



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y DE
COMERCIO**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERÍA EN FINANZAS Y AUDITORIA**

**TEMA: IMPACTO ALCANZADO POR LAS COMPAÑÍAS NACIONALES
CONTRATISTAS DE SERVICIOS PETROLEROS ESTATALES, DOMICILIADAS EN
LA CIUDAD DE QUITO EN LA GESTIÓN DE CALIDAD, AMBIENTE Y SALUD Y
SEGURIDAD OCUPACIONAL, DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN INTEGRADOS (ISO
9001:2008, 14001:2004, OHSAS 18001:2007).**

AUTORES:

CEVALLOS VISCAÍNO, VICTORIA MERCEDES

SANTOS RODRÍGUEZ, MODESTO CARLOS

DIRECTOR:

ING. CANTUÑA ALEJANDRO, MAURO VINICIO

SANGOLQUÍ

2019

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS,
ADMINISTRATIVAS Y DE COMERCIO

CARRERA DE INGENIERÍA EN FINANZAS Y AUDITORÍA C.P.A.

CERTIFICACIÓN

Certifico que el trabajo de titulación, “**IMPACTO ALCANZADO POR LAS COMPAÑÍAS NACIONALES CONTRATISTAS DE SERVICIOS PETROLEROS ESTATALES, DOMICILIADAS EN LA CIUDAD DE QUITO EN LA GESTIÓN DE CALIDAD, AMBIENTE Y SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN INTEGRADOS (ISO 9001:2008, 14001:2004, OHSAS 18001:2007)**” fue realizado por los señores **CEVALLOS VISCAINO VICTORIA MERCEDES** y **SANTOS RODRIGUEZ MODESTO CARLOS** el mismo que ha sido revisado en su totalidad, analizado por la herramienta de verificación de similitud de contenido; por lo tanto cumple con los requisitos teóricos, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad de Fuerzas Armadas ESPE, por lo tanto me permito acreditarlo y autorizar a los señores **CEVALLOS VISCAINO VICTORIA MERCEDES** y **SANTOS RODRIGUEZ MODESTO CARLOS** para que lo sustenten públicamente.

Sangolquí, 7 de febrero de 2019

Atentamente,



ING. MAURO CANTUÑA

Director

AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD



**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS,
ADMINISTRATIVAS Y DE COMERCIO**

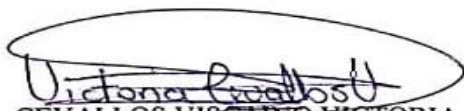
**CARRERA DE INGENIERÍA EN FINANZAS Y AUDITORÍA
C.P.A.**

AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD

Nosotros **CEVALLOS VISCAINO, VICTORIA MERCEDES**, y **SANTOS RODRIGUEZ, MODESTO CARLOS**, declaramos que el contenido, ideas y criterios del trabajo de titulación: **“IMPACTO ALCANZADO POR LAS COMPAÑÍAS NACIONALES CONTRATISTAS DE SERVICIOS PETROLEROS ESTATALES, DOMICILIADAS EN LA CIUDAD DE QUITO EN LA GESTIÓN DE CALIDAD, AMBIENTE Y SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN INTEGRADOS (ISO 9001:2008, 14001:2004, OHSAS 18001:2007)”** es de nuestra autoría y responsabilidad, cumpliendo con los requisitos teóricos, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad de Fuerzas Armadas ESPE, respetando los derechos intelectuales de terceros y referenciando las citas bibliográficas.

Consecuentemente el contenido de la investigación mencionada es veraz.

Sangolquí, 7 de febrero de 2019


CEVALLOS VISCAINO VICTORIA
MERCEDES

C.C. 1721021929


SANTOS RODRÍGUEZ MODESTO
CARLOS

C.C. 1721853909

AUTORIZACIÓN



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS,
ADMINISTRATIVAS Y DE COMERCIO

CARRERA DE INGENIERÍA EN FINANZAS Y AUDITORÍA
C.P.A.

AUTORIZACIÓN

Nosotros, *CEVALLOS VISCAINO, VICTORIA MERCEDES* y *SANTOS RODRIGUEZ, MODESTO CARLOS*, autorizamos a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar el trabajo de titulación: **“IMPACTO ALCANZADO POR LAS COMPAÑÍAS NACIONALES CONTRATISTAS DE SERVICIOS PETROLEROS ESTATALES, DOMICILIADAS EN LA CIUDAD DE QUITO EN LA GESTIÓN DE CALIDAD, AMBIENTE Y SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL, DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN INTEGRADOS (ISO 9001:2008, 14001:2004, OHSAS 18001:2007)”** en el Repositorio Institucional, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra responsabilidad.

Sangolquí, 7 de febrero de 2019

CEVALLOS VISCAINO VICTORIA
MERCEDES

C.C. 1721021929

SANTOS RODRIGUEZ MODESTO
CARLOS

C.C. 1721853909

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación le dedico con todo mi amor a mis Padres Fernando y Mery por apoyarme, en cada instante de mi vida, y no permitirme dejarme vencer en el intento.

Victoria Cevallos

La presente investigación se la dedico a mi padre amado Modesto que desde donde quiera que se encuentre sé que estará feliz por verme cumplir un paso más en mi camino académico.

Carlos Santos

AGRADECIMIENTO

A Dios, por permitirme culminar esta etapa de mi vida, sé que el tiempo de él es perfecto.

A mi hermosa familia mi hija Saritah y mi esposo Juan por la comprensión y apoyo incondicional.

A mis hermanos Amelia, Gabriela y Andrés por ser en mi vida los pilares para seguir siempre adelante.

A mi estimado Ing. Mauro Cantuña Director de Trabajo de titulación, por guiarnos en cada hoja del presente, por su paciencia, comprensión, y cada palabra de aliento para culminar.

Victoria Cevallos

A nuestro padre celestial por brindarme todas las bendiciones que he recibido y por permitirme contar con salud y vida para poder seguir cumplimiento mis metas y objetivos. Agradezco a mi Padre, Madre y Hermanos por todo el cariño y soporte que han sido para mí desarrollo de vida.

A mi amada familia Erika y Estéfano que son el pilar fundamental en mi presente y la motivación para seguir creciendo personal y profesionalmente.

A mi compañera de investigación Victoria por su apoyo y dedicación y finalmente a nuestro querido tutor el Ing. Mauro Cantuña por sus valiosos conocimientos impartidos.

Carlos Santos

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARATULA
CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR	I
AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD	ii
AUTORIZACIÓN	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS	vi
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE FIGURAS	xiii
RESUMEN	xvii
ABSTRACT	xviii
CAPÍTULO I	1
1.1 Introducción	1
1.2 Planteamiento del Problema	1
1.3 Objetivos	4
1.3.1 Objetivo general	4
1.3.2 Objetivos específicos	4
1.4 Determinación de variables del entorno	6
1.4.1 Clasificación de variables	6

1.5 Hipótesis	7
CAPÍTULO II.....	8
2.1 Marco Teórico	8
2.2 Teorías	8
2.2.1 Teorías de Calidad.....	8
2.2.2 Teorías de Ambiente.....	14
2.2.3 Teorías de Salud y Seguridad Ocupacional.....	18
2.3 Marco Referencial	21
2.4 Marco Conceptual.....	26
2.4.1 Gestión de la Calidad.....	26
2.4.2 Gestión de Ambiente	32
2.4.3 Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	36
2.4.4 Sistema de Gestión Integrado	40
CAPÍTULO III	47
3.1 Marco metodológico.....	47
3.1.1 Enfoque de investigación.....	47
3.2 Población	48
3.3 Tipología de Investigación	49
3.3.1 Aplicada:.....	49
3.3.2 Fuente de información:	49

3.3.3	Variable no experimental:	50
3.3.4	Alcance Exploratorio:	50
3.3.5	Recolección de Datos:	50
3.3.6	Unidad de Análisis:	51
CAPÍTULO IV		52
4.1	Resultados.....	52
CAPÍTULO V		156
5.1	Conclusiones y recomendaciones	156
ANEXO		160
BIBLIOGRAFÍA.....		163

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Clasificación de variables</i>	6
Tabla 2 <i>14 Puntos de Deming</i>	9
Tabla 3 <i>7 Enfermedades mortales que aquejan a las empresas</i>	10
Tabla 4 <i>Datos de antes y posterior a implementación ISO 9001:2008</i>	22
Tabla 5 <i>Nivel de impacto alcanzado antes de implementar ISO 9001-2008</i>	52
Tabla 6 <i>Nivel de impacto alcanzado por implementación de ISO 9001-2008</i>	53
Tabla 7 <i>Nivel de impacto alcanzado antes de implementar ISO 9001-2008</i>	55
Tabla 8 <i>Nivel de impacto alcanzado por implementación de ISO 9001-2008</i>	57
Tabla 9 <i>Nivel de impacto alcanzado antes de implementar ISO 9001-2008</i>	59
Tabla 10 <i>Nivel de impacto alcanzado por implementación de ISO 9001-2008</i>	61
Tabla 11 <i>Nivel de impacto alcanzado antes de implementar ISO 9001-2008</i>	63
Tabla 12 <i>Nivel de impacto alcanzado por implementación de ISO 9001-2008</i>	64
Tabla 13 <i>Nivel de impacto alcanzado antes de implementar ISO 9001-2008</i>	66
Tabla 14 <i>Nivel de impacto alcanzado por implementación de ISO 9001-2008</i>	67
Tabla 15 <i>Nivel de impacto alcanzado antes de implementar ISO 9001-2008</i>	70
Tabla 16 <i>Nivel de impacto alcanzado por implementación de ISO 9001-2008</i>	71

Tabla 17	<i>Nivel de impacto alcanzado antes implementar ISO 9001-2008 sobre seguridad</i>	73
Tabla 18	<i>Nivel de impacto alcanzado por implementación ISO 9001-2008 sobre seguridad</i>	74
Tabla 19	<i>Nivel de impacto alcanzado ISO 14001:2004 y 18001:2007</i>	76
Tabla 20	<i>Nivel de impacto alcanzado</i>	79
Tabla 21	<i>Nivel de impacto alcanzado ISO 14001:2004 y 18001:2007</i>	80
Tabla 22	<i>Nivel de impacto alcanzado</i>	81
Tabla 23	<i>Nivel de impacto alcanzado por la implementación de las ISO 14001:2004</i>	83
Tabla 24	<i>Nivel de impacto alcanzado 18001:2007</i>	85
Tabla 25	<i>Nivel de impacto alcanzado por la implementación ISO 14001:2004</i>	87
Tabla 26	<i>Nivel de impacto alcanzado SSO</i>	89
Tabla 27	<i>Nivel de impacto alcanzado por la implementación de las ISO 14001:2004.</i>	90
Tabla 28	<i>Nivel de impacto alcanzado antes de implementar las ISO 14001:2004</i>	91
Tabla 29	<i>Nivel de impacto alcanzado por la implementación de las ISO 14001:2004.</i>	92
Tabla 30	<i>Nivel de impacto alcanzado antes de implementar la ISO 18001:2007.</i>	95
Tabla 31	<i>Nivel de impacto alcanzado por la implementación de la ISO 18001:2007</i>	97
Tabla 32	<i>Nivel de impacto alcanzado antes de implementar la ISO 18001:2007</i>	99
Tabla 33	<i>Nivel de impacto alcanzado por la implementación de la ISO 18001:2007</i>	102

Tabla 34	<i>Nivel de impacto alcanzado antes de implementar la ISO 18001:2007.</i>	104
Tabla 35	<i>Nivel de impacto alcanzado por la implementación de la ISO 18001:2007.</i>	105
Tabla 36	<i>Nivel de impacto alcanzado antes de implementar la ISO 18001:2007.</i>	107
Tabla 37	<i>Nivel de impacto alcanzado por la implementación de la ISO 18001:2007.</i>	108
Tabla 38	<i>Nivel de impacto alcanzado antes de implementar la ISO 18001:2007.</i>	110
Tabla 39	<i>Nivel de impacto alcanzado por la implementación de la ISO 18001:2007.</i>	112
Tabla 40	<i>Nivel de impacto alcanzado antes de implementar la ISO 18001:2007.</i>	114
Tabla 41	<i>Nivel de impacto alcanzado por la implementación de la ISO 18001:2007.</i>	116
Tabla 42	<i>Nivel de impacto alcanzado antes de implementar la ISO 18001:2007.</i>	118
Tabla 43	<i>Nivel de impacto alcanzado por la implementación de la ISO 18001:2007.</i>	120
Tabla 44	<i>Nivel de impacto alcanzado antes de implementar la ISO 18001:2007.</i>	122
Tabla 45	<i>Nivel de impacto alcanzado por la implementación de la ISO 18001:2007.</i>	123
Tabla 46	<i>Nivel de impacto alcanzado antes de implementar la ISO 18001:2007.</i>	124
Tabla 47	<i>Nivel de impacto alcanzado por la implementación de la ISO 18001:2007.</i>	126
Tabla 48	<i>Nivel de impacto alcanzado antes de implementar la ISO 18001:2007.</i>	128
Tabla 49	<i>Nivel de impacto alcanzado por la implementación de la ISO 18001:2007.</i>	129
Tabla 50	<i>Nivel de impacto alcanzado antes de implementar la ISO 18001:2007.</i>	131

Tabla 51	<i>Nivel de impacto alcanzado por la implementación de la ISO 18001:2007</i>	132
Tabla 52	<i>Nivel de impacto alcanzado antes de implementar la ISO 18001:2007</i>	134
Tabla 53	<i>Nivel de impacto alcanzado por la implementación de la ISO 18001:2007</i>	135
Tabla 54	<i>Nivel de impacto alcanzado antes de implementar la ISO 14001:2004</i>	137
Tabla 55	<i>Nivel de impacto alcanzado implementación del sistema de gestión ambiental</i>	139
Tabla 56	<i>Nivel de impacto alcanzado antes de implementar la ISO 14001:2004</i>	141
Tabla 57	<i>Nivel de impacto alcanzado por la implementación de la ISO 14001:2004</i>	142
Tabla 58	<i>Nivel de impacto alcanzado antes de implementar la ISO 14001:2004</i>	144
Tabla 59	<i>Nivel de impacto alcanzado por la implementación de la ISO 14001:2004</i>	146
Tabla 60	<i>Nivel de impacto alcanzado antes de implementar la ISO 14001:2004</i>	148
Tabla 61	<i>Nivel de impacto alcanzado por la implementación de la ISO 14001:2004</i>	148
Tabla 62	<i>Nivel de impacto alcanzado antes de implementar sistema de gestión ambiental</i>	150
Tabla 63	<i>Nivel de impacto alcanzado por la implementación de la ISO 14001:2004</i>	151
Tabla 64	<i>Nivel de impacto alcanzado por las compañías contratistas</i>	152

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Obligaciones Generales	53
<i>Figura 2.</i> Obligaciones Generales	54
<i>Figura 3.</i> Obligaciones Generales	56
<i>Figura 4.</i> Obligaciones Especificas	58
<i>Figura 5.</i> Disponibilidad de Equipos.....	60
<i>Figura 6.</i> Disponibilidad de Equipos.....	62
<i>Figura 7.</i> Especificaciones de los Equipos	64
<i>Figura 8.</i> . Especificaciones de los Equipos.....	65
<i>Figura 9.</i> Instalaciones	67
<i>Figura 10.</i> Instalaciones	68
<i>Figura 11.</i> Personal.....	70
<i>Figura 12.</i> Personal.....	72
<i>Figura 13.</i> Seguridad Industrial.....	73
<i>Figura 14.</i> Seguridad Industrial.....	75
<i>Figura 15.</i> Guías Generales	76

Figura 16. Guías Generales	78
Figura 17. Inducción de SSA de Petroamazonas EP.....	79
Figura 18. Inducción de SSA de Petroamazonas EP.....	80
Figura 19. Guías de Seguridad de Física.....	82
Figura 20. Guías de Seguridad de Física.....	83
Figura 21. Guías Medicas	86
Figura 22. Guías Medicas	88
Figura 23. Guías de Salud e Higiene.....	90
Figura 24. Guías de Salud e Higiene.....	90
Figura 25. Guías Generales de Seguridad Industrial.....	92
Figura 26. Guías Generales de Seguridad Industrial.....	93
Figura 27. Prevención de Incendios	96
Figura 28. Prevención de Incendios	98
Figura 29. Equipo de Protección Individual (EPI).....	101
Figura 30. Equipo de Protección Individual (EPI).....	103
Figura 31. Andamios.....	105
Figura 32. Andamios.....	106

<i>Figura 33.</i> Seguridad Vehicular	108
<i>Figura 34.</i> Seguridad Vehicular	109
<i>Figura 35.</i> Herramientas y Equipos.....	111
<i>Figura 36.</i> Herramientas y Equipos.....	113
<i>Figura 37.</i> Cilindros de Gas Comprimido	115
<i>Figura 38.</i> Cilindros de Gas Comprimido.....	117
<i>Figura 39.</i> Manejo de Sustancias Químicas	119
<i>Figura 40.</i> Manejo de Sustancias Químicas	121
<i>Figura 41.</i> Sistema de Trabajo Seguro	123
<i>Figura 42.</i> Sistema de Trabajo Seguro	124
<i>Figura 43.</i> Respuesta a Emergencias.....	125
<i>Figura 44.</i> Respuesta a Emergencias	127
<i>Figura 45.</i> Manejo de Materiales	129
<i>Figura 46.</i> Manejo de Materiales	130
<i>Figura 47.</i> Investigación de Accidentes	132
<i>Figura 48.</i> Investigación de Accidentes	133
<i>Figura 49.</i> Reuniones de Seguridad Salud Ocupacional	135

Figura 50. Reuniones de Seguridad Salud Ocupacional	136
Figura 51. Guías Generales Ambientales	138
Figura 52. Guías Generales Ambientales	140
Figura 53. Desechos Líquidos	142
Figura 54. Desechos Líquidos	143
Figura 55. Desechos Líquidos	145
Figura 56. Desechos Solidos	147
Figura 57. Disposición de Desechos por Actividades de Mantenimiento	148
Figura 58. Disposición de Desechos por Actividades de Mantenimiento	149
Figura 59. Vida Silvestre.....	150
Figura 60. Vida Silvestre.....	151
Figura 61. Nivel de Cumplimiento de Requisitos Sistemas de Gestión Integrado	153

RESUMEN

Conscientes de las actuales necesidades de los clientes y sus exigencias con relación a la inmediatez, personalización, canales de comunicación y eficaz cumplimiento de los requerimientos, ha incentivado a que las empresas busquen mejorar continuamente sus procesos con la implementación de un Sistema de Gestión Integrado (ISO 9001:2008, 14001:2004, OHSAS 18001:2007) con el fin de poder proveer de productos o servicios certificados al sector petrolero. La presente investigación tiene como objetivo general evaluar el nivel de cumplimiento de los clientes hidrocarburíferos para antes y después de una certificación en Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2008, el Ambiente ISO 14001:2004 y la Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 18001:2007 con el propósito de establecer su nivel de impacto por dicha implementación. Para realizar el análisis, los datos se tomaron del Servicio de Acreditación Ecuatoriano y con esta información se determinó la población de empresas contratistas domiciliadas en la ciudad de Quito del sector petrolero, de las mismas que tomando exclusivamente las de constitución nacional solo nos quedaron tres. Los resultados obtenidos en la presente investigación muestran que para antes de la implementación del nivel de cumplimiento para la calidad, el ambiente y la seguridad y salud ocupacional en función del requerimiento del cliente es de un promedio global del 63%. Con la implementación del Sistema de Gestión Integrado, los resultados sobre el impacto alcanzado se fijaron en un promedio global del 84%, esto evidencia que la gestión por mejora de procesos para satisfacer las exigencias de los clientes fue efectiva.

PALABRAS CLAVE

SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

SISTEMA DE GESTIÓN DEL AMBIENTE

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

REQUERIMIENTOS

ABSTRACT

Aware of the current needs of customers and their demands in relation to immediacy, personalization, communication channels and effective compliance with requirements, has encouraged companies to seek to continuously improve their processes with the implementation of an Integrated Management System (ISO 9001: 2008, 14001: 2004, OHSAS 18001: 2007) in order to provide certified products or services to the oil sector. The general objective of this research is to assess the level of compliance of hydrocarbon customers before and after certification in the ISO 9001: 2008 Quality Management System, the ISO 14001: 2004 Environment and OHSAS 18001 Occupational Safety and Health: 2007 with the purpose of establishing its level of impact for said implementation. To carry out the analysis, the data was taken from the Ecuadorian Accreditation Service as result of this information the population of contractors domiciled in the city of Quito of the oil sector was determined, of which, taking exclusively those of national constitution, only three remained. The results obtained in this research show that before the implementation of the compliance level for quality, the environment and occupational health and safety according to the client's requirement is a global average of 63%. With the implementation of the Integrated Management System, the results on the impact reached were set at a global average of 84%, which shows that management by process improvement to meet customer demands was effective.

KEYWORDS

INTEGRATED MANAGEMENT SYSTEM

QUALITY MANAGEMENT SYSTEM

ENVIRONMENT MANAGEMENT SYSTEM

OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY MANAGEMENT SYSTEMS

REQUIREMENTS

CAPÍTULO I

1.1 Introducción

La motivación de esta investigación con enfoque sistemático se dio debido al aumento del desempleo y disolución de las empresas contratistas que pertenecen al sector petrolero, motivado principalmente por la caída del precio del petróleo y la recesión económica que está atravesando el país, obligando entre otras cosas, a que las compañías estatales que extraen y comercializan el crudo ecuatoriano busquen incrementar su competitividad en el mercado a través de una operación eficiente; en este sentido estas compañías de la cual gran parte de su operación dependen de contratistas, han desarrollado exigencias para responder a sus necesidades actuales, forzando a que tanto proveedores y partes interesadas, cumplan con estándares internacionales de calidad, ambiente y seguridad. Con este antecedente varias empresas contratistas que pertenecen al sector petrolero fueron afectadas en su participación directa con las empresas estatales extractoras, debido a que en su gran mayoría no contaron con una adecuada gestión relacionada a la calidad, ambiente y a la seguridad, factores primordiales y necesarios para la operación dentro de este sector, por esta razón estas compañías nacionales incursionaron en la implementación de un Sistema de Gestión Integrado (ISO 9001:2008, 14001:2004, OHSAS 18001:2007), para mejorar su administración y como consecuencia mejorar sus ingresos y optimizar sus recursos por lo que es necesario la investigación.

1.2 Planteamiento del Problema

La afectación económica que atravesó y atraviesa el país, la misma que inició con la baja de los precios del petróleo, la venta anticipada de crudo y los altos gastos del sector público, la corrupción y las decisiones gubernamentales de inversión pública, han dado lugar a que el sector petrolero sea afectado desde todo punto de vista y dentro de este ámbito las compañías contratistas nacionales.

El actual gobierno del Lic. Lenin Moreno, en busca de generar los mayores ingresos posibles con el propósito de cerrar la brecha de déficit económica que tiene el presupuesto general del Estado del año 2018, ha apostado para que las empresas públicas petroleras como Petroecuador y en especial Petroamazonas Empresa Pública cumplan con las cuotas de producción de crudo al menor costo posible, sobre todo del crudo que no está comprometido en preventa.

Por lo manifestado; en la actualidad se está explotando el campo Tambococha en el bloque 43 ubicado en la provincia de Orellana y se está gestionado la licencia para explotar el campo Ishpingo en el mismo bloque, localizado en la provincia de Orellana, de este último se espera que aporte con una producción de 30 000 barriles de crudo por día.

Con este antecedente, las empresas extractoras de crudo, han puesto su mirada en empresas contratistas que logren cumplir con su objetivo de producción tanto en calidad, como en ambiente y seguridad ya que estos temas se sujetan a normativas internacionales, las cuales implican riesgos y costos para las empresas extractoras, como Petroamazonas.

Actualmente en el país existen pocas empresas nacionales contratistas del sector petrolero que cumplen con las exigencias implementadas con relación al Reglamento de Operaciones

Hidrocarburos publicada en registro oficial 330 del 29 de noviembre de 2010, para su implementación se emitió el acuerdo ministerial 389 publicado en el registro oficial 771 de 26 septiembre 2002 y modificado el 03 de abril 2012 de las empresas de explotación donde se establece las regularizaciones para administrar, controlar y fiscalizar las operaciones hidrocarburíferas con relación a calidad, ambiente y seguridad y salud ocupacional, por tal razón han abierto el interés de empresas de servicios petroleros internacionales.

Como es lógico, esto ha ocasionado que empresas nacionales de servicios petroleros no puedan participar directamente con el Estado (Petroamazonas EP), es decir, no puedan ser contratistas directos del estado y al contrario se han convertido en sub-contratistas de empresas internacionales que han sido contratadas por el Estado.

Por lo tanto, el objetivo de la presente investigación está motivada a determinar que, con la implementación de un Sistema de Gestión Integrado, las empresas contratistas nacionales del sector petrolero mejoran su gestión y generan valor agregado para participar directamente con el estado.

La investigación servirá para que empresas nacionales del sector petrolero domiciliadas en la ciudad de Quito, que no estén certificadas en ISO 9001, 14001 y 18001, puedan conocer si la implementación contribuye positivamente en su administración, optimización de recursos y consecución de sus objetivos.

Además, la presente investigación podría motivar para que otras empresas que no cuenten con un Sistema de Gestión Integrado o con una de las certificaciones, puedan tomar de referencia

los resultados de la implementación, ya que se reducen costos por actividades repetitivas y se optimiza las actividades de planeación, auditoria y revisión de los sistemas de gestión.

Desde el lado académico, la presente investigación incluirá una evaluación de una auditoria de procesos al Sistema de Gestión Integral, realizada a través de listas de verificación en función a los requisitos de las normas ISO 9001, ISO 14001 e ISO 18001, lo que aportará para que se tome como referencia para nuevas auditorías.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Evaluar el impacto de la implementación de un Sistema de Gestión Integrado sobre la calidad, el ambiente y la salud y seguridad ocupacional en compañías nacionales contratistas del Sector Petrolero certificadas en ISO 9001:2008, 14001:2004, 18001:2007, domiciliadas en el sector de Quito, para conocer si influyen positivamente en su gestión, optimización de recursos y consecución de objetivos.

1.3.2 Objetivos específicos

- Elaborar el Marco Teórico relacionado con las variables de calidad, ambiente y seguridad y salud ocupacional, con la finalidad de conocer el impacto alcanzado.
- Evaluar el Sistema de Gestión Integrado mediante el cumplimiento de requerimientos de las normas ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 e OHSAS

18001:2007 para identificar oportunidades de mejora que permitan incrementar la gestión de la calidad el ambiente y la salud y seguridad ocupacional.

- Ejecutar un diagnóstico del Sistema de Gestión Integral para determinar la optimización recursos.

1.4 Determinación de variables del entorno

1.4.1 Clasificación de variables

Tabla

Clasificación de variables

1

Dependientes	Independientes
<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de cumplimiento de Calidad • Nivel de cumplimiento de Ambiente • Nivel de cumplimiento de Salud y Seguridad Ocupacional. • Optimización de recursos por gestión de procesos (Calidad, Ambiente y SSO). 	<ul style="list-style-type: none"> • Requerimientos normas: ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, OHSAS 18001:2007 • Requerimientos de Petroamazonas en Calidad, Ambiente y Seguridad • Requerimientos de Ministerio de Ambiente en relación a la Gestión Ambiental. • Requerimientos del Ministerio de Trabajo en relación a Seguridad y Salud en el Trabajo.

1.5 Hipótesis

Considerando que la presente investigación es de metodología aplicada, formulamos los siguientes cuestionamientos:

H0: “La implementación de un Sistema de Gestión Integrado (ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, ISO 18001:2007) en compañías nacionales de prestación de servicios en el sector petrolero domiciliadas en el sector de Quito no impacta en la gestión y optimización de recursos de la calidad, ambiente y salud y seguridad ocupacional”.

H1: “La implementación de un Sistema de Gestión Integrado (ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, ISO 18001:2007) en compañías nacionales de prestación de servicios en el sector petrolero domiciliadas en el sector de Quito si impacta en la gestión y optimización de recursos de la calidad, ambiente y salud y seguridad ocupacional”.

El propósito de la presente investigación es llegar a demostrar que la implementación de un sistema de gestión integrado apoya a las compañías positivamente en su administración, optimización de recursos y consecución de sus objetivos.

CAPÍTULO II

2.1 Marco Teórico

2.2 Teorías

2.2.1 Teorías de Calidad

Juran (2005) establece que, a lo largo de la historia, la calidad ha sido un aspecto trascendental en todo tipo de organización, para ello se la ha gestionado con la finalidad de obtener bienes y servicios que satisfacen las necesidades de la humanidad.

La calidad conforme ha pasado sus diversas etapas, ha generado cambios permanentes y continuos, debido a la influencia de factores tecnológicos, económicos, sociales y políticos. (Juran, 2005)

Para Feigenbaum (1999) la calidad es el conjunto total de las características del producto (bien o servicio) de marketing, ingeniería, fabricación y mantenimiento a través del cual un producto en uso satisfará las expectativas del cliente.

Para (Feigenbaum A. , 2009) la calidad es una determinación del cliente, no del ingeniero de marketing o de la dirección general de la empresa. Se basa en la experiencia actual del cliente sobre el producto, contrastado con sus requisitos (conscientes o inconscientes, técnicos o subjetivos) y representando, siempre, un objetivo dinámico en un mercado competitivo.

Deming (1989) definió a la calidad como "Un grado predecible de uniformidad y fiabilidad a bajo coste y adecuado a las necesidades del mercado" añadiendo con ello, la perspectiva

estadística. Se garantiza la calidad uniforme y la mejora permanente, si disminuye la variabilidad de las características del producto.

2.2.1.1 Teorías de Calidad según la filosofía de William Edwards Deming

Durán (2017) define a William Edwards Deming, como un estadístico estadounidense, que sentó una de las principales bases en lo referente al control estadístico de la calidad. En el verano de 1950 enseñó en el Japón la técnica del control estadístico del proceso y la filosofía de la administración para la calidad.

Los principales aportes de Deming, según Remondegui (2010), fueron los catorce puntos de Deming y las siete enfermedades mortales que aquejan a las empresas.

Tabla
14 Puntos de Deming

2

<i>14 Puntos de Deming</i>	
1	Crear constancia en el propósito de mejorar el producto y el servicio, con el objetivo de llegar a ser competitivos, de permanecer en el negocio y de proporcionar puestos de trabajo.
2	Adoptar la nueva filosofía.
3	Dejar de depender de la inspección para lograr la calidad.
4	Acabar con la práctica de hacer negocios sobre la base del precio.
5	Mejorar constantemente y siempre el sistema de producción y servicio, para mejorar la calidad y la productividad, y así reducir los costos continuamente.
6	Métodos modernos de capacitación.
7	Implantar métodos de liderazgo.
8	Eliminar el miedo, de manera que cada uno pueda trabajar con eficacia para la compañía.
9	Romper las barreras entre los departamentos.
10	Eliminar el eslogan, exhortaciones y metas para pedir a la mano de obra cero defectos y nuevos niveles de productividad. Tales exhortaciones sólo crean más relaciones adversas, ya que el grueso de las causas de la baja calidad y la baja CONTINÚA

productividad pertenecen al sistema y por tanto caen más allá de las posibilidades de la mano de obra.

- 11 Eliminar: los estándares de trabajo (cupos) en planta; la gestión por objetivos; la gestión por números, por objetivos numéricos para sustituir por el liderazgo.
Eliminar: las barreras que privan al trabajador de su derecho a estar orgulloso de su trabajo. La responsabilidad de los supervisores debe virar de los meros números a la
 - 12 calidad; las barreras que privan al personal de dirección y de ingeniería de su derecho a estar orgullosos de su trabajo. Esto quiere decir, entre otras cosas, la abolición de la calificación anual o por méritos y de la gestión por objetivos.
 - 13 Implantar un programa riguroso de educación y auto mejora.
 - 14 Poner a todo el personal de la compañía a trabajar para conseguir la transformación.
-

Fuente: Remondegui (2010)

Tabla 3

7 Enfermedades mortales que aquejan a las empresas

7 Enfermedades mortales que aquejan a las empresas

1. La falta de constancia en el propósito de mejorar la calidad.
 2. El énfasis en las utilidades a corto plazo, desdeñando la permanencia del negocio en el mercado y las utilidades a largo plazo con una alta probabilidad de mejora continua.
 3. Las evaluaciones de méritos o de desempeño individual, que premian las acciones a corto plazo, limitan la planificación a largo plazo, minan el trabajo en equipo y crean competencia entre las personas de una misma empresa, hasta lograr una compañía con primas donas y feudos en pugna constante los unos contra los otros.
 4. La movilidad de la alta dirección, que impide las acciones para la permanencia del negocio a largo plazo.
 5. Administrar la compañía basándose sólo en las cifras visibles.
 6. Los costos médicos excesivos.
 7. Los altos costos de garantía de operación.
-

Fuente: Remondegui (2010)

2.2.1.2 Teorías de Calidad según la filosofía de Joseph M. Juran

Giugni (2009) establece que Joseph M. Juran, fue un ingeniero y abogado, que inició sus seminarios administrativos en Japón en 1954, fue conocido por contribuir al desarrollo del control de calidad en Japón y el favorecimiento de la amistad entre los Estados Unidos y Japón.

Su principal aportación es la llamada “Trilogía de Juran”, la cual constaron de tres procesos necesarios para la administración de la calidad:

1. Planificación de la calidad

Este proceso trata sobre el desarrollo de los productos y procesos requeridos para satisfacer las necesidades de los clientes, determinando los siguientes aspectos: quiénes son los clientes, cuáles son las necesidades de los clientes, que características del producto responden a las necesidades de los clientes, que procesos son capaces de producir aquellas características del producto y transferir los planes resultantes a las fuerzas operativas. (Juran, 2005)

2. Control de calidad.

(Juran, 2005) planteó el objetivo del control de calidad es vigilar que los procesos se lleven a cabo con la máxima efectividad. El control actúa en el mismo lugar donde trabaja la fuerza operativa. En este proceso se debe tener en cuenta lo siguiente:

- a) Evaluar el comportamiento real de la calidad.

- b) Comparar el comportamiento real con los objetivos de calidad.
- c) Actuar sobre las diferencias.

3. Mejora de la calidad

(Juran, 2005) planteó este proceso es una acción premeditada y determinada por la alta dirección al introducir un nuevo proceso gerencial en un sistema, se establecen los siguientes puntos:

- a) Infraestructura necesaria para conseguir una mejora de la calidad anualmente.
- b) Identificar necesidades concretas para mejorar (proyectos de mejora).
- c) Establecer un equipo de personas para cada proyecto con una responsabilidad clara de llevar el proyecto a buen fin.
- d) Proporcionar los recursos, la formación y la motivación necesaria para que los equipos:
 - Diagnostiquen las causas.
 - Fomenten establecer una acción de mejora.
 - Establezcan los controles para mantener los beneficios.

2.2.1.3 Teorías de Calidad según la filosofía de Kaoru Ishikawa

Giugni (2009) cita que Kaoru Ishikawa es un ingeniero, consultor y catedrático japonés, que contribuyó al desarrollo de la teoría, los principios, las actividades y las técnicas de control de calidad, así como a las actividades de normalización en la industria del Japón y otros países, para fortalecer la calidad y la productividad.

Sus principales aportaciones fueron la configuración del diagrama causa-efecto, para efectuar análisis de causalidad, llamado en su honor diagrama de Ishikawa y la estructuración actual de los círculos de calidad tal como funcionan en Japón.

La filosofía de Ishikawa consta de cinco puntos a continuación descritos:

1. Primero la calidad, no las utilidades o réditos de corto plazo.
2. Orientación hacia el consumidor.
3. El proceso orientado continuamente al cliente.
4. Respeto a la humanidad.
5. Administración inter-funcional.

Kaoru Ishikawa (1986), definió una filosofía técnica que forma parte de la calidad y a esta la llamo las *Siete herramientas estadísticas de la administración* para el análisis de los problemas como:

1. Cuadro de Pareto
2. Diagrama de causa y efecto
3. Estratificación
4. Hoja de verificación
5. Histogramas
6. Diagramas de dispersión
7. Gráficas y cuadros de control

2.2.2 Teorías de Ambiente

El ambiente o medio ambiente, hace referencia a un sistema, es decir, a un conjunto de variables biológicas y físico - químicas que necesitan los organismos vivos, especialmente el ser humano, para vivir.

Entre estas variables o condiciones tenemos, por ejemplo, la cantidad o calidad de oxígeno en la atmósfera, la existencia o ausencia de agua, la disponibilidad de alimentos sanos, y la presencia de especies y de material genético, entre otras. (Legislación Ambiental, 2018)

2.2.2.1 Conferencia de Estocolmo

El medio ambiente se convirtió en una cuestión de importancia internacional, cuando entre el 5 y el 16 de junio de 1972, se desarrolló en Estocolmo la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, también conocida como Conferencia de Estocolmo. (Conferencia de las Naciones Unidas, 1972)

Según Bifani (1999) la conferencia fue la primera gran reunión que se organizó sobre cuestiones medioambientales y marcó un punto de inflexión en el desarrollo de la política internacional en dicha tarea. Esta fue abierta y dirigida por el primer ministro sueco para discutir el estado del medio ambiente mundial.

La Conferencia estuvo integrada por la asistencia de los representantes de 113 países, 19 organismos intergubernamentales, y más de 400 organizaciones intergubernamentales y no

gubernamentales y es reconocido como el comienzo de la conciencia moderna política y pública de los problemas ambientales globales.

La finalidad de esta primera conferencia fue establecer un total de 26 principios, exhortando a los gobiernos y los pueblos que aúnen sus esfuerzos para la preservación y mejora del medio ambiente humano, en beneficio de todo el pueblo y para su posteridad. (Conferencia de las Naciones Unidas, 1972)

2.2.2.2 Conferencia de Montreal

La Conferencia de Montreal se desarrolló en el año de 1987, en dicha reunión se estableció un protocolo del Convenio de Viena para la protección de la capa de ozono, diseñado para proteger la capa de ozono reduciendo la producción y el consumo de numerosas sustancias que se ha estudiado que reaccionan con ella y se cree que son responsables del agotamiento de la misma. (Bengochea Morancho, 2010)

El objetivo de este tratado según Naciones Unidas (2016) fue que los estados signatarios del acuerdo reconozcan que la emisión en todo el mundo de ciertas sustancias puede agotar considerablemente y modificar la capa de ozono en una forma que podría tener repercusiones nocivas sobre la salud y el medio ambiente.

Por tanto, una vez reconocido este problema global, su objetivo consiguiente fue que sus miembros decididos a proteger la capa de ozono adoptarían medidas preventivas para controlar equitativamente el total de emisiones mundiales de las sustancias que la agotan.

Con el propósito final de eliminar las sustancias que agotan la capa de ozono, se acordó que sobre la base de los adelantos en los conocimientos científicos y teniendo en cuenta aspectos técnicos y económicos, así como las necesidades que en materia de desarrollo tienen los países en desarrollo, se lucharía por cumplir este objetivo. (Naciones Unidas, 2016)

2.2.2.3 Cumbre de Río

En 1992, en Rio de Janeiro Brasil, se desarrolló el evento de la Cumbre de la Tierra organizado por las Naciones Unidas, cuyo objetivo fue lograr un equilibrio justo entre las necesidades económicas, sociales y ambientales de las generaciones presentes y de las generaciones futuras y sentar las bases para una asociación mundial entre los países desarrollados y los países en desarrollo, así como entre los gobiernos y los sectores de la sociedad civil, sobre la base de la comprensión de las necesidades y los intereses comunes. (Naciones Unidas, 1997)

Según la Secretaria de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial de Jalisco (2005), dentro de los objetivos de la Cumbre se encontraban tomar en cuenta las cuestiones relacionadas con la salud, la vivienda, la contaminación del aire, la gestión de los mares, bosques y montañas, la desertificación, la gestión de los recursos hídricos y el saneamiento, la gestión de la agricultura y la gestión de residuos.

La Cumbre de Río fue también testigo de la aprobación de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, que confirma la necesidad de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero que condujo a la firma del Protocolo de Kioto en 1997.

En la Cumbre también fueron ratificados, la Declaración de Principios relativos a los Bosques y el Convenio sobre la Diversidad Biológica, que somete el uso de la herencia genética mundial a una serie de condiciones y presenta un primer nivel en este ámbito. (Naciones Unidas, 1997)

2.2.2.4 Cumbre de la Tierra

En 1997, en New York, las Naciones Unidas llevaron a cabo la Cumbre de la Tierra, en donde a partir de lo establecido en la Cumbre de Río de 1992, se llevó a cabo un examen de los adelantos alcanzados durante los cinco años.

Según Naciones Unidas (1997) el objetivo de esta Cumbre consistió en determinar y reconocer los adelantos alcanzados en la aplicación de los acuerdos concertados en 1992 en la Cumbre de Río o Cumbre para la Tierra y en promover acuerdos similares en todo el mundo.

Otro objetivo fue que mediante un examen de evaluación se trataría de promover la asociación mundial necesaria para alcanzar el desarrollo sostenible y se trató de renovar el compromiso de los gobiernos, las organizaciones no gubernamentales, los representantes de grupos principales y la ciudadanía en general.

2.2.3 Teorías de Salud y Seguridad Ocupacional

Braña & Santamaría (1998) citan que desde el nacimiento del movimiento ambientalista en la década de 1960, las industrias y los gobiernos han buscado definir mejor los peligros, evaluar los impactos en los accidentes en las vidas y en la propiedad y cuantificar los riesgos e impedir accidentes industriales para mitigar sus consecuencias.

Accidentes importantes en las décadas del 70 y 80, impulsaron a los gobiernos y a las industrias a desarrollar métodos de análisis de los peligros y riesgos efectivos e implementar sistemas de gestión de la seguridad.

2.2.3.1 Aberfan 1966 – Villa Minera de Carbón

En 1966, en Aberfan, sucedió el colapso catastrófico de la escombrera de mina de carbón, que tuvo como consecuencia la muerte de 144 personas (116 niños y 28 adultos), esto fue producto de acumulación de agua en la roca y piedra caliza acumulada, que se deslizó hacia el pueblo en forma de barro.

La investigación oficial culpó a la Junta Nacional del Carbón por negligencia extrema y a su Presidente por hacer declaraciones engañosas sobre su seguridad. (BBC Mundo, 2016)

Producto de esta catástrofe el Parlamento aprobaría una nueva legislación sobre la seguridad pública en relación con las minas y canteras.

2.2.3.2 Flixborough 1974 – Fuga de ciclohexano

En 1974, en Flixborough, se produjo de fuga en el reactor número 5 y una grieta de casi 2 metros, lo que indujo a eliminar dicho reactor e instalar varias tuberías tipo “by-pass”, que finalmente generó un aumento de la presión entre los reactores 4 - 6 y originado el escape de unas 40 toneladas métricas de ciclohexano que formó una nube inflamable y casi inmediatamente una explosión.

Las consecuencias fueron destrucción completa de la planta de producción de caprolactama, 28 personas muertas, 36 heridos graves y varios centenares de heridos leves, daños graves en 1821 casas y 167 tiendas de las proximidades y daños en otras instalaciones próximas. (CAREC, 2016)

Esta catástrofe logró que se creara el Comité Asesor de Peligros Importantes.

2.2.3.3 Seveso Italia - Fuga de dioxina reacción exotérmica en reactor

En 1976, en Seveso, se produjo la rotura de un disco de ruptura en un reactor de la planta Icmesa Chemical Company, lo que ocasionó una reacción exotérmica incontrolada del tipo runaway, generó un aumento de presión en el reactor y la apertura del disco de ruptura. El resultado

fue la emisión de una nube tóxica que contenía TCDD en una concentración aproximada de 3.500 ppm y con aproximadamente entre 0,45 y 3 kg de TCDD.

La falta de comunicación entre empresa y autoridades hizo que transcurriesen diez días antes de que el gobierno regional declarara el área de Seveso contaminada por dioxina. Mientras tanto el gas iba ampliando su radio de acción y alcanzando nuevas víctimas, algunas incluso entre los periodistas que llegaron a cubrir la información y cuando finalmente se reaccionó era demasiado tarde. (Universidad Zaragoza, 2018)

Unas 37.000 personas resultaron directamente afectadas por enfermedades de la piel, malformaciones en los fetos y toda una serie de secuelas que se fueron produciendo en los años posteriores. Los cultivos quedaron inservibles para el consumo, más de 3.000 animales perecieron y hubo que sacrificar otros 80.000 para evitar que la toxina entrara en la cadena alimentaria.

Esta fuga logro que se desarrolle el Análisis de Riesgos de Calidad cuyas siglas en inglés significan Quality risk analysis o (QRA).

2.2.3.4 1988 – Mar del Norte - Piper Alpha

Piper Alpha (1973-1988), fue una plataforma petrolífera ubicada en el mar del Norte, propiedad de Occidental Petroleum Corporation. La producción de la plataforma comenzó en 1976,2 primero como una plataforma petrolera de perforación, y adaptada a la producción de gas posteriormente.

El 6 de julio de 1988 una serie de explosiones destruyeron completamente la plataforma petrolera, unos 167 hombres murieron en el lugar y logrando sobrevivir 61. Entre las víctimas mortales se incluyen 2 miembros de la tripulación del buque de rescate Sandhaven. Los cuerpos de treinta hombres no fueron encontrados. (Blanco, 2013)

Se considera el mayor desastre del mundo en la industria de extracción de petróleo tanto en el número de muertos como en su costo económico y de confianza empresarial en la propia industria petrolera. Producto de este desastre se fortaleció el QRA Quality risk analysis y dio nacimiento a OHSAS (Enfoque Europeo) Occupational Health and Safety Assessment Series o Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

2.3 Marco Referencial

Barragán (2015) efectuó una investigación sobre el “ANÁLISIS DE LA RENTABILIDAD DE COMPAÑÍAS CERTIFICADAS ISO 9001:2008 Y SU IMPACTO EN LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN EN EL SECTOR PETROLERO”, dicha investigación tuvo como objetivo principal determinar el impacto del Sistema de Gestión de la Calidad a la rentabilidad de las compañías certificadas ISO 9001:2008.

La metodología utilizada por Barragán en la investigación fue exploratoria y documentada, con análisis de correlación de compañías certificadas ISO 9001:2008, incluyó el análisis de

indicadores de rentabilidad para el antes y el después de la certificación, este último apoyado por el análisis de pronóstico por medio de series de tiempo usando el método ARIMA.

Para completar su metodología investigativa, realizo una encuesta al personal responsable del área financiera y al representante del área de calidad con la finalidad de obtener información cuantitativa y cualitativa respecto a los factores que influyen a la rentabilidad de sus compañías y el nivel de conformidad que ha alcanzado su SGC en base a la norma ISO 9001:2008 y su apreciación.

Los resultados obtenidos de dicha investigación fueron los siguientes:

Tabla 4

Datos de antes y posterior a implementación ISO 9001:2008

Antes de la Implementación

Rentabilidad en términos de porcentaje													
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
I 1	0.044	0.201	0.12	0.033	0.11	0.13	0.07	0.03	0.08	0.29	0.01	0.3	0.19
I 2	0.821	0.776	0.78	0.525	0.84	0.43	0.47	0.54	0.436	1	0.35	1	0.15
I 3	0.068	0.122	0.06	-0.14	0.07	0.07	0.01	0.06	-0.01	0.09	0.03	0.09	0.04
I 4	0.022	0.072	0.05	0.051	0.04	0.09	0.04	0.02	0.044	0.09	0.01	0.1	0.08
I 5	-1.12	-0.73	3.24	0.211	0.29	0.34	0.03	0.23	0.002	0.84	0.08	0.6	0.4
I 6	0.317	0.866	0.62	0.16	0.56	0.38	0.13	0.08	0.262	0.88	0.02	0.68	0.84

Posterior a la Implementación

Rentabilidad en términos de porcentaje													
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
I11	-0.02	0.15	0.083	-0	0.09	0.15	0.11	0.06	0.03	0.19	0.06	0.2	0.16
I12	0.29	0.44	0.398	0.288	0.51	0.63	0.6	0.33	0.23	0.5	0.5	0.59	0.73
I13	-0.07	0.11	0.022	-0	0.11	0.11	0.08	0.05	0.06	0.09	0.07	0.09	0.16
I14	-0	0.05	0.041	-0	0.07	0.12	0.06	0.04	0.03	0.08	0.03	0.08	0.07
I15	-0.96	1.51	-6.65	-0.03	0.95	0.27	0.35	0.3	0.28	0.91	0.38	0.9	0.87
I16	0.208	0.72	0.585	-0.01	0.99	0.28	0.34	0.21	0.14	0.71	0.2	0.76	0.38

Fuente: Compañías objeto de estudio

(Los nombres de las compañías se omiten tanto para nuestro análisis como para el desarrollo).

La conclusión a la cual llegó este investigador es que no se puede apreciar a nivel general, un cambio de comportamiento de la tendencia positivamente en los indicadores de rentabilidad, el 71% de índices analizados tienen tendencia decreciente y el 29% tienen tendencia creciente posterior al proceso de certificación del SGC.

El índice que tiene una tendencia creciente en todo el sector posterior a la certificación es el margen operacional, los índices como rentabilidad neta del activo, margen bruto, rentabilidad operacional del patrimonio y rentabilidad financiera tienen una tendencia decreciente, finalmente la rentabilidad neta en ventas se mantiene constante.

Mediante el análisis de pronóstico, se ratifican los resultados obtenidos con el análisis de tendencia, con un 80% de acierto, lo cual indica que los dos métodos de aproximación presentaron resultados similares.

Los resultados de los índices reflejan que estas compañías son rentables, con respecto a la rentabilidad neta del activo, la mayoría se encuentra sobre el 10%, el margen bruto refleja que las ventas están generando una alta rentabilidad con respecto a su costo de ventas, en el margen operacional se puede apreciar que los resultados son positivos pero bajos, independientemente como se haya financiado, la rentabilidad neta en ventas de la misma manera es bajo, para la rentabilidad operacional del patrimonio y la rentabilidad financiera los resultados demuestran un alto rendimiento de las inversiones de los socios.

En conclusión, este investigador indica que la certificación del Sistema de Gestión de la Calidad en base a la norma ISO 9001:2008 y su contribución a la rentabilidad, no se ven reflejados

cuantificadamente en los estados financieros. También determinó que la certificación en SGC no es un factor tan decisivo para la rentabilidad de las compañías objeto de estudio en este sector.

Fontalvo, Mendoza & Morelos (2001), efectuaron una investigación sobre el “Impacto de los sistemas de gestión de la calidad en la liquidez y rentabilidad de las empresas de la Zona Industrial de Mamonal (Cartagena-Colombia)”.

El objetivo de esta investigación fue evaluar del impacto de los sistemas de gestión de la calidad en la liquidez y rentabilidad, utilizando el método de análisis cualitativo, descriptivo, propositivo y cuantitativo, soportada en un Análisis Discriminante Multivariado (DMA) para contrastar si en dos periodos distintos se puede evidenciar la evolución de los estados financieros como resultado de la implementación de los sistemas de gestión de la calidad

Los resultados indicaron que la implementación del sistema de gestión de calidad en los indicadores de liquidez y rentabilidad inciden positivamente, ya que si una empresa mejora todos sus procesos de gestión administrativa esto ayuda a incrementan los indicadores antes mencionados, lo que se traduce en que la empresa tiene menos riesgo de entrar en falla ante situaciones financieramente difíciles en el corto plazo, ya que cuenta con una mejor capacidad de cumplir con sus obligaciones financieras, lo cual garantiza una mejor situación de la empresa.

2.4 Marco Conceptual

2.4.1 Gestión de la Calidad

2.4.1.1 Calidad

La calidad la definen varios autores, para la comprensión vamos a citar algunas definiciones:

La calidad es el “grado es que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos”. (Secretaria Central ISO, 2005, pág. 8)

De acuerdo con Juran (2005) la calidad es “la adecuación al uso se hace referencia a la calidad de diseño y posteriormente a la calidad de fabricación de los productos y servicios.”

Según, Crosby (1987) Es el grado de conformidad alcanzado con las especificaciones solicitados por los usuarios o a su vez el cumplimiento de los requisitos.

Para Deming (1989) la obtención de la uniformidad y confiabilidad de los productos y/o servicios, a bajo costo, de acuerdo con las necesidades de los clientes, con la finalidad de que las organizaciones permanezcan en el mercado y generen rentabilidad.

2.4.1.2 Sistema de Gestión de Calidad

El sistema se define como es el “conjunto de elementos mutuamente relacionados o que interactúan.” (Secretaría Central ISO, 2005, pág. 9)

El *sistema de gestión*... “para establecer la política y los objetivos y para lograr dichos objetivos.” (Secretaría Central ISO, 2005, pág. 9)

Sistema de Gestión de la Calidad... “Es un sistema para dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad.” (Secretaría Central ISO, 2005, pág. 9)

2.4.1.3 Fases del Sistema de Gestión de Calidad

Las fases del sistema de la gestión de la calidad empiezan por determinar los procesos en la organización, la secuencia e interacción de los mismos, criterios y métodos necesarios para lograr eficacia en el sistema, con el apoyo de recursos para concluir con el seguimiento, medición e implementación de las acciones. (Secretaría Central de ISO, 2008, pág. iii)

2.4.1.4 Principios de la Norma ISO 9000

De acuerdo con Secretaria Central ISO (2005), para conducir y operar una organización en forma exitosa se requiere que ésta se dirija y controle en forma sistemática y transparente. Se puede lograr el éxito implementando y manteniendo un sistema de gestión que esté diseñado para mejorar continuamente su desempeño mediante la consideración de las necesidades de todas las partes interesadas. La gestión de una organización comprende la gestión de la calidad entre otras disciplinas de gestión.

Se han identificado ocho principios de gestión de la calidad que pueden ser utilizados por la alta dirección con el fin de conducir a la organización hacia una mejora en el desempeño.

Enfoque al cliente: Las organizaciones dependen de sus clientes y por lo tanto deberían comprender las necesidades actuales y futuras de los clientes, satisfacer los requisitos de los clientes y esforzarse en exceder las expectativas de los clientes.

Liderazgo: Los líderes establecen la unidad de propósito y la orientación de la organización. Ellos deberían crear y mantener un ambiente interno, en el cual el personal pueda llegar a involucrarse totalmente en el logro de los objetivos de la organización.

Participación del personal: El personal, a todos los niveles, es la esencia de una organización, y su total compromiso posibilita que sus habilidades sean usadas para el beneficio de la organización.

Enfoque basado en procesos: Un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso.

Enfoque de sistema para la gestión: Identificar, entender y gestionar los procesos interrelacionados

Mejora continua: La mejora continua del desempeño global de la organización debería ser un objetivo permanente de ésta.

Enfoque basado en hechos para la toma de decisión: Las decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y la información.

Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor: Una organización y sus proveedores son interdependientes, y una relación mutuamente beneficiosa aumenta la capacidad de ambos para crear valor.

Estos ocho principios de gestión de la calidad constituyen la base de las normas de sistemas de gestión de la calidad de la familia de Normas ISO 9000. (Secretaría Central ISO, 2005)

2.4.1.5 Estructura de la Norma ISO 9001:2008

La estructura de la norma se agrupa en cinco grandes bloques:

Mejora continua: La mejora continua del desempeño global de la organización debería ser un objetivo permanente de ésta.

Enfoque basado en hechos para la toma de decisión: Las decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y la información.

Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor: Una organización y sus proveedores son interdependientes, y una relación mutuamente beneficiosa aumenta la capacidad de ambos para crear valor. Estos ocho principios de gestión de la calidad constituyen la base de las normas de sistemas de gestión de la calidad de la familia de Normas ISO 9000. (Secretaría Central de ISO, 2008)

2.4.1.6 Concepto y Definiciones ISO 9001:2008

Proceso se define como "conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados" (Secretaría Central ISO, 2005, pág. 12)

El Mapa de Procesos "es la representación gráfica de los procesos que están presentes en una organización, mostrando la relación entre ellos y sus relaciones con el exterior." (Aiteco, 2015)

Macroproceso: “es el primer nivel de las acciones de una empresa.” (Secretaría Central ISO, 2005)

Subproceso: “viene a ser parte de un macro proceso” (Secretaría Central ISO, 2005)

Actividad “proviene del vocablo latino *activitas*. Este término es producto de la suma de tres componentes:

-”Actus”, que puede traducirse como “llevado a cabo”.

-”-ivo”, que se utiliza para indicar relación activa o pasiva.

-El sufijo “-dad”, que se emplea para indicar “calidad”.” (Definición, 2017)

Tarea “determinar el origen etimológico del término tarea supone tener que marcharse hasta el árabe. Y es que procede una palabra de dicha lengua “tariha”, que se usaba para referirse al “trabajo que había que realizar en poco tiempo”, y que a su vez derivaba de “trh”, que es sinónimo de “asignar”.” (Definición, 2017)

2.4.1.7 Requisitos de la Norma ISO 9001:2008

La organización debe establecer, documentar, implementar y mantener un sistema de gestión de la calidad y mejorar continuamente su eficacia de acuerdo con los requisitos de (Secretaría Central de ISO, 2008).

Para el cumplimiento de los requisitos deben cumplir con los siguientes:

- a) determinar los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad y su aplicación a través de la organización
- b) determinar la secuencia e interacción de estos procesos
- c) determinar los criterios y los métodos necesarios para asegurarse de que tanto la operación como el control de estos procesos sean eficaces
- d) asegurarse de la disponibilidad de recursos e información necesarios para apoyar la operación y el seguimiento de estos procesos
- e) realizar el seguimiento, la medición cuando sea aplicable y el análisis de estos procesos,
- f) implementar las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de estos procesos. (Secretaría Central de ISO, 2008)

2.4.2 Gestión de Ambiente

2.4.2.1 Medio Ambiente

La secretaría central ISO (2004) define al medio ambiente como el “entorno en el cual una compañía, corporación, firma, empresa, autoridad o institución, o parte o combinación de ellas, sean o no sociedades, pública o privada, que tiene sus propias funciones y administración opera, incluidos el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.”

2.4.2.2 Fases de los Sistemas de Gestión del Ambiente

Aquella parte del sistema de gestión global de gestión que incluye la estructura organizativa, planificación, responsabilidades, practicas, procedimientos, procesos y recursos para perfeccionar, implantar, alcanzar, revisar y mantener la política medio ambiental.

La norma ISO 14001 agrupa las fases de los sistemas de gestión del ambiente en: requisitos del sistema de gestión ambiental y generales: política ambiental; planificación; implementación y operación; verificación y se concluye con la revisión por la dirección. (Secretaría Central de ISO, 2004)

2.4.2.3 Principios de la Norma ISO 14001

De acuerdo con la Secretaría Central ISO (2004) se base en los siguientes principios:

Prevención: controlar la contaminación con la aplicación de un plan regular para todas las cuestiones ambientales, ya que es una manera de prevenir la contaminación de un medio a otro. El control ambiental debe estar integrado en todas las actividades de la comunidad local, de manera que las situaciones peligrosas se prevean con antelación.

Precaución: Cuando tengamos muchas dudas de las consecuencias de una acción determinada hay que ir con precaución. Se debe llevar a cabo una actividad con un impacto ambiental desconocido, a la espera de que la prueba científica final nos diga si es muy tarde para contrarrestar los efectos nocivos.

“Quien contamina paga”: el responsable de la contaminación debe responsabilizarse de los costos que implica reparar el daño. Debe de ir acompañado de mejoras industriales y métodos de trabajo con el fin de reducir los residuos y la contaminación.

Cooperación: todas las personas y organismos que se encuentran afectados por los planes ambientales y deben participar en la formación. Los problemas ambientales que generados en las fronteras no se circunscriben.

Trabajar dentro de un ecosistema: tiene en cuenta la capacidad de carga de los ecosistemas locales. Los sistemas naturales tienen una gran capacidad de depurar el nivel de contaminación. (Secretaría Central de ISO, 2004)

2.4.2.4 Estructura de la Norma ISO 14001:2004

La estructura principal de la norma está dividida en cuatro pilares, el primero es objeto y campo de aplicación, segundo referencias normativas, tercero términos y definiciones y el cuarto requisitos del sistema de gestión ambiental, el mismo que se subdivide en requisitos generales, política ambiental, planificación, implementación y operación, verificación y se finaliza con la revisión por la dirección. (Secretaría Central de ISO, 2004)

2.4.2.5 Concepto y Definiciones ISO 14001:2004

Entorno “en este contexto se extiende desde el interior de una organización hasta el sistema global”

Aspecto Ambiental “elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente”

Impacto Ambiental “cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización”

Objetivo Ambiental “fin ambiental de carácter general coherente con la política ambiental, que una organización se establece” (Secretaría Central de ISO, 2004, pág. 2)

Desempeño Ambiental “resultados medibles de la gestión que hace una organización de sus aspectos ambientales.”... en el contexto de los sistemas de gestión ambiental, los resultados se pueden medir respecto a la política ambiental, los objetivos ambientales y las metas ambientales de la organización y otros requisitos de desempeño ambiental.”

Meta Ambiental “requisito de desempeño detallado aplicable a la organización o a partes de ella, que tiene su origen en los objetivos ambientales y que es necesario establecer y cumplir para alcanzar dichos objetivos.”

Parte Interesada “persona o grupo que tiene interés o está afectado por el desempeño ambiental de una organización.” (Secretaría Central de ISO, 2004, pág. 3)

2.4.2.6 Requisitos de la Norma ISO 14001:2004

Para controlar los riesgos ambientales, se deben cumplir los siguientes exigencias son establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión ambiental para eliminar o mitigar el riesgo para todos los integrantes en cada proceso en la organización, demostrando la conformidad de la política establecida en el ámbito ambiental, mediante una auto evaluación y búsqueda de la confirmación de conformidad por los integrantes de la organización, como también puede buscarse la certificación del sistema de gestión ambiental por parte de una entidad certificadora externa. (Secretaria Central de ISO, 2004)

2.4.3 Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

2.4.3.1 Seguridad y Salud Ocupacional

Condiciones y factores que afectan o pueden afectar la salud y la seguridad de los empleados u otros trabajadores (incluidos los trabajadores temporales y personal por contrato), visitantes o cualquier otra persona en el lugar de trabajo.

Las organizaciones pueden estar sujetas a requisitos legales para la salud y la seguridad de las personas más allá de su lugar de trabajo inmediato, o quienes están expuestas a actividades en el lugar de trabajo. (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC), 2007)

2.4.3.2 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud

Parte del sistema de gestión de una organización, empleada para desarrollar e implementar su política de Seguridad y Salud Ocupacional y gestionar sus riesgos. (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC), 2007)

2.4.3.3 Principios de la Norma OHSAS 18001:2007

La norma establece un “sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional ...con el fin de eliminar o minimizar los riesgos” en todos los procesos y recursos de la organización, a través del cumplimiento de los requisitos de esta. (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC), 2007, pág. 1)

2.4.3.4 Estructura de la Norma OHSAS 18001:2007

La estructura principal de la norma está dividida en cuatro pilares, el primero es objeto y campo de aplicación, segundo referencias normativas, tercero términos y definiciones y el cuarto

requisitos del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, el mismo que se subdivide en requisitos generales, políticas de salud y seguridad ocupacional, planificación, implementación y operación, verificación y se finaliza con la revisión por la dirección. (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC), 2007)

2.4.3.5 Concepto y Definiciones OHSAS 18001:2007

Peligro La definición de acuerdo a la norma es “Fuente, situación o acto con potencial de daño en términos de enfermedad (3.8) o lesión a las personas o una combinación de estos.”

Nos vemos en la necesidad de definir: enfermedad “condición física o mental adversa identificable, que surge, empeora o ambas, a causa de una actividad laboral...” (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC), 2007, pág. 3)

Riesgo Es la “probabilidad de que ocurra un(os) evento(s) o exposición(es) peligroso(s), y la severidad de la lesión o enfermedad (3.8) que puede ser causada por el(los) evento(s) o exposición(es).

Incidente Ocurre cuando un “evento relacionado con el trabajo, en el que ocurrió o pudo haber ocurrido lesión o enfermedad (independientemente de su severidad, o víctima mortal. (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC), 2007, pág. 5)

Valoración del Riesgo Es el proceso donde se determina si el riesgo es aceptable o no, evaluando si el peligro al que se exponen cuenta con suficientes controles preventivos.

Categorías Generales de Medidas de Control para Riesgos Las medidas de control para los riesgos se clasifican en dos grupos el primero en técnicos que son cuatro medidas la primera es la prevención, la segunda mitigación, la tercera corrección y por último la compensación que son aplicadas a través en su fuente, medio y receptor. (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC), 2007)

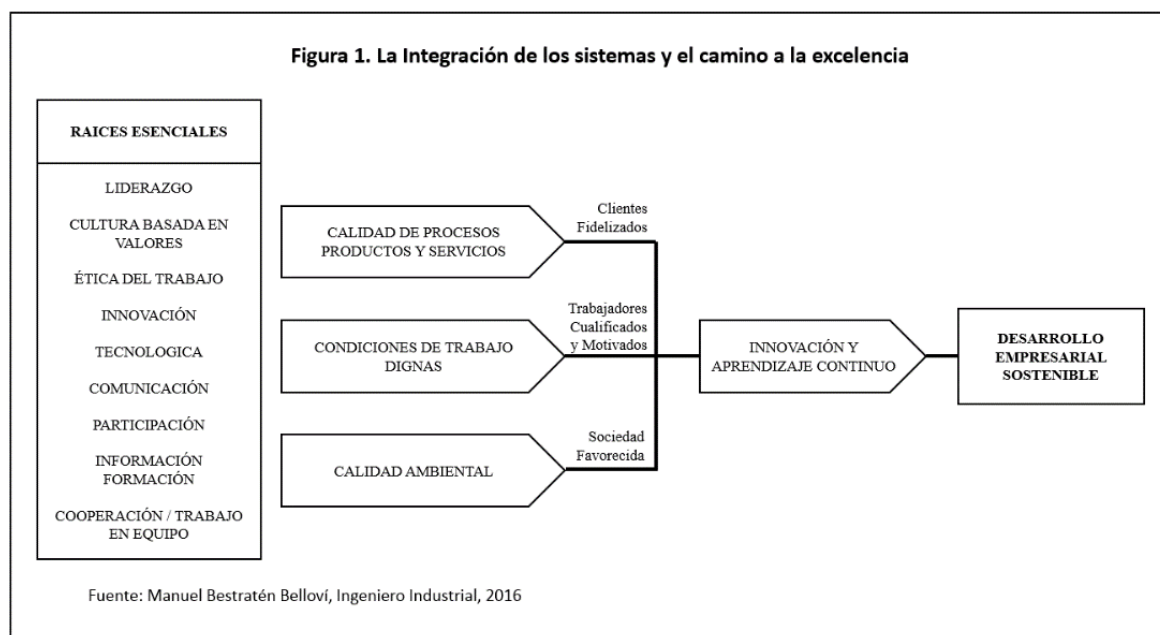
2.4.3.6 Requisitos de la Norma OHSAS 18001:2007

Para controlar los riesgos de salud y seguridad ocupacional, se deben cumplir los siguientes exigencias son establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión de salud y seguridad ocupacional para eliminar o mitigar el riesgo para todos los integrantes en

cada proceso en la organización, demostrando la conformidad de la política establecida en salud y seguridad ocupacional, mediante una auto evaluación y búsqueda de la confirmación de conformidad por los integrantes de la organización, como también puede buscarse la certificación del sistema de salud y seguridad ocupacional por parte de una entidad certificadora externa. (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC), 2007)

2.4.4 Sistema de Gestión Integrado

El sistema de Gestión Integrado es la forma de enfocar las actividades de una organización para gestionar íntegramente y de manera armoniosa la variable calidad, ambiente y seguridad y salud ocupacional que son de interés para la organización, teniendo como propósito el logro de una política integrada de gestión. (SGI COLOMBIA, 2013)



2.4.4.1 Objetivos de integración de sistemas de gestión

Los objetivos de integrar los sistemas de gestión por mencionar algunos, son:

Identificar, manejar y reducir los efectos de producto no conforme, reducir los efectos ambientales y los peligros de actividades de los trabajadores.

Capacitar al personal y asegurar su participación para la mejora continua del desempeño de la calidad, fomentar la seguridad y cuidar el medioambiente.

Realizar actividades de forma consistente de acuerdo a las políticas establecidas por la empresa y su plan estratégico.

2.4.4.2 Ventajas y desventajas de la integración de sistemas de gestión

La norma UNE 66177:2005 (2016) establece algunos beneficios esperados de la integración de los sistemas como pueden ser:

Todos los sistemas se verán como un Sistema de Gestión único, contribuyendo a la mejora continua de los resultados y los objetivos relacionados con el negocio.

Visión global de la gestión y alineación de los sistemas integrados con la estrategia empresarial. La integración equilibra la importancia de cada área de gestión.

Mayor facilidad para el establecimiento, seguimiento y logro de objetivos de la organización. Los objetivos de cada sistema se ponen en común, evitando de esta forma que destaquen los objetivos de un sistema sobre los demás.

Mayor información para la toma de decisiones. La información en materia de gestión de la calidad, del medio ambiente o de la prevención de riesgos laborales no se dispone en compartimentos estancos, sino que está interrelacionada y permite mejorar su acceso y su uso.

Aseguramiento de la identificación y cumplimiento de los requisitos legales. Con la integración de los sistemas también se ponen en común los requisitos legales que deben cumplirse.

Globalización de la gestión de las organizaciones a todos los niveles. Permite la modernización de la estructura de la organización y facilita la aplicación de cambios en la misma y el control de procesos.

Beneficios organizativos. Los empleados contribuyen a una misión única como un equipo global y bien coordinado.

Menor esfuerzo de mantenimiento del sistema. Al reducirse el número de los documentos que componen el sistema integrado respecto de los tres sistemas por separado, la reedición de documentos, su distribución, difusión, etc., resulta más rápida y sencilla.

Reducción de costes. Evita el derroche y duplicidad de actividades sobre el sistema, auditorías, documentación, mantenimiento de archivos y actividades correctivas y preventivas.

Reducción de costos de certificación y mantenimiento de los sistemas.

Posibilitar la optimización de recursos y procesos. Tras el análisis previo a llevar a cabo la integración por procesos, se consigue valorar que procesos son susceptibles de ser optimizados.

La integración permite realizar de forma conjunta las fases comunes de los distintos procesos de certificación lo que proporciona ventajas como: una única auditoría, un único equipo auditor y una optimización de los tiempos dedicados a las auditorías.

Entre las desventajas de integrar los sistemas podemos tener:

Mayor costo de implantación, en relación con un solo sistema particular de gestión.

Mayor esfuerzo en materia de formación, de organización y de cambio de la cultura empresarial.

Déficit de personal capacitado para la realización de la integración, así como de las futuras auditorías.

Se requiere de mayor esfuerzo en la planificación, el control de los procesos y en la toma de decisiones.

Largo período de tiempo de implantación (sobre todo en los aspectos de formación, comunicación, cambio de mentalidad, etc.).

2.4.4.3 Implementación de un sistema de gestión integral

De acuerdo con la norma UNE 66177:2005 (2016) antes de iniciar la implementación de la integración de sistemas de gestión, la organización debe identificar el mejor método de integración y los recursos necesarios para su ejecución.

Se debe considerar el análisis de las siguientes variables:

Madurez: Nivel de madurez o capacidad para la gestión de procesos de la organización.

Complejidad: Nivel de las necesidades y expectativas del cliente y otras partes interesadas (en el momento actual y el medio plazo)

Alcance: Extensión de los sistemas de gestión

Riesgo: Nivel de riesgo debido a incumplimientos legales o fallos asociados al proceso de integración.

2.4.4.4 Métodos de Integración de sistemas de gestión

La norma UNE 66177:2005 (2016) propone el método de integración más apropiado en función del nivel de implementación de la gestión de los procesos en la organización:

Método básico: Este método no requiere experiencia en la gestión por procesos, y es abordable por todo tipo de organizaciones.

Existen algunas acciones que pueden ser aplicados como:

Integrar las políticas de cada sistema de gestión en una política única de sistema integrado de gestión

Integrar en un único “Manual” de gestión (directrices generales de actuación) la documentación de los sistemas de gestión que se aplica.

Definir las responsabilidades y funciones del personal relacionado con los procesos críticos para la gestión de la calidad, seguridad o gestión ambiental del producto o servicio.

Integrar la gestión de algunos procesos organizativos comunes a los dos o tres sistemas teniendo en cuenta los requisitos de cada sistema. Integrar también la documentación de estos procesos.

Método Avanzado: Para aplicar este método se necesita un nivel de madurez en la gestión por procesos suficiente.

Las acciones a modo de ejemplo pueden ser las siguientes:

Desarrollo de un mapa de procesos que integra para los diferentes sistemas de gestión.

Definición y gestión de los procesos.

Revisión y mejora sistemática de los procesos teniendo en cuenta los requisitos de cada sistema.

Método Experto: Es la continuación del método avanzado. Supone extender la integración a corto plazo del sistema de gestión por procesos existentes en otras áreas. Se pueden conseguir resultados si se alinean los procesos con las estrategias de la organización.

Se requiere una experiencia necesariamente superior al anterior método.

Algunas acciones abordadas son:

Establecer objetivos y metas, e indicadores integrados.

Incluir a todas las partes interesadas en el diseño de todos los procesos.

Extender la gestión por procesos a las actividades administrativas y económicas.

Involucrar a los proveedores en la mejora de los procesos.

CAPÍTULO III

3.1 Marco metodológico

3.1.1 Enfoque de investigación

La presente investigación se desarrolla con un enfoque mixto. Por una parte es cualitativo debido a la medición del nivel de conformidad que han alcanzado las compañías nacionales de su Sistema de Gestión Integrado en base a las normas ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 e ISO 18001:2007 y su apreciación y respecto a los factores que influyen a la optimización de recursos; y cuantitativo debido a que se realizará una comparación del impacto de las acciones correctivas implementadas para la optimización de recursos antes y posterior a la certificación en un Sistema de Gestión Integral.

Los instrumentos que se utilizará en la investigación serán a través de las siguientes técnicas:

Entrevistas. Se utilizará una entrevista no estructurada enfocada, según el autor (Sabino, 2002), esta es una técnica cualitativa.

Encuestas. Las cuáles serán cualitativas ya que se efectuará una evaluación con listas de verificación en función a los requerimientos de las normas ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 e OHSAS 18001:2007 que serán convertidas en cuantitativas utilizando una escala de Likert.

Observaciones Se realizará una observación sistemática, regulada o controlada, ya que una vez determinadas las no conformidades al Sistema de Gestión Integrado, se valorarán las acciones correctivas implementadas para observar si las mejoras de los procesos impactaron de forma cuantitativa.

3.2 Población

La población por analizar para el presente estudio son 3 organizaciones domiciliadas en Quito, que cuenten con certificación en gestión integrada ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 e ISO 18001:2007 de acuerdo con información publicada por empresas certificadoras tales como: Bureau Veritas y SGS Del Ecuador S.A., a su vez que sean contratistas nacionales para el sector petrolero estatal. Por tratarse de información confidencial de cada una de estas organizaciones, no se mencionará la razón social, si no que procederemos a asignarle una letra del alfabeto, de esta manera se garantizará que la información y los resultados obtenidos no tengan ningún tipo de repercusión sobre las organizaciones, según el Art 21 de la Ley de Estadística del Banco Central del Ecuador.

3.3 Tipología de Investigación

3.3.1 Aplicada:

La presente investigación respecto al nivel de impacto en el cumplimiento de los requisitos de los clientes debido a la implementación de un Sistema de Gestión Integrado constituye una investigación aplicada, ya que la misma nos permitirá evaluar si al integrar procesos de calidad, ambiente y seguridad dentro de las compañías nacionales del sector petrolero logra la satisfacción del cliente y con esto la optimización de recursos.

3.3.2 Fuente de información:

En este aspecto, las fuentes de investigación para su ejecución serán documentales y de campo; documentales porque la recolección de información se realizará respecto a las auditorias de procesos aplicadas a los sistemas de gestión implementados por las compañías; y por otro lado de campo, debido a que se realizan encuestas a los responsables financieros y al representante de la dirección para el área de gestión integrada.

3.3.3 Variable no experimental:

La investigación se basa en un estudio no experimental, debido a que se evaluará si la situación actual de la implementación de los sistemas de gestión integrales apoya a la optimización de recursos (financieros o no), de tal manera que se analizará todos los escenarios positivos y negativos de dicha integración.

3.3.4 Alcance Exploratorio:

En la investigación se utilizará un estudio de tipo exploratorio ya que se analizará los impactos alcanzados en salud y seguridad, calidad y ambiente relacionados a la optimización de recursos para antes y después de la implementación de los sistemas de gestión integrados, en este aspecto los datos analizados son los presentados por las Compañías.

Adicional con la información obtenida se observarán las principales variaciones respecto de la implementación, la cual proporcionará pautas para efectuar encuestas a los responsables financieros y de gestión de sistemas.

3.3.5 Recolección de Datos:

La investigación se realizará a través de varias técnicas que nos sirvieron para recopilar datos, como son: entrevistas, encuestas y observaciones en el campo de estudio de las empresas nacionales del sector petrolero domiciliadas en el sector de Quito.

La recolección de datos se efectuará por medio de una entrevista dirigida a los representantes de la dirección para manejo de los Sistemas de Gestión Integrado y a los Departamentos Financiero de cada compañía. Adicionalmente para evaluar el nivel de impacto alcanzado en ISO 9001-2008, ISO 14001:2004 e ISO 18001:2007 por su implementación dentro del sector Petrolero, se utilizará una lista de verificación de cumplimiento relacionando los principales requerimientos de Petroamazonas EP.

3.3.6 Unidad de Análisis:

Para la determinación de las unidades de análisis, se considera el total de las empresas nacionales certificadas bajo un Sistema de Gestión Integral dentro del sector petrolero domiciliadas en Quito.

CAPÍTULO IV

4.1 Resultados

1.1 Nivel de impacto alcanzado por las compañías contratistas sobre las Obligaciones

Generales

Antes de Implementación

Tabla 5

Nivel de impacto alcanzado antes de implementar ISO 9001-2008 sobre Obligaciones Generales

CLAUSULA ISO 9001	REQUISITO PARA CONTRATISTA	CONTRATISTAS					
		PORCENTAJE			PORCENTAJE ACUMULADO		
		A	B	C	A	B	C
7.2.1	Cumplir con el Pago oportuno y completo a sus trabajadores.	0,0	9,1	9,1	0,0	9,1	9,1
7.2.1	Cumplir con el Pago mensual al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) de todas las obligaciones legales.	0,0	9,1	9,1	0,0	18,2	18,2
5,3	Cumplir con todos los procedimientos, lineamientos, programas y políticas.	9,1	0,0	9,1	9,1	18,2	27,3
5,2	Ser responsable por la inspección y supervisión, de su personal y del personal de sus Subcontratistas. Asegurar	9,1	0,0	9,1	18,2	18,2	36,4
8.2.1	de que los requerimientos de la orden de servicio sean cumplidos. Cumplir con el proceso y calidad de los	0,0	0,0	0,0	18,2	18,2	36,4
5.5.1	requerimientos.	9,1	9,1	9,1	27,3	27,3	45,5
7.2.1	Garantizar que cuenta con todas las destrezas, experiencia y capacidad requerida para ejecución oportuna y profesional de la Orden de Servicio.	0,0	9,1	9,1	27,3	36,4	54,5
7.2.2	Que es financieramente solvente y capaz de cumplir con todas sus obligaciones en los plazos respectivos.	9,1	9,1	9,1	36,4	45,5	63,6
6,1	Contar con todos los equipos, materiales y herramientas necesarias para el desarrollo de las actividades planteadas.	9,1	9,1	9,1	45,5	54,5	72,7
7.2.1	TOTAL	54,5	63,6	81,8			

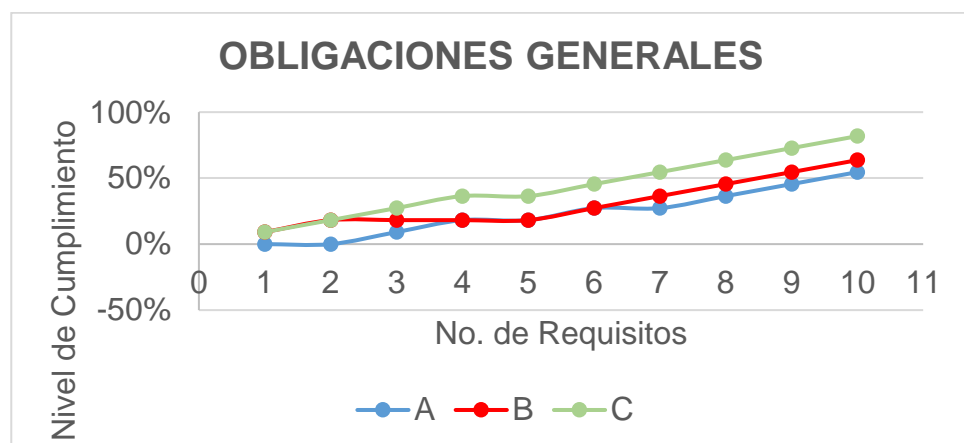


Figura 1. Obligaciones Generales

Después de Implementación

Tabla 6

Nivel de impacto alcanzado por implementación de ISO 9001-2008 sobre Obligaciones Generales

CLAUSULA ISO 9001	REQUISITO PARA CONTRATISTA	PORCENTAJE			PORCENTAJE ACUMULADO		
		A	B	C	A	B	C
7.2.1	Cumplir con el Pago oportuno y completo a sus trabajadores.	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1
7.2.1	Cumplir con el Pago mensual al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) de todas las obligaciones legales.	9,1	9,1	9,1	18,2	18,2	18,2
5,3	Cumplir con todos los procedimientos, lineamientos, programas y políticas.	9,1	9,1	9,1	27,3	27,3	27,3
5,2	Ser responsable por la inspección y supervisión, de su personal y del personal de sus Subcontratistas.	0,0	9,1	9,1	27,3	36,4	36,4
8.2.1	Asegurar de que los requerimientos de la orden de servicio sean cumplidos. Cumplir con el proceso y calidad de los requerimientos.	18,2	0,0	18,2	45,5	36,4	54,5
5.5.1	Garantizar que cuenta con todas las destrezas, experiencia y capacidad requerida para ejecución oportuna y profesional de la Orden de Servicio.	9,1	9,1	9,1	54,5	45,5	63,6
7.2.1	Que es financieramente solvente y capaz de cumplir con todas sus obligaciones en los plazos respectivos.	0,0	9,1	9,1	54,5	54,5	72,7
7.2.2	Contar con todos los equipos, materiales y herramientas necesarias para el desarrollo de las actividades planteadas.	9,1	9,1	9,1	63,6	63,6	81,8
6,1	TOTAL	9,1	9,1	9,1	72,7	72,7	90,9
7.2.1		9,1	9,1	9,1	81,8	81,8	100,0
		81,8	81,8	100,0			

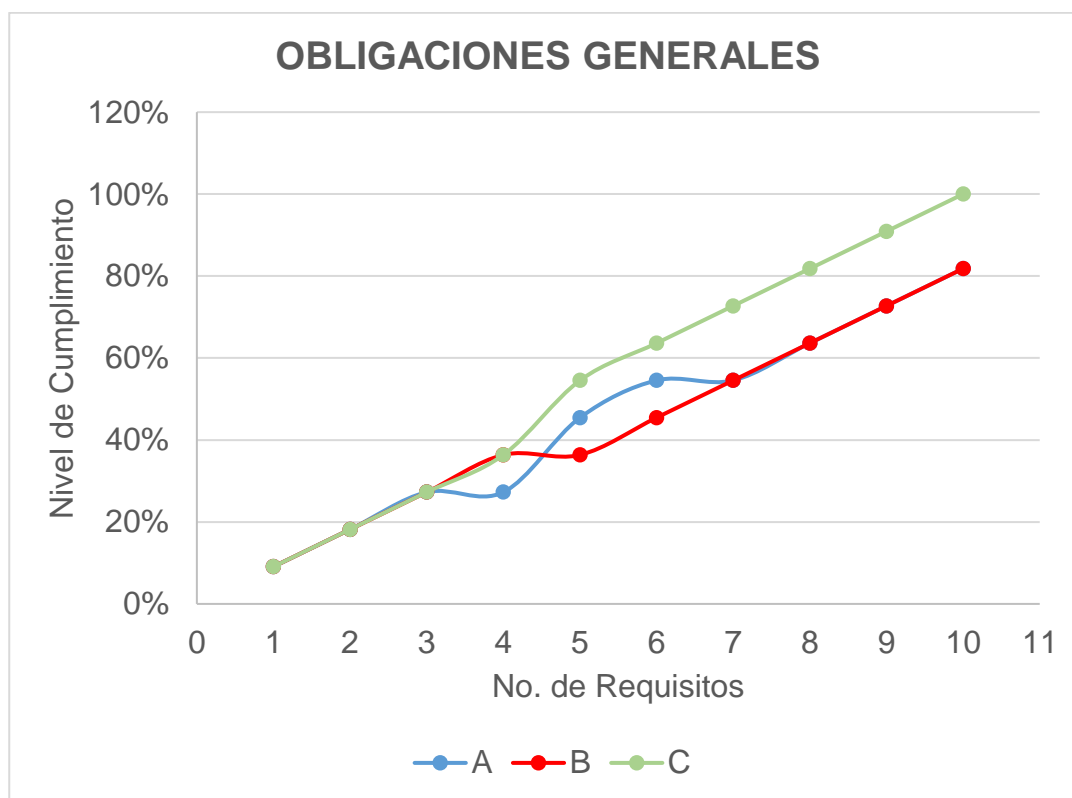


Figura 2. Obligaciones Generales

Análisis e Interpretación: Con los resultados obtenidos para antes y después de la certificación en un Sistema de Gestión Integrado (ISO 9001-2008), determinamos que el promedio de cumplimiento posterior a dicha certificación en función de los requerimientos solicitados a las contratistas fluctúa entre un 82 y 100 puntos porcentuales para las empresas A, B y C, mientras que para antes de la implementación las mismas fluctuaban entre los 55 y 82 puntos porcentuales respectivamente, denotando mejoría en el cumplimiento de los requisitos legales y en el

seguimiento de la información relativa a la percepción del cliente con respecto al cumplimiento de sus requisitos.

1.2 Nivel de impacto alcanzado por las compañías contratistas sobre las Obligaciones

Específicas

Antes de Implementación

Tabla 7

Nivel de impacto alcanzado antes de implementar ISO 9001-2008 sobre Obligaciones Específicas

CLAUSULA ISO 9001	REQUISITO PARA CONTRATISTA	CONTRATISTAS					
		PORCENTAJE			PORCENTAJE ACUMULADO		
		A	B	C	A	B	C
4.2.4	Debe planificar, implementar y documentar los procedimientos de operación y mantenimiento de sus equipos. Todos estos planes deben ser consensuados y aprobados por el responsable de la fiscalización de la prestación del servicio.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7.5.1	Garantizar que todo el equipo y los suministros se proporcionan y mantendrán en buenas condiciones y será apropiado de conformidad con las prácticas prudentes de la Industria.	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
8.3	Asegurar que sus equipos tienen la capacidad de prestar los servicios durante el plazo establecido. Reemplazará cualquier unidad que sea inseguro o incapaz de prestar los servicios para los que ha sido contratado.	0.0	0.0	0.0	10.0	10.0	10.0
7.2.2	Proporcionar todos los equipos, suministros y repuestos requeridos para la ejecución del contrato. Garantizar que los mismos están libres de defectos de fabricación, proporcionar cuando sea requerido.	10.0	10.0	10.0	20.0	20.0	20.0
8.3	PETROAMAZONAS EP podrá inspeccionar y aprobar todos los equipos y repuestos entregados, antes o después de su entrega y rechazar o devolver todos o parte de los mismos, si es que al momento de ser inspeccionados se ha encontrado que adolecen de fallas o que no cumplen con las especificaciones.	0.0	0.0	10.0	20.0	20.0	30.0
7.4.1	Llevar el control diario de las hojas de tiempo de los equipos, las cuales deberán ser firmadas diariamente con los operadores de PETROAMAZONAS, la validación de estos registros estará a cargo de los Supervisores responsables de área (fiscalizadores) quienes verificarán y aprobarán.	0.0	10.0	10.0	20.0	30.0	40.0
8.3		10.0	0.0	0.0	30.0	30.0	40.0
4.2.4		0.0	0.0	10.0	30.0	30.0	50.0
7.1		10.0	10.0	10.0	40.0	40.0	60.0
8.2.4		0.0	10.0	10.0	40.0	50.0	70.0
	TOTAL	40.0	50.0	70.0			

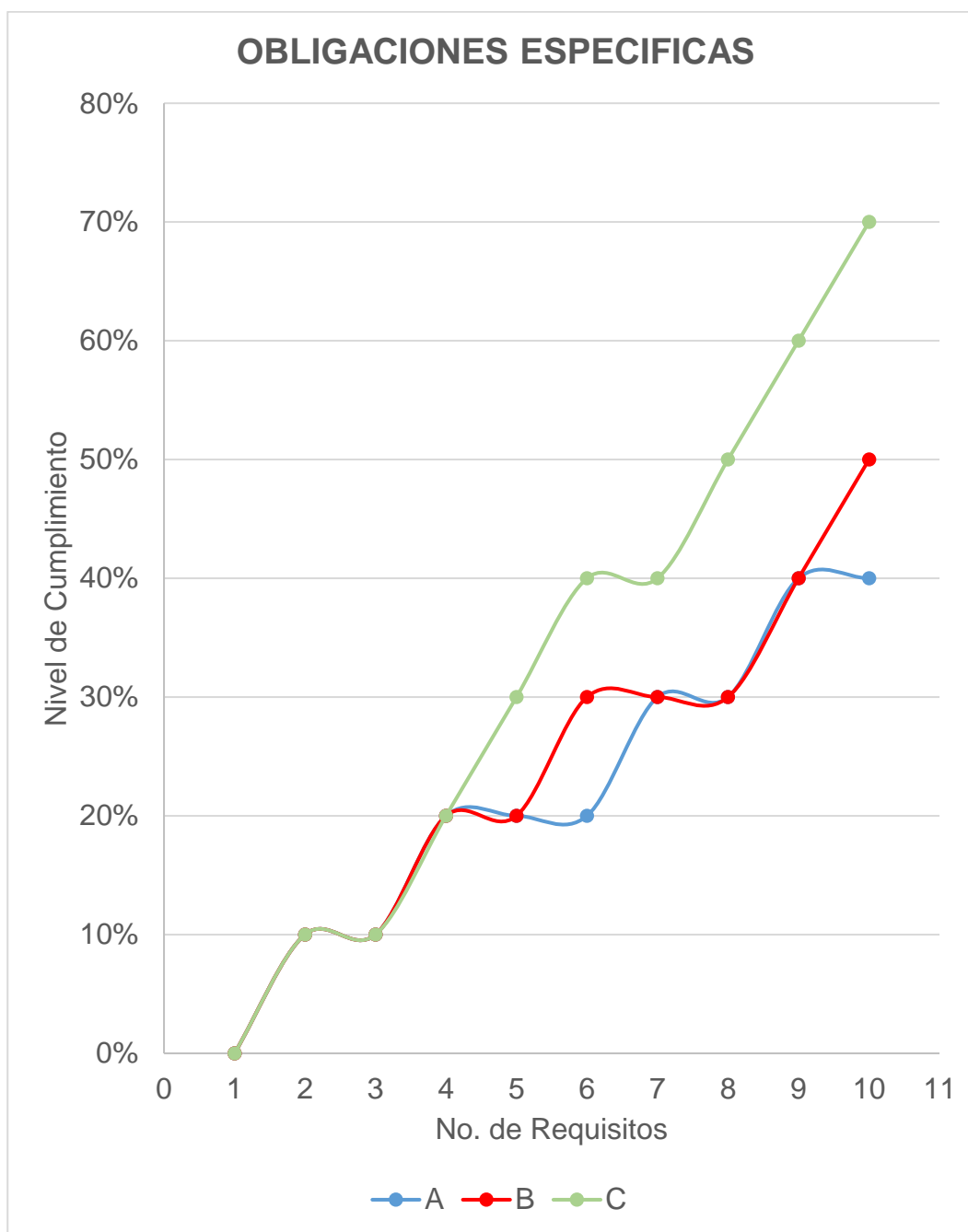


Figura 3. Obligaciones Generales

Después de Implementación

Tabla 8

Nivel de impacto alcanzado por implementación de ISO 9001-2008 sobre Obligaciones Específicas

CLAUSULA ISO 9001	REQUISITO PARA CONTRATISTA	CONTRATISTAS					
		PORCENTAJE			PORCENTAJE ACUMULADO		
		A	B	C	A	B	C
4.2.4	Debe planificar, implementar y documentar los procedimientos de operación y mantenimiento de sus equipos. Todos estos planes deben ser consensuados y aprobados por el responsable de la fiscalización de la prestación del servicio.	10.0	10.0	0.0	10.0	10.0	0.0
7.5.1	Garantizar que todo el equipo y los suministros se proporcionan y mantendrán en buenas condiciones y será apropiado de conformidad con las prácticas prudentes de la Industria.	10.0	10.0	10.0	20.0	20.0	10.0
8.3	Asegurar que sus equipos tienen la capacidad de prestar los servicios durante el plazo establecido. Reemplazará cualquier unidad que sea inseguro o incapaz de prestar los servicios para los que ha sido contratado.	10.0	0.0	10.0	30.0	20.0	20.0
7.2.2	Proporcionar todos los equipos, suministros y repuestos requeridos para la ejecución del contrato. Garantizar que los mismos están libres de defectos de fabricación, proporcionar cuando sea requerido.	10.0	10.0	10.0	40.0	30.0	30.0
8.3	PETROAMAZONAS EP podrá inspeccionar y aprobar todos los equipos y repuestos entregados, antes o después de su entrega y rechazar o devolver todos o parte de los mismos, si es que al momento de ser inspeccionados se ha encontrado que adolecen de fallas o que no cumplen con las especificaciones.	10.0	10.0	10.0	50.0	40.0	40.0
7.4.1	Llevar el control diario de las hojas de tiempo de los equipos, las cuales deberán ser firmadas diariamente con los operadores de PETROAMAZONAS, la validación de estos registros estará a cargo de los Supervisores responsables de área (fiscalizadores) quienes verificarán y aprobarán.	0.0	10.0	10.0	50.0	50.0	50.0
8.3		10.0	0.0	10.0	60.0	50.0	60.0
4.2.4		10.0	10.0	10.0	70.0	60.0	70.0
7.1		10.0	10.0	10.0	80.0	70.0	80.0
8.2.4		10.0	10.0	10.0	90.0	80.0	90.0
	TOTAL	90.0	80.0	90.0			

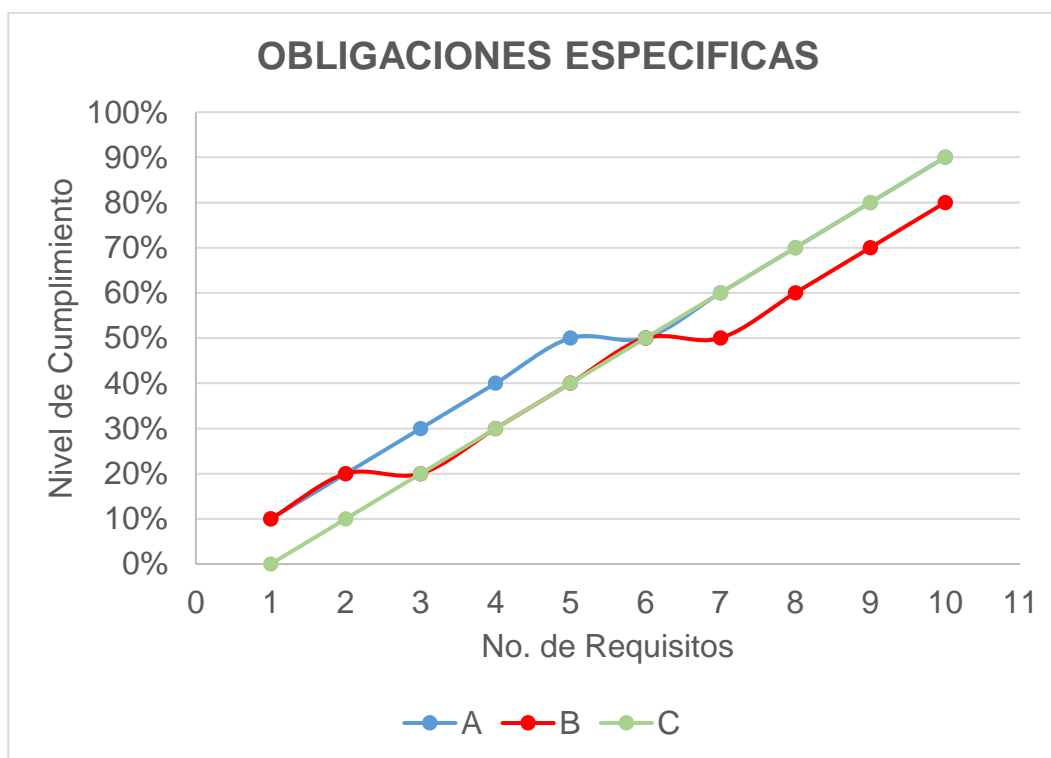


Figura 4. Obligaciones Especificas

Análisis e Interpretación: Los resultados obtenidos para antes de la implementación de las compañías A, B y C son de 40%, 50% y 70% respectivamente, denotando que sus principales falencias son la falta de control de sus registros y la falta de seguimiento para asegurar que el producto no conforme se identifica y controla con el propósito de tomar acciones sobre los mismos. Posterior a la implementación se puede observar que el nivel de cumplimiento que alcanzan las compañías va entre el 80% y 90%, denotando una mejoría importante dentro de sus procesos.

1.3 Nivel de impacto alcanzado por las compañías contratistas sobre la Disponibilidad de Equipos

Antes de Implementación

Tabla 9

Nivel de impacto alcanzado antes de implementar ISO 9001-2008 sobre Disponibilidad de Equipos

CLAUSULA ISO 9001	REQUISITO PARA CONTRATISTA	CONTRATISTAS					
		PORCENTAJE			PORCENTAJE ACUMULADO		
		A	B	C	A	B	C
8.2.3	Conocer las obligaciones, metas y objetivos de producción. Mantener un elevado indicador de disponibilidad y confiabilidad.	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3
7.3.2	Se reconocerá el 100% de la tarifa de renta diaria de sus equipos cuando hayan operado al menos el 75% del día.	0.0	0.0	8.3	8.3	8.3	16.7
7.5.1		8.3	8.3	8.3	16.7	16.7	25.0
7.5.2	Cumplir con la planificación de mantenimientos preventivos para garantizar la disponibilidad de los equipos en el menor tiempo.	8.3	8.3	8.3	25.0	25.0	33.3
4.1	Cumplir con las tareas y los tiempos de los mantenimientos programados de acuerdo al plan aprobado.	8.3	8.3	8.3	33.3	33.3	41.7
8.5.3	Tomar todas las precauciones necesarias para disminuir los tiempos de indisponibilidad de los equipos para los eventos de fallo, definir acciones preventivas	8.3	0.0	8.3	41.7	33.3	50.0
6.1	Contar con equipos back up para suplir la función de los equipos que salen de operación por	8.3	8.3	8.3	50.0	41.7	58.3
7.2.2	mantenimientos preventivos. Garantizar la provisión continua de sus servicios.	8.3	8.3	8.3	58.3	50.0	66.7
5.6.1	Presentar informes de operación diarios y mensuales.	0.0	8.3	8.3	58.3	58.3	75.0
8.5.1	Presentar informes de fallos de sus equipos donde consten las acciones correctivas y las acciones	8.3	8.3	8.3	66.7	66.7	83.3
8.5.2	preventivas (Análisis Causa - Raíz)	8.3	8.3	0.0	75.0	75.0	83.3
8.5.3		8.3	0.0	0.0	83.3	75.0	83.3
	TOTAL	83.3	75.0	83.3			

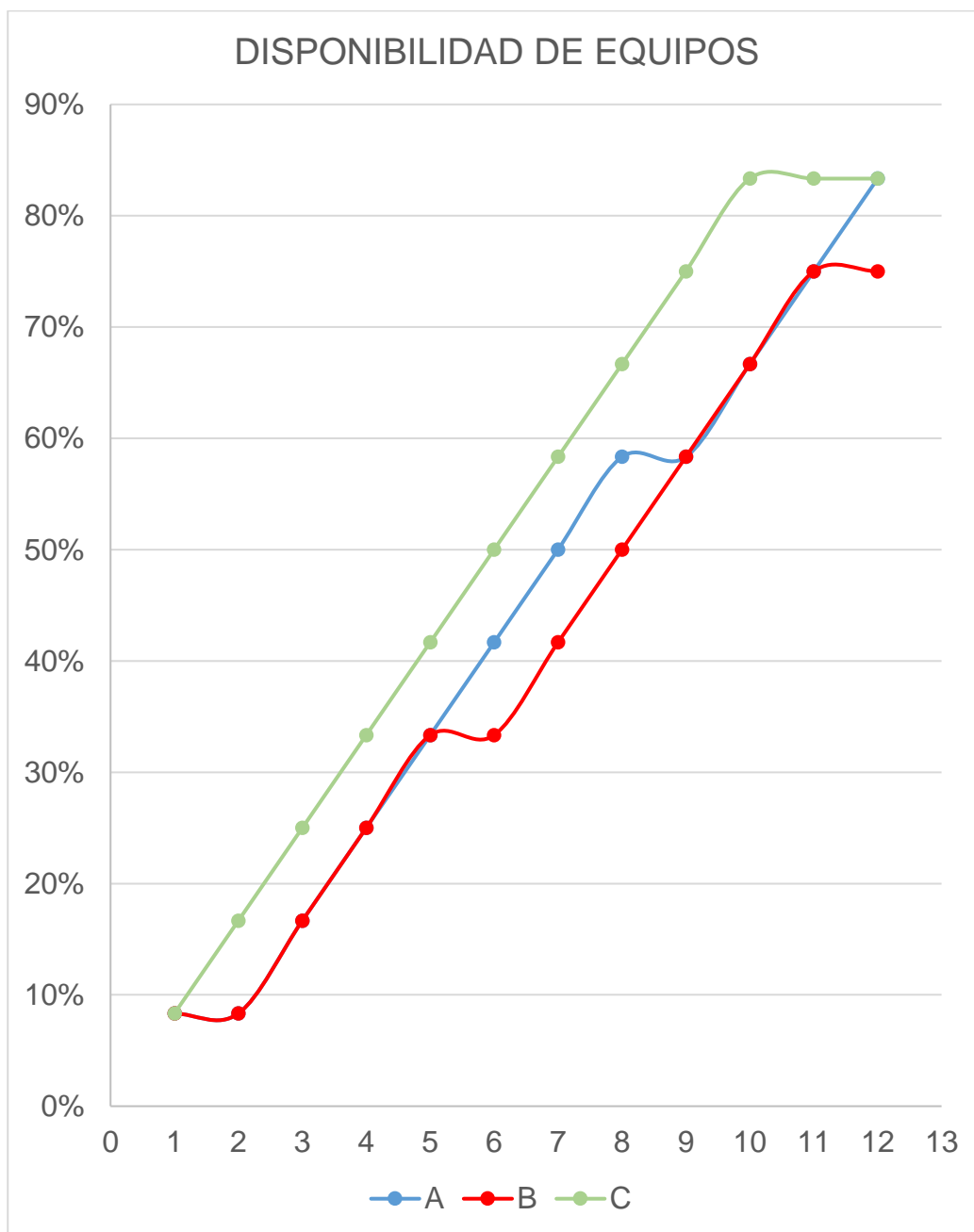


Figura 5. Disponibilidad de Equipos

Después de Implementación

Tabla 10

Nivel de impacto alcanzado por implementación de ISO 9001-2008 sobre Disponibilidad de Equipos

CLAUSULA ISO 9001	REQUISITO PARA CONTRATISTA	CONTRATISTAS					
		PORCENTAJE			PORCENTAJE ACUMULADO		
		A	B	C	A	B	C
8.2.3	Conocer las obligaciones, metas y objetivos de producción. Mantener un elevado indicador de disponibilidad y confiabilidad.	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3
7.3.2	Se reconocerá el 100% de la tarifa de renta diaria de sus equipos cuando hayan operado al menos el 75% del día.	0.0	0.0	8.3	8.3	8.3	16.7
7.5.1		8.3	8.3	8.3	16.7	16.7	25.0
7.5.2	Cumplir con la planificación de mantenimientos preventivos para garantizar la disponibilidad de los equipos en el menor tiempo.	8.3	8.3	8.3	25.0	25.0	33.3
4.1	Cumplir con las tareas y los tiempos de los mantenimientos programados de acuerdo al plan aprobado.	8.3	8.3	8.3	33.3	33.3	41.7
8.5.3	Tomar todas las precauciones necesarias para disminuir los tiempos de indisponibilidad de los equipos para los eventos de fallo, definir acciones preventivas	8.3	0.0	8.3	41.7	33.3	50.0
6.1	Contar con equipos back up para suplir la función de los equipos que salen de operación por	8.3	8.3	8.3	50.0	41.7	58.3
7.2.2	mantenimientos preventivos. Garantizar la provisión continua de sus servicios.	8.3	8.3	8.3	58.3	50.0	66.7
5.6.1	Presentar informes de operación diarios y mensuales.	8.3	8.3	8.3	66.7	58.3	75.0
8.5.1	Presentar informes de fallos de sus equipos donde	8.3	8.3	8.3	75.0	66.7	83.3
8.5.2	consten las acciones correctivas y las acciones	8.3	8.3	8.3	83.3	75.0	91.7
8.5.3	preventivas (Análisis Causa - Raíz)	8.3	0.0	8.3	91.7	75.0	100.0
	TOTAL	91.7	75.0	100.0			

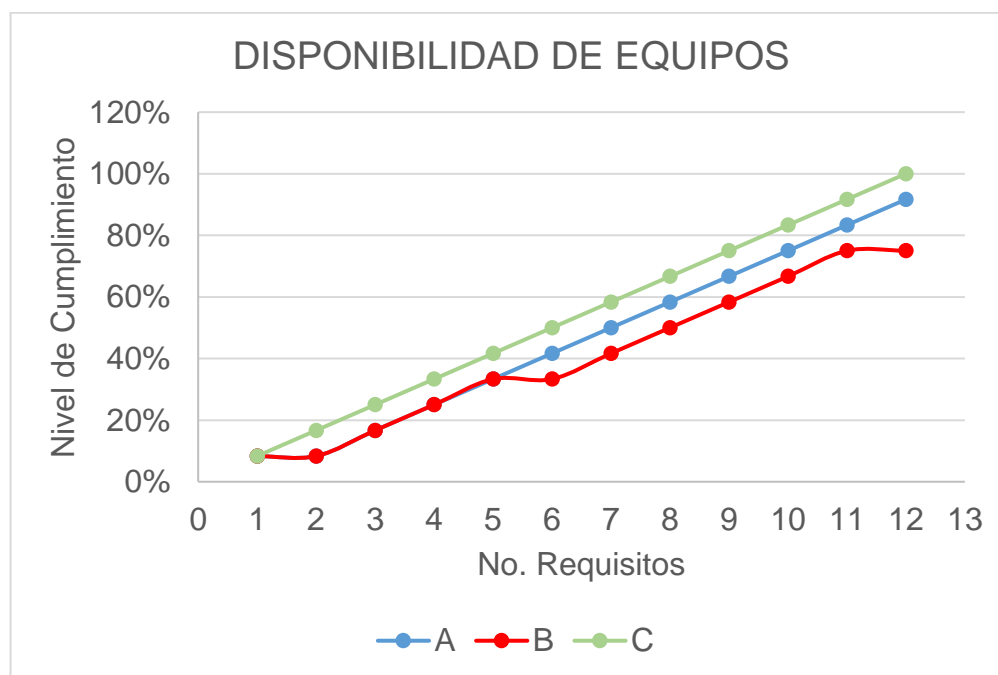


Figura 6. Disponibilidad de Equipos

Análisis e Interpretación: Posterior a la certificación en un Sistema de Gestión Integrado, determinamos que el promedio de cumplimiento en función de los requerimientos de equipos solicitados a las contratistas fluctúa entre un 75 y 100 puntos porcentuales, la principal falencia de las compañías a pesar de mantener una certificación para no llegar al 100% es que no se mantienen los registros de los requisitos del cliente y no se determinan acciones preventivas para eliminar las causas de cualquier tipo de no conformidades al servicio con objeto de prevenir que vuelvan a ocurrir. A pesar de lo mencionado con la implementación de la norma ISO 9001 han mejorado 2 de las 3 empresas producto de la investigación.

1.4 Nivel de impacto alcanzado por las compañías contratistas sobre las Especificaciones para Operación de Equipos

Antes de Implementación

Tabla 11

Nivel de impacto alcanzado antes de implementar ISO 9001-2008 sobre la operación

CLAUSULA ISO 9001	REQUISITO PARA CONTRATISTA	CONTRATISTAS					
		PORCENTAJE			PORCENTAJE ACUMULADO		
		A	B	C	A	B	C
5,2	Los equipos rentados deben estar operables. Se debe reportar información técnica del último mantenimiento (mantenimientos mayores, top ends y datos de pruebas de desempeño).	0,0	25,0	25,0	0,0	25,0	25,0
7.3.2	Los equipos deben estar diseñados para operar en la intemperie por lo cual como mínimo deberán cumplir con la certificación NEMA 3R o similar. Debe entregar unifilares del sistema de control del equipo y configuraciones de equipos con especificaciones..	25,0	25,0	25,0	25,0	50,0	50,0
7.3.6	Todos los instrumentos de medición deben estar en perfecto.	25,0	0,0	25,0	50,0	50,0	75,0
7,6	Todos los instrumentos de medición deben estar en perfecto.	0,0	25,0	25,0	50,0	75,0	100,0
	TOTAL	50,0	75,0	100,0			

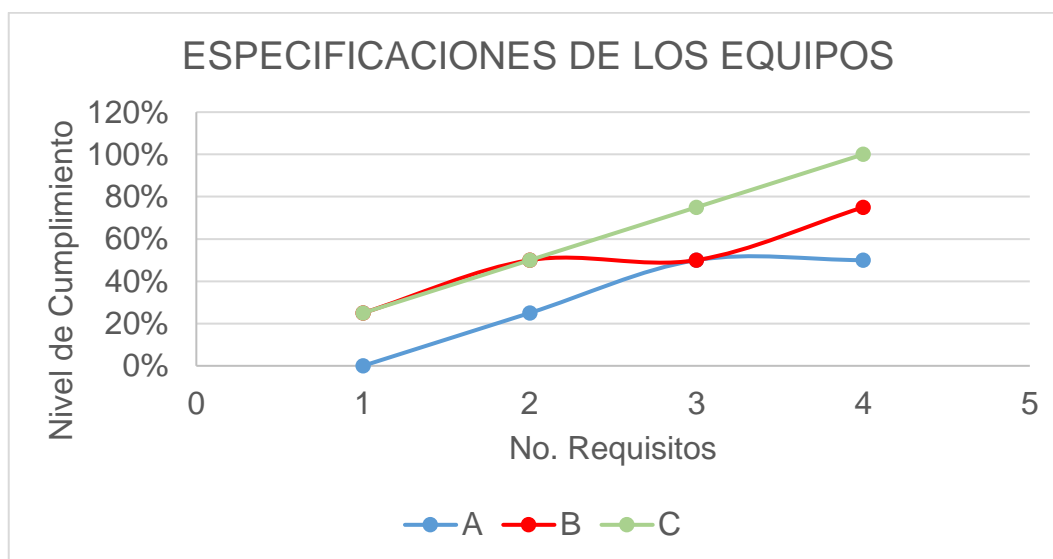


Figura 7. Especificaciones de los Equipos

Después de Implementación

Tabla 12

Nivel de impacto alcanzado por implementación de ISO 9001-2008 sobre la operación

CLAUSULA ISO 9001	REQUISITO PARA CONTRATISTA	CONTRATISTAS					
		PORCENTAJE			PORCENTAJE ACUMULADO		
		A	B	C	A	B	C
5.2	Los equipos rentados deben estar operables. Se debe reportar información técnica del último mantenimiento (mantenimientos mayores, top ends y datos de pruebas de desempeño).	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
7.3.2	Los equipos deben estar diseñados para operar en la intemperie por lo cual como mínimo deberán cumplir con la certificación NEMA 3R o similar. Debe entregar unifilares del sistema de control del equipo y configuraciones de equipos con especificaciones..	25.0	25.0	25.0	50.0	50.0	50.0
7.3.6	Todos los instrumentos de medición deben estar en perfecto.	25.0	0.0	25.0	75.0	50.0	75.0
7.6	Todos los instrumentos de medición deben estar en perfecto.	0.0	25.0	25.0	75.0	75.0	100.0
	TOTAL	75.0	75.0	100.0			

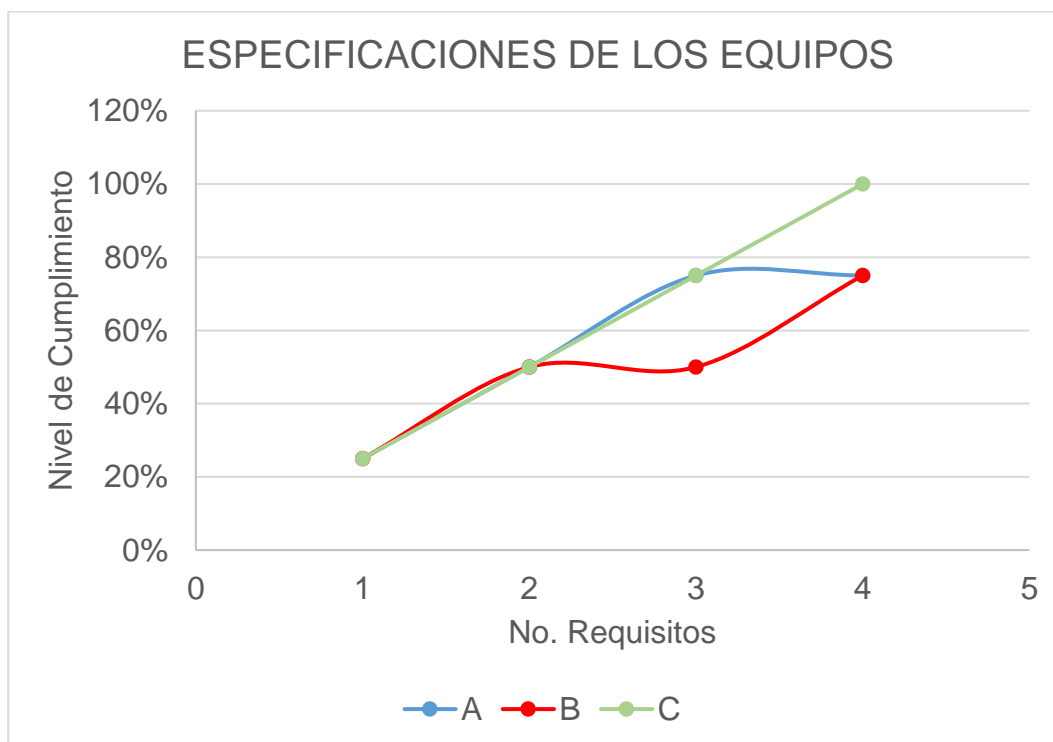


Figura 8. . Especificaciones de los Equipos

Análisis e Interpretación: Para antes de la implementación se determina que los porcentajes de cumplimiento para las empresas investigadas fluctúan entre 50 y 100 puntos porcentuales, la principal razón es que la empresa A por ejemplo antes de la certificación no contaba con un proceso para verificar que los requisitos del cliente se cumplen y por otro lado no contaba con instrumentos para validar la conformidad del producto por ejemplo cuando se

entregaba energía al cliente. Posterior a la implementación se define que el promedio de nivel de cumplimiento va entre el 75% y 100% para todas las empresas.

1.5 Nivel de impacto alcanzado por las compañías contratistas solicitado para instalaciones.

Antes de Implementación

Tabla 13

Nivel de impacto alcanzado antes de implementar ISO 9001-2008 sobre la instalación

CLAUSULA ISO 9001	REQUISITO PARA CONTRATISTA	CONTRATISTAS					
		PORCENTAJE			PORCENTAJE ACUMULADO		
		A	B	C	A	B	C
7.5.4	Toda instalación realizada deberá contar con la aprobación de los representantes de PETROAMAZONAS EP.	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
7.1	Presentar una propuesta de diseño la cual deberá ser aprobado por PETROAMAZONAS EP.	25.0	25.0	25.0	50.0	50.0	50.0
7.1	Proveer un “Layout” o plano de distribución de equipos que incluya: las dimensiones, longitudes y áreas. PETROAMAZONAS EP proporcionará el sitio para la instalación y operación de los equipos, se limitaran a su disponibilidad, ingeniería, procedimientos y políticas.	0.0	0.0	0.0	50.0	50.0	50.0
5.5.3	Establecer e implementar mecanismos de comunicación con su Representante, para garantizar el flujo de información.	25.0	0.0	25.0	75.0	50.0	75.0
	TOTAL	75.0	50.0	75.0			

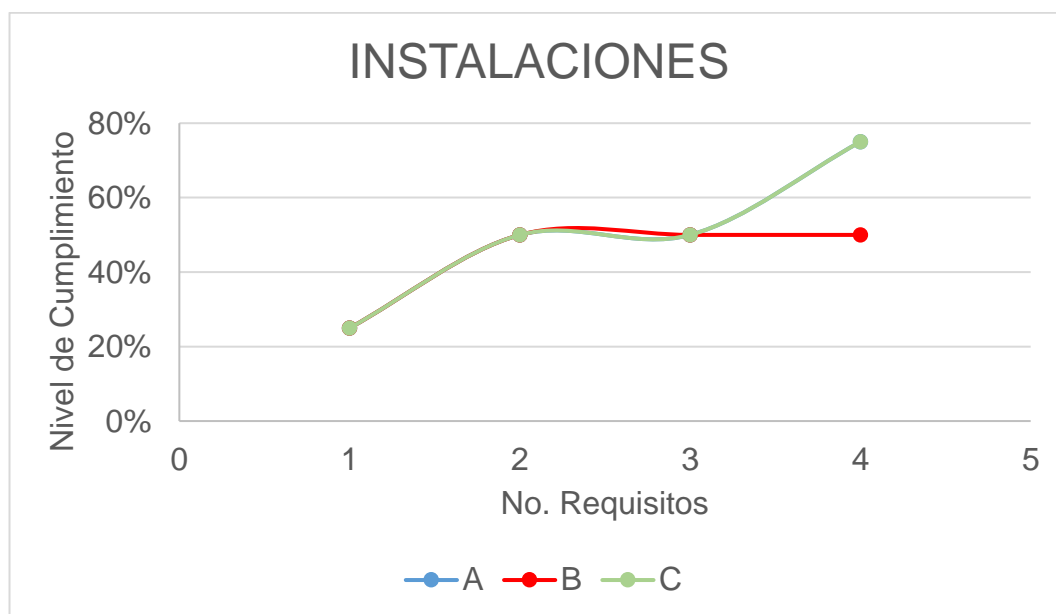


Figura 9. Instalaciones

Después de Implementación

Tabla 14

Nivel de impacto alcanzado por implementación de ISO 9001-2008 sobre la instalación

CLAUSULA ISO 9001	REQUISITO PARA CONTRATISTA	CONTRATISTAS					
		PORCENTAJE			PORCENTAJE ACUMULADO		
		A	B	C	A	B	C
7.5.4	Toda instalación realizada deberá contar con la aprobación de los representantes de PETROAMAZONAS EP.	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
7.1	Presentar una propuesta de diseño la cual deberá ser aprobado por PETROAMAZONAS EP.	25.0	25.0	25.0	50.0	50.0	50.0
7.1	Proveer un "Layout" o plano de distribución de equipos que incluya: las dimensiones, longitudes y áreas. PETROAMAZONAS EP proporcionará el sitio para la instalación y operación de los equipos, se limitaran a su disponibilidad, ingeniería, procedimientos y políticas.	25.0	25.0	25.0	75.0	75.0	75.0
5.5.3	Establecer e implementar mecanismos de comunicación con su Representante, para garantizar el flujo de información.	25.0	25.0	25.0	100.0	100.0	100.0
TOTAL		100.0	100.0	100.0			

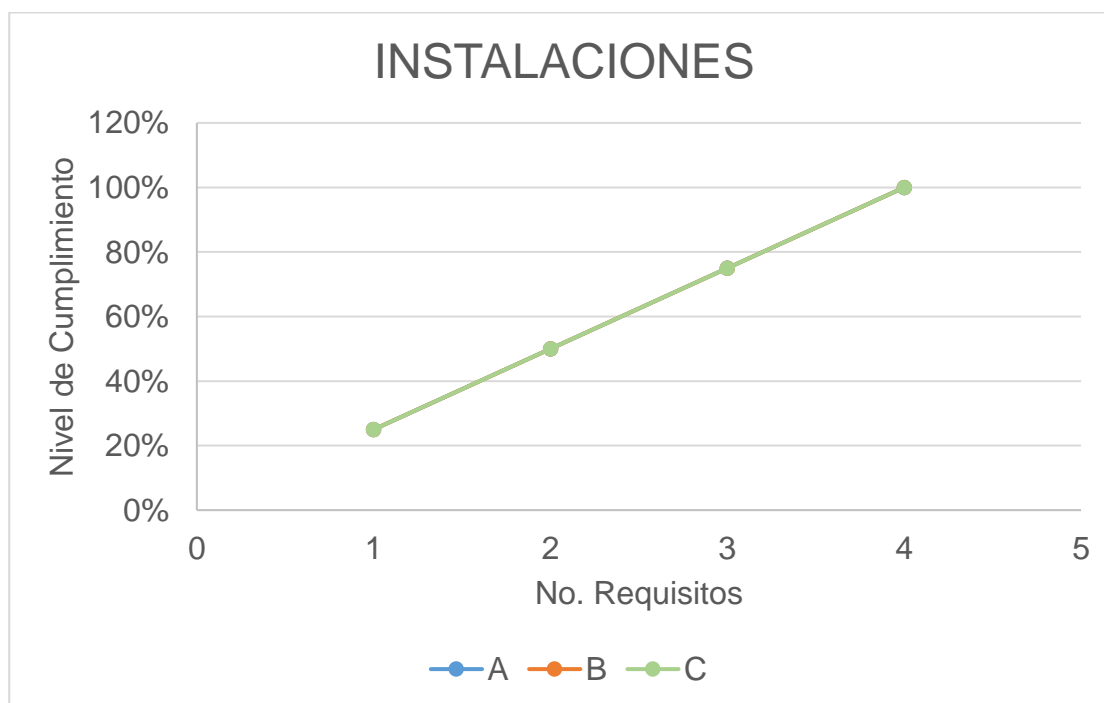


Figura 10. Instalaciones

Análisis e Interpretación: Posterior a la certificación en un Sistema de Gestión Integrado, determinamos que el nivel de cumplimiento en función de los requerimientos para la instalación solicitados a las contratistas es del 100 por ciento, antes de la implementación el principal incumplimiento era la falta de un proceso donde se determinen las actividades a seguir para verificación, validación, seguimiento, medición, inspección y prueba/ensayo específicas para el producto así como los criterios para la aceptación del mismo. Adicional este tipo de actividades normalmente no estaban bien comunicadas para que sean cumplidas por el personal.

1.6 Nivel de impacto alcanzado por las compañías contratistas sobre requisitos del personal.

Antes de Implementación

Tabla 15

Nivel de impacto alcanzado antes de implementar ISO 9001-2008 sobre los recursos humanos

PERSONAL		CONTRATISTAS					
CLAUSULA ISO 9001	REQUISITO PARA CONTRATISTA	PORCENTAJE			PORCENTAJE ACUMULADO		
		A	B	C	A	B	C
6.2.2	El personal deberá evidenciar la capacitación específica, dictada por el fabricante o un ente reconocido.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6.2.2	El personal debe estar capacitado, experimentado y calificado para prestar sus servicios. El persona debe tomar los cursos de inducción de PETROAMAZONAS.	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
6.2.1	El personal deberá ser adecuadamente entrenado, demostrando esta condición a través de documentos que la acrediten.	20,0	20,0	20,0	40,0	40,0	40,0
6.2.2	Capacitar a su personal y documentar el entrenamiento dado en temas y aspectos relacionados con el tipo de Servicio a ejecutarse	0,0	0,0	0,0	40,0	40,0	40,0
6.2.2	Capacitar a su personal y documentar el entrenamiento dado en temas y aspectos relacionados con el tipo de Servicio a ejecutarse	20,0	20,0	20,0	60,0	60,0	60,0
TOTAL		60,0	60,0	60,0			

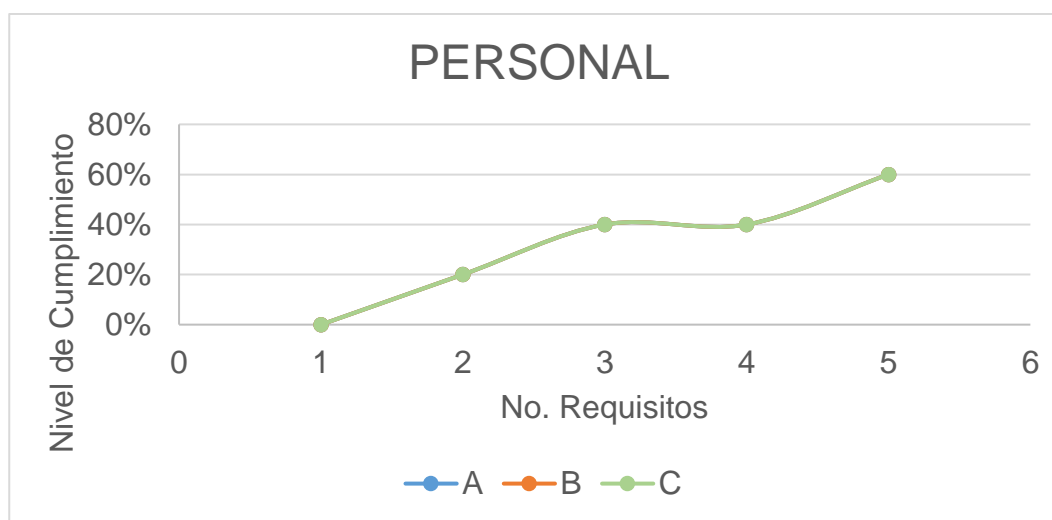


Figura 11. Personal

Después de Implementación

Tabla 16*Nivel de impacto alcanzado por implementación de ISO 9001-2008 sobre los recursos humanos*

CLAUSULA ISO 9001	REQUISITO PARA CONTRATISTA	CONTRATISTAS					
		PORCENTAJE			PORCENTAJE ACUMULADO		
		A	B	C	A	B	C
6.2.2	El personal deberá evidenciar la capacitación específica, dictada por el fabricante o un ente reconocido.	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
6.2.2	El personal debe estar capacitado, experimentado y calificado para prestar sus servicios. El persona debe tomar los cursos de inducción de PETROAMAZONAS.	20.0	20.0	20.0	40.0	40.0	40.0
6.2.1	El personal deberá ser adecuadamente entrenado, demostrando esta condición a través de documentos	20.0	20.0	20.0	60.0	60.0	60.0
6.2.2	que la acrediten.	0.0	20.0	20.0	60.0	80.0	80.0
6.2.2	Capacitar a su personal y documentar el entrenamiento dado en temas y aspectos relacionados con el tipo de Servicio a ejecutarse	20.0	20.0	20.0	80.0	100.0	100.0
TOTAL		80.0	100.0	100.0			

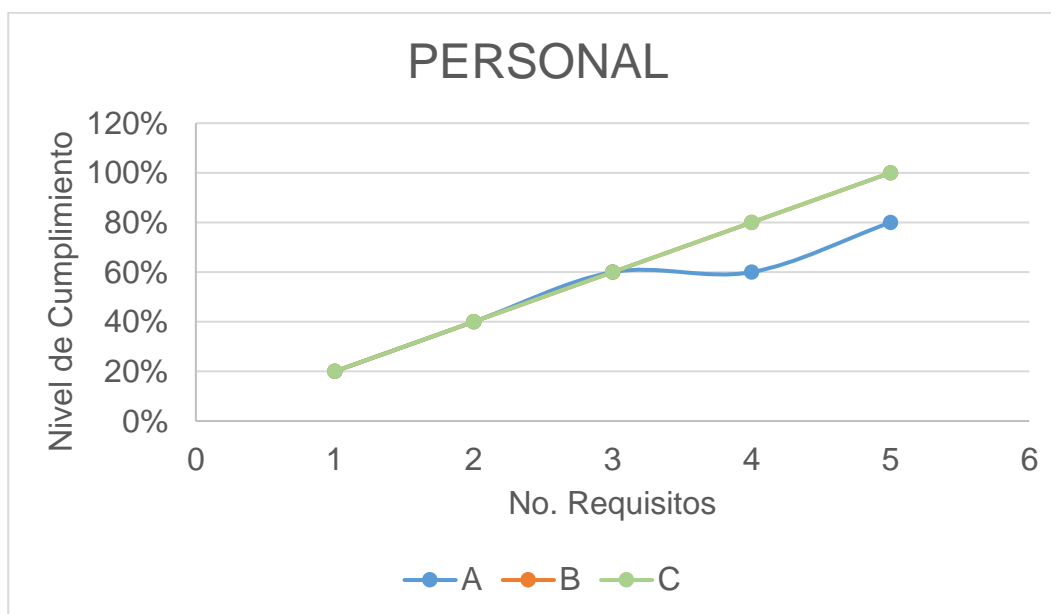


Figura 12. Personal

Análisis e Interpretación: Posterior a la certificación en un Sistema de Gestión Integrado, determinamos que el promedio de cumplimiento en función de los requerimientos para el personal solicitados a las contratistas fluctúa entre unos 80 y 100 puntos porcentuales. Antes de la implementación la principal falencia de las empresas investigadas fue la falta de capacitación de su personal para ejecución de actividades específicas y el registro o evidencia de haber recibido dichas capacitaciones, la norma establece que la organización debe determinar la competencia necesaria del personal y en caso de cumplir con el perfil requerido la misma debe tomar las acciones necesarias para lograr dicha competencia.

1.7 Nivel de impacto alcanzado por las compañías contratistas sobre seguridad.

Antes de Implementación

Tabla 17

Nivel de impacto alcanzado antes de implementar ISO 9001-2008 sobre seguridad

CLAUSULA ISO 9001	REQUISITO PARA CONTRATISTA	CONTRATISTAS					
		PORCENTAJE			PORCENTAJE ACUMULADO		
		A	B	C	A	B	C
7.1	Debe disponer de un procedimiento detallado para la ejecución de las actividades específicas en su taller y en sitio.	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
6.3	Considerar que todos sus vehículos, equipos y maquinarias deben pasar por una inspección de SSA previa el inicio de actividades y estos deben recibir los mantenimientos en lugar adecuados.	0.0	0.0	50.0	50.0	50.0	100.0
TOTAL		50.0	50.0	100.0			

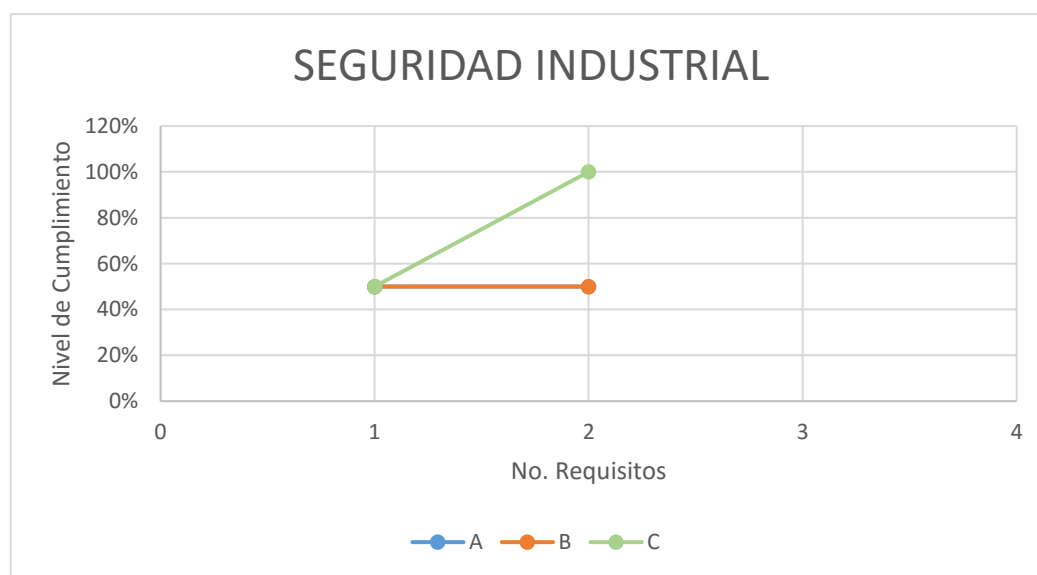


Figura 13. Seguridad Industrial

Después de Implementación

Tabla 18*Nivel de impacto alcanzado por implementación de ISO 9001-2008 sobre seguridad*

CLAUSULA ISO 9001	REQUISITO PARA CONTRATISTA	CONTRATISTAS					
		PORCENTAJE			PORCENTAJE ACUMULADO		
		A	B	C	A	B	C
7,1	Debe disponer de un procedimiento detallado para la ejecución de las actividades específicas en su taller y en sitio.	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
6,3	Considerar que todos sus vehículos, equipos y maquinarias deben pasar por una inspección de SSA previa el inicio de actividades y estos deben recibir los mantenimientos en lugar adecuados.	0,0	50,0	50,0	50,0	100,0	100,0
TOTAL		50,0	100,0	100,0			

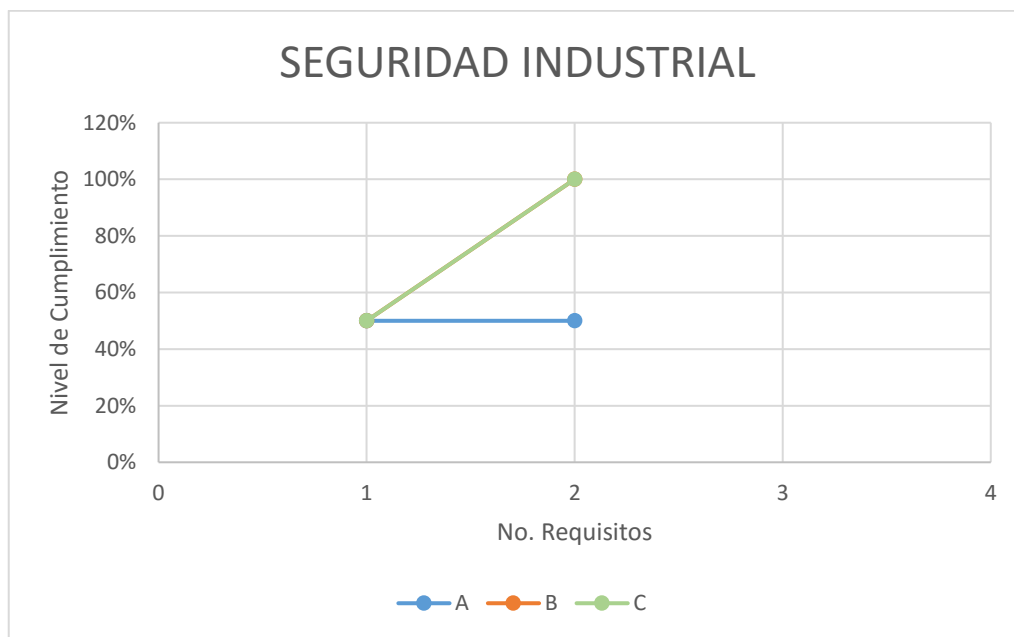


Figura 14. Seguridad Industrial

Análisis e Interpretación: Posterior a la certificación en un Sistema de Gestión Integrado, determinamos que el promedio de cumplimiento en función de los requerimientos para seguridad solicitados a las contratistas fluctúa entre unos 50 y 100 puntos porcentuales. Se evidencia mejoría sin embargo la empresa A se mantiene dentro de su rango debido a que por su número de vehículos la misma tiene que estar demandando de un tercero para cumplir con sus actividades de operación.

1.8 Nivel de impacto alcanzado por las compañías contratistas sobre las guías generales de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental.

Antes de Implementación

Tabla 19

Nivel de impacto alcanzado antes de implementar las ISO 14001:2004 y 18001:2007 sobre guías generales de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental

CLAUSULA ISO 18001:2007 14001:2004	REQUISITO PARA CONTRATISTA	CONTRATISTA					
		PORCENTAJE			ACUMULADO		
		A	B	C	A	B	C
4.1	Difundir el contenido de estas guías en la organización	0,0	14,3	14,3	0,0	14,3	14,3
4.4.3	Impartir su propio programa de inducción	0,0	0,0	0,0	0,0	14,3	14,3
4.3.2	Establecer un horario de trabajo razonable	14,3	14,3	14,3	14,3	28,6	28,6
4.4.3 4.5.4	Comunicar la prohibición del consumo de bebidas alcohólicas, y/o uso de sustancias psicotrópicas, estupefacientes o preparados que las contengan.	0,0	0,0	14,3	14,3	28,6	42,9
4.4.3	Comunicar la prohibición de la tenencia de armas de fuego	0,0	0,0	0,0	14,3	28,6	42,9
4.3.2	Cumplir con la prohibición de contratación de menores de 18 años de edad	28,6	28,6	28,6	42,9	57,1	71,4
TOTAL		42,9	57,1	71,4			

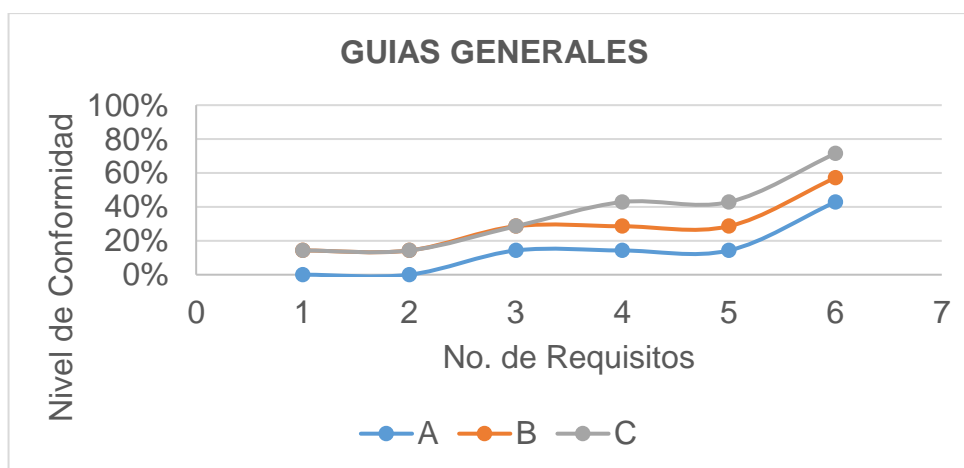


Figura 15. Guías Generales

Después de Implementación

Tabla 20

Nivel de impacto alcanzado por la implementación de las ISO 14001:2004 y 18001:2007 sobre guías generales de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental.

CLAUSULA ISO 18001:2007 14001:2004	REQUISITO PARA CONTRATISTA	CONTRATISTA					
		PORCENTAJE			ACUMULADO		
		A	B	C	A	B	C
4.1	Difundir el contenido de estas guías en la organización	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3
4.4.3	Impartir su propio programa de inducción	0,0	0,0	0,0	14,3	14,3	14,3
4.3.2	Establecer un horario de trabajo razonable	14,3	14,3	14,3	28,6	28,6	28,6
4.4.3 4.5.4	Comunicar la prohibición del consumo de bebidas alcohólicas, y/o uso de sustancias psicotrópicas, estupefacientes o preparados que las contengan.	14,3	0,0	14,3	42,9	28,6	42,9
4.4.3	Comunicar la prohibición de la tenencia de armas de fuego	0,0	0,0	14,3	42,9	28,6	57,1
4.3.2	Cumplir con la prohibición de contratación de menores de 18 años de edad	28,6	28,6	28,6	71,4	57,1	85,7
TOTAL		71,4	57,1	85,7			

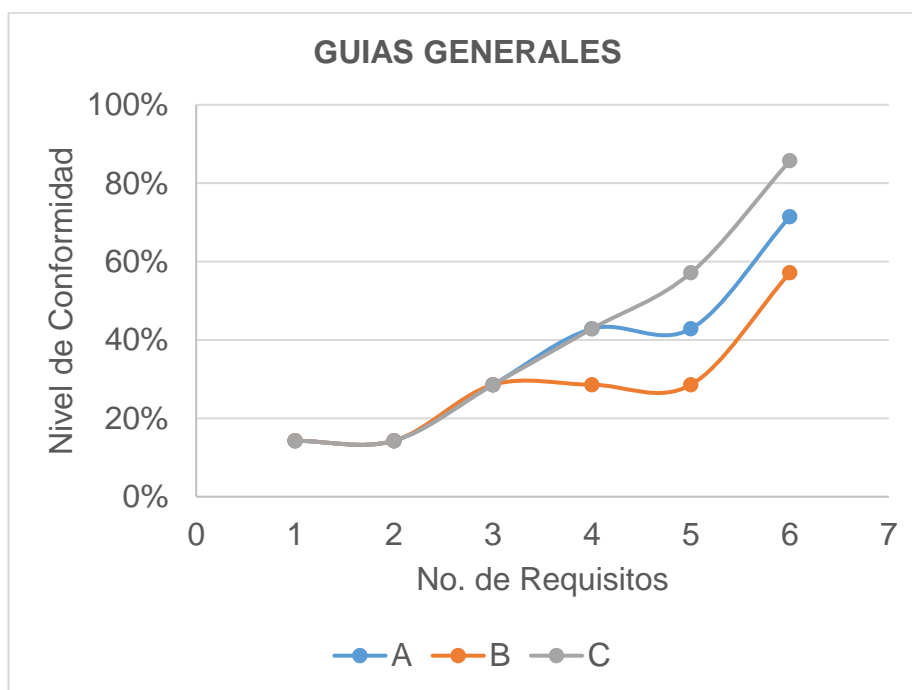


Figura 16. Guías Generales

Análisis e Interpretación: Posterior a la certificación en un Sistema de Gestión Integrado ISO 18001:2007, determinamos que el nivel de cumplimiento en función de los requerimientos para las guías generales de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental solicitados a las contratistas oscila entre 57.1% a 85.70%, observando una principal falencia en la comunicación tanto interna como con los contratistas y en el control de registros de dichas comunicaciones.

1.9 Nivel de impacto alcanzado por las compañías contratistas sobre inducción de las guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental

Antes de Implementación

Tabla 20

Nivel de impacto alcanzado antes de implementar las ISO 14001:2004 y 18001:2007 sobre inducción de las guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental.

CLAUSULA ISO 18001:2007 14001:2004	REQUISITO PARA CONTRATISTA	CONTRATISTA						
		PORCENTAJE			ACUMULADO			
		A	B	C	A	B	C	
4.3.2								
4.4.3								
4.4.5	Antes del inicio de cualquier actividad, todo el personal de la CONTRATISTA debe asistir a la Inducción General de SSA de PETROAMAZONAS EP	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
TOTAL		100,0	100,0	100,0				

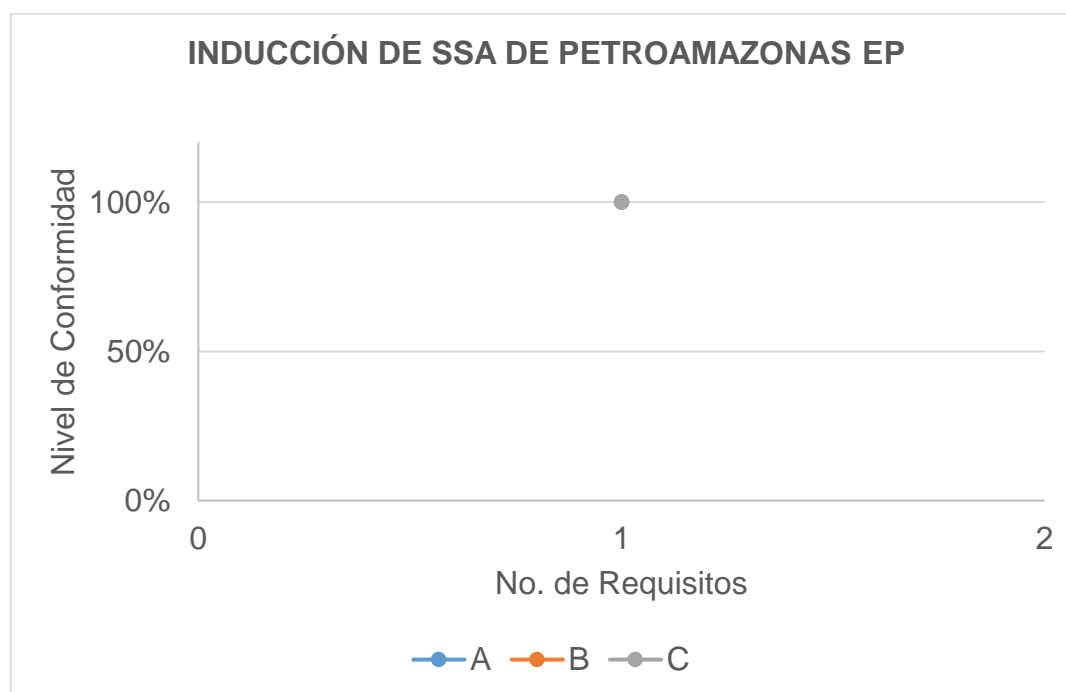


Figura 17. Inducción de SSA de Petroamazonas EP

Después de Implementación

Tabla 21

Nivel de impacto alcanzado por la implementación de las ISO 14001:2004 y 18001:2007 sobre inducción de las guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental.

CLAUSULA ISO 18001:2007 14001:2004	REQUISITO PARA CONTRATISTA	CONTRATISTA					
		PORCENTAJE			ACUMULADO		
		A	B	C	A	B	C
4.3.2	Antes del inicio de cualquier actividad, todo el personal de la CONTRATISTA debe asistir a la Inducción General de SSA de PETROAMAZONAS EP						
4.4.3							
4.4.5		100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
TOTAL		100,0	100,0	100,0			

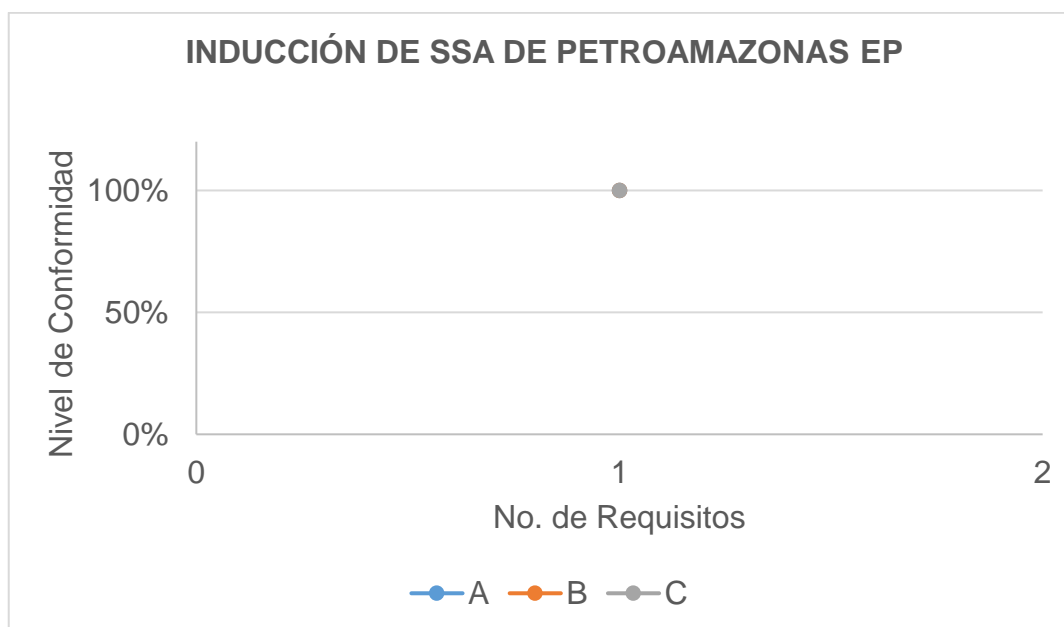


Figura 18. Inducción de SSA de Petroamazonas EP

Análisis e Interpretación: Se determina el mismo nivel de cumplimiento sobre el requisito del cliente de efectuar una inducción de las guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental para antes y después certificación, esto por cuanto se mantienen los registros de la difusión de la política.

1.10 Nivel de impacto alcanzado por las compañías contratistas sobre seguridad física de las guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental

Antes de Implementación

Tabla 22

Nivel de impacto alcanzado antes de implementar las ISO 14001:2004 y 18001:2007 sobre seguridad física de las guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental.

CLAUSULA ISO 18001:2007	REQUISITO PARA CONTRATISTA	CONTRATISTA					
		PORCENTAJE			ACUMULADO		
		A	B	C	A	B	C
4.3.2	Cumplir las instrucciones del departamento de seguridad física	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3
4.4.3	Reportar al departamento seguridad física, situación que afecte la integridad de los empleados, sus bienes personales o sus activos	33,3	33,3	33,3	66,7	66,7	66,7
4.4.4	Notificar todo cambio realizado en el personal de la CONTRATISTA	33,3	33,3	33,3	100,0	100,0	100,0
TOTAL		100,0	100,0	100,0			

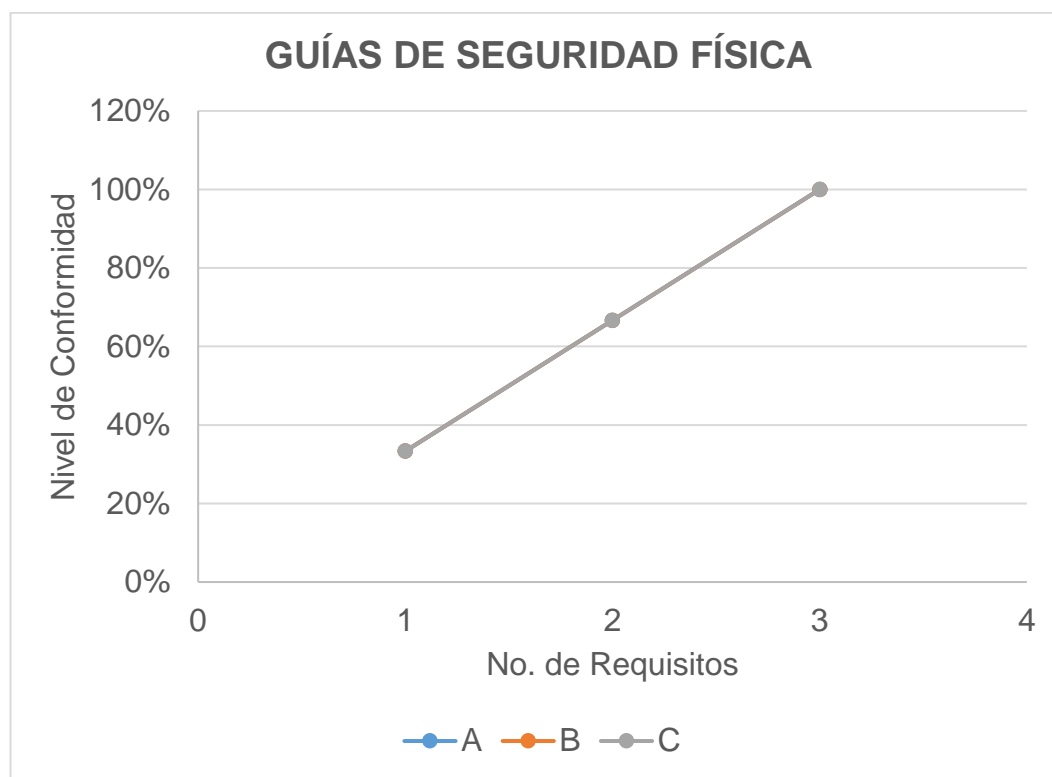


Figura 19. Guías de Seguridad de Física

Después de Implementación

Tabla 23

Nivel de impacto alcanzado por la implementación de las ISO 14001:2004 y 18001:2007 sobre seguridad física de las guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental.

CLAUSULA ISO 18001:2007	REQUISITO PARA CONTRATISTA	CONTRATISTA					
		PORCENTAJE			ACUMULADO		
		A	B	C	A	B	C
4.3.2	Cumplir las instrucciones del departamento de seguridad física	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3
4.4.3	Reportar al departamento seguridad física, situación que afecte la integridad de los empleados, sus bienes personales o sus activos	33,3	33,3	33,3	66,7	66,7	66,7
4.4.3 4.4.4	Notificar todo cambio realizado en el personal de la CONTRATISTA	33,3	33,3	33,3	100,0	100,0	100,0
TOTAL		100,0	100,0	100,0			

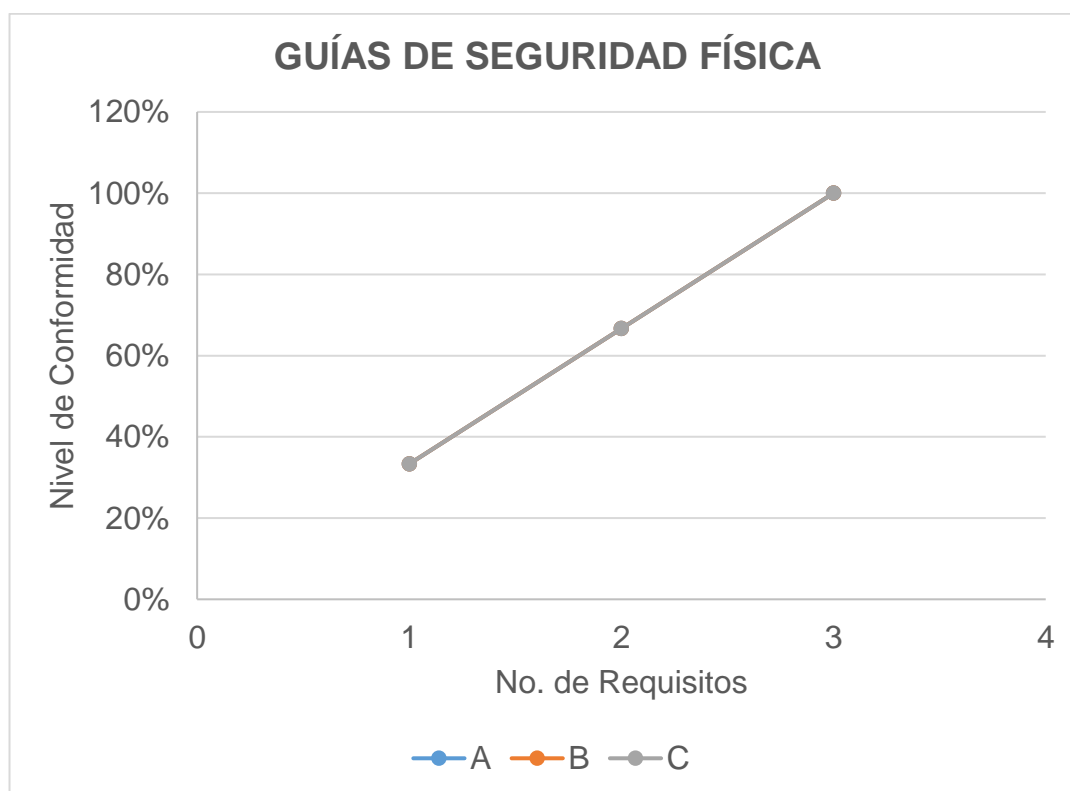


Figura 20. Guías de Seguridad de Física

Análisis e Interpretación: Se evidencia que la exigencia en las guías de seguridad física de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental, sobre cumplir con las instrucciones y reportar las situaciones que afecten a la integridad de las personas, tanto para antes y posterior a la certificación se ha cumplido al 100%.

1.11 Nivel de impacto alcanzado por las compañías contratistas sobre guías medicas de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental

Antes de Implementación:

Tabla 24

Nivel de impacto alcanzado antes de implementar las ISO 14001:2004 y 18001:2007 sobre guías medicas de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental.

CLAUSULA ISO 18001:2007	REQUISITO PARA CONTRATISTA	CONTRATISTA					
		PORCENTAJE			ACUMULADO		
		A	B	C	A	B	C
4.4.1	Disponer de Servicio Médico permanente en campo con personal Médico, Paramédico o de Enfermería , sí los empleados son >=50.	0,0	0,0	25,0	0,0	0,0	25,0
4.4.1	Disponer de Servicio Médico independiente o asociado, sí los empleados son <=50 de acuerdo con el Acuerdo Ministerial 1404.	0,0	25,0	0,0	0,0	25,0	25,0
4.4.1	Mantener botiquines con suministros de primeros auxilio y sin medicamentos, en sus sitios de trabajo con un procedimiento para su uso, el mismo que deben controlar mensualmente.	0,0	0,0	25,0	0,0	25,0	50,0
4.3.2 4.4.5	Solicitar al personal que trabajará en la Región Amazónica: Certificado de Aptitud Médica, de vacuna contra la fiebre amarilla y el tétano ; y para el personal de alimentación el certificado de manipulador de alimentos expedido por el Ministerio de Salud Publica .	25,0	25,0	25,0	25,0	50,0	75,0
4.3.2 4.4.5	Solicitar al personal que trabajará en Quito y Guayaquil: Certificado de Aptitud Médica y para el personal de alimentación el certificado de manipulador de alimentos expedido por el Ministerio de Salud Publica .	25,0	25,0	25,0	50,0	75,0	100,0
TOTAL		50,0	75,0	100,0			

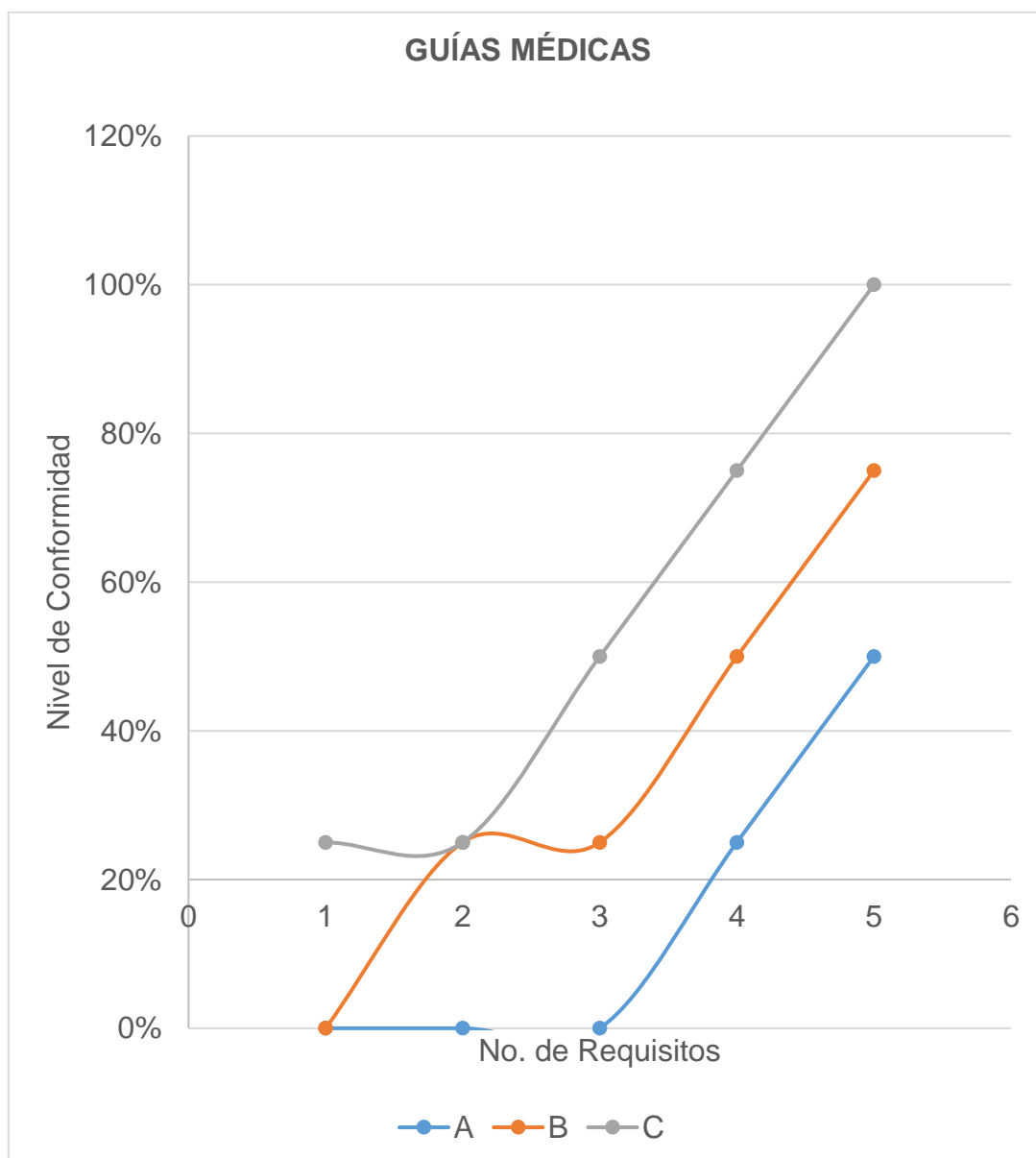


Figura 21. Guías Medicas

Después de Implementación

Tabla 25

Nivel de impacto alcanzado por la implementación de las ISO 14001:2004 y 18001:2007 sobre guías medicas de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental.

CLAUSULA ISO 18001:2007	REQUISITO PARA CONTRATISTA	CONTRATISTA					
		PORCENTAJE			ACUMULADO		
		A	B	C	A	B	C
4.4.1	Disponer de Servicio Médico permanente en campo con personal Médico, Paramédico o de Enfermería , sí los empleados son >=50.	0,0	0,0	25,0	0,0	0,0	25,0
4.4.1	Disponer de Servicio Médico independiente o asociado, sí los empleados son <=50 de acuerdo con el Acuerdo Ministerial 1404.	25,0	25,0	0,0	25,0	25,0	25,0
4.4.1	Mantener botiquines con suministros de primeros auxilio y sin medicamentos, en sus sitios de trabajo con un procedimiento para su uso, el mismo que deben controlar mensualmente.	0,0	25,0	25,0	25,0	50,0	50,0
4.3.2 4.4.5	Solicitar al personal que trabajará en la Región Amazónica: Certificado de Aptitud Médica, de vacuna contra la fiebre amarilla y el tétano ; y para el personal de alimentación el certificado de manipulador de alimentos expedido por el Ministerio de Salud Publica .	25,0	25,0	25,0	50,0	75,0	75,0
4.3.2 4.4.5	Solicitar al personal que trabajará en Quito y Guayaquil: Certificado de Aptitud Médica y para el personal de alimentación el certificado de manipulador de alimentos expedido por el Ministerio de Salud Publica .	25,0	25,0	25,0	75,0	100,0	100,0
TOTAL		75,0	100,0	100,0			

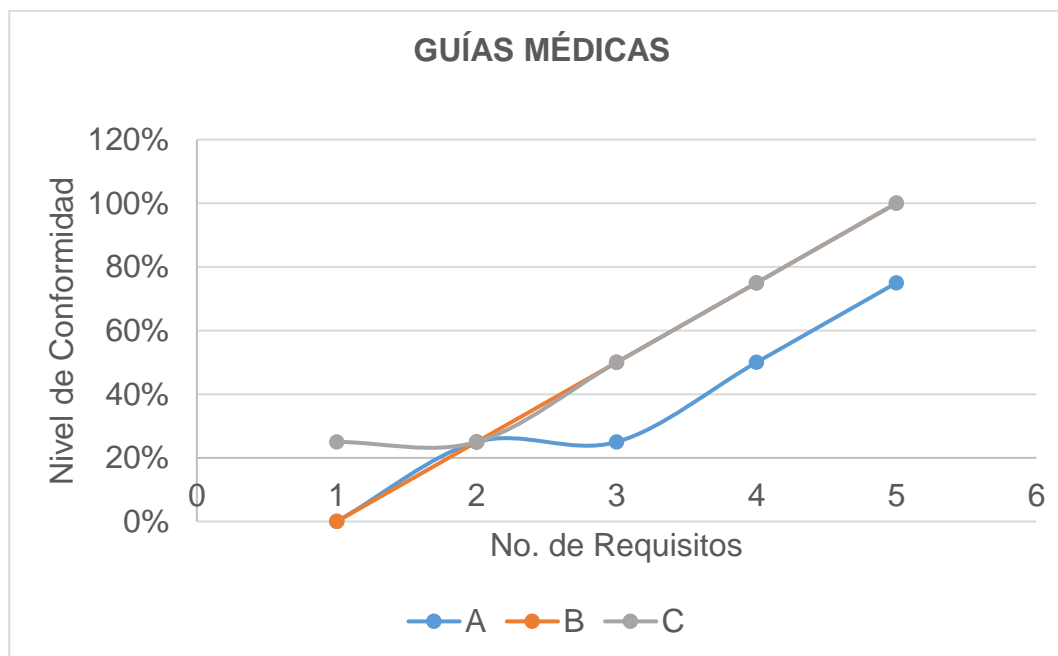


Figura 22. Guías Medicas

Análisis e Interpretación: Posterior a la implementación del Sistema de Gestión de Salud y Seguridad Ocupación, se evidencia que el nivel de cumplimiento con respecto a los requerimientos del cliente sobre guías medicas oscila entre el 75% y 100%, por cuanto a pesar de existir una gestión sobre lo solicitado se pudo observar que una empresa no contaba con los registros de inspección mensual.

1.12 Nivel de impacto alcanzado por las compañías contratistas sobre Guías de Salud e Higiene de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental

Antes de Implementación

Tabla 26

Nivel de impacto alcanzado antes de implementar las ISO 14001:2004 y 18001:2007 sobre Guías de Salud e Higiene de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental.

CLAUSULA ISO 18001:2007	REQUISITO PARA CONTRATISTA	CONTRATISTA					
		PORCENTAJE			ACUMULADO		
		A	B	C	A	B	C
4.3.3	Realizar inspecciones de salud e higiene e informar a Petroamazonas EP	0,0	33,3	33,3	0,0	33,3	33,3
4.5.2							
4.3.3	Mantener estrictos estándares y controles de higiene en las áreas de trabajo	0,0	33,3	33,3	0,0	66,7	66,7
4.5.2							
4.4.1	Fumigar contra vectores	0,0	33,3	33,3	0,0	100,0	100,0
4.5.2							
TOTAL		0,0	100,0	100,0			

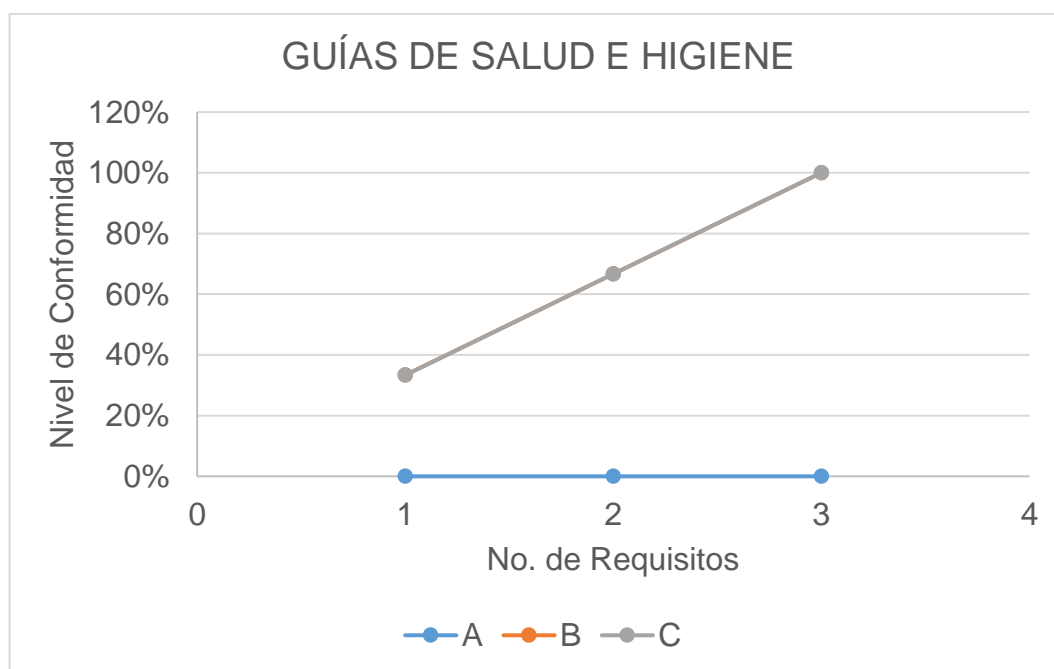


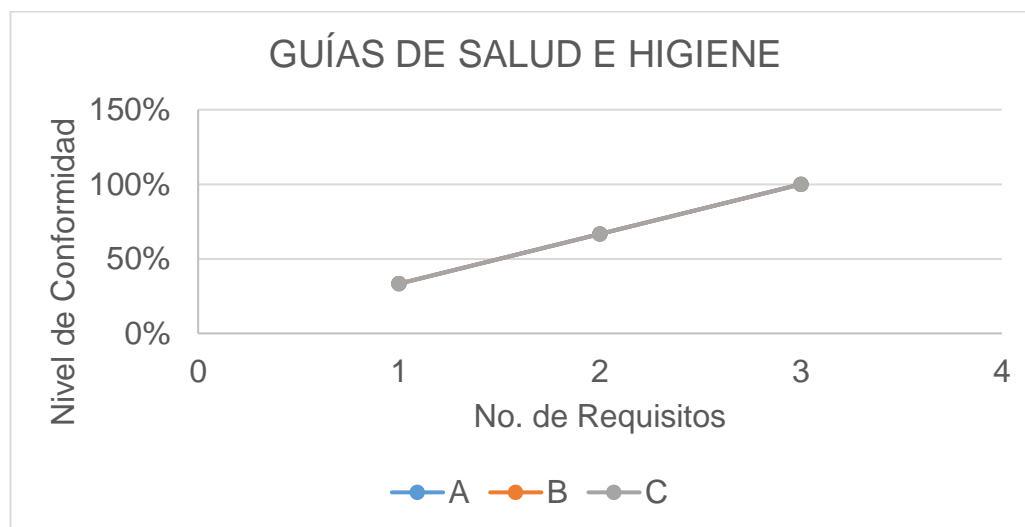
Figura 23. Guías de Salud e Higiene

Después de Implementación

Tabla 27

Nivel de impacto alcanzado por la implementación de las ISO 14001:2004 y 18001:2007 sobre guías de Salud e Higiene medicas de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental.

CLAUSULA ISO 18001:2007	REQUISITO PARA CONTRATISTA	CONTRATISTA					
		PORCENTAJE			ACUMULADO		
		A	B	C	A	B	C
4.3.3	Realizar inspecciones de salud e higiene e informar a Petroamazonas EP	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3
4.5.2							
4.3.3	Mantener estrictos estándares y controles de higiene en las áreas de trabajo	33,3	33,3	33,3	66,7	66,7	66,7
4.5.2							
4.4.1	Fumigar contra vectores	33,3	33,3	33,3	100,0	100,0	100,0
4.5.2							
TOTAL		100,0	100,0	100,0			

**Figura 24.** Guías de Salud e Higiene

Análisis e Interpretación: Antes de implementar un Sistema de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional, se pudo determinar que la compañía A no cumplía con inspecciones de salud e higiene trimestrales, no contaba con el certificado de calidad de agua y no efectuaba fumigación contra vectores dentro de su campamento. Posterior a su implementación se observó que su cumplimiento se efectuó al 100%.

1.13 Nivel de impacto alcanzado por las compañías contratistas sobre Seguridad Industrial de las guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental

Antes de Implementación

Tabla 28

Nivel de impacto alcanzado antes de implementar las ISO 14001:2004 y 18001:2007 sobre Guías de Salud e Higiene de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental.

CLAUSULA ISO 18001:2007	REQUISITO PARA CONTRATISTA	CONTRATISTA					
		PORCENTAJE			ACUMULADO		
		A	B	C	A	B	C
4.2	Comunicar, verificar registros de capacitación y difusión: prohibición de uso de celulares, restricción de cámaras, no fumar, prohibición de uso de joyas, anillos, cadenas, cabello largo, obligatoriedad del permiso de trabajo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4.3.2							
4.4.2							
4.4.1	Mantener todo equipo de radios de comunicación en las áreas de Petroamazonas EP deben ser intrínsecamente seguras	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
TOTAL		50,0	50,0	50,0			

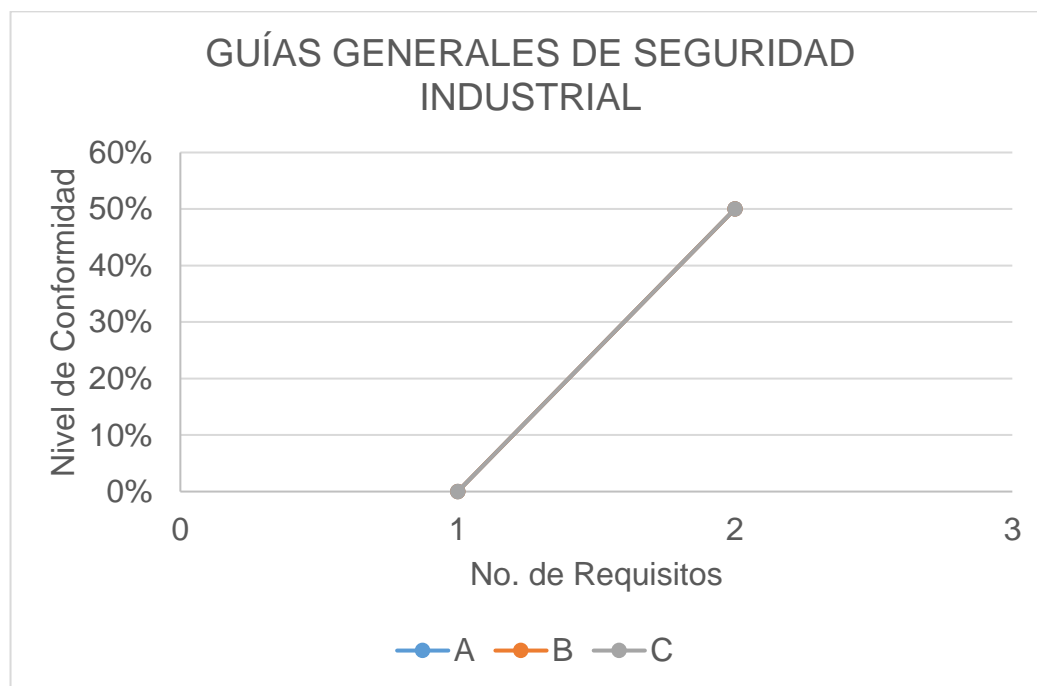


Figura 25. Guías Generales de Seguridad Industrial

Después de Implementación

Tabla 29

Nivel de impacto alcanzado por la implementación de las ISO 14001:2004 y 18001:2007 sobre guías de Salud e Higiene medicas de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental.

CLAUSULA ISO 18001:2007	REQUISITO PARA CONTRATISTA	CONTRATISTA					
		PORCENTAJE			ACUMULADO		
		A	B	C	A	B	C
4.2 4.3.2 4.4.2	Comunicar, verificar registros de capacitación y difusión: prohibición de uso de celulares, restricción de cámaras, no fumar, prohibición de uso de joyas, anillos, cadenas, cabello largo, obligatoriedad del permiso de trabajo	0,0	50,0	50,0	0,0	50,0	50,0
4.4.1	Mantener todo equipo de radios de comunicación en las áreas de Petroamazonas EP deben ser intrínsecamente seguras	50,0	50,0	50,0	50,0	100,0	100,0
TOTAL		50,0	100,0	100,0			

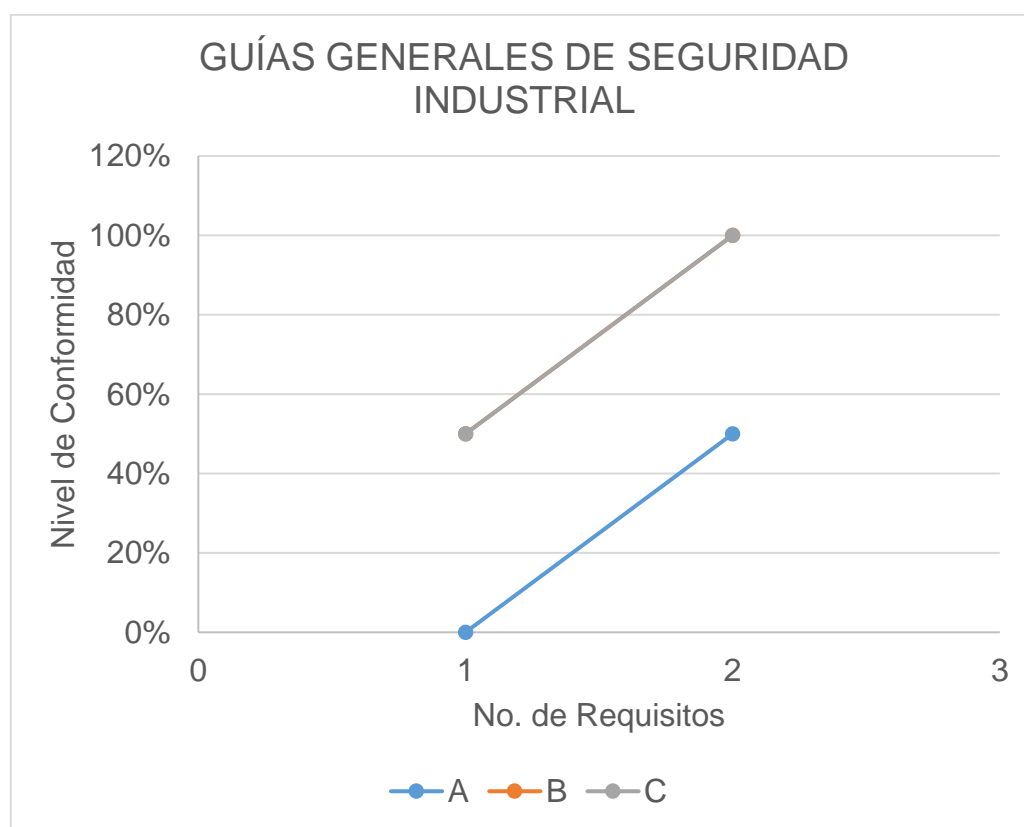


Figura 26. Guías Generales de Seguridad Industrial

Análisis e Interpretación: Antes de la implementación podemos observar que las empresas A, B y C no cuentan con un evidencia o registros que demuestren la capacitación de prohibiciones y restricciones del cliente sobre Seguridad Industrial. Posterior a la implementación el promedio de cumplimiento de las empresas se sitúa en el 83%.

1.14 Nivel de impacto alcanzado por las compañías contratistas sobre la prevención de incendios de las guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental

Antes de Implementación

Tabla 30

Nivel de impacto alcanzado antes de implementar la ISO 18001:2007 sobre la prevención de incendios de las guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental.

CLAUSULA ISO 18001:2007	REQUISITO PARA CONTRATISTA	CONTRATISTA					
		PORCENTAJE			ACUMULADO		
		A	B	C	A	B	C
4.4.1 b	Capacitar a todo su personal sobre todas las medidas necesarias que se deben tomar para prevenir incendios.	0,0	9,1	9,1	0,0	9,1	9,1
4.4.1 a	Disponer para las actividades de limpieza productos con sustancias no inflamables y biodegradables.	0,0	9,1	0,0	0,0	18,2	9,1
4.4.1 b	Capacitar sobre el transporte de líquidos inflamables o combustibles tales como gasolina, queroseno, JP1, solventes, productos químicos, etc. se deben usar únicamente los recipientes o contenedores para ese propósito.	0,0	0,0	9,1	0,0	18,2	18,2
4.4.1 a	Disponer recipientes certificados para el transporte de líquidos inflamables o combustibles de una capacidad mayor a 55 galones.	9,1	0,0	9,1	9,1	18,2	27,3
4.4.1 a	Disponer de recipientes correctamente etiquetados indicando claramente su contenido y peligros específicos para el almacenamiento de cualquier tipo de sustancias químicas y/o inflamables/combustibles.	9,1	9,1	9,1	18,2	27,3	36,4
4.4.1 a	Disponer en toda área en la que se realice el almacenamiento de líquidos inflamables y/o combustibles señalización de seguridad.	0,0	0,0	0,0	18,2	27,3	36,4
4.4.1 a	Disponer en cada área de trabajo extintores de incendio portátiles aprobados bajo NFPA 10.	18,2	18,2	18,2	36,4	45,5	54,5
4.4.1 a	Disponer de un extintor de incendios tipo ABC en todo vehículo.	18,2	0,0	18,2	54,5	45,5	72,7
4.4.6	Realizar una inspección mensual de sus extintores.	0,0	0,0	0,0	54,5	45,5	72,7
TOTAL		54,5	45,5	72,7			

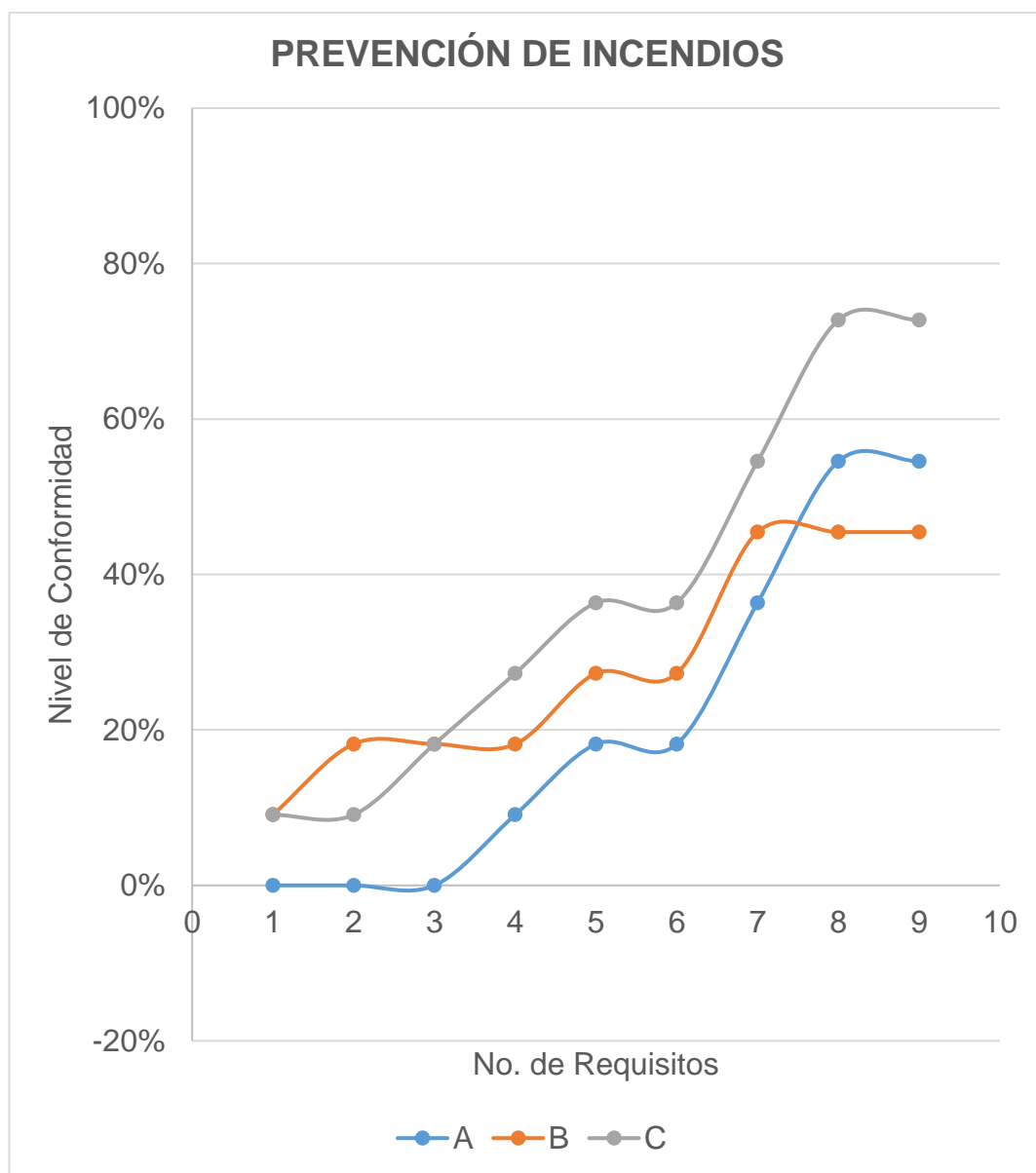


Figura 27. Prevención de Incendios

Después de Implementación

Tabla 31

Nivel de impacto alcanzado por la implementación de la ISO 18001:2007 sobre la prevención de incendios de las guías Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental.

CLAUSULA ISO 18001:2007	REQUISITO PARA CONTRATISTA	CONTRATISTA					
		PORCENTAJE			ACUMULADO		
		A	B	C	A	B	C
4.4.1 b	Capacitar a todo su personal sobre todas las medidas necesarias que se deben tomar para prevenir incendios.	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1
4.4.1 a	Disponer para las actividades de limpieza productos con sustancias no inflamables y biodegradables.	0,0	9,1	0,0	9,1	18,2	9,1
4.4.1 b	Capacitar sobre el transporte de líquidos inflamables o combustibles tales como gasolina, queroseno, JP1, solventes, productos químicos, etc. se deben usar únicamente los recipientes o contenedores para ese propósito.	9,1	9,1	9,1	18,2	27,3	18,2
4.4.1 a	Disponer recipientes certificados para el transporte de líquidos inflamables o combustibles de una capacidad mayor a 55 galones.	9,1	0,0	9,1	27,3	27,3	27,3
4.4.1 a	Disponer de recipientes correctamente etiquetados indicando claramente su contenido y peligros específicos para el almacenamiento de cualquier tipo de sustancias químicas y/o inflamables/combustibles.	9,1	9,1	9,1	36,4	36,4	36,4
4.4.1 a	Disponer en toda área en la que se realice el almacenamiento de líquidos inflamables y/o combustibles señalización de seguridad.	0,0	9,1	0,0	36,4	45,5	36,4
4.4.1 a	Disponer en cada área de trabajo extintores de incendio portátiles aprobados bajo NFPA 10.	18,2	18,2	18,2	54,5	63,6	54,5
4.4.1 a	Disponer de un extintor de incendios tipo ABC en todo vehículo.	18,2	18,2	18,2	72,7	81,8	72,7
4.4.6	Realizar una inspección mensual de sus extintores.	0,0	9,1	0,0	72,7	90,9	72,7
TOTAL		72,7	90,9	72,7			

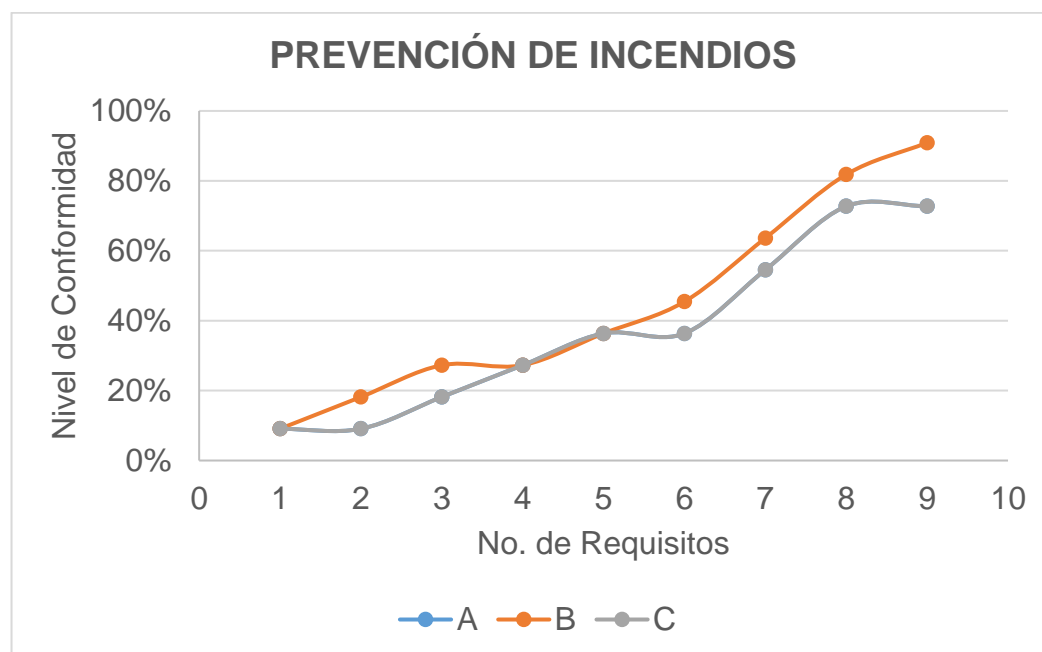


Figura 28. Prevención de Incendios

Análisis e Interpretación: Con la encuesta aplicada para antes de implementación de la norma ISO 18001:2007 se puede observar que no existe registros sobre la capacitación de prevención de incendios y transporte de líquidos inflamables, adicional en las áreas donde se almacenan los líquidos inflamables no se contaba con señalización de seguridad y no se habían efectuado la inspección de los extintores. Posterior a la implementación el nivel promedio de cumplimiento se ubicó en el 79%.

1.15 Nivel de impacto alcanzado por las compañías contratistas sobre el equipo de protección individual (EPI) de las guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental

Antes de Implementación

Tabla 32

Nivel de impacto alcanzado antes de implementar la ISO 18001:2007 sobre el equipo de protección individual (EPI) de las guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental.

CLAUSULA ISO 18001:2007	REQUISITO PARA CONTRATISTA	CONTRATISTA					
		PORCENTAJE			ACUMULADO		
		A	B	C	A	B	C
4.4.1 a	Proporcionar a sus empleados la ropa de trabajo y el equipo de protección individual (EPI) requerido para cada actividad o tarea .	14,3	14,3	14,3	14,3	0,1	0,1
4.4.1 a	Disponer el uso de EPI recomendado en la Hoja de Datos de Seguridad de Materiales (MSDS) para el manejo de sustancias químicas.	0,0	0,0	7,1	14,3	0,1	7,3
4.4.1 a	Solicitar ropa de trabajo con certificación sobre el material con fibras 100 % naturales, que favorezcan la aireación del cuerpo y retarden al combustión.	0,0	7,1	7,1	14,3	7,3	14,4
4.4.4	Registrar el retiro, lavado o desecho de la ropa de trabajo impregnada con líquidos inflamables o combustibles.	0,0	0,0	7,1	14,3	7,3	21,6
4.4.5							
4.4.6	Garantizar que el personal utilice la ropa de trabajo y el equipo de protección individual en buenas condiciones y su reemplazo si se deterioran.	7,1	7,1	7,1	21,4	14,4	28,7
4.4.6	Controlar diariamente su EPI	0,0	7,1	7,1	21,4	21,6	35,9
4.4.6	Verificar el uso de casco, protección ocular y calzado de seguridad certificado es obligatorio.	7,1	7,1	7,1	28,6	28,7	43,0
4.3.2	Cumplir con requerimientos específicos cuándo se trate de áreas cuyo nivel de ruido sobrepasen los 85 dB	0,0	7,1	7,1	28,6	35,9	50,1
4.4.1a	Disponer de tapones desechables deben cumplir con los requerimientos de la ANSI S3.19-1974.	7,1	7,1	7,1	35,7	43,0	57,3
4.4.1a	Cumplir con el uso de doble protección auditiva cuando el nivel de ruido exceda los 100 dB es obligatorio .	0,0	0,0	7,1	35,7	43,0	64,4
4.4.1a	Disponer de protección respiratoria capacitar acerca de su selección uso y limitaciones cuando el personal este expuesto a polvos, gases, vapores, neblinas y humos, que puedan ser tóxicos, corrosivos o asfixiantes.	7,1	7,1	7,1	42,9	50,1	71,6
4.4.1a	Disponer de adecuada protección para las manos. Para trabajos con electricidad los guantes deben cumplir con OSHA 29 CFR.	0,0	0,0	7,1	42,9	50,1	78,7
4.4.1a	Disponer de equipo de protección contra caídas que cumpla con los requerimiento del equipo: ANSI Z 359.1 para la realización de trabajos a alturas superiores a 1.80 metros (6 pies).	0,0	7,1	7,1	42,9	57,3	85,9
TOTAL		42,9	71,4	100,0			

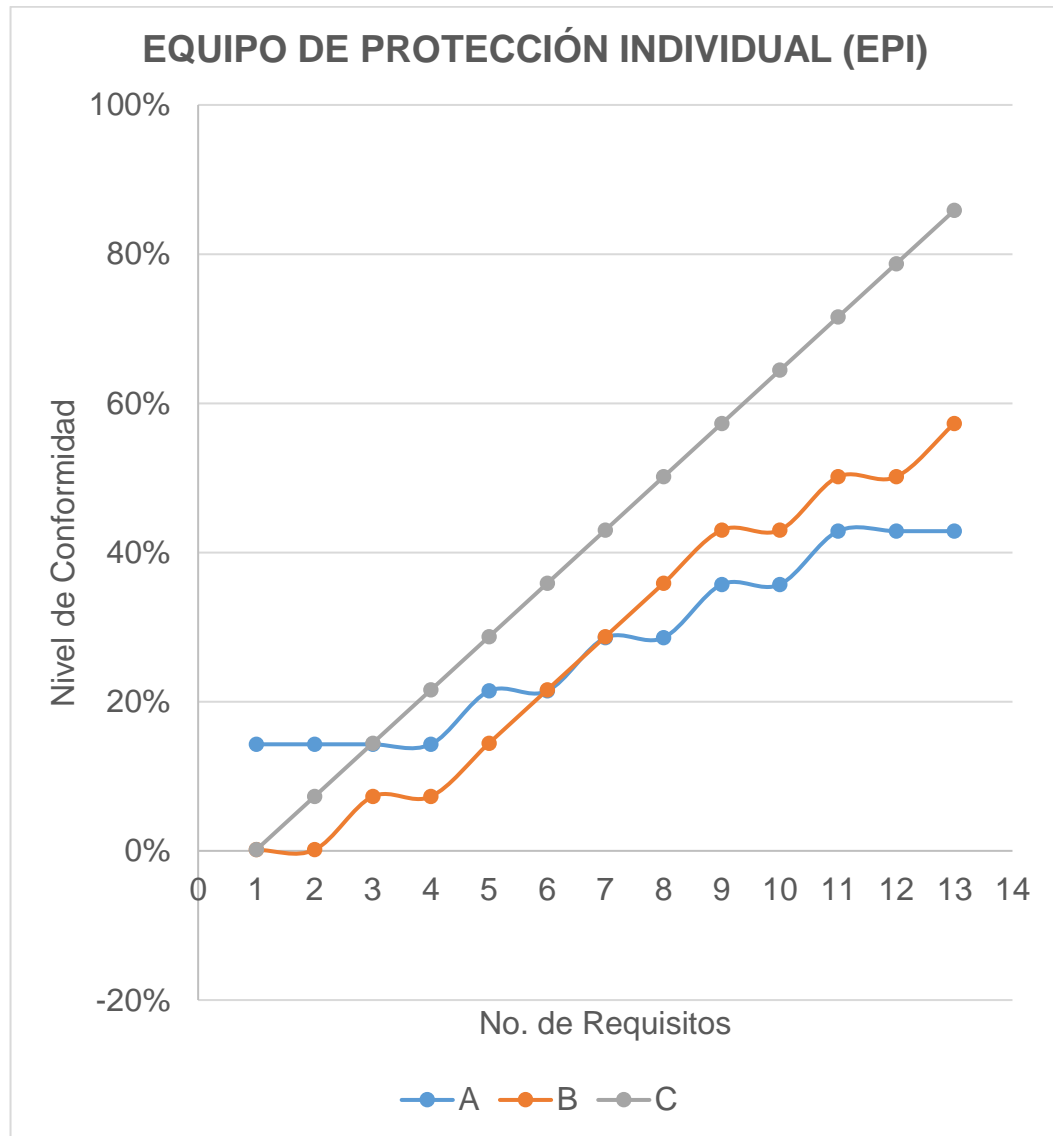


Figura 29. Equipo de Protección Individual (EPI).

Después de Implementación

Tabla 33

Nivel de impacto alcanzado por la implementación de la ISO 18001:2007 sobre el equipo de protección individual (EPI) de las guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental.

CLAUSULA ISO 18001:2007	REQUISITO PARA CONTRATISTA	CONTRATISTA					
		PORCENTAJE			ACUMULADO		
		A	B	C	A	B	C
4.4.1 a	Proporcionar a sus empleados la ropa de trabajo y el equipo de protección individual (EPI) requerido para cada actividad o tarea .	14,3	14,3	14,3	14,3	0,1	0,1
4.4.1 a	Disponer el uso de EPI recomendado en la Hoja de Datos de Seguridad de Materiales (MSDS) para el manejo de sustancias químicas.	7,1	7,1	7,1	21,4	7,3	7,3
4.4.1 a	Solicitar ropa de trabajo con certificación sobre el material con fibras 100 % naturales, que favorezcan la aireación del cuerpo y retarden al combustión.	7,1	7,1	7,1	28,6	14,4	14,4
4.4.4	Registrar el retiro, lavado o desecho de la ropa de trabajo impregnada con líquidos inflamables o combustibles.	7,1	7,1	7,1	35,7	21,6	21,6
4.4.6	Garantizar que el personal utilice la ropa de trabajo y el equipo de protección individual en buenas condiciones y su reemplazo si se deterioran.	7,1	7,1	7,1	42,9	28,7	28,7
4.4.6	Controlar diariamente su EPI	7,1	7,1	7,1	50,0	35,9	35,9
4.4.6	Verificar el uso de casco, protección ocular y calzado de seguridad certificado es obligatorio.	7,1	7,1	7,1	57,1	43,0	43,0
4.3.2	Cumplir con requerimientos específicos cuando se trate de áreas cuyo nivel de ruido sobrepasen los 85 dB	7,1	7,1	7,1	64,3	50,1	50,1
4.4.1a	Disponer de tapones desechables deben cumplir con los requerimientos de la ANSI S3.19-1974.	7,1	7,1	7,1	71,4	57,3	57,3
4.4.1a	Cumplir con el uso de doble protección auditiva cuando el nivel de ruido exceda los 100 dB es obligatorio .	7,1	0,0	7,1	78,6	57,3	64,4
4.4.1a	Disponer de protección respiratoria capacitar acerca de su selección uso y limitaciones cuando el personal este expuesto a polvos, gases, vapores, neblinas y humos, que puedan ser tóxicos, corrosivos o asfixiantes.	7,1	7,1	7,1	85,7	64,4	71,6
4.4.1a	Disponer de adecuada protección para las manos. Para trabajos con electricidad los guantes deben cumplir con OSHA 29 CFR.	7,1	7,1	7,1	92,9	71,6	78,7
4.4.1a	Disponer de equipo de protección contra caídas que cumpla con los requerimiento del equipo: ANSI Z 359.1 para la realización de trabajos a alturas superiores a 1.80 metros (6 pies).	7,1	7,1	7,1	100,0	78,7	85,9
TOTAL		100,0	92,9	100,0			

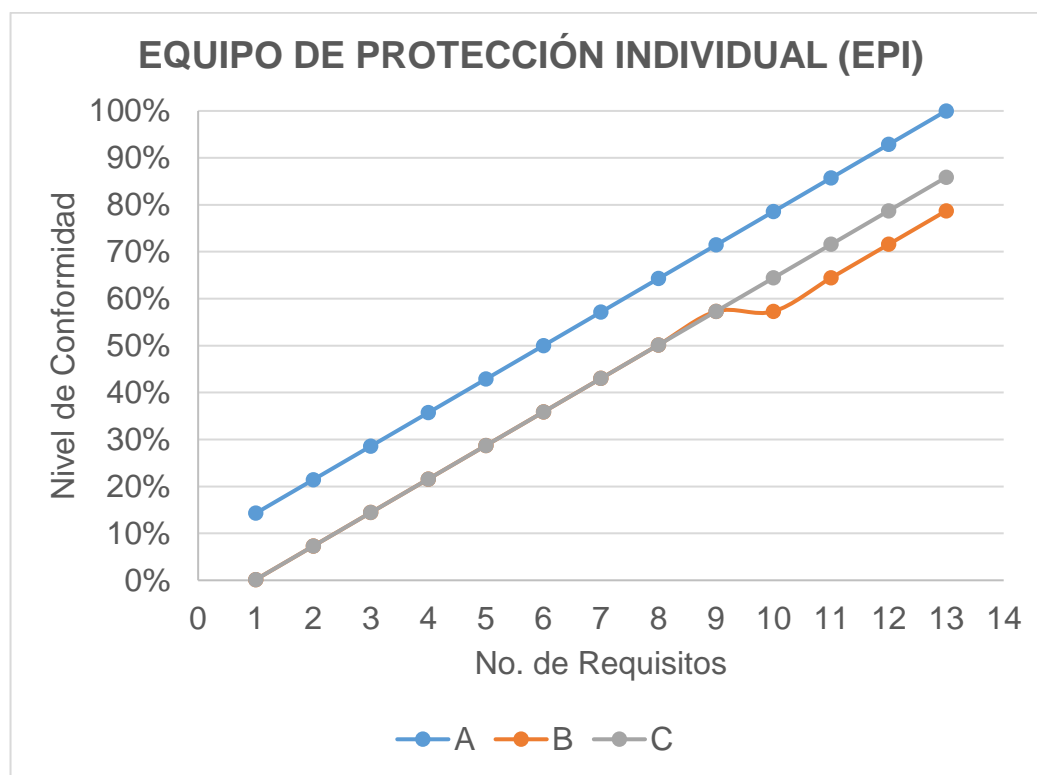


Figura 30. Equipo de Protección Individual (EPI)

Análisis e Interpretación: Podemos observar para antes de la implementación que la empresa A en función del nivel de cumplimiento sobre los requisitos para los Equipos de Protección Individual es la que más baja calificación obtiene, esto se da debido a que dicha empresa antes de la implementación de las normas tenía poco tiempo de operación. Posterior a la implementación se puede observar que el nivel de cumplimiento sobre este requerimiento se sitúa en el 98%.

1.16 Nivel de impacto alcanzado por las compañías contratistas sobre andamios de las guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental

Antes de Implementación

Tabla 34

Nivel de impacto alcanzado antes de implementar la ISO 18001:2007 sobre andamios de las guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental.

CLAUSULA ISO 18001:2007	REQUISITO PARA CONTRATISTA	CONTRATISTA					
		PORCENTAJE			ACUMULADO		
		A	B	C	A	B	C
4.3.2	Asegurar que todos los andamios y/o						
4.4.6	plataformas utilizados cumplan con lo establecido en la Guía de Andamios de PETROAMAZONAS EP.	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
4.4.2	Capacitar a su personal en los riesgos existentes con el manejo de cargas.	0,0	50,0	50,0	50,0	100,0	100,0
TOTAL		50,0	100,0	100,0			

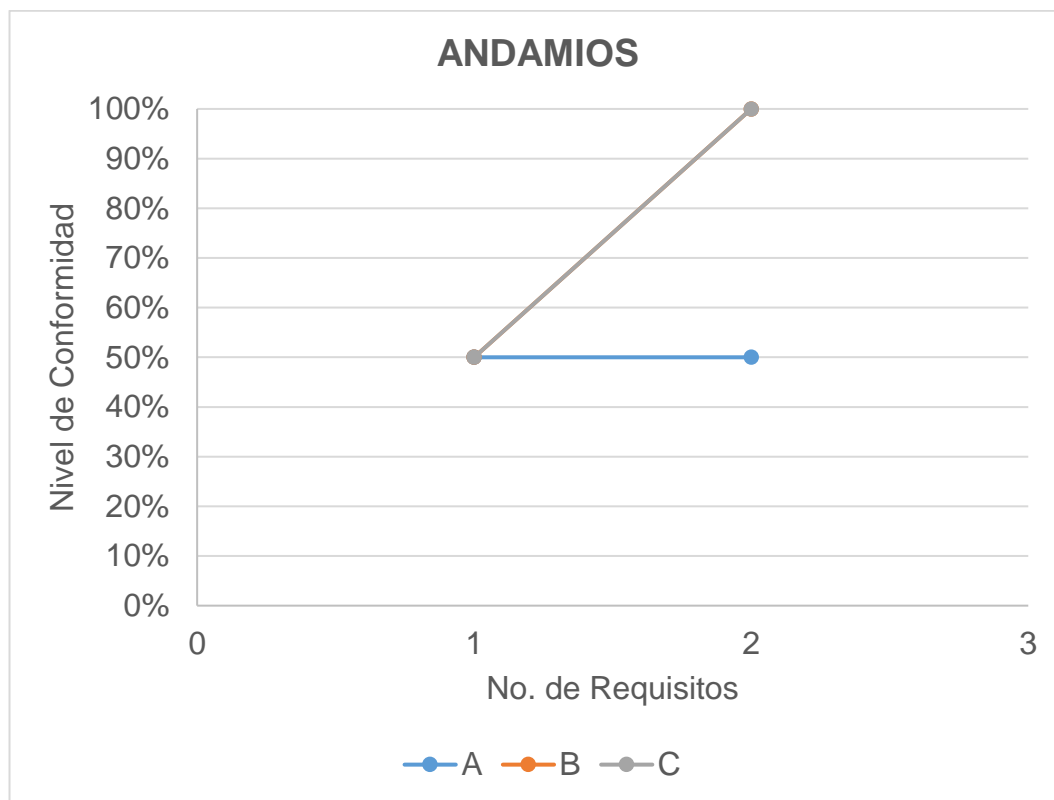


Figura 31. Andamios

Después de Implementación

Tabla 35

Nivel de impacto alcanzado por la implementación de la ISO 18001:2007 sobre andamios de las guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental.

CLAUSULA ISO 18001:2007	REQUISITO PARA CONTRATISTA	CONTRATISTA					
		PORCENTAJE			ACUMULADO		
		A	B	C	A	B	C
4.3.2	Asegurar que todos los andamios y/o plataformas utilizados cumplan con lo establecido en la Guía de Andamios de PETROAMAZONAS EP.						
4.4.6		50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
4.4.2	Capacitar a su personal en los riesgos existentes con el manejo de cargas.	50,0	50,0	50,0	100,0	100,0	100,0
	TOTAL	100,0	100,0	100,0			

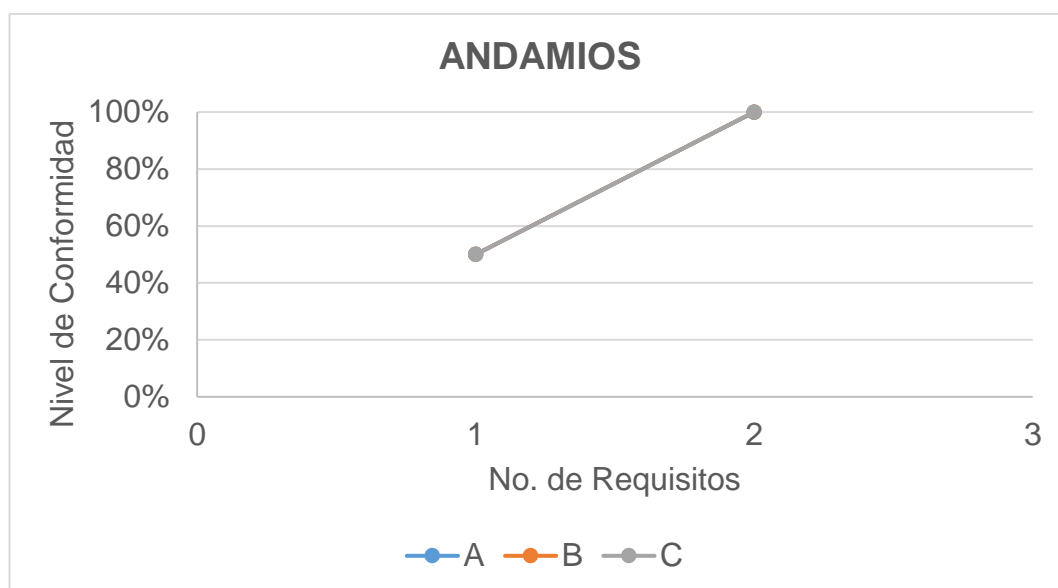


Figura 32. Andamios

Análisis e Interpretación: : Para antes de la implementación de las normas, se determina que la empresa A es la única que no cumple con el requisito de capacitar a su personal en los riesgos existentes con el manejo de cargas. Después de la implementación las empresas logran el 100% de cumplimiento.

1.17 Nivel de impacto alcanzado por las compañías contratistas sobre seguridad vehicular de las guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental

Antes de Implementación

Tabla 36

Nivel de impacto alcanzado antes de implementar la ISO 18001:2007 sobre seguridad vehicular de las guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental.

NUMERAL GUÍA	CLAUSULA ISO 18001:2007	REQUISITO PARA CONTRATISTA	CONTRATISTA					
			PORCENTAJE			ACUMULADO		
			A	B	C	A	B	C
9.6.5.1	4.4.2	Capacitar en el procedimiento para Control de Velocidad Vehicular y el uso de Cinturón de Seguridad y verificar la realización del Curso de Manejo Defensivo.	0,0	12,5	12,5	0,0	12,5	12,5
9.6.5.3	4.4.6	Verificar que los conductores de vehículos deben tener una licencia de conducción válida para el tipo de vehículo	25,0	0,0	25,0	25,0	12,5	37,5
9.6.5.4	4.4.6	Verificar que todo vehículo tenga cinturones de seguridad para el conductor y los ocupantes	25,0	25,0	25,0	50,0	37,5	62,5
9.6.5.5	4.4.2	Capacitar en la prohibición del transporte de personal en rancheras y en los baldes de cualquier vehículo; para tal objeto se deben utilizar buses.	0,0	0,0	12,5	50,0	37,5	75,0
9.6.5.8	4.4.6	Verificar el mantenimiento y la inspección de todos los vehículos.	0,0	12,5	12,5	50,0	50,0	87,5
9.6.5.9	4.4.2	Capacitar en la prohibición del transporte simultáneo de carga y personas en el área de carga del vehículo.	0,0	0,0	0,0	50,0	50,0	87,5
		TOTAL	50,0	50,0	87,5			

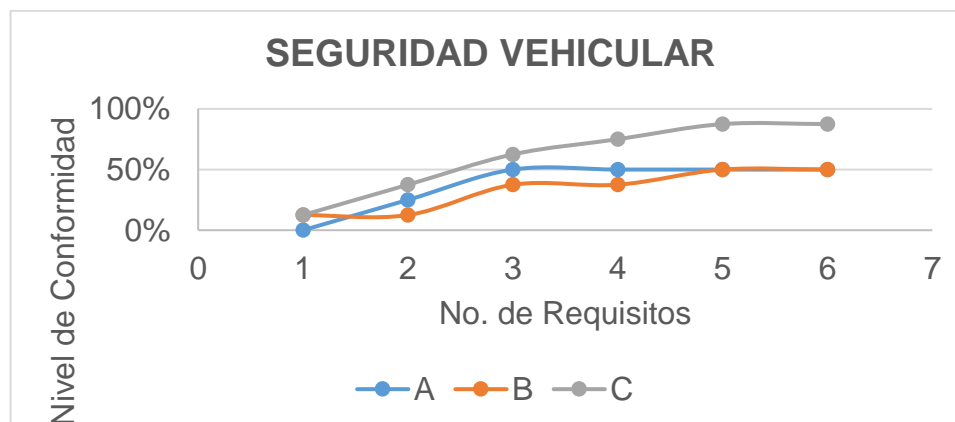


Figura 33. Seguridad Vehicular

Después de Implementación

Tabla 37

Nivel de impacto alcanzado por la implementación de la ISO 18001:2007 sobre seguridad vehicular de las guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental.

CLAUSULA ISO 18001:2007	REQUISITO PARA CONTRATISTA	CONTRATISTA PORCENTAJE			ACUMULADO		
		A	B	C	A	B	C
4.4.2	Capacitar en el procedimiento para Control de Velocidad Vehicular y el uso de Cinturón de Seguridad y verificar la realización del Curso de Manejo Defensivo.	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
4.4.6	Verificar que los conductores de vehículos deben tener una licencia de conducción válida para el tipo de vehículo	25,0	25,0	25,0	37,5	37,5	37,5
4.4.6	Verificar que todo vehículo tenga cinturones de seguridad para el conductor y los ocupantes	25,0	25,0	25,0	62,5	62,5	62,5
4.4.2	Capacitar en la prohibición del transporte de personal en rancheras y en los baldes de cualquier vehículo; para tal objeto se deben utilizar buses.	12,5	12,5	12,5	75,0	75,0	75,0
4.4.6	Verificar el mantenimiento y la inspección de todos los vehículos.	12,5	12,5	12,5	87,5	87,5	87,5
4.4.2	Capacitar en la prohibición del transporte simultáneo de carga y personas en el área de carga del vehículo.	0,0	0,0	0,0	87,5	87,5	87,5
	TOTAL	87,5	87,5	87,5			

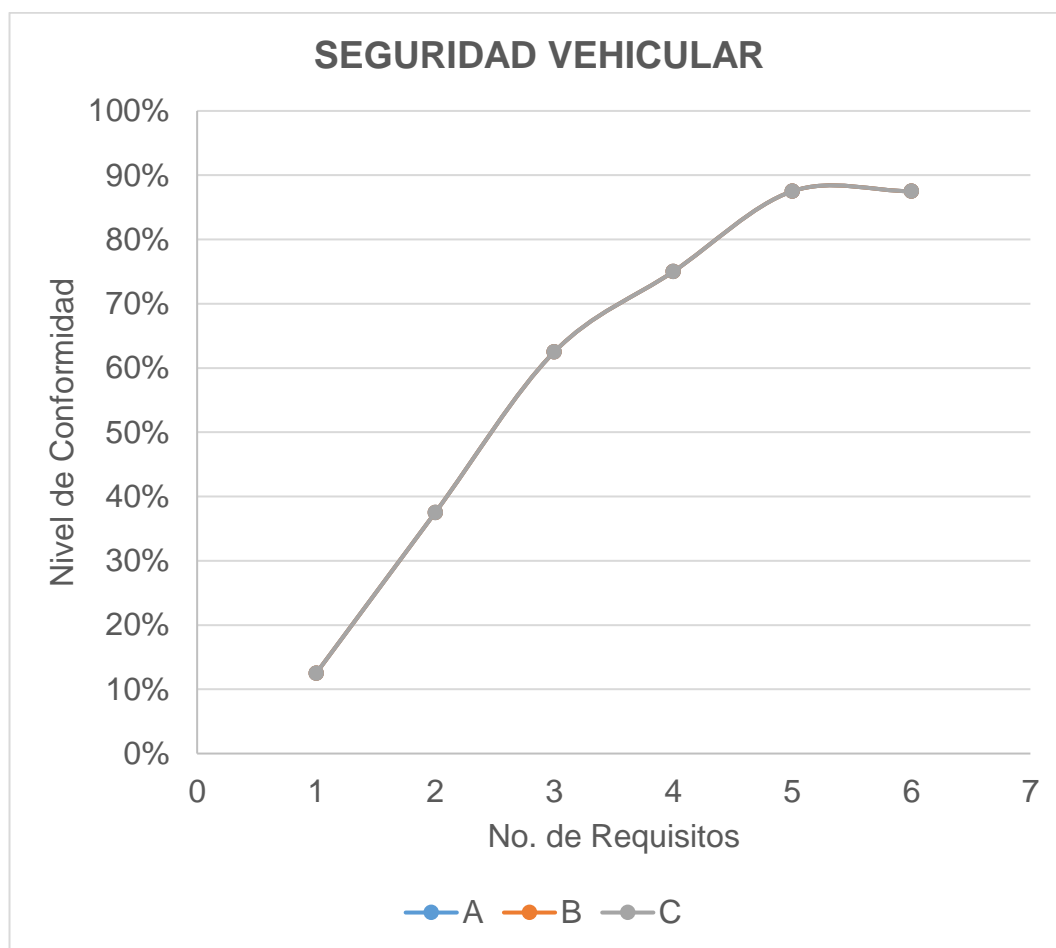


Figura 34. Seguridad Vehicular

Análisis e Interpretación: Aplicada la encuesta se pudo determinar que las empresas antes de la implementación no contaban con los registros de capacitación del procedimiento para Control de Velocidad Vehicular, el uso de Cinturón de Seguridad y la prohibición del transporte de personal en rancheras y en los baldes de cualquier vehículo. Se pudo identificar que dos de las tres empresas no cuenta con el curso de manejo a la defensiva y el registro de los mantenimientos vehículos.

1.18 Nivel de impacto alcanzado por las compañías contratistas sobre herramientas y equipos de las guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental

Antes de Implementación

Tabla 38

Nivel de impacto alcanzado antes de implementar la ISO 18001:2007 sobre herramientas y equipos de las guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental.

CLAUSULA ISO 18001:2007	REQUISITO PARA CONTRATISTA	CONTRATISTA					
		PORCENTAJE			ACUMULADO		
		A	B	C	A	B	C
4.4.1a	Suministrar herramientas y equipos apropiados	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1
4.4.1a	Equipo de limpieza con chorro de arena	11,1	11,1	11,1	22,2	22,2	22,2
4.4.2	El personal debe evitar aquellos puntos en los que pueda quedar atrapado.	11,1	11,1	11,1	33,3	33,3	33,3
4.4.2	Prohibido utilizar herramientas defectuosas.	11,1	0,0	11,1	44,4	33,3	44,4
4.4.6	Toda herramienta eléctrica que utiliza un voltaje superior a 24 voltios debe tener su conexión a tierra.	0,0	0,0	22,2	44,4	33,3	66,7
4.4.2	Está prohibido el retiro de cualquier mecanismo de protección que posea una herramienta .	0,0	11,1	11,1	44,4	44,4	77,8
4.4.2	Toda herramienta corto punzante, debe permanecer en su funda o caja de protección.	11,1	11,1	11,1	55,6	55,6	88,9
4.4.1a	Los electricistas o personal que requiere pelar cables eléctricos deben disponer de navajas para electricista.	11,1	11,1	11,1	66,7	66,7	100,0
TOTAL		66,7	66,7	100,0			

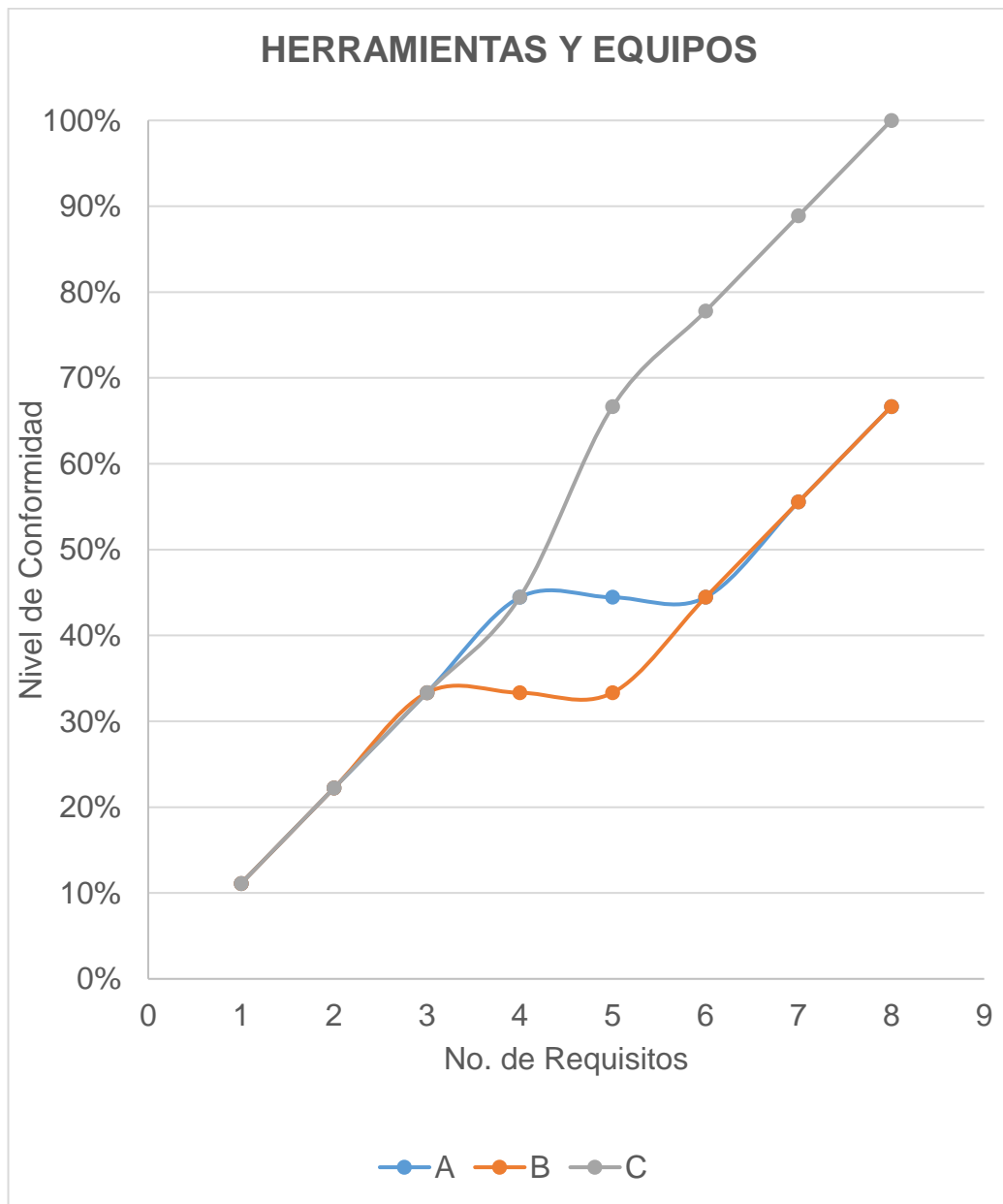


Figura 35. Herramientas y Equipos

Después de Implementación

Tabla 39

Nivel de impacto alcanzado por la implementación de la ISO 18001:2007 sobre herramientas y equipo de las guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental.

CLAUSULA ISO 18001:2007	REQUISITO PARA CONTRATISTA	CONTRATISTA					
		PORCENTAJE			ACUMULADO		
		A	B	C	A	B	C
4.4.1a	Suministrar herramientas y equipos apropiados	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1
4.4.1a	Equipo de limpieza con chorro de arena	11,1	11,1	11,1	22,2	22,2	22,2
4.4.2	El personal debe evitar aquellos puntos en los que pueda quedar atrapado.	11,1	11,1	11,1	33,3	33,3	33,3
4.4.2	Prohibido utilizar herramientas defectuosas.	11,1	0,0	11,1	44,4	33,3	44,4
4.4.6	Toda herramienta eléctrica que utiliza un voltaje superior a 24 voltios debe tener su conexión a tierra.	22,2	22,2	22,2	66,7	55,6	66,7
4.4.2	Está prohibido el retiro de cualquier mecanismo de protección que posea una herramienta .	11,1	11,1	11,1	77,8	66,7	77,8
4.4.2	Toda herramienta corto punzante, debe permanecer en su funda o caja de protección.	11,1	11,1	11,1	88,9	77,8	88,9
4.4.1a	Los electricistas o personal que requiere pelar cables eléctricos deben disponer de navajas para electricista.	11,1	11,1	11,1	100,0	88,9	100,0
	TOTAL	100,0	88,9	100,0			

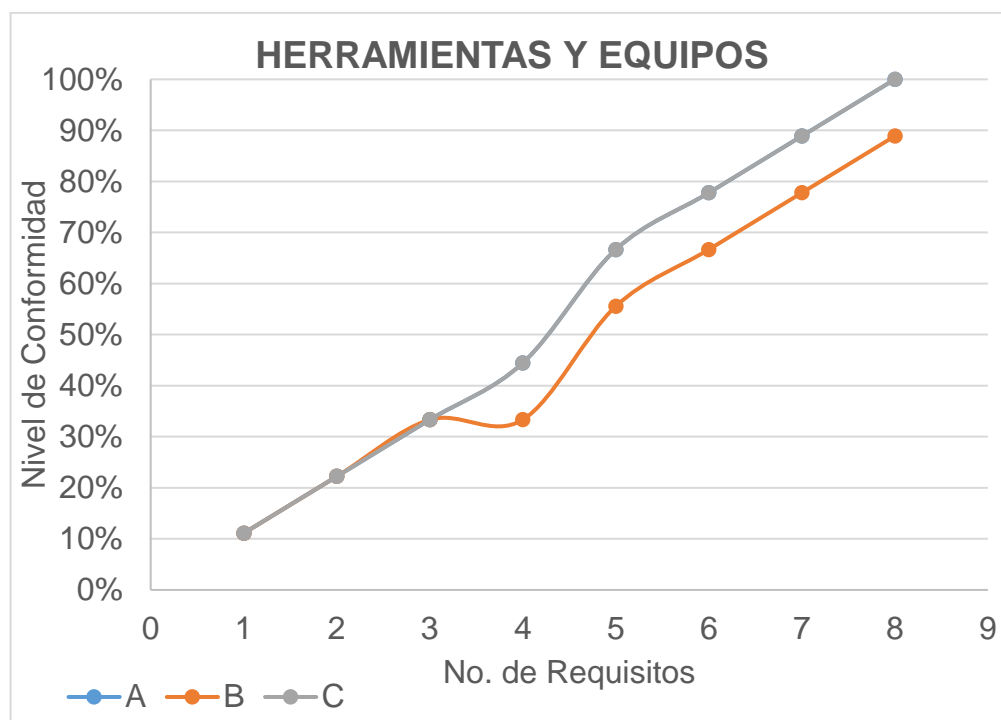


Figura 36. Herramientas y Equipos

Análisis e Interpretación: Aplicada la encuesta se pudo determinar que las empresas antes de la implementación no contaban con los registros de capacitación del procedimiento para Control de Velocidad Vehicular, el uso de Cinturón de Seguridad y la prohibición del transporte de personal en rancheras y en los baldes de cualquier vehículo. Se pudo identificar que dos de las tres empresas no cuenta con el curso de manejo a la defensiva y el registro de los mantenimientos vehículos.

1.19 Nivel de impacto alcanzado por las compañías contratistas sobre cilindros de gas comprimido de las guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental

Antes de Implementación

Tabla 40

Nivel de impacto alcanzado antes de implementar la ISO 18001:2007 sobre cilindros de gas comprimido de las guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental.

CLAUSULA ISO 18001:2007	REQUISITO PARA CONTRATISTA	CONTRATISTA					
		PORCENTAJE			ACUMULADO		
		A	B	C	A	B	C
4.4.2	Capacitar en la prohibición de colocar los cilindros de gas comprimido o acetileno en posición horizontal	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
4.4.2	Capacitar para que todo cilindro de gas comprimido debe ser correctamente etiquetado y cumplir con el MSDS	12,5	12,5	12,5	25,0	25,0	25,0
4.4.2	Capacitar para que todos los cilindros de gas comprimido deben ser mantenidos lejos de fuentes de calor, fuego, metal fundido o líneas eléctricas.	12,5	12,5	12,5	37,5	37,5	37,5
4.4.1a	Disponer que los cilindros de gas comprimido, deben ser almacenados y transportados en posición vertical, correctamente asegurados y colocada la tapa de seguridad	12,5	12,5	12,5	50,0	50,0	50,0
4.4.2	Capacitar para que NO adapten acoples de mangueras, conexiones y/o reguladores de presión a los cilindros con diferentes gases	0,0	12,5	0,0	50,0	62,5	50,0
4.4.2	Capacitar para que los cilindros con gases comprimidos incompatibles, inflamables, tóxicos, pirofóricos, deben ser almacenados por separado min 6.10 m o por una pared de material no combustible de 1.5 m altura)	0,0	0,0	12,5	50,0	62,5	62,5
4.4.1a	Disponer el área para almacenamiento de cilindros debe tener un sistema para asegurarlos, estar construida en un lugar cercado, bajo sombra y con ventilación.	12,5	12,5	12,5	62,5	75,0	75,0
4.4.1a	Disponer el área de almacenamiento debe tener señalización de seguridad	0,0	0,0	0,0	62,5	75,0	75,0
	TOTAL	62,5	75,0	75,0			

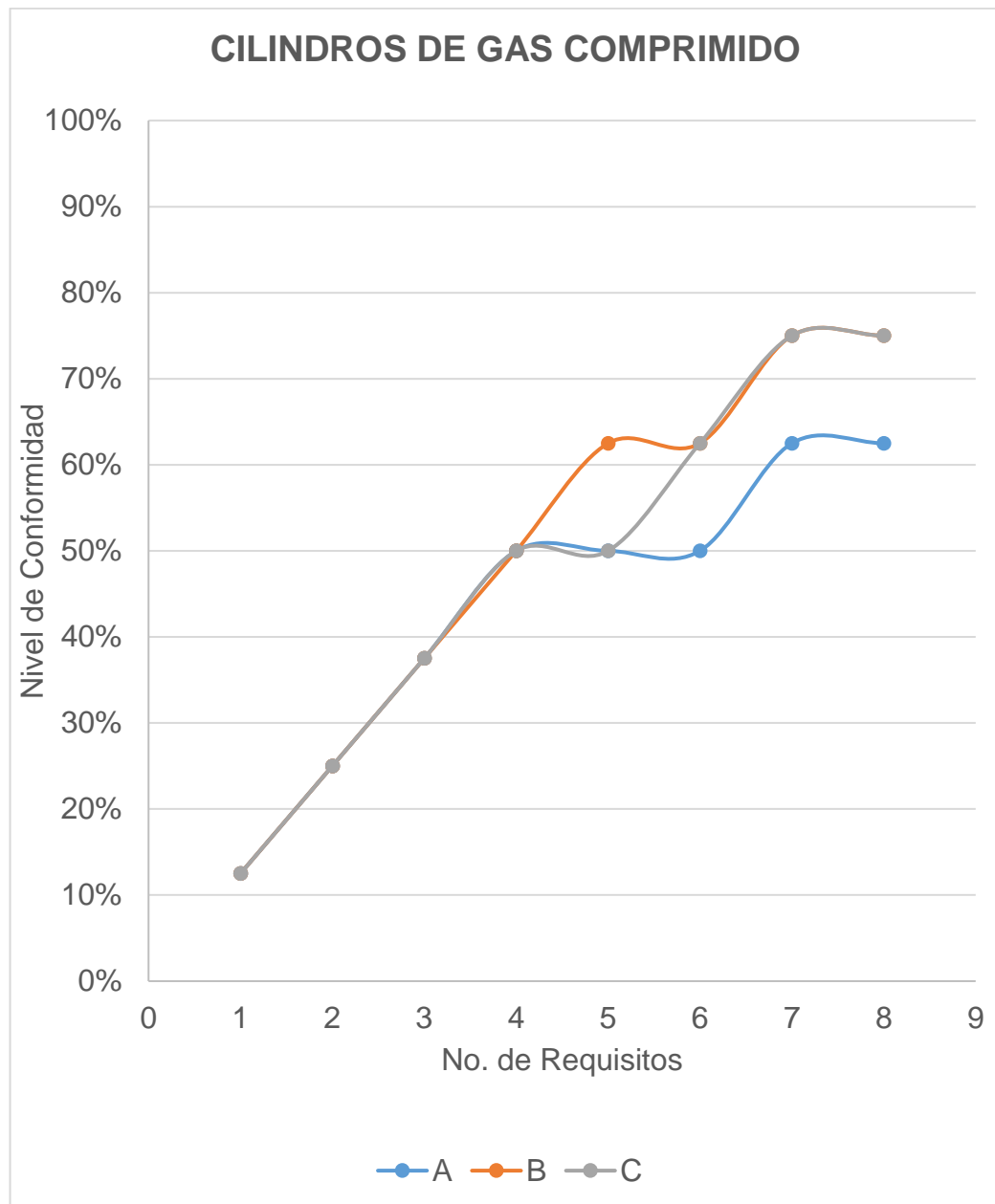


Figura 37. Cilindros de Gas Comprimido

Después de Implementación

Tabla 41

Nivel de impacto alcanzado por la implementación de la ISO 18001:2007 sobre cilindros de gas comprimido de las guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental.

CLAUSULA ISO 18001:2007	REQUISITO PARA CONTRATISTA	CONTRATISTA					
		PORCENTAJE			ACUMULADO		
		A	B	C	A	B	C
4.4.2	Capacitar en la prohibición de colocar los cilindros de gas comprimido o acetileno en posición horizontal	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
4.4.2	Capacitar para que todo cilindro de gas comprimido debe ser correctamente etiquetado y cumplir con el MSDS	12,5	12,5	12,5	25,0	25,0	25,0
4.4.2	Capacitar para que todos los cilindros de gas comprimido deben ser mantenidos lejos de fuentes de calor, fuego, metal fundido o líneas eléctricas.	12,5	12,5	12,5	37,5	37,5	37,5
4.4.1a	Disponer que los cilindros de gas comprimido, deben ser almacenados y transportados en posición vertical, correctamente asegurados y colocada la tapa de seguridad	12,5	12,5	12,5	50,0	50,0	50,0
4.4.2	Capacitar para que NO adapten acoples de mangueras, conexiones y/o reguladores de presión a los cilindros con diferentes gases	0,0	12,5	12,5	50,0	62,5	62,5
4.4.2	Capacitar para que los cilindros con gases comprimidos incompatibles, inflamables, tóxicos, pirofóricos, deben ser almacenados por separado min 6.10 m o por una pared de material no combustible de 1.5 m altura)	12,5	12,5	12,5	62,5	75,0	75,0
4.4.1a	Disponer el área para almacenamiento de cilindros debe tener un sistema para asegurarlos, estar construida en un lugar cercado, bajo sombra y con ventilación.	12,5	12,5	12,5	75,0	87,5	87,5
4.4.1a	Disponer el área de almacenamiento debe tener señalización de seguridad	0,0	0,0	12,5	75,0	87,5	100,0
TOTAL		75,0	87,5	100,0			

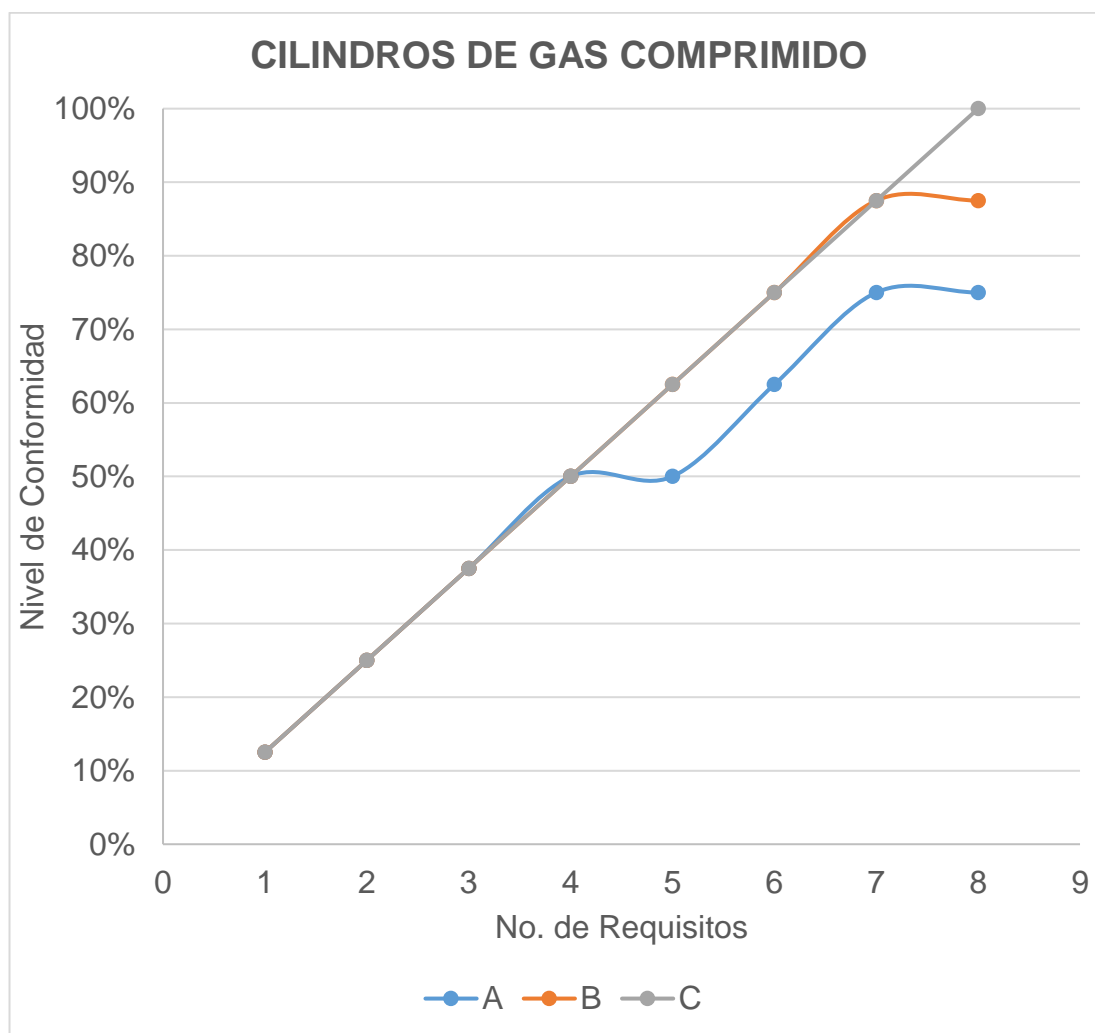


Figura 38. Cilindros de Gas Comprimido

Análisis e Interpretación: Los resultados obtenidos para antes de la implementación de las compañías A, B y C son de 63%, 75% y 75% respectivamente, denotando que sus principales falencias son la falta de control de sus registros y la falta de seguimiento para asegurar que la disposición de cilindros de gas comprimido y así tomar acciones sobre el buen manejo de los

mismos. Posterior a la implementación se puede observar que el nivel de cumplimiento que alcanzan las compañías va entre el 75% y 100%, denotando una mejoría importante dentro de sus procesos de control documental.

1.20 Nivel de impacto alcanzado por las compañías contratistas sobre manejo de sustancias químicas de las guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental

Antes de Implementación

Tabla 42

Nivel de impacto alcanzado antes de implementar la ISO 18001:2007 sobre manejo de sustancias químicas de las guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental.

CLAUSULA ISO 18001:2007	REQUISITO PARA CONTRATISTA	CONTRATISTA					
		PORCENTAJE			ACUMULADO		
		A	B	C	A	B	C
4.4.6	Verificar el cumplimiento del manejo de identificación de sustancias químicas y combustibles, utiliza el sistema HMIS III (Hazard Material Identificación System).	0,0	14,3	14,3	0,0	14,3	14,3
4.4.6	Verificar que todo químico, solvente y pintura debe ser almacenado apropiadamente en función de las MSDS	0,0	14,3	14,3	0,0	28,6	28,6
4.4.6	Verificar que cada sustancias químicas, solventes y pinturas se mantenga en envases apropiados para dicho efecto y claramente rotulados; indicando su contenido y sus peligros específicos	14,3	14,3	14,3	14,3	42,9	42,9
4.4.6	Verificar el almacenamiento y disponibilidad de las Hojas de Datos de Seguridad de Materiales (MSDS) por cada químico almacenado en el área de trabajo.	0,0	0,0	0,0	14,3	42,9	42,9
4.4.2	Capacitar a su personal sobre el uso y manejo seguro de químicos y la correcta interpretación de la información contenida en las MSDS y el etiquetado según el sistema HMIS.	0,0	14,3	14,3	14,3	57,1	57,1
4.42	Desarrollar un Programa detallado de Comunicación de Riesgos y capacitar en ello a todo su personal.	0,0	14,3	14,3	14,3	71,4	71,4
4.4.6	Verificar que en toda área en donde se almacenen, ya sea temporal o permanentemente, químicos, solventes y pinturas debe ser inspeccionada como mínimo una vez al mes.	0,0	0,0	0,0	14,3	71,4	71,4
TOTAL		14,3	71,4	71,4			

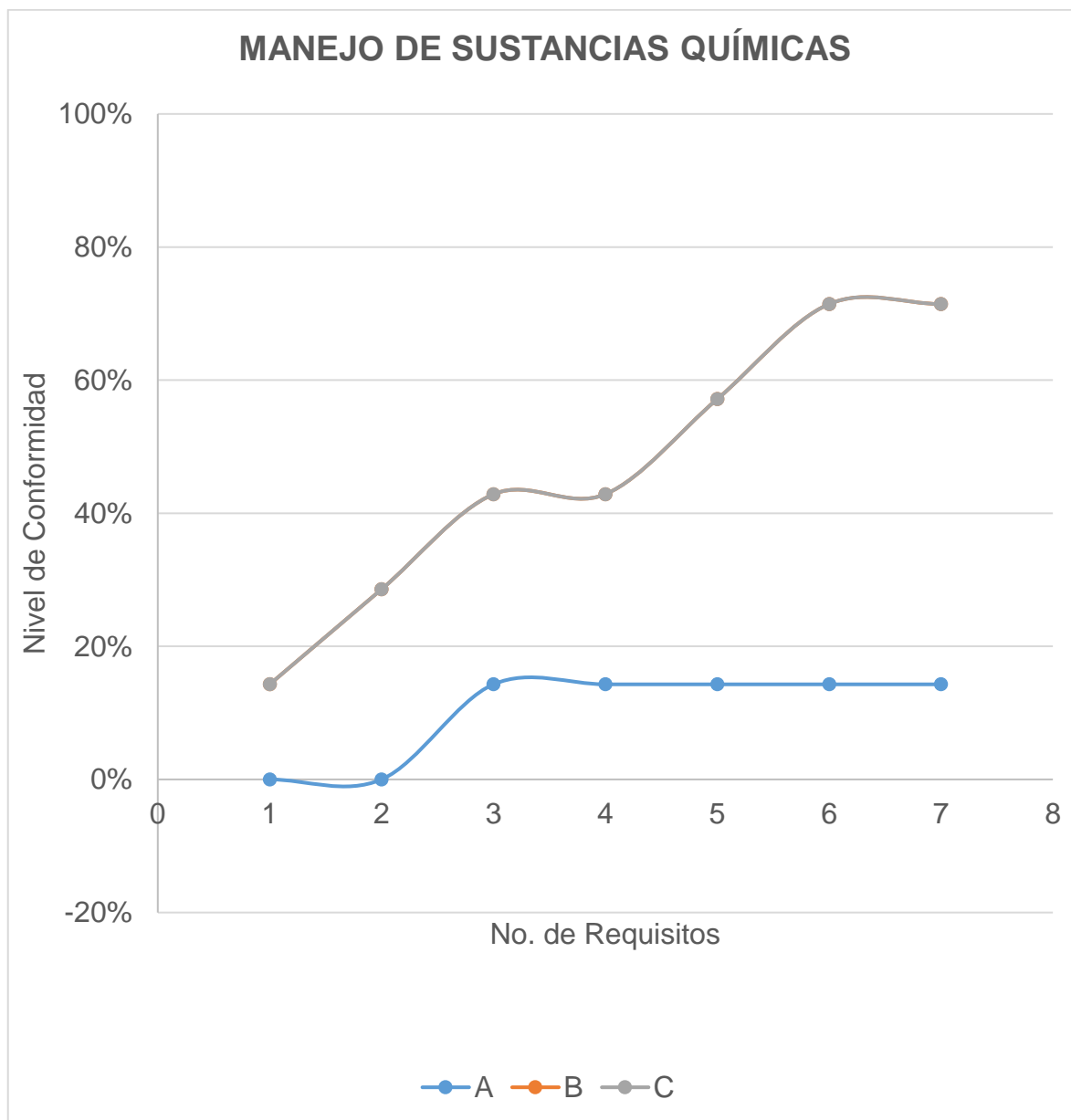


Figura 39. Manejo de Sustancias Químicas

Después de Implementación

Tabla 43

Nivel de impacto alcanzado por la implementación de la ISO 18001:2007 sobre manejo de sustancias químicas de las guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental.

CLAUSULA ISO 18001:2007	REQUISITO PARA CONTRATISTA	CONTRATISTA					
		PORCENTAJE			ACUMULADO		
		A	B	C	A	B	C
4.4.6	Verificar el cumplimiento del manejo de identificación de sustancias químicas y combustibles, utiliza el sistema HMIS III (Hazard Material Identificación System).	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3
4.4.6	Verificar que todo químico, solvente y pintura debe ser almacenado apropiadamente en función de las MSDS	14,3	14,3	14,3	28,6	28,6	28,6
4.4.6	Verificar que cada sustancias químicas, solventes y pinturas se mantenga en envases apropiados para dicho efecto y claramente rotulados; indicando su contenido y sus peligros específicos	14,3	14,3	14,3	42,9	42,9	42,9
4.4.6	Verificar el almacenamiento y disponibilidad de las Hojas de Datos de Seguridad de Materiales (MSDS) por cada químico almacenado en el área de trabajo.	0,0	0,0	14,3	42,9	42,9	57,1
4.4.2	Capacitar a su personal sobre el uso y manejo seguro de químicos y la correcta interpretación de la información contenida en las MSDS y el etiquetado según el sistema HMIS.	14,3	14,3	14,3	57,1	57,1	71,4
4.4.2	Desarrollar un Programa detallado de Comunicación de Riesgos y capacitar en ello a todo su personal.	14,3	14,3	14,3	71,4	71,4	85,7
4.4.6	Verificar que en toda área en donde se almacenen, ya sea temporal o permanentemente, químicos, solventes y pinturas debe ser inspeccionada como mínimo una vez al mes.	0,0	0,0	14,3	71,4	71,4	100,0
TOTAL		71,4	71,4	100,0			

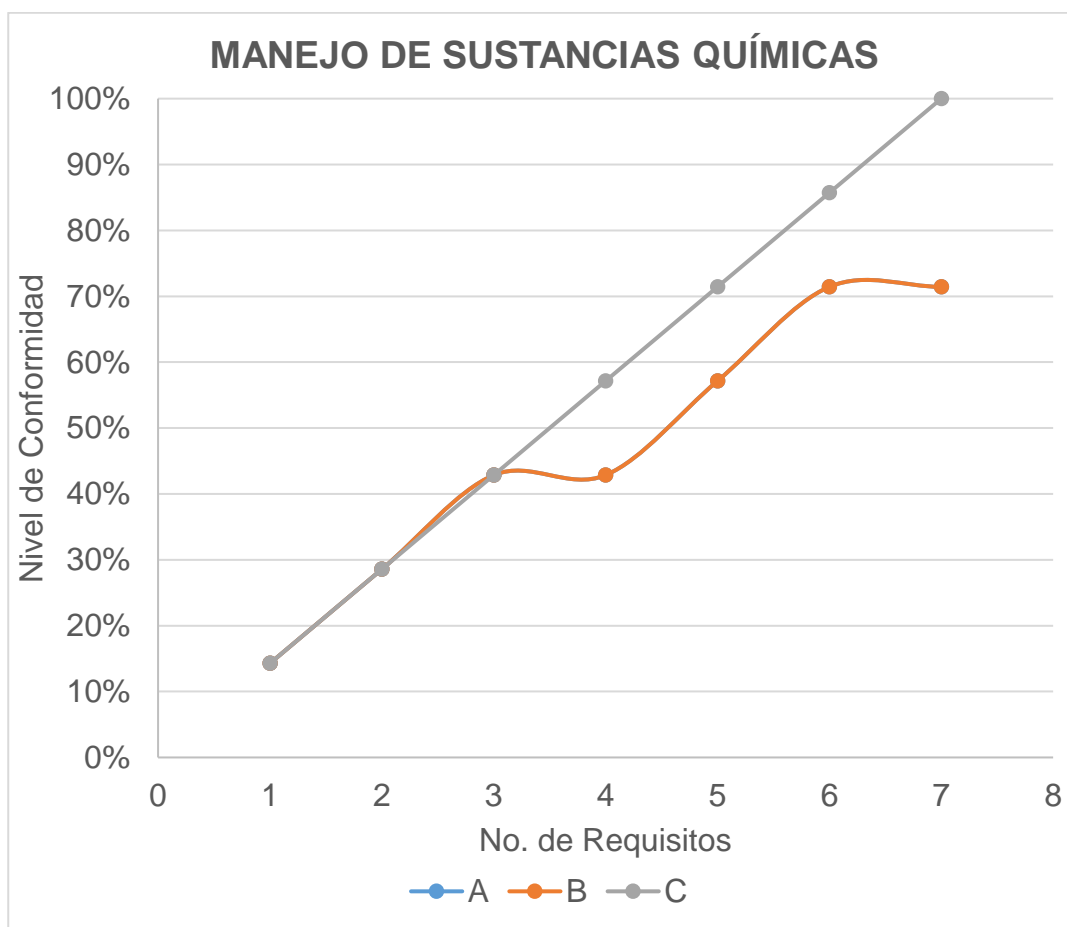


Figura 40. Manejo de Sustancias Químicas

Análisis e Interpretación: Posterior a la certificación en un Sistema de Gestión Integrado, determinamos que el promedio de cumplimiento en función del manejo de sustancias químicas solicitados a las contratistas fluctúa entre un 71 y 100 puntos porcentuales, la principal falencia de las compañías a pesar de mantener una certificación para no llegar al 100% es que no se mantienen

los registros de las Hojas de Datos de Seguridad de Materiales (MSDS) donde se evidencia las acciones preventivas para mitigar el riesgo por mal manejo.

1.21 Nivel de impacto alcanzado por las compañías contratistas sobre el sistema de trabajo seguro de las guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental

Antes de Implementación

Tabla 44

Nivel de impacto alcanzado antes de implementar la ISO 18001:2007 sobre el sistema de trabajo seguro de las guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental.

CLAUSULA ISO 18001:2007	REQUISITO PARA CONTRATISTA	CONTRATISTA					
		PORCENTAJE			ACUMULADO		
		A	B	C	A	B	C
	1 Verificar que todo Supervisor reciba y apruebe previamente el entrenamiento en sistema de trabajo seguro	0,0	50,0	0,0	0,0	50,0	0,0
	2 Todo espacio confinado debe ser identificado con letreros o señalización	50,0	0,0	50,0	50,0	50,0	50,0
	TOTAL	50,0	50,0	50,0			

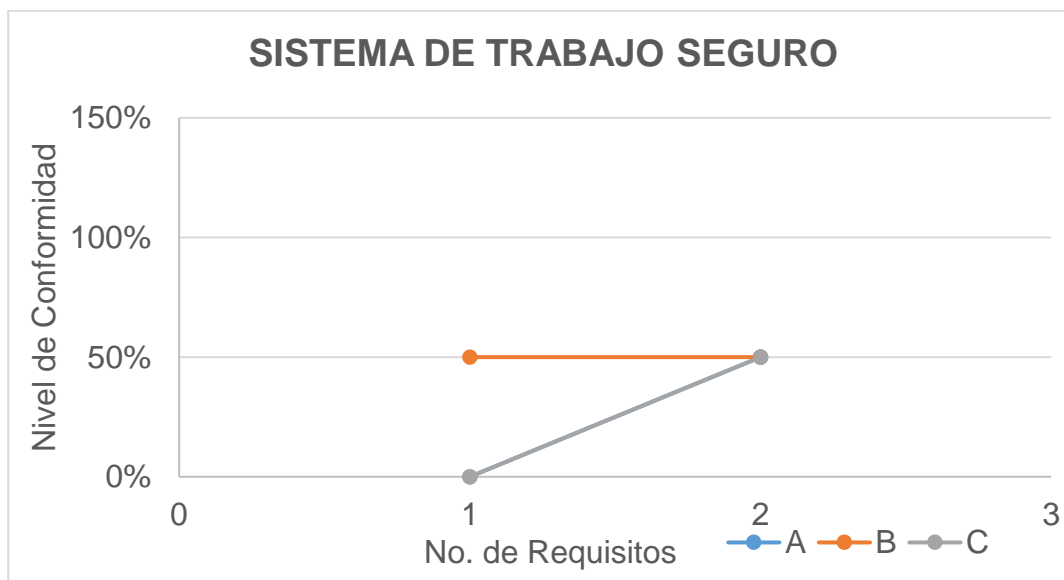


Figura 41. Sistema de Trabajo Seguro

Después de Implementación

Tabla 45

Nivel de impacto alcanzado por la implementación de la ISO 18001:2007 sobre el sistema de trabajo seguro de las guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental.

CLAUSULA ISO 18001:2007	REQUISITO PARA CONTRATISTA	CONTRATISTA					
		PORCENTAJE			ACUMULADO		
		A	B	C	A	B	C
1	Verificar que todo Supervisor reciba y apruebe previamente el entrenamiento en sistema de trabajo seguro	0,0	50,0	50,0	0,0	50,0	50,0
2	Todo espacio confinado debe ser identificado con letreros o señalización	50,0	0,0	50,0	50,0	50,0	100,0
TOTAL		50,0	50,0	100,0			

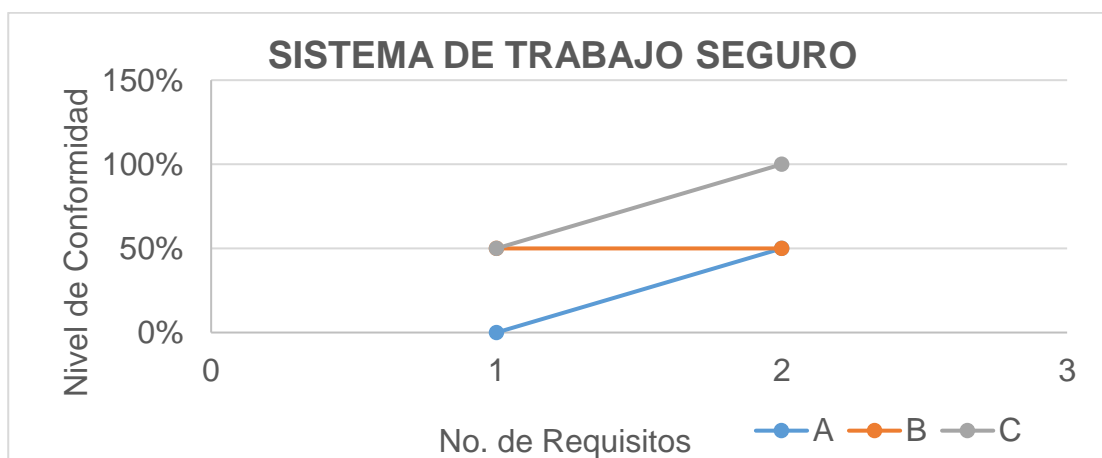


Figura 42. Sistema de Trabajo Seguro

Análisis e Interpretación: Con la encuesta aplicada para antes de implementación de la norma ISO 18001:2007 se puede observar que la capacitación en el sistema de trabajo seguro obtuvo un promedio del 17% de cumplimiento, ya que la falencia principal de no contar con registros documentales se repite, después de la implementación del sistema se alcanzó el 67% del nivel de cumplimiento se evidencia que las acciones correctivas se encuentran en proceso de implementación.

1.22 Nivel de impacto alcanzado por las compañías contratistas sobre respuestas a emergencias de las guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental

Antes de Implementación

Tabla 46

Nivel de impacto alcanzado antes de implementar la ISO 18001:2007 sobre respuestas a emergencias de las guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental.

CLAUSULA ISO 18001:2007	REQUISITO PARA CONTRATISTA	CONTRATISTA					
		PORCENTAJE			ACUMULADO		
		A	B	C	A	B	C
4.4.6	Verificar el desarrollo de Planes Escritos de Respuesta a Emergencias con el fin de atender eficientemente cualquier incendio, derrame o emergencias médicas	0,0	33,3	33,3	0,0	33,3	33,3
4.4.6	Verificar la capacitación de entrenar a su personal responsable en los planes de emergencia de su empresa	0,0	0,0	0,0	0,0	33,3	33,3
4.4.6	Implementar y mantener disponibles y actualizados, el equipamiento de respuesta a emergencias necesario, en función de los requerimientos de sus planes de emergencia	0,0	33,3	33,3	0,0	66,7	66,7
TOTAL		0,0	66,7	66,7			

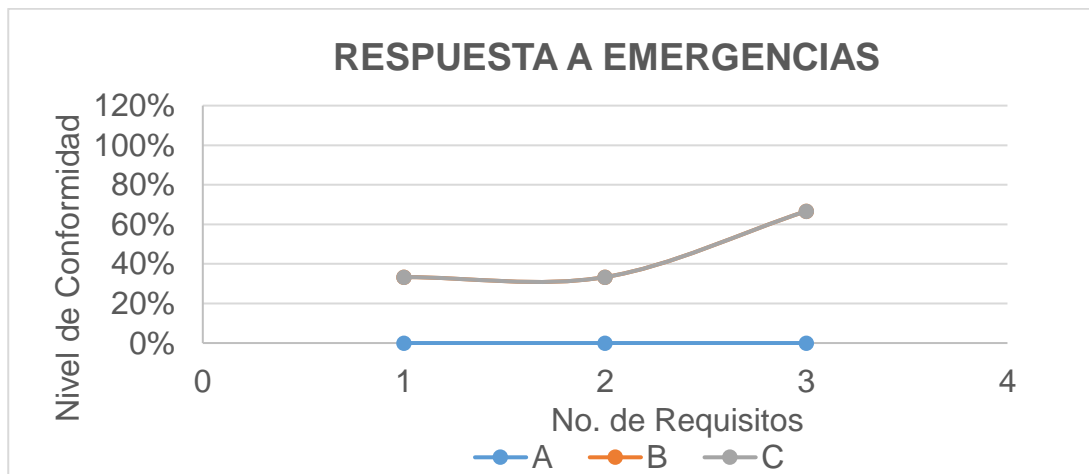


Figura 43. Respuesta a Emergencias

Después de Implementación

Tabla 47

Nivel de impacto alcanzado por la implementación de la ISO 18001:2007 sobre respuesta a emergencias de las guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental.

CLAUSULA ISO 18001:2007	REQUISITO PARA CONTRATISTA	CONTRATISTA					
		PORCENTAJE			ACUMULADO		
		A	B	C	A	B	C
4.4.6	Verificar el desarrollo de Planes Escritos de Respuesta a Emergencias con el fin de atender eficientemente cualquier incendio, derrame o emergencias médicas	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3
4.4.6	Verificar la capacitación entrenar a su personal responsable en los planes de emergencia de su empresa	0,0	0,0	0,0	33,3	33,3	33,3
4.4.6	Implementar y mantener disponibles y actualizados, el equipamiento de respuesta a emergencias necesario, en función de los requerimientos de sus planes de emergencia	33,3	33,3	33,3	66,7	66,7	66,7
TOTAL		66,7	66,7	66,7			

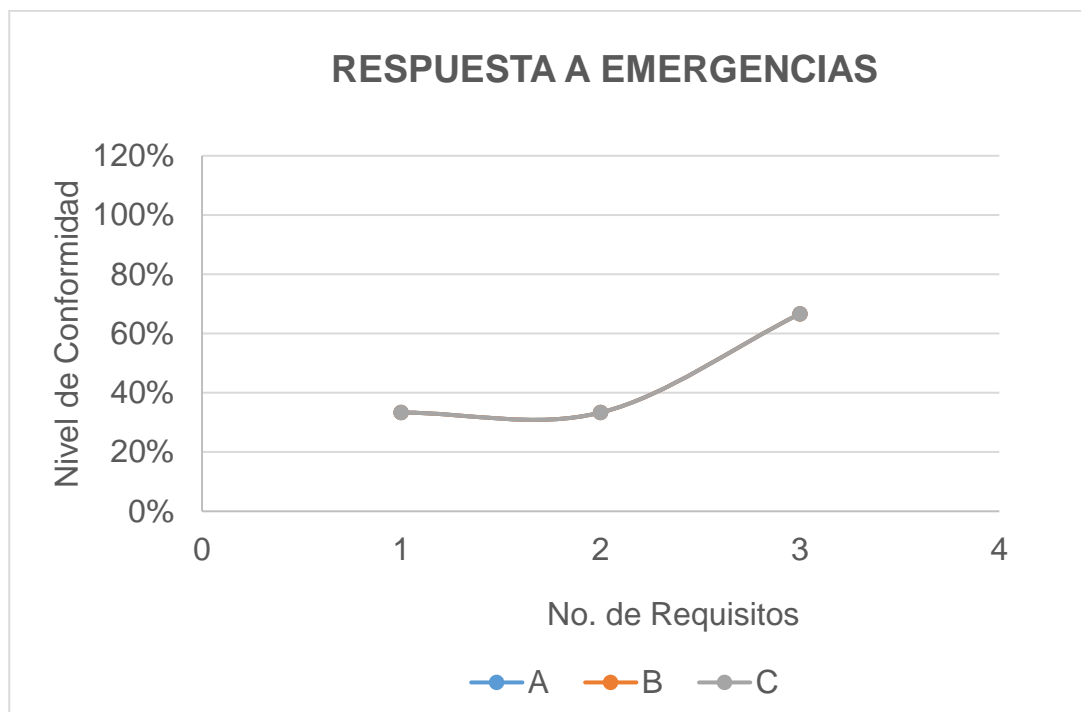


Figura 44. Respuesta a Emergencias

Análisis e Interpretación: Con el resultado obtenido se evidencia que las empresas contratistas no cuentan con Plan de Emergencia, con la implementación la compañía B Y C, registraron su plan de emergencia mientras que la compañía A no lo hizo.

1.23 Nivel de impacto alcanzado por las compañías contratistas sobre manejo de materiales de las guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental

Antes de Implementación

Tabla 48

Nivel de impacto alcanzado antes de implementar la ISO 18001:2007 sobre manejo de materiales de las guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental.

CLAUSULA ISO 18001:2007	REQUISITO PARA CONTRATISTA	CONTRATISTA					
		PORCENTAJE			ACUMULADO		
		A	B	C	A	B	C
4.4.6	Verificar el cumplimiento del procedimiento de levantamiento Seguro de Cargas de Petroamazonas EP	0,0	33,3	33,3	0,0	33,3	33,3
4.4.6	Verificar el equipo para movilización y elevación de carga debe contar con certificados anuales emitidos por la autoridad reguladora.	33,3	0,0	33,3	33,3	33,3	66,7
4.4.6	Verificar que las eslingas para el izamiento de carga se utilicen de acuerdo al límite de trabajo de carga segura, e encuentren en buenas condiciones, sean certificadas e inspeccionadas, registros de inspección.	33,3	33,3	33,3	66,7	66,7	100,0

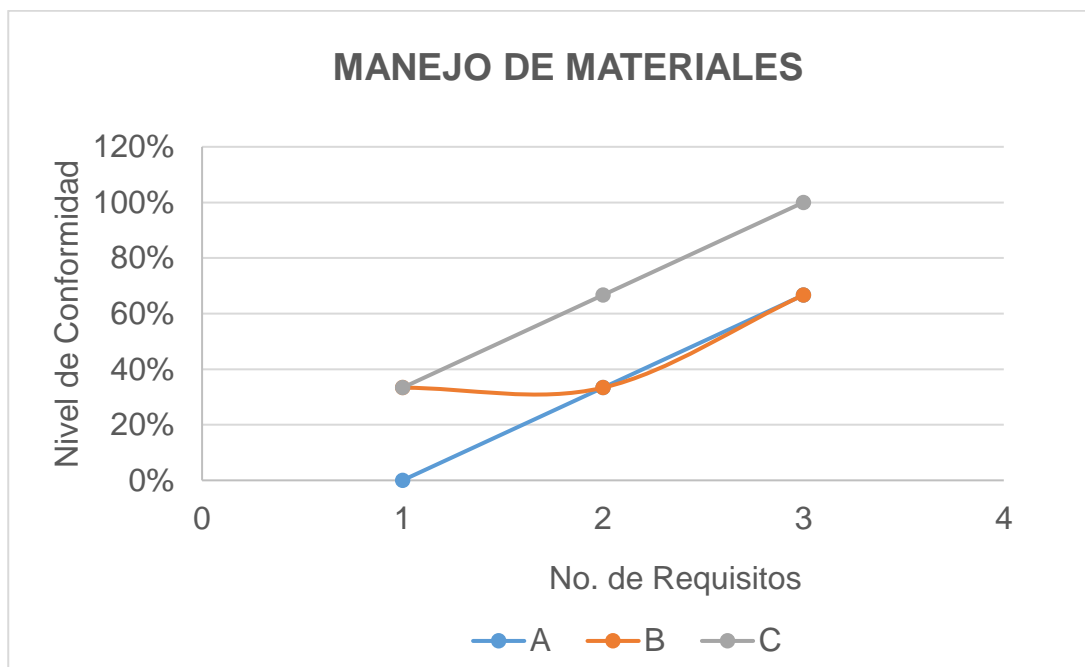


Figura 45. Manejo de Materiales

Después de Implementación

Tabla 49

Nivel de impacto alcanzado por la implementación de la ISO 18001:2007 sobre manejo de materiales de las guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental.

CLAUSULA ISO 18001:2007	REQUISITO PARA CONTRATISTA	CONTRATISTA					
		PORCENTAJE			ACUMULADO		
		A	B	C	A	B	C
4.4.6	Verificar el cumplimiento del procedimiento de levantamiento Seguro de Cargas de Petroamazonas EP	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3
4.4.6	Verificar el equipo para movilización y elevación de carga debe contar con certificados anuales emitidos por la autoridad reguladora.	33,3	0,0	33,3	66,7	33,3	66,7
4.4.6	Verificar que las eslingas para el izamiento de carga se utilicen de acuerdo al limite de trabajo de carga segura, e encuentren en buenas condiciones, sean certificadas e inspeccionadas, registros de inspección.	33,3	33,3	33,3	100,0	66,7	100,0
TOTAL		100,0	66,7	100,0			

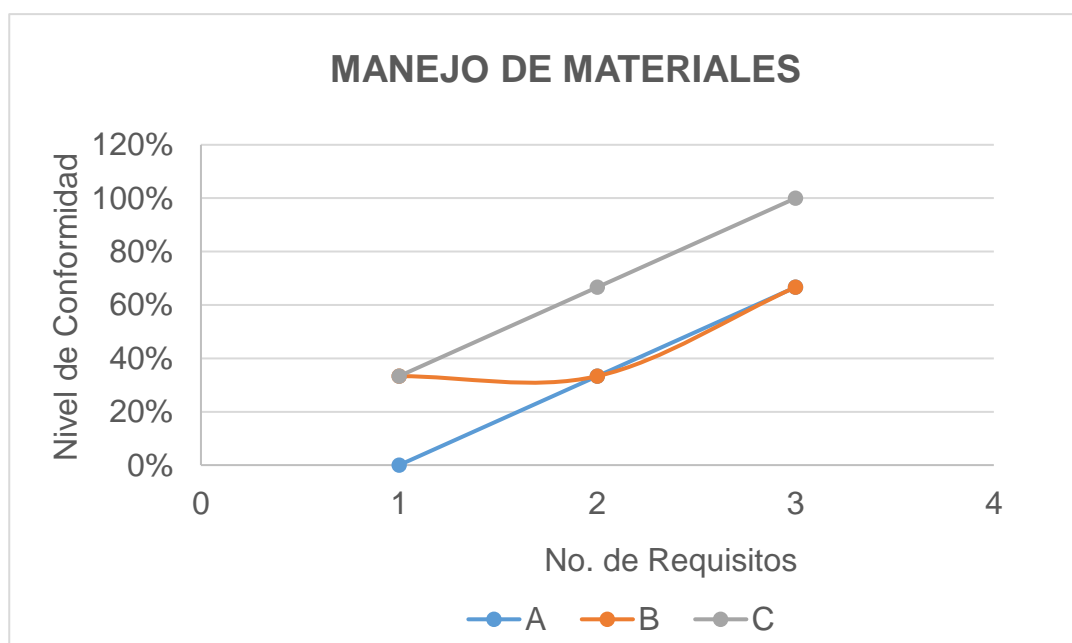


Figura 46. Manejo de Materiales

Análisis e Interpretación: Los resultados obtenidos para antes de la implementación de las compañías A es del 67% por falta de control de registros de capacitación, en la compañía B es

del 67% por no cumplir con los requisitos legales sobre el manejo de materiales, y la compañía C es del 100% cumpliendo a cabalidad los requisitos sobre el manejo de materiales, posterior a la implementación del sistema de gestión integrado se evidencia que en la compañía A el nivel de cumplimiento de los requisitos sobre el manejo de materiales alcanza el 100%, mientras que la compañía B no realiza ninguna acción correctiva manteniéndose en el 67%.

1.24 Nivel de impacto alcanzado por las compañías contratistas sobre investigación de accidentes de las guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental

Antes de Implementación

Tabla 50

Nivel de impacto alcanzado antes de implementar la ISO 18001:2007 sobre investigación de accidentes de las guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental.

CLAUSULA ISO 18001:2007	REQUISITO PARA CONTRATISTA	CONTRATISTA					
		PORCENTAJE			ACUMULADO		
		A	B	C	A	B	C
4.5.3.1	Verificar el cumplimiento del procedimiento de notificación e investigación de accidentes.	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
4.5.4	Verificar el Reporte Mensual de Horas/Hombre Trabajadas al Administrador del Contrato/Orden de Servicio quien lo remitirá al Departamento de SSA en Quito	50,0	50,0	50,0	100,0	100,0	100,0
TOTAL		100,0	100,0	100,0			

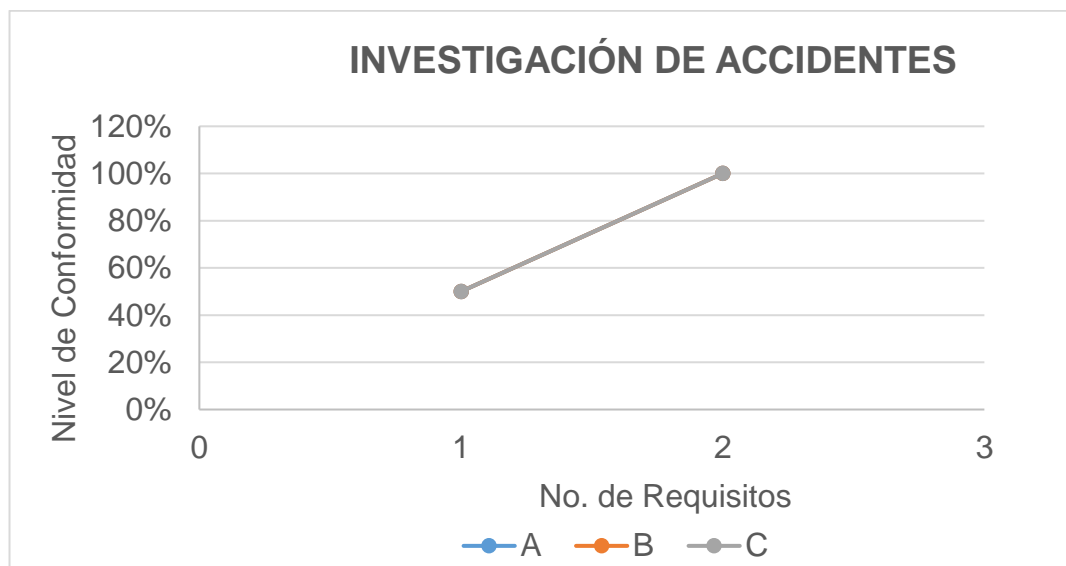


Figura 47. Investigación de Accidentes

Después de Implementación

Tabla 51

Nivel de impacto alcanzado por la implementación de la ISO 18001:2007 sobre investigación de accidentes de las guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental.

CLAUSULA ISO 18001:2007	REQUISITO PARA CONTRATISTA	CONTRATISTA					
		PORCENTAJE			ACUMULADO		
		A	B	C	A	B	C
4.5.3.1	Verificar el cumplimiento del procedimiento de notificación e investigación de accidentes.	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
4.5.4	Verificar el Reporte Mensual de Horas/Hombre Trabajadas al Administrador del Contrato/Orden de Servicio quien lo remitirá al Departamento de SSA en Quito	50,0	50,0	50,0	100,0	100,0	100,0
TOTAL		100,0	100,0	100,0			

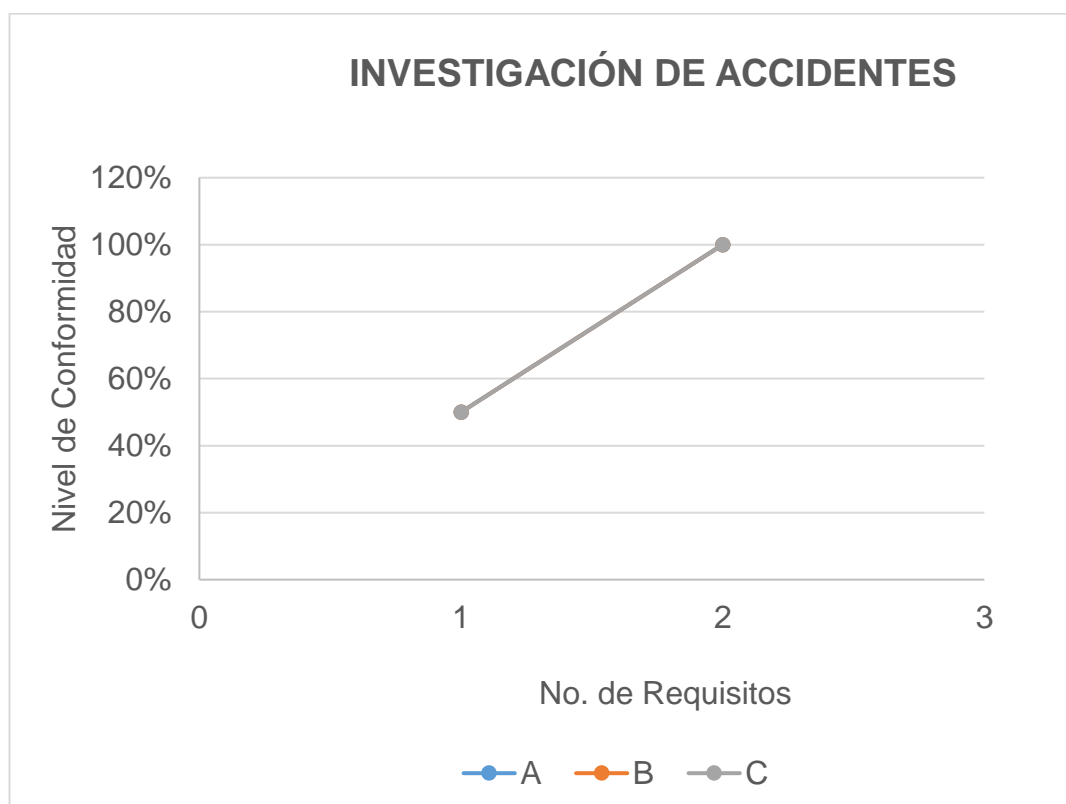


Figura 48. Investigación de Accidentes

Análisis e Interpretación: Las compañías contratistas antes y después de la implementación del sistema integrado alcanzaron un nivel de cumplimiento sobre la investigación de accidentes del 100%, lo que evidencia la mejora continua en sus procesos.

1.25 Nivel de impacto alcanzado por las compañías contratistas sobre reuniones de las guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental

Antes de Implementación

Tabla 52

Nivel de impacto alcanzado antes de implementar la ISO 18001:2007 sobre reuniones de las guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental.

CLAUSULA ISO 18001:2007	REQUISITO PARA CONTRATISTA	CONTRATISTA					
		PORCENTAJE			ACUMULADO		
		A	B	C	A	B	C
4.4.2	Verificar la capacitación pre jornada diarios o su equivalente de SSA y su cumplimiento.	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
4.6	Verificar la capacitación mensual de SSA y su cumplimiento.	0,0	0,0	0,0	50,0	50,0	50,0
TOTAL		50,0	50,0	50,0			

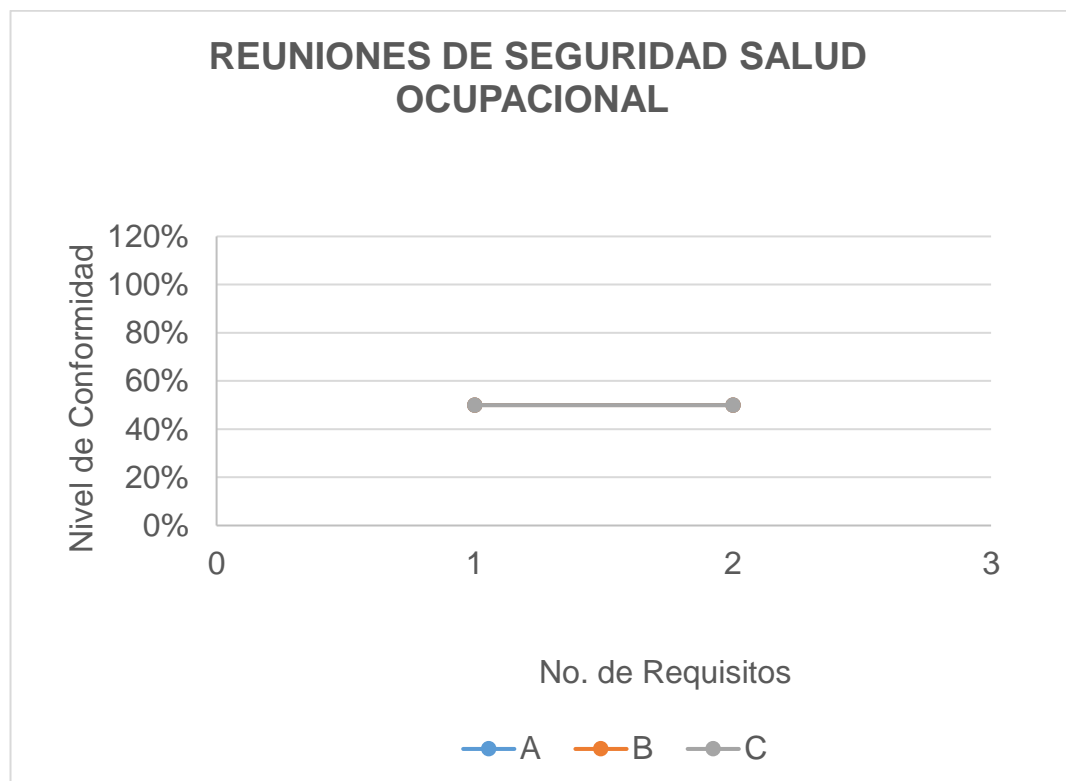


Figura 49. Reuniones de Seguridad Salud Ocupacional

Después de Implementación

Tabla 53

Nivel de impacto alcanzado por la implementación de la ISO 18001:2007 sobre reuniones de las guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental.

CLAUSULA ISO 18001:2007	REQUISITO PARA CONTRATISTA	CONTRATISTA					
		PORCENTAJE			ACUMULADO		
		A	B	C	A	B	C
4.4.2	Verificar la capacitación pre jornada diarios o su equivalente de SSA y su cumplimiento.	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
4.6	Verificar la capacitación mensual de SSA y su cumplimiento.	0,0	0,0	0,0	50,0	50,0	50,0
TOTAL		50,0	50,0	50,0			

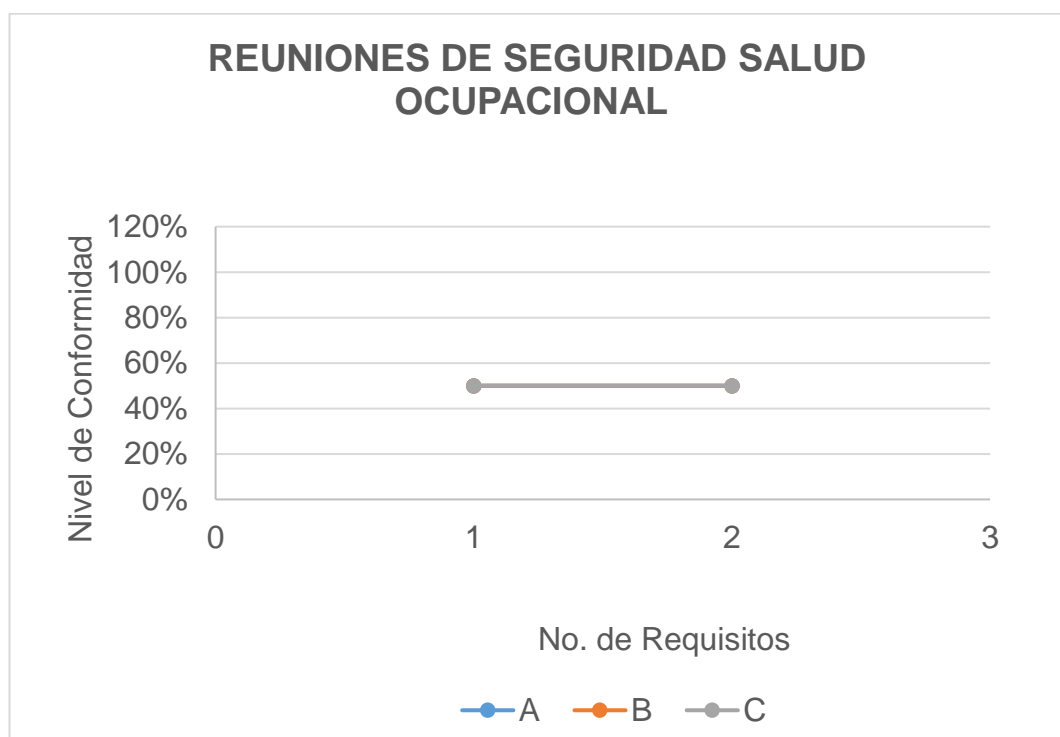


Figura 50. Reuniones de Seguridad Salud Ocupacional

Análisis e Interpretación: El nivel de cumplimiento sobre reuniones de las guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental, se mantiene en el 50% de las compañías A, B y C, lo que evidencia la falta de registros de asistencia a las reuniones de las guías SSA.

1.26 Nivel de impacto alcanzado por las compañías contratistas sobre guías generales ambientales de las guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental

Antes de Implementación

Tabla 54

Nivel de impacto alcanzado antes de implementar la ISO 14001:2004 sobre sobre guías generales ambientales de las guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental.

CLAUSULA ISO 14001:2004	REQUISITO PARA CONTRATISTA	CONTRATISTA					
		PORCENTAJE			ACUMULADO		
		A	B	C	A	B	C
4.4.6	Mantener en correcto estado el lugar de trabajo, en caso de ser causante de contaminación al ambiente reparar integralmente el área.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4.4.1a	Disponer el almacenamiento adecuado para los productos químicos o peligrosos y manejar adecuadamente su evacuación y disposición.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4.4.1a	Disponer de tanques o recipientes para almacenar cualquier sustancia contaminante deben estar sellados y dentro de un dique impermeabilizado.	0,0	0,0	25,0	0,0	0,0	25,0
4.3.2	Verificar el permiso para uso de agua de acuerdo al alcance del Servicio.	0,0	0,0	25,0	0,0	0,0	50,0
4.3.2	Verificar el permiso del uso del suelo para instalación de campamentos dentro y/o fuera del bloque.	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	75,0
TOTAL		25,0	25,0	75,0			

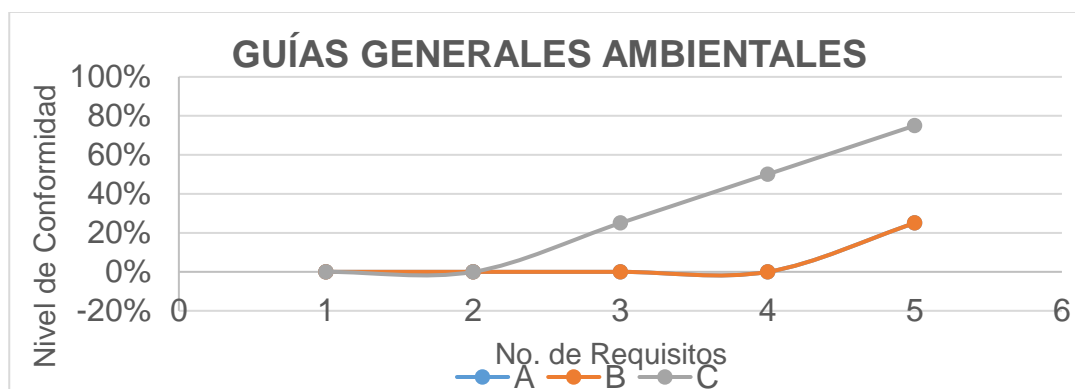


Figura 51. Guías Generales Ambientales

Después de Implementación

Tabla 55

Nivel de impacto alcanzado por la implementación del sistema de gestión ambiental ISO 14001:2004 sobre guías generales ambientales de las guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental.

CLAUSULA ISO 14001:2004	REQUISITO PARA CONTRATISTA	CONTRATISTA					
		PORCENTAJE			ACUMULADO		
		A	B	C	A	B	C
4.4.6	Mantener en correcto estado el lugar de trabajo, en caso de ser causante de contaminación al ambiente reparar integralmente el área.	0,0	0,0	12,5	0,0	0,0	12,5
4.4.1a	Disponer el almacenamiento adecuado para los productos químicos o peligrosos y manejar adecuadamente su evacuación y disposición.	0,0	12,5	12,5	0,0	12,5	25,0
4.4.1a	Disponer de tanques o recipientes para almacenar cualquier sustancia contaminante deben estar sellados y dentro de un dique impermeabilizado.	25,0	0,0	25,0	25,0	12,5	50,0
4.3.2	Verificar el permiso para uso de agua de acuerdo al alcance del Servicio.	25,0	25,0	25,0	50,0	37,5	75,0
4.3.2	Verificar el permiso del uso del suelo para instalación de campamentos dentro y/o fuera del bloque.	25,0	25,0	25,0	75,0	62,5	100,0
TOTAL		75,0	62,5	100,0			

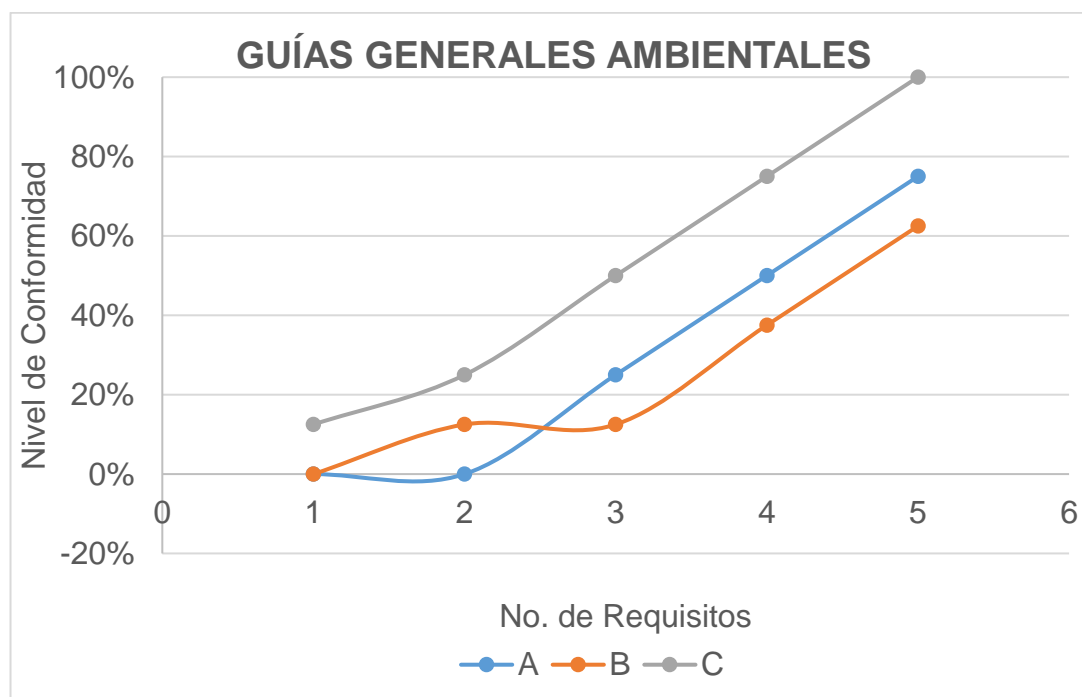


Figura 52. Guías Generales Ambientales

Análisis e Interpretación: Nivel de impacto alcanzado por las compañías contratistas sobre guías generales ambientales de las guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental, antes de la implementación del sistema de gestión ambiental ISO 14001:2004 obtuvo la compañía A y B el 25%, mientras que la compañía C el 75% después de la implementación del sistema de gestión ambiental ISO 14001:2004 la compañía A incremento su nivel de cumplimiento en un 50% llegando al 75%, mientras que la empresa B incremento su nivel en un 38% el cual quedo en 63% finalizamos con la compañía C incremento un 25% cumpliendo al 100% los requisitos sobre guías generales ambientales.

1.27 Nivel de impacto alcanzado por las compañías contratistas sobre desechos líquidos de las guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental

Antes de Implementación

Tabla 56

Nivel de impacto alcanzado antes de implementar la ISO 14001:2004 sobre desechos líquidos de las guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental.

CLAUSULA ISO 14001:2004	REQUISITO PARA CONTRATISTA	CONTRATISTA					
		PORCENTAJE			ACUMULADO		
		A	B	C	A	B	C
4.4.6	Verificar el procedimiento para la disposición final de fluidos tales como aceites, lubricantes y otros producidos por la operación.	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	100,0
TOTAL		0,0	0,0	100,0			

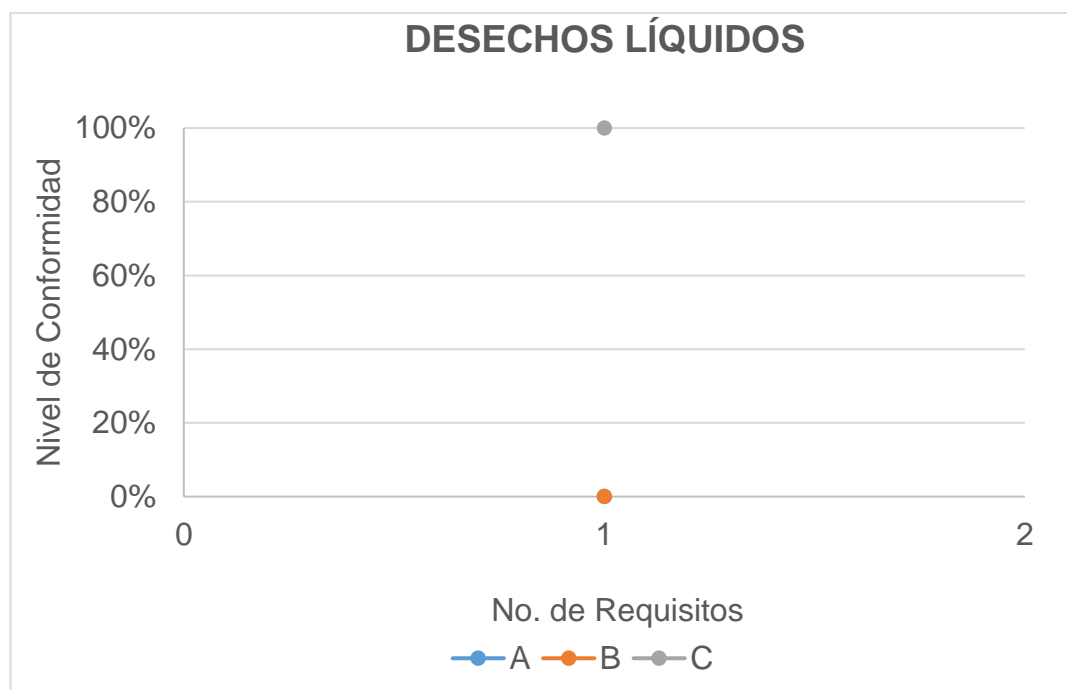


Figura 53. Desechos Líquidos

Después de Implementación

Tabla 57

Nivel de impacto alcanzado por la implementación de la ISO 14001:2004 sobre desechos líquidos de las guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental.

CLAUSULA ISO 14001:2004	REQUISITO PARA CONTRATISTA	CONTRATISTA					
		PORCENTAJE			ACUMULADO		
		A	B	C	A	B	C
4.4.6	Verificar el procedimiento para la disposición final de fluidos tales como aceites, lubricantes y otros producidos por la operación.	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
TOTAL		100,0	100,0	100,0			

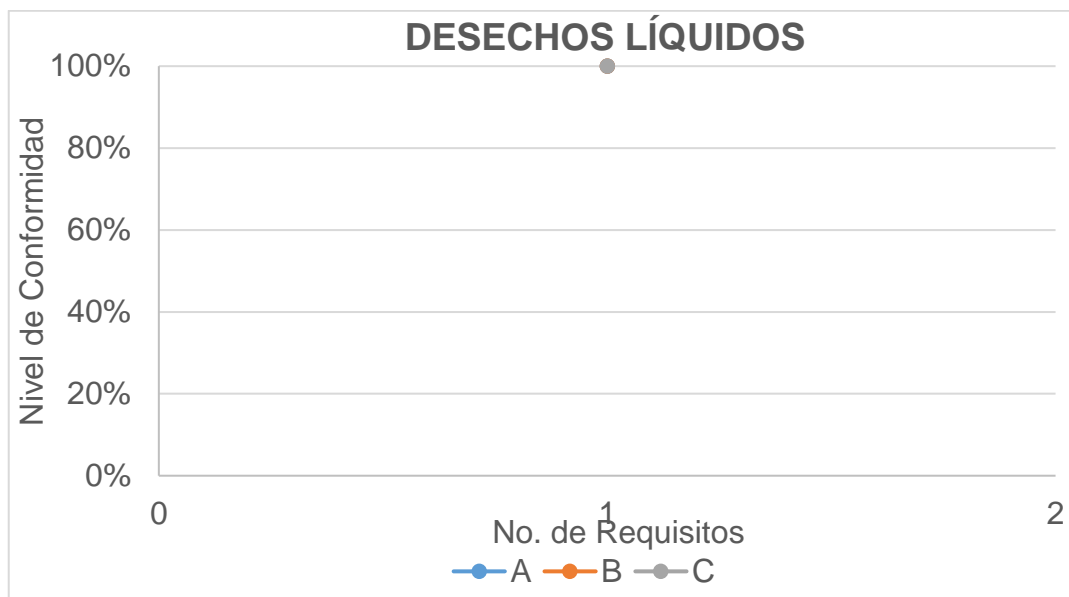


Figura 54. Desechos Líquidos

Análisis e Interpretación: El nivel de impacto alcanzado por las compañías contratistas sobre desechos líquidos de las guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental antes de la implementación del sistema de gestión ambiental ISO 14001:2004 fue del 0% para la compañía A y B, mientras que para la compañía C fue del 100%, posterior a la implementación del sistema de gestión ambiental ISO 14001:2004 los resultados alcanzados para las tres compañías fueron del 100%, lo que se evidencia que la implementación logra la efectividad en los procesos.

**1.28 Nivel de impacto alcanzado por las compañías contratistas sobre desechos sólidos
de las guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental**

Antes de Implementación

Tabla 58

Nivel de impacto alcanzado antes de implementar la ISO 14001:2004 sobre desechos sólidos de las guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental.

CLAUSULA ISO 14001:2004	REQUISITO PARA CONTRATISTA	CONTRATISTA					
		PORCENTAJE			ACUMULADO		
		A	B	C	A	B	C
4.4.6	Verificar el sistema de gestión de todos los desechos sólidos que generen como resultado de la ejecución del Contrato.	0,0	0,0	14,3	0,0	0,0	14,3
4.4.6	Verificar la implantación y el cumplimiento del plan para clasificar en la fuente los desechos peligrosos y no peligrosos.	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	28,6
4.4.5	Verificar la existencia de registros de despacho y disposición de desechos solidos.	14,3	0,0	14,3	28,6	14,3	42,9
4.4.5	Verificar el registro de generación y entrega, o de su reutilización a gestor autorizados de los desechos (recipientes vacíos) generados.	14,3	14,3	14,3	42,9	28,6	57,1
4.3.2	Cumplir con la normativa para Lodos y rípios de perforación	28,6	28,6	28,6	71,4	57,1	85,7
4.4.5	Verificar los análisis emitidos por laboratorio certificado por la Servicio de Acreditación Ecuatoriana	14,3	0,0	0,0	85,7	57,1	85,7
TOTAL		85,7	57,1	85,7			

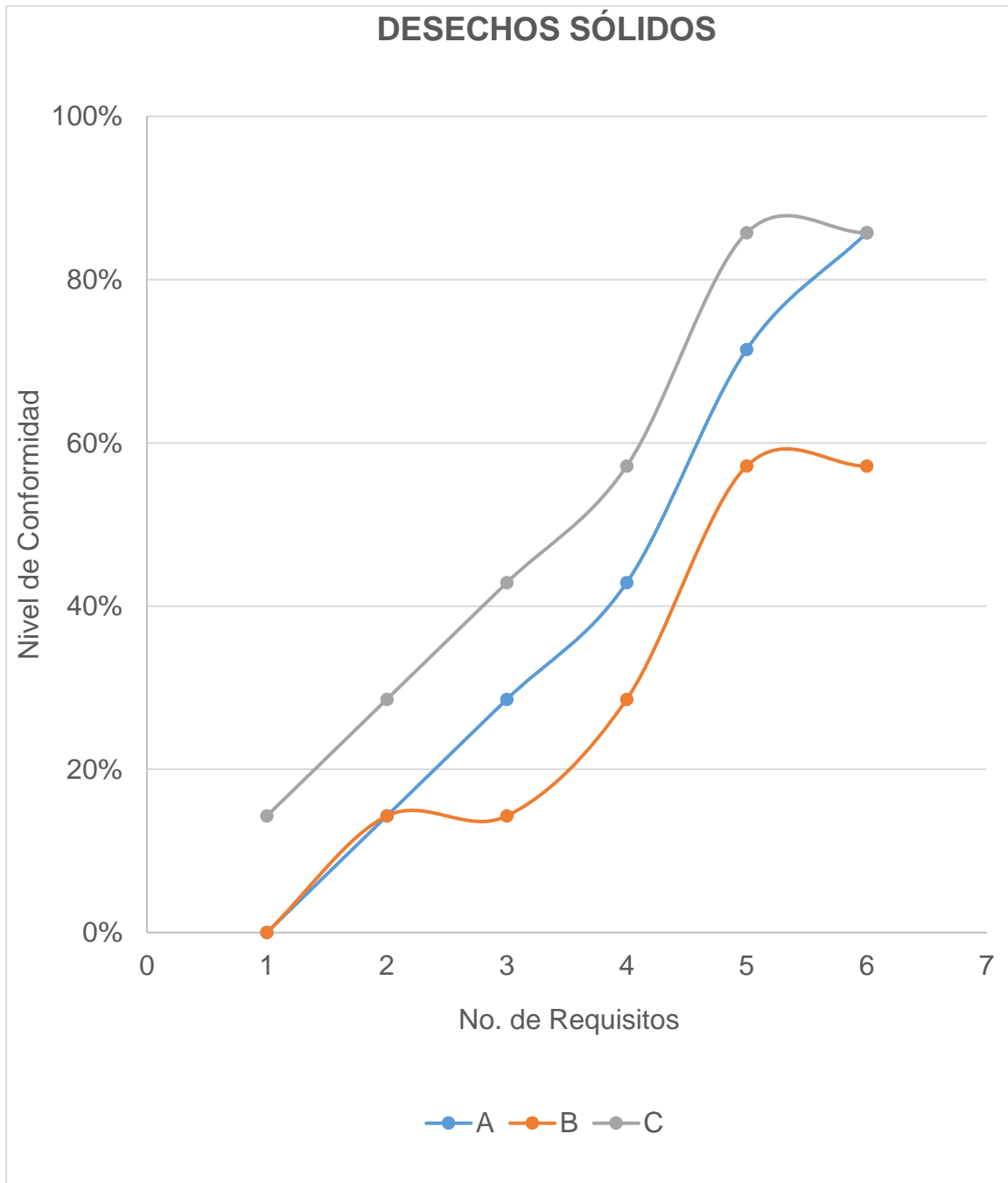


Figura 55. Desechos Líquidos

Después de Implementación

Tabla 59

Nivel de impacto alcanzado por la implementación de la ISO 14001:2004 sobre desechos sólidos de las guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental.

CLAUSULA ISO 14001:2004	REQUISITO PARA CONTRATISTA	CONTRATISTA					
		PORCENTAJE			ACUMULADO		
		A	B	C	A	B	C
4.4.6	Verificar el sistema de gestión de todos los desechos sólidos que generen como resultado de la ejecución del Contrato.	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3
4.4.6	Verificar la implantación y el cumplimiento del plan para clasificar en la fuente los desechos peligrosos y no peligrosos.	14,3	14,3	14,3	28,6	28,6	28,6
4.4.5	Verificar la existencia de registros de despacho y disposición de desechos sólidos.	14,3	0,0	14,3	42,9	28,6	42,9
4.4.5	Verificar el registro de generación y entrega, o de su reutilización a gestor autorizados de los desechos (recipientes vacíos) generados.	14,3	14,3	14,3	57,1	42,9	57,1
4.3.2	Cumplir con la normativa para Lodos y rípios de perforación	28,6	28,6	28,6	85,7	71,4	85,7
4.4.5	Verificar los análisis emitidos por laboratorio certificado por la Servicio de Acreditación Ecuatoriana	14,3	0,0	14,3	100,0	71,4	100,0
TOTAL		100,0	71,4	100,0			

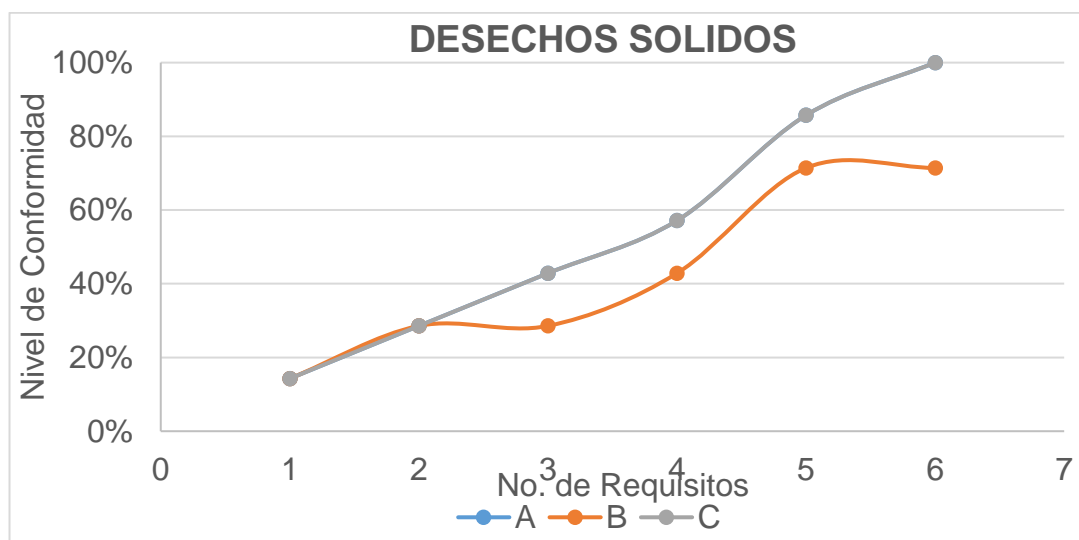


Figura 56. Desechos Solidos

Análisis e Interpretación: El nivel de impacto alcanzado por las compañías contratistas sobre desechos sólidos de las guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental antes de la implementación del sistema de gestión ambiental ISO 14001:2004 las compañías A, B y C obtuvieron el 76%, posterior a la implementación del sistema de gestión ambiental ISO 14001:2004 los resultados alcanzados para las tres compañías fueron del 90%, lo que se evidencia que la implementación una mejora del 14% en sus procesos para desechos sólidos.

1.30 Nivel de impacto alcanzado por las compañías contratistas sobre la disposición de desechos para actividades de mantenimiento de las guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental

Antes de Implementación

Tabla 60

Nivel de impacto alcanzado antes de implementar la ISO 14001:2004 sobre la disposición de desechos para actividades de mantenimiento de las guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental.

CLAUSULA ISO 14001:2004	REQUISITO PARA CONTRATISTA	CONTRATISTA					
		PORCENTAJE			ACUMULADO		
		A	B	C	A	B	C
4.4.6	Verificar el cumplimiento del almacenamiento y disposición final de los filtros de aceite, gasolina y aire y del aceite usado	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	100,0
TOTAL		0,0	0,0	100,0			

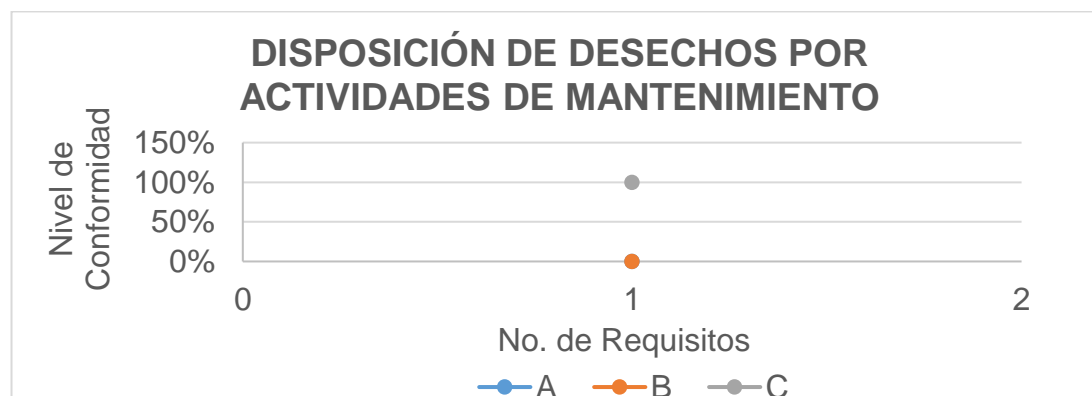


Figura 57. Disposición de Desechos por Actividades de Mantenimiento

Después de Implementación

Tabla 61

Nivel de impacto alcanzado por la implementación de la ISO 14001:2004 sobre la disposición de desechos para actividades de mantenimiento de las guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental.

CLAUSULA ISO 14001:2004	REQUISITO PARA CONTRATISTA	CONTRATISTA					
		PORCENTAJE			ACUMULADO		
		A	B	C	A	B	C
4.4.6	Verificar el cumplimiento del almacenamiento y disposición final de los filtros de aceite, gasolina y aire y del aceite usado	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
TOTAL		100,0	100,0	100,0			

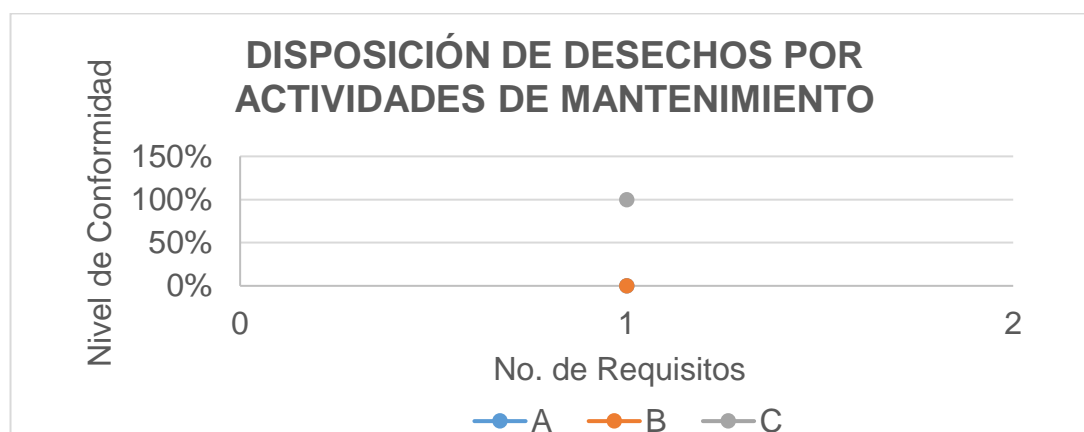


Figura 58. Disposición de Desechos por Actividades de Mantenimiento

Análisis e Interpretación: Nivel de impacto alcanzado por las compañías contratistas sobre la disposición de desechos para actividades de mantenimiento de las guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental antes de la implementación del sistema de gestión ambiental ISO 14001:2004 obtuvieron el 33% mientras que posterior a su implementación mejoraron sus procesos en un 67%, cumpliendo con los requisitos al 100%.

1.30 Nivel de impacto alcanzado por las compañías contratistas sobre la vida silvestre de las guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental

Antes de Implementación

Tabla 62

Nivel de impacto alcanzado antes de implementar el sistema de gestión ambiental ISO 14001:2004 sobre la vida silvestre de las guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental.

CLAUSULA ISO 14001:2004	REQUISITO PARA CONTRATISTA	CONTRATISTA					
		PORCENTAJE			ACUMULADO		
		A	B	C	A	B	C
4.4.6	Verificar el cumplimiento de la prohibición de las actividades de caza y pesca	50,0	0,0	50,0	50,0	0,0	50,0
4.4.6	Verificar el cumplimiento de la prohibición la introducción de especies animales o vegetales exógenos al medio biótico local	50,0	0,0	50,0	100,0	0,0	100,0
TOTAL		50,0	0,0	50,0			

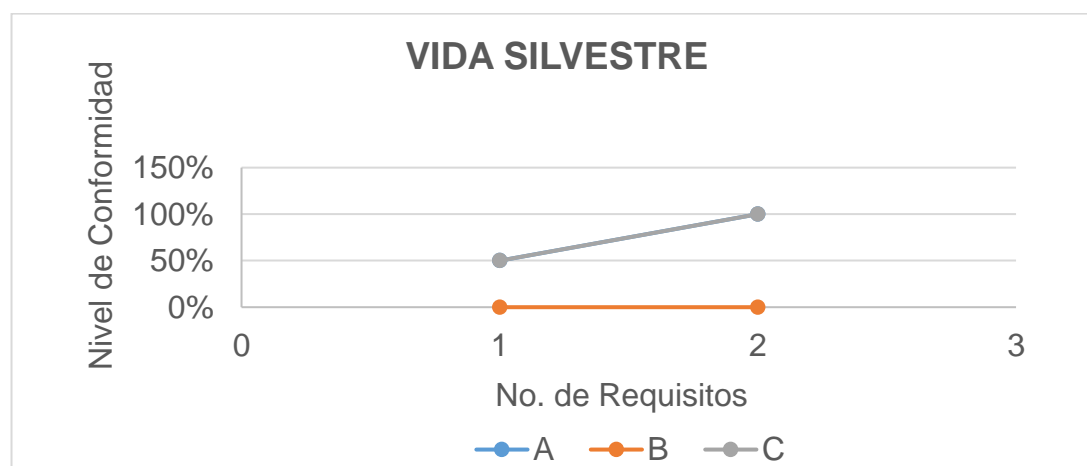


Figura 59. Vida Silvestre

Después de Implementación

Tabla 63

Nivel de impacto alcanzado por la implementación de la ISO 14001:2004 sobre la vida silvestre de las guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental.

CLAUSULA ISO 14001:2004	REQUISITO PARA CONTRATISTA	CONTRATISTA					
		PORCENTAJE			ACUMULADO		
		A	B	C	A	B	C
4.4.6	Verificar el cumplimiento de la prohibición de las actividades de caza y pesca	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
4.4.6	Verificar el cumplimiento de la prohibición la introducción de especies animales o vegetales exógenos al medio biótico local	50,0	50,0	50,0	100,0	100,0	100,0
TOTAL		100,0	100,0	100,0			

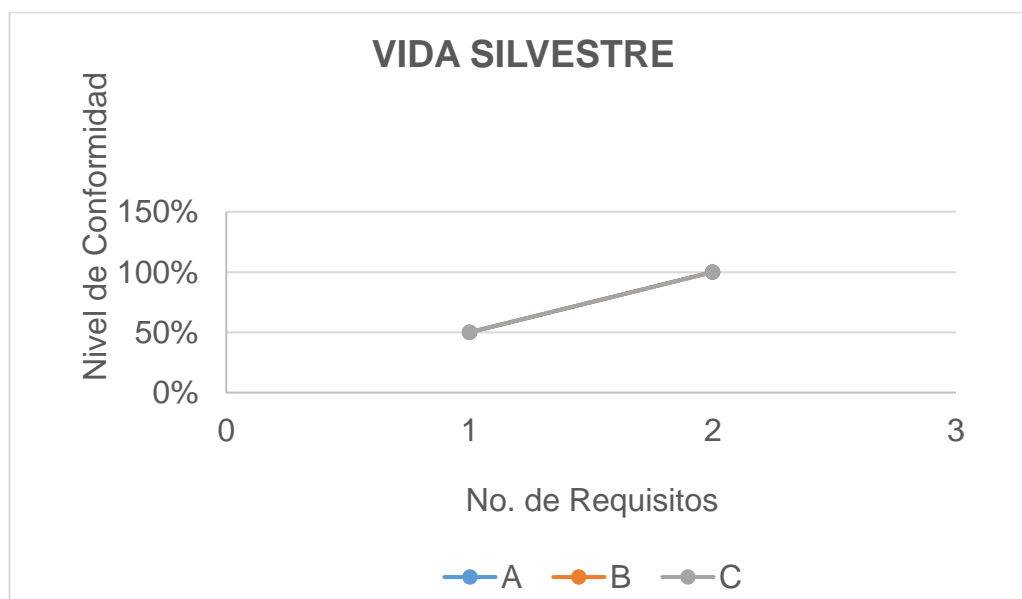


Figura 60. Vida Silvestre

Análisis e Interpretación: Posterior al análisis el nivel de impacto alcanzado sobre la vida silvestre de las guías de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental la implementación del sistema de gestión ambiental ISO 14001:2004, el nivel de cumplimiento incrementó del 50% al 100%, cumpliendo con los requisitos solicitados por Petroecuador EP, y así conservar el medio ambiente.

1.30 Nivel de impacto alcanzado por las compañías contratistas sobre el cumplimiento de requisitos en función del Sistema de Gestión Integrado Calidad ISO 9001:2008, Ambiental ISO 14001:2004 y Salud y Seguridad Ocupacional OHSAS 18001:2007 de Petroamazonas EP.

Tabla 64

Nivel de impacto alcanzado por las compañías contratistas sobre el cumplimiento de requisitos en función del Sistema de Gestión Integrado Calidad ISO 9001:2008, Ambiental ISO 14001:2004 y Salud y Seguridad Ocupacional OHSAS 18001:2007 de Petroamazonas EP.

CONTRATISTA	REQUISITOS	NIVEL DE CUMPLIMIENTO	
		ANTES	DESPUÉS
A	Sistema de gestión de la Calidad ISO 9001:2008	58%	83%
B	Sistema de gestión de la Calidad ISO 9001:2008	60%	81%
C	Sistema de gestión de la Calidad ISO 9001:2008	77%	96%
A	Sistema de gestión del Ambiente ISO 14001:2004 y Salud y Seguridad Ocupacional OSHAS 18001:2007	48%	80%
B	Sistema de gestión del Ambiente ISO 14001:2004 y Salud y Seguridad Ocupacional OSHAS 18001:2007	59%	76%
C	Sistema de gestión del Ambiente ISO 14001:2004 y Salud y Seguridad Ocupacional OSHAS 18001:2007	79%	89%

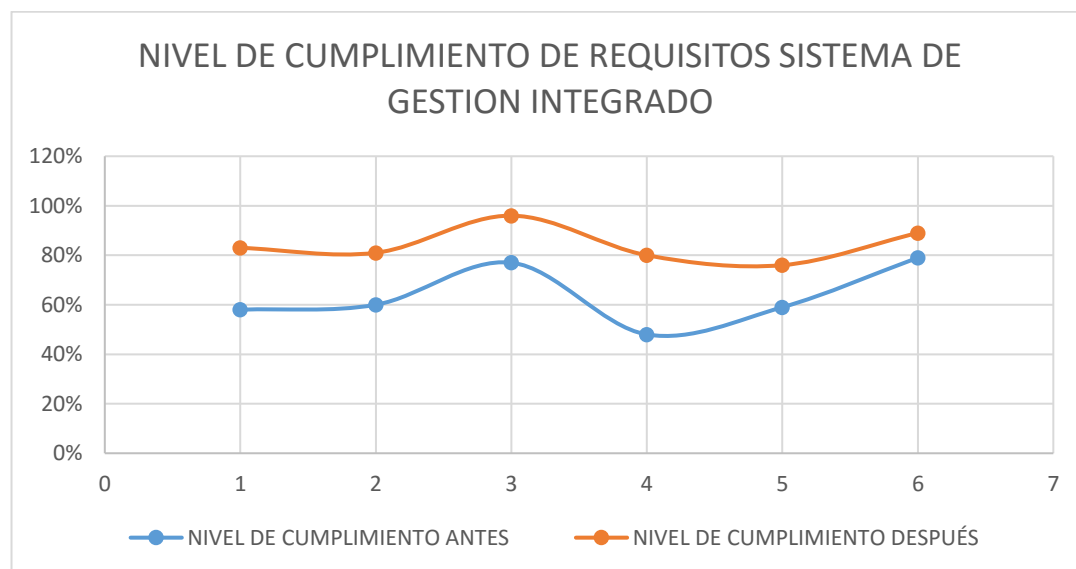


Figura 61. Nivel de Cumplimiento de Requisitos Sistemas de Gestión Integrado

Análisis e interpretación: Evidenciamos que el nivel de cumplimiento de los requisitos del contratista estatal, implementando el sistema de gestión integrado de Calidad ISO 9001:2008 incrementó un 22%, Ambiental 14001:2004 y Salud y Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS incrementó el 20%, lo que nos informa que la implementación del sistema de gestión integrado mejora continuamente los procesos.

Comprobación de Hipótesis

Hipótesis: La implementación de un Sistema de Gestión Integrado (ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, ISO 18001:2007) en compañías nacionales de prestación de servicios en el sector petrolero domiciliadas en Quito impacta en la gestión y optimización de recursos de la calidad, ambiente y salud y seguridad ocupacional.

Del levantamiento recabado en la presente investigación se evidencio que posterior a la certificación de las empresas nacionales de prestación de servicios en el sector petrolero domiciliadas en Quito el nivel de cumplimiento sobre los requerimientos o exigencias de los clientes en el ámbito de la calidad, el ambiente y la seguridad y salud ocupacional, incremento un promedio del 20%. Con la implementación y certificación de las normas, el promedio de nivel de cumplimiento para las empresas A, B y C se estableció en un 84%.

Limitaciones de la investigación

Los resultados obtenidos de la encuesta realizada, fue proporcionada por los representantes de la dirección para manejo del Sistema de Gestión Integrado y los responsables financieros de cada empresa nacional contratista del sector petrolero, la cual puede incluir un sesgo por el nivel de confidencialidad de información que las mismas han establecido.

CAPÍTULO V

5.1 Conclusiones y recomendaciones

CONCLUSIONES

Al finalizar el trabajo de investigación titulado IMPACTO ALCANZADO POR LAS COMPAÑÍAS NACIONALES CONTRATISTAS DE SERVICIOS PETROLEROS ESTATALES, DOMICILIADAS EN LA CIUDAD DE QUITO EN LA GESTIÓN DE CALIDAD ISO 9001:2008, AMBIENTE 14001:2004 Y SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL OHSAS 18001:2007, DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN INTEGRADOS obteniendo los resultados de las encuestas aplicadas a dichas empresas y se presentan las siguientes conclusiones:

La participación de empresas nacionales como contratistas directos del estado en el sector petrolero es reducido, esto debido a que los requerimientos de PETROAMAZONAS EP (representante del estado) con los cuales se evalúa la adjudicación de un contrato son muy exigentes en relación a la calidad del servicio, el cuidado ambiental y la salud y seguridad ocupacional de los empleados, por esta misma razón dentro en la matriz (ver anexo 1) de evaluación técnica se consideran valoraciones adicionales para las empresas postulantes que cuentan con certificación de ISO-9001:2008 y con procesos definidos para la gestión de la Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental.

En la verificación del nivel de impacto de implementación de un Sistema de Gestión Integrado, para antes y después, con relación a los requerimientos del cliente estatal, antes de implementar el promedio de cumplimiento se encontraba en el 63% y posterior a la primera certificación incremento al 84%.

En el Sistema de Gestión Integrado (ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, OHSAS 18001:2007), la implementación del Sistema de Gestión de la calidad - ISO 9001:2008 logró su objetivo principal de incrementar y/o mantener la satisfacción al cliente, partiendo de la determinación de las exigencias o requisitos para así garantizar la capacidad de ofrecer productos o servicios con calidad a través de la mejora continua.

En relación a la implementación en el Sistema de Gestión Ambiental - ISO 14001:2004 para las empresas contratistas del sector petrolero certificadas en un Sistema de Gestión Integrado (ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, OHSAS 18001:2007), han logrado identificar, gestionar y mejorar sus aspectos ambientales tales como la gestión en la disposición final de los desechos, su tratamiento y control, para que no se conviertan en impactos ambientales y con esto a su vez han mejorado su nivel de cumplimiento sobre los requisitos legales y los solicitados por los clientes para temas ambientales dentro del sector petrolero.

En relación con la implementación de OHSAS 18001:2007, se determinó que el nivel de cumplimiento en función de los requisitos de las contratistas incrementó en promedio el 20%, por lo que, mejoró la gestión para la Salud y Seguridad Ocupacional.

RECOMENDACIONES

Incentivar en las empresas nacionales del sector petrolero, una cultura de calidad, cuidado ambiental y seguridad y salud ocupacional, considerando que esta gestión a más de mejorar los procesos y cuidar la satisfacción del cliente que se transforman en mayor volumen de ventas, se compromete a cuidar el medio ambiente y a sus trabajadores.

Las empresas que no cuenten con la certificación del Sistema de Gestión Integral incluirán en su planificación estratégica como uno de sus proyectos la etapa de iniciación, planificación y evaluación para la implementación de los sistemas de gestión, mismas que a futuro generaran un valor agregado para poder adjudicarse un contrato en el sector.

Establecer como alcance para la certificación al menos los procesos de la cadena de valor como mantenimiento, operación y comercialización.

ANEXO

Anexo1



ANEXO 4 - MATRIZ DE EVALUACIÓN TÉCNICA

INVITACION A OFERTAR No. 149-2015-PAM EP-MNT-B57S-12

SERVICIOS EVENTUALES BAJO LLAMADA DE RENTA DE EQUIPOS DE GENERACIÓN ELÉCTRICA Y SUS AUXILIARES PARA EL CAMPO AGUARICO DEL BLOQUE 57 SHUSHUFINDI OPERADO POR PETROAMAZONAS EP

OBJETIVOS

DOCUMENTOS MANDATORIOS

DOCUMENTACIÓN LEGAL: Análisis de documentación Legal del Proveedor. (Obligatorio)

DOCUMENTOS PONDERABLES

1. OFERTA TÉCNICA DETALLADA **MANTENIMIENTO**

El Proveedor deberá presentar una descripción clara del plan de trabajo de cada uno de los ítems que constan en el Formulario de Precios del Servicio, que incluya lo siguiente (de acuerdo al Anexo 1.0 de esta Matriz):

- a) ALCANCE Y METODOLOGÍA a seguir para ejecutar los servicios, indicando las coberturas y excepciones.
 - b) RECURSOS Y TIEMPOS estimados de ejecución.
 - c) Detalle del manejo de la LOGÍSTICA para la ejecución del servicio.
 - d) **CRONOGRAMA** de salida e ingreso de unidades de generación, hasta el inicio de la orden de servicio (transición de una empresa a otra). **PROYECTOS**
- (100 Puntos)

2. PERSONAL **RECURSOS HUMANOS**

Se deberá adjuntar el Organigrama del departamento técnico con descripción de cargos y nombres del personal asignado a la administración y ejecución de los servicios ofertados. Para cada uno de los cargos especificados en el Organigrama del Departamento Técnico, se deberá adjuntar los siguientes documentos de respaldo:

- a) Formato de información del personal (de acuerdo al Anexo 2.0 de esta Matriz).
 - b) Hoja de vida actualizada en la que se detalle su formación, experiencia y capacitación técnica específica en tema relacionados al objeto de esta invitación (máximo 3 hojas).
 - c) Documento que evidencie la relación laboral con la empresa oferente (Certificado, Aviso de entrada al IESS, etc.).
 - d) Copia del Título Profesional o Registro de la SENESCYT.
 - e) Copia de Diplomas de 2 cursos de Capacitación en temas afines al cargo, tomados en los últimos años.
 - f) Copia de Certificaciones, Acreditaciones o Licencias otorgadas por organismos autorizados para el ejercicio de la actividad que va a desarrollar (Ej. Licencia en prevención de Riesgos Eléctricos).
- (150 Puntos)

3. EXPERIENCIA **OPERACIONES**

Se evaluará la experiencia del Proveedor en servicios similares prestados en los últimos 5 años. Para ello, la empresa oferente deberá presentar los siguientes documentos de respaldo:

- a) Formato de información de Experiencia (de acuerdo al Anexo 3.0 de esta Matriz).
 - b) Copias de los Contratos, Cartas de Adjudicación, Actas de Entrega-Recepción, Ordenes de Trabajo o Certificados de los Servicios prestados donde se pueda evidenciar claramente el tipo de servicio, el tiempo de prestación del servicio, el monto del servicio, el número de técnicos y/o equipos requeridos para la prestación de los servicios.
- (150 Puntos)

Se ponderará dando la máxima puntuación a la empresa que reúna los siguientes criterios (de lo contrario será proporcional):

- Tiempo de prestación del servicio de 48 meses o más (40%);
- Número de técnicos y/o equipos requeridos para el servicio por sobre los 20 equipos o técnicos (30%);
- Que reúna en montos de contrato por sobre Cinco millones de dólares \$5'000.000 USD sin considerar IVA (30%)



ANEXO 4 - MATRIZ DE EVALUACIÓN TÉCNICA

INVITACION A OFERTAR No. 149-2016-PAM EP-MNT-8678-12

SERVICIOS EVENTUALES BAJO LLAMADA DE RENTA DE EQUIPOS DE GENERACIÓN ELÉCTRICA Y SUS AUXILIARES PARA EL CAMPO AGUARICO DEL BLOQUE 57 SHUSHUFINDI OPERADO POR PETROAMAZONAS EP

OBJETIVOS

4. EQUIPOS OPERACIONES - PROYECTOS

4.1 DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS.

El Proveedor deberá adjuntar una breve descripción de los equipos ofertados (Generadores, Transformadores, Tanques y Tableros) que serán instalados en cada Locación, especificando el Modelo, Marca (fabricante), Capacidad, Número de serie y Año de fabricación **(150 Puntos)**.

Para ello, la empresa oferente deberá presentar los siguientes documentos de respaldo:

- Formato de información de los Equipos (de acuerdo al Anexo 4.0 de esta Matriz).
- Fotografías del equipo y del dato de placa de cada uno de los equipos ofertados, indicar la ubicación actual de cada equipo.
- Documentos que acreditan la propiedad del oferente sobre cada uno de los Equipos ofertados.
- En caso que los equipos contemplados en esta oferta se vayan a arrendar a terceros, el oferente presentará en original o copia notariada los compromisos de renta correspondientes.
- Registros de Mantenimientos (mayores y menores) o Inspecciones realizadas en cada uno de los Equipos ofertados.

4.2 DISPONIBILIDAD INMEDIATA DE LOS EQUIPOS OFERTADOS.

PETROAMAZONAS EP realizará una visita de Inspección a los Equipos de Generación y Auxiliares que constan en la oferta técnica, con el fin de constatar su Disponibilidad Inmediata para proveer el servicio. **(100 Puntos)**

5. SISTEMA DE CALIDAD

5.1 CERTIFICACIÓN ISO-9001 O EQUIVALENTE.- El Proveedor deberá presentar la Certificación de la Norma otorgada por un ente calificado vigente, o deberá adjuntar evidencias si se encuentra en proceso de certificación, como facturas de pago de capacitación a Auditores Internos, Servicios de Auditoría Interna o Externa, Servicios de Consultoría, etc. El Alcance del SGC debe cubrir la prestación de los servicios ofertados. **(40 Puntos)**

5.2 PROCEDIMIENTOS DE RECLAMO.- El Proveedor deberá adjuntar los procedimientos a seguir por parte del cliente para realizar reclamos de la garantía técnica de los servicios prestados. **(30 Puntos) SSA**

5.3 INFORMES DE SERVICIO.- El Proveedor deberá adjuntar a manera de ejemplo, una copia del informe de servicio entregado al cliente asociado a un Contrato, con fecha y firma de recepción a satisfacción. **(30 Puntos)**

6. SALUD OCUPACIONAL, SEGURIDAD INDUSTRIAL Y CONTROL AMBIENTAL SSA

6.1 CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN SSA.- De acuerdo al Formulario 4-04 correspondiente a Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Control Ambiental. **(250 Puntos)**

BIBLIOGRAFÍA

- Aiteco. (17 de Julio de 2015). *Origen del Mapa de Procesos – Gestion de Procesos*. Recuperado el 20 de Julio de 2018, de Aiteco: <https://www.aiteco.com/origen-del-mapa-de-procesos/>
- Barragán, F. (2015). *Análisis de la rentabilidad de compañías certificadas iso 9001:2008 y su impacto en la prestación de servicios de ingeniería y construcción en el sector petrolero*. Recuperado el 10 de Julio de 2018, de <http://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/11080/4/CD-6386.pdf>
- BBC Mundo. (21 de Octubre de 2016). *Aberfan: la tragedia que hace 50 años sepultó a una escuela y mató a 116 niños*. Recuperado el 18 de Julio de 2018, de BBC: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-37726713>
- Bengochea Morancho, A. (2010). *Dimensión medioambiental de la RSC*. España: Netbiblo.
- Bestratén Belloví , M., & Carboneras Checa, A. (23 de Septiembre de 2017). *Integración de sistemas de gestión: prevención de riesgos laborales, calidad y medio ambiente*. Recuperado el Julio de 17 de 2018, de http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/501a600/ntp_576.pdf
- Bifani, P. (1999). *Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible*. Madrid: IEPALA.

Blanco, J. C. (06 de Julio de 2013). *Catástrofe en 'Piper Alpha'*. Recuperado el 19 de Julio de 2018, de <http://blogs.elpais.com/fondo-de-armario/2013/07/incendio-plataforma-petrolifera-piper-alpha.html>

Braña, P., & Santamaría, J. (1998). *Análisis y Reducción de Riesgos en la Industria Química*. España: Fundación MAPFRE.

CAREC. (2016). *Accidente de Flixborough, Reino Unido, 1974*. Recuperado el 18 de Julio de 2018, de <http://www.carec.com.pe/biblioteca/biblio/4/11/3.3%20Accidente%20de%20Flixborough%201974.pdf>

Conferencia de las Naciones Unidas. (1972). Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano. *Conferencia sobre el Medio Ambiente Humano* (pág. 83). Estocolmo: Publicación de las Naciones Unidas.

Crosby, P. B. (1987). *La calidad no cuesta, el arte de cerciorarse de la calidad*. México: McGraw Hill Book Company.

Definicion. (10 de Julio de 2017). *Actividad*. Recuperado el 15 de Julio de 2018, de Actividad: <https://definicion.de/actividad/>

Deming, W. (1989). *Calidad, productividad y competitividad: la salidad de la crisis*. Madrid: Diaz de Santos, SA.

Durán, I. (16 de Febrero de 2017). *Prezi*. Recuperado el 11 de Julio de 2018, de <https://prezi.com/wjtdxb19wfgl/william-edwards-deming/?webgl=0>

Feigenbaum, A. (1999). *Control Total de la Calidad*. Cuba: Instituto Cubano del Libro.

Feigenbaum, A. (6 de Febrero de 2009). *La calidad como filosofía de gestión*. Recuperado el 11 de Julio de 2018, de <http://www.pablogiugni.com.ar/httpwwwpablogiugnicomarp91/>

Fontalvo, T., Mendoza, A., & Morelos, J. (diciembre de 2001). *Impacto de los sistemas de gestión de la calidad en la liquidez y rentabilidad de las empresas de la Zona Industrial de Mamonal (Cartagena-Colombia)*. Recuperado el 16 de Julio de 2018, de <http://www.redalyc.org/html/1942/194222473015/>

Giugni, P. (6 de Febrero de 2009). *La calidad como filosofía de gestión*. Recuperado el 12 de Julio de 2018, de <https://www.pablogiugni.com.ar/joseph-m-juran/>

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC). (24 de 10 de 2007). Norma Técnica Colombiana NTC-OHSAS 18001. *Norma Técnica Colombiana NTC-OHSAS 18001 (Primera actualización)*. Bogotá, Colombia: ICONTEC.

Ishikawa, K. (1986). *¿Qué es control total de la calidad?* Colombia: Normal.

Juran, J. F. (2005). *Manual de control de la calidad*. (Segunda ed.). Nueva York: McGraw-Hill Book Company.

Legislación Ambiental. (2018). *Manual de Legislación Ambiental del Perú*. Recuperado el 15 de Julio de 2018, de

http://www.legislacionambientalspda.org.pe/index.php?option=com_content&view=article&id=3&Itemid=1918

Naciones Unidas. (Febrero de 1997). *Cumple para la tierra + 5*. Recuperado el 25 de Julio de 2018, de <http://www.un.org/spanish/conferences/cumbre&5.htm>

Naciones Unidas. (15 de Octubre de 2016). *Naciones Unidas - Día Internacional de la Preservación de la Capa de Ozono*. Obtenido de <http://www.un.org/es/events/ozoneday/background.shtml>

Norma UNE 66177:2005. (2016). *Asociación Española para la Calidad*. Obtenido de https://www.aec.es/c/document_library/get_file?uuid=2f9c8623-b422-4b34-bb66-d406418bcbf5&groupId=10128

Rankia España. (01 de Noviembre de 2008). *La Teoría de la liquidez de Menger*. Recuperado el 20 de Julio de 2018, de <https://www.rankia.com/blog/cassandra/425611-teoria-liquidez-menger>

Remondegui, D. (28 de Agosto de 2010). *Principales aportes de Deming*. Recuperado el 10 de Julio de 2018, de <http://eldeming.blogspot.com/2010/08/principales-aportes-de-deming.html>

Robbins, S. P., & Coulter, M. (2005). *Administración*. México: Pearson Educación.

Sabino, C. (2002). *El proceso de Investigación*. Venezuela: Panapo.

Sánchez, M., & Castro, J. (2011). *Como elaborar el manual ambiental de la empresa según la norma ISO 14001:2004* (Primera ed.). Madrid, Madrid, España: Fundación confemetal.

Secretaria Central de ISO. (2004). Norma Internacional ISO 14001. *ISO 14001:2004 (Traducción certificada)*. Ginebra, Suiza: ISO 2004.

Secretaria Central de ISO. (15 de Noviembre de 2008). Norma Internacional ISO 9001. *ISO 9001:2008 (Traducción certificada)*. Ginebra, Suiza: ISO.

Secretaria Central ISO. (2005). *Sistemas de gestión de la calidad-Fundamentos y vocabulario . 9000*. Ginebra, Ginebra, Suiza : Secretaria Cenral ISO.

Secretaria de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial. (13 de Enero de 2005). *Declaración de río de janeiro*. Obtenido de http://siga.jalisco.gob.mx/assets/documentos/TratadosInt/DeclaraRio_92.htm

Universidad Zaragoza. (26 de junio de 2018). *Accidente de Seveso*. Recuperado el 17 de Julio de 2018, de <https://www.unizar.es/guiar/1/Accident/Seveso.htm>