0.2641	2	62%	32%	23%	10%	27%	31%

Fuente: Censos de Población y de Vivienda del 2005- INEI. Censo de tabla escolar de 1999-MINEDU. Equipo PNUD-Pisco.

Tabla N° 2

### Educación-Analfabetismo

La educación es el proceso de facilitar el aprendizaje en todas partes, conocimientos, habilidades, valores, creencias y hábitos de un grupo de personas; por lo que además la educación es comúnmente y formalmente dividida en etapas, así mismo este es considerado un derecho de toda persona.

Según el INEI al 2007, la Población analfabeta de la Provincia de Pisco, al 2007 fue de 2889 personas mayores a los 15 años, una disminución significativa al índice del año 1993 donde la población que carecía de educación era de 3968; distribuido en Pisco el 23.23% (671 hab.), en la tabla a continuación se muestran los datos.

## Población Analfabeta de 15 a más años por sexo

PROVINCIA Y DISTRITOS	1993			2007		
	TOTAL	HOMBRE	MUJER	TOTAL	HOMBRE	MUJER
<b>PROV. PISCO</b>	<b>3 968</b>	<b>1 253</b>	<b>2 715</b>	<b>2 889</b>	<b>737</b>	<b>2 152</b>
PISCO	1 240	416	824	671	186	485
HUANCANO	80	28	52	81	24	57
HUMAY	332	100	232	300	75	225
INDEPENDENCIA	572	166	406	551	126	425
PARACAS	27	7	20	69	17	52
SAN ANDRES	414	174	240	184	50	134
SAN CLEMENTE	938	267	671	745	184	561
TUPAC AMARU INCA	365	95	270	288	75	213

*Fuente: Compendio Estadístico 2008-2009*

**Tabla N° 3**

### **Salud – Cobertura**

Al 2007, la población con cobertura de seguro de salud en la Provincia de Pisco es de 46 805 asegurados, predominando la población con seguro de salud privado con un 54.6%, seguido por los asegurados de Essalud con un 37.3%. Y lógicamente de acuerdo a su tamaño poblacional, hay más asegurados en el Distrito de Pisco.

## Tipos de Seguro de Salud en Pisco

PROVINCIA Y DISTRITOS	TIPOS DE SEGURO DE SALUD						TOTAL
	SOLO SIS	CON SIS Y ESSALUD	ESSALUD Y OTROS	SOLO ESSALUD	OTRO TIPO	NO TIENE	
PROV. PISCO	8 083	30	481	30 106	8 105	79 074	125 879
PISCO	2 359	17	288	16 883	3 548	31 902	54 997
HUANCANO	248		8	187	96	1 219	1 758
HUMAY	863	1	5	615	231	3 722	5 437
INDEPENDENCIA	899		2	1 050	574	9 865	12 390
PARACAS	372	2	66	1 064	437	2 205	4 146
SAN ANDRES	841	1	32	2 048	1 346	8 883	13 151
SAN CLEMENTE	1 388	7	23	4 058	1 188	12 660	19 324
TUPAC AMARU INCA	1 113	2	57	4 201	685	8 618	14 676

Fuente: Compendio Estadístico 2008-2009

Tabla N° 4

En Pisco, los servicios de salud pública se prestan a través de los establecimientos de salud a cargo del Gobierno Regional, ESSALUD, Fuerzas Policiales, FAP y Clínicas particulares.

En el Gobierno Regional hay 3 establecimientos de salud; mientras que la presencia del sector privado en la salud está representando básicamente por los consultorios particulares y clínicas de mediana capacidad.

### E. Factores Demográficos

#### Población

Según el Censo Nacional del 2007, en el Distrito de Pisco la población urbana comprende el 54 677, un 99.40 %; mientras que la población rural es de 320, el 0.60 % del total.

## Población por Distritos al 2007

DISTRITO	URBANA		RURAL		TOTAL	
	ABS.	%	ABS.	%	ABS.	%
PISCO	54677	99.40	320	0.60	54997	43.69
PARACAS	3559	85.80	587	14.20	4146	3.29
SAN ANDRES	11495	87.40	1656	12.60	13151	10.45
SAN CLEMENTE	18849	97.50	475	2.50	19324	15.35
TUPAC AMARU INCA	14529	99.00	147	1.00	14676	11.66
INDEPENDENCIA	3745	30.23	8645	69.77	12390	9.84
HUMAY	3099	57.00	2338	43.00	5437	4.32
HUANCANO	355	20.19	1403	79.81	1758	1.40
TOTAL	110 308	87.63	15 571	12.37	125 879	100

Fuente: INEI, 2007

Elaboración: Equipo Técnico

Tabla N° 5

## Crecimiento Poblacional

De acuerdo al cuadro de tasa de crecimiento intercensal, la población de la Provincia de Pisco tuvo un 2.3 de crecimiento poblacional entre 1981-1993, y 1.3 entre 1993-2007.

### Tasa de Crecimiento Intercensal en Provincia de Pisco

AREA TERRITORIAL	1981	1993	2007	TASA DE CRECIMIENTO INTERCENSAL	
				1981/1993	1993/2007
REGION DE ICA	433 897	565 686	711 932	2,2	1,6
PROVINCIA PISCO	78 623	104 512	125 879	2,3	1,3

Fuente: INEI, 2007

Elaboración: Equipo Técnico

Tabla N° 6

## Densidad Poblacional

La provincia de Pisco, con una población de 125 879 habitantes y una superficie de 3 957,15 km<sup>2</sup>, tiene en su territorio una densidad poblacional de 31,81 hab. /km<sup>2</sup>. Siendo, el distrito de Pisco quien presenta la densidad más alta con 2239.29 hab/km<sup>2</sup>.

### Densidad Poblacional en Provincias de Ica

DISTRITO	HAB.	SUPERFICIE (Km2).	DENSIDAD(Hab./Km2)
PISCO	54 997	24,56	2239.29
PARACAS	4 146	1 420.00	2.92
SAN ANDRES	13 151	39,45	333.36
SAN CLEMENTE	19 324	127,22	151.89
TUPAC AMARU	14 676	55,48	264.53
INDEPENDENCIA	12 390	272,34	45.49
HUMAY	5 437	1 112,96	4.89
HUANCANO	1 758	905,14	1.94
<b>TOTAL PROVINCIAL</b>	<b>125 879</b>	<b>3 957,15</b>	<b>31.81</b>

Fuente: INEI, 2007

Tabla N° 7

## Composición de la Población por edad y sexo

En el caso de Pisco, de una población total de 125 879 habitantes, 64 083 habitantes son hombres y 61 796 mujeres, dando una distribución porcentual del 50,9% para los primeros y 49,01 para estos últimos.

En cuanto a la distribución por áreas, el área urbana concentra el 87,6% (110 308 habitantes) de la población total, mientras el área rural el 12,4 restante (15 571 habitantes).

### **1.2.2. Análisis del entorno Competitivo**

La Municipalidad Provincial de Pisco en el que comprende su periodo de gestión ha sido elegida democráticamente desde el primero de enero del año 2011 hasta el 31 de diciembre del 2014, siendo su alcalde el Señor Jesús Echegaray Nieto, quien realiza su gestión municipal bajo la aplicación de todo un marco normativo específico para los gobiernos locales.

El área Ambiental viene desarrollando un conjunto de actividades que permiten solucionar problemas que afectan a la salud de las personas principalmente las consecuencias de la contaminación en cada uno de sus escenarios: aire, agua, suelo así como de los residuos sólidos y ruido además involucra todo este conjunto de acciones que tienen un especial interés lo que ha permitido hacer el lugar propicio para el desarrollo del presente proyecto.

### **1.2.3. Análisis de la posición competitiva – Factor clave de Éxito**

- Organizar, dirigir y controlar la conservación, mantenimiento y renovación de las áreas verdes dentro del ámbito de su competencia, así como supervisar constantemente que el mantenimiento y riego de los jardines y parques públicos, se realice de acuerdo a las necesidades y prioridades de la comuna.
- Evaluar los programas de limpieza pública, programas de segregación y recuperación de residuos sólidos, con adecuado manejo técnico y sanitario, así como proponer acciones para lograr

mayor eficacia y competitividad de estos servicios, velando que las actividades de recolección, transferencia y disposición final de los residuos sólidos que se producen en la jurisdicción del Distrito se realicen adecuadamente.

- Dirigir el trabajo planificado de acuerdo a la sectorización del Distrito.
- Estudiar y recomendar las medidas pertinentes orientadas a cambiar la conducta ciudadana para garantizar el cabal cumplimiento de las disposiciones municipales, en materia de sanidad ambiental promover la participación de la comunidad organizada, en la protección de su salud mediante la Educación Ambiental.
- Efectuar el empadronamiento, mapeo y diagnóstico situacional para proponer y evaluar los Planes del distrito permanentemente dentro del ámbito de su competencia.
- Establecer, diseñar, programar y ejecutar estrategias, métodos y procedimientos de fiscalización ambiental.
- Evaluar los Instrumentos de Gestión Ambiental, y emitir los informes correspondientes.
- Mantener el ornato de la ciudad mediante la ejecución de Programas de Arborización en el Distrito.
- Supervisar y coordinar la aplicación de los procesos técnicos del Sistema Administrativo respectivo.
- Representar a la entidad en reuniones y comisiones sectoriales, así como participar en la formulación de políticas, sustentadas en la normativa peruana.

### **1.3. Análisis Interno de la Sede Pisco**

#### **1.3.1. Recursos y capacidades**

##### **A. Recursos tangibles**

Se cuenta con los siguientes equipos, el mismo que permite el desarrollo de actividades, campañas, programas y proyectos que tiene como objetivo el mejoramiento de la calidad ambiental en la Provincia de Pisco.

- 01 Multifuncional, incluido cable multimedia y cable de alimentación.
- 02 CPU Inter Core i3 RAM de 4 GB Sistema operativo de 64 bits en buen estado.
- 02 monitores marca Samsung y LG pantalla Led 18 pulgadas con cable de alimentación de energía y adaptador de energía.
- 02 Estabilizadores CDP.
- Internet y Wifi.
- 01 Equipo de medición de ruido y soporte.

Así mismo cuenta con una infraestructura material noble con ambientes equipados y adecuados para el desarrollo de diversas actividades que corresponde a la gestión municipal.

##### **B. Recursos intangibles**

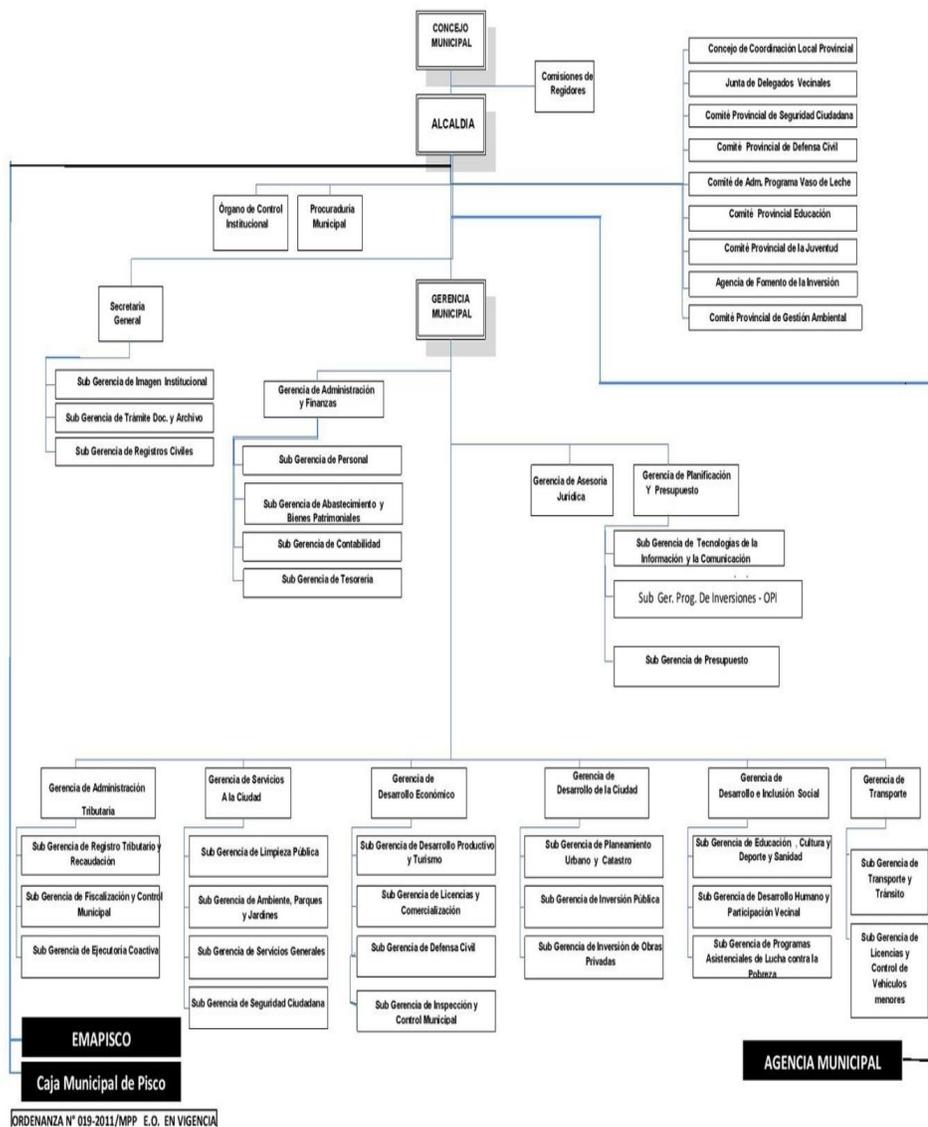
La municipalidad Provincial de Pisco, posee un clima laboral favorable para el logro de los objetivos contemplados en el Plan Operativo Institucional; las diferentes áreas poseen personal calificado para desarrollar las actividades según sus competencias, así mismo se realizan constantemente capacitaciones a todo el

personal administrativo, básicamente en gestión municipal y otros de acuerdo al área a su cargo. Es importante mencionar que mediante la alta gerencia se programan reuniones de concertación para incentivar a los trabajadores a realizar sus funciones positivamente, además de recoger sugerencias y recomendaciones para la modernización municipal.

Así mismo dan cumplimiento a la Ley General del Ambiente y demás normas a fin sensibilizar a los trabajadores y población sobre la solución de problemas relacionados al medio ambiente y los campos de intervención dentro de los cuales se encuentra considerado la contaminación por emisiones sonoras que afectan a la salud de las personas.

## C. Capacidades Organizativas

# ORGANIGRAMA DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PISCO



Fuente: Ordenanza N° 019-2011/MPP E.O.

Gráfico N° 1

## **D. Análisis de recursos y capacidades**

Para el cumplimiento de las diversas funciones de la gestión edil, cuenta con diferentes gerencias las mismas que a continuación se indican:

- Gerencia Municipal.
- Gerencia de Administración y Finanzas.
- Gerencia de Asesoría Jurídica.
- Gerencia de Planificación y Presupuesto.
- Gerencia de Administración Tributaria.
- Gerencia de Servicios a la Ciudad.
- Gerencia de Desarrollo Económico.
- Gerencia de Desarrollo a la Ciudad.
- Gerencia de Desarrollo e Inclusión Social.
- Gerencia de Transporte.

### **1.3.2. Análisis de la cadena de Valor**

#### **A. Actividades Primarias**

- Cumplir las políticas de gestión aprobadas por el Consejo Municipal y Alcaldía.
- Controlar y administrar el presupuesto público.
- Dirigir, ejecutar y evaluar los asuntos de carácter jurídico- legal, interpretando y aplicando la legislación vigente, para optimizar la toma de decisiones.
- Conducir los procesos de planeamiento, presupuesto y racionalización, así como su formulación evaluación y modificación presupuestal; promoviendo la cooperación técnica entre la Municipalidad Provincial de Pisco y las entidades

nacionales e internacionales así como de los procesos de la programación e inversiones.

- Desarrollar las acciones de recaudación, control, fiscalización de todos los ingresos tributarios y no tributarios de la municipalidad, así como proponer las medidas sobre política tributaria.
- Aplicar las medidas necesarias que garanticen la tranquilidad y seguridad en la ciudad.
- Ejecutar actividades concernientes a mejorar la calidad de vida de la población promoviendo el desarrollo y bienestar de la familia, administrando programas que promuevan las actividades económicas.
- Fomentar actividades para el desarrollo de la comuna.
- Fomentar el desarrollo del vecino en el ámbito de su participación como parte del desarrollo local, haciendo respetar sus derechos, brindándoles actividades relacionadas con la educación, esparcimiento.
- Regula el transporte y acondiciona los planes de ordenamiento.

## **B. Actividades de Apoyo**

La municipalidad realiza las siguientes actividades de apoyo:

- Programas de Asistencia de Lucha contra la Pobreza.

Programa de Vaso de Leche.

Programa de Pensión 65.

Programa de Beca 18.

Campañas de Proyección Social.

- Programas de Educación, Cultura, Deporte y Sanidad.

Campañas de Educación.

Campañas de Limpieza en Centros Poblados y Asentamientos Humanos.

Fumigación a las Instituciones Educativas, Centros Poblados, etc.

Donación de plantas y árboles.

- Programas de Participación Vecinal.
- Apoyo económico por enfermedad, deporte, educación, etc.

## **1.4. Análisis Estratégicos**

### **1.4.1. Análisis FODA**

#### **A. Fortalezas**

- Adecuada ubicación territorial que dinamiza actividades en el contexto nacional.
- Disponibilidad de recursos compatibles para una adecuada diversificación de la actividad de servicios y comercio, complementaria a la actividad industrial y al consumo directo.
- Ejecución de proyectos que benefician el espacio ambiental.
- Presencia de diversidad de ecosistemas naturales marino costeros altamente productivos.
- El ecosistema marino costero de Pisco es una de las zonas de afloramiento más importantes del Perú y el mundo.

## **B. Oportunidades**

- Creciente y sostenida conciencia ambiental.
- Fondos económicos para proyectos de corte ambiental.
- Ecosistemas aptos para fines de turismo y recreación.
- Mayor valoración de las reservas y espacios naturales de protección de la biodiversidad.
- Regulación y acuerdos internacionales que exigen el cumplimiento de las normas ambientales.

## **C. Debilidades**

- Escasa conciencia ambiental en la población.
- Residuos sólidos mal dispuestos que son arrojados sin previo tratamiento a las vías, bordes costeros, playas y alcantarillado.
- Contaminación en los diferentes escenarios ambientales en la ciudad de Pisco.
- Inadecuada distribución de las actividades industriales dentro de las áreas urbana.

## **D. Amenazas**

- Ideologías de desarrollo basadas en la acumulación de recursos.
- Tendencia a la destrucción de la biodiversidad.
- Vulnerabilidad frente a peligros naturales como inundaciones, sismos, maretaos.
- Existencia de riesgos por tsunamis que afectaría a las zonas urbanas e industriales.

## 1.4.2. Matriz FODA

<p><b>FORTALEZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Adecuada ubicación territorial que dinamiza actividades en el contexto nacional</li> <li>▪ Disponibilidad de recursos compatibles para una adecuada diversificación de la actividad de servicios y comercio, complementaria a la actividad industrial y al consumo directo</li> <li>▪ Ejecución de proyectos que benefician el espacio ambiental</li> <li>▪ Presencia de diversidad de ecosistemas naturales marino costeros altamente productivos</li> <li>▪ El ecosistema marino costero de Pisco es una de las zonas de afloramiento más importantes del Perú y el mundo</li> </ul>	<p><b>OPORTUNIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Creciente y sostenida conciencia ambiental</li> <li>▪ Fondos económicos para proyectos de corte ambiental</li> <li>▪ Ecosistemas aptos para fines de turismo y recreación</li> <li>▪ Mayor valoración de las reservas y espacios naturales de protección de la biodiversidad</li> <li>▪ Regulación y acuerdos internacionales que exigen el cumplimiento de las normas ambientales</li> </ul>
<p><b>DEBILIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Escasa conciencia ambiental en la población</li> <li>▪ Residuos sólidos mal dispuestos que son arrojados sin previo tratamiento a las vías, bordes costeros, playas y alcantarillado</li> <li>▪ Contaminación en los diferentes escenarios ambientales en la ciudad de Pisco</li> <li>▪ Inadecuada distribución de las actividades industriales dentro de las áreas urbana</li> </ul>	<p><b>AMENAZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ideologías de desarrollo basadas en la acumulación de recursos</li> <li>▪ Tendencia a la destrucción de la biodiversidad</li> <li>▪ Vulnerabilidad frente a peligros naturales como inundaciones, sismos, maretaos</li> <li>▪ Existencia de riesgos por tsunamis que afectaría a las zonas urbanas e industriales</li> </ul>

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 2

## **CAPITULO II: MARCO TEÓRICO DEL NEGOCIO Y DEL PROYECTO**

## **2.1. Marco Teórico del Negocio**

### **2.1.1. Marco teórico del negocio 1**

La educación ambiental es un proceso educativo integral, que se da en toda la vida del individuo, y que busca generar en éste los conocimientos, las actitudes, los valores y las prácticas, necesarios para desarrollar sus actividades en forma ambientalmente adecuada, con miras a contribuir al desarrollo sostenible del país.<sup>1</sup>

Siendo un proceso que pretende contribuir a un mejoramiento sustancial del bienestar humano y de los entornos que hacen posible la vida. Se trata además de un enfoque más cercano a las posibilidades de convertir la educación en una práctica social dialogada, que no acepta la responsabilidad plena de los cambios sociales, aunque no renuncia a formar parte de ellos. Que conduce a inspirar múltiples saberes para el aprendizaje, la convivencia, el desarrollo, la paz, etcétera, comprometiendo a cada persona con la expectativa de una sociedad más consciente, libre y responsable.

Por ello, la educación ambiental coopera en la creación de una conciencia crítica, promotora de modelos sociales y de estilos de vida alternativos, en los que la equidad y la justicia se constituyen como principios irrenunciables del quehacer pedagógico; esto es, sin acomodarse a las “neutralidades ideológicas” que acaban legitimando el orden.

Un Programa de Educación Ambiental es una secuencia integrada de experiencias y materiales educativos, planeados con la intención de alcanzar objetivos particulares. Los programas, en general, son instrumentos estratégicos para lograr las metas de una organización,

---

<sup>1</sup> <http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/06/ley-general-del-ambiente.pdf>

pudiendo ser modestos o ambiciosos y consistir en actividades de corto plazo y por una sola vez, hasta esfuerzos de largo plazo que busquen el desarrollo de competencias y valores en una comunidad.

## **RAICES DE LA EDUCACION AMBIENTAL**

La Carta de Belgrado fue adoptada por la Organización de las Naciones Unidas en un seminario celebrado en la entonces Yugoslavia en 1975. En esa Carta se define el propósito principal de la educación ambiental, el cual ha sido ampliamente aceptado:

*Desarrollar una población mundial consciente y preocupada acerca del ambiente y sus problemas asociados y que posea los conocimientos, las aptitudes, las actitudes, las motivaciones y el compromiso de trabajar individual y colectivamente hacia la solución de los problemas actuales y en la prevención de futuros.*

Dos años después, la Conferencia Intergubernamental de Educación Ambiental adoptó la Declaración de Tbilisi, elaborada a partir de la Carta de Belgrado. En ella se establecieron tres grandes objetivos para la educación ambiental, que han constituido la directriz de gran parte de lo hecho en este campo desde 1978:

- Fomentar una clara conciencia y una preocupación por la interdependencia económica, social, política y ecológica en áreas urbanas y rurales.
- Proporcionar a cada persona las oportunidades para adquirir el conocimiento, valores, actitudes, compromiso y habilidades para proteger y mejorar el medio ambiente.
- Crear nuevos patrones de comportamiento hacia el medio ambiente en individuos, grupos y la sociedad en general.

A medida que se ha avanzado en este campo, estos objetivos han sido criticados, revisados y ampliados, pero permanecen como una base sólida para una visión internacional compartida de los conceptos y las habilidades centrales necesarias para formar ciudadanos alfabetizados y ambientalmente responsables. Declaraciones provenientes de estudios y reuniones tales como la Comisión Brundtland (1987), la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Ambiente y Desarrollo (Río de Janeiro, 1992), la Conferencia Internacional sobre Ambiente y Sociedad (Tesalónica, 1997) y la Cumbre Mundial de Desarrollo Sustentable (Johannesburgo, 2002), así como otras numerosas reuniones llevadas a cabo en América Latina y el Caribe, han contribuido a fortalecer la importancia del trabajo de los educadores ambientales. Al ser cada vez más evidentes las interacciones entre el medio ambiente, la sociedad, la cultura, la economía y la política, se ha empezado a comprender el énfasis de la educación ambiental para conservar la integridad de los ecosistemas en un marco de equidad social, de erradicación de la pobreza, así como de convivencia plena en un mundo justo que brinde oportunidades de desarrollo para todos los pueblos.

## **OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL<sup>2</sup>**

1. Toma de conciencia. Ayudar a las personas y a los grupos sociales a que adquieran mayor sensibilidad y conciencia del medio ambiente en general y de los problemas.
2. Conocimientos. Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir una comprensión básica del medio ambiente en su totalidad, de los

---

<sup>2</sup> <http://unesdoc.unesco.org/images/0001/000177/017772sb.pdf>

problemas conexos y de la presencia y función de la humanidad en él, lo que entraña una responsabilidad crítica.

3. Actitudes. Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir valores sociales y un profundo interés por el medio ambiente que los impulse a participar activamente en su protección y mejoramiento.

4. Aptitudes. Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir las aptitudes necesarias para resolver los problemas ambientales.

5. Capacidad de evaluación. Ayudar a las personas y a los grupos sociales a evaluar las medidas y los programas de educación ambiental en función de los factores ecológicos, políticos, sociales, estéticos y educativos.

6. Participación Ayudar a las personas y a los grupos sociales a que desarrollen su sentido de responsabilidad y a que tomen conciencia de la urgente necesidad de prestar atención a los problemas del medio ambiente, para asegurar que se adopten medidas adecuadas al respecto.

### **DESTINATARIOS DE LA EDUCACION AMBIENTAL <sup>3</sup>**

El destinatario principal de la Educación Ambiental es el público en general. En este contexto global, las principales categorías son las siguientes:

1. El sector de la educación formal: alumnos de preescolar, elemental, media y superior, lo mismo que a los profesores y a los profesionales durante su formación y actualización.

2. El sector de la educación no formal: jóvenes y adultos, tanto individual como colectivamente, de todos los segmentos de la población, tales como

---

<sup>3</sup> <http://unesdoc.unesco.org/images/0001/000177/017772sb.pdf>

familias, trabajadores, administradores y todos aquellos que disponen de poder en las áreas ambientales o no.

## **DIRECTRICES BÁSICAS DE LOS PROGRAMAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL**

1. La Educación Ambiental debe considerar al ambiente en su totalidad natural y creado por el hombre, ecológico, económico, tecnológico, social, legislativo, cultural y estético.
2. La Educación Ambiental debe ser un proceso continuo, permanente, tanto dentro como fuera de la escuela.
3. La Educación Ambiental debe adoptar un método interdisciplinario.
4. La Educación Ambiental debe enfatizar la participación activa en la prevención y solución de los problemas ambientales.
5. La Educación Ambiental debe examinar las principales cuestiones ambientales en una perspectiva mundial, considerando, al mismo tiempo, las diferencias regionales.
6. La Educación Ambiental debe basarse en las condiciones ambientales actuales y futuras.
7. La Educación Ambiental debe examinar todo el desarrollo y crecimiento desde el punto de vista ambiental.
8. La Educación Ambiental debe promover el valor y la necesidad de la cooperación al nivel local, nacional e internacional, en la solución de los problemas ambientales.

## **NORMATIVIDAD**

LEY N<sup>a</sup> 28611, Ley General del Ambiente establece en el artículo 127.1<sup>o</sup> que la educación ambiental se convierte en un proceso educativo integral, que se da en toda la vida del individuo, y que busca generar en éste los conocimientos, las actitudes, los valores y las prácticas, necesarios para desarrollar sus actividades en forma ambientalmente adecuada, con miras a contribuir al desarrollo sostenible del país. <sup>4</sup>

Ley N<sup>o</sup> 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental en el inciso “j” del artículo 6<sup>o</sup>, el inciso “g” del artículo 9<sup>o</sup> y el artículo 36<sup>o</sup>: considera, sucesivamente, la elaboración de “propuestas en materia de investigación y educación ambiental” como uno de los instrumentos de gestión y planificación ambiental; también que una de las funciones de la autoridad ambiental nacional es fomentar la educación ambiental y la participación ciudadana en todos los niveles; finalmente, los objetivos de la política nacional de educación ambiental.<sup>5</sup>

Ley N<sup>a</sup> 27972, Ley Orgánica de Municipalidades se establece en el numeral 3.3 del artículo 73<sup>o</sup>: que es responsabilidad de las municipalidades promover la educación e investigación ambiental en su localidad e incentivar la participación ciudadana en todos sus niveles.<sup>6</sup>

Decreto Legislativo N<sup>o</sup> 1013, Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente se establece en el inciso “o” del artículo 7<sup>o</sup> que una de las funciones específicas del MINAM es promover la participación

---

<sup>4</sup> <http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/06/ley-general-del-ambiente.pdf>

<sup>5</sup> [https://www.oefa.gob.pe/?wpfb\\_dl=2146](https://www.oefa.gob.pe/?wpfb_dl=2146)

<sup>6</sup> <http://portal.jne.gob.pe/informacionlegal/Documentos/Leyes%20Org%C3%A1nicas/LEY%20ORG%C3%81NICA%20DE%20MUNICIPALIDADES%20LEY%20N%C2%BA%2027972.pdf>

ciudadana en los procesos de toma de decisiones para el desarrollo sostenible y fomentar una cultura ambiental nacional.<sup>7</sup>

### **2.1.2. Marco teórico del negocio 2**

Las emisiones acústicas es el nivel de presión sonora existente en un determinado lugar originado por una fuente emisora de ruido ubicada en el mismo a diferencia de la Inmisión que es el nivel de presión sonora continua equivalente con ponderación A, que percibe el receptor en un determinado lugar, distinto al de la ubicación del o los focos ruidosos.

#### **DEFINICION DE SONIDO**

El sonido es una alteración física en un medio (v.g., en un gas, líquido o sólido) que puede ser detectada por el oído humano. El medio por el cual viajan las ondas sonoras ha de poseer masa y elasticidad. Por tanto, las ondas sonoras no viajarán a través de un vacío.

El sonido puede tener un rango de diferentes características físicas, pero solo se interpreta como ruido cuando afecta psicológicamente o fisiológicamente en forma negativa a las personas. Que un sonido se clasifique como ruido depende en parte de la experiencia auditiva que produce en la persona, y de su opinión subjetiva sobre el mismo.

---

<sup>7</sup><http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/08/Creaci%C3%B3n-MINAM-D.Legislativo.1013.pdf>

## **VELOCIDAD DEL SONIDO**

La velocidad del sonido depende de las características del medio, así el sonido se propaga a diferentes velocidades según el medio que transmita la vibración. En general, la velocidad es mayor en los sólidos que en los líquidos y en los líquidos es mayor que en los gases

La velocidad del sonido en el aire a una temperatura de 20 °C, es de 340 m/s, lo que equivale a unos 1224 Km/h.

## **ONDA SONORA**

Es una onda longitudinal que transmite lo que se asocia con sonido. Si se propaga en un medio elástico y continuo genera una variación local de presión o densidad, que se transmite en forma de onda esférica periódica o cuasi periódica.

Clasificación

*Según su medio*

Ondas electromagnéticas:

No requieren de un medio material para viajar, ya que pueden viajar en el vacío y en cualquier medio material.

Ondas mecánicas:

Cuando necesitan obligatoriamente de un medio material para propagarse, ya que no son capaces de viajar por el vacío.

*Según la dirección de propagación*

Onda longitudinal:

Es una onda en la que el movimiento de oscilación de las partículas del medio es paralelo a la dirección de propagación de la onda. Las ondas

longitudinales reciben también el nombre de ondas de presión u ondas de compresión.

Onda transversal:

Ocurren perpendiculares a la dirección de propagación.

Fenómenos físicos del sonido

A. Reflexión: Se produce cuando una onda encuentra una superficie y rebota, y regresa al mismo medio

B. Refracción: La refracción es el cambio de dirección que experimenta una onda al pasar de un medio a otro.

C. Interferencia: Se produce cuando dos ondas se encuentran en la misma región del espacio.

D. Difracción: Es la habilidad de las ondas de poder curvarse ante un obstáculo. Tiene su origen en la interferencia. Su manifestación depende del tamaño del objeto comparado con la longitud de onda.

E. Dispersión: Es el resultado de la separación de un conjunto de ondas de diferente frecuencia al atravesar un material.

F. Efecto Doppler: Es el cambio de frecuencia aparente debido a un movimiento relativo entre una fuente de ondas y el observador. En una carrera de autos cuando los autos se acercan notamos un sonido de mayor frecuencia que cuando se alejan.

## **RUIDO**

El ruido es un sonido no deseado, y que no sólo ha aumentado, sino que se ha extendido en tiempo y espacio con el desarrollo de la humanidad de la industria en general y de la urbanización; este es uno de los contaminantes del medio ambiente que presenta mayor problema para la salud del hombre y de los animales; ya que las calles se ven afectadas por

los ruidos de los escapes de los automóviles y los camiones, de las bocinas y del bullicio de las grandes aglomeraciones de gente.

## **RUIDO URBANO O RUIDO AMBIENTAL**

La Directiva del Parlamento Europeo define como ruido ambiental al sonido no deseado o nocivo generado por la actividad humana en el exterior, incluido el ruido emitido por medios de transporte, emplazamientos industriales o edificios industriales. El ruido urbano incluye todas las fuentes de ruido excepto el ruido al interior de los lugares industriales de trabajo.

## **CONTAMINACION AUDITIVA**

Se llama contaminación acústica o contaminación sonora al exceso de sonido que altera las condiciones normales del ambiente en una determinada zona. Si bien el ruido no se acumula, traslada o mantiene en el tiempo como las otras contaminaciones, también puede causar grandes daños en la calidad de vida de las personas si no se controla adecuadamente.

El término "contaminación acústica" hace referencia al ruido, provocado por las actividades humanas (tráfico, industrias, locales de ocio, aviones, etc.), que produce efectos negativos sobre la salud auditiva, física y mental de los seres vivos.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) calcula que 1100 millones de jóvenes de todo el mundo podrían estar en riesgo de sufrir pérdida de audición debido a prácticas auditivas perjudiciales. Más de 43 millones de personas de entre 12 y 35 años padecen una pérdida auditiva

incapacitante debida a diferentes causas. De los adolescentes y jóvenes de entre 12 y 35 años de países de ingresos medianos y altos:

- Casi el 50% están expuestos a niveles de ruido perjudiciales a consecuencia del uso de dispositivos de audio personales como reproductores de MP3 y teléfonos inteligentes.
- Alrededor del 40% están expuestos a niveles de ruido potencialmente nocivos en clubes, discotecas y bares.

## **FUENTES DE RUIDO<sup>8</sup>**

**Fijas Puntuales** Las fuentes sonoras puntuales son aquellas en donde toda la potencia de emisión sonora está concentrada en un punto. Se suele considerar como fuente puntual una máquina estática que realiza una actividad determinada.

La propagación del sonido de una fuente puntual en el aire se puede comparar a las ondas de un estanque. Las ondas se extienden uniformemente en todas direcciones, disminuyendo en amplitud según se alejan de la fuente. En el caso ideal de que no existan objetos reflectantes u obstáculos en su camino, el sonido proveniente de una fuente puntual se propagará en el aire en forma de ondas esféricas.

**Fijas Zonales o de Área** Las fuentes sonoras zonales o de área, son fuentes puntuales que por su proximidad pueden agruparse y considerarse como una única fuente. Se puede considerar como fuente zonal aquellas actividades generadoras de ruido que se ubican en una zona relativamente restringida del territorio, por ejemplo: zona de discotecas, parque industrial o zona industrial en una localidad.

---

<sup>8</sup> [http://www.minam.gob.pe/consultaspublicas/wp-content/uploads/sites/52/2014/02/rm\\_227-2013-minam\\_01.pdf](http://www.minam.gob.pe/consultaspublicas/wp-content/uploads/sites/52/2014/02/rm_227-2013-minam_01.pdf)

**Móviles Detenidas** Un vehículo es una fuente de ruido que por su naturaleza es móvil, y genera ruido por el funcionamiento del motor, elementos de seguridad (claxon, alarmas), aditamentos, etc.

Este tipo de fuente debe considerarse cuando el vehículo sea del tipo que fuere (terrestre, marítimo o aéreo) se encuentre detenido temporalmente en un área determinada y continúa generando ruidos en el ambiente. Tal es el caso de los camiones en áreas de construcción (como los camiones de cemento, que por su propia actividad generan ruido), o vehículos particulares que están estacionados y que generan ruido con sus alarmas de seguridad.

**Móviles Lineales** Una fuente lineal se refiere a una vía (avenida, calle, autopista, vía del tren, ruta aérea, etc.) en donde transitan vehículos. Cuando el sonido proviene de una fuente lineal, éste se propagará en forma de ondas cilíndricas, obteniéndose una diferente relación de variación de la energía en función de la distancia. Una infraestructura de transporte (carretera o vía ferroviaria), considerada desde el punto de vista acústico, puede asimilarse a una fuente lineal.

## **TIPOS DE RUIDO<sup>9</sup>**

De acuerdo a la NTP ISO 1996-1 existen varios tipos de ruido

A. En función al tiempo:

**Ruido Estable:** El ruido estable es aquel que es emitido por cualquier tipo de fuente de manera que no presente fluctuaciones considerables (más de 5 dB) durante más de un minuto. Ejemplo: ruido producido por una industria o una discoteca sin variaciones.

---

<sup>9</sup> [http://www.minam.gob.pe/consultaspublicas/wp-content/uploads/sites/52/2014/02/rm\\_227-2013-minam\\_01.pdf](http://www.minam.gob.pe/consultaspublicas/wp-content/uploads/sites/52/2014/02/rm_227-2013-minam_01.pdf)

Ruido Fluctuante: El ruido fluctuante es aquel que es emitido por cualquier tipo de fuente y que presentan fluctuaciones por encima de 5dB durante un minuto. Ejemplo: dentro del ruido estable de una discoteca, se produce una elevación de los niveles del ruido por la presentación de un show.

Ruido Intermitente: El ruido intermitente es aquel que está presente sólo durante ciertos periodos de tiempo y que son tales que la duración de cada una de estas ocurrencias es más que 5 segundos. Ejemplo: ruido producido por un compresor de aire, o de una avenida con poco flujo vehicular.

Ruido Impulsivo: Es el ruido caracterizado por pulsos individuales de corta duración de presión sonora. La duración del ruido impulsivo suele ser menor a 1 segundo, aunque pueden ser más prolongados. Por ejemplo, el ruido producido por un disparo, una explosión en minería, vuelos de aeronaves rasantes militares, campanas de iglesia, entre otras.

B. En función al tipo de actividad generadora de ruido:

- Ruido generado por el tráfico automotor.
- Ruido generado por el tráfico ferroviario.
- Ruido generado por el tráfico de aeronaves.
- Ruido generado por plantas industriales, edificaciones y otras actividades productivas, servicios y recreativas.

## **AFECTACIONES AL SER HUMANO**

El ruido es inevitable con todas las actividades diarias que se realizan, pero puede ser controlado para minimizar el impacto sobre los seres humanos que dependemos de ello para vivir en armonía, De acuerdo al Programa Internacional del Seguridad Química de la Organización Mundial de la Salud los efectos del ruido en el Ser humano se definen como “el cambio en la morfología y fisiología del organismo, que resultan en

deterioro de la capacidad funcional del oído, stress, o el incremento de la susceptibilidad del organismo a otros tipos de contaminación ambiental”, e incluyen una pérdida temporal o permanente de funciones físicas, psicológicas o sociales. Es por eso que mencionaremos algunos de los impactos que producen en el cuerpo humano.

### **Efectos Fisiológicos**

Después de una exposición prolongada los individuos susceptibles pueden desarrollar efectos permanentes, como hipertensión y cardiopatía asociadas con la exposición de altos niveles de sonido. La magnitud y duración de los efectos se determinan en parte por las características individuales, estilo de vida y condiciones ambientales. Los sonidos también provocan respuestas reflejo, en particular cuando son poco familiares y aparecen súbitamente. Una exposición de largo plazo al ruido del tráfico con valores de LAeq, 24 hrs de 65 a 70 dB también pueden tener efectos cardiovasculares.

Sin duda el efecto fisiológico de mayor gravedad es el deterioro de la audición, pues se estima que 120 millones de personas en todo el mundo presentan dificultades en su audición, producidas por la edad (presbiacusia), por ruido ocupacional y por ruido ambiental.

Otro efecto del ruido ambiental es la perturbación en el sueño, que presenta características primarias como: la dificultad de conciliar el sueño, insomnio, incremento de la presión arterial, latidos cardiacos de mayor amplitud, cambios en la respiración, arritmia cardiaca e incremento de fatiga. Para conseguir un sueño placentero no debe existir un Leq superior a 35 dB(A) como ruido de fondo, y eventos individuales de ruido que excedan los 45 dB(A) deberían prohibirse.

### **Efectos Psicológicos.**

La salud no debe entenderse solo como ausencia de enfermedad, sino que, la salud debe ser sinónimo de bienestar físico y psíquico. “La psicoacústica es un área que se dedica a estudiar sobre las alteraciones psíquicas que provoca el ruido en tareas de vital importancia para el desempeño normal del ser humano” .Entre estas citamos: el sueño, la memoria, la atención y el procesamiento de la información.

Es de conocimiento general que el ruido puede ser molesto y que puede dar origen a síntomas psicológicos y sintomáticos en forma de dolor de cabeza, fatiga e irritabilidad. Estudios en animales y seres humanos han permitido identificar reacciones bioquímicas indicativas de un efecto general de estrés.

### **Efectos Sociales y Económicos.**

La molestia, es uno de los efectos sociales y de comportamiento que presentan los altos niveles de ruido, y puede ser evaluada por medio de encuestas o calificando el disturbio que produce en actividades específicas. La capacidad de causar molestia de un ruido depende sus características físicas; sin embargo también influyen factores de carácter social, psicológico o económico.

Se produce además interferencia en la comunicación, y puede ser causa de accidentes en el ámbito laboral. Esta interferencia es básicamente el enmascaramiento de procesos, que se traducen en que la comunicación no sea entendida. El ruido ambiental puede en mascarar a otras señales acústicas que tienen importancia en la vida cotidiana como los timbres, los sonidos telefónicos, alarmas, avisos de fuego o alerta, música, etc. Así también, el desempeño de tareas que involucren actividades de vigilancia, reunión de información, y procesos analíticos son sensibles al ruido.

## **Efectos Auditivos**

### Efectos específicos sobre la salud

Interferencia en la percepción del habla. Gran parte de la población es susceptible a interferencias en la comunicación oral y pertenece a un subgrupo vulnerable. Los más sensibles son los ancianos y las personas con problemas de audición. Incluso las deficiencias auditivas leves en la banda de alta frecuencia pueden causar problemas con la percepción del habla en un ambiente ruidoso. A partir de los 40 años, la capacidad de las personas para interpretar mensajes orales difíciles con poca redundancia lingüística se deteriora en comparación con personas de 20 a 30 años. También se ha demostrado que los altos niveles de ruido y una mayor reverberación tienen más efectos sobre los niños (que aún no han completado la adquisición del lenguaje), que sobre los adultos jóvenes.

Cuando se escuchan mensajes complicados (en la escuela, en lengua extranjera o en una conversación telefónica), la razón de la señal en comparación con el ruido debe ser al menos de 15 dB con un nivel de voz de 50 dB(A). Ese nivel de ruido corresponde en promedio a un nivel casual de voz en hombres y mujeres ubicados a un metro de distancia. En consecuencia, para una percepción clara del habla, el nivel de ruido de fondo no debe ser mayor de 35 dB(A). En aulas o salas de conferencias, donde la percepción del habla es de gran importancia, o para grupos sensibles, los niveles de ruido de fondo deben ser los más bajos posibles. El tiempo de reverberación de menos de 1 segundo también es necesario para una buena comunicación oral en habitaciones más pequeñas. Para grupos sensibles, como los ancianos, se recomienda un tiempo de reverberación por debajo de 0,6 segundos para una adecuada comunicación oral, incluso en un ambiente tranquilo.

Deficiencia auditiva. El ruido que genera deficiencias auditivas no está restringido a situaciones ocupacionales. En los conciertos al aire libre, discotecas, deportes motorizados y de tiro, altavoces o actividades recreativas también se dan altos niveles de ruido. Otras fuentes importantes son los audífonos, así como los juguetes y fuegos artificiales que emiten ruido de impulso. La norma ISO de 1999 presenta un método para calcular la deficiencia auditiva provocada por el ruido en poblaciones expuestas a todo tipo de ruido (continuo, intermitente, de impulso) durante las horas de trabajo. Ese método también se debería usar para calcular la deficiencia auditiva causada por la exposición a ruidos ambientales y de actividades y recreativas. La norma ISO de 1999 implica que la exposición de largo plazo a niveles de ruido de LAeq, 24h de hasta 70 dB(A) no producirá deficiencias auditivas. Para evitar la pérdida de audición debido a la exposición a ruidos de impulso, las presiones sonoras máximas nunca deben exceder de 140 dB para adultos y de 120 dB para niños.

Trastornos del sueño. Los efectos cuantificables del ruido sobre el sueño se inician a partir de LAeq de 30 dB(A). Sin embargo, mientras más intenso sea el ruido de fondo, mayor será su efecto sobre el sueño. Los grupos sensibles incluyen principalmente a los ancianos, trabajadores por turnos, personas con trastornos físicos o mentales y otros individuos con dificultades para conciliar el sueño.

El trastorno del sueño debido a sucesos de ruido intermitente aumenta con el nivel máximo de ruido. Incluso si el nivel total de ruido equivalente es bastante bajo, unos pocos sucesos de ruido con un alto nivel de presión sonora máxima afectarán el sueño. Por ende, para evitar trastornos del sueño, las normas para el ruido urbano se deben expresar en función del nivel sonoro equivalente del ruido, de los niveles máximos de ruido y del número de sucesos de ruido. Se debe observar que el ruido de baja frecuencia, por ejemplo, de los sistemas de ventilación, puede perturbar el reposo y sueño aun en niveles bajos de presión sonora.

Cuando el ruido es continuo, el nivel de presión sonora equivalente no debe exceder 30 dB(A) en interiores, si se desea evitar efectos negativos sobre el sueño. Incluso para el ruido con una gran proporción de sonidos de baja frecuencia, se recomienda un valor guía inferior. Cuando el ruido de fondo es bajo, el ruido por encima de 45 dB LAmax debe ser limitado y para las personas sensibles se prefiere un límite mucho menor. Se cree que la mitigación del ruido en la primera parte de la noche es un medio efectivo para ayudar a las personas a conciliar el sueño. Se debe señalar que el efecto del ruido depende en parte de la naturaleza de la fuente. Un caso especial son los recién nacidos que están en incubadoras, para quienes el ruido puede causar trastornos de sueño y otros efectos sobre la salud.

Adquisición de la lectura. La exposición crónica al ruido durante la primera infancia puede dificultar la adquisición de la lectura y reducir la motivación. Las pruebas indican que mientras mayor sea la exposición, mayor será el daño. Existe una reciente preocupación por los cambios físicos y fisiológicos concomitantes (presión arterial y nivel de la hormona del estrés). Todavía no existe información suficiente sobre esos efectos como para establecer valores guía específicos. Sin embargo, está claro que las guarderías infantiles y las escuelas no deben estar cerca de fuentes de ruido significativas, como las carreteras, aeropuertos y fábricas.

Molestia. La capacidad de un ruido para provocar molestia depende de sus características físicas, incluido el nivel de presión sonora, espectro y variaciones de esas propiedades con el tiempo. Durante el día, pocas personas se sienten altamente perturbadas por niveles de LAeq por debajo de 55 dB(A), y pocas se sienten moderadamente perturbadas con niveles de LAeq por debajo de 50 dB(A). Los niveles de sonido durante la tarde y la noche deben ser 5 a 10 dB menos que durante el día. El ruido con componentes de baja frecuencia requiere valores guía inferiores. Para el ruido intermitente, se debe considerar el nivel máximo de presión sonora

y el número de sucesos de ruido. Las guías o medidas para reducir el ruido también deben tomar en cuenta las actividades residenciales al aire libre Comportamiento social. Los efectos del ruido ambiental se pueden determinar al evaluar su interferencia en el comportamiento social y otras actividades. Los ruidos urbanos que interfieren el descanso y la recreación parecen ser los más importantes. Existen pruebas consistentes de que el ruido por encima de 80 dB(A) reduce la actitud cooperativa y que el ruido fuerte también aumenta el comportamiento agresivo en individuos predispuestos a la agresividad. También existe la preocupación de que los altos niveles de ruido crónico contribuyan a sentimientos de desamparo entre los escolares. Se requiere mayor investigación para elaborar guías sobre este tema y sobre los efectos cardiovasculares y mentales

Factores que Influyen en la Lesión Auditiva Producida por Ruido

#### *Intensidad del Ruido.*

El umbral de la nocividad del ruido del ambiente se sitúa entre 85 y 90 dBs. Cualquier ruido mayor de 90 dB puede ser lesivo para el hombre. En la población trabajadora se considera peligrosa la permanencia en un ambiente ruidoso con un nivel diario equivalente (LAeq), superior a 80 dB, dicho nivel es señalado como crítico para las personas expuestas al mismo.

#### *Tiempo de Exposición.*

El efecto adverso del ruido es proporcional a la duración de la exposición y parece estar relacionado con la cantidad total de energía sonora que llega al oído interno.

#### *Susceptibilidad Individual.*

Se acepta como factor de riesgo, aunque es difícil demostrarlo. Unos sujetos tienen mayor sensibilidad al ruido y, sometidos al mismo tendrán

un daño mayor y más rápido en su agudeza auditiva que el resto de la población.

#### *Frecuencia del Ruido.*

Los sonidos más peligrosos son los de alta frecuencia (Superiores a 1000 Hz). La mayoría de los ruidos industriales comprenden una gama ancha de frecuencias. Por razones fisiológicas aun mal precisadas, las células ciliadas más susceptibles a la acción nociva del ruido son las encargadas de percibir las frecuencias entre 3000 y 6000 Hz, siendo la lesión de la zona de membrana vacilar destinada a percibir los 4000 Hz el primer signo de alarma generalmente

#### *Edad.*

Parece que la edad media de la vida existe más posibilidades de lesión. Hay que tener en cuenta la posibilidad de que en un gran número de casos este efecto se ha repetido y de esta manera se hace evidencia este proceso degenerativo el que favorezca la aparición de la lesión acústica.

#### *Enfermedades del Oído Medio.*

Si existe una hipoacusia de conducción se necesita mayor presión acústica para estimular el oído interno, pero cuando la energía es suficiente penetra directamente y provoca daño superior al esperado. Cabe esperar mayor fragilidad coclear cuando existe una pérdida auditiva nervio sensorial.

#### *Naturaleza del Ruido.*

La exposición intermitente es menos lesiva que la exposición continua. Los ruidos permanentes lesionan menos que los pulsados, a igualdad de intensidades, gracias a la amortiguación muscular que se producen en el oído medio.

## **EQUIPOS EMPLEADOS PARA EL MONITOREO ACÚSTICO**

El sonómetro es el dispositivo que sirve para medir los niveles de sonido. Es un equipo que permite cuantificar el nivel de presión sonora.

Existe una gran variedad de dispositivos ya que dependiendo de las características del sonido que se desee medir es el dispositivo que se utilizará. Dentro de las características a considerar tenemos el tipo de ruido a medir: impulsivo, continuo, intermitente; el tipo de medición que se quiera realizar, etc.

### **Sonómetro**

El Sonómetro es un instrumento que mide la intensidad de ruido en dB (decibeles) de forma directa. Está diseñado para responder al sonido en aproximadamente la misma manera que lo hace el oído humano y dar mediciones objetivas y reproducibles del nivel de presión sonora.

Es capaz de medir el nivel de ruido, de una zona en cuestión, analizando la presión sonora a la entrada de su micrófono convirtiendo la señal sonora a una señal eléctrica equivalente. Generalmente además de recoger las señales es capaz de ponderarla, en función de la sensibilidad real del oído humano a las distintas frecuencias, y de ofrecer un valor único en dBA (decibeles A) del nivel de ruido del lugar a analizar. Los sonómetros se clasifican en:

- Clase 0 (patrones). Se utiliza en laboratorios y como referencia. (error +/- 0.4 dB)
- Clase 1 (precisión). Se emplea para mediciones de precisión en campo (error de +/-0.7 dB).
- Clase 2 (uso general). Se utiliza en mediciones generales de campo (error +/- 1.0 dB).

## **Componentes del Sonómetro**

### *Micrófonos.*

Un micrófono convierte las variaciones de presión de las ondas sonoras en señales eléctricas que varían con el tiempo.

### *Amplificadores.*

El amplificador de un sonómetro ha de cumplir los siguientes requisitos:

1. Amplificar la señal lo suficiente como para permitir la medida de los niveles bajos de presión sonora.
2. Amplificar los sonidos sobre un rango amplio de frecuencias, habitualmente entre 1 y 10 Hz para el límite inferior de una respuesta nominalmente plana y por encima de 20.000 Hz en el límite superior.
3. Generar un nivel de ruido eléctrico dentro del instrumento inferior al nivel más bajo de presión sonora de la señal que se va a medir, para cualquier frecuencia dentro del rango del micrófono.
4. Mantener la amplificación constante, a su valor designado, para cada rango de medida para todas las frecuencias dentro de la gama del instrumento.

### *Ponderación de Frecuencia.*

La ponderación de frecuencia en un sonómetro altera las características de la respuesta de frecuencia de acuerdo con las especificaciones de una norma nacional o internacional.

Así, la indicación de un instrumento para medir el nivel sonoro, para un nivel determinado de presión sonora de entrada, depende de la frecuencia del sonido que llega al micrófono y de la ponderación de frecuencia seleccionada.

### *Control del rango del Nivel.*

El control del rango de los niveles sonoros que pueden medirse para una disposición determinada de los controles. Las adaptaciones suelen ser en pasos de 10 a 20 dB.

#### *Rectificador.*

Este componente es un pro mediador de tiempo que obtiene una señal proporcional a los picos de presión sonora.

#### *Pantalla.*

Una vez la señal ha sido amplificada, modificada por la ponderación de frecuencia y promediada en el tiempo, se muestra visualizada en el indicador que da directamente el valor en dB, bien de forma analógica o digital. El uso de registradores gráficos conectados al sonómetro permite obtener además un registro del nivel sonoro en función del tiempo.

#### *Analizador de Frecuencias*

Instrumento de medición que determina el contenido energético de un sonido en función de la frecuencia. La señal que aporta el micrófono se procesa mediante filtros que actúan a frecuencias predeterminadas, valorando el contenido energético del sonido en ese intervalo.

### **Dosímetro**

Sonómetro integrador que permite calcular la dosis de ruido a la que está sometida una persona. Lleva incorporado un sistema lector en el que se expresa la dosis acumulada en el tiempo que ha estado funcionando. Los más modernos dan directamente el nivel de presión sonora equivalente de cualquier ruido y el nivel sonoro continuo equivalente diario. Por su tamaño son portátiles, lo cual permite medir todo tipo de ruidos tanto en puestos de trabajo fijos como móviles.

## **FILTROS DE PONDERACIÓN**

### Filtros de ponderación

En la unidad de acondicionamiento se realiza la conversión analógico-digital, se hace la conversión a unidades de presión sonora (Pascales) y se realiza un filtrado de los datos con los llamados filtros de ponderación [Sexto, 2007], los cuales son descritos a continuación:

- Filtro de ponderación A. Fue creado para modelar la respuesta del oído humano a para niveles bajos (del orden de los 40 fonos). Actualmente casi todas las leyes y reglamentos lo utilizan para delimitar los niveles aceptables de ruido. Los niveles de sonido ponderados con el filtro A se denominan decibelio A dB(A).
- Filtro de ponderación B. Fue creado para modelar la respuesta del oído humano a intensidades medias. Prácticamente no se usa.
- Filtro de ponderación C. Fue creado para modelar la respuesta del oído humano ante sonidos de gran intensidad (aproximadamente 100 fonos). Se utiliza para evaluar sonidos ambientales, así como, sonidos de baja frecuencia en la banda de frecuencias audibles.

## **UNIDAD DE MEDIDA**

Es una unidad que se utiliza para medir la intensidad del sonido y otras magnitudes físicas. Un decibelio es la décima parte de un belio (B), unidad que recibe su nombre por Graham Bell, el inventor del teléfono. Su escala logarítmica es adecuada para representar el espectro auditivo del ser humano.

## RECOMENDACIONES<sup>10</sup>

La Organización Mundial de la Salud (OMS) presenta en su publicación "Escuchar sin riesgos" algunas recomendaciones para que la audición esté exenta de riesgos, por lo que se detallan a continuación:

Mantener el volumen bajo. Se debe bajar el volumen al utilizar aparatos de audio personales, por lo que es aconsejable:

- Respetar los niveles seguros de exposición al ruido. Determinar el volumen exento de riesgos en su aparato de audio personal ajustando el volumen a un nivel cómodo en un ambiente tranquilo, de modo que no supere el 60% del volumen máximo.
- Utilizar tapones para los oídos. Cuando vaya a un club nocturno, discoteca, bar, pub, evento deportivo u otro lugar ruidoso, utilizar tapones para proteger los oídos. Si se colocan bien, pueden ayudar a reducir el nivel de exposición al ruido de forma considerable.
- Utilizar cascos o auriculares que se ajusten bien y, de ser posible, que aíslen del ruido del entorno. Si se ajustan bien, los cascos y los auriculares permiten escuchar música con claridad a volúmenes bajos, y cuando aíslan del ruido del entorno permiten escuchar el sonido a un volumen más bajo del que sería necesario en caso de no ser aislantes.

Limitar el tiempo que dedica a actividades ruidosas. La duración de la exposición al ruido es uno de los principales factores que contribuyen al nivel total de energía acústica. Existen formas de minimizar la duración, por lo que también se aconseja:

- Hacer breves descansos auditivos. Cuando vaya a un club nocturno, discoteca, bar, pub, evento deportivo u otro lugar ruidoso, hacer

---

<sup>10</sup> <http://www.who.int/topics/deafness/safe-listening/es/>

breves descansos auditivos para reducir la duración total de la exposición al ruido.

- Alejarse de los ruidos fuertes. En lugares ruidosos, manténgase lo más lejos posible de fuentes de sonido como los altavoces. Trasladarse a lugares más silenciosos dentro de un local puede reducir el nivel de exposición.
- Limitar el tiempo diario de utilización de los aparatos de audio personales. Aunque es importante mantener el volumen bajo, la limitación del uso de aparatos de audio personales a menos de una hora al día contribuirá enormemente a reducir la exposición al sonido.

Vigilar los niveles seguros de exposición al ruido:

- Utilizar la tecnología de los teléfonos inteligentes para medir los niveles de exposición al ruido y conocer el riesgo de pérdida de audición provocada por el ruido dimanante de su aparato de audio personal.

Prestar atención a las señales de advertencia de pérdida de audición:

- Acudir a un profesional especializado en salud auditiva en caso de acúfenos o dificultad para oír sonidos agudos como el timbre, el teléfono o el despertador; para entender el habla, sobre todo por teléfono; o para seguir conversaciones en ambientes ruidosos, como restaurantes o reuniones sociales.

Hacer revisiones auditivas periódicas:

- Aprovechar los servicios de revisión periódica de la audición que se prestan en colegios, lugares de trabajo y comunidades, pues ello puede ayudar a detectar la aparición de la pérdida de audición en una etapa inicial.

## **NORMATIVIDAD**

La Ley General del Ambiente N° 28611, en su artículo 115°, numeral 115.2, manifiesta que: “Los gobiernos locales son responsables de normar y controlar los ruidos y vibraciones originados por las actividades domésticas y comerciales, así como por las fuentes móviles, debiendo establecer la normativa respectiva sobre la base de los ECA”.

Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades, en cuyo artículo 80 señala que las municipalidades, en materia de saneamiento, salubridad y salud tienen como función: Regular y controlar la emisión de humos, gases, ruidos y demás elementos contaminantes de la atmósfera y el ambiente.

La NTP 1996-1; 2007, descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 1: índices básicos y procedimiento de evaluación.

La NTP 1996-2:218, descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental. Dichas Normas Técnicas Peruanas no son de cumplimiento obligatorio, lo cual denota un vacío legal respecto de las metodologías generales de monitoreo del ruido en el País.

Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido, norma que establece los estándares nacionales de calidad ambiental para ruido y los lineamientos para no excederlos, con el objetivo de proteger la salud, mejorar la calidad de vida de la población y promover el desarrollo sostenible.

Los Estándares Primarios de Calidad Ambiental (ECA) para Ruido establecen los niveles máximos de ruido en el ambiente que no deben excederse para proteger la salud humana. Dichos ECA's consideran como parámetro el Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente con

ponderación A (LAeqT) y toman en cuenta las zonas de aplicación y horarios.<sup>11</sup>

## Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido

### Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido

ZONAS DE APLICACIÓN	VALORES EXPRESADOS	
	EN L <sub>AeqT</sub>	
	HORARIO DIURNO	HORARIO NOCTURNO
Zona de Protección Especial	50	40
Zona Residencial	60	50
Zona Comercial	70	60
Zona Industrial	80	70

Fuente: DS N° 085-2003-PCM

Tabla N° 8

---

<sup>11</sup> <http://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2014/07/D.S.-N%C2%B0-085-2003-PCM-Reglamento-de-Est%C3%A1ndares-Nacionales-de-Calidad-Ambiental-para-Ruido.pdf>

## **COMPETENCIAS ADMINISTRATIVAS**

### **Ministerio del Ambiente**

- Promover y supervisar el cumplimiento de políticas ambientales sectoriales orientadas a no exceder los estándares nacionales de calidad ambiental para ruido, coordinando para tal fin con los sectores competentes, la fijación, revisión y adecuación de los Límites Máximos Permisibles; y,
- Aprobar los Lineamientos Generales para la elaboración de planes de acción para la prevención y control de la contaminación sonora.

### **Ministerio de Salud-DIGESA**

- Establecer o validar criterios y metodologías para la realización de las actividades referidas al Monitoreo y Vigilancia de la Contaminación Sonora; y,
- Evaluar los programas locales de vigilancia y monitoreo de la contaminación sonora, pudiendo encargar a instituciones públicas o privadas dichas acciones.

### **INDECOPI**

- Aprobar las normas metrológicas relativas a los instrumentos para la medición de ruidos; y,
- Calificar y registrar a las instituciones públicas o privadas para que realicen la calibración de los equipos para la medición de ruidos.

## **Ministerios**

- Emitir las normas que regulen la generación de ruidos de las actividades que se encuentren bajo su competencia; y,
- Fiscalizar el cumplimiento de dichas normas, pudiendo encargar a terceros dicha actividad.

## **Municipalidades Provinciales**

- Elaborar e implementar, en coordinación con las Municipalidades Distritales, los planes de prevención y control de la contaminación sonora.
- Fiscalizar el cumplimiento de las disposiciones dadas en el D.S. N° 085-2003 PCM, con el fin de prevenir y controlar la contaminación sonora
- Elaborar, establecer y aplicar la escala de sanciones para las actividades reguladas bajo su competencia que no se adecuen a lo estipulado en el D.S. N° 085-2003-PCM.
- Dictar las normas de prevención y control de la contaminación sonora para las actividades comerciales, de servicios y domésticas, en coordinación con las municipalidades distritales.
- Elaborar, en coordinación con las Municipalidades Distritales, los límites máximos permisibles de las actividades y servicios bajo su competencia.

## **Municipalidades Distritales**

- Implementar, en coordinación con las Municipalidades Provinciales, los planes de prevención y control de la contaminación sonora en su ámbito

- Fiscalizar el cumplimiento de las disposiciones dadas en el D.S. N° 085-2003- PCM con el fin de prevenir y controlar la contaminación sonora en el marco establecido por la Municipalidad Provincial; y,
- Elaborar, establecer y aplicar la escala de sanciones para las actividades reguladas bajo su competencia que no se adecuen a lo estipulado en el presente Reglamento en el marco establecido por la Municipalidad Provincial correspondiente.

## **2.2. Marco teórico del proyecto**

### **2.2.1. Gestión del proyecto**

#### **¿Qué es un Proyecto?<sup>12</sup>**

Un proyecto es una planificación que consiste en un conjunto de actividades que se encuentran interrelacionadas y coordinadas, la razón este es alcanzar objetivos específicos dentro de los límites que imponen un presupuesto, calidades establecidas previamente y un lapso de tiempo previamente definido.

#### **Dirección de Proyectos<sup>13</sup>**

La dirección de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades de un proyecto para satisfacer los requisitos del mismo. Este surge como respuesta a una necesidad, y finaliza cuando se obtiene el resultado deseado, y se puede decir que colapsa cuando desaparece la necesidad inicial o se agotan los recursos disponibles, entonces se define como " un esfuerzo planificado, temporal

---

<sup>12</sup> Project Management Institute. Inc., p.11

<sup>13</sup> Project Management Institute. Inc., p.12

y único, realizado para crear productos o servicios únicos que agreguen valor o provoquen un cambio beneficioso.”

Se logran mediante la aplicación e integración adecuadas de los 42 procesos de la dirección de proyectos, agrupados lógicamente, que conforman los 5 grupos de procesos. Estos 5 grupos de procesos son:

Iniciación,  
Planificación,  
Ejecución,  
Seguimiento y Control, y  
Cierre.

### **Fundamentos para la dirección de proyectos<sup>14</sup>**

La Guía del PMBOK® es un estándar en la gestión de proyectos desarrollado por el Project Management Institute (PMI) y que provee los fundamentos de la gestión de proyectos que son aplicables a un amplio rango de proyectos, incluyendo construcción, software, ingeniería, etc. Esta norma describe los procesos, herramientas y técnicas de la dirección de proyectos utilizados para dirigir un proyecto con miras a un resultado exitoso.

Esta norma es específica para el ámbito de la dirección de proyectos y se interrelaciona con otras disciplinas de la dirección de proyectos como la dirección de programas y la gestión del portafolio.

### **Procesos de la Dirección de Proyectos para un Proyecto<sup>15</sup>**

---

<sup>14</sup> Project Management Institute. Inc, p. 19.

<sup>15</sup> Project Management Institute. Inc., p. 40.

La dirección de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo. La aplicación de conocimientos requiere de la dirección eficaz de los procesos apropiados.

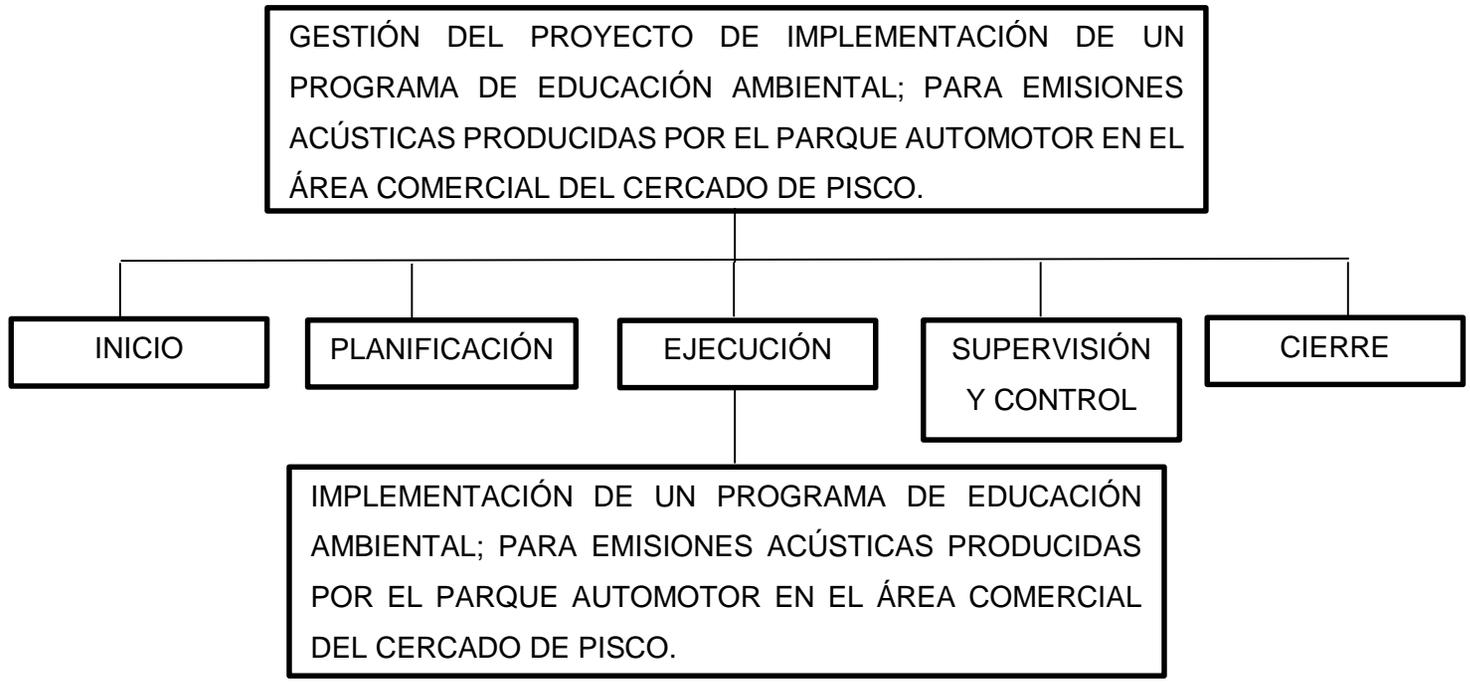
Esta norma describe la naturaleza de los procesos de dirección de proyectos en términos de la integración entre los procesos, sus interacciones y los propósitos a los cuales sirven. Los procesos de dirección de proyectos se agrupan en cinco categorías conocidas como Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos (o grupos de procesos):

- Grupo del Proceso de Iniciación. Aquellos procesos realizados para definir un nuevo proyecto o una nueva fase de un proyecto ya existente, mediante la obtención de la autorización para comenzar dicho proyecto o fase.
- Grupo del Proceso de Planificación. Aquellos procesos requeridos para establecer el alcance del proyecto, refinar los objetivos y definir el curso de acción necesario para alcanzar los objetivos para cuyo logro se emprendió el proyecto.
- Grupo del Proceso de Ejecución. Aquellos procesos realizados para completar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto a fin de cumplir con las especificaciones del mismo.
- Grupo del Proceso de Supervisión y Control. Aquellos procesos requeridos para supervisar, analizar y regular el progreso y desempeño del proyecto, para identificar áreas en las que el plan requiera cambios y para iniciar los cambios correspondientes.
- Grupo del Proceso de Cierre. Aquellos procesos realizados para finalizar todas las actividades a través de todos los grupos de procesos, a fin de cerrar formalmente el proyecto o una fase del mismo.

## 2.2.2. Ingeniería del proyecto

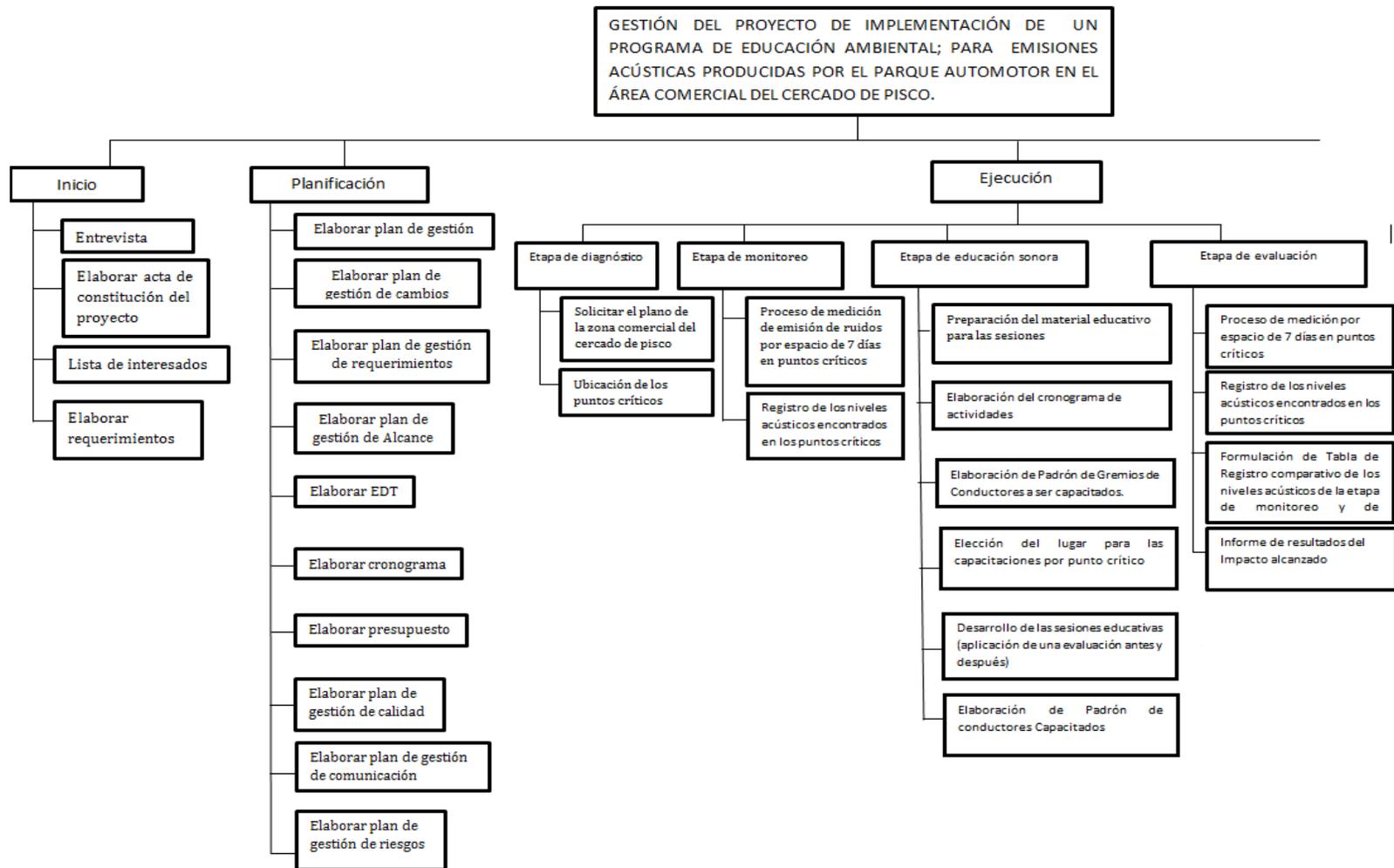
### ESTRUCTURA DESGLOSABLE DE TRABAJO - EDT

NOMBRE DEL PROYECTO:	IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL; PARA EMISIONES ACÚSTICAS PRODUCIDAS POR EL PARQUE AUTOMOTOR EN EL ÁREA COMERCIAL DEL CERCADO DE PISCO.		CÓDIGO DE PROYECTO:	COD.001
Patrocinador del Proyecto:	Ing. William Wilfredo García Girao - Gerente municipal.			
Gerente del Proyecto:	Luisa María Tapia Veme			
Cliente del Proyecto:	Municipalidad Provincial de Pisco			
Preparado Por:	Luisa María Tapia Veme.			
Fecha de Creación:	22/04/2014	Fecha de Aprobación:	29/04/2014	
		Versión:	2	



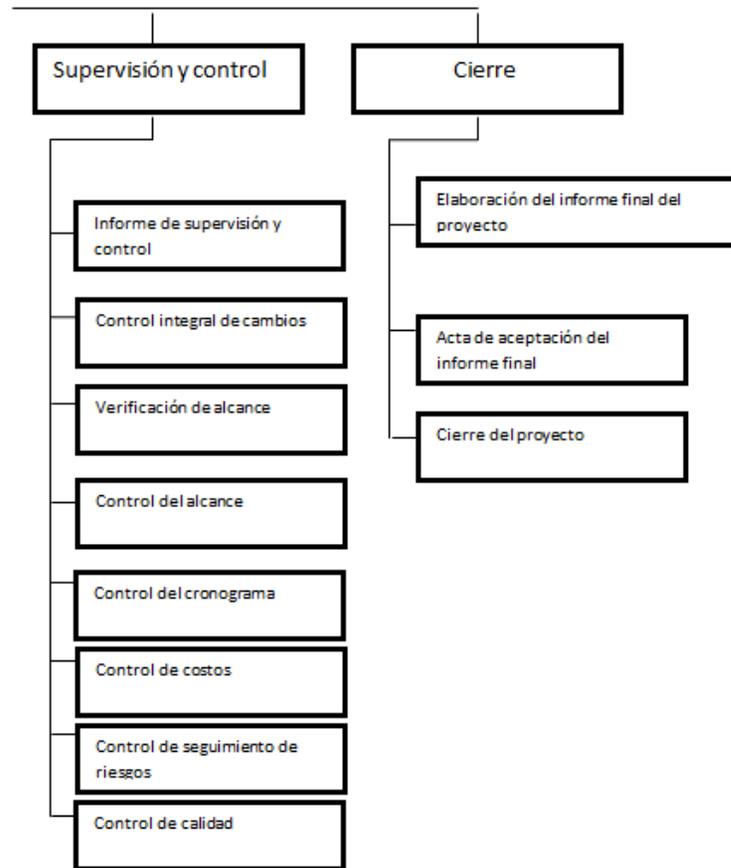
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 3



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 4



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 5

**Aprobaciones**



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PISCO

WILLIAM WILFREDO GARCÍA GIRAO  
Gerente Municipal

Ing. William Wilfredo García Girao  
**Gerente Municipal**  
**Patrocinador del Proyecto**



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PISCO

  
Sr. Jesús F. Echegaray Nieto  
ALCALDE

Jesús Echegaray Nieto  
**Alcalde Municipal**

Luisa María Tapia Verme  
**Gerente del Proyecto**

### 2.2.3. Soporte del proyecto

#### Planificación de la Calidad <sup>16</sup>

La gestión de la calidad del Proyecto incluye los procesos y actividades de la organización ejecutante que determinan responsabilidades, objetivos y políticas de calidad a fin de que el proyecto satisfaga las necesidades por la cuales fue emprendido.

Implementa el sistema de gestión de calidad por medio de políticas y procedimientos, con actividades de mejora continua de los procesos llevados a cabo durante todo el proyecto, según corresponda.

Los procesos de Gestión de la Calidad del Proyecto, a saber:

**Planificar la Calidad.**- Es el proceso por el cual se identifican los requisitos de calidad y/o normas para el proyecto y el producto, documentando la manera en que el proyecto demostrará el cumplimiento con los mismos.

**Realizar el Aseguramiento de Calidad.**- Es el proceso que consiste en auditar los requisitos de calidad y los resultados de las medidas de control de calidad, para asegurar que se utilicen las normas de calidad apropiadas y las definiciones operacionales.

**Realizar el Control de Calidad.**- Es el proceso por el que se monitorean y registran los resultados de la ejecución de actividades de control de calidad, a fin de evaluar el desempeño y recomendar cambios necesarios.

Estos procesos interactúan entre sí y con los procesos de las otras áreas de conocimiento. Cada proceso puede implicar el esfuerzo de una o más personas o grupos de personas, dependiendo de las necesidades del

---

<sup>16</sup> Project Management Institute. Inc., p.166

proyecto. Cada proceso se ejecuta por lo menos una vez en cada proyecto y en una o más fases del proyecto, en caso de que el mismo esté dividido en fases. Aunque los procesos se presentan aquí como componentes diferenciados con interfaces bien definidas, en la práctica se superponen e interactúan de formas que no se detallan aquí.

### **Métrica De Calidad**<sup>17</sup>

Una métrica de calidad es una definición operativa que escribe, en términos muy específicos, un atributo del producto o del proyecto, y la manera en que el proceso de control de calidad lo medirá. Una medición es un valor real. La tolerancia define la variación permisible de las métricas. Por ejemplo, un métrica relacionada con el objetivo de calidad de mantenerse dentro del imite de +- 10 por ciento del presupuesto aprobado puede consistir en medir el costo de cada entregable y determinar el porcentaje de desviación con respecto al presupuesto aprobado para ese entregable. Las métricas de calidad se emplean en los procesos de aseguramiento de calidad y de control de calidad.

### **Aseguramiento de la Calidad**<sup>18</sup>

Realizar el Aseguramiento de Calidad es el proceso que consiste en auditar los requisitos de calidad y los resultados obtenidos a partir de medidas de control de calidad, a fin de garantizar que se utilicen definiciones operacionales y normas de calidad adecuadas.

A menudo, las actividades de aseguramiento de calidad son supervisadas por un departamento de aseguramiento de calidad o una organización

---

<sup>17</sup> Project Management Institute. Inc, p. 176

<sup>18</sup> Project Management Institute. Inc, p.176-177

similar. Independientemente de la denominación de la unidad, el soporte de aseguramiento de calidad puede proporcionarse al equipo del proyecto, a la dirección de la organización ejecutante, al cliente o patrocinador, así como a los demás interesados que no participan activamente en el trabajo del proyecto.

Realizar el Aseguramiento de Calidad cubre también la mejora continua del proceso, que es un medio iterativo de mejorar la calidad de todos los procesos. La mejora continua del proceso reduce las actividades inútiles y elimina aquellas que no agregan valor al proyecto. Esto permite que los procesos operen con niveles más altos de eficiencia y efectividad.

**CAPITULO III:**  
**INICIO Y PLANIFICACION DEL PROYECTO**

## **3.1. Gestión del Proyecto**

### **3.1.1. Iniciación**

#### **A. Nacimiento del Proyecto**

El proyecto surge como consecuencia de los elevados registros acústicos a los que se encuentra expuesta la población de la zona urbana comercial ámbito jurisdiccional que fue tomado para el desarrollo del presente proyecto. Es importante indicar que hasta la fecha no se cuenta con un Plan de Capacitación que involucre la participación de la población que genera las emisiones acústicas materia de análisis, especialmente los conductores de las unidades móviles de transporte, personas quienes por desconocimiento y falta de sensibilización generan el problema antes descrito, dándose lugar a la afectación de la salud pública de la población.

#### **B. Justificación**

Debido a que los conductores de las unidades móviles de transporte que transitan en la zona urbana comercial del ámbito jurisdiccional donde se aplicó el proyecto (), como consecuencia de ello poniendo en riesgo la salud de las personas es urgente la necesidad de contar con el involucramiento de dichas personas generadoras de la emisión de ruidos que sobrepasan los límites permisibles considerándose conveniente que con un plan de capacitación continuo se revierta dicha situación de manera sostenida y progresiva con el fin de alcanzar una población con el desarrollo de una cultura ambiental que evite generar este problema y secuencialmente se alcance su erradicación.

### **C. Importancia**

Un plan de Capacitación con la participación activa de la población logra sensibilizar a través de la información y fomentar una cultura ambiental que eleve la calidad de vida de las personas erradicando problema de suma importancia como es el caso de la contaminación acústica; los gobiernos locales tienen el compromiso dentro de su gestión de velar por estos aspectos dando una solución eficaz y eficiente pero que comprometan a sus protagonistas. Así mismo se da cumplimiento a un significativo aporte de responsabilidad social por parte de la Universidad con el desarrollo local de Pisco en el caso específico y demostrar objetivamente que es factible y viable la ejecución de estos proyectos dentro de una gestión municipal.

### D. Acta de Constitución del Proyecto

<p>NOMBRE DEL PROYECTO:</p>	<p>IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL; PARA EMISIONES ACÚSTICAS PRODUCIDAS POR EL PARQUE AUTOMOTOR EN EL ÁREA COMERCIAL DEL CERCADO DE PISCO.</p>		<p>CÓDIGO DE PROYECTO</p>	<p>COD.001</p>
<p>Patrocinador del Proyecto:</p>	<p>Ing. William Wilfredo García Girao - Gerente municipal.</p>			
<p>Gerente del Proyecto:</p>	<p>Luisa María Tapia Veme</p>			
<p>Cliente del Proyecto:</p>	<p>Municipalidad Provincial de Pisco</p>			
<p>Preparado Por:</p>	<p>Luisa María Tapia Veme.</p>			
<p>Fecha de Creación:</p>	<p>04/03/2014</p>	<p>Fecha de Aprobación:</p>	<p>14/03/2014</p>	
		<p>Versión:</p>	<p>2</p>	

<p><b>SITUACIÓN ACTUAL:</b></p>
<p>La municipalidad provincial de Pisco representa el gobierno local de dicho ámbito jurisdiccional, promoviendo la adecuada prestación de servicios públicos así como el desarrollo integral, sostenible y armónico de su circunscripción para fomentar espacios de concertación y participación vecinal, mejorando la calidad de vida del ciudadano, para ello cuenta con una estructura organizativa que le permite realizar los diferentes procesos de atención y control: Consejo municipal, alcaldía, secretaria municipal, gerencia municipal, subgerencias, unidades, etc.</p>

El transporte público se encuentra a cargo de la gerencia de transporte la misma que tiene como función diseñar el plan regulador de rutas y la declaración de vías saturadas, con la finalidad de controlar el nivel de ruido y las emanaciones de los vehículos de combustión.

Sin embargo hasta la fecha no se cuenta con la implementación de un conjunto de estrategias que permitan la sensibilización del poblador y no sea el protagonista de dicha situación en la que se puede evidenciar el desconocimiento del daño a la salud pública que se viene generando como consecuencia de la emisión de ruidos producidas por el parque automotor en dicha zona sujeto del presente estudio.

#### PROPOSITO/NECESIDAD DE NEGOCIO:

Implementar un Programa de Educación Ambiental; para emisiones acústicas producidas por el Parque Automotor a fin de reducir los registros elevados de ruido, considerándose como una necesidad de prevención y concientización comprometiendo a los principales actores.

#### DESCRIPCION DEL PROYECTO

El proyecto de Implementación de un Programa de Educación Ambiental; para Emisiones Acústicas producidas por el Parque Automotor en el Área Comercial del Cercado de Pisco consta de las siguientes etapas: Etapa de diagnóstico, Etapa de monitoreo, Etapa de Educación sonora y Etapa de evaluación. Este proyecto propone establecer una línea base para que a partir de ello se emplee la sensibilización y participación de la comunidad utilizando como estrategia un plan de educación ambiental continuo, aplicando los estándares de calidad requeridos a fin de que pueda alcanzar mejorar la cultura medio ambiental; haciendo énfasis en la reducción de emisión de ruidos y con ello poder obtener niveles de limite permisible no dañinos para salud pública.

Este proyecto se desarrollará teniendo en cuenta las buenas prácticas del PMI, utilizando la guía del PMBOK 4TA. Edición.

## ENTREGABLES DEL PRODUCTO

- **Etapa de Diagnóstico**

- Solicitar el plano de la zona comercial del cercado de Pisco
  - Ubicación de los puntos críticos

- **Etapa de Monitoreo**

- Proceso de medición de emisión de ruidos por espacio de 7 días en puntos críticos
  - Registro de los niveles acústicos encontrados en los puntos críticos

- **Etapa de Educación sonora**

- Preparación del material educativo para las sesiones
  - Elaboración del cronograma de actividades
  - Elaboración de Padrón de Gremios de Conductores a ser capacitados.
  - Elección del lugar para las capacitaciones por punto crítico
  - Desarrollo de las sesiones educativas (aplicación de una evaluación antes y después)
  - Elaboración de Padrón de conductores Capacitados

- **Etapa de Evaluación**

- Proceso de medición por espacio de 7 días en puntos críticos
  - Registro de los niveles acústicos encontrados en los puntos críticos
  - Formulación de Tabla de Registro comparativo de los niveles acústicos de la etapa de monitoreo y de evaluación
  - Informe de resultados de Impacto alcanzado

### **Entregables del proyecto:**

- Acta de constitución del proyecto
- Cronograma de planificación y ejecución del proyecto
- Presupuesto general del proyecto

#### CRITERIOS DE ACEPTACIÓN:

- Obtención de información veraz
- Regirse al marco normativo nacional y protocolos de monitoreo de ruido
- Participación de la comunidad y principales actores durante el proyecto
- Utilizar la metodología de medición instrumental, sensorial y operacional técnica.
- Entorno amigable: mantener las redes comunicacionales necesarias durante todo el proceso y etapas del presente proyecto.
- Que la Municipalidad Provincial de Pisco se comprometa a la sostenibilidad del proyecto.

#### SUPUESTOS, RESTRICCIONES:

- Que la municipalidad no cuente con información actualizada sobre la zona de estudio.
- El costo del proyecto no debe sobrepasar del monto base fijado de S/3, 000.00 incluyendo IGV. (Tres mil nuevos soles)
- El plazo del desarrollo del proyecto debe estar dentro de los 10 meses fijados para la entrega del proyecto, sin la oportunidad de ampliar el plazo.
- Falta de colaboración por parte de los integrantes de la municipalidad.
- El patrocinador solicite la medición del ruido en horarios no programados.

#### RIESGOS INICIALES:

- Cambio en la normatividad o políticas dentro de la organización.
- Falta de colaboración por parte de los integrantes de la municipalidad y de la comunidad.
- Insuficiente capital para la creación de inicialización del proyecto.
- Infraestructura tecnológica inadecuada.
- Incompatibilidad entre las herramientas utilizadas para el desarrollo del Proyecto.
- Resistencia al cambio por parte de las áreas usuarias.

OBJETIVO DEL PROYECTO	CRITERIO DE ÉXITO	PERSONA QUE APRUEBA
ALCANCE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Etapa de diagnóstico</b> Solicitar el plano de la zona comercial del cercado de Pisco Ubicación de los puntos críticos</li> <li>- <b>Etapa de monitoreo</b> Proceso de medición de emisión de ruidos por espacio de 7 días en puntos críticos Registro de los niveles acústicos encontrados en los puntos críticos</li> <li>- <b>Etapa de educación sonora</b> Preparación del material educativo para las sesiones Elaboración del cronograma de actividades Elaboración de Padrón de Gremios de Conductores a ser capacitados Elección del lugar para las capacitaciones por punto crítico Desarrollo de las sesiones educativas(aplicación de una evaluación antes y después) Elaboración de Padrón de conductores Capacitados</li> <li>- <b>Etapa de Evaluación</b> Proceso de medición por espacio de 7 días en puntos críticos Registro de los niveles acústicos encontrados en los puntos críticos</li> </ul>	<p>En una primera parte se hará entrega del módulo de diagnóstico, en una segunda parte el módulo de monitoreo y en una tercera parte el módulo de educación sonora y finalmente el módulo de evaluación, este haciendo uso de la aplicación de normas y herramientas legales nacionales y locales</p> <p>Todo ello permitirá a la Municipalidad realizar acciones conjuntas que conlleven a una Gestión Ambiental Sostenible.</p>	<p>Ing. William Wilfredo García Girao/ Gerente municipal</p> <p>Ing. William Wilfredo García Girao/ Gerente municipal</p>

<p>Formulación de Tabla de Registro comparativo de los niveles acústicos de la etapa de monitoreo y de evaluación</p> <p>Informe de resultados de Impacto alcanzado</p>		
<b>TIEMPO</b>		
<p>El proyecto finalizará el 15 de Diciembre del 2014</p>	<p>No se debe exceder de la fecha fijada en el presente documento.</p>	<p>Ing. William Wilfredo García Girao/ Gerente municipal</p>
<b>COSTO</b>		
<p>El costo del Proyecto está fijado en S/3, 000 incluye IGV.(Tres mil nuevos soles)</p>	<p>El Proyecto finalice dentro del costo establecido.</p>	<p>Luisa María Tapia Veme</p>
<b>CALIDAD</b>		
<p><b>Ley N°28611:</b> Ley General del Ambiente.</p> <p><b>Decreto Legislativo N° 1013:</b> Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente</p> <p><b>Ley N° 26842:</b> Ley General de Salud</p> <p><b>Ley N° 28245:</b>Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental</p>	<p>Gestión y Seguimiento del Proyecto con un control estricto del cumplimiento de calidad de los Entregables.</p> <p>Cumplir con lo indicado en la normativa ambiental</p>	<p>Luisa María Tapia Veme</p>

<p><b>Ley Nº 27972:</b> Ley Orgánica de Municipalidades</p> <p><b>DS- 003-2008-MINAN:</b> Aprueban Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire</p> <p><b>DS- 033-2001-MTC:</b> Reglamento Nacional de Tránsito:</p> <p><b>DS- 085-2003-PCM :</b>Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido</p> <p><b>AMC Nº 031-2011-MINAM/OGA:</b> Protocolo Nacional de Monitoreo de Ruido Ambiental</p>	vigente definidos para el proyecto.	
--	-------------------------------------	--

OTROS	
RESUMEN DE HITOS	FECHA ESPERADA
1. Etapa de Diagnostico	09/06/14
2. Etapa de Monitoreo	23/06/14
3. Etapa de Educación Sonora	25/08/14
4. Etapa de Evaluación	26/09/14
5. Supervisión y Control.	31/10/14
6. Elaboración del Informe Final.	14/11/14
7. Acta de Conformidad.	05/12/14
8. Cierre del Proyecto.	15/12/14

**PRESUPUESTO ESTIMADO:**

El presupuesto estimado para este proyecto es de **S/. 3,000.00** incluye IGV.

**AUTORIDAD DEL GERENTE DEL PROYECTO:**

**I.- PERSONAL DEL PROYECTO**

- Se encargará de solicitar al personal idóneo para el proyecto.
- Evaluará las habilidades y capacidades de los integrantes de su equipo del proyecto.
- Establecerá los horarios de trabajo del equipo de proyecto, de acuerdo al avance del mismo.
- Sancionará los integrantes del proyecto que no cumplan con las tareas o metas establecidas.

**II.- DECISIÓN ACERCA DE LA VARIACIÓN DEL PRESUPUESTO**

- Evaluar el seguimiento de nuevos requerimientos y remitir dichos resultados al sponsor para su aprobación

**III.- DECISIONES TÉCNICAS**

- Determinar la metodología a emplear en el desarrollo del Proyecto.
- Determinar el ciclo de vida a utilizar en el desarrollo del Proyecto.
- Establecer las herramientas a utilizar en el desarrollo del Producto.

#### **IV.- RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS**

- Se limitará a resolver los conflictos que se presenten dentro del equipo del proyecto como: falta de comunicación, diferencias existentes entre los integrantes del Proyecto.

#### **V.- ESCALABILIDAD POR LIMITACIÓN DE AUTORIDAD DEL GERENTE DE PROYECTO**

Cualquier problema que se presente durante el desarrollo del proyecto y no este contemplado dentro de la normatividad o documentación vigente será resuelto en primera instancia por el comité ejecutivo del Proyecto en coordinación con los jefes de las áreas usuarias dentro de las cuales se presentan los conflictos. Y en segunda instancia el Gerente de la Municipalidad Provincial de Pisco junto con el jefe del área correspondiente tomará las medidas necesarias para resolver el conflicto.

**Aprobaciones**



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PISCO

WILLIAM WILFREDO GARCÍA GIRAO  
Gerente Municipal

Ing. William Wilfredo García Girao  
**Gerente Municipal**  
**Patrocinador del Proyecto**



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PISCO

  
Sr. Jesús F. Echegaray Nieto  
ALCALDE

Jesús Echegaray Nieto  
**Alcalde Municipal**

Luisa María Tapia Verme  
**Gerente del Proyecto**

## E. Identificación de los Interesados

<b>Rol General</b>	<b>STAKEHOLDERS</b>
Patrocinador	Gerente municipal: William Wilfredo García Girao
Comité ejecutivo	Blog. Cesar Pacco Carrión
Equipo de Proyecto	Gerente de proyecto: Luisa María Tapia Verme
Comité de consulta	Biólogo. Cesar Pacco Carrion Ing. Antonio Tapia Velit
Gerente de operaciones	Gerente de proyecto: Luisa María Tapia Verme
Gerente funcional	Gerente municipal: William Wilfredo García Girao
Usuario/ Cliente	Municipalidad Provincial de Pisco
Proveedores/ Socio de negocio	Todas las empresas de las que compre productos
Otros STAKEHOLDERS	Si en caso se requiera algún proceso

**Fuente: Elaboración Propia**

**Tabla N° 9**

### 3.1.2. Planificación

#### A. Alcance

#### Definición del alcance del proyecto y alcance del producto

Alcance del proyecto	<p>Solicitar el plano de la zona comercial del cercado de Pisco</p> <p>Ubicación de los puntos críticos</p> <p>Proceso de medición de emisión de ruidos por espacio de 7 días en puntos críticos</p> <p>Registro de los niveles acústicos encontrados en los puntos críticos</p> <p>Preparación del material educativo para las sesiones</p> <p>Elaboración del cronograma de actividades</p> <p>Elaboración de Padrón de Gremios de Conductores a ser capacitados</p> <p>Elección del lugar para las capacitaciones por punto crítico</p> <p>Desarrollo de las sesiones educativas (aplicación de una evaluación antes y después)</p> <p>Elaboración de Padrón de conductores Capacitados</p> <p>Proceso de medición por espacio de 7 días en puntos críticos</p> <p>Registro de los niveles acústicos encontrados en los puntos críticos</p> <p>Formulación de Tabla de Registro comparativo de los niveles acústicos de la etapa de monitoreo y de evaluación</p> <p>Informe de resultados de Impacto alcanzado</p>
Fuera del alcance	<p>Nos e incluirá la mejora de procesos y/o eliminación de actividades que no justifican esfuerzo o no agregan valor</p>
Supuestos del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Información requerida no cuenta con datos actualizados</li> <li>▪ El patrocinador solicite la medición del ruido en horarios no programados</li> </ul>
Restricciones del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El costo del proyecto no debe sobrepasar al monto base fijado de s/ 3 000</li> <li>▪ El plazo del desarrollo del proyecto debe estar dentro de los 10 meses fijados para la entrega del proyecto, sin la oportunidad de ampliar el plazo</li> </ul>

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 10

## Requerimiento

### DOCUMENTACIÓN DE REQUISITOS

NOMBRE DEL PROYECTO:	IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL; PARA EMISIONES ACÚSTICAS PRODUCIDAS POR EL PARQUE AUTOMOTOR EN EL ÁREA COMERCIAL DEL CERCADO DE PISCO.		CÓDIGO DE PROYECTO:	COD.001
Patrocinador del Proyecto:	Ing. William Wilfredo García Girao - Gerente municipal.			
Gerente del Proyecto:	Luisa María Tapia Veme			
Cliente del Proyecto:	Municipalidad Provincial de Pisco			
Preparado Por:	Luisa María Tapia Veme.			
Fecha de Creación:	27/03/2014	Fecha de Aprobación:	01/04/2014	
		Versión:	2	

Involucrado	Cód. Req.	Descripción del requisito	Categoría	Prioridad	Criterio de aceptación
Gerente del Proyecto Patrocinador	Req-001	Solicitar el plano de la zona comercial del mercado de Pisco	Req. Ejecución	Alta	Contar con el plano de zonificación de la Provincia de Pisco actualizado
Gerente del Proyecto	Req-002	Ubicación de los puntos críticos	Req. Ejecución	Alta	Ubicar los principales puntos críticos en la jurisdicción del Mercado de Pisco para realizar el respectivo monitoreo
Gerente del Proyecto	Req-003	Proceso de medición por espacio de 7 días en puntos críticos.	Req. Ejecución	Alta	Realizar monitoreo de ruido durante 7 días en horarios diurnos y nocturnos en los puntos críticos previamente identificados
Gerente del Proyecto	Req-004	Registro de los niveles acústicos encontrados en los puntos críticos	Req. Ejecución	Alta	Elaborar un registro de los datos obtenidos en el proceso de medición
Gerente del Proyecto	Req-005	Preparación del material educativo para las sesiones	Req. Ejecución	Alta	Preparar material educativo de fácil comprensión que indique la importancia de ejecución del presente proyecto

Gerente del Proyecto Patrocinador	Req-006	Elaboración del cronograma de actividades	Req. Ejecución	Alta	Elaborar un cronograma de actividades que se ejecutaran durante el proyecto el mismo que deberá ser aprobado
Gerente del Proyecto	Req-007	Elaboración del padrón de Gremios de Conductores a ser capacitados	Req. Ejecución	Alta	Identificar los principales gremios de conductores en la zona de estudio
Gerente del Proyecto	Req-008	Elección del lugar para las capacitaciones por punto critico	Req. Ejecución	Alta	Elegir el lugar para llevar a cabo las sesiones de educación
Gerente del Proyecto	Req-009	Desarrollo de las sesiones educativas (aplicación de una evaluación antes y después)	Req. Ejecución	Alta	Realizar las sesiones educativas, aplicando además una evaluación antes y después para determinar el grado de conocimiento sobre el tema a desarrollar
Gerente del Proyecto	Req-010	Elaboración de Padrón de Conductores capacitados	Req. Ejecución	Alta	Elaborar un padrón de conductores que fueron capacitados
Gerente del Proyecto	Req-011	Proceso de medición por espacio de 7 días en puntos críticos	Req. Ejecución	Alta	Realizar monitoreo de ruido durante 7 días en horarios diurnos y nocturnos en los puntos

					críticos previamente identificados
Gerente del Proyecto	Req-012	Registro de los niveles acústicos encontrados en los puntos críticos	Req. Ejecución	Alta	Elaborar un registro de los datos obtenidos en el proceso de evaluación
Gerente del Proyecto	Req-013	Formulación de Tabla de Registro comparativo de los niveles acústicos de la etapa de monitoreo y de evaluación	Req. Ejecución	Alta	Formular un registro que será empleado para el análisis comparativo de los datos obtenidos en la etapa de diagnóstico y de evaluación del proyecto
Gerente del Proyecto Patrocinador	Req-014	Informe de resultados de Impacto alcanzado	Req. Ejecución	Alta	Elaborar un informe de los resultados alcanzados así como del impacto del proyecto

**Aprobaciones**



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PISCO

WILLIAM WILFREDO GARCÍA GIRAO  
Gerente Municipal

Ing. William Wilfredo García Girao  
**Gerente Municipal**  
**Patrocinador del Proyecto**



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PISCO

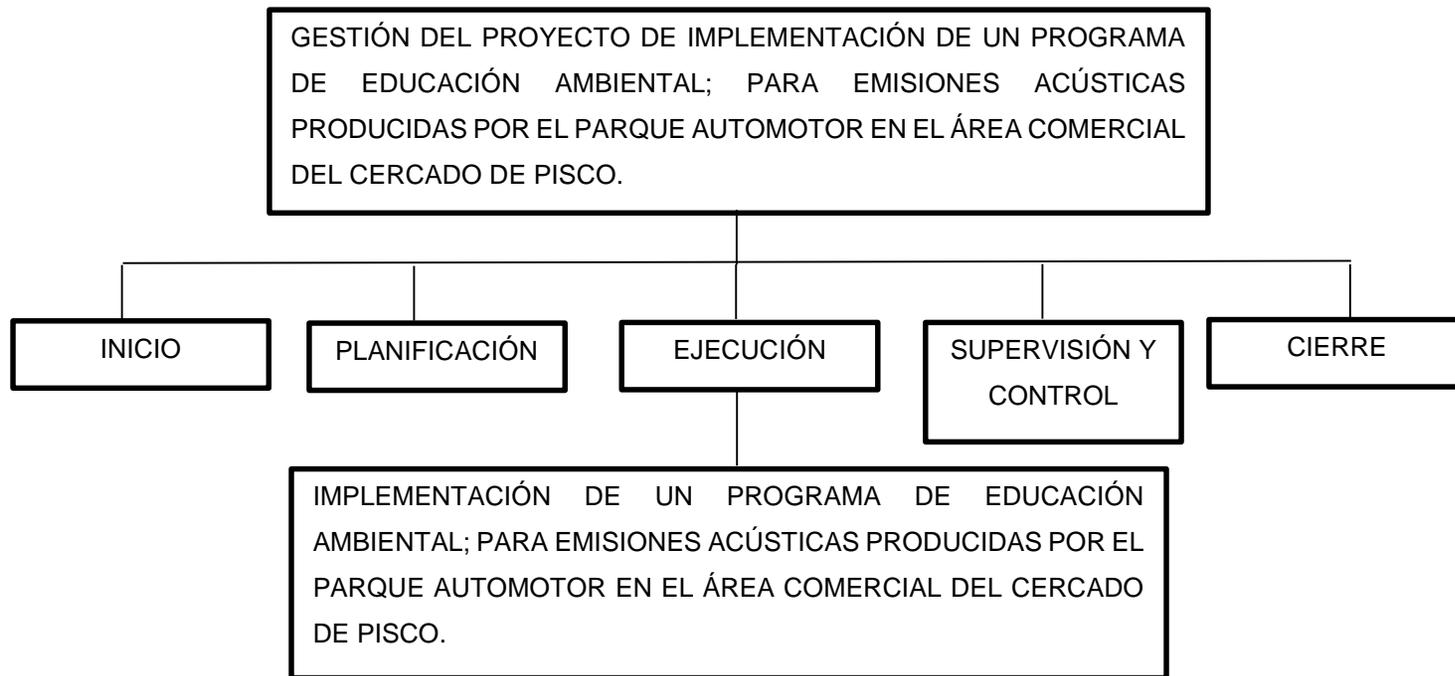
  
Sr. Jesús F. Echegaray Nieto  
ALCALDE

Jesús Echegaray Nieto  
**Alcalde Municipal**

Luisa María Tapia Verme  
**Gerente del Proyecto**

### ESTRUCTURA DESGLOSABLE DE TRABAJO - EDT

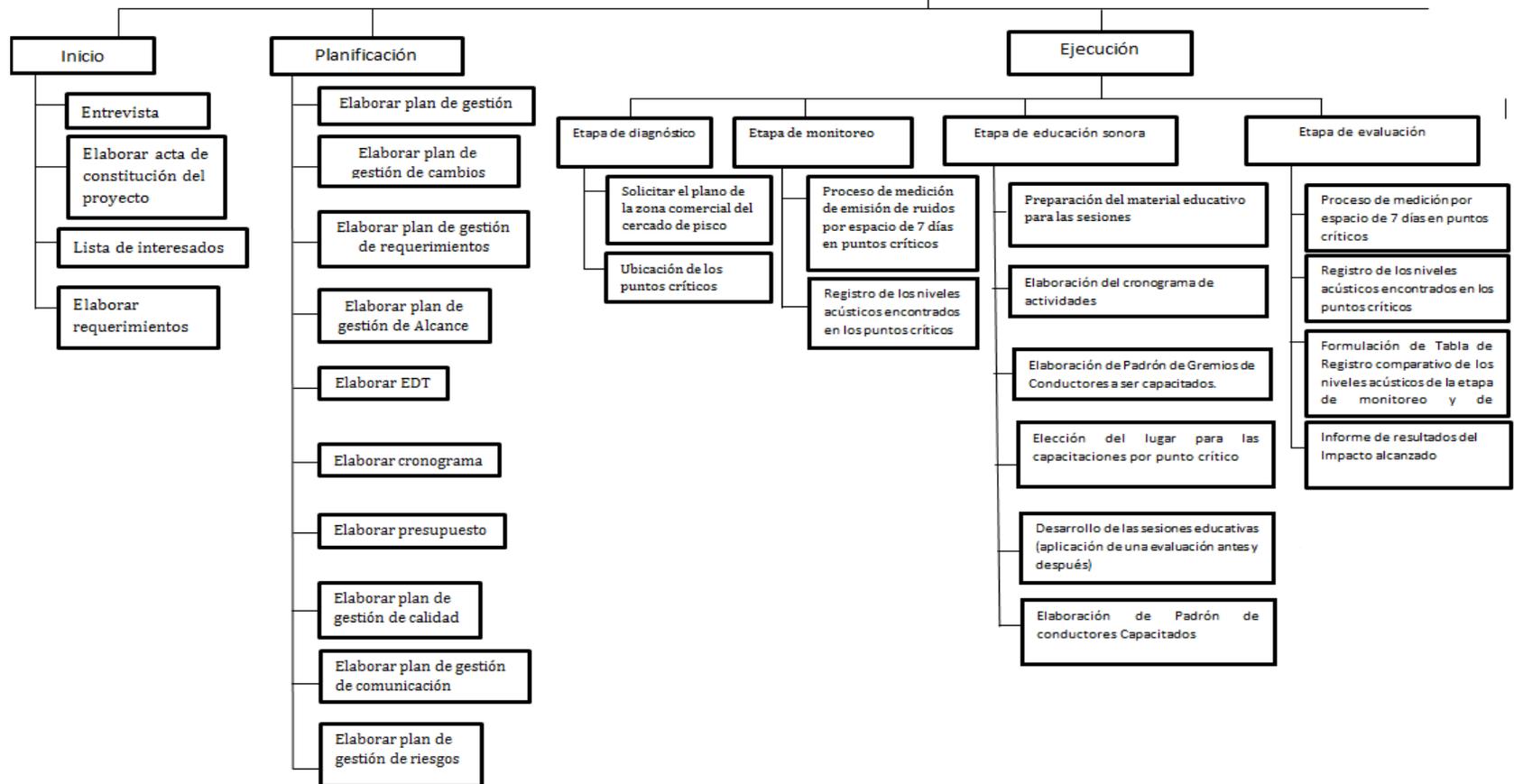
NOMBRE DEL PROYECTO:	IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL; PARA EMISIONES ACÚSTICAS PRODUCIDAS POR EL PARQUE AUTOMOTOR EN EL ÁREA COMERCIAL DEL CERCADO DE PISCO.		CÓDIGO DE PROYECTO:	COD.001
Patrocinador del Proyecto:	Ing. William Wilfredo García Girao - Gerente municipal.			
Gerente del Proyecto:	Luisa María Tapia Veme			
Cliente del Proyecto:	Municipalidad Provincial de Pisco			
Preparado Por:	Luisa María Tapia Veme.			
Fecha de Creación:	22/04/2014	Fecha de Aprobación:	29/04/2014	
		Versión:	2	



Fuente: Elaboración Propia

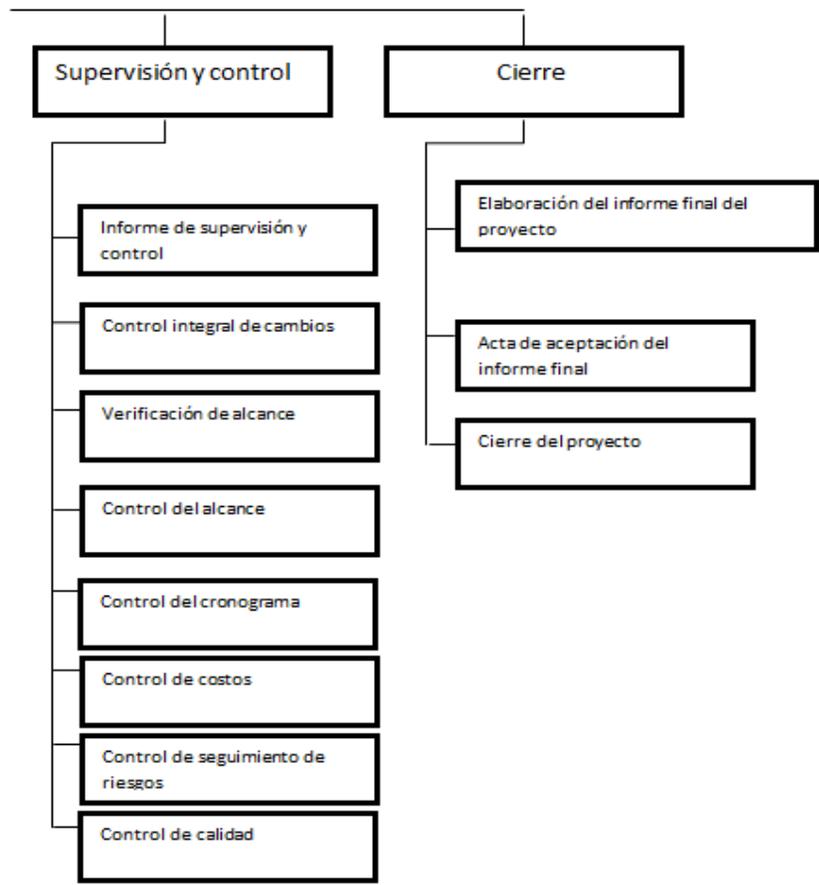
Gráfico N° 6

GESTIÓN DEL PROYECTO DE IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL; PARA EMISIONES ACÚSTICAS PRODUCIDAS POR EL PARQUE AUTOMOTOR EN EL ÁREA COMERCIAL DEL CERCAO DE PISCO.



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 7



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 8

**Aprobaciones**



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PISCO

**WILLIAM WILFREDO GARCÍA GIRAÓ**  
Gerente Municipal

Ing. William Wilfredo García Girao  
**Gerente Municipal**  
**Patrocinador del Proyecto**



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PISCO

**Sr. Jesús F. Echegaray Nieto**  
ALCALDE

Jesús Echegaray Nieto  
**Alcalde Municipal**

Luisa María Tapia Verme  
**Gerente del Proyecto**

## **Entregables**

### **Principales Entregables del Producto**

- Definición del alcance del Producto
- Desarrollo de las siguientes etapas:
- Etapa de Diagnóstico.
- Etapa de Monitoreo
- Etapa de Educación Sonora
- Etapa de Evaluación

### **Gestión del Proyecto**

- Acta de constitución del proyecto.
- Plan de Gestión del Proyecto.
- Plan de Gestión del Alcance.
- Estructura de Desglose de Trabajo –EDT.
- Diccionario de la Estructura de Desglose de Trabajo.
- Requisitos de Recursos de las Actividades.
- Cronograma de Proyecto.
- Plan de Gestión de Costo del Proyecto.
- Plan de Gestión de la Calidad.
- Plan de Gestión de Riesgos.
- Plan de Gestión de las Comunicaciones.
- Aceptación Final de Proyecto.

## B. Tiempo

### Definición de las actividades

Actividades	Descripción
IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL; PARA EMISIONES ACÚSTICAS PRODUCIDAS POR EL PARQUE AUTOMOTOR EN EL ÁREA COMERCIAL DEL CERCADO DE PISCO.	
<b>1.1. Inicio</b>	
1.1.1. Entrevistas	Se realiza una entrevista con el Gerente Municipal de la Provincia de Pisco para conocer la problemática existente.
1.1.2. Elaboración de Acta de Proyecto	Se elabora el acta de constitución del Proyecto especificando la fecha de inicio y término del contrato y los entregables del Proyecto.
1.1.3. Lista de interesados	Se elaborará la lista de interesados del Proyecto.
1.1.4. Elaborar requerimientos	Se elaborara los requerimientos del Proyecto
<b>1.2. Planificación</b>	
1.2.1. Elaborar plan de gestión	Se describirá.
1.2.2. Elaborar plan de gestión de Cambios	Se detallaran de qué forma se llevaran a cabo los futuros cambios que pueda haber en el Proyecto.
1.2.3. Elaborar plan de gestión de requerimientos.	Se describirá los requerimientos solicitados por el Gerente Municipal de la Provincia de Pisco.
1.2.4. Elaborar plan de gestión del alcance	Se describirá el alcance del Proyecto.

1.2.5. Elaborar EDT	Se detallará la estructura de trabajo del Proyecto.
1.2.6. Elaborar cronograma	Se elabora el cronograma de actividades para el Proyecto.
1.2.7. Elaborar Presupuestos	Se detalla el presupuesto para desarrollar el Proyecto.
1.2.8. Elaborar plan de gestión de la Calidad	Se detalla que forma se llevará a cabo el control de calidad para el Proyecto.
1.2.9. Elaborar plan de gestión de Comunicación	Se detallará de qué forma se llevará a cabo la comunicación entre el Gerente del Proyecto y el cliente.
1.2.10. Elaborar plan de gestión de Riesgos	Se detallan los riesgos que puedan surgir para elaborar el Proyecto.
<b>1.3. Ejecución</b>	
<b>1.3.1. Etapa de diagnóstico</b>	
1.3.1.1 Solicitar el plano de la zona comercial del cercado de Pisco	Se solicita el plano de la zona comercial del cercado de Pisco el mismo que deberá encontrarse actualizado y zonificado
1.3.1.2 Ubicación de los puntos críticos	En el plano de zonificación del cercado de Pisco se ubicarán los puntos críticos para el respectivo monitoreo
<b>1.3.2 Etapa de monitoreo</b>	
1.3.2.1 Proceso de medición de emisión de ruidos por espacio de 7 días en puntos críticos	El proceso de medición se realizará durante los siete días de la semana en horarios diurnos y nocturnos en los puntos críticos previamente identificados
1.3.2.2 Registro de los niveles acústicos encontrados en los puntos críticos	Se elaborará un registro de los datos obtenidos en el proceso de medición
<b>1.3.3 Etapa de educación sonora</b>	
1.3.3.1 Preparación del material educativo para las sesiones	Se preparará material educativo de fácil comprensión que indique la importancia de ejecución del presente proyecto

1.3.3.2 Elaboración del cronograma de actividades	Se elaborara un cronograma de actividades que se ejecutaran durante el proyecto el mismo que deberá ser aprobado
1.3.3.3 Elaboración de Padrón de Gremios de Conductores a ser capacitados.	Se identificara los principales gremios de conductores en la zona de estudio
1.3.3.4 Elección del lugar para las capacitaciones por punto critico	Se definirá el lugar para realizar las capacitaciones
1.3.3.5 Desarrollo de las sesiones educativas	Se realizaran las sesiones educativas, aplicando además una evaluación antes y después para determinar el grado de conocimiento sobre el tema a desarrollar
1.3.3.6 Elaboración del Padrón de Conductores capacitados	Se indicará a los transportistas que han sido capacitados
<b>1.4.1. Etapa de evaluación</b>	
1.4.1.1. Proceso de medición por espacio de 7 días en puntos críticos	El proceso de medición se realizará durante los siete días de la semana en horarios diurnos y nocturnos en los puntos críticos previamente identificados
1.4.1.2. Registro de los niveles acústicos encontrados en los puntos críticos	Se elaborara un registro de los datos obtenidos en el proceso de evaluación
1.4.1.3. Formulación de Tabla de Registro comparativo de los niveles acústicos de la etapa de monitoreo y de evaluación	Se formulara un registro que será empleado para el análisis comparativo de los datos obtenidos en la etapa de diagnóstico y de evaluación del proyecto
1.4.1.4. Informe de resultados de Impacto alcanzado	Se elaborara un informe de los resultados alcanzados así como del impacto del proyecto
<b>1.5. Supervisión Y Control</b>	
1.5.1. Informe de supervisión y control de trabajo	Se realizará informe de avance.
1.5.2. Control integral de cambios	Se informa si hay cambios.
1.5.3. Verificación de alcance	Se valida en alcance.

1.5.4. Control de alcance	Se hace control de alcance.
1.5.5. Control del cronograma	Se hace control del cronograma.
1.5.6. Control de costos	Se hace control de los costos.
1.5.7. Control de seguimiento de riesgo	Se hace control de riesgos.
1.5.8. Control de calidad	Se hace control de la calidad.
<b>1.6. Cierre</b>	
1.6.1. Informe final del Proyecto	Se realiza un informe final del Proyecto.
1.6.2. Aceptación de acta final	Termino del Proyecto.
1.6.3. Cierre del Proyecto	Se cierra el Proyecto.

**Fuente: Elaboración Propia**

**Tabla N° 11**

## Hitos

RESUMEN DE HITOS	FECHA ESPERADA
1. Etapa de Diagnostico	09/06/14
2. Etapa de Monitoreo	23/06/14
3. Etapa de Educación Sonora	25/08/14
4. Etapa de Evaluación	26/09/14
5. Supervisión y Control.	31/10/14
6. Elaboración del Informe Final.	14/11/14
7. Acta de Conformidad.	05/12/14
8. Cierre del Proyecto.	15/12/14

**Fuente: Elaboración Propia**

**Tabla N° 12**

## Cuadro de Responsables del Proyecto

Actividades	Responsable
IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL; PARA EMISIONES ACÚSTICAS PRODUCIDAS POR EL PARQUE AUTOMOTOR EN EL ÁREA COMERCIAL DEL CERCADO DE PISCO.	
<b>1.2. Inicio</b>	
1.2.1. Entrevistas	Tapia Verme
1.2.2. Elaboración de Acta de Proyecto	Tapia Verme
1.2.3. Lista de interesados	Tapia Verme
1.2.4. Elaborar requerimientos	Tapia Verme
<b>1.3. Planificación</b>	
1.2.1. Elaborar plan de gestión	Tapia Verme
1.2.2. Elaborar plan de gestión de Cambios	Tapia Verme
1.2.3. Elaborar plan de gestión de requerimientos.	Tapia Verme
1.2.4. Elaborar plan de gestión del alcance	Tapia Verme
1.2.5. Elaborar EDT	Tapia Verme
1.2.6. Elaborar cronograma	Tapia Verme
1.2.7. Elaborar Presupuestos	Tapia Verme
1.2.8. Elaborar plan de gestión de la Calidad	Tapia Verme
1.2.9. Elaborar plan de gestión de Comunicación	Tapia Verme
1.2.10. Elaborar plan de gestión de Riesgos	Tapia Verme
<b>1.4. Ejecución</b>	
1.4.1. <b>Etapas de diagnóstico</b>	
1.4.1.1. Solicitar el plano de la zona comercial del cercado de Pisco	Tapia Verme
1.4.1.2. Ubicación de los puntos críticos	Tapia Verme
1.4.2. <b>Etapas de monitoreo</b>	
1.4.2.1. Proceso de medición de emisión de ruidos por espacio de 7 días en puntos críticos	Tapia Verme
1.4.2.2. Registro de los niveles acústicos encontrados en los puntos críticos	Tapia Verme
1.4.3. <b>Etapas de educación sonora</b>	

1.4.3.1. Preparación del material educativo para las sesiones	Tapia Verme
1.4.3.2. Elaboración del cronograma de actividades	Tapia Verme
1.4.3.3. Elaboración de Padrón de Gremios de Conductores a ser capacitados.	Tapia Verme
1.4.3.4. Elección del lugar para las capacitaciones por punto crítico	Tapia Verme
1.4.3.5. Desarrollo de las sesiones educativas (aplicación de una evaluación antes y después)	Tapia Verme
1.4.3.6. Elaboración de Padrón de conductores Capacitados	Tapia Verme
<b>1.4.4. Etapa de evaluación</b>	
1.4.4.1. Proceso de medición por espacio de 7 días en puntos críticos	Tapia Verme
1.4.4.2. Registro de los niveles acústicos encontrados en los puntos críticos	Tapia Verme
1.4.4.3. Formulación de Tabla de Registro comparativo de los niveles acústicos de la etapa de monitoreo y de evaluación	Tapia Verme
1.4.4.4. Informe de resultados de Impacto alcanzado	Tapia Verme
<b>1.5. Supervisión Y Control</b>	
1.5.1. Informe de supervisión y control de trabajo	Docente Supervisor, Tapia Verme
1.5.2. Control integral de cambios	Docente Supervisor, Tapia Verme
1.5.3. Verificación de alcance	Docente Supervisor, Tapia Verme
1.5.4. Control de alcance	Docente Supervisor, Tapia Verme
1.5.5. Control del cronograma	Docente Supervisor, Tapia Verme
1.5.6. Control de costos	Docente Supervisor, Tapia Verme
1.5.7. Control de seguimiento de riesgo	Docente Supervisor, Tapia Verme
1.5.8. Control de calidad	Docente Supervisor, Tapia Verme
<b>1.6. Cierre</b>	
1.6.1. Informe final del Proyecto	Tapia Verme
1.6.2. Aceptación de acta final	Tapia Verme
1.6.3. Cierre del Proyecto	Tapia Verme

**Fuente: Elaboración Propia**

**Tabla N° 13**

### Cronograma de Actividades

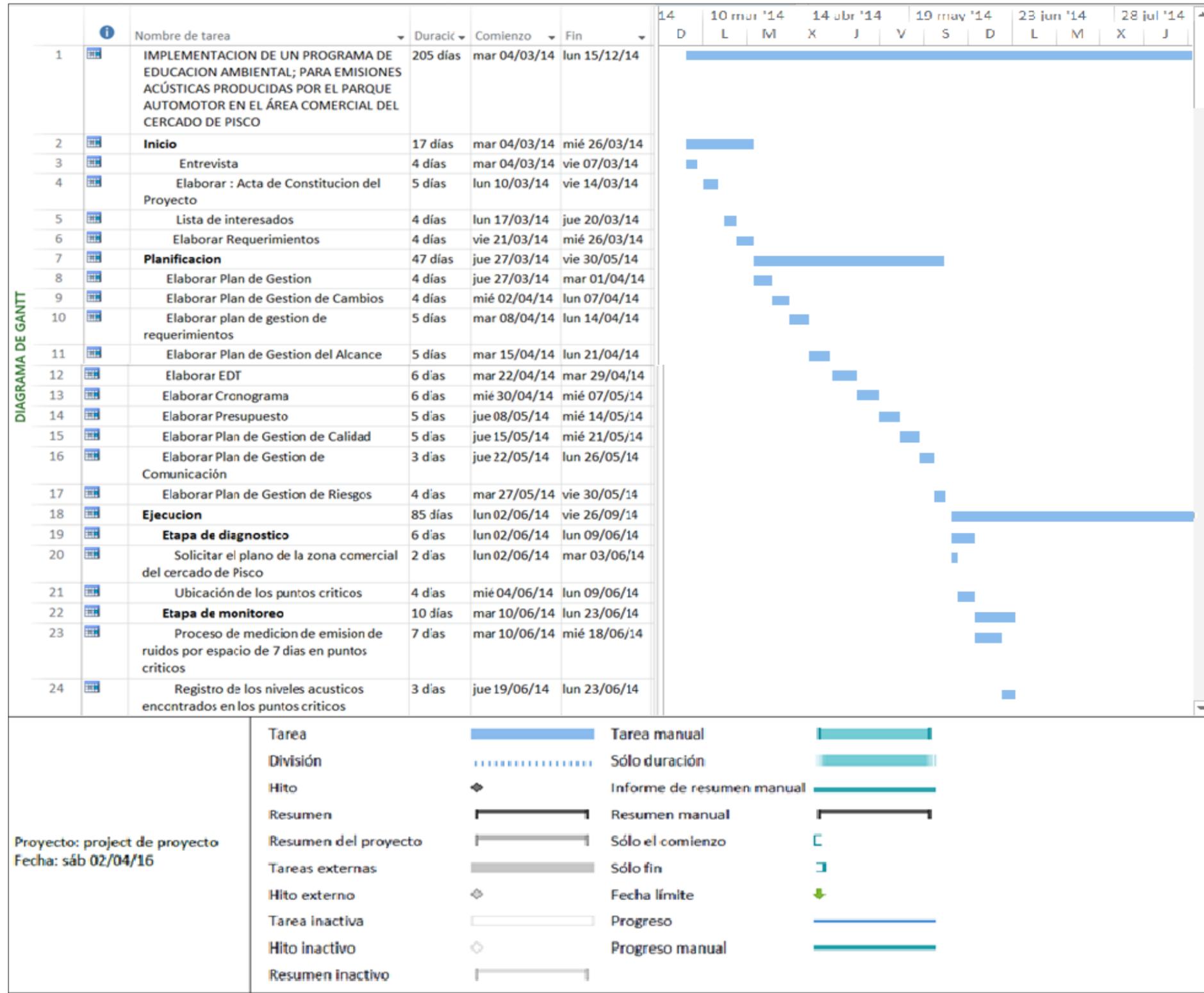


Gráfico N° 9

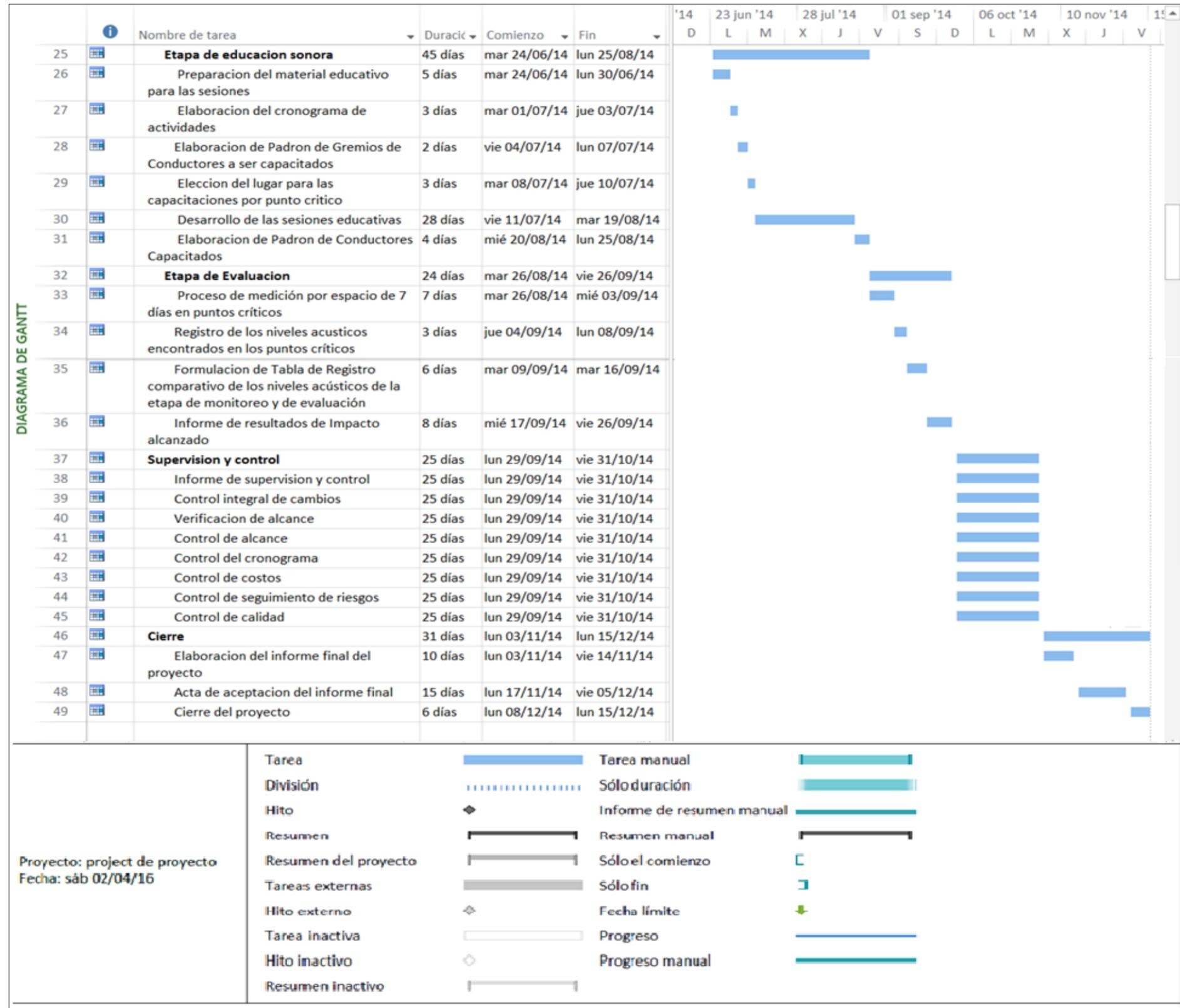


Gráfico N° 10

**Aprobaciones**



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PISCO

WILLIAM WILFREDO GARCÍA GIRAO  
Gerente Municipal

Ing. William Wilfredo García Girao  
**Gerente Municipal**  
**Patrocinador del Proyecto**



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PISCO

  
Sr. Jesús F. Echegaray Nieto  
ALCALDE

Jesús Echegaray Nieto  
**Alcalde Municipal**

Luisa María Tapia Verme  
**Gerente del Proyecto**

## C. Costo

### Línea base

El costo total del Proyecto es de S/. 2800.00

CONTINGENCIA	S/200.00
--------------	----------

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 14

### Identificación de recursos

Los recursos a usar para el proyecto será de:

#### Materiales

- Papel bond A4.
- Tinta negra para impresora.
- Tinta de color para impresora.
- Folders.
- Lapiceros.
- Archivadores (Pioneers)

#### Equipos

- Decibelímetro
- Laptop.
- Cámara.
- Impresora.

### Servicios

- Internet.
- Movilidad.
- Impresiones.

### Plan de Gestión para Costos

Unidad de Medida	
Tipo de Recurso	Unidad de Medida
Recurso Material	Costo unidad.
Recurso de Útiles	Costo unidad.
Umbrales de Control	

Alcance	Variación permitida	Accionar a tomar si variación excede lo permitido
Proyecto completo	+/- 10% costo planificado	Investigar variación para tomar acción correctiva.
Proceso de gestión de Costos		
Proceso de gestión de costos	Descripción	
Estimación de costos	Se estima los costes del proyecto en base al tipo de estimación por presupuesto. Esto se realiza en la planificación del proyecto y es responsabilidad Jefe de proyecto, y	

Preparación de su presupuesto de Costes	Se elabora el presupuesto del proyecto y las reservas de gestión del proyecto. Este documento es elaborado por el jefe de proyecto y, revisado y aprobado por el Sponsor.
<b>Formatos De Gestión De Costos</b>	
<b>Formato de gestión de costos.</b>	<b>Descripción</b>
Plan de gestión de costos	Documento que informa la planificación para la gestión del costo del proyecto.
<b>Sistema De Control De Costos</b>	
Descripción	
<p>Cada responsable del equipo de proyecto emite un reporte informando los entregables Realizados y el porcentaje de avance de las actividades del proyecto.</p> <p>El Jefe de Proyecto se encarga de compactar la información del equipo de proyecto en el Cronograma, actualizando el proyecto según los reportes del equipo, y procede a re-planificar el proyecto en el escenario del MS Project.</p> <p>De esta manera se actualiza el estado del proyecto, y se emite el Informe del Performance del Proyecto.</p> <p>El coste del proyecto puede tener una variación de +/- 10 % del total planeado, si como resultado de la re-planificación del proyecto estos márgenes son superados se necesitara emitir una solicitud de cambio, la cual deberá ser revisada y aprobada por el Jefe del Proyecto y el sponsor.</p>	

### **Sistema de Control de Cambios de Costos**

El sponsor y el jefe del proyecto son los responsables de evaluar, aprobar o rechazar las propuestas de cambios.

Los documentos que serán afectados o utilizados en el control de cambio de

costos son:

- Una solicitud de cambios.
- Un acta de reunión de coordinación del Proyecto.
- Plan del Proyecto (actualización).

### **Financiamiento del Proyecto**

La fuente de financiamiento del Proyecto será del presupuesto asignado por lo acordado entre las dos partes.

### **Sistema de Control de Costos**

Se considera como los costos de proyecto y los equipos a usar:

Costos de Materiales: S/. 200.00

Costos de Servicios: S/. 600.00

## Cuadro de Costos

### MATERIALES

N°	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	IMPORTE
1	Papel bond A4 75 gramos	Millar.	4	S/. 14.00	S/. 56.00
2	Tinta Negra para impresora.	Unidad.	1	S/. 20.00	S/. 20.00
3	Tinta Color para impresora.	Unidad	1	S/. 20.00	S/. 20.00
4	Folders.	Unidad.	20	S/. 1.00	S/. 20.00
5	Lapiceros.	Unidad	200	S/. 0.25	S/. 50.00
6	Archivador (Pioneers)	Unidad.	2	S/. 13.50	S/. 27.00
7	Micas	Unidad	7	S/. 1.00	S/. 7.00
				<b>Total</b>	<b>S/. 200.00</b>

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 15

### SERVICIOS

N°	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	IMPORTE
1	Internet (1)	Horas	20	S/. 1.00	S/. 20.00
2	Viatico	Días	50	S/. 10.00	S/. 500.00
3	Impresiones	Unidad	4	S/. 20.00	S/. 80.00
				<b>Total</b>	<b>S/. 600.00</b>

Elaboración Propia

Tabla N° 16

Presupuesto

**PRESUPUESTO GENERAL DEL PROYECTO**

<p>NOMBRE DEL PROYECTO:</p>	<p>IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL; PARA EMISIONES ACÚSTICAS PRODUCIDAS POR EL PARQUE AUTOMOTOR EN EL ÁREA COMERCIAL DEL CERCADO DE PISCO.</p>		<p>CÓDIGO DE PROYECTO:</p>	<p>COD.001</p>
<p>Patrocinador del Proyecto:</p>	<p>Ing. William Wilfredo García Girao - Gerente municipal.</p>			
<p>Gerente del Proyecto:</p>	<p>Luisa María Tapia Veme</p>			
<p>Cliente del Proyecto:</p>	<p>Municipalidad Provincial de Pisco</p>			
<p>Preparado Por:</p>	<p>Luisa María Tapia Veme.</p>			
<p>Fecha de Creación:</p>	<p>08/05/2014</p>	<p>Fecha de Aprobación:</p>	<p>14/05/2014</p>	
		<p>Versión:</p>	<p>2</p>	

Código	Paquete de Trabajo	Duración	UM Duración	Costo Total	Línea Base	Variación	Real	Restante
1.1.1	Entrevista	4	Días	S/.10.00	S/.10.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/.10.00
1.1.2.	Elaborar acta de Constitución del Proyecto	5	Días	S/.10.00	S/.10.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/.10.00
1.1.3	Lista de interesados	4	Días	S/.10.00	S/.10.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/.10.00
1.1.4	Elaborar Requerimientos	4	Días	S/.10.00	S/.10.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/.10.00
1.2.1	Elaborar Plan de Gestión	4	Días	S/.10.00	S/.10.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/.10.00
1.2.2	Elaborar Plan de Gestión de Cambios	4	Días	S/.10.00	S/.10.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/.10.00
1.2.3	Elaborar Plan de Gestión de Requerimientos	5	Días	S/.10.00	S/.10.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/.10.00
1.2.4	Elaborar Plan de Gestión del Alcance	5	Días	S/.10.00	S/.10.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/.10.00
1.2.5	Elaborar EDT	6	Días	S/.10.00	S/.10.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/.10.00
1.2.6	Elaborar Cronograma	6	Días	S/.10.00	S/.10.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/.10.00
1.2.7	Elaborar Presupuesto	5	Días	S/.10.00	S/.10.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/.10.00
1.2.8	Elaborar Plan de Gestión de Calidad	5	Días	S/.10.00	S/.10.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/.10.00
1.2.9	Elaborar Plan de Gestión Comunicación	3	Día	S/.10.00	S/.10.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/.10.00
1.2.10	Elaborar Plan de gestión de Riesgos	4	días	S/.10.00	S/.10.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/.10.00

1.3.1.1	Solicitar el plano de la zona comercial del cercado de Pisco	2	días	S/.10.00	S/.10.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/.10.00
1.3.1.2	Ubicación de los puntos críticos	4	días	S/.10.00	S/.10.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/.10.00
1.3.2.1	Proceso de medición de emisión de ruidos por espacio de 7 días en puntos crítico	7	días	S/.1200.00	S/.1200.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/.800.00
1.3.2.2.	Registro de los niveles acústicos encontrados en los puntos críticos	3	días	S/. 10.00	S/. 10.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/. 20.00
1.3.3.1	Preparación del material educativo para las sesiones	5	días	S/. 20.00	S/. 20.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/. 250.00
1.3.3.2	Elaboración del cronograma de actividades	3	días	S/.10.00	S/.10.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/.10.00
13.3.3	Elaboración del Padrón de Gremios de Conductores a ser Capacitados	2	días	S/.10.00	S/.10.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/.10.00
1.3.3.4	Elección del lugar para las capacitaciones por punto crítico	3	días	S/.10.00	S/.10.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/ 10.00
1.3.3.5	Desarrollo de las sesiones educativas	28	días	S/. 700.00	S/. 700.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/.300.00
1.3.3.6	Elaboración del Padrón de conductores capacitados	4	días	S/ 20.00	S/ 20.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/ 20.00
1.3.4.1	Proceso de medición por espacio de 7 días en puntos críticos	7	Días	S/150.00	S/150.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/150.00

1.3.4.2	Registro de los niveles acústicos encontrados en los puntos críticos	3	Días	S/15.00	S/15.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/15.00
1.3.4.3	Formulación de Tabla de Registro comparativo de los niveles acústicos de la etapa de monitoreo y de evaluación	6	Días	S/15.00	S/15.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/15.00
1.3.4.4	Informe de resultados del Impacto alcanzado	8	Días	S/60.00	S/60.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/60.00
1.4.1	Informe de supervisión y control	25	Días	S/ 50.00	S/ 50.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/ 50.00
1.4.2	Control integral de cambios	25	Días	S/. 10.00	S/. 10.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/. 10.00
1.4.3	Verificación de alcance	25	Días	S/. 10.00	S/. 10.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/. 10.00
1.4.4	Control del alcance	25	Días	S/. 10.00	S/. 10.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/. 10.00
1.4.5	Control del cronograma	25	Días	S/. 10.00	S/. 10.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/. 10.00
1.4.6	Control de costos	25	Días	S/. 10.00	S/. 10.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/. 10.00
1.4.7	Control de seguimiento de riesgos	25	Días	S/. 10.00	S/. 10.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/. 10.00
1.4.8	Control de calidad	25	días	S/. 10.00	S/. 10.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/. 10.00
1.5.1	Elaboración del informe final	10	días	S/. 70.00	S/. 70.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/. 40.00

1.5.2	Acta de aceptación del informe final	15	días	S/. 10.00	S/. 10.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/. 10.00
1.5.3	Cierre del proyecto	6	días	S/. 10.00	S/. 10.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/. 10.00
<b>Total de costo del proyecto</b>				S/2800.00	S/2800.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/2000.00
<b>Total de costo de materiales</b>				S/ 200.00	S/ 200.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/ 200.00
<b>Total de costo de servicios</b>				S/ 600.00	S/ 600.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/ 600.00
<b>Total de costo de reserva de contingencia</b>								S/200.00
<b>Total de costo de reserva de Gestión</b>								S/3000.00

**Aprobaciones**



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PISCO

WILLIAM WILFREDO GARCÍA GIRAO  
Gerente Municipal

Ing. William Wilfredo García Girao  
**Gerente Municipal**  
**Patrocinador del Proyecto**



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PISCO

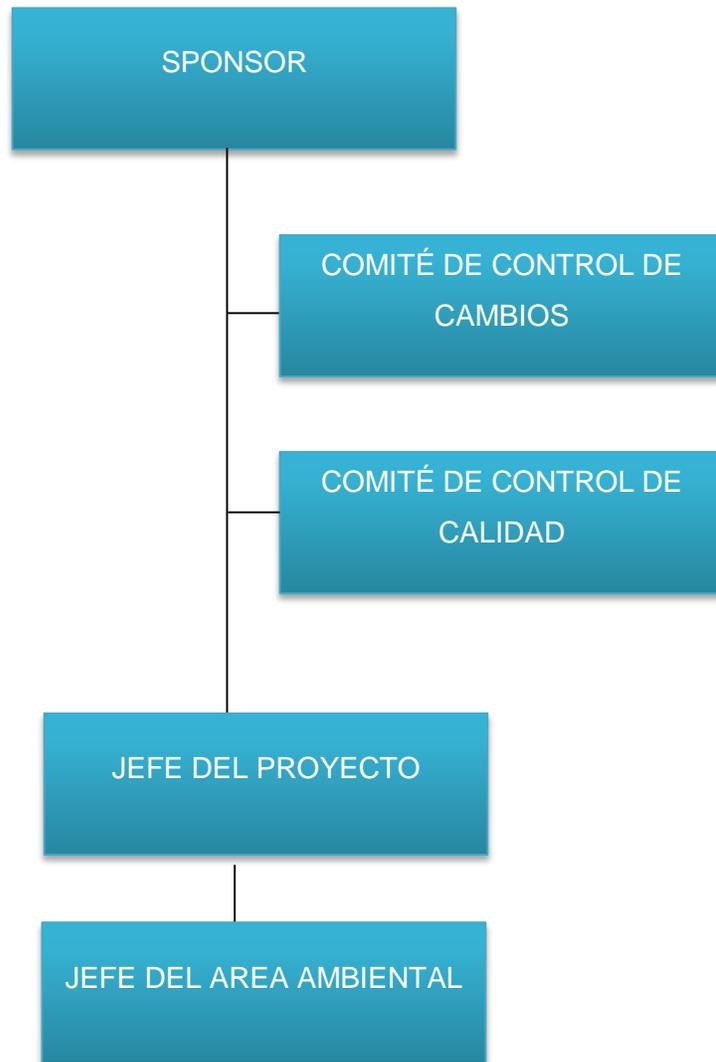
  
Sr. Jesús F. Echegaray Nieto  
ALCALDE

Jesús Echegaray Nieto  
**Alcalde Municipal**

Luisa María Tapia Verme  
**Gerente del Proyecto**

## D. Recursos Humanos

### Organización



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 11

## Matriz de Asignación de Responsabilidades

### MATRIZ DE ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES (RAM)

Nombre del proyecto	IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL; PARA EMISIONES ACÚSTICAS PRODUCIDAS POR EL PARQUE AUTOMOTOR EN EL ÁREA COMERCIAL DEL CERCADO DE PISCO.	Cód. Proyecto	COD - 001
Patrocinador del proyecto	Ing. William Wilfredo García Girao - Gerente municipal		
Gerente del proyecto	Luisa María Tapia Veme		
Cliente del proyecto	Municipalidad provincial de Pisco		
Preparado por	Luisa María Tapia Veme		

<b>ENTREGABLES ROLES</b>	<b>SP</b>	<b>JP</b>	<b>JAA</b>
<b>1. SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA MINIMIZAR LOS RIESGOS DEL AMBIENTE LABORAL DEL TERMINAL PORTUARIO GENERAL SAN MARTIN; ENAPU, PISCO</b>			
<b>1.1. INICIO</b>			
1.1.1. Entrevistas	P	P	
1.1.2. Elaboración de Acta de Proyecto		R	
1.1.3. Lista de interesados		R	
1.1.4. Elaborar requerimientos	A	R	
<b>1.2. PLANIFICACION</b>			
1.2.1. Elaborar plan de gestión	A	R	
1.2.2. Elaborar plan de gestión de Cambios	A	R	
1.2.3. Elaborar plan de gestión de requerimientos.	A	R	
1.2.4. Elaborar plan de gestión del alcance	A	R	
1.2.5. Elaborar EDT	A	R	
1.2.6. Elaborar cronograma	A	R	
1.2.7. Elaborar Presupuestos	A	R	
1.2.8. Elaborar plan de gestión de la Calidad	A	R	
1.2.9. Elaborar plan de gestión de Comunicación	A	R	
1.2.10. Elaborar plan de gestión de Riesgos	A	R	
<b>1.3. EJECUCIÓN</b>			

<b>1.3.1. Etapa de Diagnostico</b>			
1.3.1.1. Solicitar el plano de la zona comercial del cercado de Pisco	P	P	P
1.3.1.2. Ubicación de los puntos críticos	V	R	P
<b>1.3.2. Etapa de monitoreo</b>			
1.3.2.1. Proceso de medición de emisión de ruidos por espacio de 7 días en puntos críticos	V	R	P
1.3.2.2. Registro de los niveles acústicos encontrados por punto crítico	V	R	P
<b>1.3.3. Etapa de Educación Sonora</b>			
1.3.3.1. Preparación del material educativo para las sesiones	V	R	P
1.3.3.2. Elaboración del cronograma de actividades	A	R	P
1.3.3.3. Elaboración de Padrón de Gremios de Conductores a ser capacitados.	V	R	P
1.3.3.4. Elección del lugar para las capacitaciones por punto crítico	V	R	P
1.3.3.5. Desarrollo de las sesiones educativas(aplicación de una evaluación antes y después)	V	R	P
1.3.3.6. Elaboración de Padrón de conductores Capacitados	V	R	P
<b>1.3.4. Proceso de medición por espacio de 7 días en puntos críticos</b>	V	R	P
1.3.4.1. Registro de los niveles acústicos encontrados en los puntos críticos	V	R	P
1.3.4.2. Formulación de Tabla de Registro comparativo de los niveles acústicos de la etapa de monitoreo y de evaluación	V	R	P
1.3.4.3. Informe de resultados de Impacto alcanzado	A	R	P
<b>1.4. SUPERVISION Y CONTROL</b>			

1.4.1. Informe de supervisión y control de trabajo		R	
1.4.2. Control integral de cambios		R	
1.4.3. Verificación de alcance	P	R	
1.4.4. Control de alcance	P	R	
1.4.5. Control del cronograma	P	R	
1.4.6. Control de costos		R	
1.4.7. Control de seguimiento de riesgo		R	
1.4.8. Control de calidad	P	R	
<b>1.5. CIERRE</b>			
1.5.1. Informe final del Proyecto	A	R	
1.5.2. Aceptación de acta final	A	R	
1.5.3. Cierre del Proyecto	A	R	

<b>Códigos de Responsabilidades:</b>	<b>Códigos de Roles:</b>
R= Responsable del Entregable A= Aprueba el Entregable P= Participa V= Revisa	SP= Sponsor JP= Jefe de Proyecto JAA= Jefe de Área Ambiental

## E. Comunicaciones

### Directorio de Stakeholders

Stakeholders	Información del contacto
Alcalde Municipal: Jesús Echegaray Nieto	jechegaray@hotmail.com
Gerente Municipal: William Wilfredo García Girao	wgarcia@hotmail.com
Jefe del Proyecto: Luisa María Tapia Verme	tapiaverme63@gmail.com
Biólogo. Cesar Pacco Carrion	941832853
Doctor. Antonio Tapia Velit	

**Fuente: Elaboración Propia**

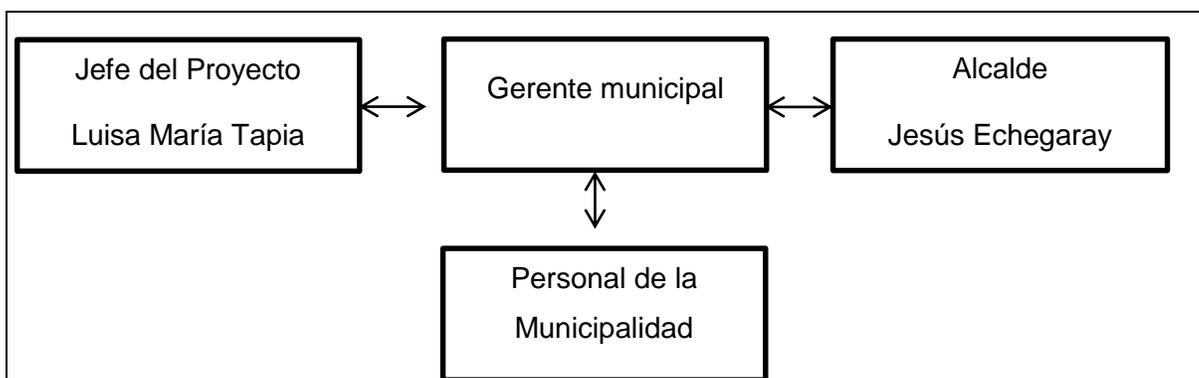
Tabla N° 17

## Plan de Comunicación

### PLAN DE GESTION DE COMUNICACIONES

NOMBRE DEL PROYECTO:	IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL; PARA EMISIONES ACÚSTICAS PRODUCIDAS POR EL PARQUE AUTOMOTOR EN EL ÁREA COMERCIAL DEL CERCADO DE PISCO.		CÓDIGO DE PROYECTO :	COD.001
Patrocinador del Proyecto:	Ing. William Wilfredo García Girao - Gerente municipal.			
Gerente del Proyecto:	Luisa María Tapia Veme			
Cliente del Proyecto:	Municipalidad Provincial de Pisco			
Preparado Por:	Luisa María Tapia Veme.			
Fecha de Creación:	22/05/2014	Fecha de Aprobación:	26/05/2014	
		Versión:	2	

Definición del esquema de comunicaciones
<p>Es importantísimo planear la manera de cómo comunicar los avances, entregables y manejo de requerimientos entre el Jefe de Proyecto y el Jefe de Personal. Este plan deberá permitir que todos los integrantes del proyecto tengan definido correctamente qué información necesita cada involucrado en el proyecto en el momento oportuno.</p> <p>En el siguiente diagrama se sintetiza el esquema de comunicaciones a seguir en el proyecto:</p>



**Tipos de comunicación**

Entre Jefe de Proyecto y el Gerente Municipal: se dará las reuniones previa planificación con los horarios. Además de usar los celulares para alguna coordinación

**Esquema de comunicación de documentos**

A continuación se presenta el esquema de comunicación de los principales Documentos del proyecto.

<b>Documento</b>	<b>Tipo</b>	<b>Usuario Destino</b>	<b>Medio de Entrega</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Responsable</b>
Acta de reunión	Obligatorio	Ing. William Wilfredo García Girao	Medio físico	Hito del Plan	Luisa María Tapia Verme
Acta de Pruebas	Obligatorio	Ing. William Wilfredo García Girao	Medio físico	Hito del Plan	Luisa María Tapia Verme
Acta de Conformidad	Obligatorio	Ing. William Wilfredo García Girao	Medio físico	Hito del Plan	Luisa María Tapia Verme
Acta de Cierre	Obligatorio	Ing. William Wilfredo García Girao	Medio físico	Hito del Plan	Luisa María Tapia Verme
Requerimientos de cambio de alcance	Obligatorio	Ing. William Wilfredo García Girao	Medio físico	Hito del Plan	Luisa María Tapia Verme
Validación con el cliente	Obligatorio	Ing. William Wilfredo García Girao	Medio físico	Hito del Plan	Luisa María Tapia Verme

#### Estándares para las reuniones

- En toda reunión debe estar definida una agenda.
- La agenda y el material de la reunión deben estar preparados antes de la ejecución de la reunión.
- Los participantes deben prepararse adecuadamente revisando la agenda y el material preparado.
- Deben empezar y terminar según lo programado

#### Estándares para los archivos

- Para la toda la documentación del proyecto se usará el formato Word.
- Para presentaciones, se usará el formato Power Point.
- Para el calendario del proyecto, se usará el formato MS Project.

Para archivos comprimidos se usará el formato RAR.

#### Almacenamiento de documentación del proyecto

Toda la documentación del proyecto será almacenada en un folder y de manera digital en documento de Word y Project. El Jefe de Proyecto tendrá toda la documentación del proyecto.

La información será almacenada con la siguiente estructura:

##### 1.1 Inicio

1.1.1 Acta de Constitución del Proyecto.

1.1.2 Lista Interesados.

##### 1.2 Planificación

1.2.1 Plan de Gestión.

1.2.2 Plan de Gestión de Cambios.

1.2.3 Plan de gestión de requerimientos.

1.2.4 Plan de Gestión del Alcance.

1.2.5 EDT.

1.2.6 Cronograma.

1.2.7 Presupuesto.

1.2.8 Plan de Gestión de Calidad.

1.2.9 Plan de Gestión de Comunicación.

1.2.10 Plan de Gestión de Riesgos.

##### 1.3 Plantillas de documentos

1.3.1 Acta de Reunión.

1.3.2 Acta de pruebas.

1.3.3 Acta de Conformidad.

1.3.4 Acta de Cierre.

<p>1.3.5 Requerimientos de Cambio al Alcance.</p> <p>1.3.6 Validación con el Cliente.</p> <p>1.4 Entregables Principales</p> <p>1.4.1 Etapa de diagnóstico</p> <p>1.4.2 Etapa de monitoreo</p> <p>1.4.3 Etapa de educación sonora</p> <p>1.4.4 Etapa de evaluación</p>
Guías para el acta de reunión
Ver Modelo 1
Guía de requerimiento de cambio al alcance / nueva funcionalidad
Ver Modelo 2
Guía de acta de cierre de proyecto
Ver Modelo 3
Guía de acta de conformidad
Ver Modelo 4
Guía de acta de prueba de modulo
Ver Modelo 5
Guía de acta de validación con el cliente
Ver Modelo 6

### Modelo 1: Acta de Reunión

Datos de reunión	
Fecha y Hora	
Lugar	
Organizador	

Participantes			
Nro.	Nombres y apellidos	Área	Siglas del participante
01			
02			

Temas tratados	
Nombre del tema o requerimiento	
Tema 1:	Responsable
Tema N:	Responsable
Acuerdos	
Acuerdo 1:	Responsable
Acuerdo N:	Responsable

Concluida la presente reunión a las HH:MM horas, se levanta la presente acta, firmándose en duplicado en señal de conformidad por los participantes, sin perjuicio de posteriores reuniones y/o comunicaciones sobre el particular.

Firmas

**Modelo 2: Requerimientos de cambio de alcance / Nueva funcionalidad**

Datos del solicitante	
Código de petición	
Fecha de solicitud	
Nombre del solicitante	
Área promotora	
Cargo del solicitante	
Teléfono del solicitante	
Email del solicitante	

Datos de la petición de cambio / nueva funcionalidad	
Título	
Prioridad	
Descripción simplificada de la petición	
Descripción del motivo	
Documentos adjuntos	

Del cambio o nuevo requerimiento propuesto	
Objetivo	
Alcance	

Mejoras o beneficios esperado		
Nro.	Descripción de la mejora o beneficio	Importancia (alta, media o baja)

Firmas	

### Modelo 3: Acta de cierre de proyecto

Datos de reunión	
Fecha y Hora	
Lugar	

Participantes	
Nombres y apellidos	Cargo

Objetivo del documento

Observaciones			
Nro.	Funcionalidad	Estado	Observación

Conclusiones

Aprobación final
Para dar conformidad al presente documento, se requiere las firmas de las personas involucradas en el proyecto. En caso de no contar con las firmas de los mismos o sus representantes debidamente autorizados, no se dará por aprobado el documento bajo la responsabilidad de los involucrados.

Firmas

#### Modelo 4: Acta de conformidad

Datos de reunión	
Fecha y Hora	
Lugar	

Participantes	
Nombres y apellidos	Cargo

Objetivo del documento

Observaciones			
Nro.	Funcionalidad	Estado	Observación

Conclusiones

Aprobación final
Para dar conformidad al presente documento, se requiere las firmas de las personas involucradas en el proyecto. En caso de no contar con las firmas de los mismos o sus representantes debidamente autorizados, no se dará por aprobado el documento bajo la responsabilidad de los involucrados.

Firmas

### Modelo 5: Acta de prueba de modulo

Datos de reunión	
Fecha y Hora	
Lugar	

Participantes	
Nombres y apellidos	Cargo

Objetivo del documento

Observaciones			
Nro.	Funcionalidad	Estado	Observación

Conclusiones

Aprobación final
Para dar conformidad al presente documento, se requiere las firmas de las personas involucradas en el proyecto. En caso de no contar con las firmas de los mismos o sus representantes debidamente autorizados, no se dará por aprobado el documento bajo la responsabilidad de los involucrados.

Firmas

### Modelo 6: Acta de validación con el cliente

Datos de reunión	
Fecha y Hora	
Lugar	

Participantes	
Nombres y apellidos	Cargo

Objetivo del documento

Observaciones			
Nro.	Funcionalidad	Estado	Observación

Conclusiones

Aprobación final
Para dar conformidad al presente documento, se requiere las firmas de las personas involucradas en el proyecto. En caso de no contar con las firmas de los mismos o sus representantes debidamente autorizados, no se dará por aprobado el documento bajo la responsabilidad de los involucrados.

Firmas

**Aprobaciones**



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PISCO

WILLIAM WILFREDO GARCÍA GIRAO  
Gerente Municipal

Ing. William Wilfredo García Girao  
Gerente Municipal  
Patrocinador del Proyecto



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PISCO

Sr. Jesús F. Echegaray Nieto  
ALCALDE

Jesús Echegaray Nieto  
Alcalde Municipal

Luisa María Tapia Verme  
Gerente del Proyecto

## F. Riesgos

### Listado de Riesgos

ID	DESCRIPCION DEL RIESGO	TIPO DE RIESGO
RO1	El plano de zonificación de la zona de estudio no se encuentre actualizado	Riesgo del proyecto
RO2	Interrupción del cronograma en el proceso de monitoreo	Riesgo del proyecto
RO3	El censo de los conductores por punto crítico sea mínimo	Riesgo del proyecto
RO4	Inconveniente con el lugar donde se realizará la reunión	Riesgo del proyecto
RO5	El material educativo no abastezca a la población seleccionada	Riesgo del proyecto
RO6	Estimación de costos fuera del alcance de la realidad	Riesgo del proyecto

**Fuente: Elaboración Propia**

Tabla N° 18

### Identificación, Estimación y Priorización de Riesgo

<b>Id</b>	<b>Descripción del riesgo</b>	<b>Tipo de riesgo</b>	<b>Probabilidad. Ocurrencia</b>	<b>Nivel de Impacto</b>	<b>Evaluación del riesgo</b>	<b>Acciones de prevención</b>	<b>Acciones de corrección</b>
RO1	Que el plano de la zona de estudio no se encuentre actualizado, el mismo que servirá para realizar la demarcación correspondiente y donde se ubicarán los puntos para el monitoreo.	Proyecto	40	2	0.8	Solicitar anticipadamente el plano de la jurisdicción.	Delimitar el área mediante coordenadas y elaborar el plano de la zona de estudio.
RO2	El cronograma del proceso de monitoreo se puede interrumpir por aspectos humanos como la salud del Gerente del Proyecto	Proyecto	60	3	1.8	Coordinar con el patrocinador las fechas y horas del monitoreo a fin de evitar la programación de otras actividades.	Reprogramación del cronograma de monitoreo.
RO3	Los conductores se rehúsen a ser censados para formar parte de	Proyecto	60	3	1.8	Coordinar con los presidentes de las diferentes asociaciones para la fecha y	Realizar el censo un día diferente al programado.

	un programa de capacitación.					hora de los censos.	
RO4	El patrocinador por alguna razón comunica que el lugar en donde estaban programadas las capacitaciones, no podrá ser empleado para tal fin.	Proyecto	40	3	1.2	Elaborar el acta de reunión, estableciendo el lugar y el tiempo que se utilizará para la capacitación, debidamente firmados.	El gerente del proyecto coordinará con el presidente de las asociaciones a fin de establecer una nueva ubicación para las capacitaciones.
RO5	Verificar el número en total de la población seleccionada para la capacitación.	Proyecto	40	2	0.8	Verificar el número en total de la población seleccionada para la capacitación.	Se coordinará con el patrocinador y presidentes de las asociaciones a fin de hacerles llegar el material educativo.
RO6	Estimación de costos fuera de la realidad	Proyecto	40	3	1.2	Realizar estimaciones en base a varias herramientas para tratar de hallar un estimado más cercano a la realidad.	Redimensionar el proyecto conforme se va desarrollando y se agregan o eliminan nuevas funcionalidades.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 19

## Documento de Análisis de Riesgos del Proyecto

Análisis de riesgos	
ID	Análisis de riesgo
RO1	<p>El plano de zonificación de la zona de estudio no se encuentre actualizado</p> <p><b>Magnitud</b>            ALTA            Inicio: Baja            Planificación: Media            Ejecución : Alta            Supervisión y control: Muy alta</p> <p><b>Descripción</b>            Que el plano de la zona de estudio no se encuentre actualizado, el mismo que servirá para realizar la demarcación correspondiente y en donde se ubicarán los puntos para realizar el monitoreo.</p> <p><b>Impacto</b>            El impacto que se generaría sería de magnitud alta, siendo esta situación posible de presentarse en el proceso de ejecución del proyecto.</p> <p><b>Indicadores</b>            Al recibir el plano y la verificación in situ no corresponda a la zona de estudio.</p>
RO2	<p>Interrupción del cronograma en el proceso de monitoreo</p> <p><b>Magnitud</b>            ALTA            Inicio: Baja            Planificación: Media            Ejecución : Alta</p>

	<p>Supervisión y control: Muy alta</p> <p><b>Descripción</b> El cronograma del proceso de monitoreo se puede interrumpir por aspectos humanos como la salud del Gerente del Proyecto.</p> <p><b>Impacto</b> El impacto que se generaría sería de magnitud alta, siendo posible de presentarse en la ejecución del proyecto.</p> <p><b>Indicadores</b> No se tenga información de emisión acústica del día que fue programado para el monitoreo.</p>
RO3	<p>El censo de los conductores por punto crítico sea mínimo</p> <p><b>Magnitud</b> ALTA Inicio: Baja Planificación: Media Ejecución : Alta Supervisión y control: Muy alta</p> <p><b>Descripción</b> Los conductores se rehúsen a ser censados para formar parte de un programa de capacitación.</p> <p><b>Impacto</b> El impacto que se generaría sería de magnitud alta, posible de presentarse esta situación durante el proceso de ejecución del proyecto.</p> <p><b>Indicadores</b> El número de censados sea un porcentaje minoritario a lo esperado.</p>

RO4	<p>Inconveniente con el lugar donde se realizará la reunión</p> <p><b>Magnitud</b>  ALTA  Inicio: Baja  Planificación: Media  Ejecución : Alta  Supervisión y control: Muy alta</p> <p><b>Descripción</b></p> <p>El patrocinador por alguna razón comunica que el lugar en donde estaban programadas las capacitaciones, no podrá ser empleado para tal fin.</p> <p><b>Impacto</b></p> <p>El impacto que se generaría sería de magnitud alta, siendo esta situación posible de presentarse en el proceso de ejecución del mismo.</p> <p><b>Indicadores</b></p> <p>Las capacitaciones se realicen en un lugar diferente al coordinado.</p>
RO5	<p>El material educativo no abastezca a la población seleccionada</p> <p><b>Magnitud</b>  ALTA  Inicio: Baja  Planificación: Media  Ejecución : Alta  Supervisión y control: Muy alta</p> <p><b>Descripción</b></p> <p>El número del material educativo preparado es limitado a las necesidades de atención para la capacitación.</p> <p><b>Impacto</b></p>

	<p>El impacto que se generaría sería de magnitud alta, siendo esta situación posible de presentarse en el proceso de ejecución del proyecto.</p> <p><b>Indicadores</b></p> <p>El material educativo no cubra el total de asistentes a la capacitación.</p>
RO6	<p>Estimación de costos fuera del alcance de la realidad</p> <p><b>Magnitud</b></p> <p>ALTA</p> <p>Inicio: Baja</p> <p>Planificación: Media</p> <p>Ejecución : Alta</p> <p>Supervisión y control: Muy alta</p> <p><b>Descripción</b></p> <p>Se sobreestiman o subestiman los costos involucrados con el desarrollo del proyecto</p> <p><b>Impacto</b></p> <p>El impacto que se generaría sería de magnitud alta, presentándose en la ejecución del proyecto</p> <p><b>Indicadores</b></p> <p>Los costos no son iguales al del presupuesto del proyecto</p>

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 20

## G. Adquisiciones

### Materiales y Accesorios

Cantidad	Material	Unidad de Medida	COSTO UNITARIO	IMPORTE
1	Papel bond A4 75 gramos	Millar.	S/. 14.00	S/. 56.00
2	Tinta Negra para impresora.	Unidad.	S/. 20.00	S/. 20.00
3	Tinta Color para impresora.	Unidad	S/. 20.00	S/. 20.00
4	Folders.	Unidad.	S/. 1.00	S/. 20.00
5	Lapiceros.	Unidad	S/. 0.25	S/. 50.00
6	Archivador (Pioneers)	Unidad.	S/. 13.50	S/. 27.00
7	Micas	Unidad	S/. 1.00	S/. 7.00
8	Internet	Horas	S/. 1.00	S/. 20.00
9	Impresiones	Unidad	S/. 20.00	S/. 80.00
			<b>Total</b>	<b>S/. 300.00</b>

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 21

## 3.2. Ingeniería del proyecto

### 3.2.1. Modelamiento de Requerimientos

Cód. Req.	Descripción del requisito	Categoría	Prioridad	Criterio de aceptación
Req-001	Solicitar el plano de la zona comercial del cercado de Pisco	Req. Ejecución	Alta	Contar con el plano de zonificación de la Provincia de Pisco actualizado
Req-002	Ubicación de los puntos críticos	Req. Ejecución	Alta	Ubicar los principales puntos críticos en la jurisdicción del Cercado de Pisco para realizar el respectivo monitoreo
Req-003	Proceso de medición por espacio de 7 días en puntos críticos.	Req. Ejecución	Alta	Realizar monitoreo de ruido durante 7 días en horarios diurnos y nocturnos en los puntos críticos previamente identificados
Req-004	Registro de los niveles acústicos encontrados en los puntos críticos	Req. Ejecución	Alta	Elaborar un registro de los datos obtenidos en el proceso de medición
Req-005	Preparación del material educativo para las sesiones	Req. Ejecución	Alta	Preparar material educativo de fácil comprensión que indique la importancia de ejecución del presente proyecto

Req-006	Elaboración del cronograma de actividades	Req. Ejecución	Alta	Elaborar un cronograma de actividades que se ejecutaran durante el proyecto el mismo que deberá ser aprobado
Req-007	Elaboración del padrón de Gremios de Conductores a ser capacitados	Req. Ejecución	Alta	Identificar los principales gremios de conductores en la zona de estudio
Req-008	Elección del lugar para las capacitaciones por punto critico	Req. Ejecución	Alta	Elegir el lugar para llevar a cabo las sesiones de educación
Req-009	Desarrollo de las sesiones educativas (aplicación de una evaluación antes y después)	Req. Ejecución	Alta	Realizar las sesiones educativas, aplicando además una evaluación antes y después para determinar el grado de conocimiento sobre el tema a desarrollar
Req-010	Elaboración de Padrón de Conductores capacitados	Req. Ejecución	Alta	Elaborar un padrón de conductores que fueron capacitados
Req-011	Proceso de medición por espacio de 7 días en puntos críticos	Req. Ejecución	Alta	Realizar monitoreo de ruido durante 7 días en horarios diurnos y nocturnos en los puntos críticos previamente identificados

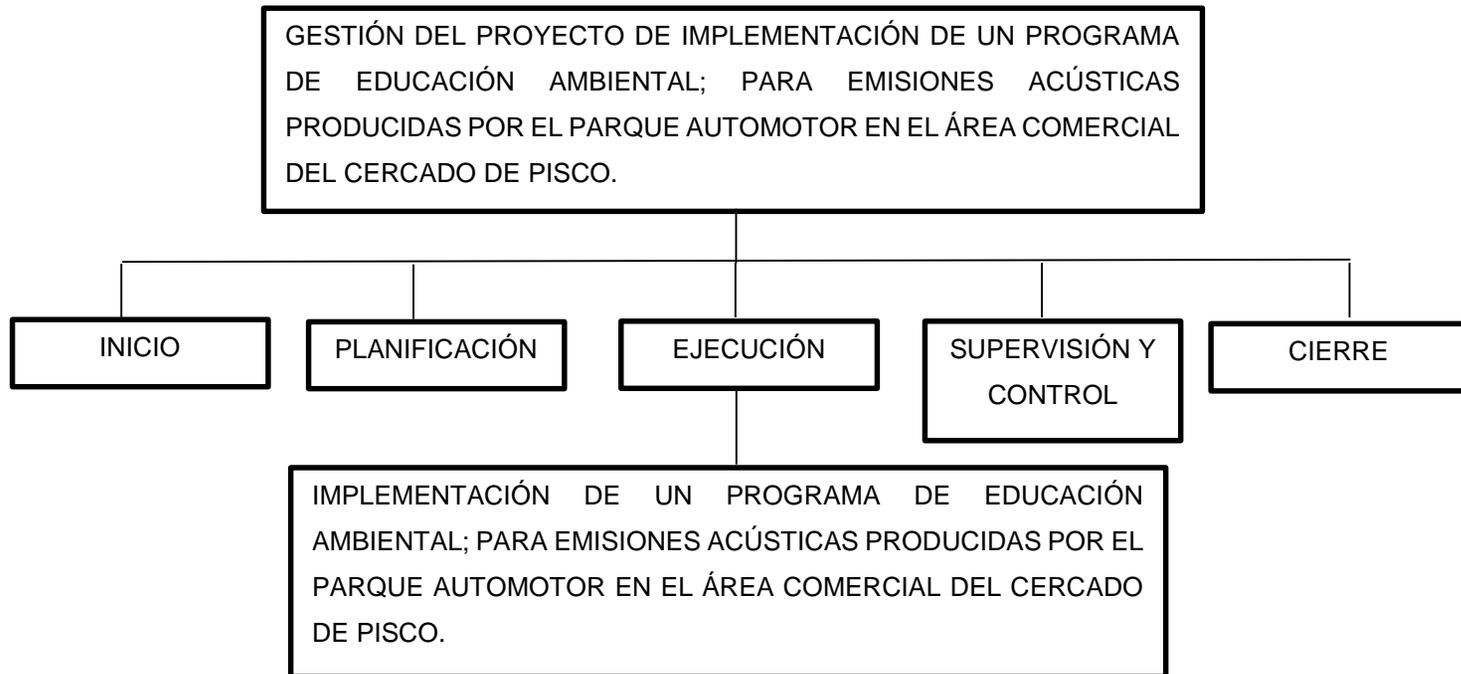
Req-012	Registro de los niveles acústicos encontrados en los puntos críticos	Req. Ejecución	Alta	Elaborar un registro de los datos obtenidos del proceso
Req-013	Formulación de Tabla de Registro comparativo de los niveles acústicos de la etapa de monitoreo y de evaluación	Req. Ejecución	Alta	Formular un registro que será empleado para el análisis comparativo de los datos obtenidos en la etapa de diagnóstico y de evaluación del proyecto
Req-014	Informe de resultados de Impacto alcanzado	Req. Ejecución	Alta	Elaborar un informe de los resultados alcanzados así como del impacto del proyecto

**Fuente: Elaboración Propia**

**Tabla N° 22**

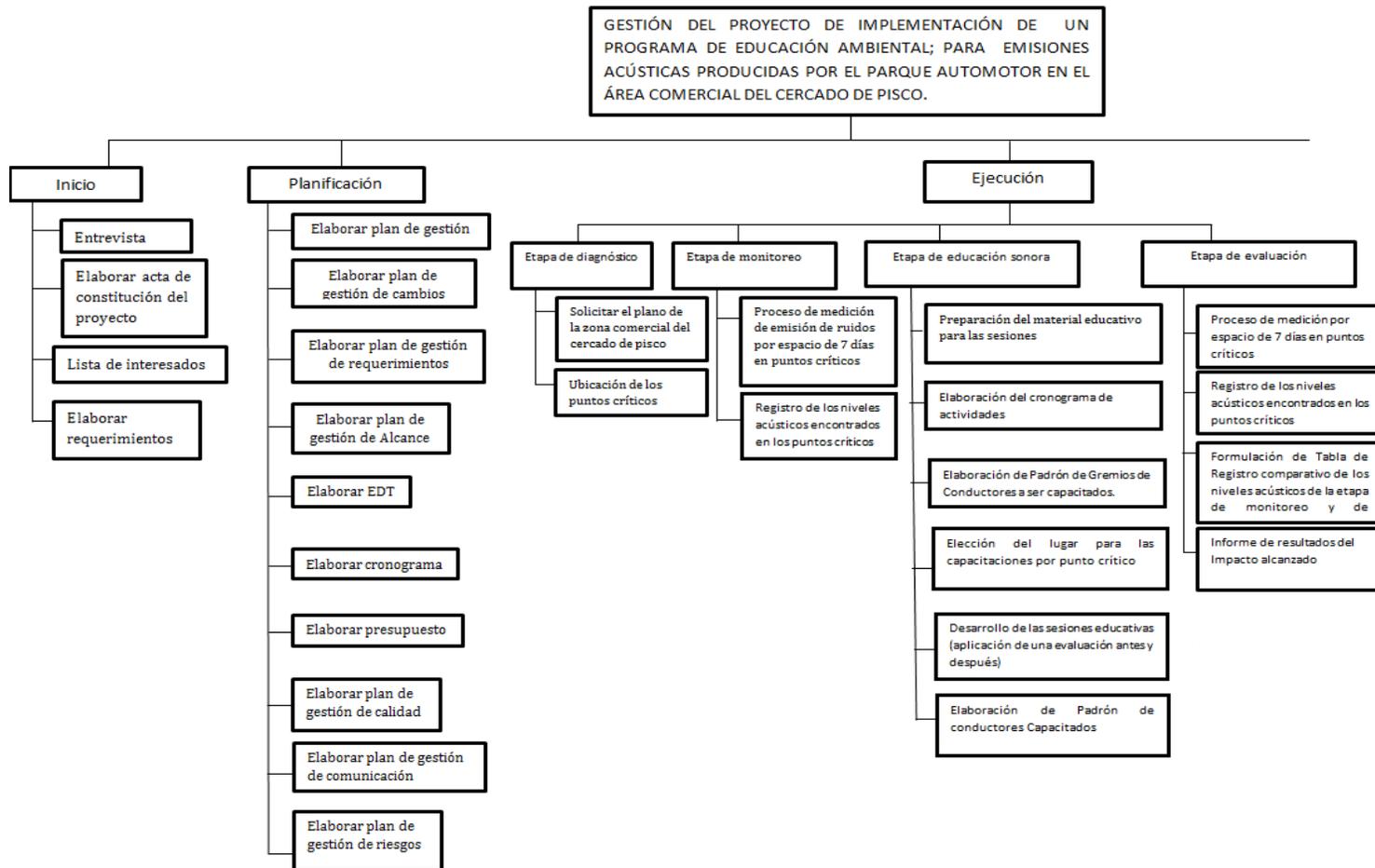
### 3.2.2. Diseño

#### Estructura de Desglose de Trabajo – EDT



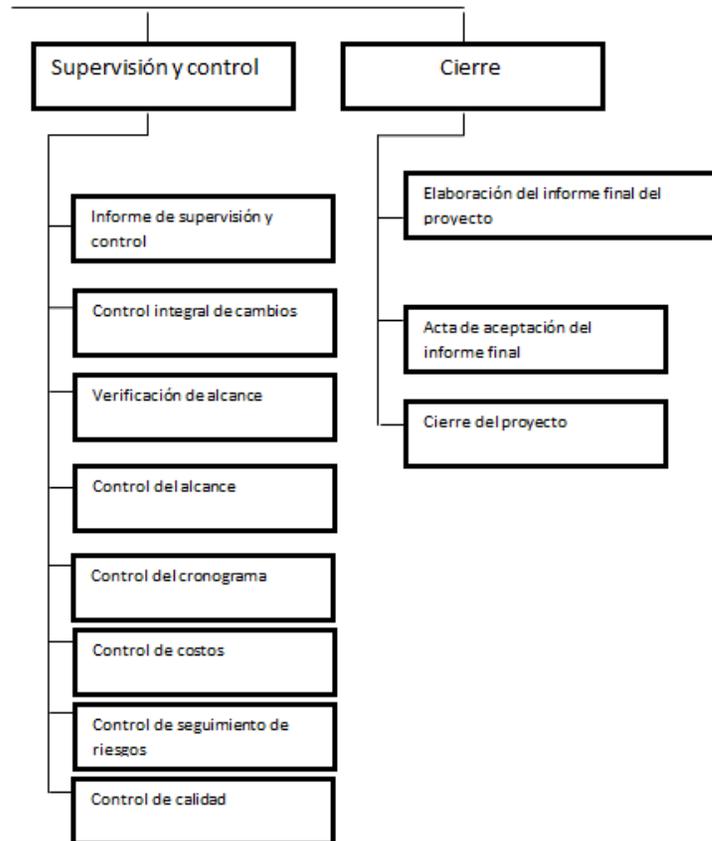
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 12



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 13



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 14

### 3.3. Soporte del proyecto

#### 3.3.1. Planificación de la Calidad

DESCRIPCION DEL SISTEMA DE CALIDAD PARA EL PROYECTO	
Comprende la organización para la calidad, procesos, procedimientos y documentación orientados para el logro de los objetivos del proyecto de desarrollo e implantación	
ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA CALIDAD	
Dirección: Gerente municipal Área planificación de calidad: Gerente del proyecto Área de auditoría: Asesor	
ROLES Y RESPONSABILIDADES	
Gerente de proyectos(D)	Planificación de la calidad, aseguramiento de la calidad
Asesor(P)	Aseguramiento de la calidad
Cliente(P)	Aseguramiento de la calidad
D: Dirige P:Participa	
PROCEDIMIENTOS Y NORMAS	
Elaboración y aprobación del acta de constitución Elaboración, revisión y aprobación del Alcance del proyecto Manual de PMBOK 5 <sup>ta</sup> Edición Ley N°28611: Ley General del Ambiente. Decreto Legislativo N° 1013: Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente Ley N° 26842: Ley General de Salud Ley N° 28245:Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental Ley N° 27972: Ley Orgánica de Municipalidades DS- 003-2008-MINAN: Aprueban Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire DS- 033-2001-MTC: Reglamento Nacional de Tránsito: DS- 085-2003-PCM :Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido	

AMC N° 031-2011-MINAM/OGA: Protocolo Nacional de Monitoreo de Ruido Ambiental

**PROCESOS**

- Gestión del Proyecto
- Inicio
- Planificación
- Ejecución
- Supervisión y Control
- Cierre

**RECURSOS**

Asesor (1)  
 Equipos de medición (decibelímetro)  
 Cámara fotográfica  
 Útiles de oficina

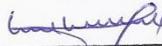
**Actividades de calidad**

Tipo	Fecha	Descripción
Planificación		Elaborar plan de calidad
Aseguramiento de la calidad		Revisión de requisitos
		Validación con el cliente
	09/06/2014	Entrega satisfactoria de la Etapa de diagnóstico
	23/06/2014	Entrega satisfactoria de la Etapa de monitoreo
	25/08/2014	Entrega satisfactoria de la Etapa de educación sonora
	26/09/2014	Entrega satisfactoria de la Etapa de evaluación
Control de calidad	15/ 12/ 2014	Acta de Cierre del proyecto

**Aprobaciones**



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PISCO

  
WILLIAM WILFREDO GARCÍA GIRAO  
Gerente Municipal

Ing. William Wilfredo García Girao  
Gerente Municipal  
Patrocinador del Proyecto



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PISCO

  
Sr. Jesús F. Echegaray Nieto  
ALCALDE

Jesús Echegaray Nieto  
Alcalde Municipal



Luisa María Tapia Verme  
Gerente del Proyecto

### 3.3.2. Identificación de estándares y métricas

<b>Métrica</b>			
<b>Producto</b>	PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL; PARA EMISIONES ACÚSTICAS PRODUCIDAS POR EL PARQUE AUTOMOTOR	<b>Proyecto</b>	IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL; PARA EMISIONES ACÚSTICAS PRODUCIDAS POR EL PARQUE AUTOMOTOR EN EL ÁREA COMERCIAL DEL CERCADO DE PISCO.
<b>Factor de Calidad Relevante</b>			
Aprobación de la etapa de Monitoreo para la implementación de un programa de educación ambiental; para emisiones acústicas producidas por el parque automotor en el área comercial del cercado de Pisco.			
<b>Definición del Factor de Calidad</b>			
El Protocolo Nacional de Monitoreo de Ruido Ambiental <b>AMC N° 031-2011-MINAM/OGA</b> , es el Documento en el que se especifica la metodología para la realización del correcto procedimiento de monitoreo y la captura de datos de los niveles acústicos.			
<b>Propósito de la Métrica</b>			
Realizar el correcto monitoreo permitirá capturar datos reales de los niveles acústicos			
<b>Definición Operacional</b>			
La métrica de calidad se evidencia al inicio ya que es la herramienta que nos proporciona el camino a seguir en la implementación del programa de educación ambiental; para emisiones acústicas producidas por el parque automotor en el área comercial del cercado de Pisco.			
<b>Método de Medición</b>			
El método que se aplica para la comprobación del uso de la métrica de calidad ha sido por observación previa a comprobación de indicadores contenidos en la norma legal.			
<b>Resultado Deseado</b>			
La métrica de calidad debe ser aplicada en su integridad en los procesos relacionados para la implementación de un programa de educación ambiental; para emisiones acústicas producidas por el parque automotor en el área comercial del cercado de Pisco.			

<b>Enlace con Objetivos Organizacionales</b>			
Para la aplicación de la métrica de calidad fue necesario establecer coordinaciones con el patrocinador del proyecto.			
<b>Responsables del Factor de Calidad</b>			
Las personas responsables de la métrica de calidad es el Jefe del Proyecto			
<b>Métrica</b>			
<b>Producto</b>	PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL; PARA EMISIONES ACÚSTICAS PRODUCIDAS POR EL PARQUE AUTOMOTOR	<b>Proyecto</b>	IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL; PARA EMISIONES ACÚSTICAS PRODUCIDAS POR EL PARQUE AUTOMOTOR EN EL ÁREA COMERCIAL DEL CERCADO DE PISCO.
<b>Factor de Calidad Relevante</b>			
Aprobación de la etapa de Evaluación para la implementación de un programa de educación ambiental; para emisiones acústicas producidas por el parque automotor en el área comercial del cercado de Pisco.			
<b>Definición del Factor de Calidad</b>			
El Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido <b>DS- 085-2003-PCM</b> , es una norma que establece los estándares nacionales de calidad ambiental para ruido y los lineamientos para no excederlos, con el objetivo de proteger la salud, mejorar la calidad de vida de la población y promover el desarrollo sostenible.			
<b>Propósito de la Métrica</b>			
Comparar los resultados obtenidos de niveles acústicos monitoreados con aquellos establecidos por la disposición legal			

<b>Definición Operacional</b>
La métrica de calidad se evidencia al inicio ya que es la herramienta que nos proporciona el camino a seguir en la implementación del programa de educación ambiental; para emisiones acústicas producidas por el parque automotor en el área comercial del cercado de Pisco.
<b>Método de Medición</b>
El método que se aplica para la comprobación del uso de la métrica de calidad ha sido por observación previa a comprobación de indicadores contenidos en la norma legal.
<b>Resultado Deseado</b>
La métrica de calidad debe ser aplicada en su integridad en los procesos relacionados para la implementación de un programa de educación ambiental; para emisiones acústicas producidas por el parque automotor en el área comercial del cercado de Pisco.
<b>Enlace con Objetivos Organizacionales</b>
Para la aplicación de la métrica de calidad fue necesario establecer coordinaciones con el patrocinador del proyecto.
<b>Responsables del Factor de Calidad</b>
Las personas responsables de la métrica de calidad es el Jefe del Proyecto

### 3.3.3. Diseño de formatos de aseguramiento de calidad

Unit Tests Form			
<b>Stage/ Ticket:</b>			
<b>Developer:</b>			
<b>Date</b>		Signaling	
#	Test Description	Number of Errors detected	Status
		Note: if no errors were detected enter '0'	
GUI			
1	Location of the signaling.		
2	Measures signals.		
3	Evaluation of the use of signals		

# **CAPITULO IV: EJECUCION Y SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PROYECTO**

## 4.1. Gestión del proyecto

### 4.1.1. Ejecución

#### A. Acta de aceptación de entregables

#### ACTA DE ACEPTACION DE ETAPAS

##### Datos de Lugar y Fecha

<b>Fecha</b>	29/09/2014
<b>Lugar</b>	Municipalidad Provincial de Pisco
<b>Referencia</b>	Acta de Aceptación de Etapas

##### Participantes

<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>
Ing. William Wilfredo García Girao	Gerente Municipal
Luisa María Tapia Verme	Gerente del Proyecto

##### Objetivos del Documento

El presente documento tiene como objetivo dar la conformidad de cada uno de los puntos ofrecidos para la solución. Asimismo se indican las observaciones realizadas por el usuario.

##### Observaciones

A continuación se detalla cada una de las funcionalidades ofrecidas en el documento.

<b>Ítem:</b>	<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>	<b>Estado</b>	<b>Observación</b>
1	Etapa de Diagnostico.	Etapa que consiste en solicitar el plano de la Provincia de Pisco, para que a partir de este se ubiquen los puntos críticos a monitorear.	<b>Correcto</b>	<b>Ninguno</b>
2	Etapa de Monitoreo.	Etapa en el que se procede a realizar el monitoreo en horarios diurnos y nocturnos	<b>Correcto</b>	<b>Ninguno</b>

		en los puntos críticos previamente identificados y cuyos registros serán representados		
<b>3</b>	Etapa de Educación Sonora.	Etapa en el que se prepara material educativo se elabora un cronograma de actividades, se identifican los Gremios de Transportistas y se desarrolla las sesiones educativas para fomentar la cultura en la Provincia sobre el tema sonoro	<b>Correcto</b>	<b>Ninguno</b>
<b>4</b>	Etapa de Evaluación	Etapa en el que se procede a realizar un monitoreo en horarios diurnos y nocturnos para formular una tabla de registro comparativo de la etapa de diagnóstico y de evaluación del proyecto así mismo se elabora un informe de impacto alcanzado	<b>Correcto</b>	<b>Ninguno</b>

### **Conclusión**

Se definen como totalmente aprobadas los entregables verificados por los usuarios responsables.

### **Aceptación Final**

Para dar la conformidad al presente documento, se requiere las firmas de las personas indicadas en el recuadro siguiente. En caso que este documento no contara con las firmas de los mismos o sus representantes debidamente autorizados, no se dará por aprobado el documento bajo la responsabilidad de los involucrados.

Nombre del Participante	Firma
<p>Ing. William Wilfredo Garcia Girao  <b>Gerente Municipal</b></p>	 <p>MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PISCO  WILLIAM WILFREDO GARCIA GIRAO  Gerente Municipal</p>
<p>Luisa Maria Iapia Verme  <b>Gerente del Proyecto</b></p>	

## B. Acta de reunión de equipo

### ACTA DE REUNION 1

#### Datos de Lugar y Fecha

<b>Fecha:</b>	02/06/2014
<b>Lugar:</b>	Municipalidad Provincial de Pisco
<b>Referencia</b>	Acta de Aceptación Funcional

#### Participantes:

<b>Nombres</b>	<b>Área</b>	<b>Nemónico</b>
Luisa María Tapia Verme	Gerente del Proyecto	LMTP
Ing. William Wilfredo García Girao	Gerente Municipal	WWGG

#### Temas Tratados

<b>Nombre del Tema o Requerimiento:</b>	Solicitar el plano de Zonificación de la Provincia de Pisco para identificar los puntos a monitorear en la zona comercial	
	<b>Tema</b>	<b>Responsable</b>
	Solicitar el plano de Zonificación de la Provincia de Pisco	
	Identificar los puntos a monitorear en la zona comercial del cercado de Pisco	Luisa Tapia Verme
	<b>Acuerdos</b>	
	El plano de zonificación de la Provincia de Pisco será entregado por la Sub Gerencia de Planeamiento Urbano y Catastro	Ing. William Wilfredo García Girao
	Que los acuerdos establecidos en el proyecto sean ejecutados en su integridad	Ing. William Wilfredo García Girao

Concluida la presente reunión a las 10:00 am horas, se lleva la presente acta, firmándose en duplicado en señal de conformidad por los participantes, sin perjuicio de posteriores reuniones y/o comunicaciones sobre el particular.

Nombre del Participante	Firma
<p>Ing. William Wilfredo Garcia Girao <b>Gerente Municipal</b></p>	 <p>MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PISCO WILLIAM WILFREDO GARCIA GIRAO Gerente Municipal</p>
<p>Luisa Maria Iapia Verme <b>Gerente del Proyecto</b></p>	

## ACTA DE REUNION 2

### Datos de Lugar y Fecha

<b>Fecha:</b>	09/06/2014
<b>Lugar:</b>	Municipalidad Provincial de Pisco
<b>Referencia</b>	Acta de Aceptación Funcional

### Participantes:

<b>Nombres</b>	<b>Área</b>	<b>Nemónico</b>
Luisa María Tapia Verme	Gerente del Proyecto	LMTP
Ing. William Wilfredo García Girao	Gerente Municipal	WWGG

### Temas Tratados

<b>Nombre del Tema o Requerimiento:</b>	Ubicación de los puntos a monitorear en la zona comercial del cercado de Pisco	
	<b>Tema</b>	<b>Responsable</b>
	Ubicación de los puntos a monitorear	
	Realizar el monitoreo programado en horarios diurnos y nocturnos, así mismo registrar los niveles sonoros	Luisa Tapia Verme
	<b>Acuerdos</b>	
	Los puntos identificados son correctos para realizar el análisis acústico	Ing. William Wilfredo García Girao

Concluida la presente reunión a las 10:00 pm horas, se lleva la presente acta, firmándose en duplicado en señal de conformidad por los participantes, sin perjuicio de posteriores reuniones y/o comunicaciones sobre el particular.

Nombre del Participante	Firma
<p>Ing. William Wilfredo Garcia Girao <b>Gerente Municipal</b></p>	 <p>MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE FISCO WILLIAM WILFREDO GARCIA GIRAO Gerente Municipal</p>
<p>Luisa Maria Iapia Verme <b>Gerente del Proyecto</b></p>	

### ACTA DE REUNION 3

#### Datos de Lugar y Fecha

<b>Fecha:</b>	30/06/2014
<b>Lugar:</b>	Municipalidad Provincial de Pisco
<b>Referencia</b>	Acta de Aceptación Funcional

#### Participantes:

<b>Nombres</b>	<b>Área</b>	<b>Nemónico</b>
Luisa María Tapia Verme	Gerente del Proyecto	LMTP
Ing. William Wilfredo García Girao	Gerente Municipal	WWGG

#### Temas Tratados

<b>Nombre del Tema o Requerimiento:</b>	Presentación del material educativo para las sesiones de educación sonora
<b>Tema</b>	<b>Responsable</b>
Presentación del material educativo para las sesiones de educación sonora	
Impresión del material educativo a emplearse en las sesiones educativas	Luisa Tapia Verme
<b>Acuerdos</b>	
El material educativo no presenta ninguna observación por lo que recomiendo que además deba ser aprobado por la unidad de Imagen Institucional	Ing. William Wilfredo García Girao

Concluida la presente reunión a las 2:00 pm horas, se lleva la presente acta, firmándose en duplicado en señal de conformidad por los participantes, sin perjuicio de posteriores reuniones y/o comunicaciones sobre el particular.

Nombre del Participante	Firma
<p>Ing. William Wilfredo Garcia Girao <b>Gerente Municipal</b></p>	 <p>MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PISCO WILLIAM WILFREDO GARCIA GIRAO Gerente Municipal</p>
<p>Luisa Maria Iapia Verme <b>Gerente del Proyecto</b></p>	

## ACTA DE REUNION 4

### Datos de Lugar y Fecha

<b>Fecha:</b>	03/07/2014
<b>Lugar:</b>	Municipalidad Provincial de Pisco
<b>Referencia</b>	Acta de Aceptación Funcional

### Participantes:

<b>Nombres</b>	<b>Área</b>	<b>Nemónico</b>
Luisa María Tapia Verme	Gerente del Proyecto	LMTP
Ing. William Wilfredo García Girao	Gerente Municipal	WWGG

### Temas Tratados

<b>Nombre del Tema o Requerimiento:</b>	Presentación del Cronograma de actividades de la Etapa de Educación Sonora establecido en el Proyecto	
<b>Tema</b>	<b>Responsable</b>	
Presentación del cronograma de actividades		
Realización de las sesiones educativas de acuerdo al cronograma aprobado	Luisa Tapia Verme	
<b>Acuerdos</b>		
Que los acuerdos establecido en el proyecto sean ejecutados en su integridad	Ing. William Wilfredo García Girao	

Concluida la presente reunión a las 4:00 pm horas, se lleva la presente acta, firmándose en duplicado en señal de conformidad por los participantes, sin perjuicio de posteriores reuniones y/o comunicaciones sobre el particular.

Nombre del Participante	Firma
<p>Ing. William Wilfredo Garcia Girao  <b>Gerente Municipal</b></p>	 <p>MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PISCO  WILLIAM WILFREDO GARCIA GIRAO  Gerente Municipal</p>
<p>Luisa Maria Iapia Verme  <b>Gerente del Proyecto</b></p>	

## ACTA DE REUNION 5

### Datos de Lugar y Fecha

<b>Fecha:</b>	26/09/2014
<b>Lugar:</b>	Municipalidad Provincial de Pisco
<b>Referencia</b>	Acta de Aceptación Funcional

### Participantes:

<b>Nombres</b>	<b>Área</b>	<b>Nemónico</b>
Luisa María Tapia Verme	Gerente del Proyecto	LMTP
Ing. William Wilfredo García Girao	Gerente Municipal	WWGG

### Temas Tratados

<b>Nombre del Tema o Requerimiento:</b>	Entrega del informe de resultados del Impacto alcanzado de la Etapa de Evaluación del Proyecto	
<b>Tema</b>	<b>Responsable</b>	
Entrega del informe de resultados del Impacto alcanzado		
Evaluación del impacto sonoro en la zona urbano- comercial del Cercado de Pisco	Luisa Tapia Verme	
<b>Acuerdos</b>		
El informe es aprobado y se tomara como referencia para adoptar las medidas correctivas inmediatas	Ing. William Wilfredo García Girao	

Concluida la presente reunión a las 12:00 pm horas, se lleva la presente acta, firmándose en duplicado en señal de conformidad por los participantes, sin perjuicio de posteriores reuniones y/o comunicaciones sobre el particular.

Nombre del Participante	Firma
<p>Ing. William Wilfredo Garcia Girao  <b>Gerente Municipal</b></p>	 <p>MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PISCO  WILLIAM WILFREDO GARCIA GIRAO  Gerente Municipal</p>
<p>Luisa Maria Iapia Verme  <b>Gerente del Proyecto</b></p>	

### C. Cronograma del Proyecto

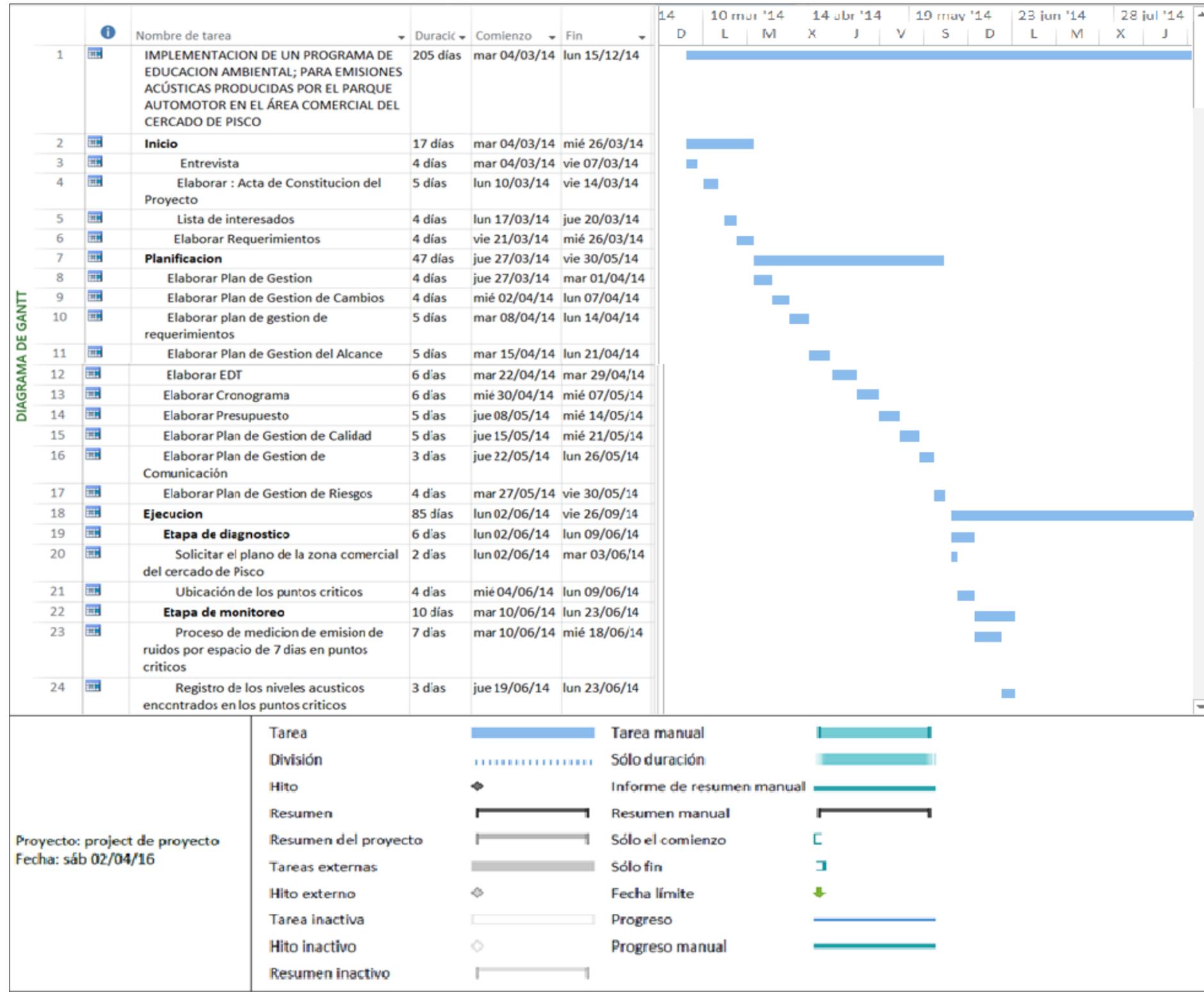


Gráfico N° 15

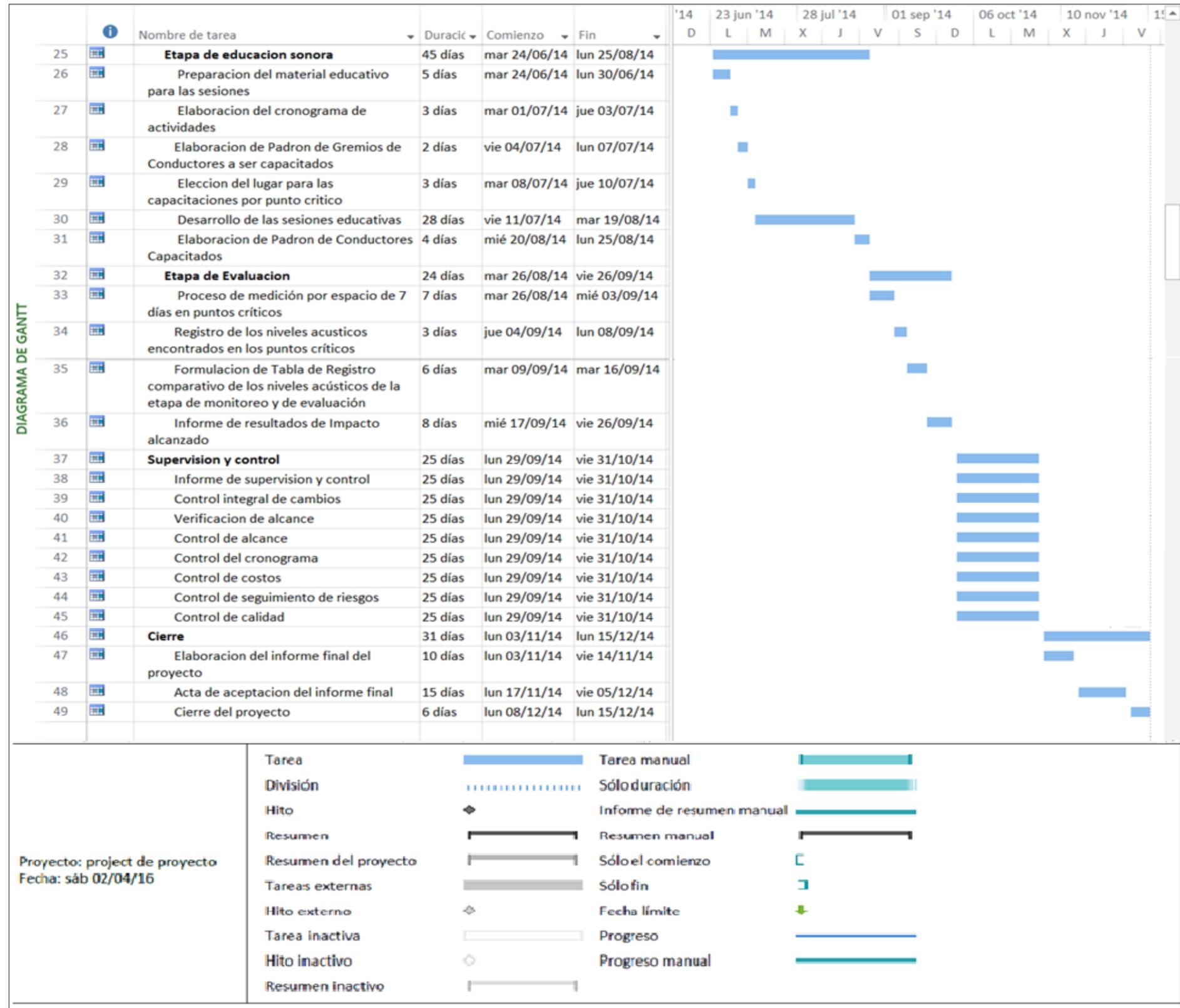


Gráfico N° 16

## D. Hoja de Costos

EDT	Actividad	Duración	Costo Total	Línea Base	Variación	Real	Restante
1.1.1	Entrevista	4 días	S/.10.00	S/.10.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/.10.00
1.1.2.	Elaborar acta de Constitución del Proyecto	5 días	S/.10.00	S/.10.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/.10.00
1.1.3	Lista de interesados	4 días	S/.10.00	S/.10.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/.10.00
1.1.4	Elaborar Requerimientos	4 días	S/.10.00	S/.10.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/.10.00
1.2.1	Elaborar Plan de Gestión	4 días	S/.10.00	S/.10.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/.10.00
1.2.2	Elaborar Plan de Gestión de Cambios	4 días	S/.10.00	S/.10.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/.10.00
1.2.3	Elaborar Plan de Gestión de Requerimientos	5 días	S/.10.00	S/.10.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/.10.00
1.2.4	Elaborar Plan de Gestión del Alcance	5 días	S/.10.00	S/.10.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/.10.00
1.2.5	Elaborar EDT	6 días	S/.10.00	S/.10.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/.10.00
1.2.6	Elaborar Cronograma	6 días	S/.10.00	S/.10.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/.10.00
1.2.7	Elaborar Presupuesto	5 días	S/.10.00	S/.10.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/.10.00
1.2.8	Elaborar Plan de Gestión de Calidad	5 días	S/.10.00	S/.10.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/.10.00
1.2.9	Elaborar Plan de Gestión Comunicación	3 días	S/.10.00	S/.10.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/.10.00
1.2.10	Elaborar Plan de gestión de Riesgos	4 días	S/.10.00	S/.10.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/.10.00

1.3.1.1	Solicitar el plano de la zona comercial del cercado de Pisco	2 días	S/.10.00	S/.10.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/.10.00
1.3.1.2	Ubicación de los puntos críticos	4 días	S/.10.00	S/.10.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/.10.00
1.3.2.1	Proceso de medición de emisión de ruidos por espacio de 7 días en puntos crítico	7 días	S/.1200.00	S/.1200.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/.800.00
1.3.2.2.	Registro de los niveles acústicos encontrados en los puntos críticos	3 días	S/. 10.00	S/. 10.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/. 20.00
1.3.3.1	Preparación del material educativo para las sesiones	5 días	S/. 20.00	S/. 20.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/. 250.00
1.3.3.2	Elaboración del cronograma de actividades	3 días	S/.10.00	S/.10.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/.10.00
13.3.3	Elaboración del Padrón de Gremios de Conductores a ser Capacitados	2 días	S/.10.00	S/.10.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/.10.00
1.3.3.4	Elección del lugar para las capacitaciones por punto crítico	3 días	S/.10.00	S/.10.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/ 10.00
1.3.3.5	Desarrollo de las sesiones educativas	28 días	S/. 700.00	S/. 700.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/.300.00
1.3.3.6	Elaboración del Padrón de conductores capacitados	4 días	S/ 20.00	S/ 20.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/ 20.00
1.3.4.1	Proceso de medición por espacio de 7 días en puntos críticos	7 días	S/150.00	S/150.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/150.00
1.3.4.2	Registro de los niveles acústicos encontrados en los puntos críticos	3 días	S/15.00	S/15.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/15.00
1.3.4.3	Formulación de Tabla de Registro comparativo de los niveles acústicos de la etapa de monitoreo y de evaluación	6 días	S/15.00	S/15.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/15.00
1.3.4.4	Informe de resultados del Impacto alcanzado	8 días	S/60.00	S/60.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/60.00

1.4.1	Informe de supervisión y control	25 días	S/ 50.00	S/ 50.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/ 50.00
1.4.2	Control integral de cambios	25 días	S/. 10.00	S/. 10.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/. 10.00
1.4.3	Verificación de alcance	25 días	S/. 10.00	S/. 10.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/. 10.00
1.4.4	Control del alcance	25 días	S/. 10.00	S/. 10.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/. 10.00
1.4.5	Control del cronograma	25 días	S/. 10.00	S/. 10.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/. 10.00
1.4.6	Control de costos	25 días	S/. 10.00	S/. 10.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/. 10.00
1.4.7	Control de seguimiento de riesgos	25 días	S/. 10.00	S/. 10.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/. 10.00
1.4.8	Control de calidad	25 días	S/. 10.00	S/. 10.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/. 10.00
1.5.1	Elaboración del informe final	10 días	S/. 70.00	S/. 70.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/. 40.00
1.5.2	Acta de aceptación del informe final	15 días	S/. 10.00	S/. 10.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/. 10.00
1.5.3	Cierre del proyecto	6 días	S/. 10.00	S/. 10.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/. 10.00
<b>Total de costo del proyecto</b>			S/2800.00	S/2800.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/2000.00
<b>Total de costo de materiales</b>			S/ 200.00	S/ 200.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/ 200.00
<b>Total de costo de servicios</b>			S/ 600.00	S/ 600.00	S/. 00.00	S/. 00.00	S/ 600.00
<b>Total de costo de reserva de contingencia</b>							S/200.00
<b>Total de costo de reserva de Gestión</b>							S/3000.00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 23

#### 4.1.2. Seguimiento y Control

##### A. Matriz de Trazabilidad de requerimientos

Cód. Req.	Descripción del requisito
Req-001	Solicitar el plano de la zona comercial del cercado de Pisco
Req-002	Ubicación de los puntos críticos
Req-003	Proceso de medición por espacio de 7 días en puntos críticos.
Req-004	Registro de los niveles acústicos encontrados en los puntos críticos
Req-005	Preparación del material educativo para las sesiones
Req-006	Elaboración del cronograma de actividades
Req-007	Elaboración del padrón de Gremios de Conductores a ser capacitados
Req-008	Elección del lugar para las capacitaciones por punto crítico
Req-009	Desarrollo de las sesiones educativas (aplicación de una evaluación antes y después)
Req-010	Elaboración de Padrón de Conductores capacitados
Req-011	Proceso de medición por espacio de 7 días en puntos críticos
Req-012	Registro de los niveles acústicos encontrados en los puntos críticos
Req-013	Formulación de Tabla de Registro comparativo de los niveles acústicos de la etapa de monitoreo y de evaluación
Req-014	Informe de resultados de Impacto alcanzado

Fuente: Elaboración Propia

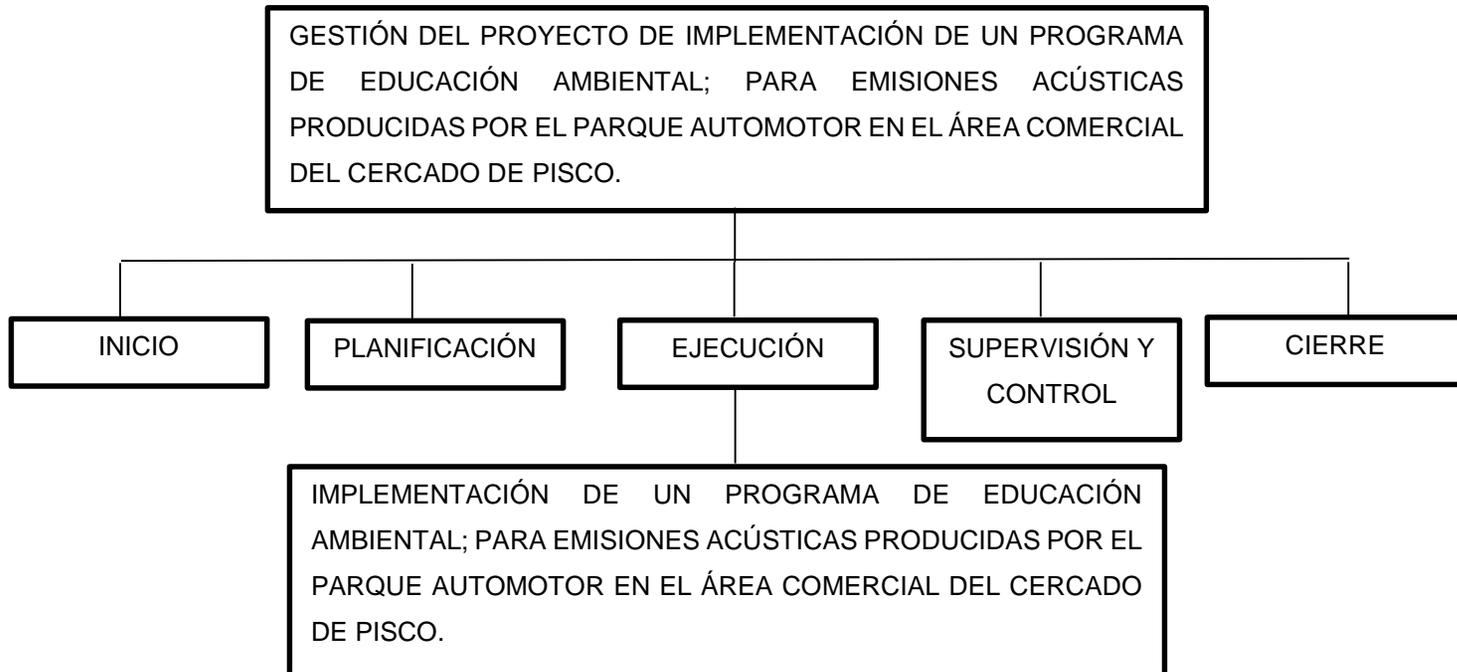
Tabla N° 24

MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUERIMIENTOS				
PRUEBAS REQUERIMIENTOS	T1	T2	T3	T4
R1	X			
R2	X			
R3		X		
R4		X		
R5			X	
R6			X	
R7			X	
R8			X	
R9			X	
R10			X	
R11				X
R12				X
R13				X
R14				X

Fuente: Elaboración Propia

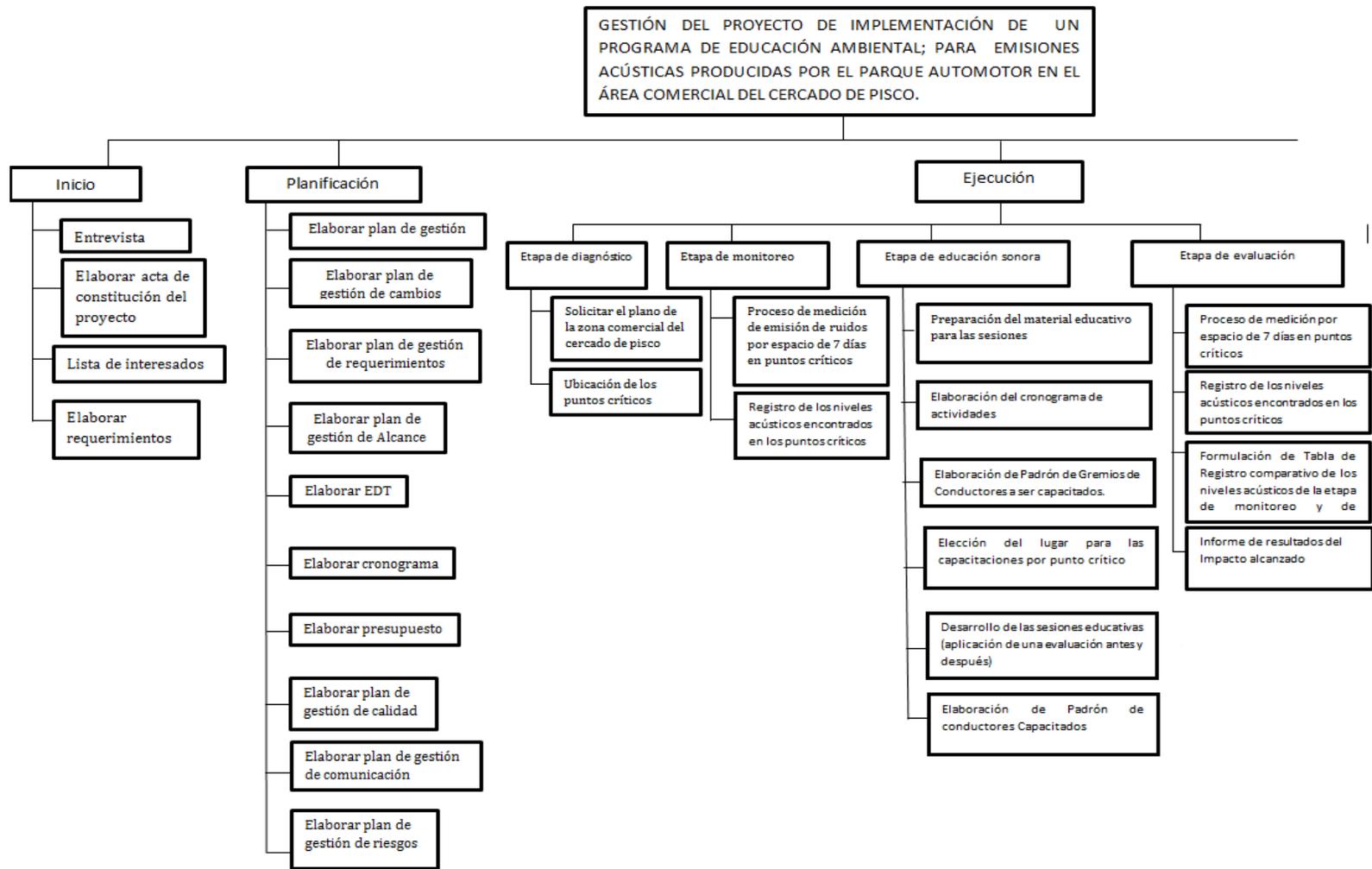
Tabla N° 25

## B. Estructura de la descomposición de trabajos WBS



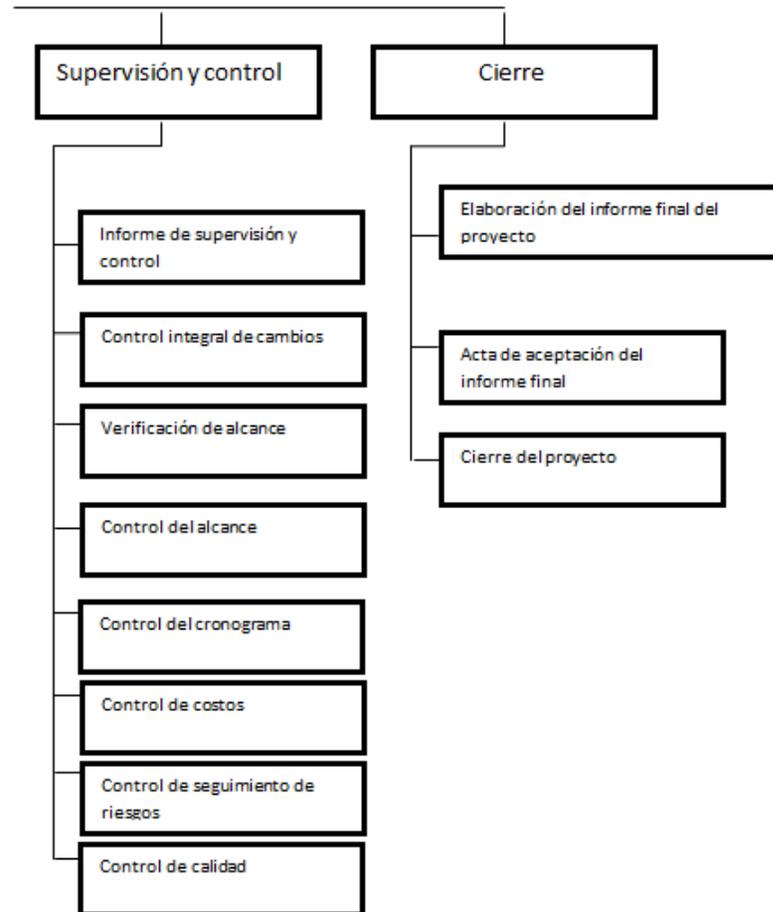
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 17



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 18



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 19

### C. Informe de estado externo

Se muestran los porcentajes de las etapas de ejecución para ver el cumplimiento de las mismas:

✓	<b>Ejecucion</b>	85 días	lun 02/06/14	vie 26/09/14	100%
✓	<b>Etapas de diagnostico</b>	6 días	lun 02/06/14	lun 09/06/14	100%
✓	Solicitar el plano de la zona comercial del cercado de Pisco	5 días	lun 02/06/14	vie 06/06/14	100%
✓	Ubicación de los puntos criticos	4 días	mié 04/06/14	lun 09/06/14	100%
✓	<b>Etapas de monitoreo</b>	10 días	mar 10/06/14	lun 23/06/14	100%
✓	Proceso de medicion de emision de ruidos por espacio de 7 dias en puntos criticos	7 días	mar 10/06/14	mié 18/06/14	100%
✓	Registro de los niveles acusticos encontrados en los puntos criticos	3 días	jue 19/06/14	lun 23/06/14	100%
✓	<b>Etapas de educacion sonora</b>	45 días	mar 24/06/14	lun 25/08/14	100%
✓	Preparacion del material educativo para las sesiones	5 días	mar 24/06/14	lun 30/06/14	100%
✓	Elaboracion del cronograma de actividades	3 días	mar 01/07/14	jue 03/07/14	100%
✓	Elaboracion de Padron de Gremios de Conductores a ser capacitados	2 días	vie 04/07/14	lun 07/07/14	100%
✓	Eleccion del lugar para las capacitaciones por punto critico	3 días	mar 08/07/14	jue 10/07/14	100%
✓	Desarrollo de las sesiones educativas	28 días	vie 11/07/14	mar 19/08/14	100%
✓	Elaboracion de Padron de Conductores Capacitados	4 días	mié 20/08/14	lun 25/08/14	100%
✓	<b>Etapas de Evaluacion</b>	24 días	mar 26/08/14	vie 26/09/14	100%
✓	Proceso de medición por espacio de 7 días en puntos críticos	7 días	mar 26/08/14	mié 03/09/14	100%
✓	Registro de los niveles acusticos encontrados en los puntos criticos	3 días	jue 04/09/14	lun 08/09/14	100%
✓	Formulacion de Tabla de Registro comparativo de los niveles acústicos de la etapa de monitoreo y de evaluación	6 días	mar 09/09/14	mar 16/09/14	100%
✓	Informe de resultados de Impacto alcanzado	8 días	mié 17/09/14	vie 26/09/14	100%

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 20

Luego de ver los porcentajes de avances de las actividades de las etapas de ejecución del proyecto determinamos que se ha venido cumpliendo con cada una de las actividades en los plazos establecidos en el cronograma del proyecto creando un ambiente de confianza entre la empresa y el gerente del Proyecto.

<b>Fecha</b>	23/06/2014	
<b>Lugar</b>	Municipalidad Provincial de Pisco	
<b>Elaborado por</b>	Luisa María Tapia Verme	
<b>Gerencia/Área</b>	Gerencia de Proyectos	
<b>Periodo</b>	02/06/2014	23/06/2014

Paquete de Trabajo	Status al mes de Junio del 2014			
	Actividad	Avance	Fecha de Terminación	Observación
Etapa de Diagnostico	Solicitar el Plano de la zona comercial del cercado de Pisco	100%	03/06/2014	
	Ubicación de los puntos críticos	100%	09/06/2014	
Etapa de Monitoreo	Proceso de medición de emisiones de ruido por espacio de 7 días en puntos críticos	100%	18/06/2014	
	Registro de los niveles acústicos encontrados en los puntos críticos	100%	23/06/2014	

<b>Fecha</b>	25/08/2014	
<b>Lugar</b>	Municipalidad Provincial de Pisco	
<b>Elaborado por</b>	Luisa María Tapia Verme	
<b>Gerencia/Área</b>	Gerencia de Proyectos	
<b>Periodo</b>	24/06/2014	25/08/2014

Paquete de Trabajo	Status al mes de Agosto del 2014			
	Actividad	Avance	Fecha de Terminación	Observación
Etapa de Educación Sonora	Preparación del material educativo para las sesiones	100%	30/06/2014	
	Elaboración del cronograma de actividades	100%	03/07/2014	
	Elaboración del Padrón de Gremios de Conductores a ser capacitados	100%	07/07/2014	
	Elección del lugar para las capacitaciones por punto crítico	100%	10/07/2014	
	Desarrollo de las sesiones educativas	100%	19/08/2014	
	Elaboración del Padrón de conductores capacitados	100%	25/08/2014	

<b>Fecha</b>	26/09/2014	
<b>Lugar</b>	Municipalidad Provincial de Pisco	
<b>Elaborado por</b>	Luisa María Tapia Verme	
<b>Gerencia/Área</b>	Gerencia de Proyectos	
<b>Periodo</b>	26/08/2014	26/09/2014

Paquete de Trabajo	Status al mes de Septiembre del 2014			
	Actividad	Avance	Fecha de Terminación	Observación
Etapa de Evaluación	Proceso de medición por espacio de 7 días en puntos críticos	100%	03/09/2014	
	Registro de los niveles acústicos encontrados en los puntos críticos	100%	08/09/2014	
	Formulación de Tabla de Registro comparativo de los niveles acústicos de la etapa de monitoreo y de evaluación	100%	16/09/2014	
	Informe de resultados del impacto alcanzado	100%	26/09/2014	

#### D. Riesgos del proyecto

ID	DESCRIPCION DEL RIESGO	TIPO DE RIESGO
RO1	El plano de zonificación de la zona de estudio no se encuentre actualizado	Riesgo del proyecto
RO2	Interrupción del cronograma en el proceso de monitoreo	Riesgo del proyecto
RO3	El censo de los conductores por punto crítico sea mínimo	Riesgo del proyecto
RO4	Inconveniente con el lugar donde se realizará la reunión	Riesgo del proyecto
RO5	El material educativo no abastezca a la población seleccionada	Riesgo del proyecto
RO6	Estimación de costos fuera del alcance de la realidad	Riesgo del proyecto

## 4.2. Ingeniería del Proyecto

### A. Concepción

Implementación de un Programa

### B. Elaboración

IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL; PARA EMISIONES ACÚSTICAS PRODUCIDAS POR EL PARQUE AUTOMOTOR EN EL ÁREA COMERCIAL DEL CERCADO DE PISCO.

Fuente: Elaboración Propia

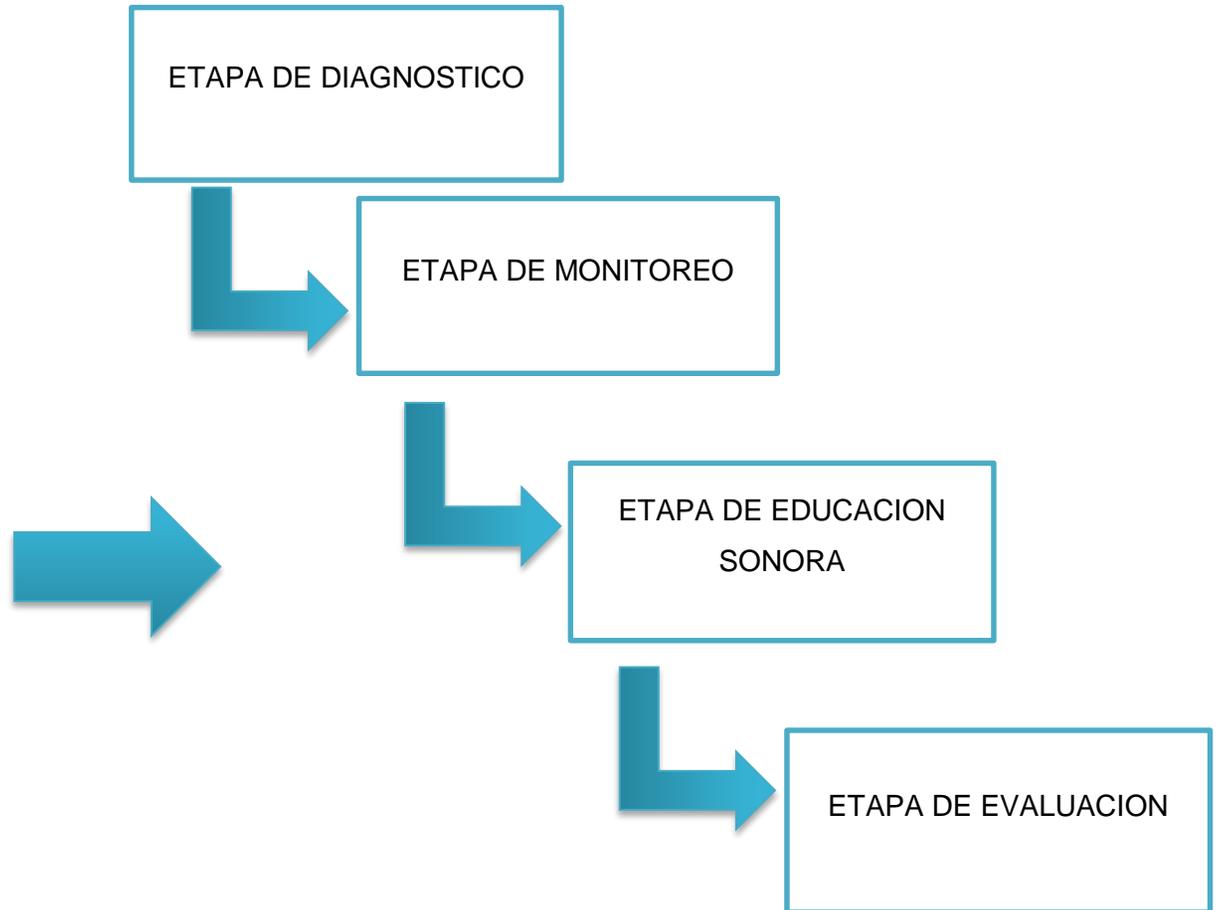
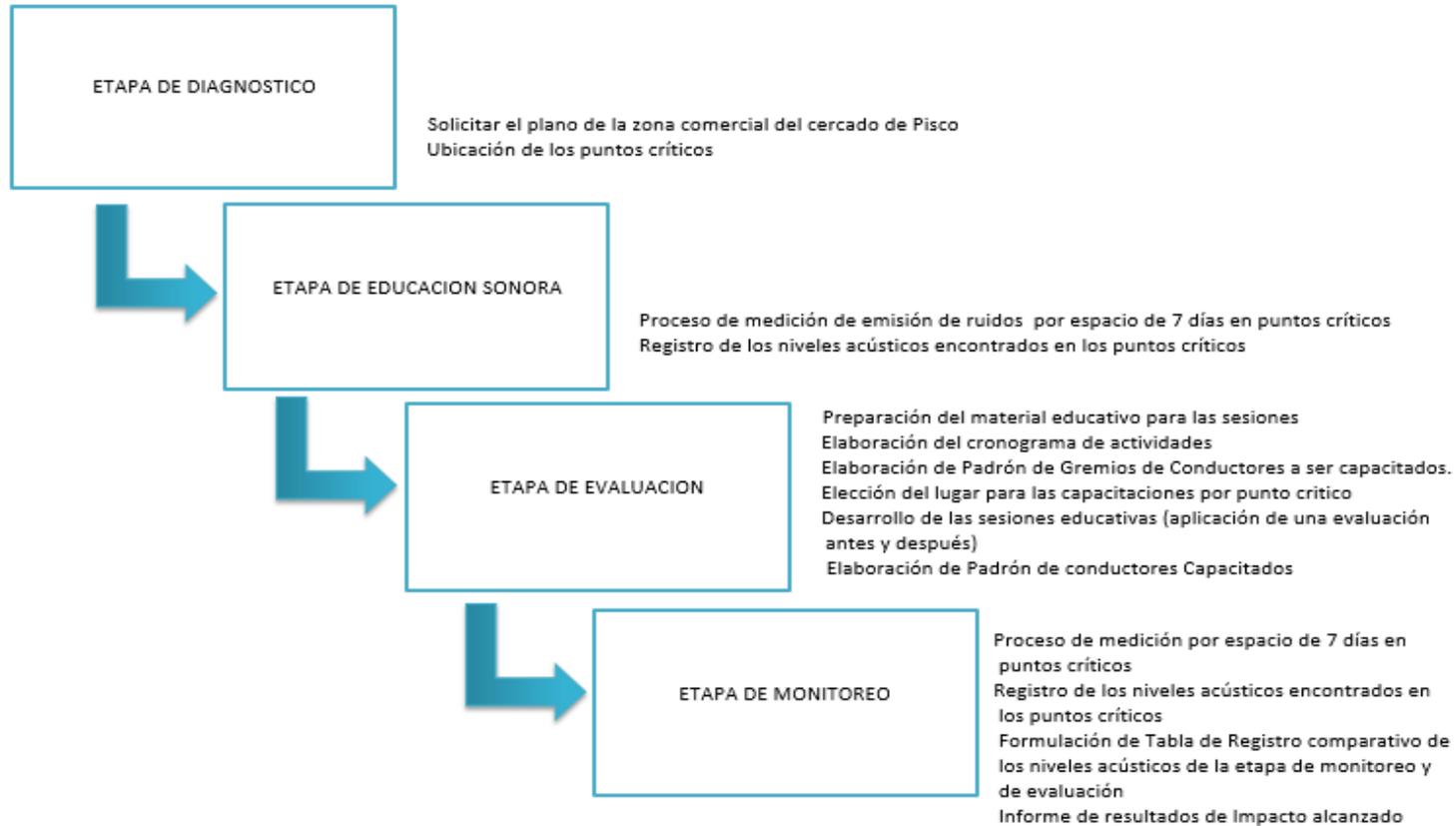


Gráfico N° 21

## C. Construcción



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 22

## E. Transición

### ACTA DE ACEPTACION DE ETAPAS

#### Datos de Lugar y Fecha

<b>Fecha</b>	29/09/2014
<b>Lugar</b>	Municipalidad Provincial de Pisco
<b>Referencia</b>	Acta de Aceptación de Etapas

#### Participantes

<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>
Ing. William Wilfredo García Girao	Gerente Municipal
Luisa María Tapia Verme	Gerente del Proyecto

#### Objetivos del Documento

El presente documento tiene como objetivo dar la conformidad de cada uno de los puntos ofrecidos para la solución. Asimismo se indican las observaciones realizadas por el usuario.

#### Observaciones

A continuación se detalla cada una de las funcionalidades ofrecidas en el documento.

<b>Ítem:</b>	<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>	<b>Estado</b>	<b>Observación</b>
<b>1</b>	Etapa de Diagnostico.	Etapa que consiste en solicitar el plano de la Provincia de Pisco, para que a partir de este se ubiquen los puntos críticos a monitorear.	<b>Correcto</b>	<b>Ninguno</b>
<b>2</b>	Etapa de Monitoreo.	Etapa en el que se procede a realizar el monitoreo en horarios diurnos y nocturnos en los puntos críticos previamente identificados y	<b>Correcto</b>	<b>Ninguno</b>

		cuyos registros serán representados		
<b>3</b>	Etapa de Educación Sonora.	Etapa en el que se prepara material educativo se elabora un cronograma de actividades, se identifican los Gremios de Transportistas y se desarrolla las sesiones educativas para fomentar la cultura en la Provincia sobre el tema sonoro	<b>Correcto</b>	<b>Ninguno</b>
<b>4</b>	Etapa de Evaluación	Etapa en el que se procede a realizar un monitoreo en horarios diurnos y nocturnos para formular una tabla de registro comparativo de la etapa de diagnóstico y de evaluación del proyecto así mismo se elabora un informe de impacto alcanzado	<b>Correcto</b>	<b>Ninguno</b>

### **Conclusión**

Se definen como totalmente aprobadas los entregables verificados por los usuarios responsables.

### **Aceptación Final**

Para dar la conformidad al presente documento, se requiere las firmas de las personas indicadas en el recuadro siguiente. En caso que este documento no contara con las firmas de los mismos o sus representantes debidamente autorizados, no se dará por aprobado el documento bajo la responsabilidad de los involucrados.

Nombre del Participante	Firma
<p>Ing. William Wilfredo Garcia Girao <b>Gerente Municipal</b></p>	 <p>MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PISCO WILLIAM WILFREDO GARCIA GIRAO Gerente Municipal</p>
<p>Luisa Maria Iapia Verme <b>Gerente del Proyecto</b></p>	

### 4.3. Soporte del Proyecto

#### 4.3.1. Gestión de la configuración

Estado del avance de los entregables				
Fase	Entregable	Estado del Avance	Estado de Supervisión y Control	Observaciones
Etapa 1	Solicitar el Plano de la zona comercial del cercado de Pisco	Se complementó con el desarrollo de la actividad en la etapa 1.	Se ha cumplido de acuerdo al cronograma establecido.	No fueron necesarias las medidas correctivas.
	Ubicación de los puntos críticos	Se complementó con el desarrollo de la actividad en la etapa 1	Ubicación correcta de los puntos críticos	No fueron necesarias las medidas correctivas.

**Fuente: Elaboración Propia**

**Tabla N° 26**

Estado del avance de los entregables				
Fase	Entregable	Estado del Avance	Estado de Supervisión y Control	Observaciones
Etapa 2	Proceso de medición de emisiones de ruido por espacio de 7 días en puntos críticos	Se complementó con el desarrollo de la actividad en la etapa 2	Se realizó el monitoreo en horarios y días programados	No fueron necesarias las medidas correctivas.
	Registro de los niveles acústicos encontrados en los puntos críticos	Se complementó con el desarrollo de la actividad en la etapa 2	Se registraron los niveles acústicos de acuerdo al cronograma establecido	No fueron necesarias las medidas correctivas.

**Fuente: Elaboración Propia**

**Tabla N° 27**

Estado del avance de los entregables				
Fase	Entregable	Estado del Avance	Estado de Supervisión y Control	Observaciones
Etapa 3	Preparación del material educativo para las sesiones	Se complementó con el desarrollo de la actividad en la etapa 3	Material educativo correcto para ser empleado en la presentación	No fueron necesarias las medidas correctivas.
	Elaboración del cronograma de actividades	Se complementó con el desarrollo de la actividad en la etapa 3	Se elaboró el cronograma de actividades a ser ejecutadas	No fueron necesarias las medidas correctivas.
	Elaboración del Padrón de Gremios a ser capacitados	Se complementó con el desarrollo de la actividad en la etapa 3	Actualización de Gremios de Transportistas	No fueron necesarias las medidas correctivas.
	Elección del lugar para las capacitaciones por punto crítico	Se complementó con el desarrollo de la actividad en la etapa 3	Se eligió el lugar para las capacitaciones el mismo que era de fácil acceso	No fueron necesarias las medidas correctivas.
	Desarrollo de las sesiones educativas	Se complementó con el desarrollo de la actividad en la etapa 3	Se realizó las sesiones de educación en las fechas establecidas	No fueron necesarias las medidas correctivas.
	Elaboración del Padrón de conductores capacitados	Se complementó con el desarrollo de la actividad en la etapa 3	Se elaboró el Padrón de conductores que asistieron a las sesiones de capacitación	No fueron necesarias las medidas correctivas.

Fuente Elaboración Propia

Tabla N° 28

Estado del avance de los entregables				
Fase	Entregable	Estado del Avance	Estado de Supervisión y Control	Observaciones
Etapa 4	Proceso de medición por espacio de 7 días en puntos críticos	Se complementó con el desarrollo de la actividad en la etapa 4	Se realizó el monitoreo en horarios y días programados	No fueron necesarias las medidas correctivas.
	Registro de los niveles acústicos encontrados en los puntos críticos	Se complementó con el desarrollo de la actividad en la etapa 4	Se registraron los niveles acústicos de acuerdo al cronograma establecido	No fueron necesarias las medidas correctivas.
Etapa 2	Formulación de Tabla de registro comparativo de los niveles acústicos de la etapa de monitoreo y de evaluación	Se complementó con el desarrollo de la actividad en la etapa 4	Se formuló la tabla de registro comparativo de los niveles acústicos hallados en la etapa de diagnóstico y de evaluación	No fueron necesarias las medidas correctivas.
	Informe de resultados del Impacto alcanzado	Se complementó con el desarrollo de la actividad en la etapa 4	Se presentó el informe de los resultados del impacto alcanzado en el Proyecto	No fueron necesarias las medidas correctivas.

Fuente: Elaboración Propia

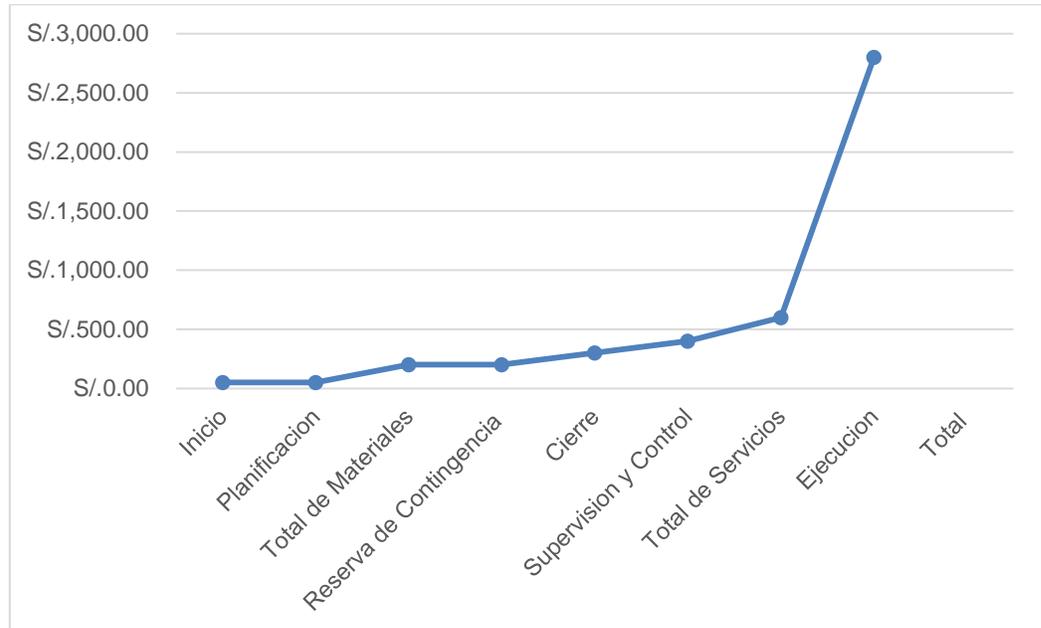
Tabla N° 29

### 4.3.2. Aseguramiento de la Calidad

Unit Tests Form			
<b>Stage/ Ticket:</b>		Etapa de Aplicación del IPERC	
<b>Developer:</b>			
<b>Date</b>		Signaling	
<b>#</b>	<b>Test Description</b>	<b>Number of Errors detected</b>	<b>Status</b>
		Note: if no errors were detected enter '0'	
<b>GUI</b>			
1	Location of the signaling.		OK
2	Measures signals.		OK
3	Evaluation of the use of signals		OK

### 4.3.3. Medición del valor ganado

Se muestra el valor ganado del Proyecto en todas sus fases.



Fuente: Elaboracion Propia

Gráfico N° 23

#### 4.3.4. Métricas y evaluación del desempeño (iniciación y planificación)

ACTIVIDADES DE INICIACION DEL PROYECTO							
Paquete de Trabajo	Nombre de la actividad	Programado			Real		
		Fecha de inicio	Fecha de fin	Recurso Humano	Fecha de inicio	Fecha de Fin	Recurso Humano
IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL; PARA EMISIONES ACÚSTICAS PRODUCIDAS POR EL PARQUE AUTOMOTOR EN EL ÁREA COMERCIAL DEL CERCADO DE PISCO.	Etapa de Diagnóstico	02/06/2014	09/06/2014	Patrocinador	02/06/2014	09/06/2014	Patrocinador
	Etapa de Monitoreo	10/06/2014	23/06/2014	Patrocinador	10/06/2014	23/06/2014	Patrocinador
	Etapa de Educación Sonora	24/06/2014	25/08/2014	Patrocinador	24/06/2014	25/08/2014	Patrocinador
	Etapa de evaluación	26/08/2014	26/09/2014	Patrocinador	26/08/2014	26/09/2014	Patrocinador
Métrica de Calidad							
Factor relevante de calidad	Objetivo de calidad	Medición de la Métrica				Observaciones	
		Fecha		Resultado Obtenido			
<b>DS- 085-2003-PCM:</b> Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido	Límites acordados a los establecidos en el marco legal	29/09/2014		Aprobado		Etapas completadas con éxito	

Control de Calidad				
Entregable	Estándar de Calidad	Medición de la Métrica		Observaciones
		Fecha	Resultado Obtenido	
Etapa de monitoreo y de evaluación	Protocolo Nacional de Monitoreo de Ruido Ambiental	10/06/2014	Realización de monitoreo por espacio de 7 días en horario y fecha programados	Tarea realizada con éxito

**Fuente: Elaboración Propia**

**Tabla N° 30**

## **CAPITULO V: CIERRE DEL PROYECTO**

## 5.1. Gestión del Proyecto

### 5.1.1. Cierre

#### A. Lecciones aprendidas

Nro. de Referencia	Código de Proyecto	Nombre de Proyecto	Área/Categoría	Fecha	Amenaza/Oportunidad	Título	Descripción de la situación	Descripción del Impacto en los objetivos del Proyecto	Acciones Correctivas y Preventivas implementadas	Lecciones Aprendidas/ Recomendadas
01	COD.001	IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL; PARA EMISIONES ACÚSTICAS PRODUCIDAS POR EL PARQUE AUTOMOTOR EN EL ÁREA COMERCIAL DEL CERCADO DE PISCO.	Fase de Ejecución	10/06/2014	Oportunidad	Proceso de medición de ruidos por espacio de 7 días en puntos críticos	Los puntos monitoreados concentran registros elevados de emisión acústica, de lo indicado por la norma	Los niveles acústicos fueron obtenidos objetivamente y monitorizados	Se aplicó el Protocolo de monitoreo de Ruido Ambiental, establecido por norma	Para efectos de medición de ruidos es imprescindible la aplicación del Protocolo Nacional de monitoreo de Ruido Ambiental establecido por norma.
02	COD.001	IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL; PARA EMISIONES ACÚSTICAS PRODUCIDAS POR EL PARQUE AUTOMOTOR EN EL ÁREA COMERCIAL DEL CERCADO DE PISCO.	Fase de Supervisión y Control	29/09/2014	Oportunidad	La verificación del impacto alcanzado con la implementación del programa de Educación Ambiental	El proyecto se concluye en todas sus etapas y permite objetivamente evaluar el impacto	El programa de Educación Ambiental para emisiones acústicas involucro a los gremios de Transporte	La fase de supervisión y control permitió detectar de forma oportuna los riesgos que se pudieron presentar	El programa demostró objetivamente constituir una acción eficaz para la corrección gradual del problema de emisiones acústicas

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 31

## B. Acta de reunión de cierre

### ACTA DE CONFORMIDAD

#### Datos de Lugar y Fecha

<b>Fecha:</b>	15/12/2014
<b>Lugar:</b>	Municipalidad Provincial de Pisco
<b>Referencia</b>	Acta de Aceptación Funcional

#### Participantes:

<b>Nombres</b>	<b>Cargo</b>
Luisa María Tapia Verme	Gerente del Proyecto
Ing. William Wilfredo García Girao	Gerente Municipal
Jesús EcheGARAY Nieto	Alcalde Municipal

#### Objetivo del Documento

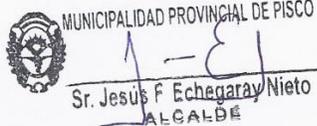
El presente documento tiene como objetivo indicar la aceptación funcional del proyecto en cada uno de los puntos ofrecidos para la solución.

Por medio del presente documento se deja constancia de la aceptación por parte de la Municipalidad Provincial de Pisco del informe final del Proyecto para la Implementación de un Programa de Educación Ambiental; para emisiones acústicas producidas por el parque automotor en el área comercial en el cercado de Pisco

En este punto se da por concluido el proyecto, por lo que habiendo constatado la Municipalidad Provincial de Pisco la finalización, entrega y aceptación del informe final del Proyecto implementación de un programa de educación ambiental; para emisiones acústicas producidas por el parque automotor en el área comercial del cercado de pisco.

#### Aceptación Final

Para dar conformidad al presente documento, se requiere las firmas de las personas indicadas en el recuadro siguiente. En caso que este documento no contara con las firmas de los mismos o sus representantes debidamente autorizados, no se dará por aprobado el documento bajo la responsabilidad de los involucrados.

Firmas	Nombre del Participante
	<p>Luisa María Tapia Verme</p> <p><b>Gerente del Proyecto</b></p>
 <p>WILLIAM WILFREDO GARCÍA GIRAO Gerente Municipal</p>	<p>Ing. William Wilfredo García Girao</p> <p><b>Gerente Municipal</b></p>
 <p>MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PISCO</p> <p>Sr. Jesús F. Echegaray Nieto ALCALDE</p>	<p>Jesús Echegaray Nieto</p> <p><b>Alcalde Municipal</b></p>

## C. Certificado de conformidad

### ACTA DE CONFORMIDAD

#### Datos de Lugar y Fecha

<b>Fecha:</b>	12/12/2014
<b>Lugar:</b>	Municipalidad Provincial de Pisco
<b>Referencia</b>	Acta de Aceptación Funcional

#### Participantes:

<b>Nombres</b>	<b>Cargo</b>
Luisa María Tapia Verme	Gerente del Proyecto
Ing. William Wilfredo García Girao	Gerente Municipal
Jesús Echegaray Nieto	Alcalde Municipal

#### Objetivo del Documento

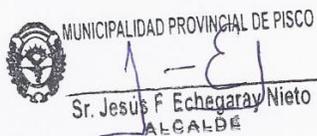
El presente documento tiene como objetivo indicar la aceptación funcional del proyecto en cada uno de los puntos ofrecidos para la solución.

Por medio de la presente, la Municipalidad Provincial de Pisco certifica que después de haber revisado el trabajo sobre la implementación de un programa de educación ambiental; para emisiones acústicas producidas por el parque automotor en el área comercial del mercado de Pisco, desarrollado por Luisa María Tapia Verme y patrocinado por el Gerente Municipal, cumple con todas los requerimientos solicitadas durante las actividades de levantamiento de información en concordancia con el documento oficial de requerimientos.

Es importante señalar que el trabajo incluye todos los requerimientos solicitados por la Gerencia Municipal de la Provincia de Pisco, así como otros que fueron incorporados durante la ejecución del proyecto, logrando con esto una solución adaptada a los requerimientos de la organización en los plazos establecidos.

#### Aceptación Final

Para dar conformidad al presente documento, se requiere las firmas de las personas indicadas en el recuadro siguiente. En caso que este documento no contara con las firmas de los mismos o sus representantes debidamente autorizados, no se dará por aprobado el documento bajo la responsabilidad de los involucrados.

Firmas	Nombre del Participante
	<p>Luisa María Tapia Verme</p> <p><b>Gerente del Proyecto</b></p>
 <p>WILLIAM WILFREDO GARCÍA GIRAO Gerente Municipal</p>	<p>Ing. William Wilfredo García Girao</p> <p><b>Gerente Municipal</b></p>
 <p>Sr. Jesús F. Echegaray Nieto ALCALDE</p>	<p>Jesús Echegaray Nieto</p> <p><b>Alcalde Municipal</b></p>

## **CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## 6.1. Conclusiones

- La aplicación metodológica del PMBOK permitió desarrollar de forma ordenada y detallada todos los procesos para el aseguramiento del desarrollo del indicado proyecto; dándose cumplimiento a la aplicación de estándares de calidad exigibles que permitan al futuro profesional del campo de la Ingeniería Ambiental realizar trabajos con la rigurosidad científica requerida
- La aplicación de Protocolos de medición acústicas establecidos en la normatividad nacional dan lugar a la obtención objetiva y comprobable de los niveles de emisión sonora y en qué medida afectan a la población.
- Los gobiernos locales cumplen un rol fundamental en la corrección y atención a problemas que afectan a la salud de las personas, el Ingeniero Ambiental tienen la capacidad científica y técnica para demostrar la magnitud de los mismos y planteará medidas correctivas efectivas y eficientes que atiendan a dichos problemas tomando sustancialmente la participación de los responsables de la gestión municipal y del público objetivo que se encuentran bajo la responsabilidad del ámbito local en mención.
- La educación es una de las herramientas más significativas que se puede utilizar en todos los campos y más aún en el campo ambiental en tal sentido un programa de educación ambiental da la potencial posibilidad de fomentar una cultura de concientización y participación para la solución no solo del problema de emisiones acústicas sino además de otros campos o líneas a intervenir. La educación ambiental realizada comprometió principalmente a los transportistas, consistió en la aplicación de un pre-

test y post- test el mismo que confirmaron el desconocimiento sobre el tema de ruido en la localidad

- Conforme se observa en el diagnostico preliminar de 6 puntos críticos en la zona comercial de Pisco cercado, los niveles de ruido exceden hasta 42% aproximadamente en relación de los estándares de calidad ambiental para ruidos propuestos por DS 085-2003PCM. Sin embargo una vez realizado la educación ambiental sonora generada por el parque automotor se confirmó que estos se redujeron en un 35%, aunque aún no se cumple con los Estándares de Calidad Ambiental para Ruido de acuerdo al DS 085- 2003 PCM, que sugiere los 70 y 60 dBs para horarios diurno y nocturno respectivamente
- La afluencia vehicular mostró una mayor circulación de moto taxis, incluyéndose las motos lineales que se presentaron en demarcada minoría

## 6.2. Recomendaciones

- La investigación en el campo de la Ingeniería requiere cumplir meticulosamente con una metodología en el caso específico del presente proyecto se utilizó el PMBOK, permitiendo facilitar la aplicación de los diversos procesos en sus fases exigibles (inicio, planificación, ejecución, supervisión, control, monitoreo y cierre). En consecuencia es de importancia aplicar la misma desde luego que permite el cumplimiento y uso de estándares de calidad.
- Todos los procedimientos técnicos que se realizan con fines de investigación deben cumplir con protocolos previamente establecidos y normados acorde a la legislación nacional y/o internacional
- Los gobiernos locales dentro de sus áreas organizacionales tienen área ambiental, esta debe contar con el recurso profesional debidamente calificado a fin de que determina bajo un diagnostico objetivo los problemas emergentes que afectan el medio ambiente y que por ende redundan en la salud de la población.
- Todo problema en el campo del Medio Ambiente requiere involucramiento de los responsables de la gestión institucional pero es vital la participación ciudadana desde luego que ella se sentirá comprometida y forma parte de la solución del problema; este principio permite dar sostenibilidad a todo proyecto.
- Se recomienda proseguir con la educación ambiental a fin de minimizar los niveles de ruido, en el marco de Estándares de Calidad Ambiental propuestos por el DS 085 -2003 PCM

- Se recomienda realizar la vigilancia y control de la calidad sonora generado por las diferentes actividades económicas

## **GLOSARIO DE TÉRMINOS**

**ACEPTACION FINAL POR ETAPAS:** documento en el que se detalla la conformidad del sponsor sobre los entregables establecidos dentro del proyecto.

**ACÚSTICA:** Energía mecánica en forma de ruido, vibraciones, trepidaciones, infrasonidos, sonidos y ultrasonidos.

**BARRERAS ACÚSTICAS:** Dispositivos que interpuestos entre la fuente emisora y el receptor atenúan la propagación aérea del sonido, evitando la incidencia directa al receptor.

**CONTAMINACIÓN SONORA:** Presencia en el ambiente exterior o en el interior de las edificaciones, de niveles de ruido que generen riesgos a la salud y al bienestar humano.

**DECIBEL (DB):** Unidad adimensional usada para expresar el logaritmo de la razón entre una cantidad medida y una cantidad de referencia. De esta manera, el decibel es usado para describir niveles de presión, potencia o intensidad sonora.

**DECIBEL A (DBA):** Unidad adimensional del nivel de presión sonora medido con el filtro de ponderación A, que permite registrar dicho nivel de acuerdo al comportamiento de la audición humana.

**DICCIONARIO DE LA ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO:** Se especifican las etapas y sub etapas en las que consta la construcción para la implementación del sistema.

**DOCUMENTACION DE REQUISITOS:** Recojo de información verificación identificación de peligros relación de actividades para la implementación del sistema.

**EDUCACIÓN.** Desarrollo del potencial humano que permite e incrementa la libertad y la responsabilidad de la persona. También puede entenderse como el

proceso de socialización y aprendizaje encaminado al desarrollo intelectual, emocional y ético de las personas

**EMISIÓN:** Nivel de presión sonora existente en un determinado lugar originado por la fuente emisora de ruido ubicada en el mismo lugar.

**ESTÁNDARES PRIMARIOS DE CALIDAD AMBIENTAL PARA RUIDO.-** Son aquellos que consideran los niveles máximos de ruido en el ambiente exterior, los cuales no deben excederse a fin de proteger la salud humana. Dichos niveles corresponden a los valores de presión sonora continua equivalente con ponderación A.

**HORARIO DIURNO:** Período comprendido desde las 07:01 horas hasta las 22:00 horas.

**HORARIO NOCTURNO:** Período comprendido desde las 22:01 horas hasta las 07:00 horas del día siguiente.

**INMISIÓN:** Nivel de presión sonora continúa equivalente con ponderación A, que percibe el receptor en un determinado lugar, distinto al de la ubicación del o los focos ruidosos.

**INSTRUMENTOS ECONÓMICOS:** Instrumentos que utilizan elementos de mercado con el propósito de alentar conductas ambientales adecuadas (competencia, precios, impuestos, incentivos, etc.)

**MONITOREO:** Acción de medir y obtener datos en forma programada de los parámetros que inciden o modifican la calidad del entorno.

**NIVEL DE PRESIÓN SONORA CONTINUO EQUIVALENTE CON PONDERACIÓN A (LAEQT):** Es el nivel de presión sonora constante, expresado en decibeles A, que en el mismo intervalo de tiempo (T), contiene la misma energía total que el sonido medido.

**PMBOK.-** manual de proyectos con estándares establecidos para la formulación de los mismos en todas sus etapas inicio, planificación, ejecución, supervisión y

monitoreo y cierre; en cada una de las cuales contiene documentos con criterios estandarizados internacionales

**PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL.** Término usado para significar una secuencia integrada de experiencias y materiales educativos planeados con la intención de producir un resultado específico.

**RUIDO:** Sonido no deseado que moleste, perjudique o afecte a la salud de las personas.

**RUIDOS EN AMBIENTE EXTERIOR:** Todos aquellos ruidos que pueden provocar molestias fuera del recinto o propiedad que contiene a la fuente emisora.

**SONIDO:** Energía que es transmitida como ondas de presión en el aire u otros medios materiales que puede ser percibida por el oído o detectada por instrumentos de medición.

**ZONA COMERCIAL:** Área autorizada por el gobierno local correspondiente para la realización de actividades comerciales y de servicios.

**ZONAS CRÍTICAS DE CONTAMINACIÓN SONORA:** Son aquellas zonas que sobrepasan un nivel de presión sonora continuo equivalente de 80 dBA.

**ZONA INDUSTRIAL:** Área autorizada por el gobierno local correspondiente para la realización de actividades industriales.

**ZONAS MIXTAS:** Áreas donde colindan o se combinan en una misma manzana dos o más zonificaciones, es decir: Residencial - Comercial, Residencial - Industrial, Comercial – industrial o Residencial - Comercial - Industrial.

**ZONA DE PROTECCIÓN ESPECIAL:** Es aquella de alta sensibilidad acústica, que comprende los sectores del territorio que requieren una protección especial contra el ruido donde se ubican establecimientos de salud, establecimientos educativos asilos y orfanatos.

**ZONA RESIDENCIAL:** Área autorizada por el gobierno local correspondiente para el uso identificado con viviendas o residencias, que permiten la presencia de altas, medias y bajas concentraciones poblacionales.

## BIBLIOGRAFÍA

Harris, Cyril M., Manual de medidas acústicas y control de Ruido. Editorial Mc Graw-Hill (3ª Ed.) Vol. I. Madrid.1995 (Cap.1, 3, 5, 9, 11y 18).

Harris, Cyril M., Manual de medidas acústicas y control de Ruido. Editorial Mc Graw-Hill (3ª Ed.) Vol. II. Madrid.1995 (Cap. 47, 50 y 54).

Alexandra Machado M. & Yenni Nagles M., Contaminación auditiva como pretexto para el desarrollo de competencias científicas y ciudadanas. Colombia. 2010

Ministerio del Ambiente, Protocolo Nacional De Monitoreo De Ruido Ambiental, AMC N° 031-2011-MINAM/OGA

Recuero M. Ingeniería Acústica. Madrid: Editorial Paraninfo. (1995).

Sommerhoff G. Nuevas Técnicas para la Elaboración de Mapas de Ruido, el Análisis de la Respuesta Ciudadana, así como la Valoración Económica del Ruido. Valdivia, Chile: Universidad Politécnica de Madrid (2001)

DIRECTIVA 2002/49/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 25 de junio de 2002 sobre evaluación y gestión del ruido ambiental, Diario Oficial de las Comunidades Europeas, L189/12-25, 18.7.2002

Community Noise. Geneva, Switzerland: World Health Organization (WHO) (1995).

Guidelines for Community Noise. Geneva, Switzerland: World Health Organization (WHO) (1999).

BERGLUND B., LINDVAL T., Community Noise, document prepared for the World Health Organization (WHO), Center for Sensory Research, Stockholm, 1995

SEXTO, Luis Felipe. ¿Cómo elegir un sonómetro? . 2007

Carta de Belgrado. Seminario Internacional de Educación Ambiental. Yugoslavia  
13 – 22 de Octubre 1975

Declaración de la Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental.  
Tbilisi (Georgia) 14 – 26 de Octubre 1977

Datos consultadas

<http://www.who.int/topics/deafness/safe-listening/es/>, 2015

[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/41478/1/WHO\\_PHP\\_30\\_\(part1\)\\_spa.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/41478/1/WHO_PHP_30_(part1)_spa.pdf),  
2015

<http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2008/bmfci1779e/sources/bmfci1779e.pdf>,  
2015

[https://es.wikipedia.org/wiki/Contaminaci%C3%B3n\\_ac%C3%BAstica](https://es.wikipedia.org/wiki/Contaminaci%C3%B3n_ac%C3%BAstica), 2015

[http://www.ecologistasenaccion.org/IMG/pdf/cuaderno\\_ruido\\_2013.pdf](http://www.ecologistasenaccion.org/IMG/pdf/cuaderno_ruido_2013.pdf), 2015

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico N° 1</b> .....	<b>31</b>
<b>Gráfico N° 2</b> .....	<b>36</b>
<b>Gráfico N° 3</b> .....	<b>72</b>
<b>Gráfico N° 4</b> .....	<b>73</b>
<b>Gráfico N° 5</b> .....	<b>74</b>
<b>Gráfico N° 6</b> .....	<b>100</b>
<b>Gráfico N° 7</b> .....	<b>101</b>
<b>Gráfico N° 8</b> .....	<b>102</b>
<b>Gráfico N° 9</b> .....	<b>111</b>
<b>Gráfico N° 10</b> .....	<b>112</b>
<b>Gráfico N° 11</b> .....	<b>125</b>
<b>Gráfico N° 12</b> .....	<b>153</b>
<b>Gráfico N° 13</b> .....	<b>154</b>
<b>Gráfico N° 14</b> .....	<b>155</b>
<b>Gráfico N° 15</b> .....	<b>177</b>
<b>Gráfico N° 16</b> .....	<b>178</b>
<b>Gráfico N° 17</b> .....	<b>184</b>
<b>Gráfico N° 18</b> .....	<b>185</b>
<b>Gráfico N° 19</b> .....	<b>186</b>
<b>Gráfico N° 20</b> .....	<b>187</b>
<b>Gráfico N° 21</b> .....	<b>192</b>

**Gráfico N° 22 ..... 193**  
**Gráfico N° 23 ..... 201**

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1 .....	18
Tabla N° 2 .....	22
Tabla N° 3 .....	23
Tabla N° 4 .....	24
Tabla N° 5 .....	25
Tabla N° 6 .....	25
Tabla N° 7 .....	26
Tabla N° 8 .....	65
Tabla N° 9 .....	92
Tabla N° 10 .....	93
Tabla N° 11 .....	108
Tabla N° 12 .....	108
Tabla N° 13 .....	110
Tabla N° 14 .....	114
Tabla N° 15 .....	118
Tabla N° 16 .....	118
Tabla N° 17 .....	130
Tabla N° 18 .....	142
Tabla N° 19 .....	144
Tabla N° 20 .....	148
Tabla N° 21 .....	149

<b>Tabla N° 22 .....</b>	<b>152</b>
<b>Tabla N° 23 .....</b>	<b>181</b>
<b>Tabla N° 24 .....</b>	<b>182</b>
<b>Tabla N° 25 .....</b>	<b>183</b>
<b>Tabla N° 26 .....</b>	<b>197</b>
<b>Tabla N° 27 .....</b>	<b>197</b>
<b>Tabla N° 28 .....</b>	<b>198</b>
<b>Tabla N° 29 .....</b>	<b>199</b>
<b>Tabla N° 30 .....</b>	<b>203</b>
<b>Tabla N° 31 .....</b>	<b>205</b>

## ÍNDICE DE FORMATOS DE LA GESTIÓN DEL PROYECTO

### 1. Acta de constitución de Proyecto

Nombre del proyecto:		Cód. Proyecto:	
Patrocinador del proyecto:			
Gerente del proyecto:			
Cliente del Proyecto:			
Preparado por:			
Fecha de creación:		Fecha de aprobación:	
		Versión:	
<b>Situación actual:</b>			
<b>Propósito / Necesidad de negocio:</b>			
<b>Descripción de proyecto</b>			
<b>Descripción del producto y entregables:</b>			
<b>Criterios de aceptación:</b>			
<b>Supuestos, restricciones:</b>			
<b>Riesgos Iniciales:</b>			

Objetivos de Proyecto	Criterios de éxito	Persona que aprueba
<b>Alcance</b>		
<b>Tiempo</b>		
<b>Costo</b>		

<b>Calidad</b>	
<b>Otros</b>	
<b>Resumen de Hitos:</b>	<b>Fecha esperado</b>
<b>Presupuesto estimado</b>	
<b>Autoridad del gerente de proyecto</b>	
<b>Personal del proyecto</b>	
<b>Decisiones acerca de la variación del presupuesto.</b>	
<b>Decisiones técnicas</b>	
<b>Resolución de conflictos</b>	
<b>Escalabilidad por limitación de autoridad del gerente de proyecto</b>	

<b>Otros</b>	
<b>Aprobaciones</b>	
<hr/>	<hr/>
<hr/>	

**2. Plan de Gestión de Proyecto**

Nombre del proyecto:		Cód. Proyecto:	
Patrocinador del proyecto:			
Gerente del proyecto:			
Cliente del Proyecto:			
Preparado por:			
Fecha de creación:		Fecha de aprobación:	
Versión:			
Ciclo de vida del proyecto			

<b>Administración de la línea base y su variación</b>	
Límite de variación del cronograma:	Administración de la línea base del cronograma:
Límite de variación del costo:	Administración de la línea base del costo:
Límite de variación del alcance:	Administración de la línea base del alcance:
Límite de variación de la calidad:	Administración de la línea base de la calidad:
<b>Revisiones al proyecto</b>	
<b>Decisiones de selección de procesos de gestión de proyectos</b>	
<b>Consideraciones específicas del proyecto</b>	
<b>Planes subsidiarios de gestión de proyectos</b>	
<b>Área</b>	<b>Enfoque</b>
<b>Línea base</b>	
<b>Aprobaciones</b>	

### 3. Plan de cambios

Nombre del proyecto:		Cód. Proyecto:	
Patrocinador del proyecto:			
Gerente del proyecto:			
Cliente del Proyecto:			
Preparado por:			
Fecha de creación:		Fecha de aprobación:	26/06/13
Responsable de autorizar solicitudes de cambio			
Roles y responsabilidades			
Involucrados claves			
Cambios responsabilidad del Gerente de proyecto			

<b>Pasos por los cuáles los contratistas pueden ser cambiados:</b>	
<b>Documentación</b>	
<b>Sistemas de seguimiento</b>	
<b>Procedimientos de resolución en caso de disputa</b>	
<b>Niveles de aprobación requeridos</b>	
<b>Estrategia de integración de cambios</b>	
<b>Aprobaciones</b>	

#### 4. Documentación de requisitos

Nombre del proyecto:		Cód. Proyecto:	
Patrocinador del proyecto:			
Gerente del proyecto:			
Cliente del Proyecto:			
Preparado por:			
Fecha de creación:		Fecha de aprobación:	

Involucrado	Cod. Req	Descripción del requisito	Categoría	Prioridad	Criterio de aceptación

## 5. Declaración de alcance

<b>Nombre de proyecto:</b>	
<b>Preparado por:</b>	
<b>Fecha:</b>	<b>Versión:</b>
<b>Justificación del proyecto:</b>	
<b>Descripción del producto:</b>	
<b>Entregables del proyecto:</b>	
<b>Alcance:</b>	
<b>Fuera del alcance:</b>	
<b>Supuestos del proyecto:</b>	
<b>Restricciones del proyecto:</b>	
<b>Organización inicial del proyecto:</b>	
<b>Objetivos de costo (cuantificado)</b>	
<b>Objetivos de cronograma (fechas de inicio y fin)</b>	
<b>Métricas de calidad (criterios que determinarán la aceptación del proyecto)</b>	
<b>Otros objetivos</b>	
<b>Requerimientos de gestión de la configuración en el proyecto:</b>	
<b>Aprobaciones</b>	
_____	_____
_____	

## 6. Presupuesto del proyecto

Presupuesto Detallado del Proyecto			
Nombre del proyecto			
Autor		Estado	
Fecha de creación		Versión	
Fecha Aprobación			

EDT	Actividad	Duración	UM Duración	Costo total	Línea Base	Variación	Real	Restante
<b>Total de Costo del proyecto</b>								
<b>Total de Costo de Reserva de Contingencia</b>								
<b>Total de Costo de Reserva de Gestión</b>								

## 7. Plan de gestión de la calidad

<b>DESCRIPCIÓN DEL PLAN</b>		
Descripción del Sistema de Calidad para el Proyecto		
<b>Estructura organizacional de la Calidad</b>		
<b>Roles y Responsabilidades</b>		
<b>Procedimientos y Normas</b>		
<b>Procesos</b>		
<b>Recursos</b>		
<b>Actividades de Calidad</b>		
<b>Tipo</b>	<b>Fecha</b>	<b>Descripción</b>
<b>Aprobaciones</b>		

## 8. Plan de gestión de la comunicación

Nombre del proyecto:			
Patrocinador del proyecto:			
Gerente del proyecto:			
Cliente del Proyecto:			
Preparado por:			
Fecha de creación:		Fecha de aprobación:	
Versión:			

Definición del Esquema de Comunicaciones

Tipos de Comunicación

Esquema de Comunicación de Documentos

Documento	Tipo	Usuario	Medio de	Frecuencia	Responsable
-----------	------	---------	----------	------------	-------------

		Destino	Entrega		

Estándares para las Reuniones

Estándares para los Archivos

Almacenamiento de Documentación del Proyecto

Aprobaciones	
_____	_____
_____	

## 9. Plan de gestión de riesgo

Nombre del proyecto:			
Patrocinador del proyecto:			
Gerente del proyecto:			
Cliente del Proyecto:			
Preparado por:			
Fecha de creación:		Fecha de aprobación:	

### Introducción

### Propósito

### Alcance

### Identificación de Riesgos

ID	Descripción del Riesgo	Tipo de Riesgo

### Análisis del Riesgo

ID	Análisis del Riesgo

### Control y Seguimiento de Riesgos

Id.	Responsable	Fecha de Terminación	Estado	Observaciones

### Matriz de Riesgo

Id.	Descripción del Riesgo	Tipo Riesgo	Probabilidad. Ocurrencia	Nivel de Impacto	Evaluación del Riesgo	Acciones de Prevención	Acción de Corrección

# **ANEXOS**

# PLAN DE TRABAJO

## MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PISCO

### I. Generalidades

Así como el agua, el aire es indispensable para la vida y somos los ciudadanos los llamados a proteger estos recursos; sin embargo, muchas veces no somos conscientes de su importancia y no son preservados. Por estas razones, nace el presente proyecto, a fin de implementar un Programa de Educación Ambiental para emisiones acústicas producidas por el parque automotor en la zona comercial del mercado de Pisco dirigido a los Gremios de Transporte, siendo claves en el proceso de mejora, y que de acuerdo al diagnóstico de línea base su actividad influye significativamente en la calidad sonora de la localidad, esta acción considerada eficaz para cumplir los objetivos propuestos, pues la Educación Ambiental es una herramienta básica para los procesos de mejora paulatino.

El término Programa de educación ambiental es empleado en este documento para significar una secuencia integrada de experiencias y materiales educativos, planeados con la intención de alcanzar objetivos particulares, resumidos en preservar los recursos naturales y el medio ambiente.

### II. Objetivo General

Reducir los niveles de exposición de registros acústicos elevados y cumplir con lo recomendaciones de las entidades competentes

#### Objetivo Específico

- Motivar al Transportista a preservar los recursos naturales.
- Involucrar a los responsables en el proceso de educación

- Informar al Transportista sobre la importancia de la calidad del aire.
- Incentivar a que sean los voceros de iniciativas ambientales.
- Inquietar a la ciudadanía al cambio del concepto “Cultura Ambiental”.

### III. Actividades

Las actividades fueron programas en el mes de Junio; y ejecutadas durante los meses de Julio y Agosto, en los días y horas consideradas por los Gremios de Transportistas.

### IV. Cronograma

Los talleres se iniciarán desde las 10.00 a.m. hasta las 11.20 p.m., horas aproximadas en las instalaciones de los Gremios de Transportistas.

<b>Actividades</b>	<b>Tiempo estimado</b>
Aplicación de una primera evaluación	5 minutos
Presentación y entrega de material didáctico	5 minutos
Presentación de ppt.	30 minutos
Presentación de video	5 minutos
Participación	15 minutos
Coffe Break	10 minutos
Aplicación de una segunda evaluación	5 minutos
Termino de taller	5 minutos

### V. Materiales / Insumos que vas a utilizar

Durante el taller se entregará el material didáctico preparado, así como presentación de las diapositivas y videos interactivos.

#### Materiales:

- Hojas bond
- Impresiones

# MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PISCO

## INFORME TECNICO

EDUCACIÓN AMBIENTAL Y MONITOREOS PARA  
VERIFICACIÓN DE REDUCCIÓN DE RUIDOS PRODUCIDO  
POR EL PARQUE AUTOMOTOR EN LA ZONA COMERCIAL  
DEL DISTRITO DE PISCO CERCADO

PRESENTADO POR:

BACHILLER EN INGENIERÍA AMBIENTAL.

LUISA MARIA TAPIA VERME

CORREO ELECTRÓNICO: [tapiaverme63@hotmail.com](mailto:tapiaverme63@hotmail.com)

PISCO, DICIEMBRE 2014

## INTRODUCCION

A pesar de estar inmersos en la segunda década del siglo XXI, una de las principales problemáticas ambientales, continúa siendo la contaminación acústica producida por el exceso de ruidos provenientes de la cantidad y variedad de actividades económicas, profesionales y productivas.

EL presente trabajo de investigación, al margen de ser novedoso se configura una solución por la preocupante situación acústica imperante en la ciudad de Pisco, datos que han sido obtenidos científicamente y ha permitido analizar además la influencia de la Educación Ambiental, herramienta base para la mejora paulatina.

Por tanto, desde un primer momento hemos querido abordar esta importante problemática ambiental y social desde sendos puntos de vista, trabajando sobre el terreno, considerando la opinión ciudadana como principal factor de análisis y enfocando los resultados del estudio a la resolución y puesta en conocimiento de los problemas e inquietudes sociales que provoca la situación acústica actual y su consideración en las decisiones que han de permitir el inicio de soluciones eficaces y solidarias.

Por lo que la Municipalidad Provincial de Pisco, que representa el gobierno local de dicho ámbito jurisdiccional, promueve la adecuada prestación de servicios públicos, así como el desarrollo integral, sostenible y armónico de su circunscripción para fomentar espacios de concertación y participación vecinal, mejorando la calidad de vida del ciudadano, y cuenta con una estructura organizativa que le permite realizar los diferentes procesos de atención y control:

Consejo Municipal, Alcaldía, Secretaria Municipal, Gerencia Municipal, Subgerencias, Unidades, etc.

Lo que ha permitido implementar y ejecutar un programa de capacitación mediante los diferentes medios de comunicación de la localidad, así como medios visuales con el objetivo de reducir las emisiones acústicas procedentes del parque automotor de la zona comercial del cercado de Pisco.

## **BASE LEGAL**

El Artículo 2° inciso 22 de la Constitución Política del Perú establece que es deber primordial del Estado garantizar el derecho de toda persona a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado para el desarrollo de su vida. Asimismo, el Artículo 67° señala que el Estado determina la política nacional del ambiente y promueve el uso sostenible de los recursos naturales.

El Ministerio del Ambiente es el organismo rector del sector ambiental, forma parte del Poder Ejecutivo y tiene por función desarrollar, dirigir, supervisar y ejecutar la política nacional del ambiente, aplicable a todos los niveles de gobierno y en el marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental. Los lineamientos de política para calidad del aire comprendidos en el eje de Política N° 02 “Gestión integral de la calidad ambiental”, considera como un lineamiento de Política de Calidad del aire el impulsar mecanismos técnico normativos para la vigilancia y control de la contaminación sonora

De acuerdo a la Política Nacional del Ambiente aprobada por Resolución Ministerial N° 012-2009-MINAM, se deben establecer indicadores, parámetros y procedimientos para evaluar la eficacia de los instrumentos de control de la calidad ambiental e introducir las correcciones que sean necesarias.

Asimismo, el artículo 133° de la Ley General del Ambiente, Ley N° 28611, establece que la vigilancia y el monitoreo ambiental tienen como fin generar la información que permita orientar la adopción de medidas que aseguren el cumplimiento de los objetivos de la política y normativa ambiental. La autoridad ambiental nacional establece los criterios para el desarrollo de las acciones de vigilancia y monitoreo.

Con fecha 30 de octubre de 2003 se publicó el Decreto Supremo 085-2003-PCM “Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido”, el cual tiene como objetivo establecer los estándares nacionales de calidad ambiental para ruido y los lineamientos para no excederlos, con el objetivo de proteger la salud, mejorar la calidad de vida de la población y promover el desarrollo sostenible.

Respecto del monitoreo del ruido, a la fecha no existe ninguna norma de observancia obligatoria en el ordenamiento jurídico vigente que establezca una

metodología general a ser aplicada por los Gobiernos Locales. Sin embargo, INDECOPI ha aprobado dos (02) Normas Técnicas Peruanas:

a) NTP 1996-1:2007, descripción, medición y evaluación del ruido ambiental.

Parte 1: Índices básicos y procedimiento de evaluación.

b) NTP 1996-2:2008, descripción, medición y evaluación del ruido ambiental.

c) Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental. Dichas Normas Técnicas Peruanas no son de cumplimiento obligatorio, lo cual denota un vacío legal respecto de las metodologías generales de monitoreo del ruido en el país.

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Acústica:** Energía mecánica en forma de ruido, vibraciones, trepidaciones, infrasonidos, sonidos y ultrasonidos.

**Contaminación acústica:** Exceso de sonido que altera las condiciones normales del ambiente en una determinada zona y que es provocado por las actividades humanas (tráfico, industrias, locales de ocio, aviones, etc.), que produce efectos negativos sobre la salud auditiva, física y mental de los seres vivos.

**Decibel (dB):** Unidad adimensional usada para expresar el logaritmo de la razón entre una cantidad medida y una cantidad de referencia. De esta manera, el decibel es usado para describir niveles de presión, potencia o intensidad sonora.

**Decibel “A” dB(A):** Es la unidad en la que se expresa el nivel de presión sonora tomando en consideración el comportamiento del oído humano en función de la frecuencia, utilizando para ello el filtro de ponderación “A”.

**Emisión:** Nivel de presión sonora existente en un determinado lugar originado por la fuente emisora de ruido ubicada en el mismo lugar.

**Estándares de Calidad Ambiental:** Es la medida que establece el nivel de concentración o del grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos o biológicos, presentes en el aire, agua o suelo, en su condición de cuerpo receptor, que no representa significativo para la salud de las personas ni al ambiente.

**Horario diurno:** Período comprendido desde las 07:01 horas hasta las 22:00 horas.

**Horario Nocturno:** Período comprendido desde las 22:01 horas hasta las 07:00 horas del día siguiente.

**Intervalo de medición:** Es el tiempo de medición durante el cual se registra el nivel de presión sonora mediante un sonómetro.

**Línea Base:** Diagnóstico para determinar la situación ambiental y el nivel de contaminación del área en la que se llevará a cabo una actividad o proyecto, incluyendo la descripción de los recursos naturales existentes, aspectos geográficos, sociales, económicos y culturales de las poblaciones en el área de influencia del proyecto.

**Monitoreo:** Acción de medir y obtener datos en forma programada de los parámetros que inciden o modifican la calidad del entorno.

**Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente con ponderación A (LAeqT):** Es el nivel de presión sonora constante, expresado en decibeles A, que en el mismo intervalo de tiempo (T), contiene la misma energía total que el sonido medido.

**Nivel de Presión sonora Máxima (LAmáx ò NPS MAX):** Es el máximo nivel de presión sonora registrado utilizando la curva ponderada A (dBA) durante un periodo de medición dado.

**Nivel de presión sonora Mínima (LAmin ò NPS MIN):** Es el mínimo nivel de presión sonora registrado utilizando la curva ponderada A (dBA) durante un periodo de medición dado.

**Ruido:** Sonido no deseado que moleste, perjudique o afecte a la salud de las personas.

**Sonido:** Energía que es transmitida como ondas de presión en el aire u otros medios materiales que puede ser percibida por el oído o detectada por instrumentos de medición.

**Sonómetro:** Instrumento que mide el nivel de presión sonora, en dBs, de forma directa. Es un instrumento que responde ante un sonido de una forma aproximada a como lo haría el oído humano.

**Sonómetro Integrador:** Son sonómetros que tienen la capacidad de poder calcular el nivel continuo equivalente LAeqT., e incorporan funciones para la transmisión de datos al ordenador, cálculo de percentiles, y algunos análisis en frecuencia.

**Zona Comercial:** Área autorizada por el gobierno local correspondiente para la realización de actividades industriales.

**Zonas Críticas de Contaminación Sonora:** Son aquellas zonas que sobrepasan un nivel de presión sonora continuo equivalente de 80 dBA.

**Zona industrial:** Área autorizada por el gobierno local correspondiente para la realización de actividades industriales.

**Zonas Mixtas:** Áreas donde colindan o se combinan en una misma manzana dos o más zonificaciones, es decir: Residencial – Comercial, Residencial – Industrial, Comercial – Industrial o Residencial – Comercial – Industrial. En los lugares donde

existen zonas mixtas, el ECA que se aplicará será el que corresponde a la zona más exigente.

**Zona de Protección Especial:** Es aquella de alta sensibilidad acústica, que comprende los sectores del territorio que requieren una protección especial contra el ruido donde se ubican establecimientos de salud, establecimientos educativos, asilos y orfanatos.

**Zona Residencial:** Área autorizada por el gobierno local correspondiente para el uso identificado con viviendas o residencias, que permiten la presencia de altas, medias y bajas concentraciones poblacionales.

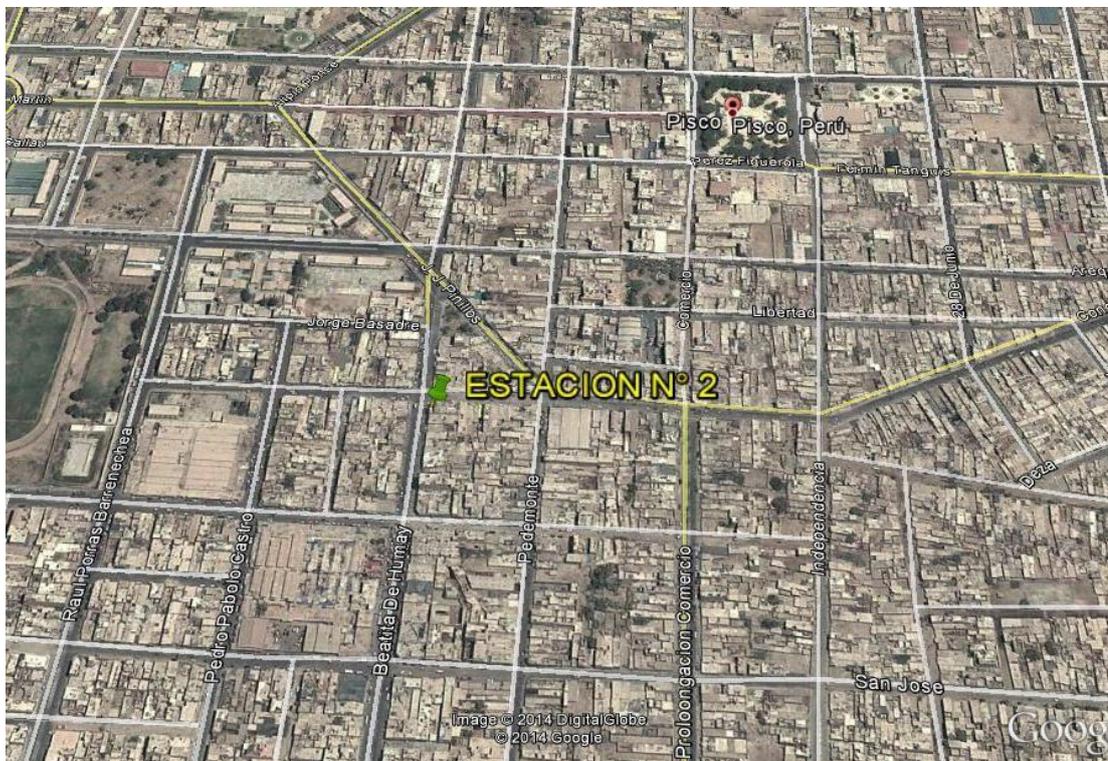
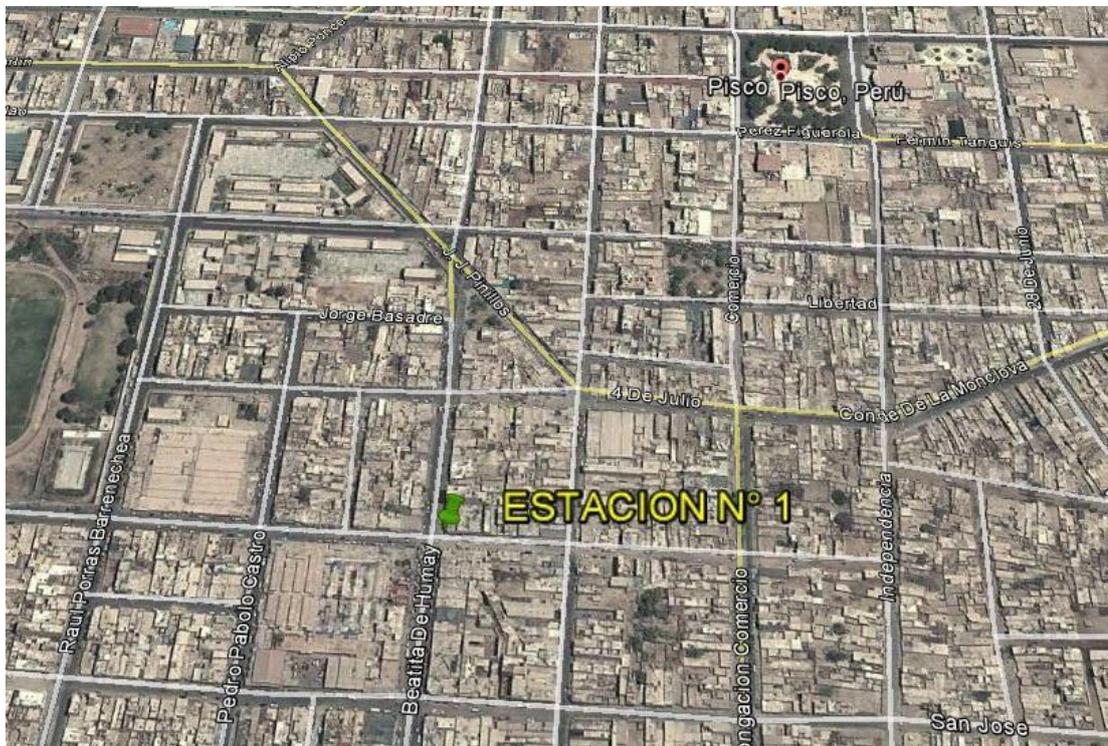
## **UBICACIÓN DE PUNTOS DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL**

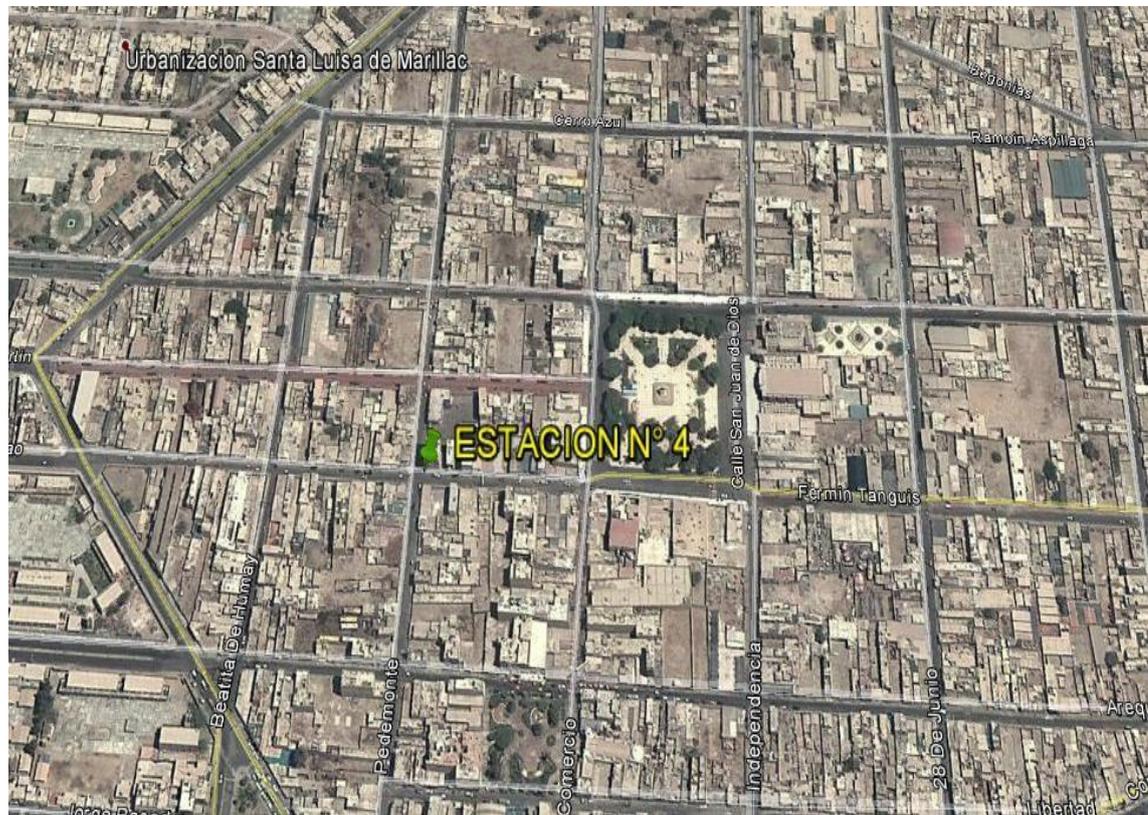
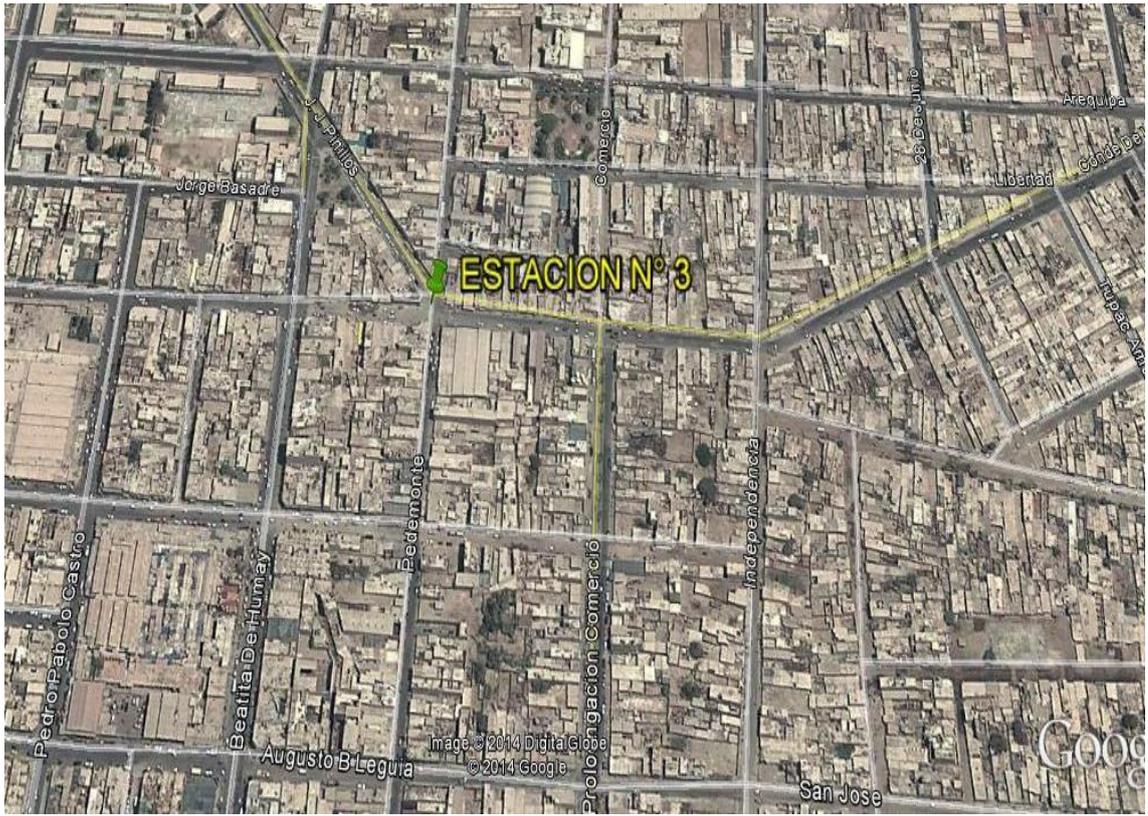
En la zona comercial del distrito de Pisco se ubicaron seis estaciones de monitoreo que comprendieron:

### **UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL GENERADO POR EL PARQUE AUTOMOTOR**

Ubicación de puntos de monitoreo	Descripción
PO1	Intersección de Beatita de Humay
PO2	Intersección de Beatita de Humay con 4 de Julio
PO3	Intersección de Pedemonte con 4 de Julio con Monclova con J.J. Pinillos
PO4	Intersección de Pedemonte con Callao
PO5	Intersección de Avenida Fermín Tanguis con Independencia
PO6	Intersección de Calle Fermín Tanguis con Ayacucho y 29 de Julio

UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL  
GENERADO POR EL PARQUE AUTOMOTOR







## EQUIPAMIENTO UTILIZADO Y METODOLOGIA

### Sonómetro Integrador con Interface a la PC

El Sonómetro modelo 407768 de Extech, es un medidor del nivel de sonido a escala automática que cumple con las normas de precisión ANSI y IEC Tipo II, Estos sonómetros tienen la capacidad de poder calcular el nivel continuo Leq. Incorporan funciones para la transmisión de datos al ordenador, cálculo de percentiles, entre otros. Acorde con lo establecido mediante D.S. N° 085-2003-

PCM, el nivel empleado de ponderación de frecuencia fue "A", con la finalidad de comparar los resultados con el ECA de Ruido vigente; y la ponderación de respuesta o tiempo fue "FAST", cuyo comportamiento se asemeja a la respuesta del oído humano.

El sonómetro fue colocado a una altura aproximada de 1,5 metros del nivel del suelo y el ángulo formado entre el sonómetro y un plano inclinado paralelo al suelo entre 30 y 60 grados.

Los monitoreo se realizaron durante el transcurso de una semana en las diferentes estaciones de monitoreo a fin de determinar la influencia de la educación ambiental sonora, que fue dirigido principalmente a los transportistas y a la sociedad civil.

FOTOGRAFÍA: SONÓMETRO EXTECH 407768



## **MONITOREO DE DIAGNÓSTICO BASE**

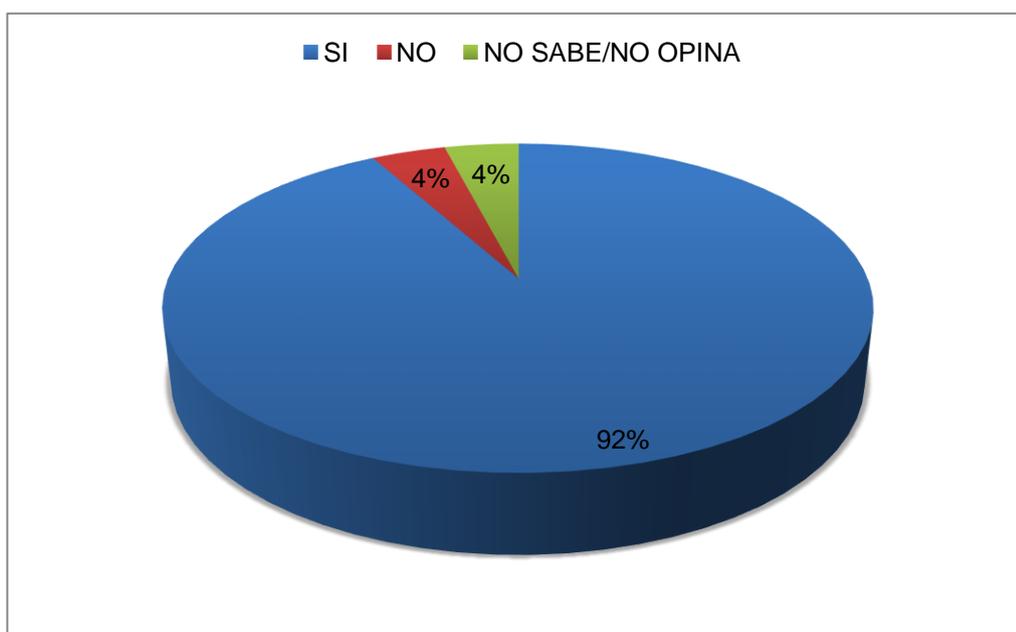
Se realizó el monitoreo de la emisión acústica en la zona comercial del distrito de Pisco durante una semana del mes de Junio del presente año, el mismo que confirmó la presencia de registros elevados de ruido junto con la falta de información sobre el tema, por lo que a partir de este se inició con la capacitaciones de Educación Ambiental al ciudadano, dirigido principalmente a los transportistas y finalmente a la sociedad civil a fin de determinar el grado de influencia de esta herramienta considerada paulatina para los procesos de mejora.

## EDUCACIÓN AMBIENTAL SONORA

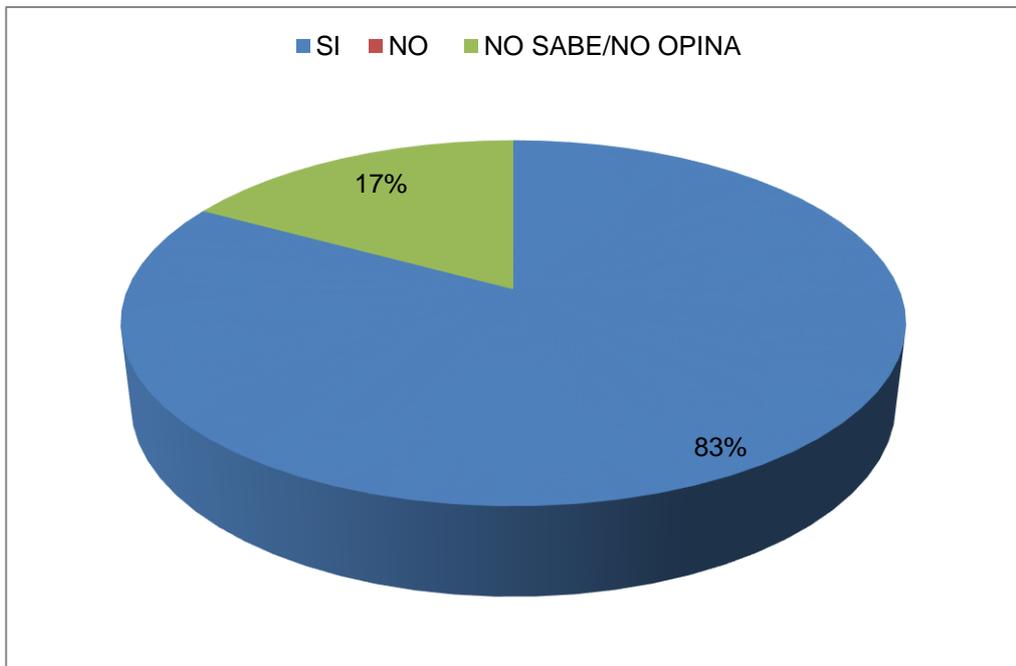
Se realizaron sesiones de capacitación a los transportistas, este incluiría un pre y post evaluación a fin de determinar el grado de conocimiento sobre el tema. En la capacitación se expusieron los contenidos relacionados a la contaminación acústica, definiendo los principales términos que serían empleados, los efectos en la salud, el monitoreo realizado, especificaciones del sonómetro empleado el mismo que se realizó basándose en el cumplimiento de los requerimientos técnicos dispuestos para el monitoreo ambiental, breve explicación de los resultados obtenidos de las mediciones del ruido ambiental generado por el parque automotor en la zona comercial del Distrito de Pisco, alternativas de mejora al problema de ruido, normatividad nacional que enmarca lo señalado, así como de la implicancia de su actividad en la generación de ruido.

### RESULTADOS DEL PRE- TEST / REUNION N°1

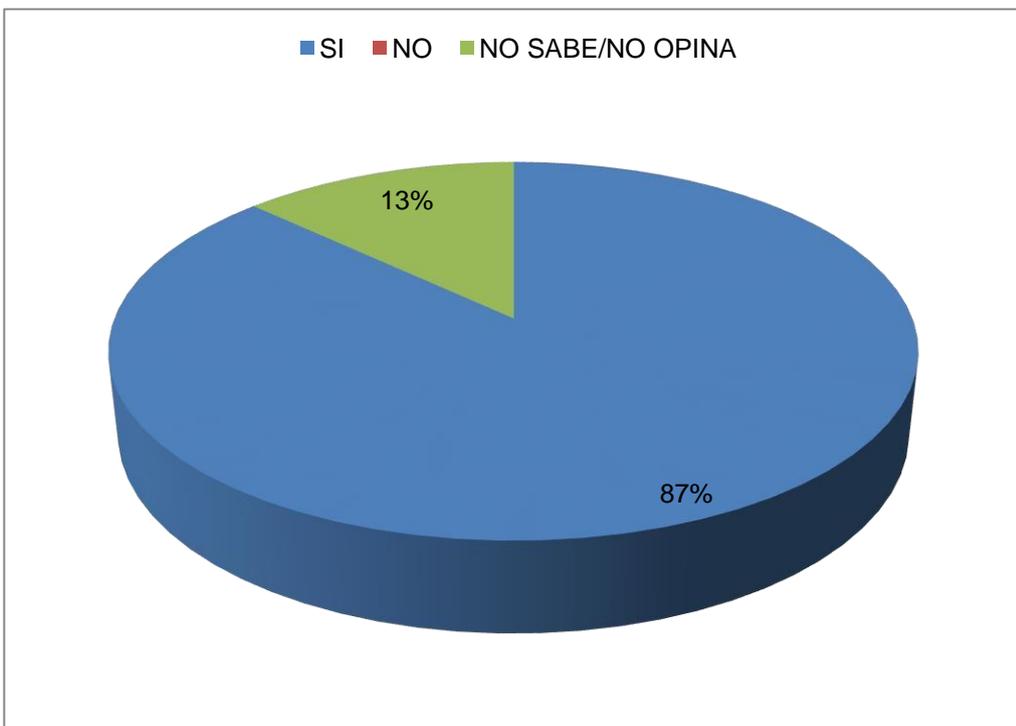
¿Considera el ruido como una clase de contaminación?



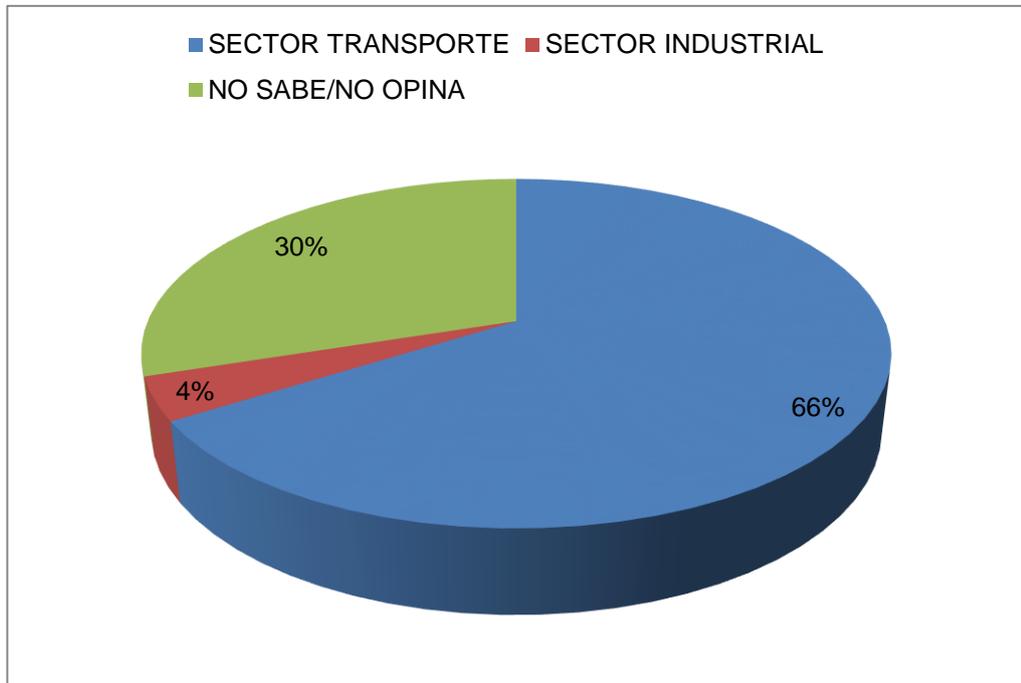
¿Presenta algún tipo de molestia cuando está expuesto al ruido?



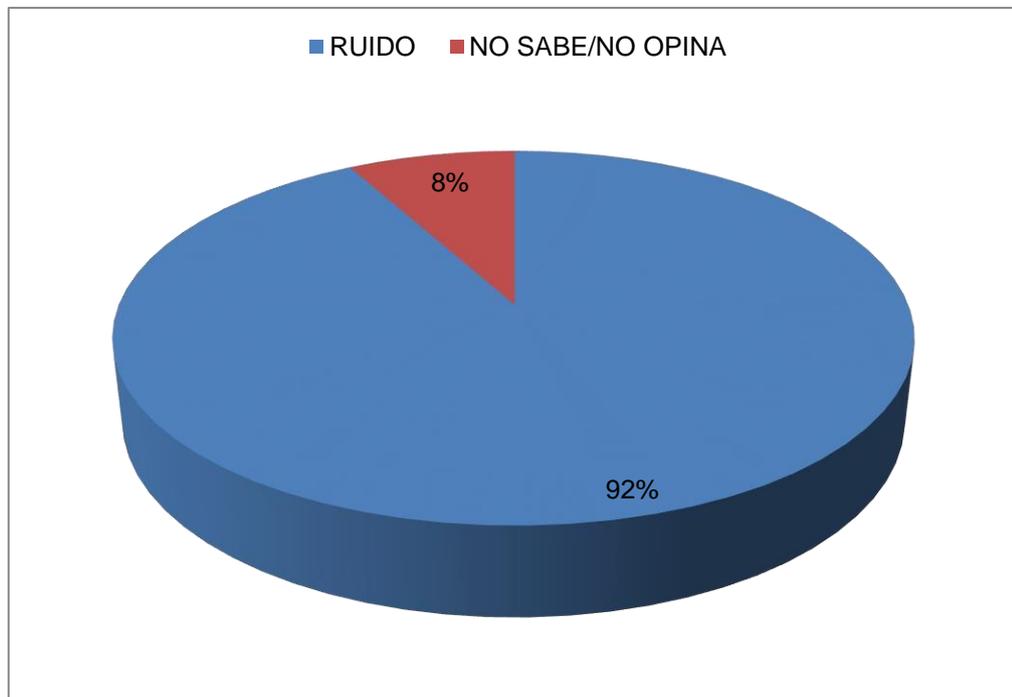
¿Cree usted que el ruido afecta la salud de las personas?



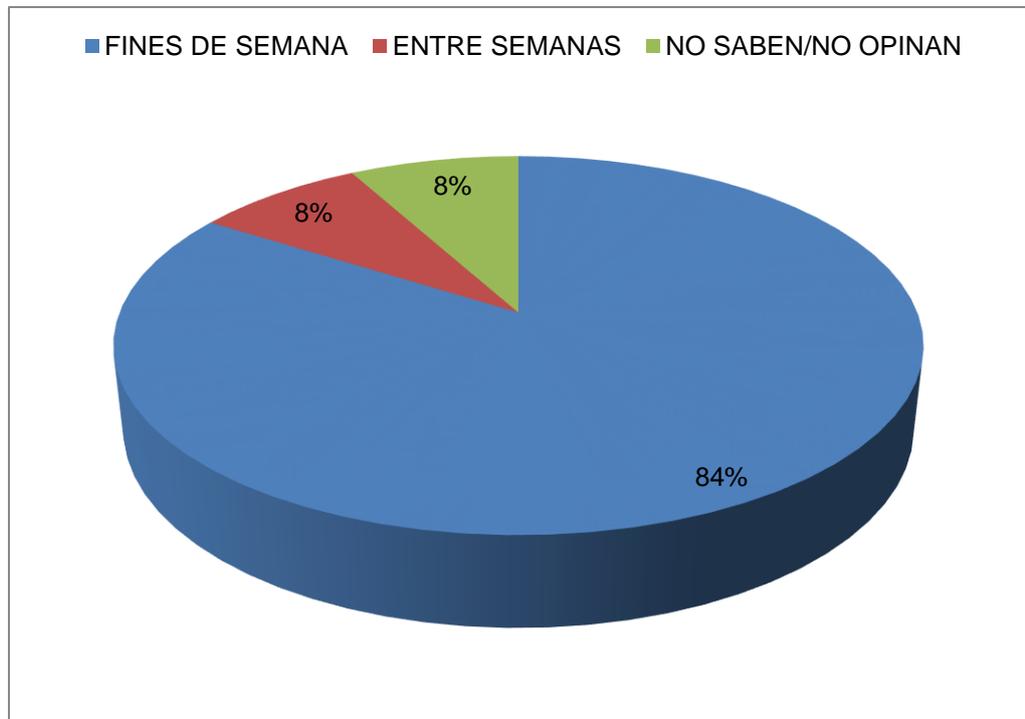
¿Cuál cree usted que es la mayor fuente de ruido en la ciudad?



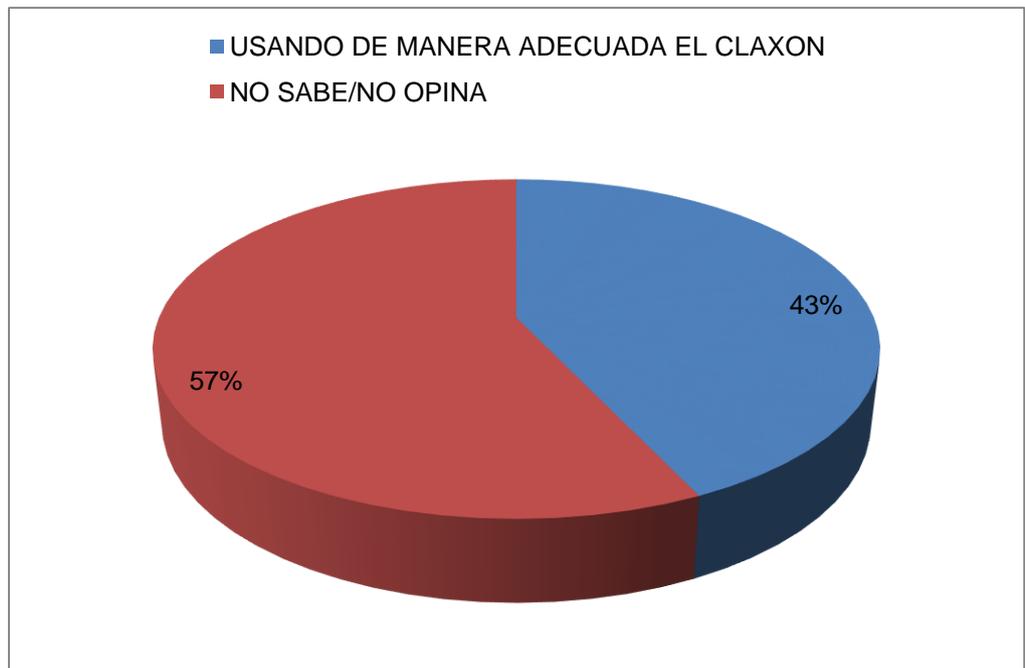
¿Qué es la contaminación acústica?



¿En qué momento de la semana considera que existe más ruido?

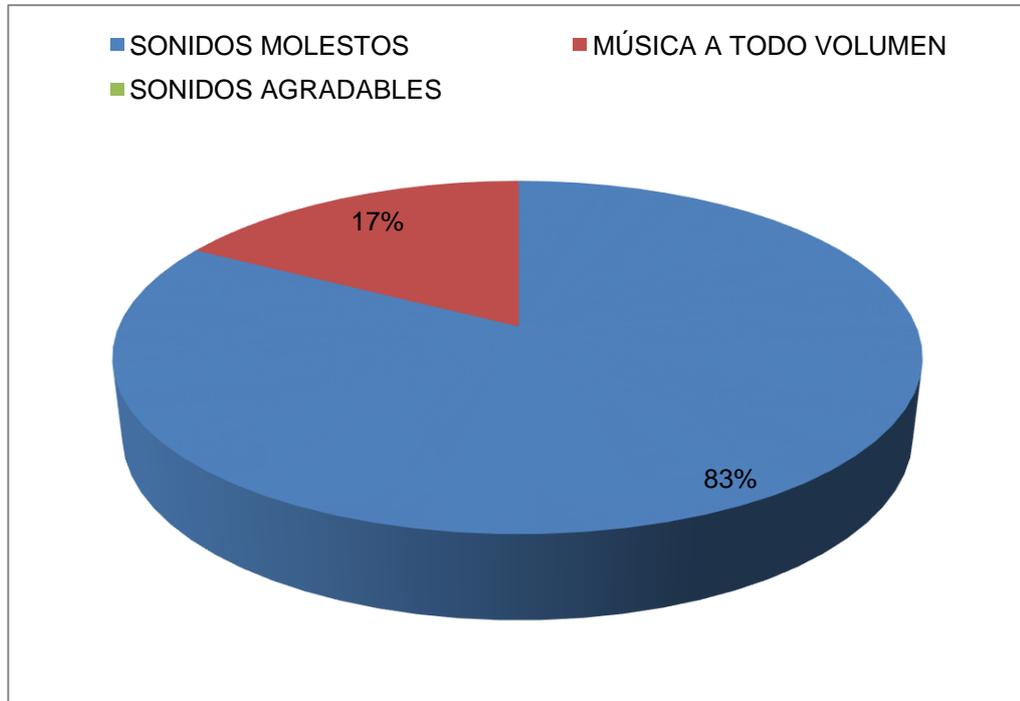


¿De qué forma evita la contaminación acústica?

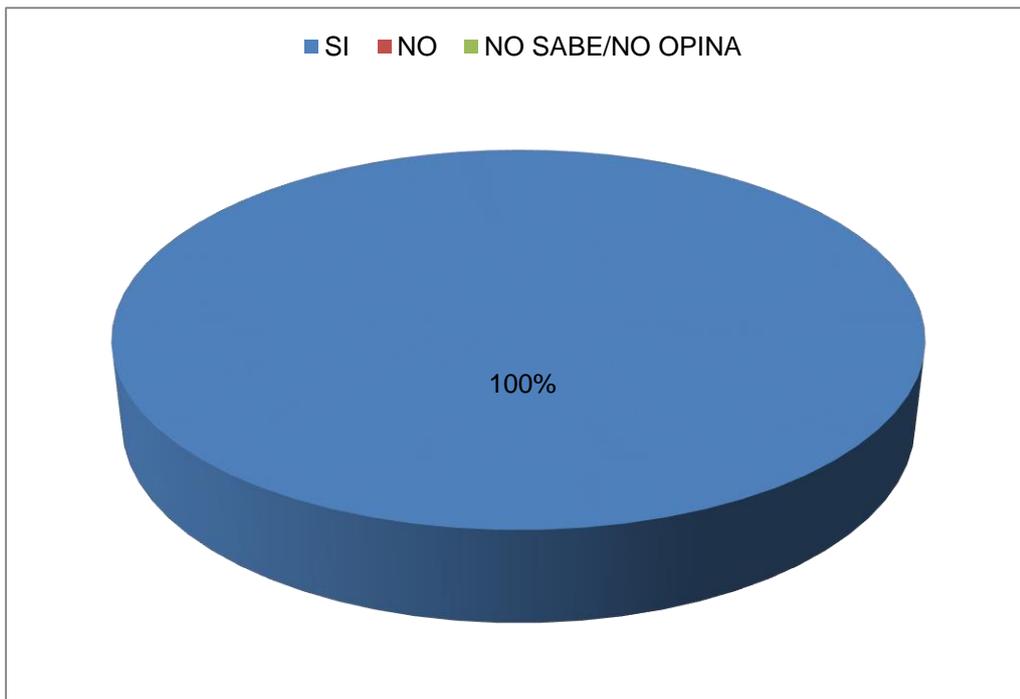


RESULTADOS DE UN POST-TEST/ REUNION N° 1

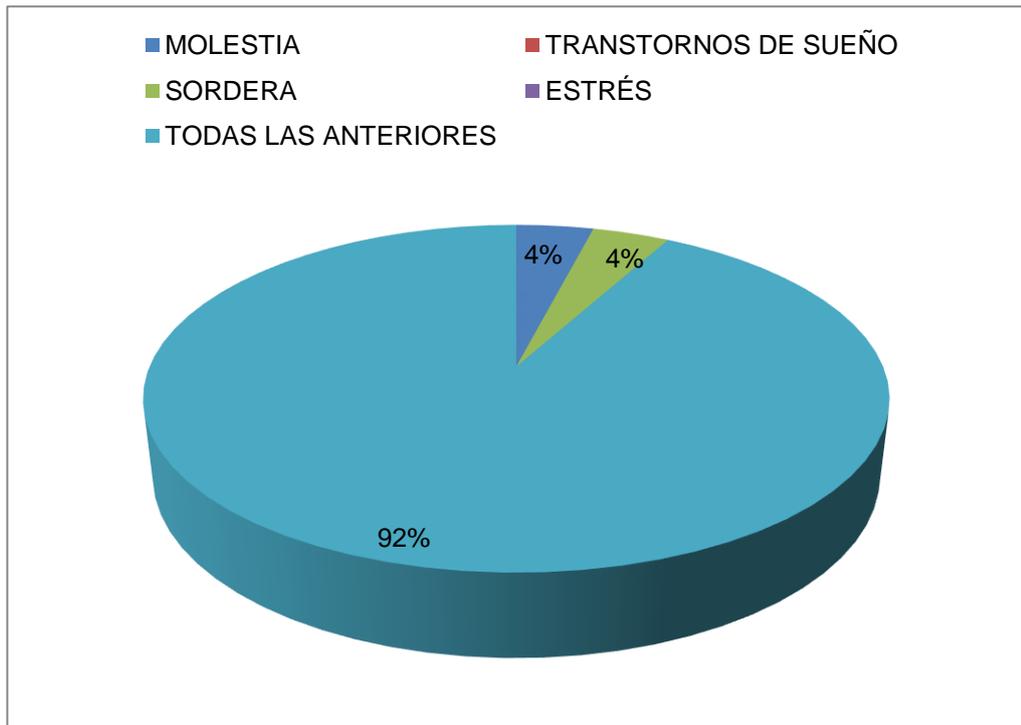
¿Qué es el ruido?



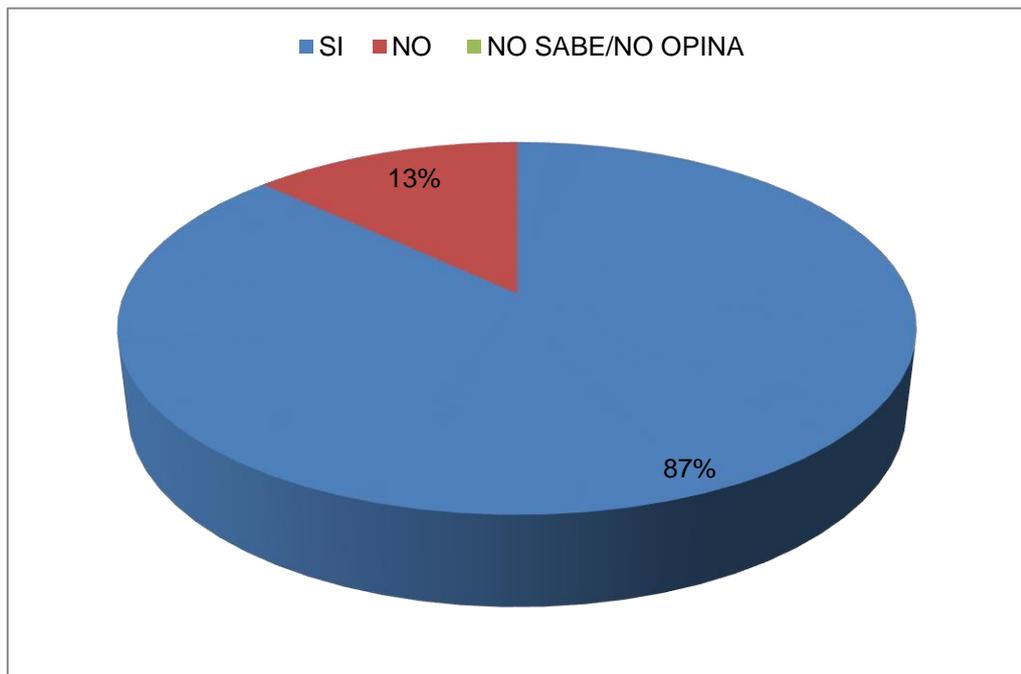
¿El ruido genera problemas en la salud?



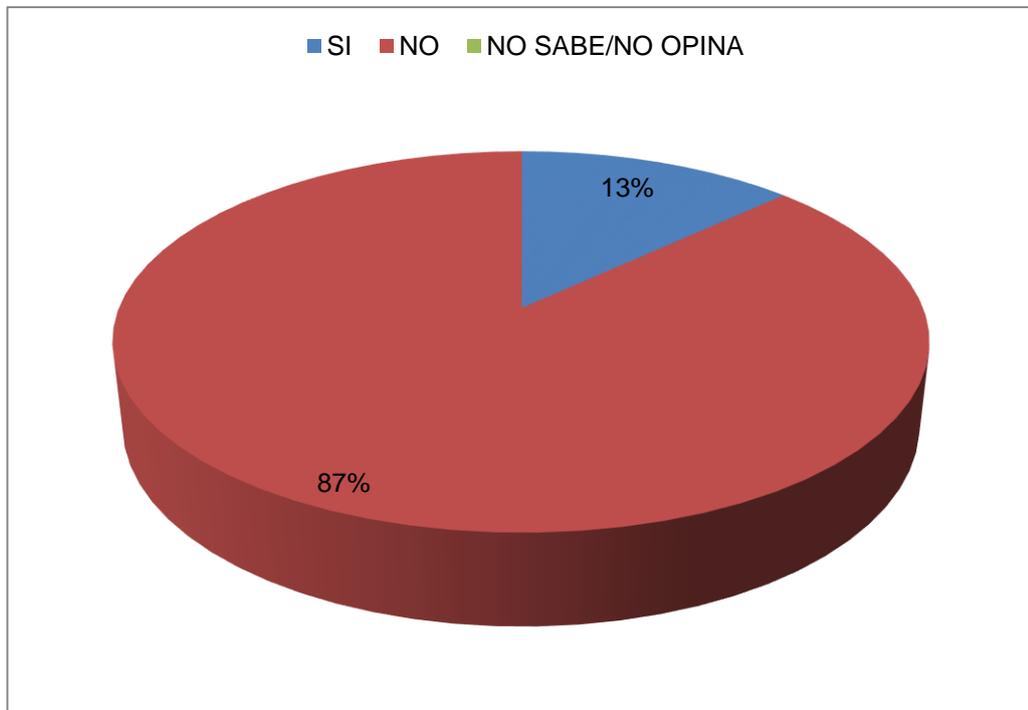
¿Qué enfermedades son producidas por el ruido?



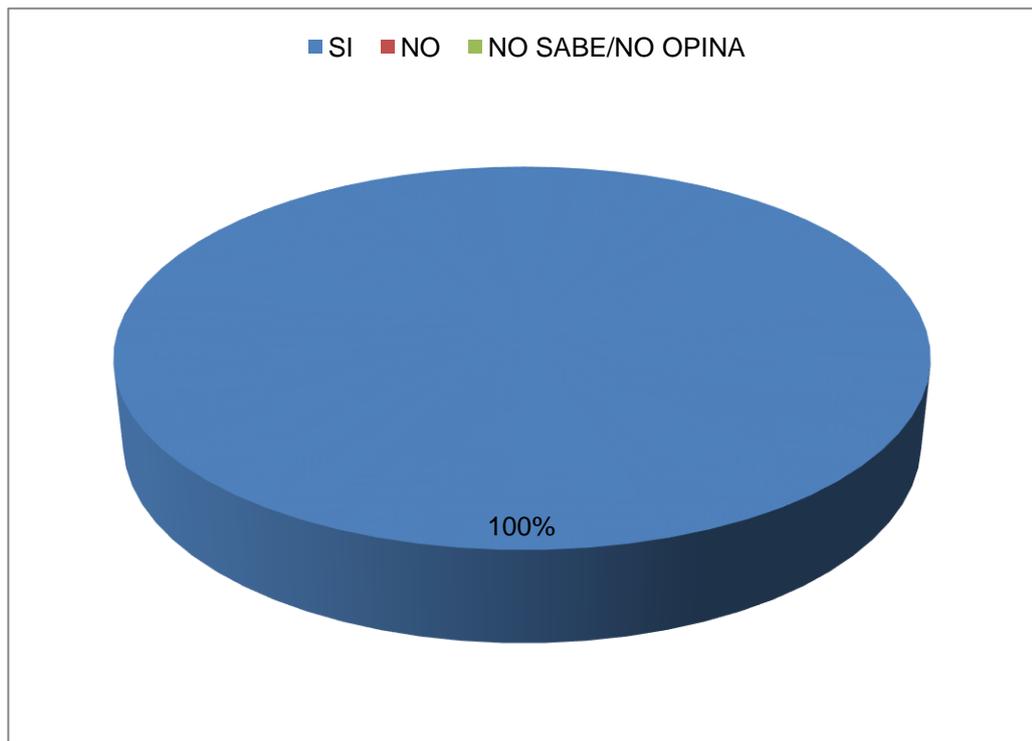
¿Crees que el tema de ruido es importante en tu ciudad?



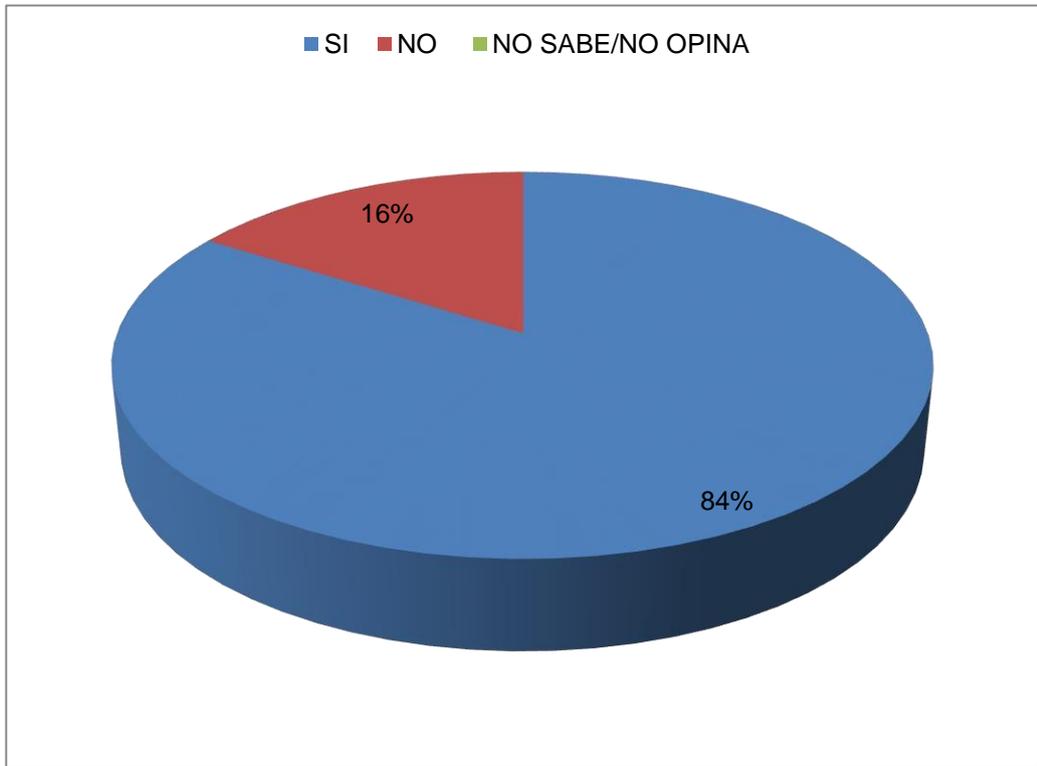
¿Alguna vez recibiste una charla sobre educación ambiental?



¿Existen leyes con la finalidad de regular el ruido?

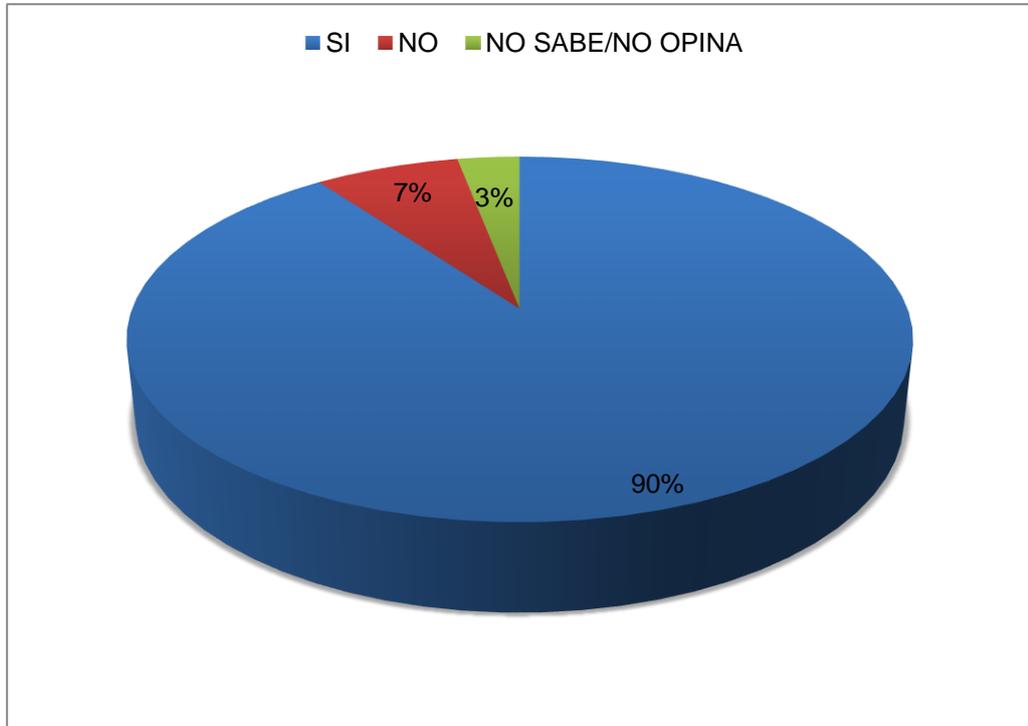


¿Crees que usas el claxon innecesariamente?

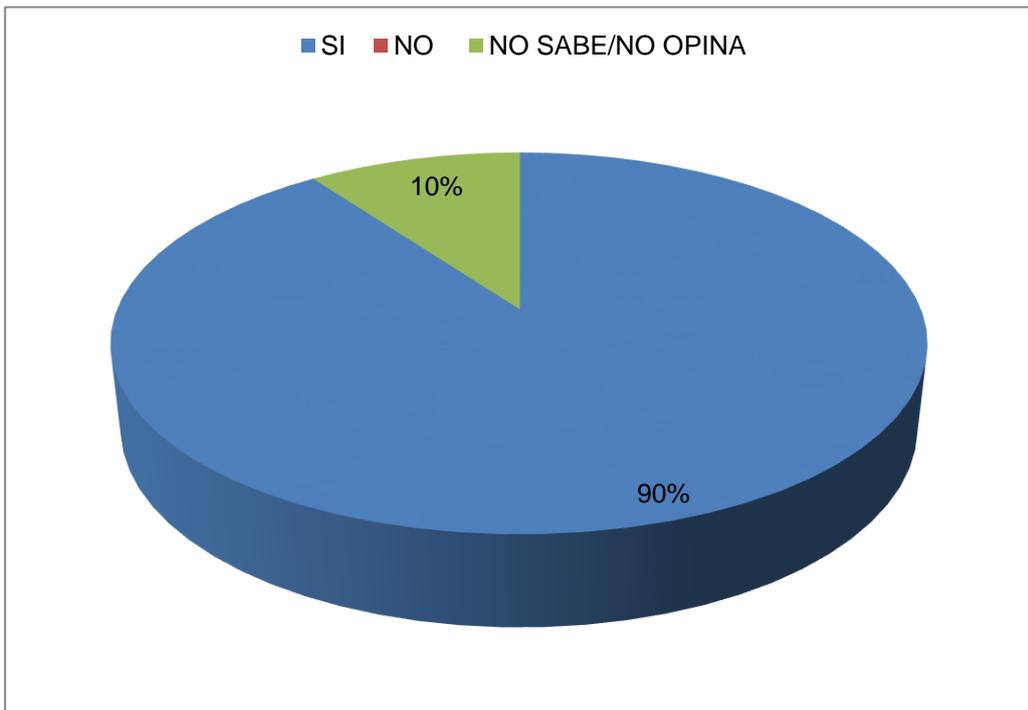


RESULTADOS DEL PRE- TEST / REUNION N°2

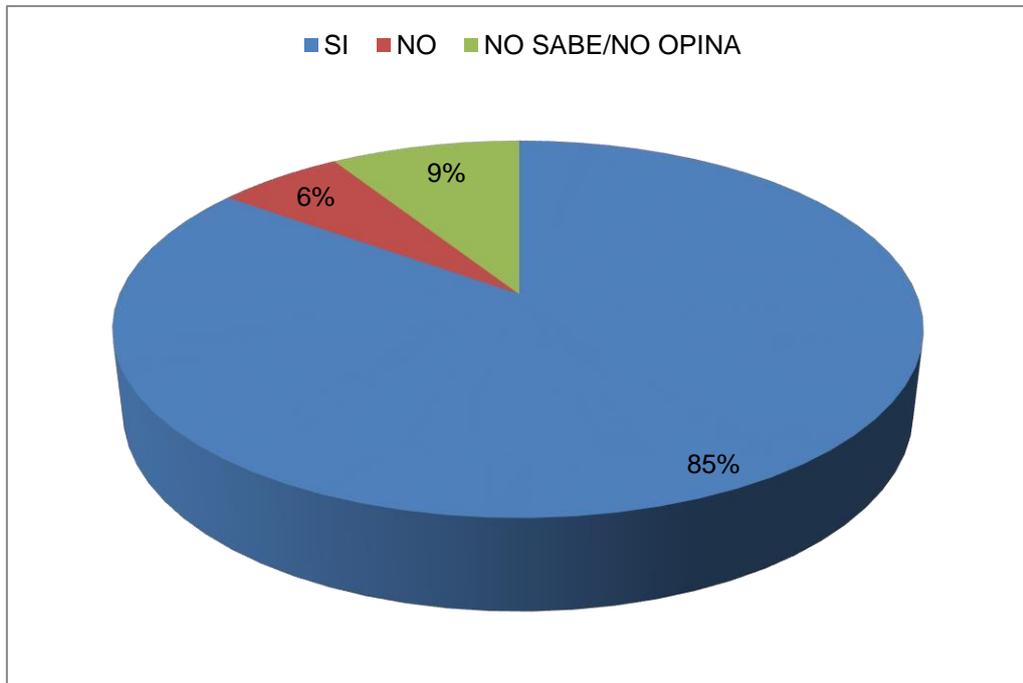
¿Considera el ruido como una clase de contaminación?



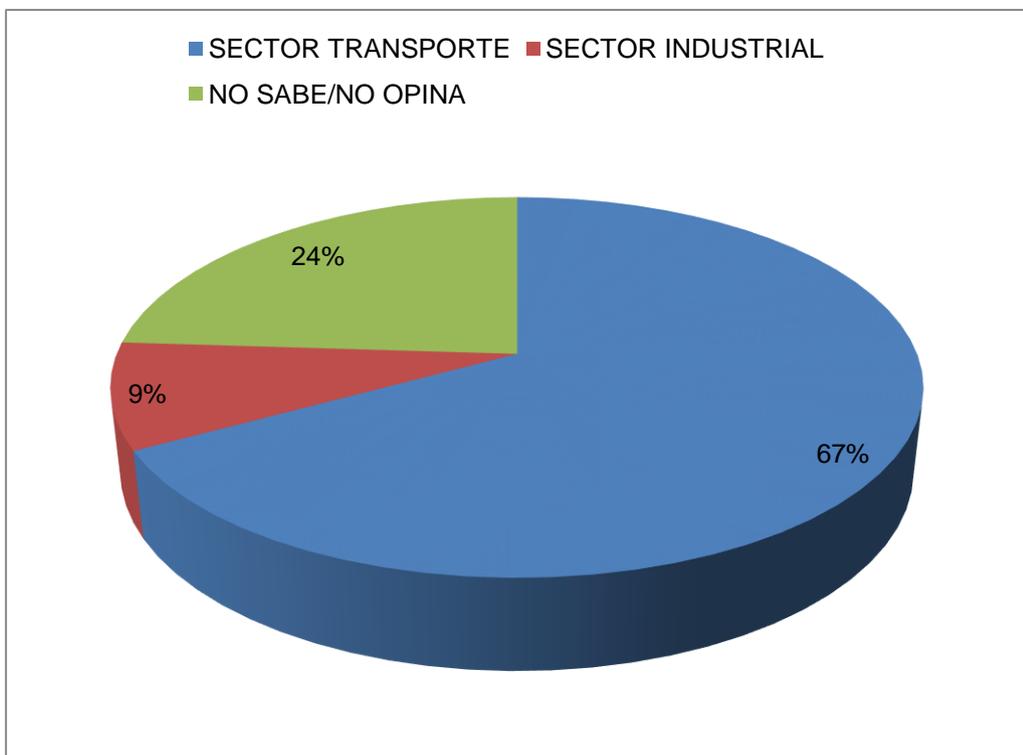
¿Presenta algún tipo de molestia cuando está expuesto al ruido?



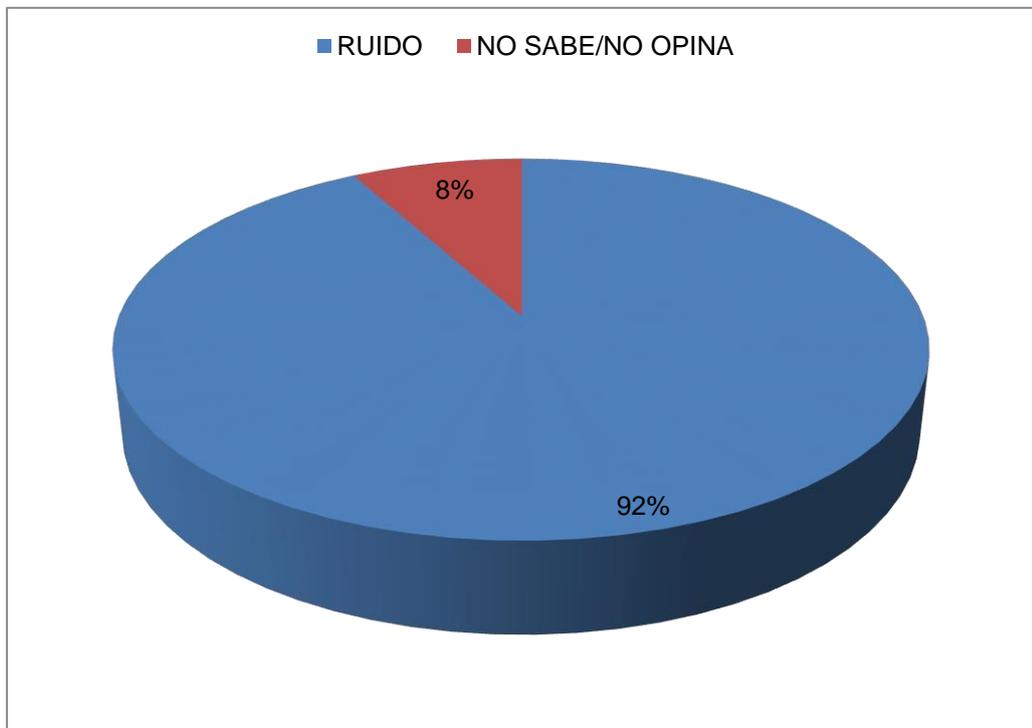
¿Cree usted que el ruido afecta la salud de las personas?



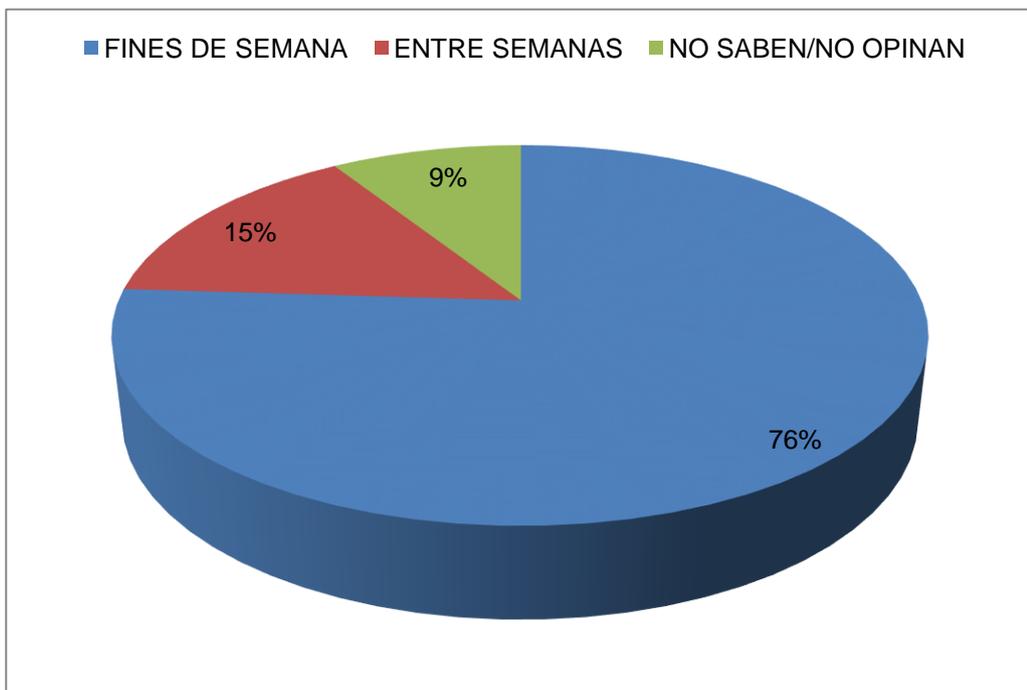
¿Cuál cree usted que es la mayor fuente de ruido en la ciudad?



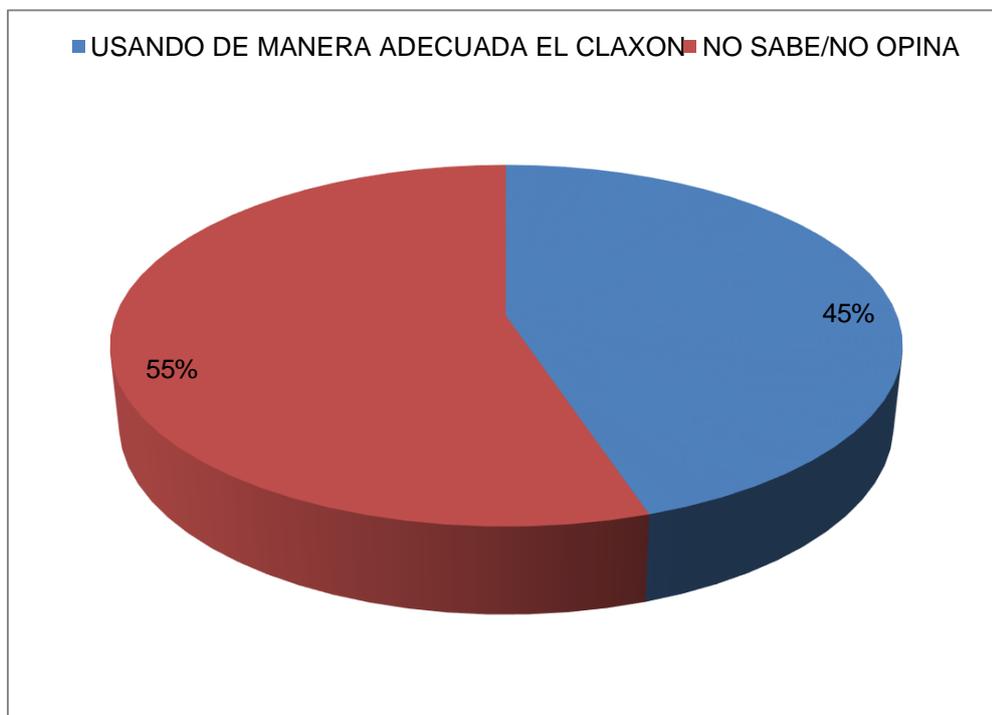
¿Qué es la contaminación acústica?



¿En qué momento de la semana considera que existe más ruido?

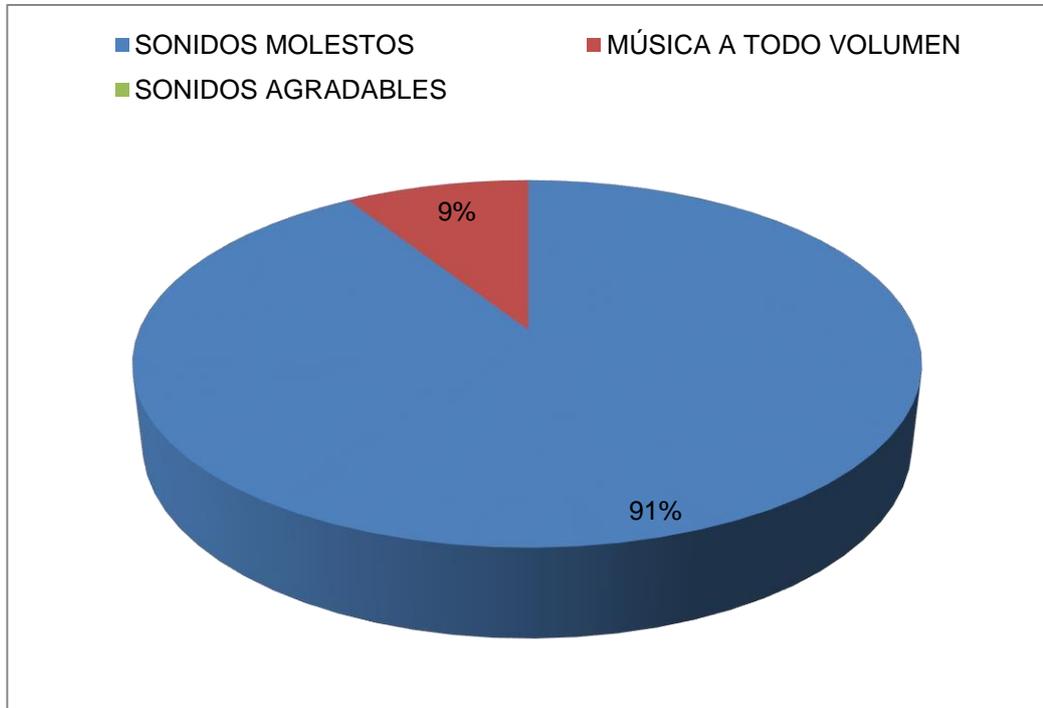


¿De qué forma evita la contaminación acústica?

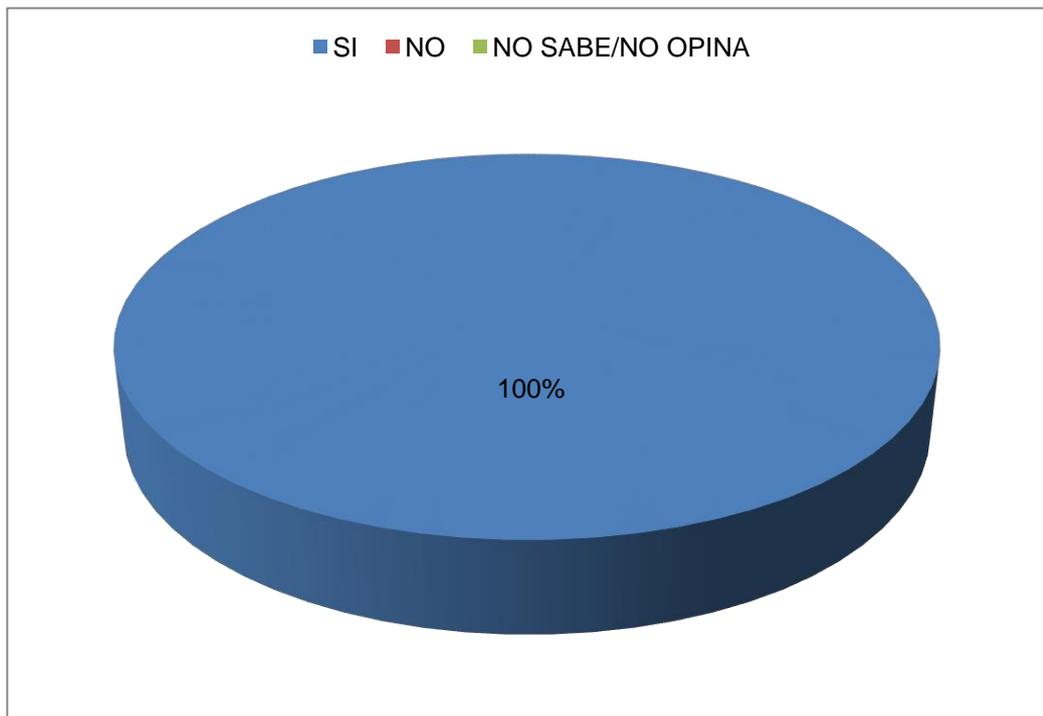


## RESULTADOS DE UN POST-TEST/ REUNION N° 2

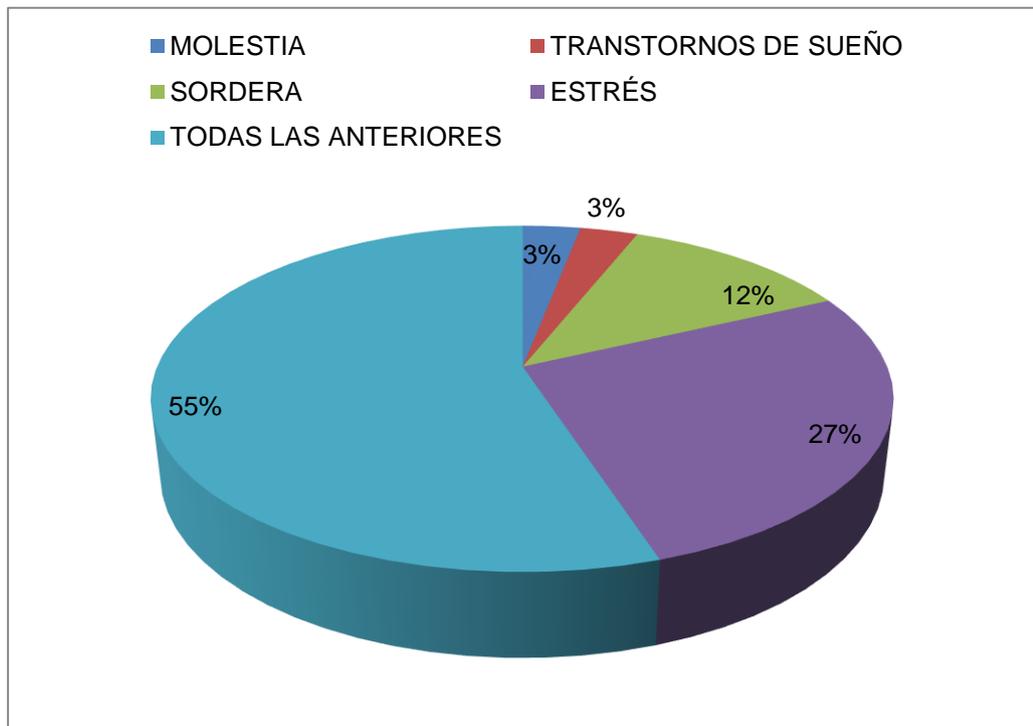
¿Qué es el ruido?



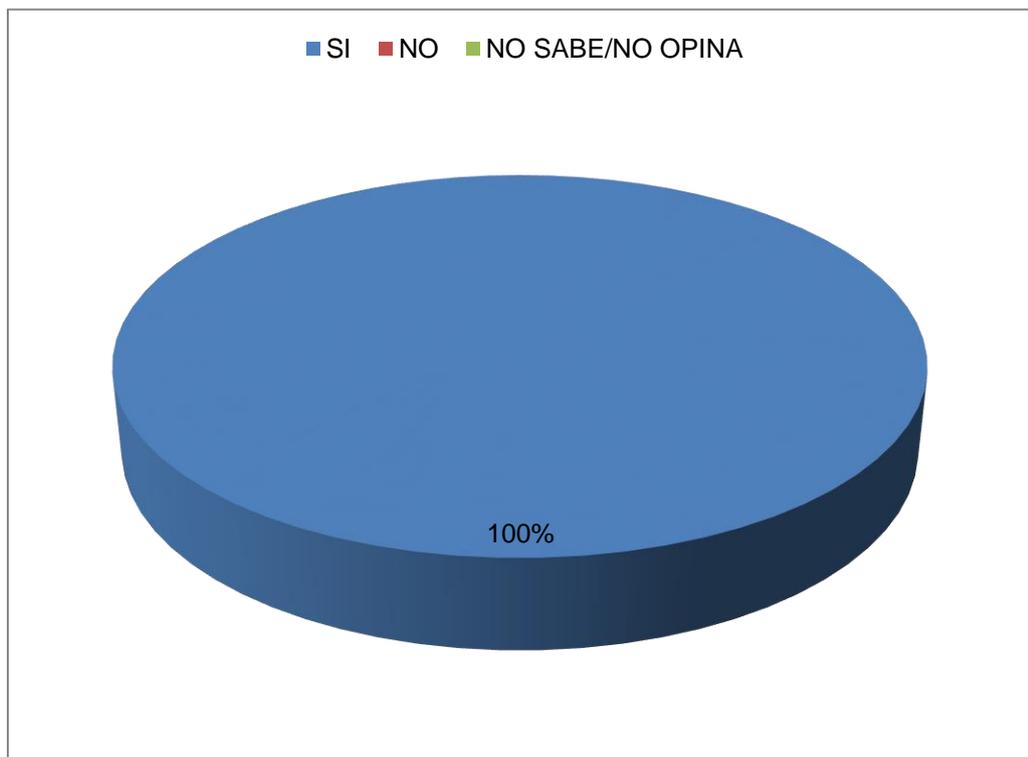
¿El ruido genera problemas en la salud?



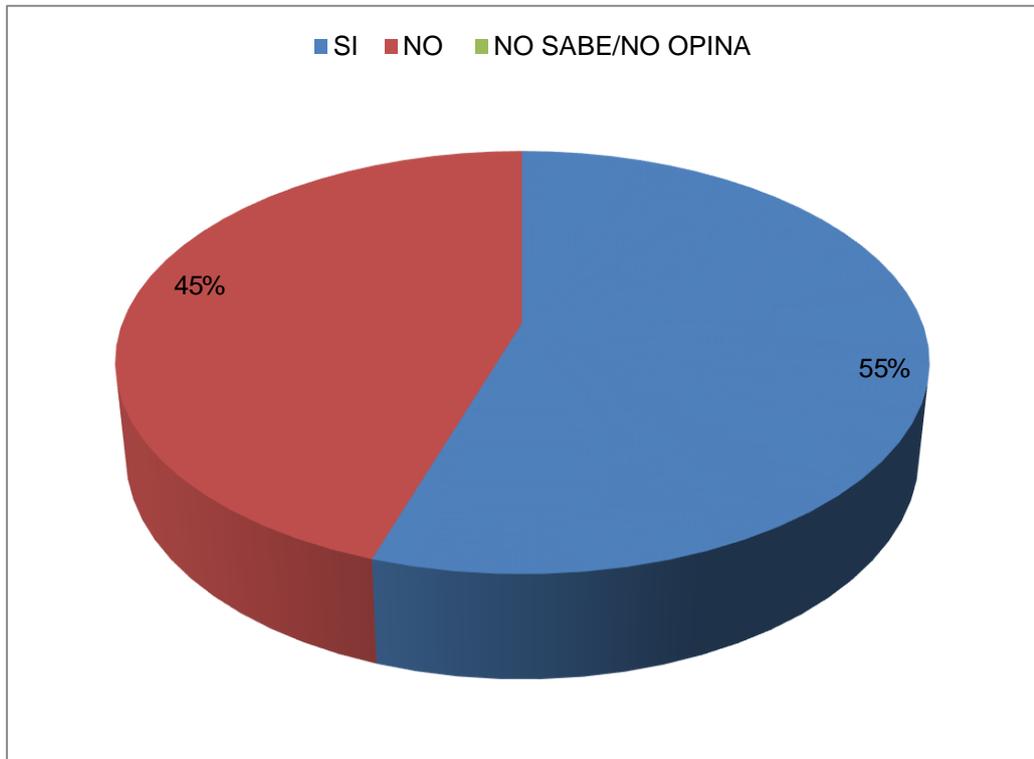
¿Qué enfermedades son producidas por el ruido?



¿Existen leyes con la finalidad de regular el ruido?



¿Crees que usas el claxon innecesariamente?



RESULTADOS DEL MONITOREO INICIAL / HORARIO DIURNO

Fecha	Hora	Punto de monitoreo	LAeqT			Parque Automotor			
			Promedio	Máximo	Mínimo	Motos	Carros	Combis	Buses
Día 01	12.00 P.M - 12.10 P.M	Punto -01	79.8	94.0	76.4	80	45	2	0
	12.15 P.M - 12.25 P.M	Punto- 02	75.6	95.4	64.8	64	32	1	0
	12.30 P.M -12.40 P.M	Punto- 03	76.3	92.0	67.1	70	39	7	0
	12.45 P.M - 12.55 P.M	Punto- 04	71	90.5	62.4	78	35	0	0
	1.00 P.M – 1.10 P.M	Punto- 05	65	85	55.6	10	32	0	0
	1.15 P.M - 1.25 P.M	Punto- 06	71.9	97.2	66.4	35	28	4	0

Fecha	Hora	Punto de monitoreo	LAeqT			Parque Automotor			
			Promedio	Máximo	Mínimo	Motos	Carros	Combis	Buses
Día 02	12.00 P.M - 12.10 P.M	Punto -01	78.5	92.2	65.8	91	47	4	0
	12.15 P.M - 12.25 P.M	Punto- 02	79.8	91.5	65.5	67	45	3	0
	12.30 P.M -12.40 P.M	Punto- 03	79.6	95.3	66.4	75	55	4	0
	12.45 P.M - 12.55 P.M	Punto- 04	80.4	89.4	61.9	86	38	0	0
	1.00 P.M – 1.10 P.M	Punto- 05	66.7	96.3	63	14	45	0	0
	1.15 P.M - 1.25 P.M	Punto- 06	74.8	97.2	64.1	45	31	2	0

Fecha	Hora	Punto de monitoreo	LAeqT			Parque Automotor			
			Promedio	Máximo	Mínimo	Motos	Carros	Combis	Buses
Día 03	12.00 P.M - 12.10 P.M	Punto -01	79.2	94.4	68.9	110	52	8	0
	12.15 P.M - 12.25 P.M	Punto- 02	77.9	98.4	69.8	77	41	5	0
	12.30 P.M -12.40 P.M	Punto- 03	79.1	84.4	70.3	84	57	2	0
	12.45 P.M - 12.55 P.M	Punto- 04	75.4	100.4	69.9	80	41	0	0
	1.00 P.M – 1.10 P.M	Punto- 05	68.2	99.7	79.5	19	44	0	0
	1.15 P.M - 1.25 P.M	Punto- 06	77.1	105.9	72.6	41	32	0	0

Fecha	Hora	Punto de monitoreo	LAeqT			Parque Automotor			
			Promedio	Máximo	Mínimo	Motos	Carros	Combis	Buses
Día 04	12.00 P.M - 12.10 P.M	Punto -01	79.4	97	71.4	110	60	6	0
	12.15 P.M - 12.25 P.M	Punto- 02	81.1	95.3	66.8	79	45	5	0
	12.30 P.M -12.40 P.M	Punto- 03	82.2	93	64.1	82	60	8	0
	12.45 P.M - 12.55 P.M	Punto- 04	78.4	95.5	68.4	89	48	0	0
	1.00 P.M – 1.10 P.M	Punto- 05	76.2	86	59.1	18	52	0	0
	1.15 P.M - 1.25 P.M	Punto- 06	79.4	100.1	67.4	55	47	2	0

Fecha	Hora	Punto de monitoreo	LAeqT			Parque Automotor			
			Promedio	Máximo	Mínimo	Motos	Carros	Combis	Buses
Día 05	12.00 P.M - 12.10 P.M	Punto -01	80.8	91.7	70.2	105	50	9	0
	12.15 P.M - 12.25 P.M	Punto- 02	79.6	99.8	70.2	142	61	12	0
	12.30 P.M -12.40 P.M	Punto- 03	79.1	98.6	69.7	125	77	8	0
	12.45 P.M - 12.55 P.M	Punto- 04	81.9	98	66.2	120	41	0	0
	1.00 P.M – 1.10 P.M	Punto- 05	82.9	92.9	58.6	9	43	0	0
	1.15 P.M - 1.25 P.M	Punto- 06	79.9	91.9	63.2	79	47	4	0

Fecha	Hora	Punto de monitoreo	LAeqT			Parque Automotor			
			Promedio	Máximo	Mínimo	Motos	Carros	Combis	Buses
Día 06	12.00 P.M - 12.10 P.M	Punto -01	81.8	94.0	91.4	121	67	12	0
	12.15 P.M - 12.25 P.M	Punto- 02	79.5	97.4	61.9	120	62	14	0
	12.30 P.M -12.40 P.M	Punto- 03	79.3	98.0	67.7	157	70	9	0
	12.45 P.M - 12.55 P.M	Punto- 04	75.1	91.8	69.3	112	44	0	0
	1.00 P.M – 1.10 P.M	Punto- 05	76	89	68.1	10	51	0	0
	1.15 P.M - 1.25 P.M	Punto- 06	79.5	107.2	69.4	79	467	7	0

Fecha	Hora	Punto de monitoreo	LAeqT			Parque Automotor			
			Promedio	Máximo	Mínimo	Motos	Carros	Combis	Buses
Día 07	12.00 P.M - 12.10 P.M	Punto -01	95.1	99.8	71.4	120	76	14	0
	12.15 P.M - 12.25 P.M	Punto- 02	79.5	98.4	61.5	140	73	20	0
	12.30 P.M -12.40 P.M	Punto- 03	78.4	92.0	66.7	160	75	12	0
	12.45 P.M - 12.55 P.M	Punto- 04	79.1	95.5	67.7	137	68	0	0
	1.00 P.M – 1.10 P.M	Punto- 05	80	90	60.4	19	60	0	0
	1.15 P.M - 1.25 P.M	Punto- 06	82.2	100.4	69.4	89	80	10	0

RESULTADOS DEL MONITOREO INICIAL / HORARIO NOCTURNO

Fecha	Hora	Punto de monitoreo	LAeqT			Parque Automotor			
			Promedio	Máximo	Mínimo	Motos	Carros	Combis	Buses
Día 01	7.00 PM – 7.10 PM	Punto -01	64.6	79.7	66.1	77	29	0	0
	7.15 PM – 7.25 PM	Punto- 02	63	79	67	48	20	0	0
	7.30 PM- 7.40 PM	Punto- 03	66.4	72.6	69	41	29	0	0
	7.45 PM – 7.55 PM	Punto- 04	65.9	78.2	69	56	34	0	0
	8.00 PM- 8.10 PM	Punto- 05	66	77	64.6	5	47	0	0
	8.15 PM – 8.25 PM	Punto- 06	67.3	78	66	35	28	0	0

Fecha	Hora	Punto de monitoreo	LAeqT			Parque Automotor			
			Promedio	Máximo	Mínimo	Motos	Carros	Combis	Buses
Día 02	7.00 PM – 7.10 PM	Punto -01	64.9	78.2	69.2	84	27	0	0
	7.15 PM – 7.25 PM	Punto- 02	65.5	76	69.7	49	30	0	0
	7.30 PM- 7.40 PM	Punto- 03	67.8	73	66.5	42	35	0	0
	7.45 PM – 7.55 PM	Punto- 04	62.9	76.1	67.1	59	29	0	0
	8.00 PM- 8.10 PM	Punto- 05	69.5	77.7	61	7	49	0	0
	8.15 PM – 8.25 PM	Punto- 06	66.7	78	61	37	29	0	0

Fecha	Hora	Punto de monitoreo	LAeqT			Parque Automotor			
			Promedio	Máximo	Mínimo	Motos	Carros	Combis	Buses
Día 03	7.00 PM – 7.10 PM	Punto -01	65.5	79.8	69.9	87	31	0	0
	7.15 PM – 7.25 PM	Punto- 02	66.8	77.4	69.9	54	35	0	0
	7.30 PM- 7.40 PM	Punto- 03	67.4	78.6	70.9	44	31	0	0
	7.45 PM – 7.55 PM	Punto- 04	69.8	76.8	66	66	34	0	0
	8.00 PM- 8.10 PM	Punto- 05	69.9	75.4	61.4	10	51	0	0
	8.15 PM – 8.25 PM	Punto- 06	68.7	79.3	60	42	31	0	0

Fecha	Hora	Punto de monitoreo	LAeqT			Parque Automotor			
			Promedio	Máximo	Mínimo	Motos	Carros	Combis	Buses
Día 04	7.00 PM – 7.10 PM	Punto -01	69.2	80.4	69.4	90	27	0	0
	7.15 PM – 7.25 PM	Punto- 02	69.8	79.2	68.9	63	34	0	0
	7.30 PM- 7.40 PM	Punto- 03	67.1	79.4	69.1	49	36	0	0
	7.45 PM – 7.55 PM	Punto- 04	69.5	78.7	68	68	39	0	0
	8.00 PM- 8.10 PM	Punto- 05	67.4	79.9	63.5	12	42	0	0
	8.15 PM – 8.25 PM	Punto- 06	68.9	80.1	60.1	40	41	0	0

Fecha	Hora	Punto de monitoreo	LAeqT			Parque Automotor			
			Promedio	Máximo	Mínimo	Motos	Carros	Combis	Buses
Día 05	7.00 PM – 7.10 PM	Punto -01	67	80	68	93	35	0	0
	7.15 PM – 7.25 PM	Punto- 02	68.9	79.8	69.9	62	38	0	0
	7.30 PM- 7.40 PM	Punto- 03	69.4	77.6	65.7	52	41	0	0
	7.45 PM – 7.55 PM	Punto- 04	70.2	79	69.2	69	37	0	0
	8.00 PM- 8.10 PM	Punto- 05	72.2	79.9	65.9	14	45	0	0
	8.15 PM – 8.25 PM	Punto- 06	71.4	80.1	70	52	40	0	0

Fecha	Hora	Punto de monitoreo	LAeqT			Parque Automotor			
			Promedio	Máximo	Mínimo	Motos	Carros	Combis	Buses
Día 06	7.00 PM – 7.10 PM	Punto -01	70	80	69	110	39	0	0
	7.15 PM – 7.25 PM	Punto- 02	67.8	86.8	70.1	66	37	0	0
	7.30 PM- 7.40 PM	Punto- 03	69.2	80.5	69.6	59	44	0	0
	7.45 PM – 7.55 PM	Punto- 04	65.2	79	67.2	77	46	0	0
	8.00 PM- 8.10 PM	Punto- 05	69.2	79.9	69.4	29	51	0	0
	8.15 PM – 8.25 PM	Punto- 06	72.4	81.1	62	54	47	0	0

Fecha	Hora	Punto de monitoreo	LAeqT			Parque Automotor			
			Promedio	Máximo	Mínimo	Motos	Carros	Combis	Buses
Día 07	7.00 PM – 7.10 PM	Punto -01	70	89	77	110	41	0	0
	7.15 PM – 7.25 PM	Punto- 02	69.4	99.8	77.1	67	38	0	0
	7.30 PM- 7.40 PM	Punto- 03	70.9	79.6	74.1	58	45	0	0
	7.45 PM – 7.55 PM	Punto- 04	72.2	89	73.6	76	49	0	0
	8.00 PM- 8.10 PM	Punto- 05	70.8	85.9	72.4	29	50	0	0
	8.15 PM – 8.25 PM	Punto- 06	75.7	91.1	74	59	45	0	0

FOTOGRAFÍAS: EDUCACION AMBIENTAL SONORA A LOS  
TRANSPORTISTAS









RESULTADOS DEL MONITOREO FINAL / HORARIO DIURNO

Fecha	Hora	Punto de monitoreo	LAeqT			Parque Automotor			
			Promedio	Máximo	Mínimo	Motos	Carros	Combis	Buses
Día 01	12.00 P.M - 12.10 P.M	Punto -01	71.8	94.0	70.4	85	47	2	0
	12.15 P.M - 12.25 P.M	Punto- 02	70.6	95.4	65.8	64	32	1	0
	12.30 P.M -12.40 P.M	Punto- 03	74.3	92.0	65.1	70	35	4	0
	12.45 P.M - 12.55 P.M	Punto- 04	70	90.5	60.4	78	35	0	0
	1.00 P.M – 1.10 P.M	Punto- 05	62	87	57.1	8	32	0	0
	1.15 P.M - 1.25 P.M	Punto- 06	71.5	96.2	66.4	39	30	1	0

Fecha	Hora	Punto de monitoreo	LAeqT			Parque Automotor			
			Promedio	Máximo	Mínimo	Motos	Carros	Combis	Buses
Día 02	12.00 P.M - 12.10 P.M	Punto -01	73.5	92.2	65.8	90	46	4	0
	12.15 P.M - 12.25 P.M	Punto- 02	72.8	90.5	63.7	69	43	3	0
	12.30 P.M -12.40 P.M	Punto- 03	75.6	89.3	66.2	77	50	4	0
	12.45 P.M - 12.55 P.M	Punto- 04	71.1	86.4	61.7	82	38	0	0
	1.00 P.M – 1.10 P.M	Punto- 05	62.8	90.3	62	10	45	0	0
	1.15 P.M - 1.25 P.M	Punto- 06	74.2	98.2	64.3	40	31	3	0

Fecha	Hora	Punto de monitoreo	LAeqT			Parque Automotor			
			Promedio	Máximo	Mínimo	Motos	Carros	Combis	Buses
Día 03	12.00 P.M - 12.10 P.M	Punto -01	75.2	94.4	67.8	98	50	5	0
	12.15 P.M - 12.25 P.M	Punto- 02	74.9	91.4	64.8	69	45	3	0
	12.30 P.M -12.40 P.M	Punto- 03	76.1	88.4	68.3	80	54	5	0
	12.45 P.M - 12.55 P.M	Punto- 04	71.3	85.4	62.4	85	41	0	0
	1.00 P.M – 1.10 P.M	Punto- 05	63.1	91.7	63.5	12	48	0	0
	1.15 P.M - 1.25 P.M	Punto- 06	74.3	100.5	67.7	48	37	4	0

Fecha	Hora	Punto de monitoreo	LAeqT			Parque Automotor			
			Promedio	Máximo	Mínimo	Motos	Carros	Combis	Buses
Día 04	12.00 P.M - 12.10 P.M	Punto -01	75.4	94	70.4	100	60	8	0
	12.15 P.M - 12.25 P.M	Punto- 02	75.7	95.4	65.8	74	48	5	0
	12.30 P.M -12.40 P.M	Punto- 03	76.4	92	65.1	84	60	8	0
	12.45 P.M - 12.55 P.M	Punto- 04	72.9	90.5	60.4	89	45	0	0
	1.00 P.M – 1.10 P.M	Punto- 05	63.7	87	57.1	15	51	0	0
	1.15 P.M - 1.25 P.M	Punto- 06	75.8	99.2	66.4	50	42	4	0

Fecha	Hora	Punto de monitoreo	LAeqT			Parque Automotor			
			Promedio	Máximo	Mínimo	Motos	Carros	Combis	Buses
Día 05	12.00 P.M - 12.10 P.M	Punto -01	77.8	91.6	70.2	115	60	9	0
	12.15 P.M - 12.25 P.M	Punto- 02	76.6	99.2	71.2	112	60	12	0
	12.30 P.M -12.40 P.M	Punto- 03	76.1	96	67.7	145	75	8	0
	12.45 P.M - 12.55 P.M	Punto- 04	71.9	95	62.2	100	45	0	0
	1.00 P.M – 1.10 P.M	Punto- 05	71.9	91.7	55.6	7	42	0	0
	1.15 P.M - 1.25 P.M	Punto- 06	76.9	92.3	61.2	76	45	5	0

Fecha	Hora	Punto de monitoreo	LAeqT			Parque Automotor			
			Promedio	Máximo	Mínimo	Motos	Carros	Combis	Buses
Día 06	12.00 P.M - 12.10 P.M	Punto -01	78.8	94.0	71.4	120	67	12	0
	12.15 P.M - 12.25 P.M	Punto- 02	77.5	96.4	61.9	121	62	14	0
	12.30 P.M -12.40 P.M	Punto- 03	77.3	90.0	62.7	150	75	9	0
	12.45 P.M - 12.55 P.M	Punto- 04	72.1	91.5	68.3	110	46	0	0
	1.00 P.M – 1.10 P.M	Punto- 05	72	89	58.1	9	50	0	0
	1.15 P.M - 1.25 P.M	Punto- 06	77.5	97.2	62.4	78	46	7	0

Fecha	Hora	Punto de monitoreo	LAeqT			Parque Automotor			
			Promedio	Máximo	Mínimo	Motos	Carros	Combis	Buses
Día 07	12.00 P.M - 12.10 P.M	Punto -01	80.1	94.8	71.4	140	76	14	0
	12.15 P.M - 12.25 P.M	Punto- 02	78.5	93.4	60.5	138	73	20	0
	12.30 P.M -12.40 P.M	Punto- 03	77.4	92.0	68.7	170	85	12	0
	12.45 P.M - 12.55 P.M	Punto- 04	74.1	95.5	63.7	134	66	0	0
	1.00 P.M – 1.10 P.M	Punto- 05	76	89	60.4	15	70	0	0
	1.15 P.M - 1.25 P.M	Punto- 06	79.2	99.2	66.4	89	50	10	0

RESULTADOS DEL MONITOREO FINAL / HORARIO NOCTURNO

Fecha	Hora	Punto de monitoreo	LAeqT			Parque Automotor			
			Promedio	Máximo	Mínimo	Motos	Carros	Combis	Buses
Día 01	7.00 PM – 7.10 PM	Punto -01	61.6	74.7	66.1	75	29	0	0
	7.15 PM – 7.25 PM	Punto- 02	62	74	65	45	30	0	0
	7.30 PM- 7.40 PM	Punto- 03	62.4	73.6	64	41	28	0	0
	7.45 PM – 7.55 PM	Punto- 04	60.9	75.2	63	54	32	0	0
	8.00 PM- 8.10 PM	Punto- 05	62	76	61.6	5	46	0	0
	8.15 PM – 8.25 PM	Punto- 06	64.3	74	64	37	25	0	0

Fecha	Hora	Punto de monitoreo	LAeqT			Parque Automotor			
			Promedio	Máximo	Mínimo	Motos	Carros	Combis	Buses
Día 02	7.00 PM – 7.10 PM	Punto -01	61.9	74.2	66.2	81	28	0	0
	7.15 PM – 7.25 PM	Punto- 02	62.5	75	65.7	49	30	0	0
	7.30 PM- 7.40 PM	Punto- 03	62.8	72	64.5	40	31	0	0
	7.45 PM – 7.55 PM	Punto- 04	60.9	74.1	63.1	59	29	0	0
	8.00 PM- 8.10 PM	Punto- 05	61.5	74.7	60	7	47	0	0
	8.15 PM – 8.25 PM	Punto- 06	62.7	77	59	36	28	0	0

Fecha	Hora	Punto de monitoreo	LAeqT			Parque Automotor			
			Promedio	Máximo	Mínimo	Motos	Carros	Combis	Buses
Día 03	7.00 PM – 7.10 PM	Punto -01	62.5	75.8	67.2	89	30	0	0
	7.15 PM – 7.25 PM	Punto- 02	62.8	76.4	67.1	54	32	0	0
	7.30 PM- 7.40 PM	Punto- 03	63.4	75.6	67.1	42	30	0	0
	7.45 PM – 7.55 PM	Punto- 04	61.8	74.8	65	65	30	0	0
	8.00 PM- 8.10 PM	Punto- 05	62.9	75.1	60.4	8	50	0	0
	8.15 PM – 8.25 PM	Punto- 06	63.7	78.2	58	40	30	0	0

Fecha	Hora	Punto de monitoreo	LAeqT			Parque Automotor			
			Promedio	Máximo	Mínimo	Motos	Carros	Combis	Buses
Día 04	7.00 PM – 7.10 PM	Punto -01	63.2	76.4	68.4	91	29	0	0
	7.15 PM – 7.25 PM	Punto- 02	64.8	75.2	68.1	60	35	0	0
	7.30 PM- 7.40 PM	Punto- 03	65.1	77.4	66.7	48	38	0	0
	7.45 PM – 7.55 PM	Punto- 04	62.5	76.7	66	67	35	0	0
	8.00 PM- 8.10 PM	Punto- 05	63.4	75.8	61.5	10	40	0	0
	8.15 PM – 8.25 PM	Punto- 06	65.6	79.5	59	45	40	0	0

Fecha	Hora	Punto de monitoreo	LAeqT			Parque Automotor			
			Promedio	Máximo	Mínimo	Motos	Carros	Combis	Buses
Día 05	7.00 PM – 7.10 PM	Punto -01	65	77	68	93	34	0	0
	7.15 PM – 7.25 PM	Punto- 02	64.9	75.8	69.1	62	37	0	0
	7.30 PM- 7.40 PM	Punto- 03	66.4	73.6	65.6	52	40	0	0
	7.45 PM – 7.55 PM	Punto- 04	63.2	75	66.2	69	36	0	0
	8.00 PM- 8.10 PM	Punto- 05	64.2	75.9	65.4	14	45	0	0
	8.15 PM – 8.25 PM	Punto- 06	66.4	79.1	60	52	41	0	0

Fecha	Hora	Punto de monitoreo	LAeqT			Parque Automotor			
			Promedio	Máximo	Mínimo	Motos	Carros	Combis	Buses
Día 06	7.00 PM – 7.10 PM	Punto -01	67	79	67	100	38	0	0
	7.15 PM – 7.25 PM	Punto- 02	66.8	78.8	68.1	65	35	0	0
	7.30 PM- 7.40 PM	Punto- 03	67.2	75.6	64.6	58	42	0	0
	7.45 PM – 7.55 PM	Punto- 04	64.2	78	63.2	74	40	0	0
	8.00 PM- 8.10 PM	Punto- 05	65.2	75.9	61.4	24	50	0	0
	8.15 PM – 8.25 PM	Punto- 06	68.4	79.1	61	55	48	0	0

Fecha	Hora	Punto de monitoreo	LAeqT			Parque Automotor			
			Promedio	Máximo	Mínimo	Motos	Carros	Combis	Buses
Día 07	7.00 PM – 7.10 PM	Punto -01	67	79	67	112	40	0	0
	7.15 PM – 7.25 PM	Punto- 02	66.5	77.8	67.1	70	38	0	0
	7.30 PM- 7.40 PM	Punto- 03	67.2	75.6	64.1	58	46	0	0
	7.45 PM – 7.55 PM	Punto- 04	65.2	79	63.6	76	40	0	0
	8.00 PM- 8.10 PM	Punto- 05	65.8	76.9	62.4	28	51	0	0
	8.15 PM – 8.25 PM	Punto- 06	68.7	80.1	64	56	48	0	0

FOTOGRAFÍAS: MONITOREO DEL RUIDO AMBIENTAL GENERADO POR EL PARQUE AUTOMOTOR EN HORARIO DIURNO



MONITOREO DEL RUIDO AMBIENTAL GENERADO POR EL PARQUE  
AUTOMOTOR EN HORARIO NOCTURNO



## CONCLUSIONES

Conforme se observa en el diagnostico preliminar de 6 puntos críticos en la zona comercial de Pisco cercado, los niveles de ruido exceden hasta 42% aproximadamente en relación de los estándares de calidad ambiental para ruidos propuestos por DS 085-2003PCM.

La afluencia vehicular mostró una mayor circulación de moto taxis, incluyéndose las motos lineales que se presentaron en demarcada minoría.

La educación ambiental sonora se realizó principalmente a los transportistas, que consistió en la aplicación de un pre-test y post- test el mismo que confirmó el desconocimiento sobre el tema de ruido en la localidad.

Una vez realizado la educación ambiental sonora generada por el parque automotor se confirmó que estos se redujeron en un 35%, sin embargo aún no se cumple con los Estándares de Calidad Ambiental para Ruido de acuerdo al DS 085- 2003 PCM, que sugiere los 70 y 60 dBs para horarios diurno y nocturno respectivamente.

## **RECOMENDACIONES**

Remitir la presente documentación a las áreas competentes.

Se recomienda proseguir con la educación ambiental a fin de minimizar los niveles de ruido, en el marco de los Estándares de Calidad Ambiental propuestos por el DS 085 -2003 PCM.

Se recomienda realizar la vigilancia y control de la calidad sonora generado por las diferentes actividades económicas.

Se propone realizar Educación Ambiental para mejorar la calidad sonora en el Distrito de Pisco, y de esta manera mejorar la calidad de vida del poblador.