



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERIA

CARRERA DE INGENIERIA INDUSTRIAL

“DISEÑO DE ESTRUCTURA BASE PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN BASADA EN LA NORMA ISO 14001:2015 EN LA EMPRESA DIMATIC S.A.C EN EL 2018”

Modalidad de Suficiencia Profesional para optar el título de:

Ingeniero Industrial

Autor:

Bach. Victor Manuel, Loje Pardo
Bach. Deisy Vanessa, Zumaeta Zegarra

Asesor:

Ing. Carlos Alberto Avellaneda Cruz

Lima – Perú

2018

ÍNDICE DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DEL TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
ÍNDICE DE CONTENIDOS	v
ÍNDICE DE FIGURAS	vii
ÍNDICE DE TABLAS	ix
RESUMEN	xiii
ABSTRACT	xiv
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN	15
1.1. Antecedentes	16
1.2. Realidad Problemática	22
1.3. Formulación del Problema	22
1.3.1. Problema General	22
1.3.2. Problema Específico	22
1.3.2.1. Problema específico 01	22
1.3.2.2. Problema específico 02	22
1.3.2.3. Problema específico 03	22
1.3.2.4. Problema específico 04	22
1.3.2.5. Problema específico 05	22
1.3.2.6. Problema específico 06	22
1.4. Justificación	22
1.4.1. Justificación Teórica	23
1.4.2. Justificación Práctica	23
1.4.3. Justificación Cuantitativa	23
1.4.4. Justificación Académica	23
1.5. Objetivo	24
1.5.1. Objetivo General	24
1.5.2. Objetivo Específico	24
1.5.2.1. Objetivo específico 1	24
1.5.2.2. Objetivo específico 2	24
1.5.2.3. Objetivo específico 3	24
1.5.2.4. Objetivo específico 4	24

1.5.2.5.	Objetivo específico 5	24
1.5.2.6.	Objetivo específico 6	24
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO		25
2.1.	Generalidades	25
2.2.	ISO 14001:2015	31
2.3.	Lineamiento Normativo Ambiental	38
2.4.	Definición de términos básicos	40
CAPÍTULO 3. DESARROLLO		42
3.1.	Desarrollo el Objetivo 1	43
3.2.	Desarrollo el Objetivo 2	48
3.3.	Desarrollo el Objetivo 3	55
3.4.	Desarrollo el Objetivo 4	56
3.5.	Desarrollo el Objetivo 5	119
3.6.	Desarrollo el Objetivo 6	121
CAPÍTULO 4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES		136
4.1.	RESULTADOS	136
4.2.	CONCLUSIONES	148
4.3.	RECOMENDACIONES	149
REFERENCIAS		150
ANEXOS		155

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1. Fotografías de los productos que ofrece la empresa DIMATIC SAC.....	17
Figura N° 2. Tasas típicas de consumo de energía per cápita durante los últimos 12000 años	26
Figura N° 3. Mapa de los cambios observados en la temperatura en superficie entre 1901 y 2012.....	26
Figura N° 4. Concepto de sistema de gestión ambiental	30
Figura N° 5. Historia de la ISO 14001	32
Figura N° 6. Relación entre el modelo PHVA y el marco de referencia en esta Norma internacional	34
Figura N° 7. Partes interesadas de la empresa	52
Figura N° 8. Mapa de procesos de la empresa.....	54
Figura N° 9. Plano de las vías de acceso de la empresa DIMATIC SAC Planta Sol.....	57
Figura N° 10. Plano de las vías de acceso de la empresa DIMATIC SAC Planta Epsilon	59
Figura N° 11. Consumo de agua por mes y años Planta Sol.....	65
Figura N° 12. Consumo de agua por mes y años Planta Epsilon	66
Figura N° 13. Consumo de energía por mes y años Planta Sol.....	68
Figura N° 14. Consumo de energía por mes y años Planta Épsilon.....	69
Figura N° 15. Puntos de medición calidad del aire Planta Sol	76
Figura N° 16. Puntos de medición calidad del aire Planta Épsilon	78
Figura N° 17. Puntos de medición calidad del ruido Planta Sol	81
Figura N° 18. Resultados de la medición niveles de ruido Planta Sol	82
Figura N° 19. Puntos de medición calidad del ruido Planta Épsilon	83
Figura N° 20. Resultados de la medición niveles de ruido Planta Épsilon.....	84
Figura N° 21. Esquema de interacción de materia prima.....	85
Figura N° 22. Almacén de planchas	85
Figura N° 23. Interacción de corte de planchas	85
Figura N° 24. Planchas para corte, proceso de corte con la guillotina.....	86
Figura N° 25. Interacción de doblez de planchas.....	86
Figura N° 26. Proceso de doblez con la plegadora, plancha plegada.	86
Figura N° 27. Interacción del punzonado de planchas.....	87
Figura N° 28. Proceso de punzonado, plancha punzonada.....	87
Figura N° 29. Interacción de recepción de materia prima parte mecánica	88
Figura N° 30. Proceso de recibimiento de material.....	88

Figura N° 31.	Interacción de habilitado de vigas perimetrales, canales centrales	88
Figura N° 32.	Procesos de corte de vigas en C	89
Figura N° 33.	Interacción de armado de perimetro, planchas de piso	89
Figura N° 34.	Proceso de armado de reticulado	89
Figura N° 35.	Interacción de armado columnas, coronas	90
Figura N° 36.	Armado de columnas y coronas.....	90
Figura N° 37.	Interacción de montaje de paneles, techos, puertas.....	90
Figura N° 38.	Armado de paneles, cielo raso, colocación de aislante.	91
Figura N° 39.	Interacción de montaje de bandejas portacables.....	91
Figura N° 40.	Instalación de bandejas portacables, aterramiento de las mismas	91
Figura N° 41.	Interacción de sistemas auxiliares	92
Figura N° 42.	Montaje de luminarias interiores, exteriores, tablero, SCI	92
Figura N° 43.	Interacción de montaje de equipos eléctricos	92
Figura N° 44.	Montaje de MCC, Variador, HVAC.....	92
Figura N° 45.	Interacción del proceso de pintado	93
Figura N° 46.	Pintado de paneles de forro y parte externa de sala	93
Figura N° 47.	Interacción del proceso de embalaje	94
Figura N° 48.	Embalaje de la sala	94
Figura N° 49.	Interacción del proceso de mantenimiento	94
Figura N° 50.	Mantenimiento de punzonadora, máquina de soldar	94
Figura N° 51.	Interacción del proceso administrativo	95
Figura N° 52.	Áreas de oficina.....	95
Figura N° 53.	Detalle de flujo de caja escenario Normal.....	132
Figura N° 54.	Detalle de flujo de caja escenario Pesimista.....	134
Figura N° 55.	Detalle de flujo de caja escenario Optimista	135
Figura N° 56.	Gráfico radial de evaluación del lineamiento ISO 14001:2015 en la empresa DIMATIC antes de la mejora	136
Figura N° 57.	Análisis del contexto de la Organización	138
Figura N° 58.	Política ambiental	139
Figura N° 59.	Gráfico radial de evaluación del lineamiento ISO 14001:2015 en la empresa DIMATIC despues de la mejora	146

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1. Datos de la empresa DIMATIC SAC	16
Tabla N° 2. Detalle de algunos accidentes medioambientales	28
Tabla N° 3. Concepto nuevo / actualizado de la ISO 14001:2015	34
Tabla N° 4. Continuación concepto nuevo / actualizado de la ISO 14001:2015	35
Tabla N° 5. Estructura de la normativa ISO 14001:2005.....	36
Tabla N° 6. Fases para el diseño de la implementación ISO 14001:2015	42
Tabla N° 7. Criterios de evaluación de línea base ISO 14001:2015	43
Tabla N° 8. Ejemplo de evaluación a los requisitos de la Norma ISO 14001:2015.....	44
Tabla N° 9. Evaluación del Contexto de la organización de la norma ISO 14001:2015	45
Tabla N° 10. Evaluación del Liderazgo de la norma ISO 14001:2015	46
Tabla N° 11. Evaluación de Planificación punto 6.1 de la Norma ISO14001:2015	47
Tabla N° 12. Evaluación de Planificación punto 6.2 de la Norma ISO14001:2015	48
Tabla N° 13. Ejemplo Matriz FODA	49
Tabla N° 14. Matriz del Contexto de la Organización (Fortalezas y Debilidades)	50
Tabla N° 15. Matriz del Contexto de la Organización (Amenazas y Oportunidades)	51
Tabla. N°16. Matriz de comprensión de necesidades partes internas	52
Tabla. N°17. Matriz de comprensión de necesidades partes externas	53
Tabla N° 18. Actividades dentro del área de influencia directa Planta Sol.....	53
Tabla N° 19. Actividades dentro del área de influencia indirecta Planta Sol.....	53
Tabla N° 20. Actividades dentro del área de influencia directa Planta Epsilon	60
Tabla N° 21. Actividades dentro del área de influencia indirecta Planta Epsilon	61
Tabla N° 22. Horario de trabajo	61
Tabla N° 23. Cantidad de personal.....	61
Tabla N° 24. Máquinas y equipos	63
Tabla N° 25. Consumo de agua por mes Planta Sol	64
Tabla N° 26. Consumo de agua por mes Planta Epsilon	66
Tabla N° 27. Consumo de energía por mes Planta Sol.....	67
Tabla N° 28. Consumo de energía por mes Planta Epsilon	69
Tabla N° 29. Materia prima procesos y manufacturas mecánica	70
Tabla N° 30. Insumos área mecánica.....	71
Tabla N° 31. Insumos área eléctrica.....	71
Tabla N° 32. Estimación efluentes Planta Epsilon.....	72

Tabla N° 33. Estimación efluentes Planta Sol.....	72
Tabla N° 34. Residuos generados procesos productivo	73
Tabla N° 35. Residuos generados oficinas.....	74
Tabla N° 36. Estándares nacionales de calidad de aire	75
Tabla N° 37. Ubicación de puntos de monitoreo Planta Sol.....	75
Tabla N° 38. Resultados calidad del aire Planta Sol.....	76
Tabla N° 39. Ubicación de puntos de monitoreo Planta Epsilon.....	78
Tabla N° 40. Resultados calidad del aire Planta Epsilon	79
Tabla N° 41. Estándares de calidad ambiental para el ruido	80
Tabla N° 42. Puntos de monitoreo del ruido Planta Sol	81
Tabla N° 43. Resultados de la medición del ruido ambiental Planta Sol.....	81
Tabla N° 44. Puntos de monitoreo del ruido Planta Epsilon	82
Tabla N° 45. Resultados de la medición del ruido ambiental Planta Epsilon	83
Tabla N° 46. Matriz Aspectos Ambientales. Armado de bases estructurales	96
Tabla N° 47. Matriz Aspectos Ambientales. Armado de paredes,cielo raso,techo, puertas	97
Tabla N° 48. Matriz Aspectos Ambientales. Preparación superficies, pintado.....	98
Tabla N° 49. Matriz Aspectos Ambientales. Embalado de salas	99
Tabla N° 50. Matriz Aspectos Ambientales. Montaje de bandejas portacables, sistemas auxiliares	100
Tabla N° 51. Matriz Aspectos Ambientales. Equipos eléctricos	101
Tabla N° 52. Matriz Aspectos Ambientales. Recepción de Materia prima, procesos y manufactura	102
Tabla N° 53. Matriz Aspectos Ambientales. Modulación de planchas procesos y manufactura.....	103
Tabla N° 54. Matriz Aspectos Ambientales. Despacho de material	104
Tabla N° 55. Matriz Aspectos Ambientales. Mantenimiento preventivo equipos de soldar	105
Tabla N° 56. Matriz Aspectos Ambientales. Mantenimiento preventivo equipos hidráulicos entre otros	106
Tabla N° 57. Matriz Aspectos Ambientales. Mantenimiento correctivo máquinas y herramientas	107
Tabla N° 58. Matriz Aspectos Ambientales. Trabajos administrativos	108
Tabla N° 59. Matriz Legal. Ley de Recursos Hídricos 29338	110
Tabla N° 60. Matriz Legal. Reglamento de calidad del agua, ECA para Agua	111
Tabla N° 61. Matriz Legal. Decreto Supremo Uso Eficiente de la Energía, Código Nacional de Electricidad	112

Tabla N° 62. Matriz Legal. Reglamento de Desagües Industriales, Ley de Servicios de Saneamiento	113
Tabla N° 63. Matriz Legal. D.S.021-2009-Vivienda, Valores Máximos Admisibles	114
Tabla N° 64. Matriz Legal. Ley 27314, Ley General de Residuos Sólidos	115
Tabla N° 65. Matriz Legal. Ley 27314, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos	116
Tabla N° 66. Matriz Legal. D.S.003-17, Estándares de Calidad Ambiental del Aire	117
Tabla N° 67. Matriz Legal. D.S.085-03, Estándares de Calidad Ambiental para el Ruid..	118
Tabla N° 68. Características del programa de ahorro y uso eficiente de Papel.....	119
Tabla N° 69. Características del programa de ahorro y uso eficiente de Energía	120
Tabla N° 70. Características del programa Gestión Integral de Residuos	121
Tabla N° 71. Inversión Equipos Oficina, Economato, Programa ambiental	122
Tabla N° 72. Otros gastos para propuesta de implementación de la ISO 14001:2015..	123
Tabla N° 73. Gastos de personal para propuesta de implementación de la ISO 14001:2015.....	123
Tabla N° 74. Gastos de capacitación para propuesta de implementación de la ISO 14001:2015.....	124
Tabla N° 75. Gastos de certificación	124
Tabla N° 76. Gastos de programación de propuesta de implementación de la ISO 14001:2015.....	124
Tabla N° 77. Ingresos por ventas antes de la implementación	129
Tabla N° 78. Cálculo del COK	129
Tabla N° 79. Cálculo del CCPP	130
Tabla N° 80. Análisis del Beneficio del proyecto	130
Tabla N° 81. Ingresos proyectados escenario normal.....	131
Tabla N° 82. Datos cálculo cuota anual.....	131
Tabla N° 83. Egresos proyectados escenario normal	132
Tabla N° 84. Flujo de caja para escenario normal.....	132
Tabla N° 85. Indicadores de evaluación escenario normal	133
Tabla N° 86. Ingresos proyectados escenario pesimista.....	133
Tabla N° 87. Egresos proyectados escenario pesimista	133
Tabla N° 88. Flujo de caja para escenario pesimista	134
Tabla N° 89. Indicadores de evaluación escenario pesimista	134
Tabla N° 90. Ingresos proyectados escenario optimista	134
Tabla N° 91. Egresos proyectados escenario optimista	135
Tabla N° 92. Flujo de caja para escenario optimista	135
Tabla N° 93. Indicadores de evaluación escenario optimista.....	135

Tabla N° 93. Resumen de la evaluación de los requisitos de la norma antes de la mejora.....	136
Tabla N° 94. Registro de aspectos ambientales significativos	142
Tabla N° 95. Planeamiento en materia medio ambiental	143
Tabla N° 96. Resumen de indicadores análisis de rentabilidad	144
Tabla N° 97. Resumen de la evaluación de los requisitos de la norma después de la mejora.....	146
Tabla N° 98. Consolidado de ingresos por ventas antes/después de la implementación.	146
Tabla N° 99. Resumen de la evaluación de los requisitos de la norma después de la mejora.	146

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo proponer el diseño de estructura base para la implementación de un Sistema de Gestión basada en la Norma ISO 14001:2015 en la empresa DIMATIC S.AC en el año 2018, la cual ejecuta actividades y procesos constructivos de fabricación de estructuras en el rubro metal mecánico y eléctrico, permitiendo un impacto positivo mejorando las buenas prácticas en materia ambiental, logrando de esta manera una eficiente utilización de los recursos, para así poder reducir los costos, siendo más competitivos contribuyendo con la mejora continua como exige ya el mundo globalizado de hoy.

La investigación logra desarrollar la estructura base para la implementación de la ISO 14001:2015 a través de cuatro capítulos. El primer capítulo trata de los antecedentes, nacionales e internacionales, una breve descripción de la empresa, la justificación, realidad problemática y objetivos de la investigación. El segundo capítulo, señala el marco teórico en el cual se establecen las herramientas que serán utilizadas para el desarrollo del Sistema de Gestión Ambiental. En el tercer capítulo, se elabora la estructura base a través del desarrollo del contexto de la organización la cual consiste en determinar las cuestiones internas y externas de la empresa mediante una matriz FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas) y se evaluó el punto de la planificación. A partir de la información obtenida, de los aspectos significativos, se planteó la política medioambiental. También podemos encontrar el análisis financiero del proyecto el cual nos servirá para evaluar la viabilidad y auto sostenibilidad del mismo En el cuarto capítulo se presentan los resultados, conclusiones y recomendaciones.

ABSTRACT

The objective of this research is to propose the design of the base structure for the implementation of a Management System based on the ISO 14001: 2015 Standard in the DIMATIC S.AC company in 2018, which executes activities and constructive processes for the manufacture of structures in the metal mechanical and electrical sector, allowing a positive impact by improving good practices in environmental matters, thus achieving an efficient use of resources, in order to reduce costs, being more competitive contributing to continuous improvement as required the globalized world of today.

The research manages to develop the base structure for the implementation of ISO 14001: 2015 through four chapters. The first chapter deals with the background, national and international, a brief description of the company, the justification, problematic reality and objectives of the investigation. The second chapter, points out the theoretical framework in which the tools that will be used for the development of the Environmental Management System are established. In the third chapter, the base structure is elaborated through the development of the organization context which consists in determining the internal and external issues of the company through a SWOT matrix (Strengths, Opportunities, Weaknesses, Threats) and the point was evaluated of planning. From the information obtained, from the significant aspects, the environmental policy was raised. We can also find the financial analysis of the project which will serve us to evaluate the viability and self-sustainability of the project. In the fourth chapter the results, conclusions and recommendations are presented.

REFERENCIAS

- Armas, A., (27 de septiembre de 2017). *Megaproyectos mineros impulsaran expansión del PBI y el empleo en el 2018*. El Peruano, Lima, (s. p.). Recuperado de <https://elperuano.pe/noticia-megaproyectos-mineros-impulsaran-expansion-del-pbi-y-empleo-el-2018-59710.aspx>.
- Arrieta Bulla, G., Hilarión Ávila, Y. (2016). *Planeación del Sistema de Gestión Ambiental Bajo los Requisitos de la Norma ISO 14001:2015 para la Empresa C y B Papeles de Colombia S.A.S en la Ciudad de Bogotá D.C.* (Tesis de Grado). Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá, Colombia.
- Bazán Díaz, A., Bruno Chávez, G. (2016). *Propuesta de implementación de un sistema de gestión medioambiental según la norma ISO 14001:2015 en un laboratorio de productos farmacéuticos.* (Tesis de Grado). Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.
- Bureau Veritas Formación (2008). *Manual para la formación en medio ambiente. (1 ed)*. Madrid, España: Editorial Lex Nova S.A.
- BSI Group (2004) Standards, *Training, Testing, Assessment and Certification*.
- Cuevas, I., Rocha, L., Soto, M. (2016). *Incentivos, motivaciones y beneficios de la incorporación de la gestión ambiental en las empresas.* Universidad & Empresa. Bogotá, Colombia.
- Chura Lévano, Y. (2013). *Implementación de un sistema de gestión ambiental según la norma ISO 14001:2004 en un terminal portuario.* (Tesis de Grado). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú.
- DecretoLey 28-60-SAPL. *Reglamento de Desagües Industriales*. Recuperado de <http://www.innteco.com.pe/tratamiento/archivos/reglamento%20de%20desagües%20industriales.pdf>
- D.S. 003-17-MINAM. *Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias* (junio 07, 2017). Recuperado de <http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/06/DS-003-2017-MINAM.pdf>

- D.S.004-16-EM. *Decreto Supremo que aprueba medidas para el uso eficiente de la energía* (febrero 12, 2016). Recuperado de <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-supremo-que-aprueba-medidas-para-el-uso-eficiente-de-decreto-supremo-n-004-2016-em-1344833-2/>
- D.S. 004-17-MINAM. *Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias* (junio 07, 2017). Recuperado de <http://www.minam.gob.pe/disposiciones/decreto-supremo-n-004-2017-minam/>
- D.S.021-2009-VIVIENDA. *Aprueban Valores Máximos Admisibles (VMA) de las descargas de aguas residuales no domésticas en el sistema de alcantarillado sanitario* (noviembre 20, 2009). Recuperado de http://www3.vivienda.gob.pe/direcciones/Documentos/DS_2009_021.pdf
- D.S.085-03-PCM. *Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido* (octubre 24, 2003). Recuperado de <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>
- Forero Salazar, J., Muñetón Rincón, A. (2016). *Formulación del sistema de gestión ambiental NTC ISO 14001:2015 en la empresa IRCC LTDA.* (Tesis de grado). Universidad Libre, Bogotá, Colombia.
- García, A., (1998). *Conceptos de organización industrial.* Barcelona, España: Editorial Marcombo, S.A.
- García, A., Rosique, M., y Segado, F., (1996). *Ordenación del territorio.* Murcia, España: Universidad de Murcia
- Gonzales, H., (2017). *Objetivos Ambientales en la Norma ISO 2014:2015.* Recuperado de: <https://calidadgestion.wordpress.com/2017/07/02/objetivos-ambientales-en-la-norma-iso-140012015/>.
- Gonzales Herrera, M. (2006). *Gestión Ambiental de los Impactos del Turismo en Espacios Geográficos Sensibles.* Recuperado de https://books.google.com.pe/books?id=uUXdp2ze63AC&pg=PA4&dq=DEFINICION+DE+IMPACTO+AMBIENTAL&hl=es419&sa=X&ved=0ahUKEwjS_aPG0I3cAhUlpFkKHQAfC_8Q6AEINTAD#v=onepage&q=DEFINICION%20DE%20IMPACTO%20AMBIENTAL&f=false.

Grupo Intergubernamental de Expertos Sobre el Cambio Climático IPCC. *Cambio Climático 2013*. Informe del Grupo de trabajo I del IPCC.

Juan Pérez, J., (2006). *Manejo del ambiente y riesgos ambientales*. Recuperado de <https://books.google.com.pe/books?id=UNPVyW13DjgC&pg=PA112&dq=definicion+de+riesgo+ambiental&hl=es419&sa=X&ved=0ahUKEwj3rIDGqp3cAhUBxVkkHS2ODbQQ6AEIJjAA#v=onepage&q=definicion%20de%20riesgo%20ambiental&f=false>.

Ley 26338-Presidencia de la República. *Ley General de Servicios de Saneamiento* (agosto 12, 2006). Recuperado de <http://pnsr.vivienda.gob.pe/portal/wp-content/uploads/2014/05/Ley-26338-Ley-General-de-Servicios-de-Saneamiento1.pdf>

Ley 27314-MINAM. *Ley General de Residuos Sólidos, modificada por D.Leg.1065 (28.06.08)* (julio 20, 2000). Recuperado de <http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/DLeg-1065.pdf>

Ley 29338-MINAGRI. *Ley de Recursos Hídricos* (marzo 31, 2009). Recuperado de <http://minagri.gob.pe/portal/download/pdf/marcolegal/normaslegales/leyes/ley29338-recursoshidricos.pdf>

Medina, M., Mendoza, C. (2017). *Propuesta de implementación de un sistema de Gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2004 para una empresa de producto lácteos*. (Tesis de Grado). Universidad Privada del Norte, Cajamarca, Perú.

Norma Internacional ISO 14001:2015 (2015). *Sistemas de gestión ambiental*. Ginebra, Suiza.

NTP 900.058:2005 (2005). *GESTIÓN AMBIENTAL. Gestión de residuos. Código de colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos*. Recuperado de <http://www.snp.org.pe/media/nada/Residuos-solidos/NTP-900.058.2005.pdf>

Oblasser, O., y Chaparro, E., (2008) *Estudio comparativo de la gestión de los pasivos ambientales mineros en Bolivia, Chile, Perú y Estados Unidos*. Santiago de Chile, Chile. Recuperado de <https://books.google.com.pe/books?id=HJtGmTv7JvYC&pg=PA4&dq=mineria+e+impacto+ambiental+en+per%C3%BA&hl=es419&sa=X&ved=0ahUKEwi8icqb2lLcAhXDq1kKHUtlDeQQ6AEIKjAB#v=onepage&q=mineria%20e%20impacto%20ambiental%20en%20per%C3%BA&f=true>.

Perú. Ministerio de Ambiente (2015). *Sistema Nacional de Gestión Ambiental*. Recuperado de <http://www.minam.gob.pe/gestion-ambiental/>.

Prado Pacheco, P., Sánchez Cevallos, S. (2016). *Diseño y propuesta de un sistema de gestión ambiental para la Empresa NOVACLEAN S.A. previo a la obtención de la Certificación ISO 14001*. (Tesis de Grado). Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.

Prieto Gonzales, M. (2011). *Sistema de gestión ambiental*. Madrid, España: AENOR Ediciones (Asociación Española de Normalización).

Revista Impacto Ambiental. *El planeta Herido*. (s.f.). Recuperado de [https://www.google.com.pe/search?q=revista+Impacto+Ambiental.+El+planeta+Herido+\(2012\)+.\(p.132\)&oq=revista+Impacto+Ambiental.+El+planeta+Herido+\(2012\)+.\(p.132\)&aqs=chrome..69i57.895j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8](https://www.google.com.pe/search?q=revista+Impacto+Ambiental.+El+planeta+Herido+(2012)+.(p.132)&oq=revista+Impacto+Ambiental.+El+planeta+Herido+(2012)+.(p.132)&aqs=chrome..69i57.895j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8).

RM.037-2006-MEM/DM. *Código Nacional de Electricidad* (enero 30, 2006). Recuperado de http://srvapp03.osinerg.gob.pe:8888/snl/normaPortalGeneral.htm?_formAction=show&id=23

RM 174-2017-MINAM. *Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, aprobada mediante D. Leg. N° 1278* (junio 27, 2017). Recuperado de http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/06/RM_174-2017-MINAM.pdf

Romeva Riba, C., (2012). *Diseño Concurrente*. Ed. De la Universidad Politécnica de Catalunya. Barcelona, España. Recuperado de <https://books.google.com.pe/books?id=leaPng4UWdgC&pg=PA20&dq=definici%C3%B3n+de+ciclo+de+vida+de+un+producto&hl=es419&sa=X&ved=0ahUKEwiArJ71qJ3cAhXPslkKHYZbD98Q6AEIJjAA#v=onepage&q=definici%C3%B3n%20de%20ciclo%20de%20vida%20de%20un%20producto&f=false>.

Smil (2010). *Science, energy, ethics, and civilization*.

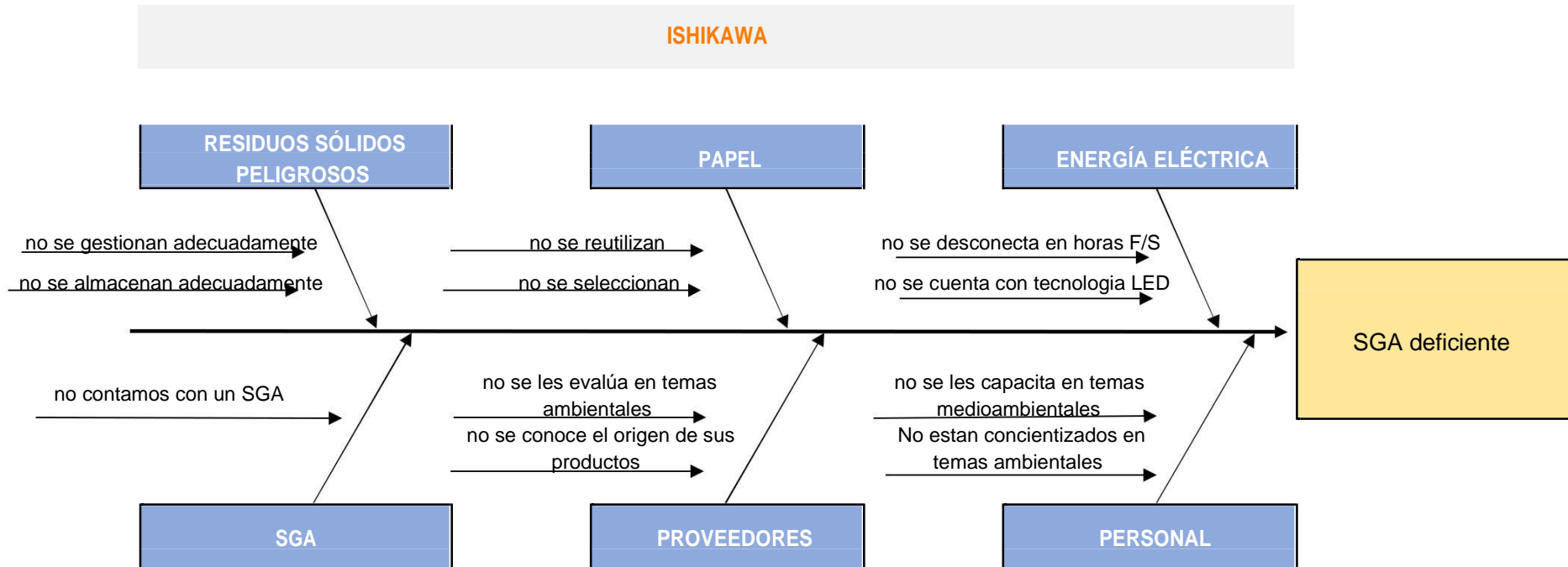
Torres, J., y Gómez, A., (2008). *Adaptación al cambio climático: de los fríos y los calores en los Andes*. Recuperado de

<https://books.google.com.pe/books?id=MxTvhQedEt4C&pg=PA14&dq=DEFINICION+DE+calentamiento+global&hl=es419&sa=X&ved=0ahUKEwigpsbQ743cAhUrrlkKHf0IB2wQ6AEIODAD#v=onepage&q=DEFINICION%20DE%20calentamiento%20global&f=false>

ANEXOS

Anexo N° 1. Análisis Causa Raiz	156
Anexo N° 2. Planificación del Trabajo de Investigación	157
Anexo N° 3. Acta de Reunión de línea base ISO 14001:2015	158
Anexo N° 4. Alcance ISO 14001:2015	159
Anexo N° 5. Política Ambiental.....	160
Anexo N° 6. Informe de Monitoreo Planta Sol.....	161
Anexo N° 7. Informe de Monitoreo Planta Épsilon	162
Anexo N° 8. Diagrama de operaciones (DOP)	163
Anexo N° 9. Procedimiento para la identificación de aspectos y evaluación de impactos ambientales	164
Anexo N° 10. Programa de uso eficiente de papel.....	170
Anexo N° 11. Programa de uso eficiente de energía	171
Anexo N° 12. Zona de Residuos	172
Anexo N° 13. Programa de Gestión de Residuos	173
Anexo N° 14 Cotización de tachos Ecológicos de residuos sólidos	174
Anexo N° 15 Detalle Fabricación de Cajas de Reciclaje de papel para Oficinas.....	175
Anexo N° 16 Orden de servicio de concientización ambiental.....	176
Anexo N° 17 Diseño de stickers de concientización ambiental.....	177

Anexo N°1. Análisis Causa Raíz



Fuente: Elaboración propia



Anexo N° 2. Planificación del Trabajo de Investigación

PLANIFICACION DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN												
NOMBRE DE LA TAREA	Duración días	Junio			Julio			Agosto				
Realizar el diagnostico ambiental mediante el lineamiento ISO 14001:2015	1											
CONTEXTO DE LA EMPRESA												
Elaboración del análisis FODA de la empresa	12											
Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas	5											
Determinar el alcance del sistema de Gestion	3											
determinar el mapa de proceso y sus interrelacion	3											
LIDERAZGO												
Establecimiento de la política ambiental	7											
PLANIFICACIÓN												
Identificación y evaluación de los impactos ambientales	25											
Determinar Objetivos y meta acorde a las necesidades	16											

Fuente: Elaboración propia

Anexo N°3. Acta de Reunión Revisión de la Línea base ISO 14001:2015

	<h2>ACTA DE REUNIÓN</h2>	Formato: FC-GC-04
		Revisión: 04
		F. Revisión: 20/07/11
		Página: 1 de 1

1. MOTIVO U OBJETIVO DE LA REUNIÓN					
Realizar la línea base de la ISO 14001 de la empresa Dimatic SAC					
REGULAR	x	NO REGULAR			
2. DETALLES DE REUNIÓN					
FECHA	21/06/18	HORA INICIO PROGRAMADA	8:30AM	HORA TERMINO PROGRAMADA	
LUGAR	SSMA	HORA INICIO REAL	8:50 AM	HORA TERMINO REAL	11.00 AM
3. PARTICIPANTES DE LA REUNIÓN					
	NOMBRE	AREA	FIRMA		
1	Luis Távora Quicaño	SSMA	 T. Luis E. Távora Quicaño jefe de SSMA		
2	Vanessa Zumaeta Zegarra	MTTO	 Vanessa Zumaeta Z. Mantenimiento		
3					
4					
5					
4. PUNTOS A TRATAR / AGENDA					
N°	AGENDA DE REUNIÓN	RESPONSABLE	RESPUESTA		
1	Revisión contexto de la Organización, Liderazgo, Planificación según ISO 14001	Luis Távora Quicaño			
2					
3					
4					
5					
5. CONCLUSION					
Se logró revisar toda la documentación con respecto al tema ambiental					

Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 4. Alcance de la ISO 14001:2015



ALCANCE DE LA CERTIFICACION

ISO 14001: 2015

Requisitos de la Norma ISO 14001 para el: "DISEÑO Y PUESTA EN SERVICIO DE SALAS ELECTRICAS Y SUBESTACIONES MOVILES, las actividades administrativas de soporte desarrolladas en la planta El Sol y Épsilon, ubicadas en Pasaje el Sol 220 y Calle Épsilon 214 Callo.



Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 5. Política Ambiental – Dimatic

	DOCUMENTO	Documento : DC-GG-11
	POLÍTICA AMBIENTAL	Revisión : 00 F. Revisión : // Página : 1 de 1

POLÍTICA AMBIENTAL - DIMATIC

Somos **Dimatic SAC**, empresa peruana, pionera y líder en el diseño y fabricación de construcciones electromecánicas Minero e industrial, estamos en pleno conocimiento de que la protección medioambiental es la base para el desarrollo de los proyectos de nuestros principales clientes, por lo que nuestros compromisos Ambientales son los siguientes:

- ✓ Cumplir con la Legislación y Reglamentación Ambiental aplicable y con otros requisitos que DIMATIC suscriba.
- ✓ Mejorar continuamente nuestro Sistema de Gestión Ambiental para mejorar el desempeño ambiental.
- ✓ Asegurar la protección del medio ambiente, previniendo la contaminación y minimizando los efectos ambientales generados por las actividades desarrolladas.
- ✓ Establecer objetivos medio ambientales como: disminuir el consumo de papel, mejorar la disposición de residuos peligrosos y disminuir el consumo de energía eléctrica; que contribuirán a minimizar nuestra huella sobre el medio ambiente.

Esta política está a disposición pública y debe ser asumida por toda la Organización para garantizar a nuestros Clientes una mejora continua en el desempeño ambiental.

Gerente General
George Westring

Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 6. Informe de Monitoreo Planta Sol.

PLANTA EL SOL

Informe de Monitoreo Ambiental

Marzo 2018



NOMBRE	FIRMA
<p style="text-align: center;"><i>Ingeniero Roy Villacorta Maldonado</i> CIP 120276</p>	

Elaborado por:

IASAC



Roy Villacorta Maldonado
 Ingeniero Ambiental
 CIP: 120276

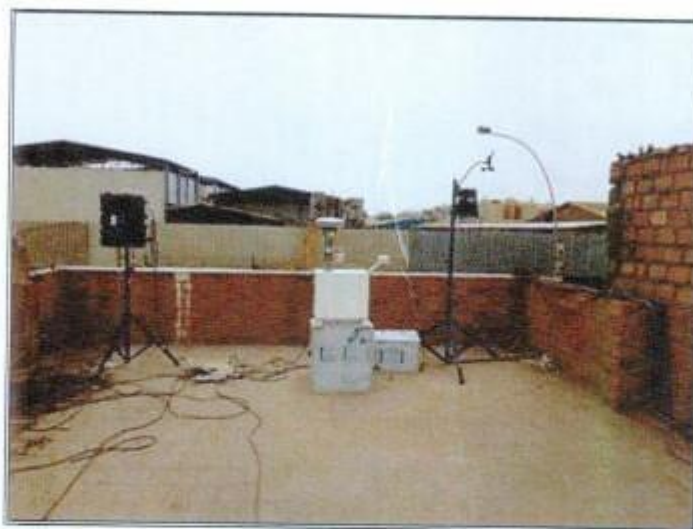
Fuente: Empresa Dimatic SAC


Anexo N° 7. Informe de Monitoreo Planta Épsilon.

DIMATIC S.A.C. - PLANTA EPSILON

Informe de Monitoreo Ambiental

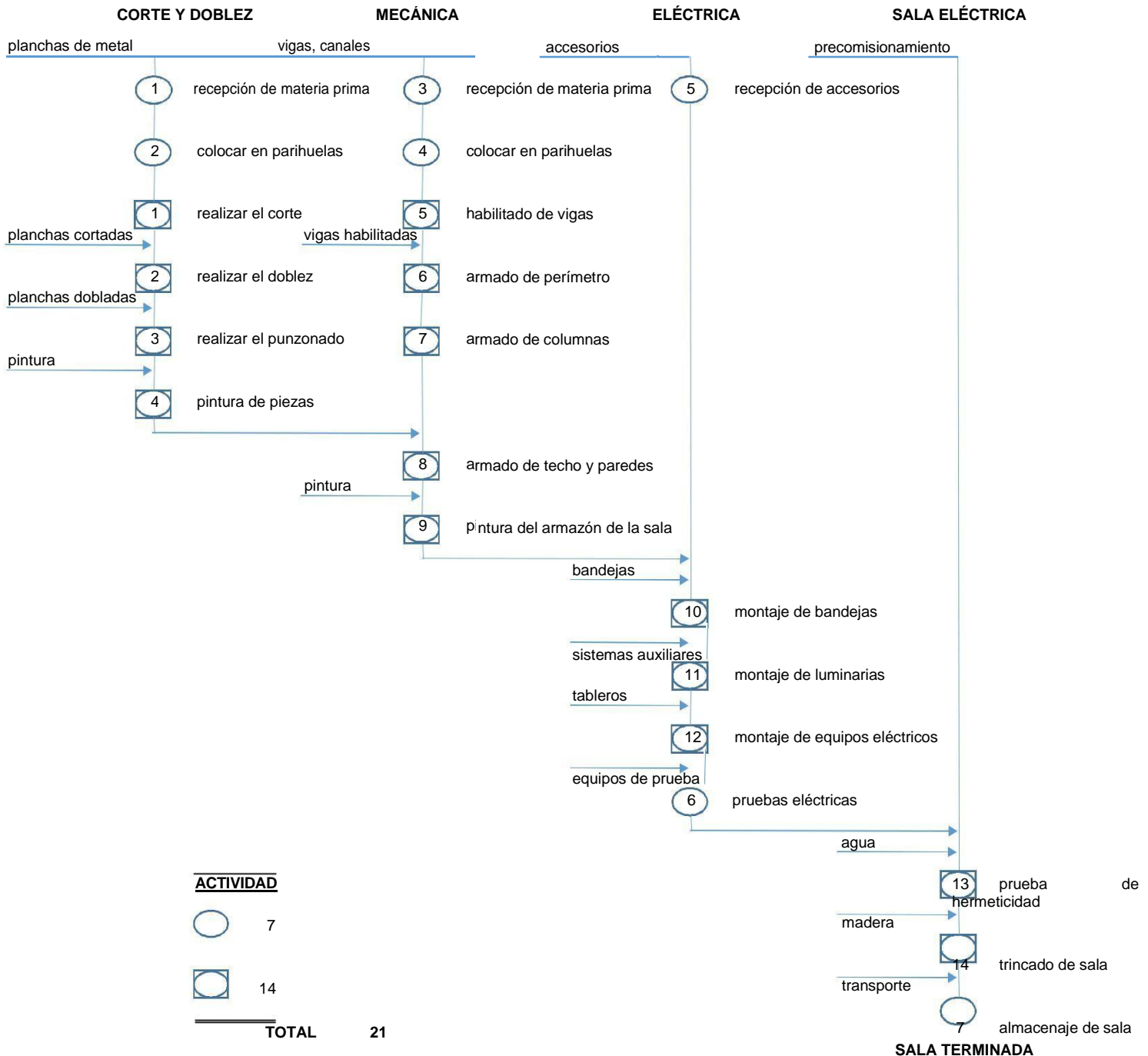
Setiembre 2017



NOMBRE	FIRMA
<p><i>Ingeniero Roy Villacorta Maldonado</i> CIP 120276</p>	 <p>Ingeniero Ambiental CIP. 120276</p>

Elaborado por:

Anexo N° 8. Diagrama de operaciones (DOP)



Fuente: Empresa Dimatic SAC

Anexo N° 9. Procedimiento para la identificación de aspectos y evaluación de impactos ambientales

	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Procedimiento : PT-SGA-XX
	IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS	Revisión : 00 F. Revisión : Página : 2 de 12

1. OBJETIVO

Establecer el procedimiento para realizar la identificación de aspectos y evaluación de impactos ambientales de las actividades, procesos, productos y servicios de la Organización.

2. ALCANCE

Este procedimiento se aplicará para la identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales asociados a sus actividades rutinarias y no rutinarias, a los productos y servicios de la organización.

3. RESPONSABILIDADES

Gerente General

- Garantiza la provisión de recursos humanos para la materiales y implementación y mantenimiento del presente procedimiento.

Supervisores y/o Jefes de Área

- Asegurar que la información se encuentra actualizada y que todas las actividades, productos y servicios dentro de sus áreas de responsabilidad, cuentan con la respectiva identificación.

Jefe Seguridad y Medio Ambiente

- Asesora a todas las áreas en el proceso de Identificación y Evaluación de aspectos e impactos ambientales.
- Revisar y aprobar la Matriz de Evaluación de Significancia de Aspectos Ambientales de sus procesos.
- Revisar y Aprobar la Lista de Aspectos Ambientales Significativo.

4. DEFINICIONES

Actividad:

Es un conjunto de acciones realizadas con un fin específico.

Aspecto ambiental

Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que interactúa o puede interactuar con el medio ambiente

Impacto ambiental

Cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización.

Medio Ambiente:

Entorno en el cual una organización opera, incluidos el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.

5. DESARROLLO

- 5.1. Se definen los procesos, actividades y/o tareas hasta un nivel que permita identificar con precisión los aspectos e impactos ambientales.

Esta información (Procesos, Actividad y/o Tarea) es incluida por el en la “Matriz de Identificación y Evaluación de aspectos e impactos Ambientales” **(DC-SGA-XX)**.

- 5.2. Balance de Entradas y Salidas de los Procesos

Se realiza el balance entradas y salidas de las tareas o actividades de su área de responsabilidad, consignando esta información en “Matriz de Evaluación de Significancia de Aspectos Ambientales” **(DC-SGA-XX)**, para lo cual considera lo siguiente:

Para el ultimo nivel del desglose de proceso realizado se identifica las “entradas” que constituyen la materia prima, materiales, insumos, recursos, energía, etc. y las “salidas” que son los resultados del proceso como las emisiones atmosféricas (ruido, polvo), efluentes líquidos, residuos, el producto (Ver figura n° 1).

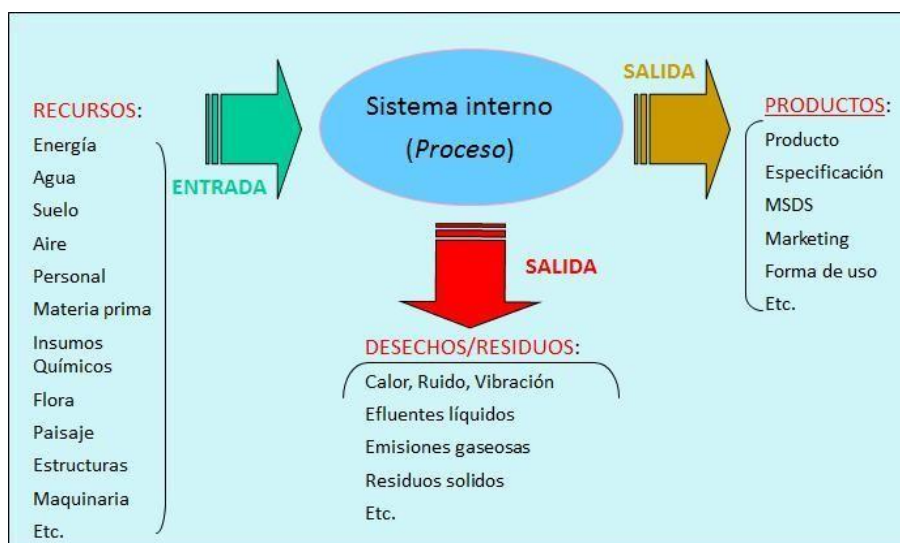


Figura n° 1: Diagrama lógico de balance de Entradas y Salidas

5.3. Identificación de la situación e Incidencia.

Se llena los campos de situación e incidencia del formato “Matriz de Evaluación de Significancia de Aspectos Ambientales” (DC-SGA-XX), siguiendo las siguientes indicaciones:

a) **Situación:** Se da en función de la actividad. Se deberá calificar las condiciones en las cuales ocurre o podría ocurrir el aspecto ambiental, pudiendo ser en:

- **Situación normal:** Cuando el desarrollo de las actividades se ejecutan dentro de su estado natural o dentro de las condiciones que le son inherentes.
- **Situación anormal:** Cuando el desarrollo de las actividades se halla fuera de su estado natural o de las condiciones que le son inherentes. Esta condición puede darse de forma accidental o no.
- **Situación de emergencia:** situación no deseada que afecta a los trabajadores, al medio ambiente, a la propiedad, a la comunidad, la reputación o cualquier otro interés de la empresa, requiriendo una atención inmediata y especializada, a fin de minimizar, mitigar o eliminar los riesgos de la misma.

b) **Incidencia:**

- **Propios:** Cuando el aspecto ambiental identificado es generado por personal de la organización.

- **Terceros:** Cuando el aspecto ambiental ha sido generado por terceros.

5.4. Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales

Se llena los campos de aspecto ambiental e impacto ambiental del formato “Matriz de Evaluación de Significancia de Aspectos Ambientales” (**DC-SGA-XX**), considerando una perspectiva del ciclo de vida de los productos y/o servicios proporcionados por DIMATIC S.A.C; siguiendo las siguientes indicaciones:

- Se deben identificar los aspectos e impactos relacionados, teniendo en cuenta la relación de causa y efecto que existe entre ambos (Ver Tabla 1)

Tabla 1: Relación Causa – Efecto de los aspectos – impactos ambientales

ASPECTO AMBIENTAL <i>Es la CAUSA</i>		IMPACTO AMBIENTAL <i>Es el EFECTO</i>
<i>Es la ACCION sobre el ambiente</i>		<i>Es la REACCION del ambiente</i>
Ejemplo:		
ASPÉCTOS AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES	
Consumo de energía eléctrica	<ul style="list-style-type: none"> • Agotamiento de RRNN • Disminución de la energía disponible para otro fin 	
Revegetación	<ul style="list-style-type: none"> • Recuperación de los suelos erosionados 	

5.5. Evaluación de los Impactos Ambientales

Se realiza la evaluación de los impactos ambientales llenando las celdas correspondientes a Criterios de significancia del formato “Matriz de Evaluación de Significancia de Aspectos Ambientales” (**DC-SGA-XX**), para lo cual solicitan el apoyo al Jefe SSMA. Esta evaluación es realizada según las siguientes indicaciones:

- La significancia de los impactos ambientales se determina de acuerdo a los cuatro criterios básicos, establecidos por DIMATIC S.A.C, los cuales se detallan en la Tabla de Criterios de Significancia (Anexo 1).
- Para cada impacto ambiental identificado se le asignara un valor de calificación detallada en la Tabla de Criterios de Significancia (Anexo 1) por cada criterio de significancia.
- Una vez realizada la valoración y suma de estos por aspectos e impactos ambientales, se considerará “significativo” al aspecto ambiental que cumpla con alguna de las siguientes condiciones:

- A. Que en alguno de los criterios haya alcanzado el valor igual o mayor a 18 o;
- B. Sea considerado por la Alta dirección de Dimatic S.A.C como significativo para la organización.



La Matriz de Evaluación de Significancia de Aspectos Ambientales” **(DC-SGA-XX)**, aprobado es alcanzado al jefe de Seguridad y Medio Ambiente, para la elaboración de la “Lista de Aspectos Ambientales Significativos” **(DC-SGA-XX)**,

5.6. Actualización de la Información

Actualizar la Matriz Evaluación y Clasificación de los Aspectos Ambientales Significativos” **(DC-SGA-XX)**, cuando:

- Se adquiera o instale un nuevo equipo o sistema
- Se contrate un nuevo servicio
- Se ejecute un nuevo proyecto
- Se identifiquen nuevos aspectos e impactos asociados
- Como resultado de las acciones correctivas o preventivas
- Cambios en la metodología o sistemas de trabajo
- Cambios de la legislación vigente u otros requisitos que la organización suscriba
- Incidentes ambientales
- Cambios tecnológicos
- Cambio en los procesos
- Expansión, contracción, reestructuración de la organización
- Emergencias

6. REGISTROS:

- Matriz Evaluación y Clasificación de los Aspectos Ambientales Significativos. (DC-SGA-XX).
- Registro de aspectos ambientales significativos (FC-SGA-XX)


7. ANEXOS:

ANEXO 1: TABLA DE CRITERIOS DE SIGNIFICANCIA

NIVEL DE SIGNIFICANCIA (VALORES)	CRITERIOS DE EVALUACION			
	EXTENSIÓN DE LOS IMPACTOS	RECUPERABILIDAD Y REVERSIBILIDAD	FRECUENCIA	PARTES INTERESADAS
CRITICO 8	La extensión geográfica de los cambios en las características del medio ambiente rebasa los límites de la propiedad	La reversión o recuperación del impacto es muy difícil o casi imposible, aun con la intervención del hombre.	El IMPACTO se presenta con una frecuencia Diaria o más de una vez a la semana	Los impactos generan quejas con sustento legal
MAYOR 6	La extensión geográfica de los cambios en las características del medio ambiente rebasa los límites de las operaciones pero no los límites de la propiedad	La reversión o recuperación del impacto es posible en el mediano o largo plazo (más de 3 meses)	El impactose presenta con una frecuencia Semanal o más de una vez al mes	Puede generar quejas
MODERADO 4	La extensión geográfica de los cambios en las características del medio ambiente alcanza zonas dentro del ámbito de las operaciones	La reversión o recuperación del impacto es posible en el corto plazo (entre 1 semana y 3 meses)	El impacto se presenta con un frecuencia Mensual o más de una vez al año.	Puede generar quejas en el interior de la organización
BAJO 1	La extensión geográfica de los cambios en las características del medio ambiente limitado al área de trabajo	La reversión o recuperación del impacto es inmediata (en menos de una semana) y puede no requerir de la intervención del hombre	El impacto se presenta con un frecuencia Anual, periodos más largos a un año o no ha ocurrido	Podría no originar quejas

Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 10. Programa de Uso eficiente de papel

	SITEMA DE GESTION AMBIENTAL	Formato	FC-SGA-XX
		Revisión	00
	PROGRAMAS Y METAS AMBIENTALES	F. Revisión	//
		Paginas	1 de 1

PROGRAMA		USO EFICIENTE DE PAPEL PARA IMPRESION
OBJETIVO	1	Reducir el consumo de papel en las oficinas administrativas y de ingeniería.
	2	Reducir el impacto ambiental del consumo de papel según la calidad requerida por concepto de impresión.
	3	Concientizar al personal en el la aplicación de las 3R's en el uso del papel (Reducir, Reciclar, Reutilizar)
Este programa tiene como alcance:		
ALCANCE	1	Las oficinas de ingeniería y desarrollo de proyectos
	2	Las Oficina administrativas (venta, logística, RRHH)
METAS	1	Reducir en un 10 % el volumen de compras de papel para impresión respecto al año anterior.
	2	Capacitar al 100 % del personal en cuanto a gestionar adecuadamente el ciclo de vida útil de todo papel generado.
INDICADORES		$\left(\frac{\text{Consumo de papel del año anterior (kg)} - \text{consumo de papel del año actual (kg)}}{\text{consumo de papel del año anterior (kg)}} \right) \cdot 100$
		$\left(\frac{\text{Número de trabajadores capacitados}}{\text{Número total de trabajadores en la empresa}} \right) \cdot 100$
METODOLOGÍA A EMPLEAR	1	Seguimiento del papel requerido para impresión
		a. Asignación de un código de área para la utilización del papel.
	2	Instalación de estantes para los papeles a reutilizar
		a. Instalado al costado de la impresora multifunción b. Señalizar según el tamaño del papel a reutilizar (A3, A4)
3	Instalación de contenedores para el papel a reciclar	
	a. El contenedor debe ser de plancha pintura electrostática b. Instalado al costado de la impresora multifunción	
4	Comunicación del programa de uso del papel	
	a. Difundir la impresión por ambos lados del papel b. Difundir la impresión en escala de grises principalmente c. Difundir el uso adecuado del papel mediante correos electrónicos d. Difundir el uso adecuado del papel por medio de los murales de comunicación	

Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 11. Programa de Uso eficiente de Energía

	SITEMA DE GESTION AMBIENTAL	Formato	FC-SGA-XX
		Revisión	00
	PROGRAMAS Y METAS AMBIENTALES	F. Revisión	//
		Paginas	1 de 1

PROGRAMA		USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA
OBJETIVO	1	Reducir el consumo de energía eléctrica en las oficinas administrativas , en la planta de procesos y en las áreas comunes durante las horas de labor
	2	Reducir el impacto ambiental del consumo de energía eléctrica convencional por medio de alternativas energéticas eficientes y sostenidas
	3	Reducir el consumo pasivo de energía eléctrica de las maquinarias
	4	Concientizar al personal sobre el uso eficiente de la energía eléctrica
ALCANCE	Este programa tiene como alcance:	
	1	A todas las Oficinas administrativas de ambas plantas Epsilon y sol.
	2	Plantas de producción y procesos
METAS	1	Reducir en un 5 % el consumo de energía eléctrica de la empresa respecto al año anterior.
	2	Capacitar al 100% del personal en relación a la energía eléctrica y su impacto en el medio ambiente
INDICADORES	$\left(\frac{\text{Consumo de energía eléctrica del año anterior (kw)} - \text{consumo de energía eléctrica del año actual (kw)}}{\text{consumo de energía eléctrica del año anterior (kw)}} \right) * 100$	
	$\left(\frac{\text{Número de trabajadores capacitados}}{\text{Número total de trabajadores en la empresa}} \right) * 100$	
METODOLOGÍA A EMPLEAR	1	Seguimiento mensual del consumo de energía eléctrica
	2	Revisión mensual de las instalaciones eléctricas
	3	Cambio de luminarias por piezas LED o de auto carga solar
	4	Instalar sensores de movimiento para el autoencendido de luminarias
	5	Desconectar las maquinarias o equipos en horas que no sean utilizadas
	6	Evitar en lo posible las actividades en turnos nocturnos
	7	Capacitar al personal en relación al uso eficiente y ahorro de energía eléctrica
	8	Colocar recordatorios de ahorro de energía en todas las oficinas

Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 12. Zona de Residuos



Fuente: DIMATIC SAC, Elaboración Propia.

Anexo N° 13. Programa de Gestión de Residuos.

	SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	Formato	FC-SGA-XX
		Revisión	00
	PROGRAMAS Y METAS AMBIENTALES	F. Revisión	//
		Paginas	1 de 1

PROGRAMA	GESTIÓN DE RESIDUOS	
OBJETIVO	1	Reciclar adecuadamente el cartón utilizado en el almacén
	2	Reciclar adecuadamente la madera utilizada en el embalaje de equipos importados
	3	Reciclar adecuadamente los plásticos utilizados en el embalaje de equipos
	4	Reciclar adecuadamente los recipientes de metal (pinturas y solventes)
	5	Reducir el impacto ambiental de los residuos sólidos gestionando su disposición final en su ciclo de vida.
	6	Concientizar al personal en el la aplicación de las 3R's en el uso del papel (Reducir, Reciclar, Reutilizar)
ALCANCE	Este programa tiene como alcance:	
	1	A todos la empresa planta sol y <u>epsilon</u>
METAS	1	Gestionar adecuadamente el 100% de todos los recipientes de residuos sólidos almacenados
	2	Gestionar adecuadamente el 100 % de residuos de cartón reciclado (RSc)
	3	Gestionar adecuadamente el 100 % de residuos de madera reciclado (RSm)
	4	Gestionar adecuadamente el 100 % de residuos de plásticos reciclado (RSp)
	5	Gestionar adecuadamente el 100 % de residuos de fierro reciclado (RSfe)
	6	Gestionar adecuadamente el 100 % de residuos sólidos peligrosos (RSP)
	7	Conocer la cantidad total de RRSS gestionados
	8	Capacitar al 100 % del personal en cuanto a gestionar adecuadamente el ciclo de vida útil de los residuos sólidos.
INDICADORES	$\left(\frac{\text{Cantidad de recipientes con residuos sólidos}}{\text{Cantidad total de recipientes con residuos sólidos almacenados}} \right) * 100$	
	$\left(\frac{\text{Cantidad generada de residuos peligrosos (kg)}}{\text{Cantidad total entregada de residuos peligrosos reciclados (kg)}} \right) * 100$	
	$\sum_{RRSS} = (RSc + RSm + RSp + RSfe + RSP)kg$	
METODOLOGÍA A EMPLEAR	$\left(\frac{\text{Número de trabajadores capacitados}}{\text{Número total de trabajos en la empresa}} \right) * 100$	
	1	Seguimiento y clasificación de los residuos sólidos no orgánicos generados
	2	Realizar un control en cantidad y peso de los depósitos de almacenamiento de los residuos sólidos no orgánicos generados
	3	Rotular adecuadamente los depósitos de residuos sólidos no orgánicos
	4	Comunicación y difusión del programa de reutilización de los residuos sólidos no orgánicos

Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 14. Cotización de tachos Ecológicos de residuos sólidos



COTIZACIÓN
NRO-00000001426



FECHA: 5/02/2018

SEÑORES
DIMATIC S.A.C

RUC 20390583835
DIRECCIÓN CAL.EPSILON NRO. 214 (ZONA INDUSTRIAL/CDRA 53 AV EX COL
ATENCIÓN
CORREO
ENTREGA DIRECCIÓN DEL CLIENTE

CREADO POR YRAZEMA
CARGO ASESORA CORPORATIVA
TELÉFONO
CORREO ipacheco@disa.com.pe
WEB www.disa.com.pe
T.C.

Por medio de la presente nos es grato hacerle llegar nuestro cordial saludo y en atención a su solicitud de cotización les ofrecemos nuestra mejor oferta según detalle:

COD.	CANT.	DESCRIPCIÓN	V. UNIT	DESC. %	V. TOTAL
209	1	PE KIT PUNTO ECOLÓGICO 120 LTS - 3 CUERPOS INCLUYE - VINIL PERSONALIZADO PARA 3 CONTENEDORES - VINIL PERSONALIZADO PARA SOPORTE METÁLICO - SOPORTE METÁLICO CONSTRUIDO CON TUBO REDONDO ELECTROSOLDADO DE 1' x 1.2mm, LETRERO DE PLANCHA DE 1/40' UNIDO MEDIANTE SOLDADURA MIG CON ACABADO EN POLVO ELECTROSTÁTICO HÍBRIDO EPOXI-POLIÉSTER NEGRO.	S/ 228.81	0 %	S/ 228.81
					
13	1	AL CONTENEDOR DE 120 LTS - NEGRO MARCA: PLASTIC OMNIUM ORIGEN: ALEMANIA GARANTÍA: 5 AÑOS COLOR: GRIS OSCURO POLIETILENO 100% VIRGEN DE ALTA DENSIDAD (HDPE) CERTIFICADOS: ISO 9001, ISO 14001, OSHA 18001 ALTO: 93.4 CM / ANCHO: 48 CM / LARGO: 55 CM / PESO: 9.6 KG	S/ 182.20	0 %	S/ 182.20
					
16	1	AL CONTENEDOR DE 120 LTS VERDE MARCA: PLASTIC OMNIUM ORIGEN: ALEMANIA GARANTÍA: 5 AÑOS COLOR: VERDE	S/ 182.20	0 %	S/ 182.20

Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 15. Detalle Fabricación de Cajas de Reciclaje de papel para Oficinas

Fabricacion de cajas para Reciclaje

Descripcion	cant	costo	total (S/)
plancha Galvanizada 1.5mm	1	120.36	120.36
costo hora maquina Gullotina	1.5	32.69	49.035
costo hora maquina Plegadora	3	39.95	119.85
costo hora maquina Punzonadora	1	130.69	130.69
Pintado electrostatico color negro	24	22.01	528.24
perfil de neoprene	1	50	50
hoja bond plastificado	24	3.13	75.12
TOTAL			1073.295
costo unitario por caja de reciclaje	44.7		

Señores: **DIMATIC**

Ref.: Servicio de aplicación de Pintura en polvo electrostática - Epristinta

En respuesta a su amable requerimiento, procedemos a cotizar lo solicitado:

Descripción del trabajo:

1. Acondicionamiento del metal completo:

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>a. <i>Desengrase alcalino - 85°C:</i></p> <p>b. <i>Desoxidado / Decapado:</i></p> <p>c. <i>Activador:</i></p> <p>d. <i>Fosfatizado - 80°C :</i></p> <p>e. <i>Pasivador:</i></p> <p>f. <i>Secado:</i></p> | <p><i>Elimina presencia de grasa en la superficie de los metales. A fin de lograr la mejor adherencia de la pintura.</i></p> <p><i>Elimina restos de óxido y carbono.</i></p> <p><i>Acondiciona el metal para una mejor reacción química con el Fosfato de Zinc.</i></p> <p><i>Recubrimiento químico, que provee de una capa anticorrosiva a base de cristales de Fosfato de Zinc a 80°C</i></p> <p><i>Sellador de cristales de Fosfato de Zinc.</i></p> <p><i>Cámara de secado a 90°C</i></p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

2. Recubrimiento Polvo Electrostático:
Tipo: Híbrido NEGRO

3. Curado de pintura a 200°C.

CANT.	DESCRIPCION	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
22	Cajitas según imagen	S/ 18.64	S/. 410.08
		IGV	S/. 73.81
		TOTAL	S/. 483.89

Anexo N° 16. Orden de servicio de Stickers de concientización ambiental

ORDEN DE SERVICIO

OS1800064

PROVEEDOR: ZEGARRA GARCIA FIORELLA NATHALY

DIRECCIÓN: AV. ARGENTINA NRO. 144 INT. 2346 (ALT. PLAZA UNION) LIMA - LIMA - LIMA

TELEFONO: 988400356

FAX:

RUC: 10471767960

PLAZO DE ENTREGA: 16-02-2018

FORMA DE PAGO: 50% ADELNTO Y SALDO C/ENTREGA Y CONFORMIDAD

LUGAR DE ENTREGA: PASAJE EL SOL 220 CALLAO

REQ: 21847

CENTRO COSTO: 99065

FECHA: 09-08-2018

DESCRIPCION DEL SERVICIO:

SERVICIO

POR EL SERVICIO DE IMPRESION FULL COLOR CON CANTOS BORDADOS
LAS SIGUIENTES JALAVISTAS

100 JALAVISTAS
IMAGEN AIRE ACONDICIONADO 150X100MM
PRECIO UNITARIO: S/.0.73 + IGV
TOTAL :S/.73.

JALA VISTA
IMAGEN DE IMPRESORA DE 80X100MM
MEDIDAS: 50MMX100MM
PRECIO UNITARIO: S/.0.73 + IGV
TOTAL :S/.73.00 + IGV

JALA VISTA
IMAGEN LUCES 60MMX50MM
PRECIO UNITARIO: 0.73 + IGV
TOTAL :S/.73.00 + IGV

JALA VISTA
IMAGEN DE MONITOR DE 80X100MM
MEDIDAS: 50MMX100MM
PRECIO UNITARIO: S/.0.73 + IGV
TOTAL :S/.73.00 + IGV

SEGUN COTIZACION: 2018-0030

SOLICITADO POR EL AREA DE SSMA

PARA IMPLEMENTACION DE ISO 14001

=====

COSTO TOTAL DEL SERVICIO: S/.292.00 + IGV

=====

TOTAL INCLUIDO IGV: S/. 344.56

Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 17. Diseño de Stickers de concientización ambiental.



Fuente: Elaboración propia