



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Propuesta de Adecuación del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional
para disminuir los riesgos laborales en la empresa Bell Service S.A.C.,
Chimbote 2020.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERA INDUSTRIAL

AUTORES:

Aldamas Berna, Lucia Yanireth (ORCID: [0000-0002-3275-8006](https://orcid.org/0000-0002-3275-8006))

Moreno Pulido, Nicol Marlene (ORCID: [0000-0003-2099-7787](https://orcid.org/0000-0003-2099-7787))

ASESOR:

M.Sc. Chucuya Huallpachoque, Roberto Carlos (ORCID: [0000-0001-9175-5545](https://orcid.org/0000-0001-9175-5545))

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

CHIMBOTE – PERÚ

2020

DEDICATORIA

A mis padres por su apoyo incondicional a lo largo de toda mi formación profesional y por inculcarme buenos principios y valores que me han ayudado a lograr parte de mis objetivos trazados.

Nicol Marlene Moreno Pulido

A Dios por darme la vida y la salud, a mis familiares y mis amistades por brindarme el apoyo económico y emocional en cada momento y ayudarme a lograr mis metas y convicciones.

Lucia Yanireth Aldamas Berna

AGRADECIMIENTO

A Dios por estar conmigo en cada paso que doy en la vida e iluminar siempre mi camino y mente durante todos los años de estudio, a mi familia por los consejos que me brindaron y los cuales son parte de mis metas en la vida, y a todas las personas que me brindaron su apoyo directa o indirectamente en la realización de la Tesis.

Nicol Marlene Moreno Pulido

A Dios por guiarme y ampararme en todo momento, a mis padres por darme la fortaleza, y el aliento para culminar con éxito mi carrera profesional, a mis familiares, amigos por brindarme su apoyo emocional e incondicional en todo momento desde el inicio hasta el final meta y a las personas involucradas con la realización de la investigación.

Lucia Yanireth Aldamas Berna

Índice de contenidos

Carátula	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de figuras.....	vii
Resumen.....	viii
Abstract.....	ix
I. Introducción	1
II. Marco Teórico	5
III. Metodología.....	14
3.1. Tipo y diseño de investigación	14
3.2. Variable y Operacionalización:.....	14
3.3. Población, Muestra y Muestro	14
3.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	15
3.5. Procedimientos	17
3.6. Método de Análisis de Datos.....	18
3.7. Aspectos Éticos	20
IV. Resultados	21
V. Discusión	45
VI. Conclusiones	51
VII. Recomendaciones.....	53
Referencias	54
Anexos	61

Índice de tablas

Tabla 1. Técnicas e instrumentos de Recolección de Datos	16
Tabla 2. Método de análisis de datos	18
Tabla 3. Causas principales.....	22
Tabla 4. Evaluación del check-list de verificación del cumplimiento de los requisitos de la Ley 29783	25
Tabla 5. Resumen de formato de la Norma RM-448-2020-MINSA.....	25
Tabla 6. Análisis de datos del Método del RMPP	26
Tabla 7. <i>Índice de Ausentismo</i>	27
Tabla 8. Índice de Frecuencia.....	29
Tabla 9. Índice de Gravedad.....	30
Tabla 10. Índice de Accidentabilidad	32
Tabla 11. Lineamiento de la Línea del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo.....	34
Tabla 12. Objetivos de la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo.....	34
Tabla 13. Objetivos de Seguridad y Salud en el Trabajo	35
Tabla 14. Documentación del SGS.....	39
Tabla 15. Análisis de datos del Método RMPP FINAL.....	40
Tabla 16. Comparación del nivel de riesgo por puesto de trabajo	40
Tabla 17. Nuevos Puestos de Trabajo.....	41
Tabla 18. Costos de Inversión de la propuesta de implementación del plan de seguridad y salud en el trabajo de la empresa Bell Service S.A.C.....	42
Tabla 19. Tiempo de retorno de inversión de la propuesta de implementación del plan de seguridad y salud en el trabajo de la empresa Bell Service S.A.C	43
Tabla 20. Tasa de descuento del retorno de inversión de la propuesta de implementación el plan de seguridad y salud en el trabajo de la empresa Bell Service S.A.C.....	43
Tabla 21. Calificación del Ing. Chucuya Huallpachoque Roberto Carlos	63
Tabla 22. Calificación del Ing. Ruíz Gómez Percy John	64
Tabla 23. Calificación del Ing. Ruiz Gómez Tania Noelie	65
Tabla 24. Consolidado de la calificación de expertos	66
Tabla 25. Escala de validez de instrumento	66
Tabla 26. Calificación del Ing. Chucuya Huallpachoque Roberto Carlos	67

Tabla 27. Calificación del Ing. Ruiz Gómez Percy John	68
Tabla 28. Calificación del Ing. Ruíz Gómez Tania Noelie	69
Tabla 29. Consolidado de la calificación de expertos	70
Tabla 30. Escala de validez de instrumento	70
Tabla 31. Calificación del Ing.Chucuya Huallpachoque Roberto Carlos	71
Tabla 32. Calificación del Ing. Ruiz Gómez Percy John	72
Tabla 33. Calificación del Ing. Ruiz Gómez Tania Noelie	73
Tabla 34. Consolidado de la calificación de expertos	74
Tabla 35. Escala de validez de instrumento	74
Tabla 36. Registro de accidentes de los últimos años de la empresa Bell Service S.A.C.....	75
Tabla 37. Cuadro de ponderación de las sub causas	85
Tabla 38. Cuadro de frecuencia.....	86
Tabla 39. Cuadro resumen del proceso actual de arenado de embarcaciones y estructuras metálicas	89
Tabla 40. Descripción del proceso de arenado de embarcaciones y estructuras metálicas	89
Tabla 41. Cuadro resumen de proceso actual de pintado de embarcaciones y estructuras metálicas	91
Tabla 42. Descripción del proceso de pintado de embarcaciones y estructuras metálicas	91

Índice de figuras

Figura 1. Esquema del Diseño de Investigación.....	14
Figura 2. Procedimiento de la Investigación	17
Figura 4. Sub-Causas de los Riesgos Laborales.....	23
Figura 5. Indicadores de riesgo de Bell Service S.A.C	33
Figura 6. Organigrama del Comité de Seguridad y Salud en el trabajo.....	36
Figura 7. Retorno de inversión de la propuesta del plan de SST.	44
Figura 8. Diagrama de análisis del proceso actual de arenado para embarcaciones y estructuras metálicas.....	88
Figura 9. Diagrama de análisis de operaciones para el pintado de embarcaciones y estructuras metálicas.....	90
Figura 10. Grafico del ausentismo de la empresa Bell Service S.A.C	110
Figura 11. Índice de frecuencia por proyecto.....	111
Figura 12. Índice de gravedad por proyecto	112
Figura 13. Tasa de accidentabilidad de la empresa Bell Service S.A.C	113

RESUMEN

La investigación tuvo por finalidad reducir los riesgos laborales a través de la Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa Bell Service S.A.C, se utiliza una investigación de tipo aplicada del diseño descriptiva, la muestra estuvo representada por los colaboradores del área operativa de arenado y pintado, los cuales son en su totalidad 25 personas, así mismo, se obtuvo como resultado que la empresa Bell Service S.A.C, de acuerdo a lo establecido por la Ley 29783 solo cumplía con el 29%, con relación a la matriz IPERC manifestó que presenta riesgos no aceptables de 40%, un riesgo moderado de 57.3% y un riesgo aceptable de 2.6%, lo que trabajo como consecuencia una tasa de accidentabilidad de 14%, por tal motivo se realizó la modificación de la matriz IPERC, obteniendo un nivel de riesgo actual es de 5.36% no aceptable, 25% moderado y 70% aceptable. Finalmente se concluyó, que la adecuación del plan de seguridad y salud ocupacional, si logro disminuir los riesgos laborales mediante el método MRPP en un 42.28, el cual trajo un impacto positivo en la rentabilidad de la empresa de 16.7%, así como la posible disminución de la tasa de accidentabilidad en un 8%.

Palabras Clave: Plan de seguridad y salud ocupacional, Riesgos laborales, Tasa de accidentabilidad.

ABSTRACT

The purpose of this investigation was to reduce occupational risks through Occupational Health and Safety in the company Bell Services SAC, an applied research of descriptive design is used, the sample was represented by collaborators from the operational area of sandblasting and painting, which are in total 25 people, likewise, it was obtained as a result that the company Bell Service SAC, according to that is established by Law 29783, only complied with 29%, in relation to the IPERC parent company, it stated that it presents risks not acceptable risk of 40%, a moderate risk of 57.3% and an acceptable risk of 2.6%, which resulted in an accident rate of 14%, for this reason the modification of the IPERC matrix was carried out, obtaining a current risk level it is 5.36% not acceptable, 25% moderate and 70% acceptable. Finally, it was concluded that the adaptation of the occupational health and safety plan did manage to reduce occupational risks by means of the MRPP method by 42.28, which had a positive impact on the profitability of the company of 16.7%, as well as decrease of the accident rate by 14%.

Keywords: Occupational safety and health plan, Occupational risks, Accident rate.

I. INTRODUCCIÓN

La presente investigación titulada “Propuesta de adecuación del plan de seguridad y salud ocupacional para disminuir los riesgos laborales en la empresa Bell Service S.A.C.” ubicada en la ciudad Chimbote, se propuso con el fin de lograr reducir los riesgos laborales originados por realizar el trabajo encomendado durante la tarea de arenado y pintado industrial, y así brindarles una mejor estabilidad y confort laboral a los trabajadores. Para dicha solución de esta coyuntura se analizó el plan de seguridad y salud ocupacional existente para mejorarlo, encontrando nuevas soluciones y métodos para que los imprevistos disminuyeran dentro de la empresa logrando así incrementar el bienestar interno y externo de la organización. Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT) manifestó que en el mundo cerca de 374 millones de personas sufren lesiones o enfermedades causadas por los accidentes laborales. (Organización Internacional del Trabajo, 2019). Esta cifra indicó que las empresas a nivel mundial no están tomando conciencia de la importancia que tiene poner en marcha un plan de SSO.

Igualmente, en el Perú esta realidad no es ajena, existe una tasa de accidentabilidad del 22.82% en la industria, a nivel nacional, en la cual ocurrieron 600 accidentes, 5 incidentes peligrosos y 3 muertes, los más expuestos ante este peligro son el área de operación, ya que se notificaron 292 accidentes de trabajo, 6 accidentes mortales, para Ancash se declaró que hubo 20 accidentes de trabajo, 2 incidentes peligrosos y 3 accidentes mortales en el mes de diciembre del 2019. (Ministerio de Trabajo y Promoción de Empleo, 2020). Así mismo, el porcentaje más común de como ocurren los accidentes son por golpes de objetos, los cuales indican gastos médicos, atención inmediata y recuperación en casa, estos son respaldados por la Ley N° 29783. (Sustant,2018).

En la localidad la empresa Bell Service S.A.C, tiene como rubro brindar servicio de limpieza de fondo, arenado y pintura de estructuras metálicas, presenta un plan de SSO como requisito legal indispensable para comenzar a brindar sus servicios, la empresa presentó los siguientes datos del año 2019, en el que se mostro una tasa de accidentabilidad del 31.5%, en la hoja de verificación de cumplimientos de lineamientos de la Ley N° 29783 resultó con un puntaje final de 58, lo cual ubicó a la organización en un nivel bajo, y solo presentó un 41.4 % del cumplimiento de la

implementación de SSO, y en su matriz IPER-C se determinó que tiene una probabilidad media a que los accidentes vuelvan a ocurrir por el tipo de trabajo que desempeñan los trabajadores, lo cual indicó que la empresa tiene un riesgo moderado.

Así mismo la empresa cuenta con 25 trabajadores, donde no se reportó accidentes mortales, pero si un número 3 a 4 accidentes laborales mensuales, generando un total de 42 accidentes en el año, dentro de estos accidentes 4 fueron con pérdida de tiempo, con un descanso en promedio de 5 días, los cuales fueron remunerados por la empresa generando así la inactividad del trabajador, ocasionándole una pérdida económica de S/.18,240.00, por los cargo financieros de los exámenes médicos y los medicamentos del trabajador, a causa de esto se presentó una tasa de ausentismo alto en la empresa, por lo que se busca implementar los controles adecuados para el trabajo. Por otro lado, en las actividades que realizan los trabajadores en el proceso de arenado y pintado, algunas de estas generan un alto nivel riesgo, por lo cual se identificó los riesgos existentes y la peligrosidad de estos, logrando disminuir el riesgo en cada puesto de trabajo, así mismo en la actividad de hidrolavado, se encuentra el puesto de operario, botellero, arenador, pintor, supervisor operacional y supervisor SST, el cual se obtuvo un grado de riesgo de 16 considerado como no aceptable, debido a la alta exposición de ruido que estuvieron expuestos los trabajadores, de la misma manera la actividad de combeado presentó los mismos puestos de trabajo que la actividad anterior, teniendo un grado de riesgo de 15, originado por la exposición de los trabajadores a una caída de distinto nivel, también en la actividad de enmantado y desenmantado, la cual tuvo los mismos puestos de trabajo de las anteriores, se presentó un grado de riesgo de 16 dentro de la actividad pero en dos distintos eventos, ocasionado por las maquinarias y equipos a las que están expuestos, pero también por la manipulación de los cables o cabos, igualmente la actividad de arenado mantuvo los mismos puestos, pero en el evento de realización del proceso de arenado se presentó un grado de riesgo de 16, debido a que se expusieron a la inhalación de partículas, en el evento de uso de andamios o caballetas teniendo un grado de riesgo de 15 porque se expusieron a caídas de distintos niveles, y en último lugar la actividad de pintado se presentó los mismos puestos, con un grado de riesgo de 16, en vista a que están expuestos a incendios por los gases de la aplicación de la pintura. Tras lo mencionado el grado

de riesgo se redujo un 40% y así la empresa logró evitar que un trabajador sufra algún daño que se derive de las actividades del proceso, ya que estas presentaron una severidad grave y una probabilidad alta a que los accidentes vuelvan a ocurrir. De la misma forma se presentó el protocolo COVID-19, basado en la norma RM-448-2020-MINSA, el cual ayudó a que la empresa evite que los trabajadores sufran algún contagio dentro de esta, en la cual se brindó de seguridad a sus trabajadores cuidando la salud de estos y también el bienestar de la empresa, porque un contagio generará un gasto económico a la empresa y además incrementará el ausentismo laboral dentro de ella.

Así mismo se añadió el plan PRL (Prevención de riesgos laborales), dentro de la propuesta mencionada, por ello se destacó los distintos enfoques, el plan de seguridad y salud ocupacional, son los procesos precisos y particulares de cada obra, a diferencia del PRL, que son los procedimientos comunes que se desempeña en la empresa, es innovador por que la aplicación estuvo basado en la evaluación de riesgos y planificación de actividad preventiva, por lo cual se incentivó la cultura de prevención del propio trabajador, para que ellos mismos velen por su bienestar y salud, asumiendo el compromiso preventivo, y compartiendo la responsabilidad con la organización a través de procedimientos que ayudaron a identificar y evaluar el riesgo antes y después de ser materializado, y se llevó un control más específico, cabe mencionar que el plan SST se adecuo en la mejorar el entorno laboral y en la disminución de la tasa de accidentabilidad y se incluyó el plan PRL donde se ofreció un mayor resultado en la concientización y la prevención de los trabajadores deben de adquirir para elaborar su trabajo, yendo más allá, de lo que se necesita.

En el contexto antes mencionado se identificó el siguiente **problema de investigación**: ¿De qué manera la propuesta de adecuación del plan de seguridad y salud ocupacional ayudó a disminuir los riesgos laborales de la empresa Bell Service S.A.C. Chimbote 2020?; Por ello la justificación social del estudio del trabajo de investigación se fundamentó en la poca importancia que actualmente las empresas le tienen a la seguridad y salud de sus colaboradores, lo cual genera que existan organizaciones que incumplan con las leyes brindadas por el Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo para el cuidado y bienestar de sus empleados referente a los accidentes laborales, del mismo modo que la empresa Bell Service S.A.C perfecciono las medidas de cuidado de sus empleados para bienestar de

ambas partes. De igual modo, para la justificación práctica la organización necesitó disminuir los riesgos laborales de los involucrados en el área operativa, con el uso del nuevo plan de SSO, matrices y formatos que ayudaran un mejor desempeño para este dilema. Respecto a la justificación tecnológica estuvo basado en la información sobre los riesgos y procedimientos por parte de la organización para la realización de la mejora con nuevos pasos tecnológicos para el beneficio de la empresa. Además, la justificación económica se basó en la empresa beneficiada ya que, al poder minorar los riesgos y accidentes laborales, se logró disminuir pérdidas económicas, por consiguiente, se va a generar una mayor utilidad para la empresa. Respecto a la justificación metodológica, está propone el uso de conceptos teóricos referentes a la seguridad y salud ocupacional, prevención de riesgos laborales, el entorno laboral, condiciones y los factores de riesgo que perjudican a la empresa. Se logró cumplir con los objetivos propuestos, donde se usó diferentes técnicas de investigación que serán dirigidas a los empleados. El resultado ayudo hallar alternativas de solución a los problemas de la organización. El **objetivo general** del trabajo de investigación se propuso la adecuación del plan de seguridad y salud ocupacional para disminuir los riesgos laborales de la empresa Bell Service S.A.C Chimbote, 2020. Además, en esta investigación se planteó los siguientes **objetivos específicos**: Donde se realizó un diagnóstico actual del plan de seguridad y salud ocupacional se identificó y evaluó los riesgos laborales de la empresa Bell Service S.A.C Chimbote, 2020, Se midió la tasa de accidentabilidad y el nivel de ausentismo Bell Service S.A.C Chimbote, 2020, Se elaboró la propuesta de adecuación del plan de seguridad y salud ocupacional de la empresa Bell Service S.A.C Chimbote, 2020 y Se comparó el nuevo plan de seguridad y salud ocupacional con el actual de la empresa Bell Service S.A.C Chimbote,2020. Finalmente, **la hipótesis** que se desarrolló en el trabajo de investigación fue si la propuesta de adecuación del plan de seguridad y salud ocupacional disminuirá los riesgos de los accidentes laborales de la empresa Bell Service S.A.C Chimbote 2020.

II. MARCO TEÓRICO

Para la presente investigación, se recolectó los siguientes **trabajos previos** como: Liud (2020) en su artículo científico “The state of occupational health and safety management frameworks (OHSMF) and occupational injuries and accidents in the Ghanaian oil and gas industry: Assessing the mediating role of safety knowledge” comprende como objetivo evaluar el efecto de mediación del entendimiento de seguridad con la vinculación causal entre la gestión de este sistema y las lesiones ocupacionales y los accidentes laborales en la empresa de Ghana en la industria del petróleo y gas, los resultados fueron que la seguridad y salud ocupacional es ineficiente para ejecutar las medidas de control de las peculiaridades, por ende se manifestó una elevada tasa de accidentes y lesiones, se concluye que esta entidad demanda la participación inmediata de los involucrados, para ofrecer un apoyo en la mejora de la seguridad laboral y la condición de vida del empleado.

Jiménez (2017) en su artículo “Evaluación financiera del sistema de seguridad y salud ocupacional en la empresa privada y su impacto económico-social”, tuvo como objetivo diagnosticar el sistema de seguridad y salud ocupacional para poder determinar los problemas legales, financieros, económicos y sociales que la empresa está afrontando en consecuencia de no salvaguardar el bienestar de los trabajadores, con la finalidad de implementar estrategias financieras mediante el uso de herramientas financieras y así lograr disminuir los riesgos financieros, teniendo como resultado que el gasto destinado para prever la salud de los trabajadores como una inversión para así lograr una rentabilidad en la empresa.

Kasap y Subasi (2017) en su artículo de investigación “Risk assessment of occupational groups working in open pit mining: Analytical hierarchy process”, tuvo como objetivo evaluar los accidentes industriales que ocurrieron durante la producción de carbón a cielo abierto en las empresas turcas de carbón (TCE) Garp Lignito unidad entre 2005 y 2010 y para analizar los riesgos utilizados en el proceso de jerarquía analítica (AHP), el cual resultó que los análisis realizados con AHP revelaron que el mayor riesgos en la minería a cielo abierto son los deslizamientos de tierra, los trabajadores no calificados con el grupo ocupacional más riesgoso y los peligros más comunes son los deslizamientos de tierra y el transporte/ herramientas manuales/caídas, se concluye que el peligro más probable es el

deslizamiento de tierra con un 24.7% y los peligros más relevantes de los trabajadores es causado por el ruido más vibraciones entre otros por ellos se debe utilizar EPP adecuadamente.

Rivera (2018) en su tesis titulada “Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa EXPERT TIC SAS” tiene como meta primordial diseñar un sistema de gestión de SST para la organización, donde se obtuvo como resultado permitir un mayor control de los procedimientos y procesos dentro de las instalaciones en la cual se identificó los puntos débiles en entorno a la seguridad y salud en el trabajo, se planteó acciones para mitigar los riesgos que se presentan, se concluyó que velar por el bienestar de los empleados es un tema indispensable para la empresa, ya que va junto con la productividad y garantiza las buenas condiciones de trabajo.

Goya (2017) en su tesis titulada “Diseño de un plan de seguridad y salud ocupacional en la industria alimentaria Imperial S.A. ubicada en el cantón Jujuan”, tiene como objetivo general diseñar un plan SSO en la organización, teniendo como resultado que el análisis de todas las condiciones que generan riesgo para la salud e integridad del colaborador evidencia las inseguridades en Defensa Contra Incendios (D.C.I.) es alto, donde se destacó que parte de la empresa no cuenta con la señalización reglamentaria INEN 493 con respecto a los colores y dimensiones de la misma, lo que concluyó lo siguiente las autoridades de la empresa no han considerado el proceso de capacitación como un elemento primordial, por lo cual el personal no ha recibido charlas de especialistas en temas de seguridad, se determinó también que el valor económico requerido para la implementación es de \$4.262.00. y por último la correcta aplicación de gestión preventiva lograra mitigar los riesgos potenciales dentro de las instalaciones.

Inga (2019) en su tesis “Propuesta de implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en el trabajo en una empresa de exploración minera para reducir los accidentes e incidentes” posee como objetivo proponer la implementación de un sistema de gestión de SST, teniendo como resultado que las condiciones de un ambiente laboral seguro, instalaciones civiles y maquinarias cuentan un nivel del 0% de cumplimiento, la gestión interna de seguridad y salud solo cumple con un 13%, los planes y programas un 17%, en la percepción de los trabajadores demostró que el 75% de la faena es sobre alturas, el 87% en espacios

reducidos por lo cual se concluyó que al reconocer los procesos críticos y planificar correctamente las tareas para el desarrollo de SGSST y la implementación las medidas del control se podría disminuir en un 62% y 66% de accidentes e incidentes en el segundo trimestre dentro de la institución.

Sillo (2019) en sus tesis "Implementación de un plan de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente para prevenir incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales en la constructora Hatun Marka SCRL" menciona como objetivo implementar un plan de SSOMA, el cual resultó que la accidentabilidad acumulada de la empresa tiene un valor de 1.11 en el año 2018 debido a que hubo 5 accidentes incapacitantes y 44 días perdidos se concluyó que elaboraron un mecanismo de gestión y el programa de seguridad, y la evaluación y el control en la implementación del plan tiene un promedio del 95% que todas las actividades programadas en la obra, los beneficios que se obtendrán tras la ejecución son mayores a la inversión requerida ya que el B/C es de 1.69 por cada sol invertidos en SSOMA se estima una ganancia de 0.69 soles, recuperando la inversión inicial en 2 años 4 meses y 28 días.

Ramos (2015) en su tesis "Propuesta de implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en las operaciones comerciales a bordo del buque tanque Noruega (ACP-118) del servicio naviero de la marina" tuvo como motivo proponer la implementación de la práctica en GSSO, resultando que no cuentan con cultura preventiva, por ello las condiciones y practicas inseguras es debido la sobre confianza de los tripulantes y la escasa presencia de equipos de protección personal, también se determinó las áreas más comunes donde ocurren estos imprevistos son: el punto de comando, la sala de máquinas y la cubierta principal, se concluye que la implementación del sistema a bordo de la nave permitirá mitigar los incidentes de los accidentes y enfermedades profesionales, se mejorará las técnicas preventivas, la capacitación y el entrenamiento de los tripulantes permitirá mitigar las practicas inseguras y se contribuirá la gestión de la mejora continua.

Saavedra y Gamarra (2014) en su tesis "Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para disminuir los accidentes laborales en la empresa corporación pesquera Hillary S.A.C.- Línea de cocido, Chimbote" tuvo como meta central implementar un sistema de SST para disminuir los accidentes

laborales dentro de la organización, teniendo como resultado del Check list que solo se cumple con un 31.50% en el de nivel de seguridad, el cual señala la deficiencia y carencia de un sistema de seguridad y salud en el trabajo, para la percepción de la mayoría de los trabajadores, esta investigación concluye que la tasa de accidentabilidad en comparación del año 2012 fue de un 26.80% y para el 2013 de un 28.40% lo cual indica el aumento en un año del 1.6%, después de la medida aplicada en el año 2014 se observó la reducción del 24.0% el cual generó una merma de 4.4% en la tasa de accidentabilidad de un año a otro.

Arroyo y Villanueva (2014) en su tesis "Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para prevenir accidentes laborales en las obras de subestaciones eléctricas de la empresa Delcrosa S.A." tuvo como propósito principal llevar a cabo un procedimiento de gestión de seguridad y salud ocupacional para la previsión de los sucesos inesperados, obteniendo como resultado del cumplimiento de las exigencias de la Ley N° 29783 en un 33.33% de la planificación y el 11.1% de la implementación de operaciones del sistema de gestión, después del estudio realizado se concluye que se puso en marcha procedimientos de control para eliminar el origen de los riesgos que afecten directamente o indirectamente la seguridad de los trabajadores y se creó un plan de emergencia para proyectos electromecánicos, en donde impulsa la intervención efectiva de los empleados y buen entorno laboral.

Respecto a las **teorías relacionadas** con el trabajo de investigación se consideraron las más relevantes, y se recolectaron los siguientes estudios como, Benavides, Fernando, Delclós, Jordi y Serra, Consol (2017), nos dice que la salud laboral es una tarea que se ocupa en proteger la salud de sus colaboradores y el control de enfermedades ayuda a prever las mismas mediante el perfeccionamiento de la situación del trabajo, así como mejorar la salud de los trabajadores. De este modo se dice que el cometido de la salud es hacer que los trabajadores gocen de una mejor vida laboral. Así mismo Larcharme (2014), nos dice que la salud ocupacional tiene como función prever a los empleados de las enfermedades profesionales y evitar que se vean afectados por los riesgos en el ambiente de trabajo, y así poder establecer un ambiente adaptable basadas en las condiciones y capacidades físicas y psicológicas de los colaboradores.

Los conceptos básicos de la Gestión de seguridad y salud ocupacional en el trabajo, se basa en una ciencia que procura prever las enfermedades ocasionadas por el lugar de trabajo, así mismo de la seguridad del empleador. Esta tiene como función principal desarrollar mejores condiciones laborales y un entorno laboral seguro. (IsoTools, 2016). Por eso se dice que el 80% de los accidentes laborales ocurren por el mal manejo que hacen los trabajadores y a la falta supervisión de la empresa. Así mismo la seguridad en el trabajo está basada en tres puntos clave: en primer lugar, un ambiente físico seguro donde los trabajadores puedan desarrollar sus tareas con mayor seguridad, en segundo lugar, un proceso de trabajo seguro donde le brindan las instrucciones de seguridad de manera clara y concreta para realizar determinadas operaciones, y por último, el comportamiento de seguridad que se basa en reducir los riesgos, para aminorar los accidentes y enfermedades ocupacionales.(Nueva ISO 45001:2018, 2017).

La ISO 45001 es una actualización de la normativa de seguridad enfocadas en los estándares ISO, esta tiene como función prever los riesgos laborales que se manifiestan en las organizaciones, generado así una mejora continua. Una de las ventajas que genera la nueva norma es el incremento de la eficacia del sistema, otra de las ventajas es lo escrito desde su génesis con la mencionada estructura de nivel la cual facilita la integración de sistemas. Para esta normativa es necesario la exclusión del concepto de acción preventiva, ya que, al haber un Sistema de Gestión para el control de los riesgos, es lo mismo que una herramienta preventiva. (Contreras, 2018). En el Perú se respalda la seguridad y salud de los trabajadores mediante la Ley N°29783 la cual tiene la función de fomentar una cultura preventiva de riesgos laborales, por consiguiente, cuenta con la responsabilidad de prevención de los colaboradores, el índice de fiscalización e inspección y la colaboración de los trabajadores y sus organizaciones sindicales, quienes, mediante una conversación social vigilan por la promoción, y cumplimiento de la normativa. (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2017).

En plan de SSO se basa en las normas para determinar y tramitar los riesgos que están relacionados con la labor que desarrolla cada organización, ya sean riesgos internos o externos. Este plan debe estar constituido en la gestión de la organización y así sirva de asesoramiento para el personal de la empresa o también para las terceras personas, el plan debe incluir los siguientes elementos para un

buen funcionamiento: reconocimiento del rubro de la organización, estructura organizativa, cantidad de empleados, cursos existentes para la gestión y prevención, política y objetivos de la empresa. El objetivo del plan es identificar, prevenir y controlar; el mejor uso de los procedimientos, la gestión del cambio, la organización y la solución ante situaciones de emergencia; las contrataciones y la colaboración de los empleados. (Ley N°29783,2016, p.18).

De acuerdo con la Occupational Safety and Health Administration, el SGSSO es un proceso proactivo y colaborativo para encontrar y corregir los riesgos en el lugar de trabajo logrando evitar que los colaboradores presenten alguna lesión, la seguridad en el trabajo se fundamenta en el comportamiento del empleado, implementar un sistema de seguridad y salud incluye proteger a los colaboradores, ahorrar dinero y lograr que los programas de riesgos sean más efectivos. (Occupational Safety and Health Administration, 2015). Relacionado con los conceptos anteriores ambos autores cumplen con la función principal de velar por la vida de los trabajadores en un entorno de trabajo seguro.

Todo plan de SSO se elabora en conjunto con los empleados, por lo cual es necesario realizar capacitaciones constantes para el correcto manejo de este, por ello la capacitación es el proceso del esfuerzo para la mejora de las capacidades y habilidades de los empleados y el aumento del desempeño laboral, dentro de organización, este pertenece a un conjunto coordinado donde se planifica, ejecuta y evalúa, con el fin de incentivar a los empleados para que estos se sientan en un ámbito de trabajo grato donde se pueda extender su capacidad creativa y productiva, es necesario para lograr las metas generales del área donde se quiere mejorar y lograr la mejora continua global de dicha entidad, los beneficios de esta, es la mejoría al tomar decisiones y buscar soluciones a los problemas, donde se incentiva la confianza, se genera nuevos líderes, se eleva el nivel de satisfacción y se desarrolla el sentido de progreso. (Bermúdez, 2015, p.5).

La prevención de riesgos laborales (PRL), son herramientas que a través de ella se integra la tarea preventiva al sistema de gestión y establece una política de previsión de riesgos para la organización, el objetivo principal es la disminución de las potenciales situaciones de riesgos para los empleados, con el fin de garantizar la seguridad en todas las áreas de la empresa, es decir el programa en mención plantea elementos de dirección y control de las actividades relacionadas con la

prevención, destacando su valor principal, *la seguridad es tarea de todos*, integrando a los colaboradores a que asuman un importante compromiso preventivo y compartir merito con la institución. (Semusad, 2019).

Luego de haber reunido las fuentes anteriores se hablará de la variable dependiente que tiene los siguientes conceptos, los riesgos laborales son accidentes o enfermedades que se acontecen donde se desempeña una tarea encomendada, es decir los peligros que los trabajadores experimenta en su trabajo. (Market Business News, 2019). También es la probabilidad de que un colaborador padezca un determinado daño. (Cabo, 2019). Ambos autores nos indican que el empleado está en constante peligro de acuerdo a su área desempeñada. Estos son sucesos inesperados que produce una lesión orgánica, perturbación funcional o psiquiátrico o la muerte y el incidente de trabajo, es un acontecimiento que no genera ninguna lesión como resultado, considerado también como un casi-accidente. (Mesa, Jiménez y Rojas, 2018, p.6).

Las gravedades de los accidentes ocupacionales con lesiones personales pueden ser, accidentes leves, que genera una lesión donado un resultado una evaluación médica, donde se requiere descanso breve y retorno al siguiente día al centro de labores, por lo contrario, el accidente incapacitante después de la revisión médica da paso al descanso y tratamiento, según el nivel de incapacidad que puede tener; Total temporal donde el daño imposibilita utilizar el organismo y requiere un proceso médico hasta la recuperación; Parcial permanente es cuando el trauma ocasiona una pérdida parcial de un miembro u órgano, y Total permanente es cuando se genera una pérdida total funcional de un miembro. Y por último el accidente mortal es cuya lesión genera la pérdida de la vida del trabajador. (Ley N° 29783,2017).

Hervás (2017) menciona la teoría de Frank Bird, que hace alusión que la gravedad del accidente no está en el daño real que genera al producirse, sino al daño potencial que dejo de darse, la pirámide de la accidentabilidad dice que por cada accidente grave hubieron 10 accidentes serios, 30 leves y 600 incidentes, el último piso está constituido por actos y condiciones inseguras, que un estudio realizado por el mismo autor relata que de cada 100 accidentes, 85 fueron por actos inseguros y solo 1 por condiciones inseguras los 14 restantes se produjeron por combinaciones de ambas. esto nos quiere decir que las personas intervienen directamente en el 85% de accidentes por actos inseguros.

Las causas básicas que originan los accidentes están conformadas por agentes personales, como el hábito de trabajo incorrecto, el mal uso de los equipos, herramientas e instalaciones, defectos físicos o mentales del empleado, y factores de trabajo, como la deficiencia en la supervisión y el liderazgo, y la inadecuada función de políticas, procedimientos, programación y guías, estas se dan por factores inmediatos o básicos, que produce que el accidente sea de manera directa (conformados por actos inseguros, como lo son el comportamiento inadecuado de los colaboradores, que en muchos casos origina un incidente laboral), y condiciones inseguras (donde se encuentran la mala instalación de los equipos, maquinarias y el mal estado de las herramientas que dan paso a sufrir un riesgo laboral), es decir la noción de algo que no ofrece seguridad, se empela para nombrar las condiciones físicas y los materiales de montaje que pueden ocasionar un accidente a los trabajadores. (González, Bonilla, Quintero, Reyes y Chavarro, 2016).

La evaluación de riesgos, son provenientes de un peligro, se considera los controles existentes de un registro, analizando si estos son aceptables o no, es decir busca identificar y eliminar los riesgos actuales en el ambiente de trabajo, es la obligación empresarial y una necesidad de urgencia para actuar ante la prevención, esto implica una determinación cuantitativa o cualitativa para el riesgo, la evaluación cuantitativa del riesgos necesita los cálculos de los componentes de riesgos, la probabilidad que ocurra el riesgo y la magnitud de las posibles consecuencias, la evaluación cualitativa de los riesgos más general ya que adopta una metodología basada en una matriz.(Nunes,2016). Por ello se estimúlala prevención del mismo, lo cual se entiende como grupo de actividades o medidas aceptadas en todas las etapas de la empresa con la intención de evitar o disminuir los riesgos derivados por el trabajo. (Invassat, 2016), logrando asumir el compromiso individual y colectivo en todo lo planteado, para generar cultura preventiva. (Fons, 2019, p.56). La identificación de peligro es un proceso en el cual se ubica y se inspecciona si hay una amenaza en el ambiente, ya que al no ser detectado ni corregido a tiempo, trae consecuencias fatales, un método eficaz para la identificación de peligros y evaluación y control de riesgos es una matriz IPER, esta ayuda la prevención y la implementación de medidas adecuadas, conforme la tarea que lo necesita para proteger la vida del colaborador, y es como una técnica operativa de la seguridad dentro de la empresa. (Medina, Chon, Sánchez, 2016) para optimizar este

procedimiento lo más adecuado es la utilización de equipo de protección personal (EPP), que tiene como función preservar la seguridad del trabajador ante cualquier riesgo relacionado con su labor, pero esta se aplica como última instancia, ya que primero se debe solucionar todos los causantes donde se deriva dicho suceso de forma externa o en el entorno. (Wilson, 2015, p.20).

La tasa de accidentabilidad se conoce como un indicador que le permite a las empresas conocer los riesgos presentan y calcular el pago a sus trabajadores, el ausentismo laboral diciendo que es la ausencia del trabajador en el puesto de trabajo. (Protección y salud,2017). Así mismo los índices estadísticos expresan cifras relativas y los valores globales de la empresa para lograr un objetivo de reducción de accidentabilidad en el trabajo, para el mejoramiento continuo y la conservación de las condiciones laborales, para indicar al detalle lo siguiente, el índice de frecuencia que es el cálculo de las horas trabajadas, en el cual se incluyen las horas efectivas de función de los empleados que estuvieron de expuestos a sobrellevar un accidentes dentro de su ocupación y en el índice de gravedad que contabiliza las jornadas pérdidas como la diferencia entre los días normales, ya que estos son una muestra de la intensidad o gravedad que ocurre en la circunstancia inesperada en el desempeño de la tarea. (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2017).

El análisis FODA para Nikulin y Becker (2015) es una técnica para realizar una planeación estratégica y para toma de decisiones que consiste en construir una matriz a partir de la identificación de los factores internos como las fortalezas y debilidades, y los factores externos como la oportunidades y amenazas, que influyen en el desempeño de la empresa, cuenta con los siguientes criterios de relación; Alta (4), moderada (3), medianamente baja (2), baja (1) y nula (0).

El Análisis del Modo y Efecto de Fallas (AMEF), es un método para evaluar la confiabilidad de las maquinarias y equipos, identificando las fallas en ellos y poder clasificar los efectos, causas y elementos, y lograr así que las fallas no vuelvan a suceder y tener un método de prevención efectivo. (Montalban, Arenas, Talavera y Magaña,2015). Por otro lado, El Programa de Prevención y Gestión de Riesgos (RMPP), es la identificación y evaluación del riesgo presente en el puesto de trabajo de las actividades de una empresa, con la finalidad de prevenir accidentes o enfermedades que se podrían originar. (Azuz, García, Alonso, Torres y Díaz, 2015)

La muestra para Ventura (2017, p.1) es comprendida como una representación de una parte de la población estudiada donde en ella se recolectarán los datos para el desarrollo de la investigación, para este caso se utilizarán exclusivamente los colaboradores del área operativa de arenado y pintura los cuales son en su totalidad 25 personas. El muestreo de esta investigación tendrá un método no probabilístico, porque no necesariamente los elementos dependen de una probabilidad, Hernández, Fernández y Baptista (2014, p.176) estos datos se seleccionan minuciosamente relacionados a los sujetos de estudio y junto a ellos se utiliza criterios y características específicas. Hernández y Carpio (2019).

En el proyecto se empleará una técnica por conveniencia para Otzen y Manterola (2017), este ayuda a que la información sea accesible y cercana a los involucrados, ya que nuestro sujeto de estudio cuenta con pocos miembros en el área operativa de la empresa, así mismo Hernández y Mirabal (2014) la unidad de análisis es la mayor representación del objeto de interés donde se conseguirá la información para la investigación, por ello la unidad de análisis del proyecto será cada uno de los trabajadores de arenado y pintura, y las características que ambas actividades requieren y los riesgos que traen consigo.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para Torres (2017, p. 5) la técnica de recolección de datos es la manera de obtención de información del objeto de estudio, el cual brinda facilidad para encontrar y analizar las respuestas del problema del proyecto, ya que este se basa en las relaciones o interacciones que tiene el involucrado conforme a su experiencia, el uso de la misma depende del tipo de investigación que se analizará. Así mismo para Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p. 199) el instrumento permite el registro de los datos recolectados sobre las variables que el investigador quiere resolver, ya que este permite dar respuesta a sus objetivos, para hacer analizados correspondientemente después del proceso de evaluación.

Tabla 1. Técnicas e instrumentos de Recolección de Datos

Variable	Técnica/Herramienta	Instrumento	Fuente/Informante
Plan de seguridad y salud ocupacional	Observación	Hoja de verificación de la Ley 29783 (Anexo N°13)	Reglamento de la Ley 29783
	Observación	Análisis FODA (Anexo N° 21)	Empresa Bell Service S.A.C
	Observación	Matriz IPER-C (Anexo N° 21)	Empresa Bell Service S.A.C
	Observación	Matriz AMEF (Anexo 21)	Empresa Bell Service S.A.C
	Análisis de datos	Formato de respuesta ante emergencia (Anexo N°21)	Ministerio de trabajo y promoción del empleo
	Análisis de datos	Formato de capacitaciones (Anexo N°21)	Elaboración propia
	Análisis de datos	Formato de accidentes o incidentes (Anexo N°21)	Empresa Bell Service S.A.C
Riesgos laborales	Observación	Evaluación MRPP (Anexo N° 15 y Anexo N° 21)	Empresa Bell Service S.A.C
	Análisis documental	Análisis PRL (Anexo N° 21)	Empresa Bell Service S.A.C
	Análisis documental	Formatos de indicadores de riesgos laborales (Anexo N° 16)	Elaboración propia
	Análisis documental	Formato de control basado en la Norma RM-448-2020-MINSA (Anexo N°14)	Ministerio de Salud

Fuente: Elaboración propia

3.5. Procedimientos

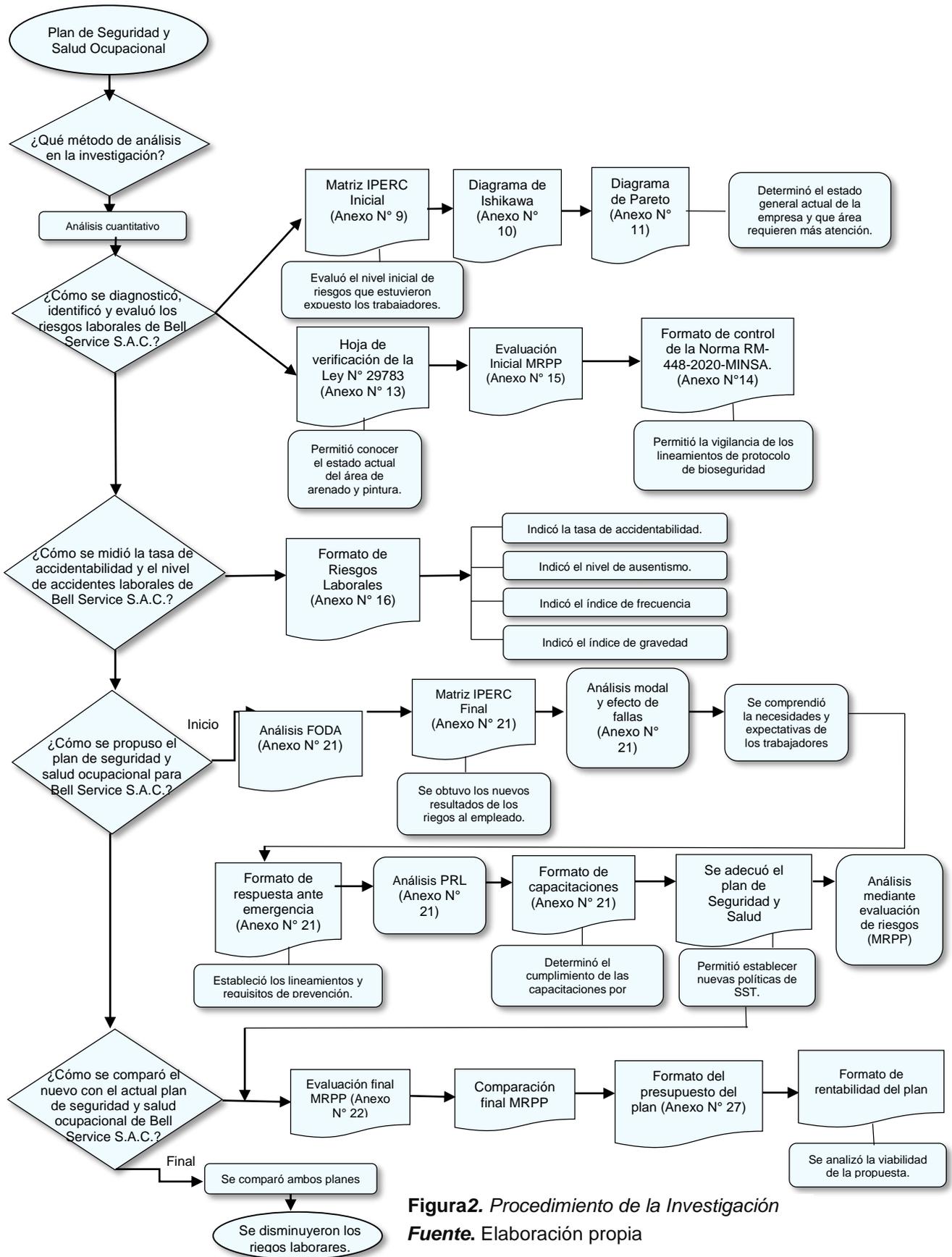


Figura2. Procedimiento de la Investigación
Fuente. Elaboración propia

Fuente: Elaboración propia

3.6. Método de análisis de datos

Tabla 2. Método de análisis de datos

Objetivo	Técnica	Instrumento	Resultado
Realizar un diagnóstico actual del plan de seguridad y salud ocupacionales e identificar y evaluar los riesgos laborales de la empresa Bell Service S.A.C Chimbote, 2020	Análisis de datos	Diagrama de Ishikawa (Anexo N°10)	Para realizar el diagnóstico se aplicó el diagrama de Ishikawa y Pareto demostrando que el área analizada es la de mayor riesgo, también se hizo uso de la hoja de verificación de la Ley N° 29783, la matriz IPER-C, evaluación MRPP y el formato de control basada en la Norma RM-448-2020-MINSA, para así tener conocimiento de la situación actual del proceso, obteniendo como resultado el número de accidentes que ocurrieron en la empresa Bell Service S.A.C.
	Análisis de datos	Diagrama de Pareto (Anexo N°11)	
	Observación	Hoja de verificación de la Ley 29783 (Anexo N°13)	
	Observación	Matriz IPER-C (Anexo N°9)	
	Análisis Documental	Evaluación MRPP (Anexo N° 15)	
	Análisis documental	Formato de control basada en la Norma RM-448-2020-MINSA (Anexo N°14)	
Medir la tasa de accidentabilidad y el nivel de ausentismo Bell Service S.A.C Chimbote, 2020	Análisis de datos	Formato de riesgos laborales (Anexo N°16)	Se aplicó el formato de riesgos laborales obteniendo como resultado la frecuencia en la que ocurren los accidentes, también se identificó el índice que gravedad, la tasa de accidentabilidad y la tasa de ausentismo dentro del proceso de arenado y pintado en la empresa Bell Service S.A.C
Elaborar la propuesta de adecuación del plan de seguridad y salud ocupacional de la empresa Bell Service S.A.C Chimbote, 2020	Análisis de Datos	Análisis FODA (Anexo N° 21)	Al proponer el nuevo plan de seguridad y salud ocupacional se mejoró las condiciones laborales de los trabajadores, disminuyendo los riesgos laborales y se promovió una nueva cultura de prevención
	Observación	Matriz IPER-C (Anexo N° 21)	
	Observación	Matriz AMEF (Anexo N° 21)	

	Análisis de Datos	Propuesta de controles de ingeniería (Anexo N° 21)	dentro de la empresa Bell Service S.A.C
	Análisis de datos	Formato de capacitaciones (Anexo N° 21)	
	Análisis de datos	Formato de accidentes o incidentes (Anexo N° 16)	
	Análisis documental	Análisis PRL (Anexo N° 21)	
	Análisis de datos	Formato de respuesta ante emergencia (Anexo N° 21)	
Comparar el nuevo plan de seguridad y salud ocupacional con el actual de la empresa Bell Service S.A.C Chimbote,2020	Análisis Documental	Evaluación MRPP (Anexo N° 22)	Al comparar el plan de seguridad y salud ocupacional actual con el nuevo, se obtuvo los nuevos controles de riesgo, también de disminuyó los índices y tasa de accidentes, de igual modo se comparó mediante una evaluación final de MRPP y el costo de la implementación del plan, así mismo se evaluó si es rentable para la empresa Bell Service S.A.C
	Análisis de datos	Formato del presupuesto del plan (Anexo N°27)	
	Análisis de datos	Formato de rentabilidad del plan (Anexo N°27)	

Fuente: Elaboración Propia

3.7. Aspectos éticos

De acuerdo con el código de ética de la Universidad César Vallejo de la facultad de Ingeniería Industrial, estipulados en la Resolución de Consejo Universitario N°0126-2017/UCV, menciona los siguientes aspectos éticos, en el Artículo 1° Objetivos, se pretende preservar la calidad de investigación científica recaudando información precisa y confiable, en el Artículo 3° Respeto por las personas en su integridad y autonomía, se reconoce que el bienestar de las personas está por encima de los intereses de la ciencia, para el Artículo 4° Búsqueda de Bienestar, se hace mención a la búsqueda de satisfacción de los involucrados que están siendo analizadas en la empresa para mejorar sus condiciones de riesgos laborales, Artículo 5° Justicia, se da mediante un trato igualitario para cualquier empleado, en el Artículo 6° Honestidad, se brinda mediante la responsabilidad y transparencia de los principios fundamentales de la moral.

Por ello en el Artículo 7° Rigor Científico, se manifiesta mediante la metodología plasmada en el estudio que permite disponer de la evidencia confidencial del análisis, Artículo 8° Competencia profesional y científica, esto nos alienta a elevar nuestro nivel de preparación y actualización profesional, desarrollando un mejor desempeño de la investigación, el Artículo 9° responsabilidad nos dice que se debe cumplir los términos y condiciones planteadas en el proyecto de investigación y en la organización, en el Artículo 15° De la Política anti plagio promueve la originalidad del trabajo científico siendo este el motor de un trabajo único para la realización de ideas creativas de solución.

Así mismo para Artículo 16° De Derecho del autor, refiere a la autoría de la investigación, ya que tiene un carácter moral y patrimonial, y ambas partes participaron en la elaboración y complejidad del proyecto, por último el Artículo 18° De las Instalaciones y equipamientos da lugar a donde se aplicó la investigación, para la empresa Bell Service S.A.C. son ajenas a ésta ya que no cuenta con áreas de instalaciones operarias, por que brindan un servicio naval, los equipamientos deben cumplir con las especificaciones necesarias para conservar el estado de las mismas con el objetivo de la calidad de los resultados del estudio.

IV. RESULTADOS

4.1. Diagnostico actual del plan de seguridad y salud ocupacional e identificar y evaluar los riesgos laborales de la empresa Bell Service S.A.C.

Se obtuvo el diagnóstico con respecto a la situación actual en la empresa Bell Service S.A.C. en la cual se realizó un resumen de todos los accidentes significantes en los últimos años (**Anexo 8**). De acuerdo al primer objetivo, se inició analizando la Matriz IPER-C como se observa en el (**Anexo 9**), donde se evidencio el grado de riesgo por puesto laboral, las cuales son: limpieza de fondo, hidrolavado, combeado, limpieza mecánica, enmantado y desenmatado, arenado y pintado de embarcaciones pesqueras, luego de tener conocimiento del total de las actividades que son 75 , resultó que 30 de ellas son de grado no aceptable, por ello se analizó minuciosamente cada una de las mismas, donde destacó que la mayoría se encuentran en la actividad de arenado y pintado, por ende se observó que sus colaboradores están expuestos a un mayor riesgo, generando así una mayor tasa de accidentabilidad y un índice de ausentismo alto, por tal motivo la evaluación de la Matriz IPER-C, determinó que tiene una probabilidad media a que los accidentes vuelvan a ocurrir por el tipo de trabajo que desempeñan los trabajadores, por lo cual indicó que la empresa tiene un riesgo moderado actualmente.

Luego para diagnosticar los riesgos presentes en la actividad a mejorar, se realizó un diagrama de Ishikawa (**Anexo 10**), teniendo en cuenta las causas más probables por las que se originaron el incremento de riesgos laborales, para ello se realizó un análisis y de esta forma se conoció la causa – raíz, dando paso luego al desarrollo de las sub-causas, identificando las de mayor riesgo y así darles alternativas de mejora.

Tabla 3. Causas principales

ÍTEM	CAUSAS PRINCIPALES	SUB-CAUSAS
Mano de obra	Falta de cultura de prevención	Carencia de estudios
	Falta de supervisión durante el trabajo	Escasez de actualizaciones del comité de SSO
	Movimientos repetitivos	Falta de capacitación en manejo de cargas
	Personal no capacitado	Falta de interés por parte de la empresa
Materiales	Epp's en mal estado	Falta de incorporación de Epp's nuevos
	No se muestra el mapa de riesgo	Inadecuado manejo de la política de SSO
Método	Falta de registro del SST	Ausencia de mejora de plan de seguridad y salud ocupacional
	Ausencia de actualización de registros de control de accidentes	Carencia de un adecuado manejo del formato de accidentes e incidentes
Maquinaria	Levantamiento innecesario de botellas de arenar	Inadecuado monitoreo de las botellas
	Fallas de maquinaria	Falta de mantenimiento de maquinaria
	Inadecuado traslado de maquinarias	Mala manipulación de maquinarias
Medida	Quejas de dolores de los trabajadores	Falta de exámenes médicos a trabajadores
	Tareas asignadas a último momento	No se tiene definido los trabajos de cada trabajador
	No se controla los horarios de los trabajadores	Falta de compromiso de los jefes del área
Medio Ambiente	Ruido y vibraciones	Carencia de epp's auditivos
	Iluminación inadecuada	Ahorro de energía

Fuente: Elaboración propia

Posteriormente se elaboró un cuadro con ponderaciones, en el cual se calificó a criterio con el supervisor de seguridad y salud en el trabajo de la empresa, estableciendo los puntajes correspondientes en relación al impacto de las sub causas que generan el incremento de los riesgos laborales; en la cual se evaluó con mayor ponderación a la mano de obra, maquinarias y medio ambiente. Luego se realizó un diagrama de Pareto (**Anexo 11**), se analizó el 80% de los problemas que origina un incremento en los riesgos laborales dentro de los cuales se tuvo : escasez de actualización del comité de SSO, falta de interés por parte de la empresa, falta de incorporación de epp's nuevos, inadecuado manejo de la política de SSO, ausencia de mejora del plan de seguridad y salud ocupacional, inadecuado monitoreo de las botellas de arenar, falta de mantenimiento de maquinaria, carencia de acciones de mejora, carencia de epp's auditivos, carencia de estudios, falta de capacitación en manejo de cargas y por ultimo inadecuado traslado de maquinarias

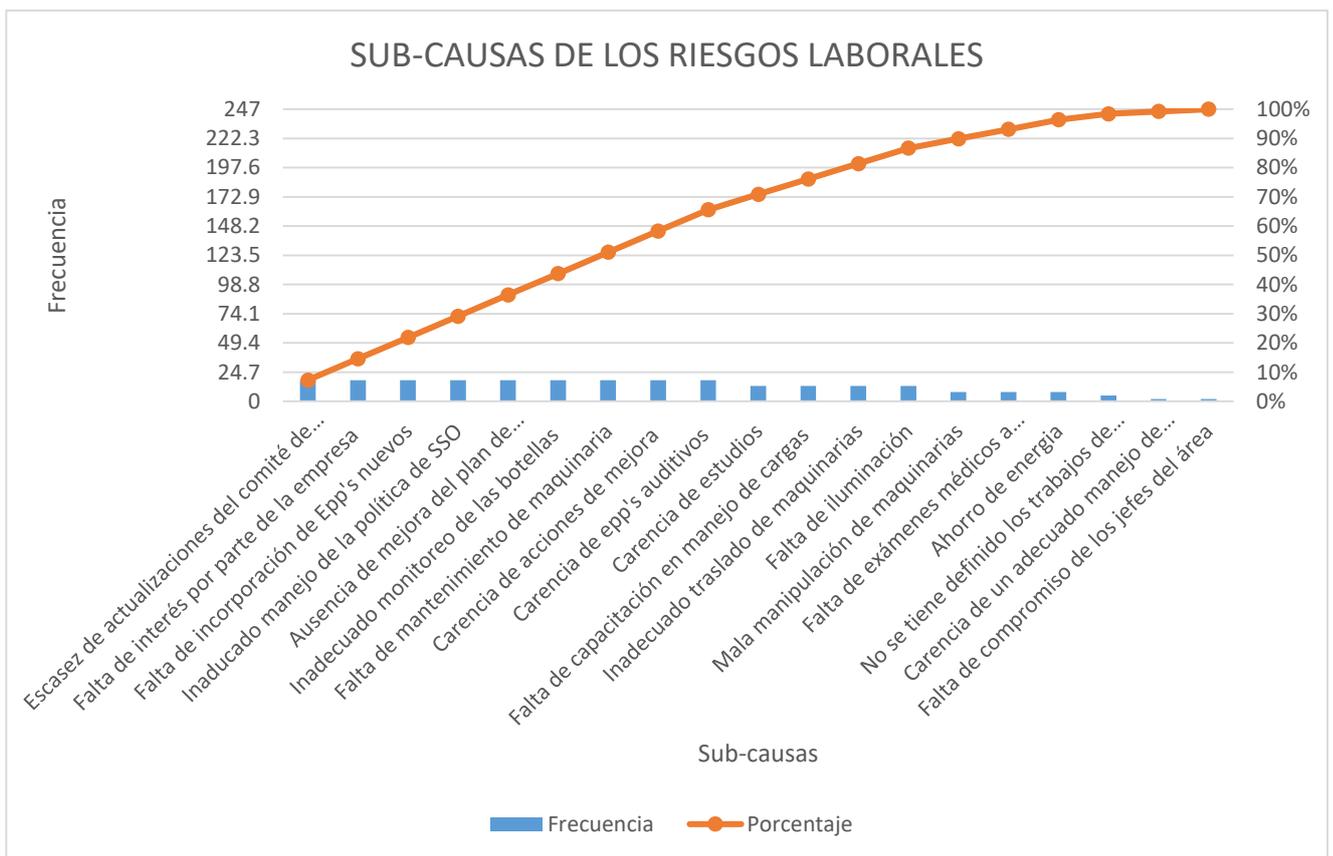


Figura 3. Sub-Causas de los Riesgos Laborales

Fuente: Elaboración propia Diagrama de Pareto de las Sub-Causas de los riesgos laborales

De acuerdo con el gráfico de Pareto se encontraron 12 sub-causas que son de importancia, lo que significa que se debe dar solución a ello, porque son las que originan el incremento de los riesgos laborales. Por lo tanto, las propuestas de mejora se harán en las sub-causas mencionadas, porque solucionando el 80% de las causas, el 100% se reducirá.

Para obtener el diagnóstico de la situación actual en la empresa Bell Service S.A.C se realizó el diagrama de análisis de operaciones del proceso de las actividades de arenado y pintado (**Anexo 12**). El sistema productivo empieza con el retiro de las planchas del almacén, luego se trasladan al área de arenado donde se realiza una maniobra de ubicación de las planchas, posteriormente se realiza el enmantado donde se ejecutará el arenado de las planchas en un tiempo de 2 horas y 40 minutos aproximadamente, a consecuencia del mismo se ocurre un levantamiento de polvo que se debe esperar unos 20 minutos para que se asiente, luego se limpia las planchas con un compresor de aire por 30 min que permitirá inspeccionar a detalle. Para continuar se realiza una verificación del proceso anterior para seguir con el pintado de las estructuras que cada una de ellas tiene un tiempo de 2 horas, en el cual se aplica la pre base y base anticorrosiva, donde se espera a que seque por 3 horas correspondientemente, para que refuerce el pintado de la estructura, al terminar, se pinta la estructura dando un acabado final, luego se espera el secado, finalmente se realiza una inspección, para la confirmación del proceso.

Para identificar los riesgos dentro de la empresa Bell Service S.A.C. se empleó un check-list de verificación de la Ley 29783 (**Anexo 13**) en la actividad de arenado y pintado de la empresa antes mencionada, con la finalidad de recolectar datos que sirvan para establecer el cumplimiento de los lineamientos de la línea base en la empresa, a través de los ítems evaluados, identificando si cumple o no por cada lineamiento. El resultado por lineamiento se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 4. Evaluación del check-list de verificación del cumplimiento de los requisitos de la Ley 29783

LINEAMIENTOS		ÍTEMS EVALUADOS	CUMPLIMIENTO DEL ÍTEM	NO CUMPLIMIENTO DEL ÍTEM
1	Política	5	-	5
2	Comité de Seguridad y salud en el trabajo	7	4	3
3	Planificación	10	3	7
4	Implementación del sistema	25	9	16
5	Planes de emergencia	3	-	3
6	Verificación	8	1	7
TOTAL		58	17	41
		100%	29%	71%

Fuente: Check-list de verificación de los requisitos de la Ley 29783.

La empresa cuenta con el sistema de gestión de Seguridad y Salud, el cual está documentado, sin embargo, es importante que se cumpla con lo establecido en la Ley 29783 respecto a la Seguridad y Salud en el Trabajo, la empresa debe completar la documentación, incrementar la supervisión hasta llegar al nivel de concientización de todos los trabajadores de la empresa. Así mismo, tras la evaluación realizada a la empresa en la actividad de arenado y pintado, se obtuvieron los siguientes resultados: existe un nivel de cumplimiento del 29% y un 71% de no cumplimiento, por parte de la empresa ante los lineamientos establecidos.

Para la evaluación del cumplimiento del formato de control basada en la Norma RM-448-2020-MINSA (**Anexo 14**), se hizo una tabla de acuerdo a los lineamientos establecidos en el protocolo y así se identificó el nivel de cumplimiento ante COVID-19, por parte de la empresa Bell Service S.A.C

Tabla 5. Resumen de formato de la Norma RM-448-2020-MINSA

ELEMENTOS	SI	NO
Limpieza del centro de labores (detallar espacios)	3	-
Casos sospechosos	3	1
Medidas de higiene	4	1

Sensibilización de la prevención del contagio en el centro de trabajo	3	1
Medidas preventivas	7	1
Vigilancia de la salud del trabajador	6	-
TOTAL	26	4

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 5, se observó que la empresa tiene un cumplimiento del 86.67% de los elementos establecidos en el formato RM-448-2020-MINSA, de igual modo se presentan un mínimo de incumplimiento del 13.33%.

Para la evaluación de los riesgos presentes en la empresa Bell Service S.A.C, se hizo uso del método RMPP: Programa de prevención y gestión de riesgos (**Anexo 15**), donde primero se hizo una identificación general de los riesgos por puestos de trabajo, resultado con mayores índices los puestos de: botellero, arenador y pintor, los cuales pertenecen a las actividades de arenado y pintando, así mismo se hizo una evaluación de riesgos específicos por puesto de trabajo, para identificar el valor de riesgo por puesto de trabajo y las medidas correctivas que se deben tomar y en qué tiempo se deben implementar.

Tabla 6. Análisis de datos del Método del RMPP

Nº	Puesto Laboral	Trabajadores expuestos	Nivel de Riesgo	Promedio de Valor de Riesgo	∑ de medidas correctivas
1	OPERARIO DE LIMPIEZA DE FONDO	3	Importante	6	5
2	OPERARIO DE HIDROLAVADO	5	Importante	8.6	6
3	OPERARIO DE COMBEADO	1	Importante	7.8	5
4	OPERARIO DE LIMPIEZA MECANICA	1	Importante	9.2	3
5	OPERARIO DE ENMANTADO Y DESMANTADO	1	Importante	9.8	3
6	BOTELLERO	5	Intolerable	12.14	5
7	ARENADOR	5	Intolerable	12.17	5
8	PINTOR	4	Importante	11.17	4
Total		25	Importante	6	36

Fuente: Elaboración propia

4.2. Medir la tasa de accidentabilidad y el nivel de ausentismo de la empresa Bell Service S.A.C

Para medir el nivel de tasa de accidentabilidad en la empresa Bell Service S.A.C, primero se diagnosticó el nivel de ausentismo presente, teniendo como datos el número de trabajadores, días trabajados y los días perdidos dentro de la empresa (**Anexo 16**), así mismo el análisis se elaboró por los proyectos que realizó la empresa durante el año 2019, esto quiere decir, que se registraron las empresas a las cuales se les brindo servicio durante el año 2019, teniendo como resultado:

Tabla 7. Índice de Ausentismo

BELL SERVICE S.A.C.		BELL SERVICE S.A.			
		FORMATO DE ÍNDICE DE AUSENTISMO			
		Área: Operativa	Elaboración:	Aldamas Berna Lucia y Moreno Pulido Nicol	
			Fecha:	18/09/2020	
Por Proyecto	Mes	Nº de trabajadores	Días trabajados	Días perdidos	Ausentismo Promedio
TASA	Enero	25	53	0	0
	Febrero				
TASA	Marzo	25	83	9	2.7
	Abril				
	Mayo				
SIMA	Junio	25	108	7	1.6
	Julio				
	Agosto				
	Septiembre				
SIMA	Octubre	25	55	0	0
	Noviembre				
TASA	Diciembre	25	26	3	2.9
Total			325	19	7.22

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 7, el índice de ausentismo en el primer proyecto es de 0% en cual se realizó en la empresa TASA, por lo cual no se evidencio días perdidos de un total 53 días laborados, en el segundo proyecto realizado en la misma empresa ya mencionada, presentó un índice de ausentismo de 2.7% evidenciando que en los

tres meses de la duración del proyecto hubieron 9 días perdidos por un descanso medico de los trabajadores, de un total de 83 días laborados, en el tercer proyecto realizado en la empresa SIMA presentó un índice ausentismo de 1.6% , demostrando que hubieron 7 días perdidos de 108 días laborado. En el cuarto proyecto índice de ausentismo fue de 0%, por lo tanto, no hubo días perdidos de 55 días laborados, por último, el quinto proyecto tuvo un índice de ausentismo de 2.9% en la empresa TASA, evidenciando que existieron 3 días perdidos de 26 días laborales.

Para la evaluación del índice de frecuencia, se hizo uso de los datos brindados por la empresa Bell Service S.A.C, los cuales fueron: las horas trabajadas y los números de accidentes por proyecto tanto como en la empresa SIMA y TASA durante el año 2019 **(Anexo 17)**

Tabla 8. Índice de Frecuencia

				BELL SERVICE S.A.C.								
				FORMATO DE ÍNDICE DE FRECUENCIA								
				Área:	Operativa				Elaboración:	Aldamas Berna Lucia y Moreno Pulido Nicol		
								Fecha:	18/09/2020			
Por Proyecto	Mes	Trabajadores	Horas Semanales	Semanas al Año	Semas por Proyecto	Días Trabajados	Días Perdidos	Ausentismo	Constante (k)	Total de Horas Trabajadas	Número de Accidentes	Índice de Frecuencia
TASA	Enero	25	50	50	8	53	0	0	62500	10000	6	37.5
	Febrero											
TASA	Marzo	25	60	50	13	83	9	0.0	75000	19415.4217	11	42
	Abril											
	Mayo											
SIMA	Junio	25	65	50	17	108	7	0.0	81250	27553.3796	14	41
	Julio											
	Agosto											
	Septiembre											
SIMA	Octubre	25	50	50	8	55	0	0	62500	10000	7	43.8
	Noviembre											
TASA	Diciembre	25	40	50	4	26	3	0.0	50000	3981.53846	4	50.2

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 8, se observó que existe un alto índice de frecuencia en la empresa Bell Service S.A.C, cuando se brindó los servicios a la empresa TASA en el mes de diciembre el cual fue el último proyecto, teniendo un resultado que cuando la empresa llega a las 50 000 horas trabajadas, ocurrirán 50 accidentes laborales, de igual manera se evidencia en los siguientes proyectos como SIMA que sí se trabaja 62 5000 horas en los meses de octubre y noviembre ocurrirán 44 accidentes laborales, así mismo en la empresa TASA durante los meses de marzo, abril y mayo, en la cual si se trabaja 75 000 horas se tendrán 42 accidentes, de igual forma en proyecto de SIMA en los meses de junio, julio, agosto y setiembre si se llega a trabajar 81 250 horas ocurrirán 41 siniestros, por último en el proyecto de TASA en los meses de enero y febrero si se trabaja 62 500 horas ocurrirán 38 accidentes laborales.

Para obtener el índice de gravedad (**Anexo 18**), de la empresa Bell Service S.A.C se analizaron los datos por cada contratación que tuvo la empresa en el año 2019, siendo estas en Tasa y Sima, teniendo como resultado.

Tabla 9. Índice de Gravedad

			BELL SERVICE S.A.C.							
			FORMATO DE ÍNDICE DE GRAVEDAD							
			Área	Operativa	Elaboración:		Aldamas Lucia y Moreno Nicol			
					Fecha:		18/09/2020			
Por Proyecto	Mes	Trabajadores	Horas Semanales	Semanas al año	Semas por Proyecto	Días perdidos	Ausentismo	Constante (k)	Total de Horas Trabajadas	Índice de Gravedad
TASA	Enero	25	50	50	8	0	0%	62500	10000	0
	Febrero									
TASA	Marzo	25	60	50	13	9	3.4%	75000	18844.8	36
	Abril									
	Mayo									

SIMA	Junio	25	65	50	17	5	1.4%	81250	27238.25	15
	Julio									
	Agosto									
	Septiembre									
SIMA	Octubre	25	50	50	8	0	0%	62500	10000	0
	Noviembre									
TASA	Diciembre	25	40	50	4	3	3.1%	50000	3875.2	38.7

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 9 se muestra que el mayor índice de gravedad de la empresa Bell Service S.A.C se produjo en el proyecto de TASA durante el mes de diciembre donde se observa que de 50 000 horas hombre de exposición al riesgo se perderán 39 días laborales, así mismo se evidencia en el proyecto de la misma empresa en los meses de marzo, abril y mayo en la cual si se trabaja 75 000 horas hombres de exposición al riesgo se perderán 36 días laborales de la misma forma en el proyecto de SIMA en los meses de junio, julio, agosto y setiembre si se llega a trabajar 81 250 horas hombres de exposición al riesgo anuales se perderán 15 días de trabajo.

Para el hallazgo de la tasa de accidentabilidad (**Anexo 19**) de la empresa Bell Service S.A.C, se analizó los datos requeridos, los cuales son el número de accidentes ocurridos y el nivel de exposición ante estos que tiene los trabajadores.

Tabla 10. Índice de Accidentabilidad

BELL SERVICE S.A.C.	BELL SERVICE S.A.		
	FORMATO DE INDICE DE ACCIDENTABILIDAD		
	Área Operativa	Elaboración:	Aldamas y Moreno
Fecha:		18/09/2020	
MES	TOTAL DE ACCIDENTES MES	Nº DE TRABAJADORES AL MES	ACCIDENTABILIDAD INICIAL
ENERO	3	25	12.00%
FEBRERO	3	25	12.00%
MARZO	4	25	16.00%
ABRIL	3	25	12.00%
MAYO	4	25	16.00%
JUNIO	4	25	16.00%
JULIO	3	25	12.00%
AGOSTO	3	25	12.00%
SETIEMBRE	4	25	16.00%
OCTUBRE	4	25	16.00%
NOVIEMBRE	3	25	12.00%
DICIEMBRE	4	25	16.00%
TOTAL	42	300	14.00%

Fuente: Elaboración propia

Se indica en la Tabla 10 que los meses con mayor tasa de accidentabilidad dentro de la empresa son marzo, mayo, junio, setiembre, octubre y diciembre con un 16 %, seguido por los meses de enero, febrero, abril, julio, agosto y noviembre con un 12%. En lo cual la Service se encuentra en un promedio del 14% de accidentabilidad.

En la Figura 5, se señaló los datos de todos los indicadores (**Anexo 16**) de la empresa Bell Service S.A.C. que en el año anterior, tuvo el mayor nivel de ausentismo en los meses de marzo, abril y mayo con un 3.4% durante el proyecto de Tasa, la frecuencia con la que ocurren los accidentes es de 52 accidentes por 50 000 horas trabajadas, la gravedad de los mismos es de 39 días perdidos por 50 000 horas hombres de exposición de riesgos anuales y cuenta con una tasa de accidentabilidad del 16% de exposición al peligro a los trabajadores.

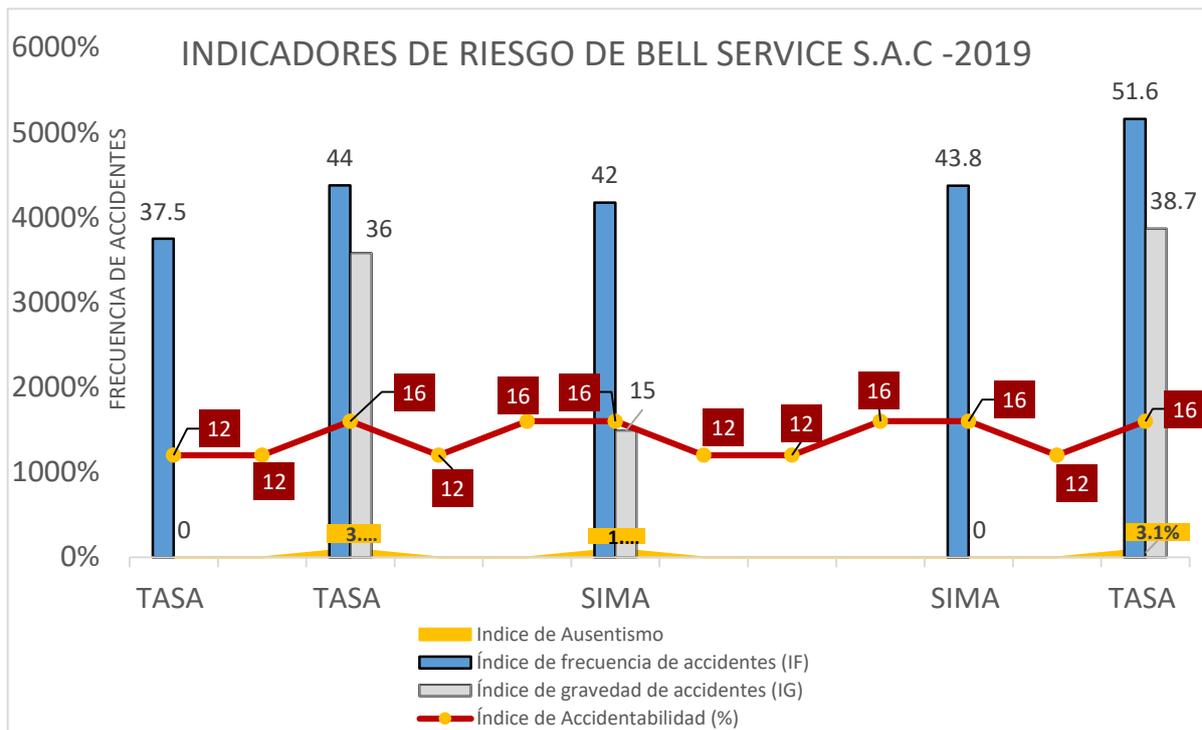


Figura 4. Indicadores de riesgo de Bell Service S.A.C

Fuente: Elaboración propia Indicadores de Riesgo Bell Service S.A.C -2019

4.3. Propuesta de adecuación del plan de seguridad y salud ocupacional de la empresa Bell Service S.A.C

Luego de realizar el diagnóstico de la situación actual y medir la tasa de accidentabilidad de la empresa y obtener los datos necesarios, se dio paso a la propuesta de adecuación del plan de seguridad y salud ocupacional, así mismo se implementaron herramientas de la ingeniería dentro de este, para lograr mayores mejoras en la empresa Bell Service S.A.C, las cuales fueron: el Análisis FODA, la Matriz de Identificación de peligros, Evaluación de riesgos y Control (IPERC), el Análisis de Modo y Efectos Fallas (AMEF) y el Programa de Prevención de Riesgo Laborales (PRL) con el fin de disminuir la tasa de accidentabilidad y los riesgos identificados en la empresa.

Se dio inicio a la elaboración de la propuesta de adecuación del plan de seguridad y salud en el trabajo (**Anexo 21**), con una breve descripción de sector económico de la empresa, de igual modo se hace una sutil explicación de lo que es un plan de seguridad y salud en el trabajo, además el plan se está elaborado en base a las normativas vigentes en el país con respecto a la seguridad y salud en el trabajo.

De igual modo la línea base en la que se está basando la empresa es la Ley 29783, DS 005-2012- TR, DS 050-2013- TR y la modificatoria de la Ley 30222, con el D.S. 014-2013-TR y su última variación D.S. 020-2019-TR, además se incluyó la norma RM-448-2020-MINSA en relación al protocolo anti Covid-19, finalmente la empresa seguirá los siguientes lineamientos para reforzar las medidas de prevención

Tabla 11. Lineamiento de la Línea del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo

LINEA BASE DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Compromiso e involucramiento
	Política de seguridad y salud ocupacional
	Planeamiento y aplicación
	Implementación y operación
	Promover cultura de prevención
	Evaluación de la normativa
	Verificación

Fuente: Plan de seguridad y Salud en el Trabajo

Por consiguiente, para que la empresa pueda aumentar su nivel de cumplimiento con respecto al lineamiento establecidos por la normativa peruana, la empresa implementó una Política de seguridad y salud en trabajo, teniendo como compromiso trabajar en temas relacionados a la seguridad y salud en el trabajo, la política de SST, cuenta con los siguientes objetivos para velar por los trabajadores y crear una cultura de prevención dentro de la empresa.

Tabla 12. Objetivos de la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo

OBJETIVOS DE LA POLITICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	
Objetivos	Política
1. Brindar sus servicios con adecuados estándares de seguridad y eficiencia.	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar todos los peligros, evaluar y valorar los riesgos, estableciendo controles que permitan proteger la salud y seguridad de los trabajadores, • Fomentar y promover una cultura de seguridad y salud en el trabajo. • Cumplir con los requisitos legales vigentes relacionados con la Seguridad y Salud en el Trabajo, aplicables a nuestras actividades. • Propiciar la mejora continua, comprometiéndonos a mantener y revisar continuamente los procesos del sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.
2. Mantener buenas condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo.	
3. Mantener al personal motivado y comprometido con la prevención de los riesgos del trabajo.	

Fuente: Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

Sin embargo, para que la empresa pueda crear una cultura de prevención entre los trabajadores y una disminución en su nivel de riesgo presente en las actividades, debe plantarse objetivos y metas que logren que incrementen su desempeño. Los objetivos planteados serán medidos mediante indicadores con el fin de minimizar los riesgos empresa (**Anexo 1 – Plan SST**). Por otro lado, se desarrolló un análisis FODA para permitir que la empresa conozca cuáles son sus fortalezas, oportunidad, debilidades y amenazas (**Anexo 2 – Plan SST**)

Tabla 13.Objetivos de Seguridad y Salud en el Trabajo

OBJETIVOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	
N°	Objetivo
1	Capacitar y concientizar a los trabajadores de la empresa respecto a temas de seguridad y salud en el trabajo.
2	Realizar identificación de peligros, evaluación de riesgos, estableciendo los controles necesarios
3	Programas inspecciones y auditorias para tener conocimiento de las normas o estándares de seguridad que no se están cumpliendo.
4	Ejecutar investigaciones de los accidentes de trabajo, incidentes y enfermedades profesionales.
5	Planificar el plan de respuesta ante emergencias
6	Verificar el cumplimiento de los requisitos legales que estén vigentes en los temas de seguridad y salud en el trabajo.

Fuente: Plan de seguridad y Salud en el Trabajo

Con respecto al Comité de Seguridad y Salud en el trabajo, la empresa lo ejecuto de acuerdo la Ley 29783 y el reglamento DS. N° 005-2012-TR, el cual fue modificado por la Ley N° 30222 en el D.S N° 020-2019. El CSST tiene como objetivo velar por el cumplimiento de lo establecido en el reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo, con el fin de proteger al trabajador, además deberá tener conocimiento de los documentos que deben usarse para contralar el entorno laborar, de esa manera la formación del comité de seguridad y salud en el trabajo es de índole igualitario para todo el personal de la empresa Bell Service S.A.C.

El comité de SST de la empresa se representa en el siguiente organigrama.

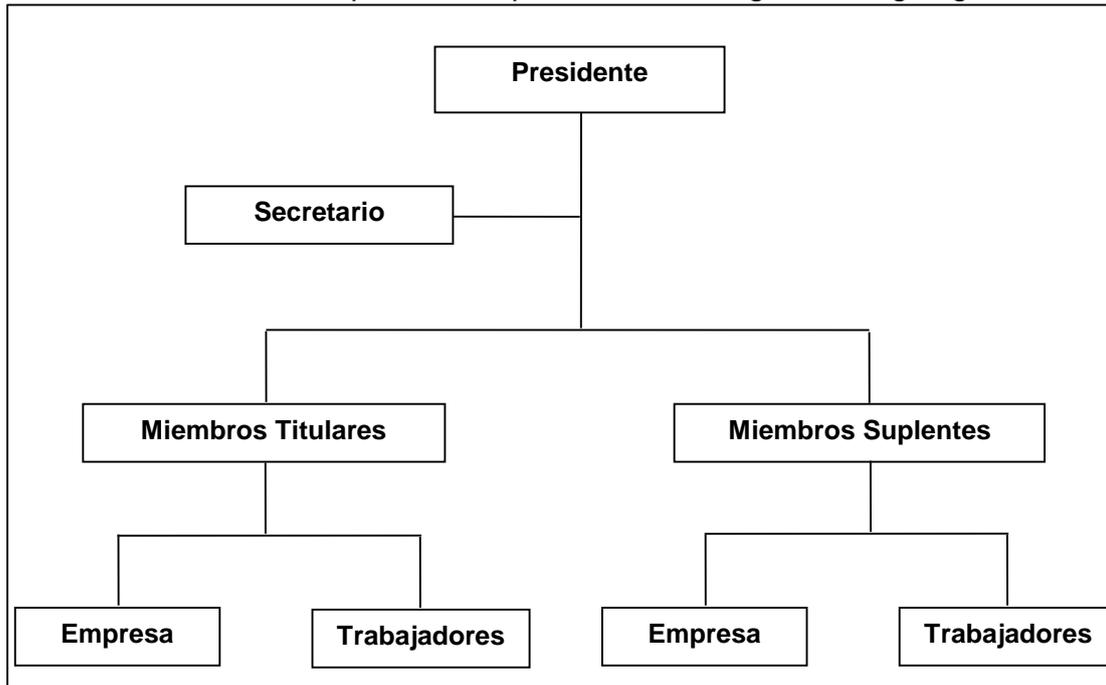


Figura 5. Organigrama del Comité de Seguridad y Salud en el trabajo

Fuente: Elaboración propia basada en la R.M.N ° 005-2012-TR

El reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo de la empresa, está elaborado de acuerdo al artículo 74° del D.S.005-2012-TR de la Ley 29783, el cual permite tener los pasos a seguir para realizar las actividades en la forma correcta, optando por la seguridad y la comodidad del área de trabajo.

Con relación a la identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles (**Anexo 3 – Plan SST**), esta le permite a la empresa analizar e identificar los peligros a los que la empresa está expuesta de acuerdo a las actividades que realiza. De acuerdo al diagnóstico inicial realizado a la matriz IPERC de la empresa, se evidenciaron las actividades con mayor nivel de riesgo, por lo cual se realizó un nuevo análisis el cual tuvo como resultado que se cuenta con diez tareas indispensables para el proceso las cuales son, la limpieza de fondo, el hidrolavado, el combeado, la limpieza mecánica, el enmantado y desmantado, llevado de arena, mezcla de componentes, control de niveles para la entrada y salida, limpiado con arena y pintada de estructuras metálicas, estas actividades están dentro de los 10 puestos de trabajo que tiene la empresa., en los cuales se identificaron 56 peligros y riesgos de las actividades, donde se evaluó y detalló que el 70% de ellas es de significancia aceptable, 25 % de significancia moderada y 5.36% de significancia no aceptable, a comparación con la matriz IPER-C inicial, en la cual se identificó 75

riesgos y peligros, donde tan solo 3% de ellos era de significancia aceptable, el 57% moderada y 40% de no aceptable, esto es debido a una mala distribución de puestos de trabajo, que causa la repetición de tareas. Se aumentó al 67% del grado aceptable y se redujeron a 32% y 94.64% la significancia moderada y baja respectivamente. Esta mejora es a causa de las medidas de control implementadas en la nueva matriz IPER-C, las cuales fueron los controles de ingeniería, administrativos, la implementación de equipos de protección personal y colectivos donde se destaca la integración de PRL (prevención de riesgos laborales), el cual cumple su misión de inculcar una cultura preventiva a los trabajadores a través de capacitaciones constantes, controles debidos y la supervisión permanente, llevando a cabo la nueva implementación de maquinarias que brindan ayuda a reducir significativamente los riesgos expuestos hacia los trabajadores.

Además, se hizo una evaluación de Análisis de Modo y Efecto de falla enfocado en las maquinarias de las actividades a realizar, para poder proponer controles que disminuyan algún fallo en estas que puedan causar algún accidente o incidente entre los trabajadores (**Anexo 4 – Plan SST**). De igual modo se implementó un formato de medición del ruido laboral, basado en la R.M 227-2013-MINAM, el cual establece el monitoreo de la calidad ambiental del ruido de acuerdo al trabajo a realizar en la empresa (**Anexo 5 – Plan SST**), así mismo se añadió una tabla de iluminación de acuerdo a los estándares establecido por la Norma Técnica EM.010 en el trabajo de pintado de las embarcaciones (**Anexo 6 – Plan SST**)

Luego de la evaluación de la Matriz IPERC, se dio paso a la elaboración del mapa de riesgo de una embarcación, ya que es ahí donde la empresa realiza sus actividades, en el mapa se evidenciará los nuevos riesgos, pero con los controles y medidas preventivas ya establecidas para evitar algún tipo de accidente (**Anexo 7 – Plan SST**).

Por otro lado, la empresa debe establecer las responsabilidad y funciones que debe tener dentro del plan de seguridad y salud ocupacional en relación con la alta dirección, por lo que se elaboró un formato de partes interesadas, para verificar el cumplimiento y entendimiento del plan de seguridad y salud ocupacional

Como se mencionó anteriormente se realizó una evaluación de la matriz IPERC, en la cual se realizaron propuestas de controles para lograr disminuir el nivel de riesgo, pero esas no son las únicas propuestas que se implementaran en la empresa **(Anexo 8 – Plan SST)**, por lo cual también se incluyó un programa anual de capacitaciones elaborado de acuerdo al Artículo 75° de la Ley 29783, este programa establece que se deben realizar cuatro capacitaciones por trabajador **(Anexo 11– Plan SST)**, de igual modo se propuso la implementación un programa anual de auditorías internas, el cual permitirá a la empresa verificar si el plan de SST se está manteniendo correctamente o necesita alguna mejora **(Anexo 10– Plan SST)**, y por último el proceso de realización de exámenes médicos el cual ayudara a llevar un monitoreo adecuado de la salud de los trabajadores **(Anexo 13 – Plan SST)**. A consecuencia de las nuevas propuestas a implementar por la empresa, se elaboró un programa anual del plan de seguridad y salud en el trabajo, el cual establece cronograma de seguimiento de actividades con respecto a los objetivos, la finalidad del programa anual es lograr cumplir con todas las propuestas a implementar establecidas en el plan **(Anexo 14– Plan SST)**.

El plan de seguridad y salud ocupacional, también cuenta con un plan de respuesta ante emergencias, el cual está apto para ponerse en marcha si en caso ocurriera alguna emergencia como un sismo o incendio, por otro lado, si la empresa quiere que el plan de emergencias funcione de correctamente debe implementar todos los equipos que ayuden ante un desastre y estos deben estar registrados en el Registro de Seguridad. **(Anexo 16– Plan SST)**

Por otro lado, si al momento que los trabajadores realizan las actividades programas por la empresa, alguno se accidenta, existe un formado de investigación de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales, el cual permite conocer la causa que originó el accidente y además servirá como base de datos para tener conocimiento de que accidentes tienen más ocurrencia y poder controlarlos. **(Anexo 17– Plan SST)**.

Finalmente se cuenta con el orden de la documentación del sistema de gestión de seguridad, estos documentos deben mantenerse de manera física y digital, los cuales deben ser revisados por el supervisor de seguridad y salud en trabajo.

Tabla 14. Documentación del SGS

Documentación del Sistema de Gestión de Seguridad	
N°	Documentos
1	Política de seguridad y salud en el trabajo.
2	Plan anual de seguridad y salud en el trabajo.
3	Programa anual de seguridad y salud en el trabajo
4	Objetivos de seguridad y salud en el trabajo
5	Reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo
6	Programa anual de capacitación en seguridad y salud en el trabajo
7	Programa anual de inspecciones internas de seguridad
8	Mapa de riesgos
9	Plan de respuesta ante emergencias
10	Plano de señalización y evacuación
11	Matriz IPERC

Fuente: Plan de seguridad y Salud en el Trabajo

4.4. Comparación del nuevo plan de seguridad y salud ocupacional con el actual de la empresa Bell Service S.A.C Chimbote,2020.

Luego de realizar las modificaciones necesarias a la matriz IPERC, se dio paso a la evaluación final de los riesgos presentes en la empresa Bell Servicie S.A.C, así haciendo uso del Programa de Prevención y Gestión de Riesgos, en el cual primero se dio paso al análisis general final de riesgos por puesto de trabajo, para así poder tener conocimiento de que puesto de trabajo logro disminuir su nivel de riesgo, observando que los tres puestos que presentaron mayor valor de riesgo en el análisis realizado al diagnóstico actual de la empresa, disminuyeron favorablemente, de igual modo se realizó una evaluación de riesgos específicos por puesto de trabajo, para lograr así identificar el valor de riesgo en el puesto, y establecer las medidas correctivas que puedan contrarrestar el riesgo y además el tiempo en el que se deben implementar **(Anexo 21)**

Tabla 15. Analisis de datos del Método RMPP FINAL

Nº	Puesto Laboral	Trabajadores expuestos	Nivel de Riesgo	Promedio de Valor de Riesgo	∑ de medidas correctivas
1	OPERARIO DE LIMPIEZA DE FONDO	3	Tolerable	3.6	4
2	OPERARIO DE HIDROLAVADO	5	Tolerable	4.68	3
3	OPERARIO DE COMBEADO	1	Tolerable	4	3
4	OPERARIO DE LIMPIEZA MECANICA	1	Importante	5.5	3
5	OPERARIO DE ENMANTADO Y DESMANTADO	1	Tolerable	4.33	4
6	OPERARIO DE ARENADO	2	Importante	6.38	4
7	OPERARIO DE PINTADO	2	Tolerable	4	3
8	BOTELLERO	1	Tolerable	3.33	3
9	ARENADOR	5	Tolerable	4.33	3
10	PINTOR	4	Tolerable	4.83	3
Total		25	Importante	4.498	33

Fuente: Elaboración propia

Una vez expuestos los resultados obtenidos en cada evaluación realizada por el Programa de Prevención y Gestión de Riesgos, se muestra a continuación el análisis de manera comparativa entre ambas evaluaciones, el cual nos permitirá verificar si existe una mejora en los puestos de trabajo con mayor riesgo, los cuales fueron botellero, arenador y pinto.

Tabla 16. Comparación del nivel de riesgo por puesto de trabajo

Nº	Puesto Laboral inicial	Promedio de Valor de Riesgo inicial	Puesto Laboral Final	Promedio de Valor de Riesgo Final	Disminución del Nivel de Riesgo
1	OPERARIO DE LIMPIEZA DE FONDO	6	OPERARIO DE LIMPIEZA DE FONDO	3.6	2.4
2	OPERARIO DE HIDROLAVADO	8.6	OPERARIO DE HIDROLAVADO	4.68	3.92
3	OPERARIO DE COMBEADO	7.8	OPERARIO DE COMBEADO	4	3.8
4	OPERARIO DE LIMPIEZA MECANICA	9.2	OPERARIO DE LIMPIEZA MECANICA	5.5	3.7
5	OPERARIO DE ENMANTADO Y DESMANTADO	9.8	OPERARIO DE ENMANTADO Y DESMANTADO	4.33	5.47

6	BOTELLERO	12.14	BOTELLERO	3.33	8.81
7	ARENADOR	12.17	ARENADOR	4.33	7.84
8	PINTOR	11.17	PINTOR	4.83	6.34
TOTAL		76.88		34.6	42.28

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la tabla, en la evaluación inicial por puesto de trabajo se obtuvo un riesgo inicial mayor en los puestos de botellero, arenador y pintor, los cuales pertenecen a las actividades de arenado y pintado respectivamente, luego de realizar las modificaciones e implementar controles para disminuir el riesgo, se obtuvo que los tres puestos con mayor riesgo analizados anteriormente disminuyeron en 8.81, 7.84 y 6.34 respectivamente al nivel inicial y logrando así que estos puestos de trabajo dejen de ser críticos para la empresa.

Luego de realizar la comparación del nivel de riesgo, de acuerdo con las modificaciones realizadas y los controles implementados, se agregaron dos puestos de trabajo para las actividades de arenado y pintado, siendo estos el operario arenador y el operario pintor respectivamente, estos nuevos puestos ayudaron a disminuir el riesgo, ya que se logró una mejor distribución de responsabilidades dentro de las actividades de la empresa, con el fin de que cada trabajador realice sus actividades de acuerdo a los conocimientos que poseen.

Tabla 17. Nuevos Puestos de Trabajo

N°	Puesto de trabajo	Trabajadores	Nivel de riesgo	Promedio del valor de riesgo	Medidas correctivas
6	OPERARIO DE ARENADO	2	Importante	6.38	4
7	OPERARIO DE PINTADO	2	Tolerable	4	3

Fuente: Elaboración propia

Así mismo para la realización de la implementación de la propuesta es necesario que la empresa invierta en la capacitación de su personal, como también comprar un nuevo equipo de protección personal y colectivos, estructuras que beneficien las condiciones laborales de los empleados, realizar los exámenes médicos, implementar planes de acción e integrar un cronograma de mantenimientos a los equipos y maquinarias, detallado en la **(Tabla 18)**, para la inversión se consideró una tasa del 13% de descuento donde se dividió los costos totales de inversión en costos operativos **(Anexo 23)** y costos administrativos **(Anexo 25)**.

Tabla 18. Costos de Inversión de la propuesta de implementación del plan de seguridad y salud en el trabajo de la empresa Bell Service S.A.C

INVERSIN	
Epps	S/. 10,875.00
Controles de ingeniería	S/. 51,475.00
Realización de exámenes médicos	S/. 5,000.00
Auditorias	S/. 3,900.00
Capacitaciones y sensibilización	S/. 750.00
Plan de acción	S/. 460.00
Mantenimiento	S/. 270.00
Epcs	S/. 6,560.00
TOTAL	S/. 79,230.00

Fuente: Elaboración propia

Así mismo para la realización de la implementación de la propuesta es necesario que la empresa invierta en capacitación del personal, exámenes médicos, auditorías internas y externas, en la adquisición de equipos de protección personal, nuevas maquinarias para mejorar las condiciones de los trabajadores, mantenimiento de los mismos, esta inversión sería de S/. 79,230.00 para esta inversión es necesario que la empresa considere un 15% de tasa de descuento.

Se procede a evaluar el valor actual neto para ello se necesita un flujo de efectivo, el cual es la perspectiva de lo que se piensa ganar al implementar la propuesta del plan de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Bell Service S.A.C. para ello nos guiamos de la tabla de costos de la inversión (**Tabla 18**) en el que se evidencia los precios de requeridos y en el (**Anexo 27**) en el que se muestra los nuevos costos al evitar la penalidad de la normativa demandada de la SUNAFIL por infringir las normas reflejándose en el incremento de la utilidad, las cuales son 29,022.00 soles, 26,180.00 soles y 55.369.00 en los tres meses posteriores al del diagnóstico en los que se aplicaría la propuesta obteniendo como resultado que tendrá un retorno al tercer año de inversión con un valor actual neto positivo de 5,329.46 soles y una tasa interna de retorno de 16.5% lo cual implica que la implementación sería muy conveniente si se realizara en este momento.

Tabla 19. Tiempo de retorno de inversión de la propuesta de implementación del plan de seguridad y salud en el trabajo de la empresa Bell Service S.A.C

TIPO DE PROYECTO	INVERSIÓN	1 año	2 años	3 años	VAN	TIR
Plan de Seguridad y Salud en el trabajo.	-S/.79,230.00	S/. 29,022.00	S/. 26,180.00	S/. 55,369.00	S/. 5,329.46	16.5%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 20. Tasa de descuento del retorno de inversión de la propuesta de implementación el plan de seguridad y salud en el trabajo de la empresa Bell Service S.A.C.

TASA DE DESCUENTO	VALOR ACTUAL NETO
	PROYECTO A
0%	S/.31,341
5%	S/.19,986
10%	S/.10,390
15%	S/.2,208
20%	-S/.4,822
25%	-S/.10,908
30%	-S/.16,212
35%	-S/.20,863
40%	-S/.24,965
45%	-S/.28,601
50%	-S/.31,841
55%	-S/.34,740
60%	-S/.37,347
65%	-S/.39,699
70%	-S/.41,830
75%	-S/.43,766
80%	-S/.45,532
85%	-S/.47,148
90%	-S/.48,631
95%	-S/.49,995
100%	-S/.51,253

Fuente: Elaboración propia.

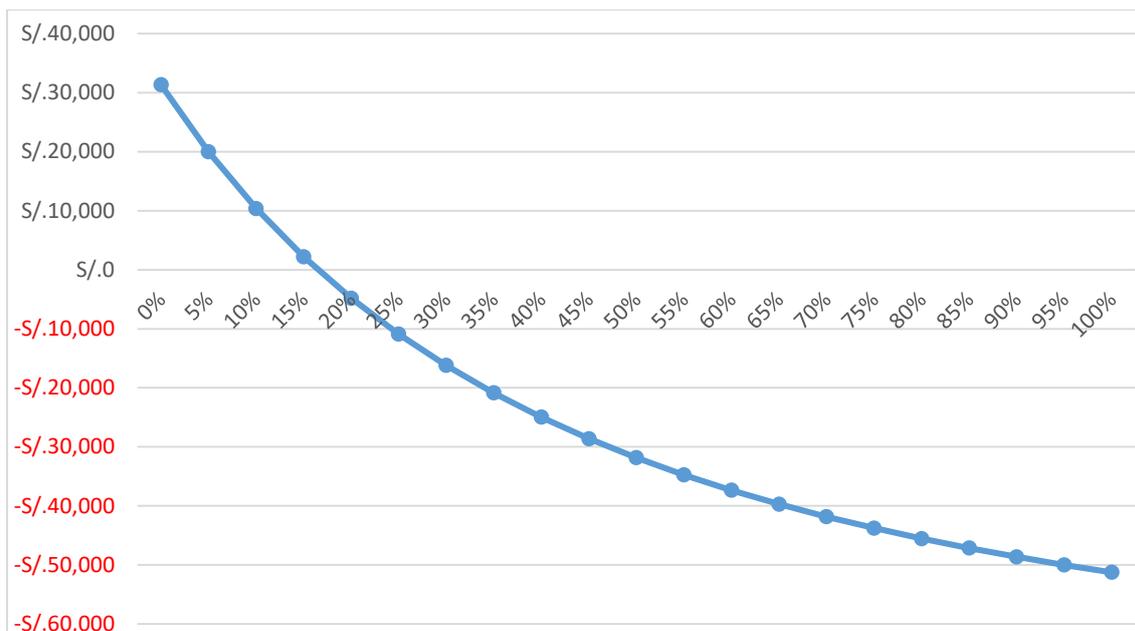


Figura 6. Retorno de inversión de la propuesta del plan de SST.

Fuente: Elaboración propia basada en el gráfico de retorno de inversión de la propuesta del plan de SST.

Se realizó la contratación de análisis en el programa SPSS para elaborar la estadística descriptiva con una confiabilidad del 95% con un margen de error del 5%. Los resultados se muestran en el **Anexo 30**, en cual se señala (**Anexo 31**) que se tiene un error típico de 15105 y un intervalo de confianza de límite inferior de 3,1100 e inferior de 3,7233, una media de 3,3765, mediana de 30000, una varianza de 821, desviación estándar de 90633 donde se muestra 706 con 36 grados de libertad y que según tabla el valor para los 36 datos de los accidentes de los últimos 3 años es de 768.

Se ha evidenciado el nivel de significancia es del 0.001 (**Tabla 21**), aunque la investigación es no experimental, lo cual indica que si habrá disminución de los accidentes laborales dentro de la organización.

Tabla 21. Prueba de normalidad.

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Accidentes Laborales	,233	36	,000	,877	36	,001

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: SPSS Statistical Software

V. DISCUSIÓN

En el diagnóstico situacional de la empresa Bell Servicio S.A.C. identificó las causas principales del alto índice de riesgos laborales ocasionados por la desactualización del comité de SSO, la falta de implementación de EPP's, el inadecuado manejo de la política actual de salud y seguridad ocupacional, el inapropiado monitoreo, mantenimiento de las maquinarias, y el cumplimiento del 40% del total de las capacitaciones programadas originando este déficit; por ello la verificación de la ley N° 29783 mediante un check list en la actividad de areado y pintado de estructuras metálicas evidencio que de 58 ítems evaluados se tiene un incumplimiento del 71% (41 ítems) y solo el 29% (19 ítems) de cumplimiento de los lineamientos establecidos y con respecto a la salud de los trabajadores la RM-448-2020-MINSA, permitió el retorno a las actividades con el 86.67% de acatamiento en la nueva normalidad causado por la pandemia, a comparación de Saavedra y Gamarra (2014), en su investigación se utilizó la misma herramienta de diagnóstico (Check list), bajo la misma normativa el cual manifestó que la empresa carece de seguridad y salud en el trabajo con un 31.50% de cumplimiento y evidencio que los trabajadores no resuelven ni cuentan con conocimiento de cómo accionar ante un accidente laboral, por ello los autores resultan a que los trabajadores más propensos a ser partícipes de un accidente son los menos capacitados por la falta preparación para ejercer su actividad y la reacción inmediata ante una eventualidad, por tal motivo se está de acuerdo con los investigadores, el cual esta razón se fundamenta con Bermúdez (2015) en su teoría que los empleados deben ser capacitados para desarrollar sus habilidades y el buen desempeño laboral, se confirma la teoría, que contar con la participación de un personal instruido permite la expansión de su creatividad ante cualquier problema, y detección a tiempo los peligros con mayor relevancia, por motivos de la insuficiencia en los equipos de protección personal y la falta de controles de ingeniería que se da en cada organización.

De la misma forma se analizó el programa de prevención y gestión de riesgos (MRPP) en la cual se profundiza la determinación y evaluación de los riesgos por cada puesto de trabajo como: los operarios de limpieza de fondo,

hidrolavado, combeado, limpieza mecánica, enmantado y desmantado, botellero, arenador y pintor, sobre los cuales especifica los trabajadores involucrados y el número de correcciones que se debe aplicar en cada terminal donde se identificó y evaluó los riesgos específicos de cada uno de ellos, se precisó que la empresa cuenta con 25 trabajadores expuestos con un importante nivel de riesgo laboral y manifiesta la cuantificación de 36 medidas correctivas que se debe que ejecutar en todo el desarrollo del procesos, a diferencia de Ramos (2015) que busca implementar a través de un sistema de gestión de SSO con la finalidad de establecer los procesos que permitan las mejorar de los estándares de los trabajo que conlleve a salvaguardar el bienestar y la integridad de los involucrados, se utilizó la matriz IPERC para la evaluación e identificación de los peligros dando resultados descriptivos y poco cuantificables, que a diferencia de la utilización de métodos como el programa de prevención y gestión de riesgos los resultados son más verídicos ya que se tiene la actividad con mayor riesgo y se proponen medidas correctivas para dicha disfunción, teniendo la cuantificación más concreta de todas las observación para la mejora de la empresa, por ello se está en desacuerdo con los autores, lo cual se fundamenta con Azuz, García, Alonso, Torres y Díaz (2015) que la identificación y evaluación es verificar los peligros más propensos en cada actividad laboral, porque el MRRP busca prevenir los accidentes y enfermedades ocupacionales.

Luego, se realizó la segunda parte de los resultados donde se evaluó minuciosamente los indicadores de riesgos laborales del año 2019 para la mejora del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional de la empresa y de esta forma reducir los riesgos de las actividades del proceso que en relación con la salud se determinó que se cuenta con el 7.22% de ausentismo laboral causados por accidentes graves como contusiones y lesiones de heridas sangrantes con derivación a centros de salud, teniendo una pérdida de tiempo de 19 días, en el cual se honda en los indicadores de seguridad mediante la frecuencia de los accidentes donde se tiene un mayor índice de 50 accidentes laborales y se señala el elevado índice de gravedad de 39 días perdidos de manera anual en el cual si se sigue trabajando a un ritmo de 50 000 horas laborales de exposición al riesgo como se detalló en el proyecto de Tasa en el

mes de diciembre, por ello en conexión a la salud laboral se determinó una tasa de accidentabilidad de 14% a causa de 42 accidentes graves registrados el año pasado con la finalidad de disminuir los riesgos y la tasa de accidentabilidad tal cual como lo valida Saavedra y Gamarra (2014) que su investigación se basó en la reducción de los accidentes laborales y las deficiencias que suceden en la organización para realizar la mejora en el cual se destaca la siguiente tasa de accidentabilidad del año 2013 con un 28.40% incrementado el 1.6% a comparación del año anterior, a causa de la falta de control donde se realizó el cambio se obtuvo un 24.0% de accidentabilidad en el año 2014, teniendo un merma de 4.4% de reducción de un año al otro a base de nuevos controles las nuevas metodologías para dicho progreso, lo cual se concuerda con los autores, porque la reducción de la tasa de accidentabilidad es causada por los nuevos controles de ingeniería, la participación inmediata de la organización para brindar apoyo y confort hacia los trabajadores contribuyendo al avance de la mejora continua de la seguridad, lo que fundamenta el instituto nacional de seguridad y salud en el trabajo (2017) que los índices estadísticos con los valores que representan a la empresa para lograr la reducción de la accidentabilidad, y mejorar las condiciones laborales.

Como tercera parte del resultado, se realizó la propuesta del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional, el cual tiene como finalidad reducir los peligros y riesgos identificados en la matriz IPER-C, debido a que la empresa no toma en cuenta los parámetros adecuados dados en la ley N° 29783, para ello se realizó una nueva estructura basa en 21 puntos, en los que se resalta los procedimientos adecuados para poder realizar un plan de seguridad y salud, manteniendo un ambiente laboral seguro, a través de las estrategias dadas están basadas en normas internacionales, por tal motivo se tomó referencia la ISO 45001 -2018, y de esta manera la empresa poder estar a la altura de los parámetros internacionales de seguridad y salud en el trabajo, por tal motivo se concuerda con Inga (2018), quien indica que un plan de seguridad y salud adecuado se debe realizar mediante procedimientos ya estandarizados, estos ayudaran a mantener los ambientes de trabajo seguros, para que los trabajadores realicen sus labores sin temor a sufrir un incidente o accidente laboral, por tal motivo se debe identificar los puntos críticos dados en el IPERC, y de esta forma plantear

estrategias en el plan que ayuden a disminuir el nivel de riesgo por lo cual todo ello lo valida Bermúdez (2015), quien menciona que para poder realizar un plan de seguridad y salud en el trabajo de forma adecuada se debe identificar los puntos críticos y realizar los procedimientos acorde a la ley vigente, ya que estas ayudaran a planificar, medidas de control que aumenten el desempeño del trabajador y de esta forma reducir los riesgos laborales asociados a la actividad que se realice, por todo lo mencionado se concuerda con el autor.

Otro punto de análisis dentro del plan de seguridad y salud en el trabajo, son las herramientas de ingeniería que se utiliza para reducir los riesgos laborales, para ello se tiene que analizar el sector y las funciones de cada uno del personal involucrado en los diferentes trabajos que se realiza, por tal motivo en la investigación se realizó un análisis FODA, para poder identificar las amenazas y debilidades que tiene la empresa en base a la seguridad, posteriormente se elaboró la matriz IPERC, el cual, a través de sus controles busca reducir el riesgo, así como eliminar los peligros potenciales a través de la reducción de la probabilidad de riesgo y la severidad que puede tener el riesgo, como tercera herramienta de ingeniería se tuvo el AMEF, el cual analiza, detecta, la severidad y ocurrencia de falla de un equipo, esto puede generalizarse y dañar la salud del colaborador que opera la máquina, para ello se brindó propuesta de controles, ligados al buen uso de la máquina y mantenimientos rutinarios para eliminar cualquier posible falla que genere daño al colaborador, finalmente se utilizó el método MRPP para reconocer los riesgos a través de la cuantificación del daño, para ello se analizó cada uno de los riesgos a través de su tipo y se cuantifico a través de los puntajes estandarizados en este método, por tal motivo por tal motivo no se concuerda con Rivera (2018), debido a que el autor señala que para poder realizar un plan de seguridad y salud en el trabajo, se debe partir por un IPERC, y a partir de los riesgos obtenidos plasmar la mejora, mediante estrategias basadas en la seguridad del trabajo, a fin de mitigar los riesgos que se da en una empresa, por eso no se concuerda con el autor, porque existe otras herramientas para poder mejorar las condiciones laborales de los colaboradores, lo cual se valida lo estudiado con la ISO 45001-2018, el cual en su normativa estipula que las herramientas de ingeniería son importantes para

prevenir accidentes laborales, ya que son diseñadas para prevenir y realizar mejoras dentro de la empresa, por tal motivo se concuerda con el autor.

Como tercer análisis dentro del plan de seguridad y salud en el trabajo se tiene el procedimiento de riesgos laborales (PRL), el cual, ante el aumento de los accidentes laborales ocurridos en la empresa y el mal manejo de cada uno de ellos, fue necesario realizar un procedimiento que ayude a tener una idea clara y precisa de cómo se debe actuar ante un accidente laboral, las personas que están involucradas y sobre todo que este procedimiento, esta estandarizado en la ISO 45001-2018, ya que brinda a través de la acción rápido ante una emergencia la disminución de riesgos potenciales para los trabajadores de toda empresa, así como procedimientos de concientización para todo el personal, y de esta forma incentivar la cultura de prevención, por tal motivo, no se concuerda con Saavedra y Gamarra (2014), debido a que los autores no utilizan este método, y realiza un procedimiento para accidentes laborales sin fundamento alguno en ninguna investigación previa, ni un método ya establecido en las normas internacionales ni en la normas locales, lo cual, si bien es cierto si puede disminuir el riesgo laboral, pero no se tiene un procedimiento que sea eficaz y que en un accidente mortal puede llegar hasta salvar una vida, lo mencionado se fundamenta con Semusad (2019), el cual menciona que este método es una integración de todos los colaboradores con el fin de garantizar la seguridad a través de respuestas rápidas ante una emergencia, en la que el personal asume el compromiso preventivo, por tal motivo no se concuerda con el investigador.

Para finalizar el último objetivo se tuvo la comparación de los riesgos laborales que se realizó mediante el método MRPP, ya que este método permite darles un valor cuantitativo a los riesgos, lo cual nos permitió concluir que los riesgos disminuyen significativamente, por lo cual se concuerda con Goya (2017), que menciona en su investigación que se tiene que utilizar una herramienta para determinar la disminución de los indicadores de riesgo dentro de una empresa, por lo cual resulta beneficioso para la empresa, por tal motivo todo lo mencionado se fundamenta con Azuz, García, Alonso, Torres y Díaz (2015), el cual dice que este método ayuda a mejorar los indicadores de riesgo, analizando

todos los puntos y es un método comparativo que es fácil de usar y brinda alternativas de mejora según el plan de seguridad y salud en el trabajo. El Programa de Prevención y Gestión de Riesgos (RMPP), es la identificación y evaluación del riesgo presente en el puesto de trabajo de las actividades de una empresa, con la finalidad de prevenir accidentes o enfermedades que se podrían originar.

VI. CONCLUSIONES

1. Con respecto al diagnóstico de plan inicial se realizó un análisis del cumplimiento de los parámetros establecidos por la ley N° 29783, el cual se obtuvo que el 71% de los parámetros no se cumplían en la empresa, lo que ha ocasionado un aumento en el nivel de riesgo de las áreas, así mismo se revisó si se seguían los protocolos Covid, dadas por el estado mediante la RM-448-2020-MINSA, el cual se obtuvo un cumplimiento de 86.67% lo que es aceptable, finalmente se realizó el análisis de los riesgos mediante el método MRPP, donde se analizó que se tuvo un promedio de riesgo de 6 puntos lo cual significa que existen riesgos importantes y se deben brindar soluciones para mejorar el riesgo laboral dentro de la empresa. (Tabla 4,5,6).
2. Para concluir con la tasa de accidentabilidad, se analizó varios indicadores, siendo el primero de ellos el índice de ausentismo, el cual se tuvo un total de 19 días perdidos en 5 proyectos, así mismo se analizó el índice de frecuencia el cual se obtuvo que cuando la empresa llegue a 50 000 horas laborales, esta tendrá 50 accidentes, lo cual es un índice alto considerando la cantidad de colaboradores, así mismo, se determinó el índice de gravedad el cual se obtuvo que la empresa al llegar a 50 000 horas de exposición al riesgo, esta perderá 39 días laborales a consecuencia de accidentes con pérdida de tiempo, ante todo los resultados analizados, la tasa de accidentabilidad de la empresa es de 14%, lo que se concluye que del 100% de días laborales, hay un 14% de posibilidades que ocurra un accidente en los proyectos de la empresa Bell Service S.A.C. (Tabla 10)
3. Para poder realizar el plan de seguridad y salud ocupacional se tomó en cuenta herramientas de la ingeniería, como el FODA que ayudo a conocer que estrategias de seguridad ayudarían a reducir las debilidades y amenazas de la empresa, el AMEF para reducir el riesgo en los equipos y maquinarias a través de los controles de ocurrencia y detección para finalizar las herramientas con en PRL, que servirá como procedimiento adecuado para un adecuado accionar ante un accidente, todo ello dentro del plan de seguridad y salud, el cual tiene 21 pasos basados en la ISO 45001-2018, finalmente se realizó la medición del riesgo mediante el método MRPP, identificando que al aplicar las mejoras de control el riesgo disminuye a 3.33

puntos lo que es positivo y se demuestra que el riesgo disminuye en la empresa. (Tabla 15)

4. Por último, para evaluar el costo de la propuesta se realizó el análisis económico mediante el VAN y TIR, con una proyección de 3 años, considerando las multas que infringe la empresa al no tener actualizado su plan de seguridad y salud en el trabajo, el monto de la inversión es de S/. 79,230.00, financiado con una tasa de interés de 15%, dando como resultado que al 3 año la empresa habrá recuperado un monto de S/.5,329.46, lo que da como rentabilidad positiva para la empresa de 16.5%. (Tabla 19)

VII. RECOMENDACIONES

- Implementar el plan de seguridad y salud ocupacional para prevenir accidentes laborales dentro de la empresa, y de esta forma poder mantener a los trabajadores dentro de un ambiente seguro y confiable para desarrollar sus actividades diarias.
- Realizar capacitaciones constantes a los colaboradores en base a la seguridad y salud en el trabajo, con la finalidad de reducir los riesgos laborales y concientizar a los trabajadores en el trabajo seguro.
- Realizar la cotización de compra de maquinarias y/o EPPs con la finalidad de evitar accidentes laborales por estos medios, y de esta forma evitar la pérdida de tiempo y lamentar víctimas a causa de la falta de conciencia de seguridad.
- Realizar estudios de seguimiento para la tasa de accidentabilidad en años anteriores y futuros de la empresa, para evidenciar la cuantificación y variación en base a la disminución de la misma y en conjunto de las mejoras aplicadas para cada año.

REFERENCIAS

ARROYO, Wesley y VILLANUEVA, Jeancarlo, Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para prevenir accidentes laborales en las obras de subestaciones eléctricas de la empresa Delcrosa S.A. Tesis (Título Profesional de Ingeniero Industrial). Chimbote: Universidad Nacional del Santa, Facultad de Ingeniería Agroindustrial, 2014. 269 pp.

AZUZ, Isaac, GARCÍA, César, ALONSO, Humberto, TORRES, Carlos y DÍAZ, Salomón. Design and evaluation of marine and coastal governance indicators the Southern Mexican region. Revista de Gestao Costeira Integrada [en línea]. Junio 2015. [Fecha de consulta: 08 de julio de 2020]. Disponible en https://www.researchgate.net/publication/278026786_Design_and_Evaluation_of_marine_and_coastal_governance_indicators_for_the_Southern_Mexican_region

E-ISSN: 1646-8872

BENAVIDES, Fernando, DELCLÓS, Jordi y SERRA, Consol. Estado de bienestar y salud pública: el papel de la salud laboral. Scielo. [en línea].2017. [Fecha de consulta: 22 de abril de 2020]. Disponible en <https://www.scielo.org/article/ga/2018.v32n4/377-380/>

BERMÚDEZ, Luis. Capacitación: una herramienta de fortalecimiento de las Pymes. Revista electrónica de las sedes regionales de la universidad de Costa Rica- InterSedes [en línea]. Vol. XVI, n.º33. 2015. [Fecha de consulta: 08 de mayo de 2020]. Disponible en <https://www.redalyc.org/pdf/666/66638602001.pdf>

ISSN: 2215-2458

CABO, Javier. Riesgos Laborales: conceptos básicos. Gestión Sanitaria [en línea]. 2019. [Fecha de consulta: 30 de abril de 2020]. Disponible en <https://www.gestion-sanitaria.com/3-riesgos-laborales-conceptos-basicos.html>

CONTRERAS, Soledad. Cómo implantar ISO 45001. AENOR [en línea]. N.º335. 2018. [Fecha de consulta:30 de abril de 2020]. Disponible en <https://revista.aenor.com/335/como-implantar-iso-45001.html>

ISSN: 2233-0801

DELGADO, Carlos. Modelo de seguridad industrial y salud ocupacional y su incidencia en los costos operacionales de la empresa “Comercial Moreira S.A.” de la ciudad de Manta.Dialnet [en línea]. Marzo 2016, vol.2, nº1. [Fecha de consulta:

21 de abril de 2020]. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5761673>

ISSN: 2477 - 8818

FONS, Anna. Trabajos saludables: Alerta frente a sustancias peligrosas. Seguridad y Salud en el Trabajo [en línea]. Octubre 2019, n.º 100. [Fecha de consulta: 30 de abril de 2020]. Disponible en https://issuu.com/lamina/docs/sst_100_br

GALARRAGA, Naira. La minera brasileña Vale pierde casi 1.500 millones de euros en 2019 por el desastre de Brumadinho. El País [en línea]. 2020. [Fecha de consulta: 19 de abril de 2020]. Disponible en https://elpais.com/economia/2020/02/21/actualidad/1582243480_052174.html

GONZALES, A., BONILLA, J., QUINTERO, M., REYES, C., CHAVARRO, A. Análisis de las causas y consecuencias de los accidentes laborales ocurridos en dos proyectos de construcción. Revista Scielo [en línea]. Abril 2016, n.º1. [Fecha de consulta: 24 de abril de 2020].

Disponible en https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-50732016000100001#back

ISSN: 0718-5073

GOYA, Adriany. Diseño de un plan de seguridad y salud ocupacional en la industria alimentaria Imperial S.A. ubicada en el cantón Jujan. Tesis (Título Profesional de Ingeniera Industrial). Guayaquil: Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador, Facultad de Ingeniería, 2017. 141 pp.

HERNÁNDEZ, Carlos y CARPIO, Natalia. Introducción a los tipos de muestreo. Revista Alerta [en línea]. Abril 2019. [Fecha de consulta: 03 de junio de 2020].

Disponible en <https://alerta.salud.gob.sv/introduccion-a-los-tipos-de-muestreo/?fbclid=IwAR0ZKAUUMUSfmPKsUAu1EdpoF-vFCavxvOddL7a47tCu5bhHB4vsRWNheE>

ISSN: 2617-5274

HERNÁNDEZ, Jackeline y MIRABAL, Paula. Población, muestra, informantes claves, variable y de unidad de análisis. Universidad Pedagógica Experimental Liberador [en línea]. Octubre 2014. [fecha de consulta: 03 de junio de 2020].

Disponible en <https://es.slideshare.net/jthd40/poblacin-muestra-informantes-clave-variable-unidad-de>

[anlisis?fbclid=IwAR07XTiURwd7pR4RDic1Mc6cuUStlfw4_TtfKwqnfXTr3yx-2lu21Df2N-c](https://periodicooficial.jalisco.gob.mx/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf)

HERNÁNDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA, María del Pilar. Metodología de la Investigación. Mexico: Mc Graw Hill [en línea]. 6 ed. 2014. [Fecha de consulta: 28 de abril de 2020]. Disponible en: https://periodicooficial.jalisco.gob.mx/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf

HERRERA, Shirley y COUTO, Mariano. El costo de los accidentes laborales, gran pérdida silenciosa. Sustain [en línea]. 2018. [Fecha de consulta: 20 de abril de 2020]. Disponible en <http://www.sustainperu.com/blog/articulos/165-costoaccidenteslaborales>

HERVAÉS, Ramón. La pirámide de Frank Bird en el sector de la minería. Revista Prevencionar.com [en línea]. Setiembre, 2017. [Fecha de consulta: 06 de junio de 2020]. Disponibles en <https://prevencionar.com/2017/09/26/la-piramide-frank-bird-sector-la-mineria/>

INGA, Roger. Propuesta de implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en el trabajo en una empresa de exploración minera para reducir los accidentes e incidentes. Tesis (Título Profesional de Ingeniero Industrial). Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ingeniería Industrial, 2019. 132 pp.

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. Accidentes de trabajo. INSHT [en línea]. 2017. [Fecha de consulta: 06 de mayo de 2020]. Disponible en : <http://calculadores.insht.es/Accidentesdetrabajo/Introducci%C3%B3n.aspx>

NIPO: 272-17-008-7

INSTITUTO URUGUAYO DE NORMAS TÉCNICAS. Herramientas de la calidad. UNIT [en línea]. 2009. [Fecha de consulta: 06 de junio de 202]. Disponible en : https://qualitasbiblo.files.wordpress.com/2013/01/libro-herramientas-para-la-mejora-de-la-calidad-curso-unit.pdf?fbclid=IwAR1Ddig-IDWMEpXUIPEIjkBlr2S2bpH946P2fYgT2cRlg6fDP8l_dgKz0IM

INVASSAT. What is Occupational Risk Prevention? Generalitat Valencia [en línea]. 2016. [Fecha de consulta: 24 de abril de 2020]. Disponible en <http://www.invassat.gva.es/es/que-es-prevencion-de-riesgos-laborales>

JIMÉNEZ, Elisabeth. Evaluación financiera del sistema de seguridad y salud ocupacional en la empresa privada y su impacto económico-social [en línea]. Vol.20 2017, n°34. [Fecha de consulta: 24 de abril de 2020]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/257/25749951007/html/index.html>

KASAP, Yasar y SUBASI, Ela. Risk assessment of occupational groups working in open pit mining: Analytical hierarchy process. Elsevier [en línea]. Vol. 16 2017, n.º2. [Fecha de consulta: 24 de abril de 2020]. Disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2300396017300502>

LACHARME, María. Salud Ocupacional. Calameo [en línea]. 2014, n.º1 [Fecha de consulta: 26 de abril de 2020]. Disponible en <https://es.calameo.com/books/003267811e32f80ea71c1>

Ley n°29763. Diario oficial El Peruano, Lima, Perú, 24 de abril de 2020.

LIU, Suxia, KWAME, Edmund, SERWAH, Linda, GYABENG, Emmanuel y NKRUMAH, Erasmus. Hindawi. The state of occupational health and safety management frameworks (OHSMF) and occupational injuries and accidents in the Ghanaian oil and gas industry: Assessing the mediating role of safety knowledge. [en línea]. Volumen 2020. [Fecha de consulta: 08 de mayo de 2020]. Disponible en <https://www.hindawi.com/journals/bmri/2020/6354895/>

ID del artículo 6354895

MEDINA, Ana, CHON, Enrique y SÁNCHEZ, Sixto. Identificación de peligros y evaluación y control de riesgos (IPERC) en la mini planta de hilandería y tejeduría en la Facultad de Ingeniería Industrial. Revista de la Facultad de Ingeniería Industrial - UNMSM [en línea]. Vol.19, n.º1, 2016. [Fecha de consulta: 30 de abril 2020]. Disponible en <https://www.redalyc.org/pdf/816/81650062013.pdf>

ISSN On – line: 1810-9993

MESA, Carlos, JIMENEZ, Natalia y ROJAS, Verónica. Investigación de incidentes y accidentes de trabajo. Estudios Públicos [en línea]. 2018. [Fecha de consulta: 24 de abril de 2018]. Disponible en <https://es.calameo.com/read/005729638ba267a1621bc>

MINISTERIO DE TRABAJO Y PROMOCIÓN DEL EMPLEO. Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, su reglamento y modificaciones. MTPE [en línea]. 2017. [Fecha de consulta: 22 de abril de 2020]. Disponible en

https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/349382/LEY_DE_SEGURIDAD_Y_SALUD_EN_EL_TRABAJO.pdf

MINISTERIO DE SALUD. Resolución Ministerial.[en línea].2020.[Fecha de consulta: 03 de julio de 2020].Disponible en: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/903763/RM_448-2020-MINSA.pdf

NUEVA ISO 45001:2018. ¿Cómo debe ser el comportamiento de los trabajadores en cuento a la seguridad en el trabajo? [en línea]. 2017. [Fecha de consulta: 22 de abril de 2020]. Disponible en <https://www.nueva-iso-45001.com/2017/11/comportamiento-seguridad-en-el-trabajo/>

NUNES, Isabel. Workplace health and safety risk assessment methodologies. Osh Wiki Networking knowledge [en línea]. Octubre 2016, n.º1. [Fecha de consulta: 24 de abril de 2020]. Disponible en https://oshwiki.eu/wiki/Occupational_safety_and_health_risk_assessment_methodologiesazuz

NIKULIN, Christopher y BECKER, Gabriela. Una metodología sistemática y creativa para la gestión estrategia: Caso de estudio de región de Atacama – Chile. Revista Scielo [en línea]. Junio 2015, vol. 10, nº1. [Fecha de consulta: 12 de setiembre de 2020]. Disponible en <https://scielo.conicyt.cl/pdf/jotmi/v10n2/art09.pdf>

OCUPPATIONAL SAFETY AND HEALTH ADMINISTRATION. Healthcare. OSHA [en línea]. 2017. [Fecha de consulta: 26 de abril de 2020].Disponible en <https://www.osha.gov/SLTC/healthcarefacilities/>

OTZEN, Tamara y MANTEROLA, Carlos. Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. Revista Scielo [en línea]. Marzo 2017, vol.35, n.º1. [Fecha de consulta: 03 de junio de 2020]. Disponible en https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022017000100037&fbclid=IwAR0Wp3SYfILCTXMFLhpX16RctKbkYvnD69mQ2uG2qgwcmAqpQP23GI-iYpU

On – line ISSN: 0717-9502.

ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO. Avanza en Argentina un plan nacional de salud y seguridad en el trabajo de los adolescentes y jóvenes. OIT [en línea]. 2019. [Fecha de consulta: 19 de abril de 2020]. Disponible en https://www.ilo.org/buenosaires/noticias/WCMS_689403/lang-es/index.htm

PÉREZ, Enriqueta. Salud ocupacional. Protección y salud. Revista Cofepris [en línea]. 2017. [Fecha de consulta: 22 de abril de 2020]. Disponible en <http://revistacofepris.salud.gob.mx/n/no9/bienestar.html>

PLATAFORMA TECNOLÓGICA PARA LA GESTIÓN DE LA EXCELENCIA. ¿Cómo elaborar un plan de seguridad y salud en el trabajo?. ISOTOLLS [en línea]. 2015. [Fecha de consulta: 05 de mayo de 2020]. Disponible en <https://www.isotools.org/2015/10/21/como-elaborar-un-plan-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo/>

PLATAFORMA TECNOLÓGICA PARA LA GESTIÓN DE LA EXCELENCIA. ¿En qué consiste el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)? ISOTOOLS [en línea]. 2016. [Fecha de consulta: 22 de abril de 2020]. Disponible en: <https://www.isotools.org/2016/09/06/consiste-sistema-gestion-la-seguridad-salud-trabajo-sg-sst/>

RAMOS, Eber. Propuesta de implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en las operaciones comerciales a bordo del buque tanque Noruega (ACP-118) del servicio naviero de la marina. Tesis (Título Profesional de Ingeniero Industrial). Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Facultad de Ingeniería, 2015. 230 pp.

RIVERA, Lina. Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa EXPERT TIC SAS. Tesis (Título Profesional de Ingeniera Industrial). Santiago de Cali: Universidad Autónoma de Occidente, Facultad de Ingeniería, 2018. 124 pp.

SAAVEDRA, Edgar y GAMARRA, Eli. Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para disminuir los accidentes laborales en la empresa corporación pesquera Hillary S.A.C.- Línea de cocido. Tesis (Título Profesional de Ingeniero Agroindustrial). Chimbote: Universidad Nacional del Santa, Escuela Profesional de Ingeniería Agroindustrial, 2014. 243 pp.

SEMUSAD. ¿Qué es un plan de prevención de riesgos laborales?. Semusad [en línea]. Febrero 2019. [Fecha de consulta: 03 de julio de 2020]. Disponible en <https://www.semusad.es/que-es-plan-prevencion-riesgos-laborales/>

SILLO Julio, Implementación de un plan de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente para prevenir incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales en la constructora Hatun Marka SCRL. Tesis (Título profesional de Ingeniero Industrial).

Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios, 2019. 400 pp.

TORRES, Héctor. Técnicas e instrumentos de recolección de datos en investigación cuantitativa. Universidad Yacambú [en línea]. Abril 2017. [Fecha de consulta: 06 de junio de 2020]. Disponible en https://issuu.com/hectortorres49/docs/revista_digital_t_cnicas_e_instrum?fbclid=IwAR38LZP1EYgNDwbbgpKJdS_LfHomblij0CFYHrFeXI_MdWN5aU1Om3DHk0A

VENTURA, José. ¿Población o muestra?: una diferencia necesaria. Revista Scielo [en línea]. Octubre – diciembre 2017, vol.43, n.º4. [Fecha de consulta: 03 de junio de 2020]. Disponible en http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662017000400014&fbclid=IwAR1dGcWvoobSUBZCrPgeVh3XQEQE_9sigBQuAr92rHyH6klrTilwvvKf6-0

ISSN: 0864-3466

What are occupational risks. Market Business News [en línea]. 2019. [Fecha de consulta: 24 de abril de 2020]. Disponible en <https://marketbusinessnews.com/financial-glossary/occupational-hazards/>

WILSON, Edward. Analysis of occupational health and safety, accident and safety, safety measures and disease prevention. University of Cape Coast. ResearchGate [en línea]. 2015. [Fecha de consulta: 08 de mayo de 2020]. Disponible en https://www.researchgate.net/publication/313656576_ANALYSIS_OF_OCCUPATIONAL_HEALTH_AND_SAFETY_ACCIDENT_AND_SAFETY_SAFETY_MEASURES_AND_DISEASE_PREVENTION

Anexos

Anexo 1. Matriz de operacionalización de variables

VARIABLES DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Variable Independiente (x) Plan de Seguridad y Salud Ocupacional	Un plan de seguridad y salud ocupacional es un documento importante que una organización debe tener, porque en él se recaudan las normas para poder reconocer los riesgos que están relacionados con la actividad de la organización, así estos sean riesgos internos o externos. (Isotools,2015)	Son las etapas para lograr reducir los riesgos laborales en la empresa como la verificación del cumplimiento de la Ley N° 29783 y la elaboración del Plan de Seguridad y Salud en el trabajo.	D1: Verificación del cumplimiento de la Ley N°29783	$\frac{Requisitos\ cumplidos}{Requisitos\ exigidos} * 100\%$	Razón
			D2: Elaboración del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional	Política SST	Nominal
				Matriz IPERC	Razón
				Matriz AMEF	
				Matriz FODA	
				MRPP	
				PRL	
				Respuesta a emergencias	Nominal
				Capacitaciones	Razón
				$F.C = \frac{\# de\ capacitaciones\ realizadas}{\# de\ capacitaciones\ programadas} * 100$	
Investigación de Accidentes	Nominal				
RM- 448- 2020- MINSA	Nominal				
Presupuesto del plan $\sum presupuesto\ operativo + \sum presupuesto\ administrativo$	Razón				

Variable Dependiente (R) Riesgos Laborales	Los riesgos laborales son accidentes o enfermedades que ocasionan daño al trabajador, dentro de la empresa donde se manifiesta un peligro al desempeñar la tarea encomendada. (Market Business News y Cabo,2019)	Reconocer los riesgos e inspeccionar estos mediante cálculos correspondientes para la determinación del índice de frecuencia, índice de gravedad, índice de ausentismos y la tasa de accidentabilidad.	D3: Índice de frecuencia	$I.F. = \frac{\#de\ accidentes\ de\ trabajo}{Total\ de\ H.H.Trabajadas.} \times k$	Razón
			D4: Índice de gravedad	$I.G. = \frac{\#\ dias\ de\ trabajo\ perdido}{Total\ de\ H.H.Trabajadas} \times k$	Razón
			D5: Índice de ausentismo	$I.A. = \frac{\#de\ ausencia\ por\ accidente\ de\ trabajo}{N^{\circ}\ de\ trabajadores \ * \ dias\ laborales} \times 100$	Razón
			D6: Índice de la tasa de accidentabilidad	$Tasa\ de\ accidentabilidad = \frac{N^{\circ}\ de\ accidentes \times 100}{N^{\circ}\ de\ total\ de\ trabajadores.}$	Razón

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 2. Validez del Formato de capacitaciones.

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Roberto Carlos Chucuya Huallpachoque con DNI N° 40149444 de profesión Ingeniero en energía, con el Código de Ingeniero del Perú N° 124348 ejerciendo actualmente como Docente universitario.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación del instrumento: Formato de capacitaciones; a los efectos de su aplicación en la empresa Bell Service S.A.C.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Las escalas son: deficiente "1", aceptable "2", Bueno "3" y excelente "4".

	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Congruencia de ítems			X	
Amplitud de contenido			X	
Redacción de los ítems			X	
Claridad y precisión			X	
Pertinencia			X	

En Nuevo Chimbote, a los 13 días del mes de junio del año 2020.



Sello y firma del validador

Tabla 22. Calificación del Ing. Chucuya Huallpachoque Roberto Carlos

Criterio de Validez	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente	Total parcial
Congruencia de ítems	1	2	3	4	3
Amplitud del contenido	1	2	3	4	3
Redacción de ítems	1	2	3	4	3
Claridad y precisión	1	2	3	4	3
Pertinencia	1	2	3	4	3
Total					15

Fuente: Elaboración propia.

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo; Ruíz Gómez Percy John, con DNI N° 80637901 de profesión; Ingeniero Industrial, con el Código de Ingeniero del Perú N° 133989 ejerciendo actualmente como; Docente Universitario.

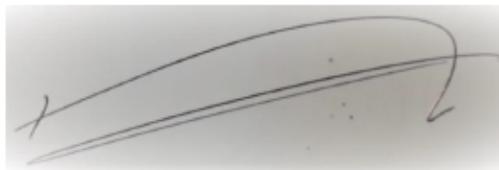
Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación del instrumento: Formato de capacitaciones; a los efectos de su aplicación en la empresa Bell Service S.A.C.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Las escalas son: deficiente "1", aceptable "2", Bueno "3" y excelente "4".

	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Congruencia de ítems			X	
Amplitud de contenido			X	
Redacción de los ítems			X	
Claridad y precisión			X	
Pertinencia			X	

En Nuevo Chimbote, a los 15 días del mes de junio del año 2020.



Sello y firma del validador

Tabla 23. Calificación del Ing. Ruíz Gómez Percy John

Criterio de Validez	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente	Total parcial
Congruencia de ítems	1	2	3	4	3
Amplitud del contenido	1	2	3	4	3
Redacción de ítems	1	2	3	4	3
Claridad y precisión	1	2	3	4	3
Pertinencia	1	2	3	4	3
Total					15

Fuente: Elaboración propia.

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Tania Noelle Ruiz Gómez, con DNI N° 18194083 de profesión Ing. Industrial, con el Código de Ingeniero del Perú N° 154651 ejerciendo actualmente como Directora General de la Universidad César Vallejo Filial Chimbote.

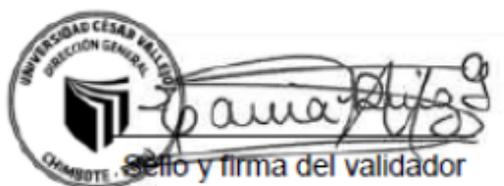
Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación del instrumento: Formato de capacitaciones; a los efectos de su aplicación en la empresa Bell Service S.A.C.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Las escalas son: deficiente "1", aceptable "2", Bueno "3" y excelente "4".

	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Congruencia de ítems			X	
Amplitud de contenido			X	
Redacción de los ítems			X	
Claridad y precisión			X	
Pertinencia			X	

En Nuevo Chimbote, a los 15 días del mes de junio del año 2020.



Seal and signature of the validator. The seal is circular with the text "UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO" and "DIRECCIÓN GENERAL" around the perimeter, and "CHIMBOTE" at the bottom. The signature is handwritten and reads "Tania Ruiz". Below the signature is the text "Sello y firma del validador".

Tabla 24. Calificación del Ing. Ruiz Gómez Tania Noelle

Criterio de Validez	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente	Total parcial
Congruencia de ítems	1	2	3	4	3
Amplitud del contenido	1	2	3	4	3
Redacción de ítems	1	2	3	4	3
Claridad y precisión	1	2	3	4	3
Pertinencia	1	2	3	4	3
Total					15

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 25. Consolidado de la calificación de expertos

Nombre del experto	Calificación de validez	% Calificación
Ing. Chucuya Huallpachoque Roberto Carlos	15	75%
Ing. Ruiz Gómez Percy John	15	75%
Ing. Ruíz Gómez Tania Noelie	15	75%
Calificación	15.00	75%

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 3. Validez del Formato de capacitaciones.

Tabla 26. Escala de validez de instrumento

Escala	Indicador
0.00 – 0.53	Validez nula
0.54 – 0.59	Validez baja
0.60 – 0.65	Valida
0.66 – 0.71	Muy valida
0.72 – 0.99	Excelente validez
1	Validez perfecta

Fuente: Elaboración propia

Anexo 4. Validez del Formato del presupuesto del plan.

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Roberto Carlos Chucuya Huallpachoque con DNI N° 40149444 de profesión Ingeniero en energía, con el Código de Ingeniero del Perú N° 124348 ejerciendo actualmente como Docente universitario.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación del instrumento: Formato del presupuesto del plan ; a los efectos de su aplicación en la empresa Bell Service S.A.C.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Las escalas son: deficiente "1", aceptable "2", Bueno "3" y excelente "4".

	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Congruencia de ítems			X	
Amplitud de contenido			X	
Redacción de los ítems			X	
Claridad y precisión			X	
Pertinencia			X	

En Nuevo Chimbote, a los 13 días del mes de junio del año 2020.



Sello y firma del validador

Tabla 27. Calificación del Ing. Chucuya Huallpachoque Roberto Carlos

Criterio de Validez	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente	Total parcial
Congruencia de ítems	1	2	3	4	3
Amplitud del contenido	1	2	3	4	3
Redacción de ítems	1	2	3	4	3
Claridad y precisión	1	2	3	4	3
Pertinencia	1	2	3	4	3
Total					15

Fuente: Elaboración propia.

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo; Ruíz Gómez Percy John, con DNI N° 80637901 de profesión; Ingeniero Industrial, con el Código de Ingeniero del Perú N° 133989 ejerciendo actualmente como; Docente Universitario.

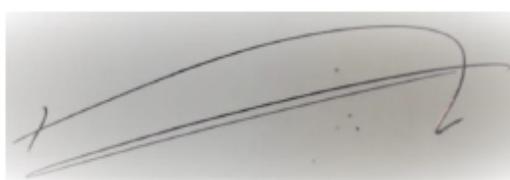
Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación del instrumento: Formato del presupuesto del plan; a los efectos de su aplicación en la empresa Bell Service S.A.C.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Las escalas son: deficiente "1", aceptable "2", Bueno "3" y excelente "4".

	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Congruencia de ítems			X	
Amplitud de contenido			X	
Redacción de los ítems			X	
Claridad y precisión			X	
Pertinencia			X	

En Nuevo Chimbote, a los 15 días del mes de junio del año 2020.



Sello y firma del validador

Tabla 28. Calificación del Ing. Ruiz Gómez Percy John

Criterio de Validez	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente	Total parcial
Congruencia de ítems	1	2	3	4	3
Amplitud del contenido	1	2	3	4	3
Redacción de ítems	1	2	3	4	3
Claridad y precisión	1	2	3	4	3
Pertinencia	1	2	3	4	3
Total					15

Fuente: Elaboración propia.

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Tania Noelle Ruiz Gómez, con DNI N° 18194083 de profesión Ing. Industrial, con el Código de Ingeniero del Perú N° 154651 ejerciendo actualmente como Directora General de la Universidad César Vallejo Filial Chimbote.

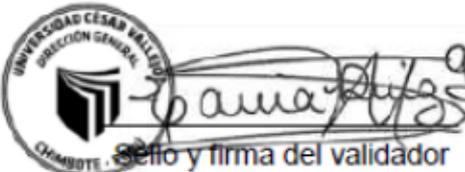
Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación del instrumento: Formato del presupuesto del plan; a los efectos de su aplicación en la empresa Bell Service S.A.C.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Las escalas son: deficiente "1", aceptable "2", Bueno "3" y excelente "4".

	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Congruencia de ítems			X	
Amplitud de contenido			X	
Redacción de los ítems			X	
Claridad y precisión			X	
Pertinencia			X	

En Nuevo Chimbote, a los 15 días del mes de junio del año 2020.



Logo of Universidad César Vallejo Filial Chimbote and a handwritten signature of Tania Noelle Ruiz Gómez.

Tabla 29. Calificación del Ing. Ruiz Gómez Tania Noelle

Criterio de Validez	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente	Total parcial
Congruencia de ítems	1	2	3	4	3
Amplitud del contenido	1	2	3	4	3
Redacción de ítems	1	2	3	4	3
Claridad y precisión	1	2	3	4	3
Pertinencia	1	2	3	4	3
Total					15

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 30. Consolidado de la calificación de expertos

Nombre del experto	Calificación de validez	% Calificación
Ing. Chucuya Huallpachoque Roberto Carlos	15	75%
Ing. Ruíz Gómez Percy John	15	75%
Ing. Ruíz Gómez Tania Noelie	15	75%
Calificación	15.00	75%

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 5. Validez del Formato del presupuesto del plan.

Tabla 31. Escala de validez de instrumento

Escala	Indicador
0.00 – 0.53	Validez nula
0.54 – 0.59	Validez baja
0.60 – 0.65	Valida
0.66 – 0.71	Muy valida
0.72 – 0.99	Excelente validez
1	Validez perfecta

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 6. Validez del Formato de riesgos laborales.

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Roberto Carlos Chucuya Huallpachoque con DNI N° 40149444 de profesión Ingeniero en energía, con el Código de Ingeniero del Perú N° 124348 ejerciendo actualmente como Docente universitario.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación del instrumento: Formato de riesgos laborales; a los efectos de su aplicación en la empresa Bell Service S.A.C.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Las escalas son: deficiente "1", aceptable "2", Bueno "3" y excelente "4".

	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Congruencia de ítems			X	
Amplitud de contenido			X	
Redacción de los ítems			X	
Claridad y precisión			X	
Pertinencia			X	

En Nuevo Chimbote, a los 13 días del mes de junio del año 2020.



Sello y firma del validador

Tabla 32. Calificación del Ing. Chucuya Huallpachoque Roberto Carlos

Criterio de Validez	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente	Total parcial
Congruencia de ítems	1	2	3	4	3
Amplitud del contenido	1	2	3	4	3
Redacción de ítems	1	2	3	4	3
Claridad y precisión	1	2	3	4	3
Pertinencia	1	2	3	4	3
Total					15

Fuente: Elaboración propia.

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo; Ruíz Gómez Percy John, con DNI N° 80637901 de profesión; Ingeniero Industrial, con el Código de Ingeniero del Perú N° 133989 ejerciendo actualmente como; Docente Universitario.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación del instrumento: Formato de riesgos laborales; a los efectos de su aplicación en la empresa Bell Service S.A.C.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Las escalas son: deficiente "1", aceptable "2", Bueno "3" y excelente "4".

	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Congruencia de ítems			X	
Amplitud de contenido			X	
Redacción de los ítems			X	
Claridad y precisión			X	
Pertinencia			X	

En Nuevo Chimbote, a los 15 días del mes de junio del año 2020.



Sello y firma del validador

Tabla 33. Calificación del Ing. Ruíz Gómez Percy John

Criterio de Validez	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente	Total parcial
Congruencia de ítems	1	2	3	4	3
Amplitud del contenido	1	2	3	4	3
Redacción de ítems	1	2	3	4	3
Claridad y precisión	1	2	3	4	3
Pertinencia	1	2	3	4	3
Total					15

Fuente: Elaboración propia.

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Tania Noelle Ruiz Gómez, con DNI N° 18194083 de profesión Ing. Industrial, con el Código de Ingeniero del Perú N° 154651 ejerciendo actualmente como Directora General de la Universidad César Vallejo Filial Chimbote.

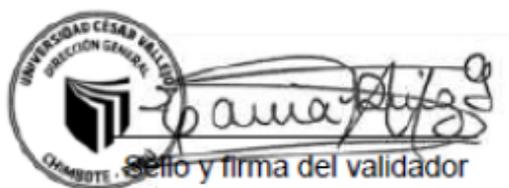
Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación del instrumento: Formato de riesgos laborales; a los efectos de su aplicación en la empresa Bell Service S.A.C.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Las escalas son: deficiente "1", aceptable "2", Bueno "3" y excelente "4".

	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Congruencia de ítems			X	
Amplitud de contenido			X	
Redacción de los ítems			X	
Claridad y precisión			X	
Pertinencia			X	

En Nuevo Chimbote, a los 15 días del mes de junio del año 2020.



Sello y firma del validador

Tabla 34. Calificación del Ing. Ruiz Gómez Tania Noelle

Criterio de Validez	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente	Total parcial
Congruencia de ítems	1	2	3	4	3
Amplitud del contenido	1	2	3	4	3
Redacción de ítems	1	2	3	4	3
Claridad y precisión	1	2	3	4	3
Pertinencia	1	2	3	4	3
Total					15

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 35. Consolidado de la calificación de expertos

Nombre del experto	Calificación de validez	% Calificación
Ing. Chucuya Huallpachoque Roberto Carlos	15	75%
Ing. Ruiz Gómez Percy John	15	75%
Ing. Ruíz Gómez Tania Noelie	15	75%
Calificación	15.00	75%

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 7. Validez del Formato del presupuesto del plan.

Tabla 36. Escala de validez de instrumento

Escala	Indicador
0.00 – 0.53	Validez nula
0.54 – 0.59	Validez baja
0.60 – 0.65	Valida
0.66 – 0.71	Muy valida
0.72 – 0.99	Excelente validez
1	Validez perfecta

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 8. Resumen de los registros de accidentes de los últimos años.

Tabla 37. Registro de accidentes de los últimos años de la empresa Bell Service S.A.C.

Año	N° De Trabajadores	Proyectos realizados por año	Meses trabajados	Horas trabajadas por año	N° De Accidentes Por Año		Tipo de accidente (accidente grave)	Tipo de riesgo	Actividad
					Accidente Leve	Accidente Grave			
2017	25	Tasa	Enero	2400	2	1	Corte con objeto punzo cortante	Físico / Mecánico	Limpieza de fondo
			Febrero		2	0			
		Tasa	Marzo		3	1	Quemadura por presión	Físico	Arenado
			Abril		2	0			
			Mayo		3	0			
		Sima	Junio		4	0			
			Julio		2	1	Caídas a desnivel	Físico	Pintado
			Agosto		3	0			
			Septiembre		4	0			
		Sima	Octubre		2	0			
			Noviembre		4	0			
		Tasa	Diciembre		4	2	Inhalación de material químico y quemaduras	Químico	Mesclado de pintura
		Total por año					35	5	
2018	25	Sima	Enero	2400	2	0			
			Febrero		3	0			

		Tasa	Marzo		3	2	Caídas a desnivel y corte con objetos punzo cortantes	Físico	Limpieza mecánica
			Abril		4	1	Contacto con partículas en suspensión	Físico / Químico	Arenado
			Mayo		3	0			
		Tasa	Junio		3	0			
			Julio		3	1	Inhalación de material particulado	Físico / Químico	Control de niveles de presión de la arena.
			Agosto		3	0			
			Septiembre		4	0			
		Sima	Octubre		3	0			
			Noviembre		2	0			
		Tasa	Diciembre		4	0			
Total por año					37	4			
2019	25	Tasa	Enero	2400	3	0			
			Febrero		3	0			
		Tasa	Marzo		3	1	Caídas a desnivel	Físico	Pintado
			Abril		3	0			
			Mayo		3	1	Inhalación de sustancias químicas	Químico	Pintado
		Sima	Junio		4	0			

		Julio	3	0			
		Agosto	3	0			
		Septiembre	3	1	Contacto con material bajo presión	Físico / Químico	Arenado
	Sima	Octubre	4	0			
		Noviembre	3	0			
	Tasa	Diciembre	3	1	Quemaduras	Físico	Arenado
Total por año			38	4			

Fuente: Elaboración propia

Anexo 9. Matriz IPER-C

					FORMATO MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS, EVALUACION DE RIESGOS Y DETERMINACION DE MEDIDAS DE CONTROL												
Proceso:					TRATAMIENTO DE SUPERFICIE ARENADO Y PINTADO												
Area / Taller:					AREA OPERACIONAL												
Fecha de actualización:					11/05/2019												
IDENTIFICACION DE ACTIVIDADES					IDENTIFICACION DE PELIGROS Y RIESGOS					EVALUACION INICIAL			Requisitos legales o normas técnicas asociadas				
Actividad	Puesto de trabajo	Tarea	Lugar de trabajo	Tipo de actividad (Rutinaria, No Rutinaria, Emergencia)	Descripción del evento	Peligro	Riesgo	Lesión / Enfermedad	Relacionado con	Controles existentes				Probabilidad (P)	Frecuencia (F)	Grado de riesgo Re P x S	Grado de aceptación
										Control físico	Control administrativo	EPP					
LIMPIEZA DE FONDO (actividad general)	OPERARIO, BOTELLERO, ARENADOR, PINTOR, SUPERVISOR OPERACIONAL, SUPERVISOR SST	Rasqueteo de casco de obra viva, para retirar algas, conchas residuales.	Patío	Rutinaria	Desprendimiento de material de la plancha: Óxidos, Residuos orgánicos, Pintura, Otros.	Herramientas punzo cortantes	Contacto con superficies cortantes	Lesiones en las manos. Cortes	Seguridad	Procedimiento de Tratamiento de Superficie Arenado y Pintado: Inspecciones de herramientas manuales.	Calzo, Barbijos, tapones oído, botas, guantes, casaca para de acero, uñas.	3	2	6	Acceptable	Ley 29783 D.S.005-2012-TR D.S 042-F	
					Estructura y piso resbaladizo	Tránsito o trabajo en piso resbaladizo o mojado	Caida al mismo nivel	Golpes, lesiones, heridas	Seguridad	Procedimiento de Tratamiento de Superficie Arenado y Pintado	Calzo, Barbijos, tapones oído, botas, guantes, casaca para de acero, uñas.	3	2	6	Acceptable	Ley 29783 D.S.005-2012-TR D.S 042-F	
					Rasqueteo y desprendimiento de materiales: óxidos, algas y otros.	Movimientos Repetitivos	Riesgo ergonómico, desgaste físico	Lesiones músculo esqueléticas, dolores de espalda, daños a la salud	Salud	Exámenes médicos anuales. Charla de 5 minutos	Calzo, Barbijos, tapones oído, botas, guantes, casaca para de acero, uñas.	3	2	6	Acceptable	Ley 29783 D.S.005-2012-TR D.S 042-F	
					Trabajo a exposición al sol	Exposición a la radiación solar	Exposición a radiación solar con índice mayor a 8 UV-B	Enfermedades de la piel, insolation, deshidratación, quemaduras, golpe de calor	Salud	Exámenes médicos anuales. Protector solar. Charla de 5 minutos	Calzo, Barbijos, tapones oído, botas, guantes, casaca para de acero, uñas.	3	2	6	Acceptable	Ley 30102	
					Desprendimiento de Óxidos, Residuos orgánicos, Pintura, Otros.	Exposición a materia orgánica	Contacto biológico	Enfermedades de la piel, alergias, infecciones	Salud	Procedimiento de Tratamiento de Superficie Arenado y Pintado. Charla de 5 minutos	Calzo, Barbijos, tapones oído, botas, guantes, casaca para de acero, uñas.	3	2	6	Acceptable	Ley 29783 D.S.005-2012-TR D.S 042-F	
HIDROLAVADO (actividad general)	OPERARIO, BOTELLERO, ARENADOR, PINTOR, SUPERVISOR OPERACIONAL, SUPERVISOR SST.	Hidrolavado en casco obra viva, obra muerta, superestructuras y cubiertas, para retirar sales marinas, polvo, grasas.	Patío	Rutinaria	Estructura y piso resbaladizo	Tránsito o trabajo en piso resbaladizo o mojado	Caida al mismo nivel	Golpes, lesiones, heridas	Seguridad	Procedimiento de Tratamiento de Superficie Arenado y Pintado. Charla de 5 minutos	Calzo, Barbijos, tapones oído, botas, guantes, casaca para de acero, uñas.	3	2	6	Acceptable	Ley 29783 D.S.005-2012-TR D.S 042-F	
					Trabajos con hidrolavado	Exposición a vibración	Riesgo ergonómico, desgaste físico	Lesiones músculo esqueléticas, dolores de espalda, daños a la salud	Salud	Exámenes médicos anuales. Charla de 5 minutos	Calzo, Barbijos, tapones oído, botas, guantes, casaca para de acero, uñas.	3	2	6	Acceptable	Ley 29783 D.S.005-2012-TR D.S 042-F	
					Se generan ruidos >85 dB producto de la hidrolavado	Exposición al ruido	Sobreexposición a ruido con valores mayores a 85 db	Pérdida de la capacidad auditive	Salud	Exámenes médicos anuales. Charla de 5 minutos	Tapones auditivos	4	4	16	No aceptable	Ley 29783 D.S.005-2012-TR D.S 042-F	
					Trabajo a exposición al sol	Exposición a la radiación solar	Exposición a radiación solar con índice mayor a 8 UV-B	Enfermedades de la piel, insolation, deshidratación, quemaduras, golpe de calor	Salud	Exámenes médicos anuales. Charla de 5 minutos	Calzo, Barbijos, tapones oído, botas, guantes, casaca para de acero, uñas.	3	2	6	Acceptable	Ley 30102	
					Trabajos en casco obra viva, obra muerta, superestructuras y cubiertas	Movimientos Repetitivos	Riesgo ergonómico, desgaste físico	Lesiones músculo esqueléticas, dolores de espalda, daños a la salud	Salud	Exámenes médicos anuales. Charla de 5 minutos	Calzo, Barbijos, tapones oído, botas, guantes, casaca para de acero, uñas.	3	2	6	Acceptable	Ley 29783 D.S.005-2012-TR D.S 042-F	

					Lavado con hidrolavado	Proyección de líquidos a presión	Contacto con líquidos a presión	Heridas graves en la piel, lesiones a ligamentos	Seguridad	.....	Procedimiento de Tratamiento de Superficie Arenado y Pintado. Charfa de 5 minutos	Casco, Barbijos, tapones oídos, lentes, guantes, zapatos para de acero, uniformes	3	3	9	No aceptable	Leay 29783	D.S.005-2012-TR	D.S	042-F
COMBEADO (actividad general)	OPERARIO, BOTELLERO, ARENADOR, PINTOR, SUPERVISOR OPERACIONAL, SUPERVISOR SST.	Combeado de casco, superestructuras, cubiertas, bodegas, lazareto, piques, para retirar sobre repesores de pintura antes del arenado.	Exterior e interior de embarcación	No rutinaria	Se generan ruidos >85 dB producto del combeado	Exposición al ruido	Sobreexposición a ruido con valores mayores a 85 db	Pérdida de la capacidad auditiva	Salud	.....	Exámenes médicos anuales. Charfa de 5 minutos	Tapones auditivos	2	3	6	Aceptable	Leay 29783	D.S.005-2012-TR	D.S	042-F
					Uso de andamios / cabalotes.	Uso de andamios y plataformas temporales	Caida a distinto nivel	Golpes, lesiones, heridas, muerte	Seguridad	.....	Formato inspección de herramientas manuales	Casco, Barbijos, tapones oídos, lentes, guantes, zapatos para de acero, uniformes	3	5	15	No aceptable	Leay 29783	D.S.005-2012-TR	D.S	042-F
					Trabajo a exposición al sol	Exposición a la radiación solar	Exposición a radiación solar con índice mayor a 8 UV-B	Enfermedades de la piel, insolación, deshidratación, quemaduras, golpe de calor	Salud	Exámenes médicos anuales. Charfa de 5 minutos	Casco, Barbijos, tapones oídos, lentes, guantes, zapatos para de acero, uniformes	2	3	6	Aceptable	Leay 30102				
					La cabeza de la comba sale disparada producto de la rotura del mango de madera	Uso de herramientas	Golpeado por	Golpes, lesiones, heridas	Seguridad	.....	Formato inspección de herramientas manuales	Casco, Barbijos, tapones oídos, lentes, guantes, zapatos para de acero, uniformes	2	2	4	Aceptable	Leay 29783	D.S.005-2012-TR	D.S	042-F
					Se realiza la limpieza mecánica con amoladoras y lija circular	Deficiencias en el suelo	Caida al mismo nivel	Golpes, lesiones, heridas	Seguridad	.....	Procedimiento de Tratamiento de Superficie Arenado y Pintado. Charfa de 5 minutos	Casco, Barbijos, tapones oídos, lentes, guantes, zapatos para de acero, uniformes	2	2	4	Aceptable	Leay 29783	D.S.005-2012-TR	D.S	042-F
					Uso de andamios / cabalotes.	Uso de andamios y plataformas temporales	Caida a distinto nivel	Golpes, lesiones, heridas, muerte	Seguridad	.....	Procedimiento de Tratamiento de Superficie Arenado y Pintado. Charfa de 5 minutos	Casco, Barbijos, tapones oídos, lentes, guantes, zapatos para de acero, uniformes	3	4	12	No aceptable	Leay 29783	D.S.005-2012-TR	D.S	042-F
LIMPIEZA MECANICA (actividad general)	OPERARIO, BOTELLERO, ARENADOR, PINTOR, SUPERVISOR OPERACIONAL, SUPERVISOR SST.	Lijado en casco, superestructuras, cubiertas, bodegas, sala de máquinas y cualquier estructura metálica, para retirar óxidos y pintura levantada.	Exterior e interior de embarcación y estructuras metálicas	No Rutinaria	Uso de amoladoras y lija circular	Uso de herramientas eléctricas cortantes o punzo cortantes	Contacto con superficie fluida	Cortes, heridas, amputaciones	Seguridad	.....	Procedimiento de Tratamiento de Superficie Arenado y Pintado. Charfa de 5 minutos	Casco, Barbijos, tapones oídos, lentes, guantes, zapatos para de acero, uniformes	3	4	12	No aceptable	Leay 29783	D.S.005-2012-TR	D.S	042-F
					Manipulación de equipos o herramientas energizadas	Contacto con energía eléctrica indirecta	Electrocución, quemaduras	Seguridad	.....	Procedimiento de Tratamiento de Superficie Arenado y Pintado. Charfa de 5 minutos	Casco, Barbijos, tapones oídos, lentes, guantes, zapatos para de acero, uniformes	2	3	6	Aceptable	Leay 29783	D.S.005-2012-TR	D.S	042-F	
					Trabajo a exposición al sol	Exposición a la radiación solar	Exposición a radiación solar con índice mayor a 8 UV-B	Enfermedades de la piel, insolación, deshidratación, quemaduras, golpe de calor	Salud	Procedimiento de Tratamiento de Superficie Arenado y Pintado. Charfa de 5 minutos	Casco, Barbijos, tapones oídos, lentes, guantes, zapatos para de acero, uniformes	2	3	6	Aceptable	Leay 30102				
					Se generan ruidos >85 dB producto de la amoladora	Exposición al ruido	Sobreexposición a ruido con valores mayores a 85 db	Pérdida de la capacidad auditiva	Salud	.....	Exámenes médicos anuales. Charfa de 5 minutos	Tapones auditivos	4	3	12	No aceptable	Leay 29783	D.S.005-2012-TR	D.S	042-F
					Colocación de andamios / cabalotes, latornes y mantas	Trabajos en altura superior a 1.80 mts con andamios	Caida a diferente nivel	Lesiones graves: Fracturas, muerte	Seguridad	.....	Procedimiento de Tratamiento de Superficie Arenado y Pintado. Charfa de 5 minutos	Casco, Barbijos, tapones oídos, lentes, guantes, zapatos para de acero, uniformes, arnés de seguridad	3	4	12	No aceptable	Leay 29783	D.S.005-2012-TR	D.S	042-F
					Cosido de las mantas con alambre.	Exposición a máquinas, equipos fijos o superficies con partes fluidas o punzo cortantes	Contacto con superficie fluida o punzo cortantes	Cortes, lesiones, heridas	Seguridad	.....	Procedimiento de Tratamiento de Superficie Arenado y Pintado. Charfa de 5 minutos	Casco, Barbijos, tapones oídos, lentes, guantes, zapatos para de acero, uniformes	4	4	16	No aceptable	Leay 29783	D.S.005-2012-TR	D.S	042-F
ENMANTADO Y DESENMANTADO (actividad general)	OPERARIO, BOTELLERO, ARENADOR, PINTOR, SUPERVISOR OPERACIONAL, SUPERVISOR SST.	Colocación de cabalotes: Tabloneras de madera, mantas en zona de trabajo mayor 1.80 mts.	Exterior de la embarcación	Rutinaria	Deficiencias en el suelo	Caida al mismo nivel	Golpes, lesiones, heridas	Seguridad	.....	Procedimiento de Tratamiento de Superficie Arenado y Pintado. Charfa de 5 minutos	Casco, Barbijos, tapones oídos, lentes, guantes, zapatos para de acero, uniformes	3	2	6	Aceptable	Leay 29783	D.S.005-2012-TR	D.S	042-F	
					Proceso de enmantado y desencantado	Manipulación de cables y/o cables	Golpeado por	Golpes, lesiones, heridas	Seguridad	.....	Procedimiento de Tratamiento de Superficie Arenado y Pintado. Charfa de 5 minutos	Casco, Barbijos, tapones oídos, lentes, guantes, zapatos para de acero, uniformes	4	4	16	No aceptable	Leay 29783	D.S.005-2012-TR	D.S	042-F
					Manipulación de carga menor a 25 kg	Riesgo ergonómico, desgaste físico	Lesiones músculo esqueléticas permanentes, dolores de espalda, daños a la salud.	Salud	.....	Procedimiento de Tratamiento de Superficie Arenado y Pintado. Charfa de 5 minutos	Casco, Barbijos, tapones oídos, lentes, guantes, zapatos para de acero, uniformes	3	3	9	Aceptable	Leay 29783	D.S.005-2012-TR	D.S	042-F	

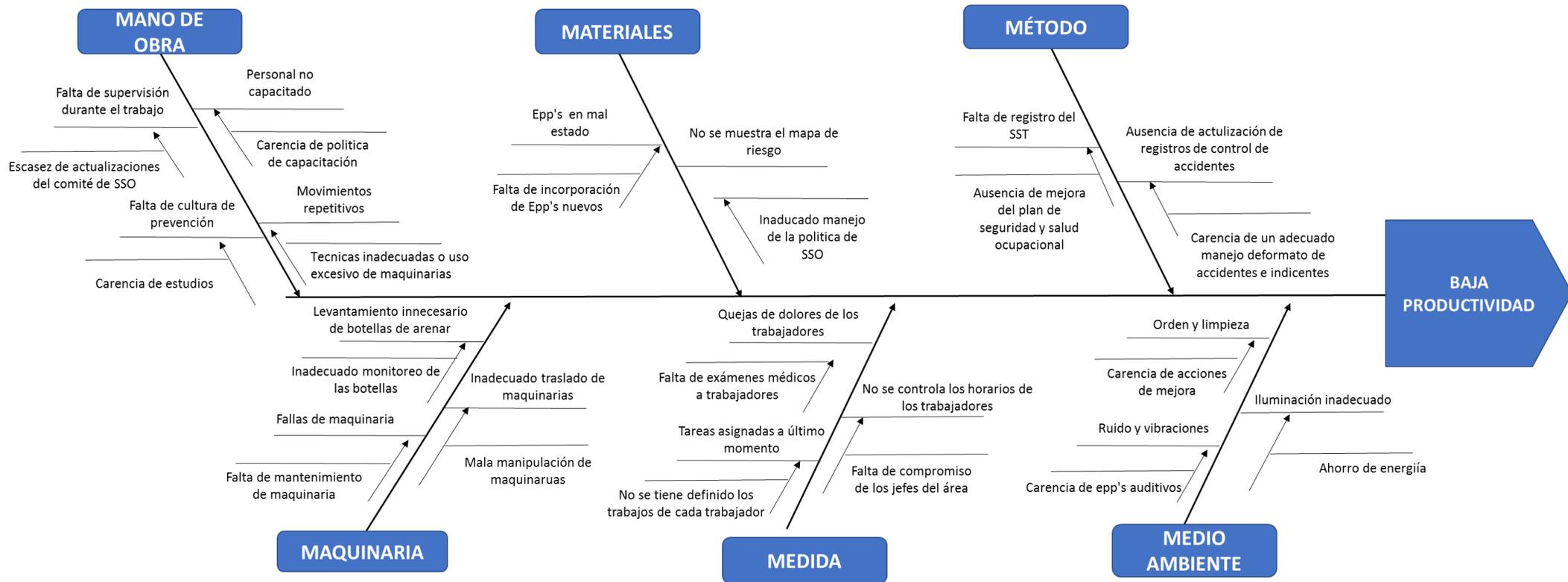
						Uso de Tablas	Caida a distinto nivel	Golpes, lesiones, heridas, muerte	Seguridad	.....	Procedimiento de Tratamiento de Superficie Arenado y Pintado, Charfa de 5 minutos	Casco, Barbijos, tapones oídos, mascaril y filtro para gases, arena, guantes, zapatos para de acero, uniforme.	3	4	12	No aceptable	LeY 29783	D.S.005-2012-TR	D.S	042-F		
ARENADO (actividad general)	Limpieza de arena en espacios confinados	Zonas de Lazareto, Bodegas, Tanques, Etc.	Rutinaria	Evacuación de arena de interiores		Proteccion respiratoria subestandar.	Inhalacion de particulas en suspension.	Enfermedad pulmonar.	Salud	.....	Procedimiento de Tratamiento de Superficie Arenado y Pintado, Charfa de 5 minutos	Casco, Barbijos, tapones oídos, mascaril y filtro para gases, arena, guantes, zapatos para de acero, uniforme.	4	4	16	No aceptable	LeY 29783	D.S.005-2012-TR	D.S	042-F		
						Exposición a ambientes reducidos	Atrapamiento	Sofocación, sensación de falta de aire	Seguridad	.....	Procedimiento de Tratamiento de Superficie Arenado y Pintado, Charfa de 5 minutos	Casco, Barbijos, tapones oídos, mascaril y filtro para gases, arena, guantes, zapatos para de acero, uniforme.	3	4	12	No aceptable	LeY 29783	D.S.005-2012-TR	D.S	042-F		
				Realizar el proceso de arenado		Deficiencias en el suelo	Caida al mismo nivel	Golpes, lesiones, heridas	Seguridad	.....	Procedimiento de Tratamiento de Superficie Arenado y Pintado, Charfa de 5 minutos	Casco, Barbijos, tapones oídos, mascaril y filtro para gases, arena, guantes, zapatos para de acero, uniforme.	3	4	12	Aceptable	LeY 29783	D.S.005-2012-TR	D.S	042-F		
						Exposición a finos (tóxicos)	Inhalacion de material particulado	Asfíxia, alergias, asma, problemas respiratorios, neumonocistosis	Seguridad	.....	Procedimiento de Tratamiento de Superficie Arenado y Pintado, Charfa de 5 minutos	Casco, Barbijos, tapones oídos, mascaril y filtro para gases, arena, guantes, zapatos para de acero, uniforme.	3	4	12	No aceptable	LeY 29783	D.S.005-2012-TR	D.S	042-F		
		Exposición a iluminación deficiente	Excesiva o escasa iluminación		Deslumbramiento, cansancio visual, síndrome del ojo seco.	Seguridad	.....	Procedimiento de Tratamiento de Superficie Arenado y Pintado, Charfa de 5 minutos	Casco, Barbijos, tapones oídos, mascaril y filtro para gases, arena, guantes, zapatos para de acero, uniforme.	3	2	6	Aceptable	LeY 29783	D.S.005-2012-TR	D.S	042-F					
		Proyección de partículas	Contacto con partículas		Heridas en la piel y/o vista	Seguridad	.....	Procedimiento de Tratamiento de Superficie Arenado y Pintado, Charfa de 5 minutos	Casco, Barbijos, tapones oídos, mascaril y filtro para gases, arena, guantes, zapatos para de acero, uniforme.	4	4	16	No aceptable	LeY 29783	D.S.005-2012-TR	D.S	042-F					
	Arenado en casco, superestructuras, cubiertas, bodegas, sala de máquinas y cualquier estructura metálica, para retirar óxidos y pintura levantada.	Exterior e Interior de la embarcación	Rutinaria		Exposición al polvo	Inhalacion de material particulado	Asfíxia, alergias, asma, problemas respiratorios	Salud	.....	Exámenes médicos anuales, Charfa de 5 minutos	Casco, Barbijos, tapones oídos, mascaril y filtro para gases, arena, guantes, zapatos para de acero, uniforme.	3	4	12	Aceptable	LeY 29783	D.S.005-2012-TR	D.S	042-F			
					Se generan ruidos >85 DB producto de las botellas y boquillas de armar	Exposición al ruido	Sobresosición a ruido con valores mayores a 85 db	Pérdida de la capacidad auditiva	Salud	.....	Exámenes médicos anuales, Charfa de 5 minutos	Tapones auditivos	3	4	12	No aceptable	LeY 29783	D.S.005-2012-TR	D.S	042-F		
					Uso de andamios y plataformas temporales	Caida a distinto nivel	Golpes, lesiones, heridas, muerte	Seguridad	.....	Procedimiento de Tratamiento de Superficie Arenado y Pintado, Charfa de 5 minutos	Casco, Barbijos, tapones oídos, mascaril y filtro para gases, arena, guantes, zapatos para de acero, uniforme.	3	5	15	No aceptable	LeY 29783	D.S.005-2012-TR	D.S	042-F			
					Uso de Tablas	Caida a distinto nivel	Golpes, lesiones, heridas, muerte	Seguridad	.....	Procedimiento de Tratamiento de Superficie Arenado y Pintado, Charfa de 5 minutos	Casco, Barbijos, tapones oídos, mascaril y filtro para gases, arena, guantes, zapatos para de acero, uniforme.	3	4	12	No aceptable	LeY 29783	D.S.005-2012-TR	D.S	042-F			
OPERARIO, BOTELLERO, ARENADOR, PINTOR, SUPERVISOR OPERACIONAL, SUPERVISOR SST.				Pintado en casco, superestructuras, cubiertas, bodegas, sala de máquinas y cualquier estructura metálica	Exterior e Interior de embarcación	Rutinaria	Proceso de aplicación de pintura		Deficiencias en el suelo	Caida al mismo nivel	Golpes, lesiones, heridas	Seguridad	Procedimiento de Tratamiento de Superficie Arenado y Pintado, Charfa de 5 minutos	Casco, Barbijos, tapones oídos, mascaril y filtro para gases, arena, guantes, zapatos para de acero, uniforme.	3	4	12	Aceptable	LeY 29783	D.S.005-2012-TR	D.S	042-F
									Exposición a atmósferas explosivas/ inflamables	Exposición, incendio, generación de humos y gases	Quemaduras, asfíxia, lesiones, heridas, muerte	Seguridad	Procedimiento de Tratamiento de Superficie Arenado y Pintado, Charfa de 5 minutos	Casco, Barbijos, tapones oídos, mascaril y filtro para gases, arena, guantes, zapatos para de acero, uniforme.	4	4	16	No aceptable	LeY 29783	D.S.005-2012-TR	D.S	042-F

						Exposición a iluminación déficiente	Excesiva o escasa iluminación	Deslumbramiento, cansancio visual,síndrome del ojo seco.	Seguridad	.....	Procedimiento de Tratamiento de Superficie Arenado y Pintado. Chafa de 5 minutos	Casco, Barbijos, tapones odo, lentes, guantes, zapatos para de acero, ueltrama.	3	3	9	Acceptable	Lev 29783	D.S.005-2012-TR	D.S	042-F
					Trabajo a exposicion al sol	Exposición a la radiación solar	Exposición a radiación solar con indice mayor a 8 UV-B	Enfermedades de la piel,insolación, deshidratación, quemaduras, golpe de calor	Seguid	.....	Procedimiento de Tratamiento de Superficie Arenado y Pintado. Chafa de 5 minutos	Casco, Barbijos, tapones odo, lentes, guantes, zapatos para de acero, ueltrama.	3	3	9	Acceptable	Lev 29783	D.S.005-2012-TR	D.S	042-F
					Proceso de aplicación de pintura	Exposición a productos químicos	Inhalación, ingestión, contacto con sustancias químicas, proyección de salpicaduras	Quemaduras,asfíxia, alergias,intoxicación en la piel y ojos,intoxicación	Seguid	.....	Procedimiento de Tratamiento de Superficie Arenado y Pintado. Chafa de 5 minutos	Casco, Barbijos, tapones odo, lentes, guantes, zapatos para de acero, ueltrama.	3	4	12	Acceptable	Lev 29783	D.S.005-2012-TR	D.S	042-F
						Fuga de líquidos o sustancias inflamables	Explosión, incendio, generación de humo y gases	Quemaduras,asfíxia, lesiones,heridas, muerte	Seguid	.....	Procedimiento de Tratamiento de Superficie Arenado y Pintado. Chafa de 5 minutos	Casco, Barbijos, tapones odo, lentes, guantes, zapatos para de acero, ueltrama.	3	4	12	No acceptable	Lev 29783	D.S.005-2012-TR	D.S	042-F
						Trabajos en alturas mayores a 1,80 mts	Caida a distinto nivel	Golpes,lesiones, heridas,muerte	Seguid	.....	Procedimiento de Tratamiento de Superficie Arenado y Pintado. Chafa de 5 minutos	Casco, Barbijos, tapones odo, lentes, guantes, zapatos para de acero, ueltrama.	3	4	12	No acceptable	Lev 29783	D.S.005-2012-TR	D.S	042-F
					Trabajo de recortes y aplicación de pintura con brocha y rodillo.	Trabajos en espacios confinados	Inhalación de sustancias químicas o tóxicas o deficiencia de oxígeno.	Intoxicación,asfíxia.	Seguid	.....	Procedimiento de Tratamiento de Superficie Arenado y Pintado. Chafa de 5 minutos	Respirador de modo cara y filtro para gases.	3	4	12	acceptable	Lev 29783	D.S.005-2012-TR	D.S	042-F
					Uso de andamios / caballetes.	Uso de andamios y plataformas temporales	Caida a distinto nivel	Golpes,lesiones, heridas,muerte	Seguid	.....	Procedimiento de Tratamiento de Superficie Arenado y Pintado. Chafa de 5 minutos	Casco, Barbijos, tapones odo, lentes, guantes, zapatos para de acero, ueltrama.	3	4	12	No acceptable	Lev 29783	D.S.005-2012-TR	D.S	042-F
						Uso de tablas	Caida a distinto nivel	Golpes,lesiones, heridas,muerte	Seguid	.....	Procedimiento de Tratamiento de Superficie Arenado y Pintado. Chafa de 5 minutos	Casco, Barbijos, tapones odo, lentes, guantes, zapatos para de acero, ueltrama.	3	4	12	No acceptable	Lev 29783	D.S.005-2012-TR	D.S	042-F
ARENADO	BOTELLERO	Arenado en casco, superestructuras, cubiertas, bodegas, sala de máquinas y cualquier estructura metálica, para retirar óxidos y pintura levantada.	Exterior e Interior de la embarcación	Rutina/s		Deficiencias en el suelo	Caida al mismo nivel	Golpes,lesiones, heridas	Seguid	.....	Procedimiento de Tratamiento de Superficie Arenado y Pintado. Chafa de 5 minutos	Casco, Barbijos, tapones odo, lentes, guantes, zapatos para de acero, ueltrama.	3	4	12	Acceptable	Lev 29783	D.S.005-2012-TR	D.S	042-F
						Exposición a finos (tóxicos) durante el arenado	Inhalación de material particulado	Asfíxia,alergias, asma,problemas respiratorios,neumococn tos.	Seguid	.....	Procedimiento de Tratamiento de Superficie Arenado y Pintado. Chafa de 5 minutos	Casco, Barbijos, tapones odo, respirador y filtro para gases, zapatos para de acero, ueltrama.	3	4	12	Acceptable	Lev 29783	D.S.005-2012-TR	D.S	042-F
						Proyección de partículas	Contacto con partículas	Heridas en la piel y/o vista	Seguid	.....	Procedimiento de Tratamiento de Superficie Arenado y Pintado. Chafa de 5 minutos	Casco, Barbijos, tapones odo, respirador y filtro para gases, zapatos para de acero, ueltrama.	3	4	12	Acceptable	Lev 29783	D.S.005-2012-TR	D.S	042-F
						Exposición al polvo	Inhalación de material particulado	Asfíxia,alergias, asma,problemas respiratorios	Seguid	.....	Exámenes médicos anuales. Chafa de 5 minutos	Casco, Barbijos, tapones odo, respirador y filtro para gases, zapatos para de acero, ueltrama.	3	4	12	Acceptable	Lev 29783	D.S.005-2012-TR	D.S	042-F
						Se generan ruidos >85 DB producto de la botella de arenar.	Exposición al ruido	Sobreexposición a ruidos con valores mayores a 85 db	Seguid	.....	Exámenes médicos anuales. Chafa de 5 minutos	Tapones auditivos	3	4	12	acceptable	Lev 29783	D.S.005-2012-TR	D.S	042-F
						Llenado de abrasivo a las botellas de arenar	manipulación de carga menor a 25 kg	Riesgo ergonómico y desgaste físico	Seguid	.....	Exámenes médicos anuales. Chafa de 5 minutos	Casco, Barbijos, tapones odo, respirador y filtro para gases, zapatos para de acero, ueltrama.	3	4	12	acceptable	Lev 29783	D.S.005-2012-TR	D.S	042-F
						Desprendimiento de la boquilla de arenado en trabajo con presión (PSI)	Manipulación de equipos y herramientas	Golpeado por	Seguid	.....	Procedimiento de Tratamiento de Superficie Arenado y Pintado. Chafa de 5 minutos	Casco, Barbijos, tapones odo, lentes, guantes, zapatos para de acero, ueltrama.	3	3	9	acceptable	Lev 29783	D.S.005-2012-TR	D.S	042-F

					Exposición a productos químicos	Inhalación, ingestión, contacto con sustancias químicas, proyección de salpicaduras	Quemaduras, asfixia, alergias, irritación en la piel y ope, irracionalización	Salud	.....	Procedimiento de Tratamiento de Superficie Arenado y Pinado. Chufa de 5 minutos	Casco, Barbijos, tapones de los brazos, guantes, zapatos para la suela, uniformes, respirador con filtro para gases	3	3	9	Acceptable	Ley 29783 D.S.005-2012-TR D.S 042-F
					Fuga de líquidos o sustancias químicas inflamables	Explosión, incendio, generación de humo y gases	Quemaduras, asfixia, lesiones, heridas, muerte	Seguridad	.....	Procedimiento de Tratamiento de Superficie Arenado y Pinado. Chufa de 5 minutos	Casco, Barbijos, tapones de los brazos, guantes, zapatos para la suela, uniformes, respirador con filtro para gases	3	4	12	No aceptable	Ley 29783 D.S.005-2012-TR D.S 042-F
					Trabajos en alturas mayores a 1.80 mts	Caida a distinto nivel	Golpes, lesiones, heridas, muerte	Seguridad	.....	Procedimiento de Tratamiento de Superficie Arenado y Pinado. Chufa de 5 minutos	Áreas de seguridad	4	4	12	No aceptable	Ley 29783 D.S.005-2012-TR D.S 042-F
					Uso de máscara de pintar para realizar el proceso de pinado	Trabajos en espacios confinados	Inhalación de sustancias químicas o tóxicas o deficiencia de oxígeno	Seguridad	.....	Procedimiento de Tratamiento de Superficie Arenado y Pinado. Chufa de 5 minutos	Casco, Barbijos, tapones de los brazos, guantes, zapatos para la suela, uniformes	3	4	12	No aceptable	Ley 29783 D.S.005-2012-TR D.S 042-F
					Uso de andamios / plataformas temporales	Uso de andamios y plataformas temporales	Caida a distinto nivel	Seguridad	.....	Procedimiento de Tratamiento de Superficie Arenado y Pinado. Chufa de 5 minutos	Casco, Barbijos, tapones de los brazos, guantes, zapatos para la suela, uniformes	3	5	15	No aceptable	Ley 29783 D.S.005-2012-TR D.S 042-F
					caballetes.	Uso de tablas	Caida a distinto nivel	Seguridad	.....	Procedimiento de Tratamiento de Superficie Arenado y Pinado. Chufa de 5 minutos	Casco, Barbijos, tapones de los brazos, guantes, zapatos para la suela, uniformes, áreas de seguridad	4	4	16	No aceptable	Ley 29783 D.S.005-2012-TR D.S 042-F

1 AL 4	ACEPTABLE	2
6 AL 9	ACEPTABLE	43
12 AL 16	NO ACEPTABLE	30
TOTAL		75

Anexo 10. Diagrama Ishikawa – Ponderación de las sub-causas.



Fuente: Elaboración propia

Tabla 38. Cuadro de ponderación de las sub causas

6M	Sub Causa	Supervisor de SST			Investigadoras			Puntaje
		1	2	3	1	2	3	
Mano de obra	Escasez de actualizaciones del comité de SSO			3			3	18
	Carencia de estudios		2				3	13
	Falta de capacitación en manejo de cargas			3		2		13
	Falta de interés por parte de la empresa			3			3	18
Materiales	Falta de incorporación de Epp's nuevos			3			3	18
	Inadecuado manejo de la política de SSO			3			3	18
Método	Ausencia de mejora del plan de seguridad y salud ocupacional			3			3	18
	Carencia de un adecuado manejo de formato de accidentes e incidentes	1			1			2
Maquinarias	Inadecuado monitoreo de las botellas			3			3	18
	Falta de mantenimiento de maquinaria			3			3	18
	Inadecuado traslado de maquinarias		2				3	13
	Mala manipulación de maquinarias		2			2		8
Medida	Falta de exámenes médicos a trabajadores		2			2		8
	No se tiene definido los trabajos de cada trabajador	1				2		5
	Falta de compromiso de los jefes del área	1			1			2
Medio Ambiente	Carencia de acciones de mejora			3			3	18
	Carencia de epp's auditivos			3			3	18
	Falta de iluminación		2				3	13
	Ahorro de energía		2			2		8

Fuente: Elaboración propia

Anexo 11. Diagrama Pareto

Tabla 39. Cuadro de frecuencia

Sub-Causa	Frecuencia	Frecuencia Acumulado	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
Escasez de actualizaciones del comité de SSO	18	18	7%	7%
Carencia de política de capacitación	18	36	7%	15%
Falta de incorporación de Epp's nuevos	18	54	7%	22%
Inadecuado manejo de la política de SSO	18	72	7%	29%
Ausencia de mejora del plan de seguridad y salud ocupacional	18	90	7%	36%
Inadecuado monitoreo de las botellas	18	108	7%	44%
Falta de mantenimiento de maquinaria	18	126	7%	51%
Carencia de acciones de mejora	18	144	7%	58%
Carencia de epp's auditivos	18	162	7%	66%
Carencia de estudios	13	175	5%	71%
Técnicas inadecuadas o uso excesivo de maquinarias	13	188	5%	76%
Inadecuado traslado de maquinarias	13	201	5%	81%
Falta de iluminación	13	214	5%	87%
Mala manipulación de maquinarias	8	222	3%	90%
Falta de exámenes médicos a trabajadores	8	230	3%	93%
Ahorro de energía	8	238	3%	96%
No se tiene definido los trabajos de cada trabajador	5	243	2%	98%

Carencia de un adecuado manejo de formato de accidentes e incidentes	2	245	1%	99%
Falta de compromiso de los jefes del área	2	247	1%	100%
TOTAL	247		100%	

Fuente: Elaboración propia

Anexo 12. Diagrama de análisis

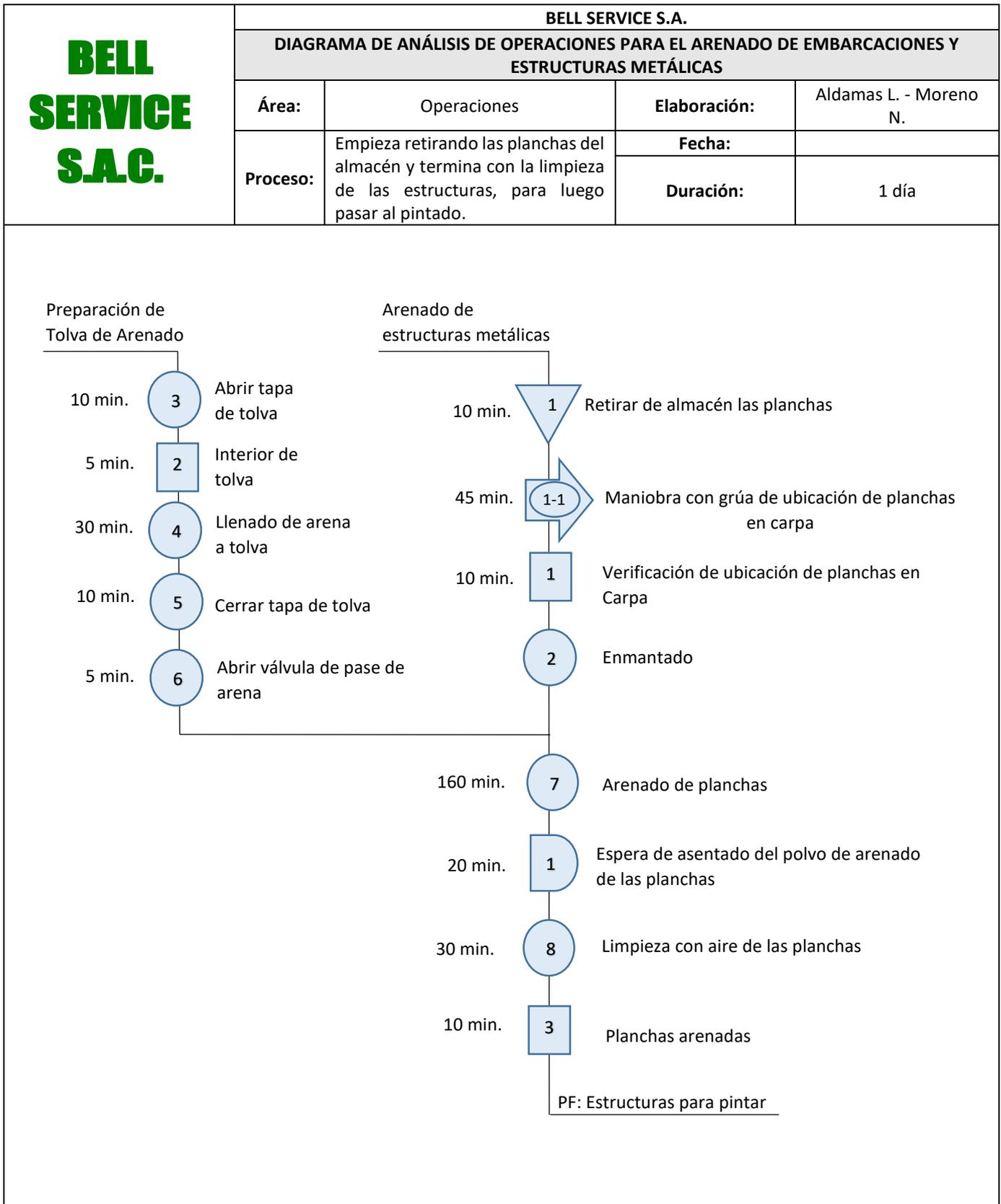


Figura 7. Diagrama de análisis del proceso actual de arenado para embarcaciones y estructuras metálicas

Fuente: Elaboración propia

Tabla 40. Cuadro resumen del proceso actual de arenado de embarcaciones y estructuras metálicas

CUADRO RESUMEN				
SIMBOLO	ACTIVIDAD	CANTIDAD	TIEMPO (min.)	DISTANCIA (mts.)
	OPERACIÓN	8	300	-
	INSPECCIÓN	3	25	-
	TRANSPORTE	1	15	20
	ALMACÉN	1	10	-
	DEMORA	1	20	-
TOTAL		14	370	20

Fuente: Elaboración propia

Tabla 41. Descripción del proceso de arenado de embarcaciones y estructuras metálicas

ITEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
1	Retirar de almacén las planchas	El proceso se inicia con el retiro de las planchas de acero del almacén, con la autorización de reserva emitida por el área encargada.
2	Maniobra con grúa de ubicación de planchas en carpa	Una vez retiradas las planchas del almacén se transportan a través de una grúa al área de arenado donde se maniobra el ingreso de las mismas a la carpa de arenado, y se colocan encima de unos tacos de madera donde se ejecuta la operación.
3	Verificación de ubicación de planchas en carpa	Se inspecciona si las planchas están bien ubicadas en las bases de madera, para que no se caigan con la presión del proceso del arenado.
4	Enmantado	Después del paso anterior se prosigue a cerrar la carpa de arenado para que las partículas en suspensión queden en una sola área.
5	Arenado de planchas	Se da inicio al proceso de arenado de las planchas mediante un compresor de aire de motor grande a una presión de 100 Psi.
6	Espera de asentado del polvo de arenado de las planchas	Luego se espera por unos 20 min. Para que el polvo producido por el proceso se asiente dentro de la carpa.
7	Limpieza con aire de las planchas	Con el mismo aire con la manguera de arenar se limpia la plancha, dejando la superficie libre de polvo para dar paso al siguiente proceso.
8	Planchas arenadas	Se inspecciona si las planchas están arenadas de manera correcta, verificación que dentro de ellas no se encuentre óxido.

Fuente: Elaboración propia

BELL SERVICE S.A.C.	BELL SERVICE S.A.		
	DIAGRAMA DE ANÁLISIS DE OPERACIONES PARA EL PINTADO DE EMBARCACIONES Y ESTRUCTURAS METÁLICAS		
	Área:	Operaciones	Elaboración:
	Proceso:	se empieza con la continuación del proceso anterior para la pintura y se termina con el secado de la pintura para el acabado.	Fecha:
		Duración:	2 días

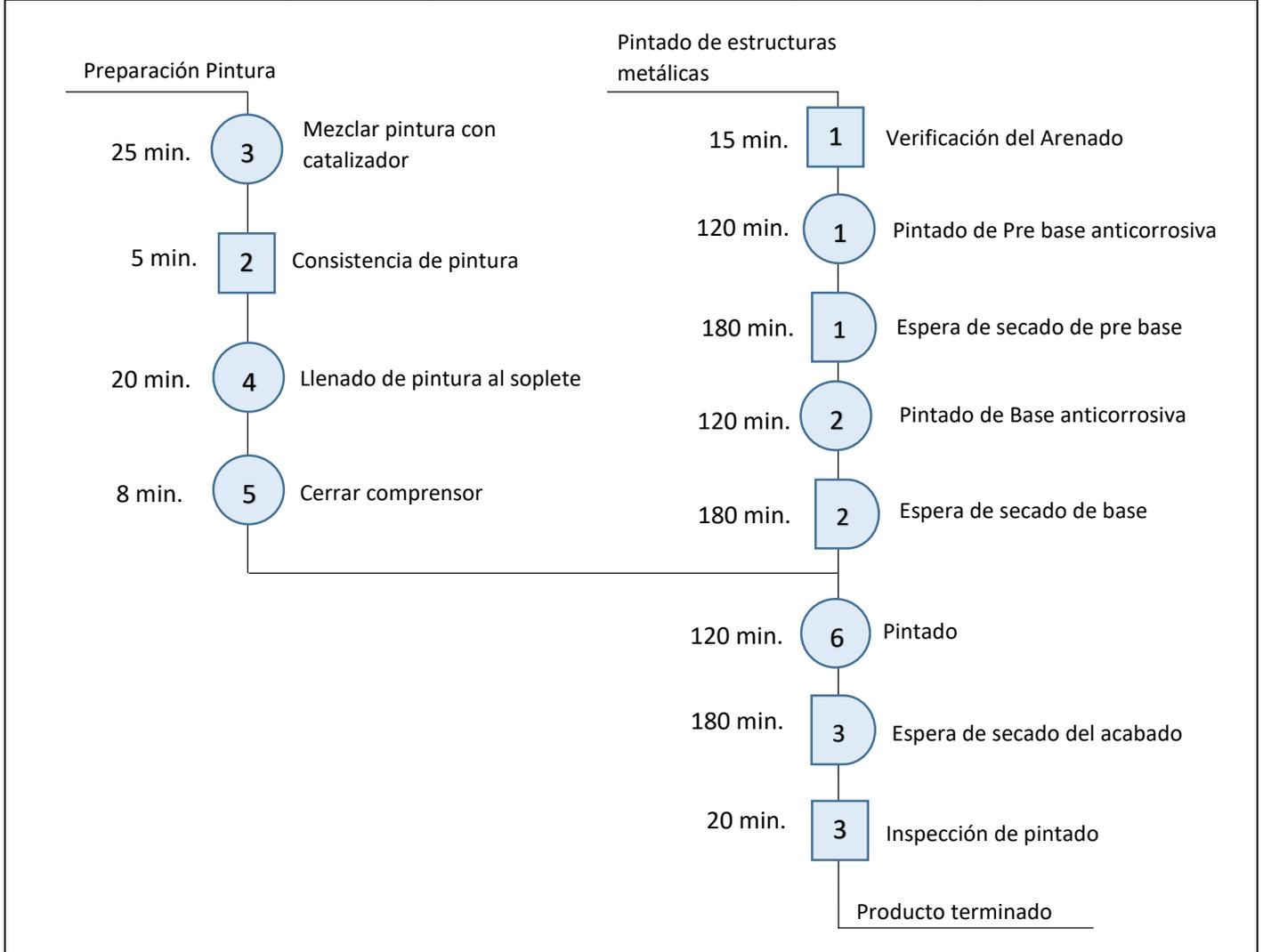


Figura 8. Diagrama de análisis de operaciones para el pintado de embarcaciones y estructuras metálicas

Fuente: Elaboración propia

Tabla 42. Cuadro resumen de proceso actual de pintado de embarcaciones y estructuras metálicas

CUADRO RESUMEN				
SIMBOLO	ACTIVIDAD	CANTIDAD	TIEMPO (min.)	DISTANCIA (mts.)
	OPERACIÓN	6	413	-
	INSPECCIÓN	3	40	-
	TRANSPORTE	-	-	-
	ALMACÉN	-	-	-
	DEMORA	3	540	-
TOTAL		12	993	-

Fuente: Elaboración propia

Tabla 43. Descripción del proceso de pintado de embarcaciones y estructuras metálicas

ITEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
1	Verificación del arenado	Se da inicio al proceso verificando que el proceso anterior este bien realizado.
2	Pintado de pre base anticorrosiva	Luego se comienza con el proceso de pintado de la pre base anticorrosiva para hacer efectivo este paso.
3	Espera de secado de pre base	Acabado el proceso anterior se espera por 3 horas el secado de la pre base
4	Pintado de base anticorrosiva	Después se da paso a la colocación de la base que se realiza pintando la plancha.
5	Espera de secado de base	Hecho el paso anterior se espera 3 horas, para que la base anticorrosiva seque, para dar paso al acabado final.
6	Pintado	En este proceso se prepara la pintura y se vierte dentro de un soplete que sea impulsado por un compresor de aire de motor mediano (1 caballo).
7	Espera de secado del acabo	Al terminar el proceso se espera el secado del acabado final durante 3 horas. Estas operaciones pueden realizarse de un día para otro.
8	Inspección del pintado	Culminado el proceso se realiza la verificación para determinar si la superficie de la plancha está bien pintada, y no queden áreas donde se pueda iniciar la corrosión.

Fuente: Elaboración propia

Anexo 13. Check list de verificación de los lineamientos de SSO de la Ley 29783

EVALUACION DE REQUISITOS DE LA LEY 29783 Y DS 005-2012-TR DE SST CHECKLIST

N° de Evaluación: 01

Fecha: 09/11/2019

Empresa: Bell Service S.A.C

Gerente: Ronald Campana

Contacto: Roberto Escudero

CUMPLE: Cuando se cumple completamente con el requisito.
requisito no aplica a la empresa

NO APLICA: Cuando el

ITEM	REQUISITOS	SITUACION			OBSERVACIONES
		CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA	
POLITICA					
1	Existe una Política de seguridad y salud en el trabajo documentada, fechada y firmada por la Gerencia General o Representante de la alta dirección. Art. 22 LEY N° 29783 / Art. 25 DS 005-2012-TR		NO		Cuenta con una Política de Gestión Integrada la cual no está alineada a lo que establece la ley.
2	La Política es específica según la actividad económica de la empresa y apropiada a su tamaño y niveles de riesgo. Art. 22 LEY N° 29783		NO		
3	La Política contempla el compromiso de prevención de los daños a la salud de todos los trabajadores, cumplimiento de los requisitos legales en SST, la consulta y participación de los trabajadores y la mejora continua en SST. Art. 23 LEY N° 29783		NO		
4	Se ha difundido la Política de SST a todo el personal de la empresa. (Carteles, capacitaciones, comunicados, etc.). Art. 22 (inciso c) LEY N° 29783		NO		
5	La Política se revisa periódicamente para asegurarse que permanece implantada y apropiada a la empresa. Art. 22 (inciso d) LEY N° 29783 / Art. 26.f DS 005-2012-TR		NO		
COMITÉ DE SST					
6	De tener 20 a más trabajadores se ha conformado el Comité paritario de SST y es de conocimiento del personal de la empresa. Art. 29 LEY 29783	SI			Cuenta con un comité de SST en el proceso de arenado y pintado
7	Los trabajadores han elegido a sus representantes ante el Comité de SST, mediante elección simple. (Acta de elecciones) Art. 31 LEY 29783 / Art. 48 DS 005-2012-TR	SI			Realizaron elecciones de los representantes de los trabajadores ante el comité de SST del proceso de arenado y pintado
8	Se le ha proporcionado a los miembros del Comité una tarjeta de identificación o distintivo especial que acredite su condición. Art. 33 LEY 29783 / Art. 46 DS 005-2012-TR		NO		
9	El Comité ha sido capacitado en temas de seguridad y salud en el trabajo. Art. 66 DS 005-2012-TR		NO		No capacita a los trabajadores en el tema de seguridad y salud en el trabajo
10	El Comité se reúne por lo menos una vez al mes. Art. 42 DS 005-2012-TR (inciso t)	SI			

11	Se cuenta con el Libro de actas del comité, en el cual se registran todos los acuerdos y se mantiene al día. Las copias de las actas se entregan a los miembros del Comité. Art. 71 DS 005-2012-TR		NO		No entregan copia de actas a los miembros del comité
12	Se cuenta con un Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo (propio o contratado), encargado de asesorar y desarrollar las actividades de prevención de riesgos del trabajo. Art. 36 LEY 29783	SI			Cuentan con Supervisor de SST (1).
PLANIFICACIÓN					
13	Se ha elaborado el Reglamento Interno de SST, el cual contiene la estructura mínima establecida según el Reglamento de la Ley de SST. Art. 34 LEY 29783 / Art. 75 DS 0052012-TR	SI			Cuenta con el RISST
14	Se ha entregado a cada trabajador una copia el Reglamento Interno de SST. Art. 35 (inciso a) LEY 29783 / Art. 75 DS 005-2012-TR		NO		
Identificación de Peligros evaluación y Control de Riesgos					
15	Se realiza una evaluación inicial o estudio línea base como diagnóstico de la gestión y estado de seguridad y salud en el trabajo. Art. 37 LEY 29783		NO		No realizaron el estudio de seguridad de línea base referente al proceso de arenado y pintado
16	El procedimiento IPER considera: identificar las normas legales, identificar los peligros y evaluar los riesgos por puesto de trabajo y determinar si las medidas de control existentes son eficaces. Art. 77 DS 005-2012-TR	SI			Cuenta con una matriz por puesto de trabajo del proceso de arenado y pintado
17	Al establecer las medidas de control se considera la reducción de los riesgos de acuerdo a la siguiente jerarquía: eliminación - Tratamiento, Control de los peligros - Sustitución de procedimientos, técnicas, sustancias peligrosas - equipos de protección personal. Art. 21 LEY 29783	SI			
18	Se actualiza la matriz IPER al menos una vez al año o cuando cambien las condiciones de trabajo o cuando hayan ocurrido daños al trabajador Art. 57 LEY 29783 / Art. 82 DS 005-2012-TR		NO		No actualiza anualmente la matriz IPER de la actividad del proceso de arenado y pintado
19	Se ha elaborado el Mapa de Riesgos los cuales están colocados en lugares visible. Art. 35 (inciso e) LEY 29783		NO		No cuenta con un mapa de riesgo en el área donde se realiza los procesos de arenado y pintado
Objetivos y Programas					
20	La Gerencia ha establecido y mantiene Objetivos generales y específicos de SST debidamente documentados. Art. 39 LEY 29783 / Art. 81 DS 005-2012-TR		NO		No cuenta con objetivos de SST
21	Se ha establecido y mantenido el Programa Anual de SST. Art. 80 DS 005-2012-TR		NO		
22	Cuenta con estadísticas de accidentes y de los objetivos. Art. 80 DS 005-2012-TR		NO		

IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA					
Funciones, responsabilidad y autoridad					
23	Se han establecido dentro de la estructura orgánica, las responsabilidades y niveles de autoridad en SST. Art. 26 (Incliso a) DS 005-2012-TR		NO		Tiene estructurado un organigrama aprobado por la gerencia.
24	Se exhibe la siguiente documentación: Art. 32 DS 005-2012-TR - Política y Objetivos en un lugar visible - Reglamento Interno de SST - IPER en un lugar visible - Mapa de Riesgos en un lugar visible - Programa anual de SST		NO		Debería alinear la política de gestión que cuenta actualmente a lo establecido en la ley.
25	Se cuenta con un programa de capacitación dirigido a todos los trabajadores. Art. 29 DS 005-2012-TR	SI			Pero no se cumple al 100%
26	Se cuenta con los siguientes registros: Art. 33 DS 005-2012-TR - Accidentes de Trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos		NO		
27	Se cuenta con los siguientes registros: Art. 33 DS 005-2012-TR - Investigación de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Ocupacionales	SI			
28	Se cuenta con los siguientes registros: Art. 33 DS 005-2012-TR - Exámenes médicos ocupacionales	SI			Certificados de aptitud. Se pudo observar a 2 trabajadores, Jorge Vilatana, Caucaj.- BOTELLERO con restricción: Uso de lentes correctores todo el tiempo. No evidencia acciones sobre esta restricción. German Cumpa - SUPERVISOR con restricción: Uso de lentes correctores todo el tiempo. No evidencia acciones sobre esta restricción.
29	Se cuenta con los siguientes registros: Art. 33 DS 005-2012-TR -- Monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, ergonómicos, psicosociales.		NO		
30	Se cuenta con los siguientes registros: Art. 33 DS 005-2012-TR - Inspecciones de seguridad		NO		
31	Se cuenta con los siguientes registros: Art. 33 DS 005-2012-TR - Estadísticas de seguridad y salud		NO		
32	Se cuenta con los siguientes registros: Art. 33 DS 005-2012-TR - Equipos de seguridad o emergencia		NO		Solo cuenta con botiquín y extintores
33	Se cuenta con los siguientes registros: Art. 33 DS 005-2012-TR - Capacitaciones inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia - Auditorias		NO		
34	Se cuenta con los siguientes registros: Art. 33 DS 005-2012-TR - Auditorias		NO		

Formación, concientización y competencia					
35	Se cuenta con un Programa de capacitación en seguridad y salud en el trabajo dirigido a todos los trabajadores. Art. 27 LEY 29783 / Art. 50 (Incliso c) LEY 29783	SI			Pero el personal no tiene las competencias para realizar trabajos en altura, espacios confinados, manipulación de productos químicos y otros asociados al trabajo de arenado y pintado que realiza la empresa.
36	La inducción al personal nuevo comprende los aspectos de prevención de riesgos laborales. Art. 43 DS N° 009-2005-TR / Art. 49 (Incliso g) LEY 29783	SI			La inducción debe ser al 100 % del personal nuevo. Hay un trabajador Richard Padilla, no tiene inducción de SST
37	Se han realizado al menos 4 capacitaciones en el año dirigidas al personal en función a los riesgos a que están expuestos. Art. 35 (Incliso b) LEY 29783		NO		No ha definido cuales son las capacitaciones de ley en su programa.
Comunicación, participación y consulta					
38	Se ha incluido en el contrato de trabajo de cada trabajador, los riesgos y las medidas prevención y protección que debe adoptar. Art. 35 LEY 29783 / Art. 30 DS 005-2012-TR		NO		No se evidencia en el contrato del trabajador, pero si les dan una charla informando de los riesgos y medidas de prevención y protección
39	El personal participa en la identificación de peligros y sugerencias para el control de los riesgos. Art. 24 y 25 LEY 29783		NO		No evidencia que haya participado el personal.
40	A los trabajadores se le informa a título personal acerca de los resultados de los exámenes médicos ocupacionales. Art. 71 Incliso b) LEY 29783	SI			El médico de la clínica que le realiza el EMO.
41	Se cuenta con un procedimiento para informar al MTPE la ocurrencia de un accidente mortal e incidentes peligrosos. Art. 82 LEY 29783		NO		No cuenta con procedimiento de investigación de accidentes
Control Operacional					
42	Establecidos estándares de seguridad de las actividades críticas. Art. 20 LEY 29783		NO		No cuenta con procedimientos o estándares de seguridad según las actividades que realiza. Trabajos de alto riesgo. Espacio confinado, Trabajos en Altura, Trabajos para manipulación de productos químicos. Etc.
43	Se aplican medidas de control de los riesgos, priorizando el control en la fuente, en el medio y finalmente en la persona. Art. 21 LEY 29783	SI			Tienen un documento. Registro de entrega los epp. AST y PTS.
EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SST					
44	Se realizan inspecciones y observaciones planeadas y se tiene un registro de las mismas. Art. 41 LEY 29783		NO		No evidencia que se realicen todas las inspecciones en el proceso de arenado y pintado
45	Se informa de los resultados médicos a los trabajadores de manera confidencial. Art. 71 Incliso b) LEY 29783	SI			Lo realiza el médico de la clínica donde se realiza el EMO.

46	El personal cuenta con los EPP necesarios, según los riesgos a que están expuestos. Art. 60 LEY 29783	SI			Cuenta con registros de entrega de EPP
47	Se ha establecido un procedimiento de interrupción del trabajo cuando exista algún peligro inminente que constituya un riesgo importante para la salud de los trabajadores. Art. 63 LEY 29783		NO		
PLANES DE EMERGENCIA					
48	Se ha establecido y mantenido un procedimiento escrito para identificar, analizar y actuar en las potenciales situaciones de emergencia. Art. 83 DS 005-2012-TR		NO		No cuenta con procedimiento para alguna situación de emergencia en el proceso de arenado y pintado
49	Se han establecido los medios técnicos necesarios para actuar en caso de emergencias: Sistemas de detección y extinción de incendios, materiales de primeros auxilios, puertas cortafuegos, alumbrado de emergencia. Art. 83 DS 005-2012-TR		NO		solo cuenta con un extintor.
50	Se llevan a cabo los simulacros de actuación para casos de emergencias durante el año. Art. 83 DS 005-2012-TR		NO		Cuenta con un programa de simulacro pero no lo ejecutan
VERIFICACIÓN					
Medición y Seguimiento del Desempeño					
51	Se han establecido Indicadores de desempeño y resultado del Sistema de Gestión. Art. 85 y 86 DS 005-2012-TR		NO		
52	Se cuenta con un registro de datos y resultados del seguimiento y medición suficientes para el análisis de la eficacia de las acciones correctivas y preventivas. Art. 87 DS 005-2012-TR inciso d)		NO		
Investigación de incidentes, no conformidad, acción correctiva					
53	Se ha establecido el procedimiento de registro e Investigación de accidentes de trabajo. Art. 88 LEY 29783 / Art. 88 DS 005-2012-TR	SI			Cuenta con procedimiento de Investigación de incidentes. No evidencia difusión.
54	Se cuenta y mantiene actualizado el registro de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales. Art. 87 LEY 29783		NO		
55	Se ha establecido un procedimiento de investigación de enfermedades ocupacionales. Art. 92 LEY 29783		NO		No cuenta con procedimiento de investigación de enfermedades ocupacionales.
56	Se verifica el cumplimiento y eficacia de las acciones correctivas recomendadas en el informe de Investigación de accidentes. Art. 93 LEY 29783		NO		
REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN					
57	Se revisa el sistema de gestión de SST, al menos una vez al año. Art. 90 DS 005-2012-TR		NO		Aun no se realizado ninguna revisión
58	Se comunican los resultados de la revisión del sistema a los encargados del sistema de gestión, al comité de SST, a los trabajadores y al Sindicato. Art. 90 DS 005-2012-TR		NO		No realizo el Alcance a los trabajadores.
		17	41		

Fuente: Empresa Bell Service S.A.C

Anexo 14. Formato de la Norma RM-448-2020-MINSA.

ELEMENTO	CUMPLE		DETALLES / PENDIENTES / POR MEJORAR
	SI	NO	
Limpieza del Centro de Labores (DETALLAR ESPACIOS)			
Desinfección del Centro de Labores (DETALLAR ESPACIOS)			
Se evalúa la condición de salud de todos los trabajadores periódicamente			
1. Toma de temperatura diaria en forma aleatoria	X		
2. Ficha de sintomatología de la COVID-19	X		
3. Aplicación de pruebas serológicas cuando lo ameriten	X		
CASOS SOPECHOSOS			
Aplicación de la Ficha epidemiológica de la COVID-19 establecida por MINSA a todos los casos sospechosos en trabajadores de bajo riesgo	X		
Identificación de contactos en casos sospechosos	X		
Se comunica a la autoridad de salud de su jurisdicción o EPS para el seguimiento de casos correspondiente.	x		
Se realiza seguimiento Clínico a distancia diariamente al trabajador identificado como sospechoso		X	Asignar a una persona que monitorea a los trabajadores contagiados
MEDIDAS DE HIGIENE			
Se aseguran los puntos de lavado de manos con agua potable, jabón líquido o jabón desinfectante a la toalla.	X		
Se aseguran puntos de alcohol para la desinfección de manos	X		

Se ubica un punto de lavado o de dispensador de alcohol en el ingreso del centro de trabajo	X		
Los trabajadores proceden al lavado de manos previo al inicio de sus actividades laborales	X		
Se colocan carteles en las partes superiores de los puntos de lavado para la ejecución adecuada del método de lavado correcto o el uso de alcohol para la higiene de manos.		x	Implementar carteles de señalización donde indique el método de lavado
SENSIBILIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN DEL CONTAGIO EN EL CENTRO DE TRABAJO			
Se difunde información sobre coronavirus y medios de protección laboral en lugares visibles	X		
Se difunde la importancia del lavado de manos, toser o estornudar cubriéndose la boca con la flexura del codo, no tocarse el rostro, entre otras prácticas de higiene.	X		
Todos los trabajadores utilizan mascarilla de acuerdo al nivel de riesgo del puesto de trabajo.	X		
Se facilitan medios para responder las inquietudes de los trabajadores respecto a la COVID-19.		X	Implementar una línea de comunicación para responder las dudas del trabajador
MEDIDAS PREVENTIVAS			
Ambientes adecuadamente ventilados	X		
Se cumple con el distanciamiento social de 1 metro entre trabajadores, además del uso permanente de protector respiratorio, mascarilla quirúrgica o comunitaria según corresponda	X		
Existen medidas de protección a los trabajadores en puestos de atención al cliente, mediante el empleo de barreras físicas	X		
Se evita las conglomeraciones durante el ingreso y la salida del centro de trabajo	X		
Se establecen puntos estratégicos para el acopio y entrega de EPP	X		

Se entrega EPP de acuerdo al riesgo del puesto de trabajo	X		
El trabajador utiliza correctamente el EPP	X		
Medidas Preventivas Colectivas (Ejemplo: Talleres Online sobre Primeros Auxilios psicológicos, apoyo emocional, Difusión de Información sobre la COVID-19)		x	Realizar talleres sobre las medidas preventivas
VIGILANCIA DE LA SALUD DEL TRABAJADOR			
Se controla la temperatura corporal de cada trabajador	X		
Se indica evaluación médica de síntomas a todo trabajador que presente Temperatura corporal mayor a 38.0 °C	X		
Se consideran medidas de salud mental (especificar)	X		
Se registra en el SICOVID a todos los trabajadores que pasen por una prueba de la COVID-19.	X		
Se les otorga aislamiento domiciliario cubierto por descanso médico por un tiempo no menor a 14 días a aquellos trabajadores diagnosticados con la COVID-19.	X		
Se les otorga licencia por un tiempo de 14 días a aquellos trabajadores que por haber presentado síntomas o haber estado en contacto con un caso positivo de la COVtD-19 cumplen cuarentena.	X		

Fuente: RM-448-2020-MINSA

Anexo 15. Programa de Prevención y Gestión de Riesgos Inicial

DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA EMPRESA							DATOS DE LA EVALUACIÓN				
RAZÓN SOCIAL	Bell Service S.A.C	CNA E	6399	ACTIVIDAD	Servicios Industriales	CCC	5210	FECHA	6 08 2020	TIPO	Evaluación Inicial
DIRECCIÓN	Av. Francisco Bolognesi , Interior 101 B			LOCALIDAD	Chimbote	TELÉFONO	998391784	REALIZADA	ALDAMAS BERNA LUCIA , MORENO PULIDO NICOL		

PUESTO DE TRABAJO	CODIGOS																																	TOTAL		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33			
Operario de limpieza de fondo	x			x			X	X	x	x										x	X							x							X	10
Operario hidrolavado	x						X	X												X	X							X				X	X	X	9	
Operario combeado	x						X	X												X	X														5	
Operario de limpieza mecánica	x						X	X	X											X	X						X								7	
Operario de enmantado y desmantado	x					X	X	X												X	X						X								7	
Botellero	x						X		X	X	X									X	X						X		X			x	x	X	13	
Arenador	x	x				X	X	X	x		X									X	X							x	x			X	X	X	14	
Pintor	x	x					X	X	x											X	X	x						X				x	x	X	12	

Evaluación de riesgos del Operario de Limpieza de Fondo

DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA EMPRESA				DATOS DE EVALUACIÓN							
RAZÓN SOCIAL	BELL SERVICE S.AC	CNAE	6399	ACTIVIDAD	SERVICIOS INDUSTRIALES	CCC	5210	FECHA	6 08 2020	TIPO	Evaluación inicial
DIRECCIÓN	Av. Francisco Bolognesi , Interior 101 B			LOCALIDAD	CHIMBOTE	TELEFONO	998391784	REALIZADA	ALDAMAS BERNA LUCIA , MORENO PULIDO NICOL		

PUESTO DE TRABAJO	OPERARIO DE LIMPIEZA DE FONDO
TRABAJADORES EXPUESTOS	3

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO		SE	MA	ME	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	VALOR RIESGO
IM	Contacto con superficies cortantes	0	0	0	3	2	6
IM	Caída del mismo nivel	0	0	0	3	2	6
IM	Riesgo ergonómico	0	0	0	3	2	6
IM	Exposición a radiación solar con un índice mayor a 8 UV-B	0	0	0	3	2	6
IM	Contacto biológico	0	0	0	3	2	6

MEDIDAS CORRECTORAS / CONTROLES PERIÓDICOS		SE	MA	ME	PRIORIDAD	VALORACIÓN ECONÓMICA (S/.)	PLAZO
CA	Exámenes médicos anuales	0	0	0	ALTA	600	6 MESES
EPPS	Casco, Barbiquejo, tapones oído, lentes, guantes, zapatos punta de acero, uniforme.	0	0	0	ALTA	400	1 MES
CA	Procedimiento de Tratamiento de Superficie Arenado y Pintado; Charla de 5 minutos	0	0	0	MEDIA	1000	1 MES
CA	Charla de 5 minutos antes de empezar (enfocando a los peligros y riesgos al realiza la tarea)	0	0	0	ALTA	10	6 MESES
CA	Inspección de orden y limpieza del área, Inspecciones periódicas del equipo de seguridad	0	0	0	ALTA	250	6 MESES
CA	Establecer pausas periódicas que permitan recuperar las tensiones y descansar	0	0	0	ALTA	5	1 MES

Evaluación de riesgos del Operario de hidrolavado

DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA EMPRESA				DATOS DE EVALUACIÓN							
RAZÓN SOCIAL	BELL SERVICE S.AC	CNAE	6399	ACTIVIDAD	SERVICIOS INDUSTRIALES	CCC	5210	FECHA	6 08 2020	TIPO	Evaluación inicial
DIRECCIÓN	Av. Francisco Bolognesi , Interior 101 B		LOCALIDAD	CHIMBOTE	TELEFONO	998391784	REALIZADA	ALDAMAS BERNA LUCIA , MORENO PULIDO NICOL			
PUESTO DE TRABAJO				OPERARIO DE HIDROLAVADO							
TRABAJADORES EXPUESTOS				5							

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO		SE	MA	ME	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	VALOR RIESGO
IM	Caída al mismo nivel	0	0	0	3	2	6
IM	Riesgo ergonómico	0	0	0	3	2	6
IM	Sobreexposición a ruido con valores mayores a 85 db	0	0	0	4	4	16
IM	Exposición a radiación solar con índice mayor a 8 UV- B	0	0	0	3	2	6
IM	Contacto con líquidos a presión	0	0	0	3	3	9

MEDIDAS CORRECTORAS / CONTROLES PERIÓDICOS		SE	MA	ME	PRIORIDAD	VALORACIÓN ECONÓMICA (S/.)	PLAZO
CA	Realización de exámenes médicos	0	0	0	ALTA	600	6 MESES
CA	Programa de capacitación, inducción sobre trabajos a temperaturas bajas, Inspecciones periódicas del equipo de seguridad	0	0	0	ALTA	6	6 MESES
EPPS	Casco, Barbiquejo, tapones oído, lentes, guantes, zapatos punta de acero, uniforme.	0	0	0	MEDIA	400	1 MES
CA	Charla de 5 minutos	0	0	0	ALTA	10	6 MESES
CA	Procedimiento de Tratamiento de Superficie Arenado y Pintado	0	0	0	ALTA	1000	1 MES

Evaluación de riesgos del Operario de combeado

DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA EMPRESA				DATOS DE EVALUACIÓN							
RAZÓN SOCIAL	BELL SERVICE S.AC	CNAE	6399	ACTIVIDAD	SERVICIOS INDUSTRIALES	CCC	5210	FECHA	6 08 2020	TIPO	Evaluación inicial
DIRECCIÓN	Av. Francisco Bolognesi , Interior 101 B			LOCALIDAD	CHIMBOTE	TELEFONO	998391784	REALIZADA	ALDAMAS BERNA LUCIA , MORENO PULIDO NICOL		

PUESTO DE TRABAJO	OPERARIO DE COMBEADO
TRABAJADORES EXPUESTOS	1

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO		SE	MA	ME	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	VALOR RIESGO
IM	Sobreexposición a ruido con valores mayores a 85 db	0	0	0	2	3	6
IM	Caída a distinto nivel	0	0	0	3	5	15
IM	Exposición a radiación solar con índice mayor a 8 UV- B	0	0	0	2	3	6
IM	Golpeado por	0	0	0	2	2	4

MEDIDAS CORRECTORAS / CONTROLES PERIÓDICOS		SE	MA	ME	PRIORIDAD	VALORACIÓN ECONÓMICA (S/.)	PLAZO
CA	Exámenes médicos anuales.	0	0	0	MEDIA	600	6 MESES
CA	Charla de 5 minutos	0	0	0	ALTA	10	1 MES
EPP'S	Tapones auditivos	0	0	0	ALTA	16	1 MES
CA	Formato inspección de herramientas manuales	0	0	0	MEDIA	4	1 MES
EPP'S	Casco, Barbiquejo, tapones oído, lentes, guantes, zapatos punta de acero, uniforme.	0	0	0	MEDIA	400	1 MES

Evaluación de riesgos del Operario de Limpieza Mecánica

DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA EMPRESA				DATOS DE EVALUACIÓN							
RAZÓN SOCIAL	BELL SERVICE S.AC	CNAE	6399	ACTIVIDAD	SERVICIOS INDUSTRIALES	CCC	5210	FECHA	6 08 2020	TIPO	Evaluación inicial
DIRECCIÓN	Av. Francisco Bolognesi , Interior 101 B			LOCALIDAD	CHIMBOTE	TELEFONO	998391784	REALIZADA	ALDAMAS BERNA LUCIA , MORENO PULIDO NICOL		

PUESTO DE TRABAJO	OPERARIO DE LIMPIEZA MECÁNICA
TRABAJADORES EXPUESTOS	1

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	SE	MA	ME	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	VALOR RIESGO
IM Caída al mismo nivel	0	0	0	2	2	4
IM Contacto con superficie filuda	0	0	0	3	4	12
IM Contacto con energía eléctrica indirecta	0	0	0	3	4	12
IM Exposición a radiación solar con índice mayor a 8 UV- B	0	0	0	2	3	6
IM Sobreexposición a ruido con valores mayores a 85 db	0	0	0	4	3	12

MEDIDAS CORRECTORA / CONTROLES PERIÓDICOS	SE	MA	ME	PRIORIDAD	VALORACIÓN ECONÓMICA (S/.)	PLAZO
CA Charla de 5 minutos	0	0	0	ALTA	10	6 MESES
EPP'S Casco, Barbiquejo, taponos oído, lentes, guantes, zapatos punta de acero, uniforme.	0	0	0	ALTA	400	1 MES
CA Realización de exámenes médicos	0	0	0	MEDIA	600	6 MESES

Evaluación de riesgos del Operario de Enmantado y Desenmantado

DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA EMPRESA				DATOS DE EVALUACIÓN							
RAZÓN SOCIAL	BELL SERVICE S.AC	CNAE	6399	ACTIVIDAD	SERVICIOS INDUSTRIALES	CCC	5210	FECHA	6 08 2020	TIPO	Evaluación inicial
DIRECCIÓN	Av. Francisco Bolognesi , Interior 101 B			LOCALIDAD	CHIMBOTE	TELEFONO	998391784	REALIZADA	ALDAMAS BERNA LUCIA , MORENO PULIDO NICOL		

PUESTO DE TRABAJO	OPERARIO DE ENMANTADO Y DESENMANTADO
TRABAJADORES EXPUESTOS	1

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO		SE	MA	ME	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	VALOR RIESGO
IM	Caída a diferente nivel	0	0	0	3	4	12
IM	Contacto con superficie filuda o punzo cortantes	0	0	0	3	2	6
IM	Caída al mismo nivel	0	0	0	3	2	6
IM	Golpeado por	0	0	0	4	4	16
IM	Riesgo ergonómico	0	0	0	3	3	9

MEDIDAS CORRECTORAS / CONTROLES PERIÓDICOS		SE	MA	ME	PRIORIDAD	VALORACIÓN ECONÓMICA (S/.)	PLAZO
EPPs	Casco, Barbiquejo, tapones oído, lentes, guantes, zapatos punta de acero, uniforme, arnés de seguridad.	0	0	0	ALTA	400	6 MESES
CA	Charlas de 5 minutos	0	0	0	ALTA	10	6 MESES
CA	Realización de exámenes médicos	0	0	0	MEDIA	600	6 MESES

Evaluación de riesgos del Operario Botellero

DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA EMPRESA				DATOS DE EVALUACIÓN							
RAZÓN SOCIAL	BELL SERVICE S.AC	CNAE	6399	ACTIVIDAD	SERVICIOS INDUSTRIALES	CCC	5210	FECHA	6 08 2020	TIPO	Evaluación inicial
DIRECCIÓN	Av.Francisco Bolognesi , Interior 101 B			LOCALIDAD	CHIMBOTE	TELEFONO	998391784	REALIZADA	ALDAMAS BERNA LUCIA , MORENO PULIDO NICOL		

PUESTO DE TRABAJO	OPERARIO BOTELLERO
TRABAJADORES EXPUESTOS	5

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO		SE	MA	ME	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	VALOR RIESGO
IM	Inhalación de partículas en suspensión.	0	0	0	4	4	16
IM	Atrapamiento	0	0	0	3	4	12
IM	Caída al mismo nivel	0	0	0	3	4	12
IM	Contacto con partículas	0	0	0	3	4	12
IM	Sobreexposición a ruido con valores mayores a 85 db	0	0	0	3	4	12
IM	Golpeado por	0	0	0	3	3	9
IM	Riesgo ergonómico	0	0		3	4	12

MEDIDAS CORRECTORAS / CONTROLES PERIÓDICOS		SE	MA	ME	PRIORIDAD	VALORACIÓN ECONÓMICA (S/.)	PLAZO
CA	Establecer pausas periódicas que permitan recuperar las tensiones y descansar	0	0	0	ALTA	5	1 MES
CA	Inspecciones periódicas del equipo de seguridad	0	0	0	ALTA	300	3 MESES
EPP'S	Casco, Barbiquejo, tapones oído, lentes, guantes, zapatos punta de acero, uniforme.	0	0	0	ALTA	400	1 MES
CA	Programa de capacitación, inducción sobre trabajos a temperaturas altas, Inspecciones periódicas del equipo de seguridad	0	0	0	MEDIA	6	6 MESES
CA	Charlas de 5 minutos	0	0	0	ALTA	10	6 MESES

Evaluación de riesgos del Arenador

DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA EMPRESA				DATOS DE EVALUACIÓN							
RAZÓN SOCIAL	BELL SERVICE S.AC	CNAE	6399	ACTIVIDAD	SERVICIOS INDUSTRIALES	CCC	5210	FECHA	6 08 2020	TIPO	Evaluación inicial
DIRECCIÓN	Av. Francisco Bolognesi , Interior 101 B			LOCALIDAD	CHIMBOTE	TELEFONO	998391784	REALIZADA	ALDAMAS BERNA LUCIA , MORENO PULIDO NICOL		

PUESTO DE TRABAJO	ARENADOR
TRABAJADORES EXPUESTOS	5

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO		SE	MA	ME	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	VALOR RIESGO
IM	Caída al mismo nivel	0	0	0	3	4	12
IM	Inhalación de material articulado	0	0	0	3	4	12
IM	Excesiva o escasa iluminación	0	0	0	3	2	6
IT	Contacto con partículas	0	0	0	4	4	16
IM	Sobreexposición a ruido con valores mayores a 85 db	0	0	0	3	4	12
IM	Caída a distinto nivel	0	0	0	3	5	15

MEDIDAS CORRECTORAS / CONTROLES PERIÓDICOS		SE	MA	ME	PRIORIDAD	VALORACIÓN ECONÓMICA (S/.)	PLAZO
CA	Charlas de 5 minutos	0	0	0	ALTO	10	6 MESES
CA	Programa de capacitación, Visualización del mapa de riesgos	0	0	0	ALTA	6	6 MESES
EPPS	Casco, Barbiquejo, tapones oído, respiradores de filtros y gases, lentes, guantes, zapatos punta de acero, uniforme.	0	0	0	MEDIA	400	1 MES
CA	Realización de exámenes médicos	0	0	0	MEDIA	600	6 MESES
CA	Mantenimiento preventivo	0	0	0	MEDIA	800	6 MESES

Evaluación de riesgos del Pintor

DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA EMPRESA				DATOS DE EVALUACIÓN							
RAZÓN SOCIAL	BELL SERVICE S.AC	CNAE	6399	ACTIVIDAD	SERVICIOS INDUSTRIALES	CCC	5210	FECHA	6 08 2020	TIPO	Evaluación inicial
DIRECCIÓN	Av. Francisco Bolognesi , Interior 101 B			LOCALIDAD	CHIMBOTE	TELEFONO	998391784	REALIZADA	ALDAMAS BERNA LUCIA , MORENO PULIDO NICOL		

PUESTO DE TRABAJO	PINTOR
TRABAJADORES EXPUESTOS	4

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO		SE	MA	ME	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	VALOR RIESGO
IM	Caída al mismo nivel	0	0	0	3	3	9
IM	Exposición, incendio, generación de humos y gases	0	0	0	3	4	12
IM	Excesiva o escasa iluminación	0	0	0	3	3	9
IM	Exposición a radiación solar con índice mayor a 8 UV- B	0	0	0	3	3	9
IM	Inhalación, ingestión, contacto con sustancias químicas, proyección de salpicaduras	0	0	0	3	4	12
IM	Caída a distinto nivel	0	0	0	4	4	16

MEDIDAS CORRECTORAS / CONTROLES PERIÓDICOS		SE	MA	ME	PRIORIDAD	VALORACIÓN ECONÓMICA (S/.)	PLAZO
CA	Charlas de 5 minutos	0	0	0	ALTA	10	6 MESES
EPP'S	Arnés de seguridad	0	0	0	ALTA	132	1 MES
CA	Realización de exámenes médicos	0	0	0	ALTA	600	6 MESES
EPP'S	Casco, Barbiquejo, tapones oído, lentes, guantes, zapatos punta de acero, uniforme, respirador con filtro para gases.	0	0	0	ALTA	400	3 MESES

Anexo 16. Formato de indicadores de riesgos laborales la empresa Bell Service S.A.C

Por Proyecto	Mes	Número de Trabajadores	Horas Semanales	Total de semanas por proyecto	Constante (k)	Total de Horas Trabajadas	Número de Accidentes Ocurridos (SPT-CTP)	Total de Accidentes (SPT-CTP)	Número de Trabajadores Accidentados - CTP	Total de días Perdidos - CTP	Índice de Accidentabilidad (%)	Índice de Ausentismo	Índice de frecuencia de accidentes (IF)	Índice de gravedad de accidentes (IG)
TASA	Enero	25	50	8	62500	10000	3	6	0	0	12	0%	37.5	0
	Febrero						3		0		12			
TASA	Marzo	25	60	13	75000	18844.8	4	11	1	9	16	3.4%	44	36
	Abril						3		0		12			
	Mayo						4		1		16			
SIMA	Junio	25	65	17	81250	27238.25	4	14	0	5	16	1.4%	42	15
	Julio						3		0		12			
	Agosto						3		0		12			
	Setiembre						4		1		16			
SIMA	Octubre	25	50	8	62500	10000	4	7	0	0	16	0%	43.8	0
	Noviembre						3		0		12			
TASA	Diciembre	25	40	4	50000	3875.2	4	4	1	3	16	3.1%	51.6	38.7
TOTAL			265	50		69958	42		4	17	14	2%	218.4	89.4

Fuente: Elaboración propia

Anexo 17. Gráfico de Ausentismo de la empresa Bell Service S.A.C

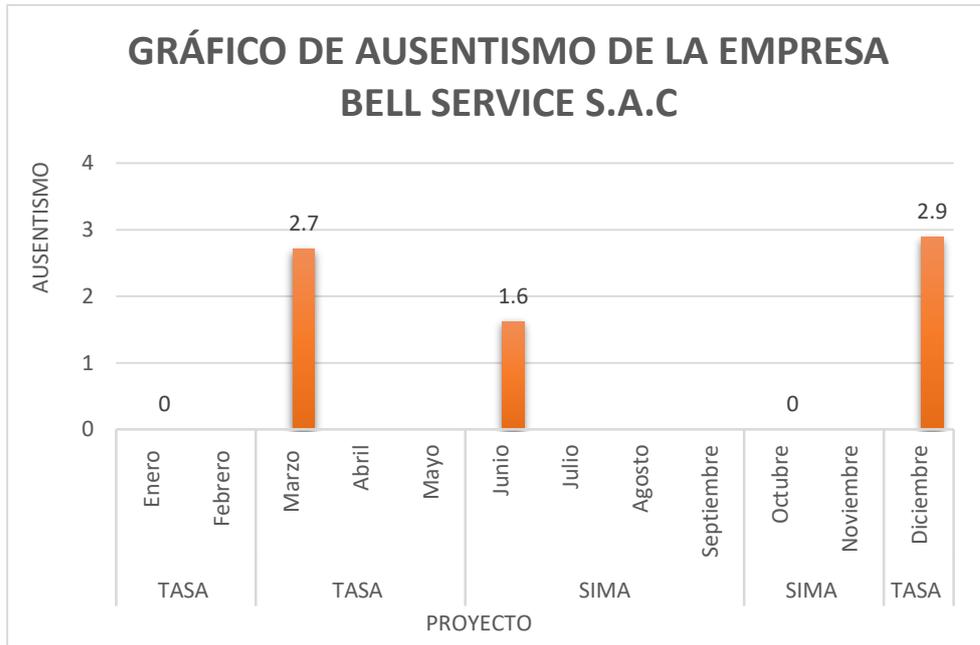


Figura 9. Gráfico del ausentismo de la empresa Bell Service S.A.C

Fuente: Elaboración propia

Anexo 18. Gráfico del Índice de Frecuencia por Proyecto empresa Bell Service S.A.C

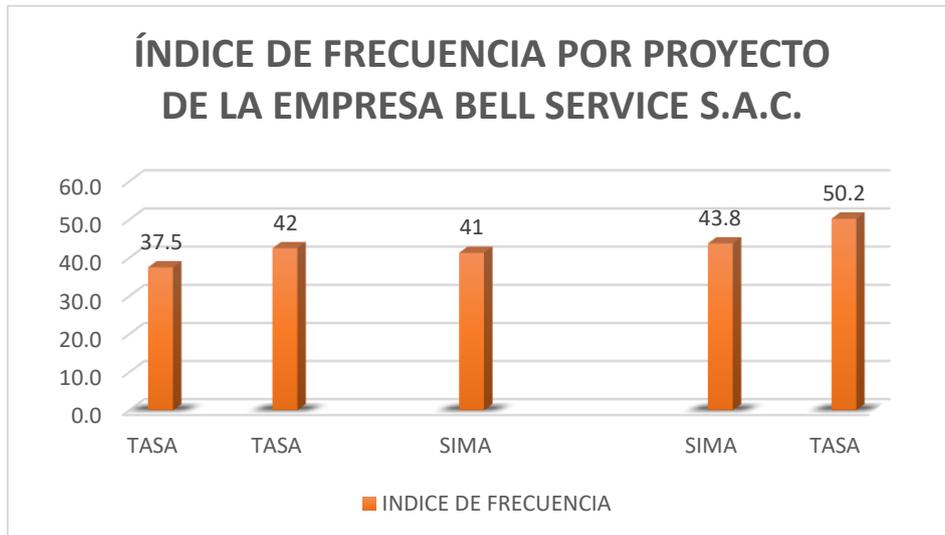


Figura 10. Índice de frecuencia por proyecto

Fuente: Elaboración propia

Anexo 19. Índice de Gravedad de la empresa Bell Service S.A.C

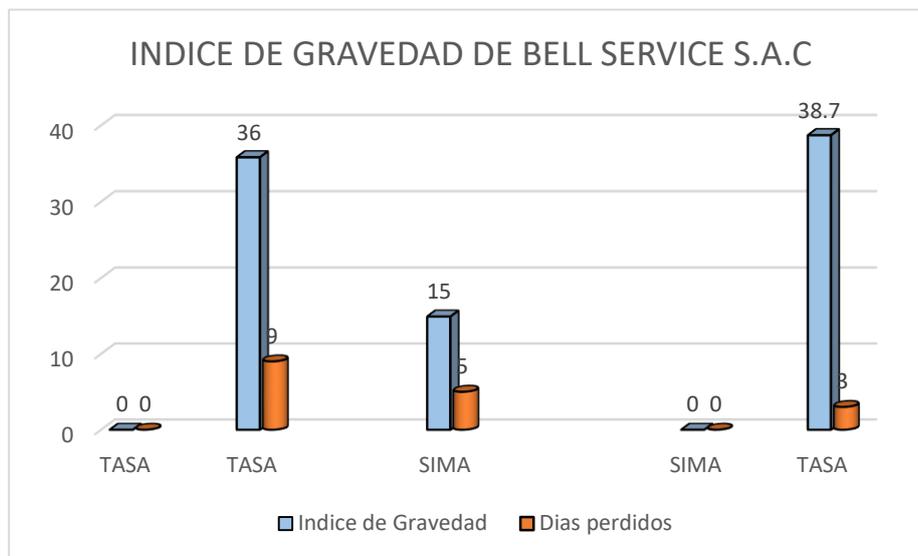


Figura 11. Índice de gravedad por proyecto

Fuente: Elaboración propia

Anexo 20. Tasa de Accidentabilidad de Bell Service S.A.C

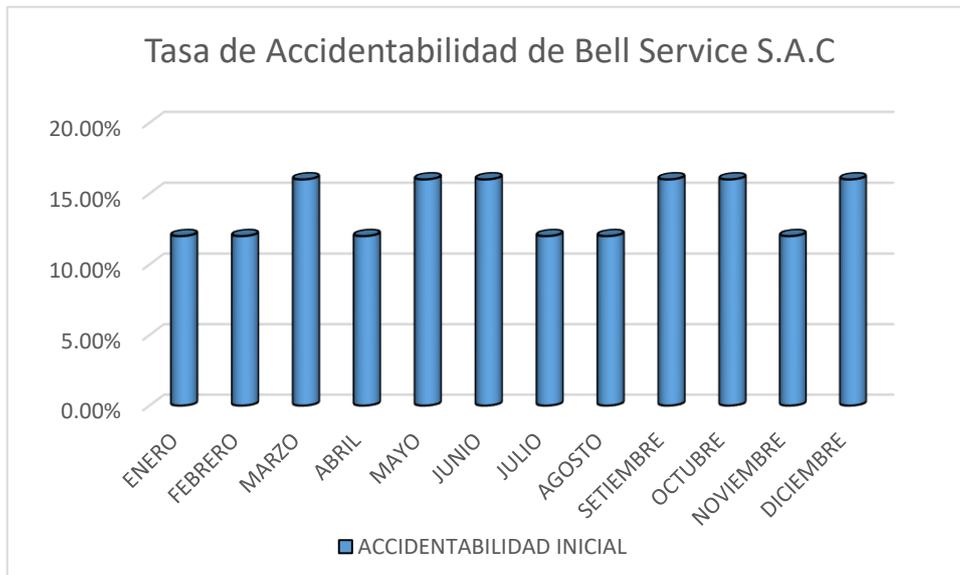


Figura 12. Tasa de accidentabilidad de la empresa Bell Service S.A.C

Fuente: Elaboración propia

Anexo 21. Propuesta de Adecuación del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa Bell Service S.A.C

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

BELL SERVICE S.A.C



CHIMBOTE - PERÚ

AUTORES:

ALDAMAS BERNA LUCIA
MORENO PULIDO NICOL

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD
EN EL TRABAJO

INDICE

I. INTRODUCCIÓN.....	117
II. ALCANCE	117
III. LINEA BASE DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	34
IV. POLITICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	119
V. OBJETIVOS Y METAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	123
VI. COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	123
VII. REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO ...	126
VIII. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y CONTROLES. 127	
IX. MAPA DE RIESGO.....	129
X. ORGANIZACIÓN Y RESPONSABILIDADES	129
XI. PROPUESTA DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	133
XII. PROGRAMA ANUAL DEL PLAN ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.	133
XIII. CAPACITACIONES EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	133
XIV. PROCEDIMIENTOS.....	134
XV. INSPECCIONES INTERNAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	135
XVI. SALUD OCUPACIONAL	135
XVII. PLAN DE RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS	136
XVIII. INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES, INCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES	136
XIX. AUDITORÍAS.....	137
XX. DOCUMENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD.....	137
XXI. ANEXOS.....	138

I. INTRODUCCIÓN

La empresa Bell Service S.A.C, es una empresa del sector industrial, organizado para funcionar como Sociedad Anónima al servicio de la industria naval y de estructuras metálicas en general, siendo nuestra principal actividad el tratamiento de superficies metálicas, por cual se compromete a implementar o acondicionar ambientes laborales seguros y saludables para los trabajadores, por lo cual se realiza el Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en el trabajo, este se va a desarrollar de manera adecuada, de acuerdo a los pasos y la programación establecida.

El plan de Seguridad y Salud Ocupacional se basa en las normas para determinar y tramitar los riesgos que están relacionados con la labor que desarrolla la empresa, ya sean riesgos internos o externos, este plan servirá de guía para la administración del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, cuyo objetivo se determinó de acuerdo a los datos obtenidos en la gestión de seguridad en el año 2019, contando con la participación de los trabajadores, a través de los representantes del Comité de Seguridad y Salud en el trabajo ya establecido.

La elaboración del plan se desarrolla de acuerdo a lo establecido a las normativas nacionales vigentes, en relación a la seguridad y salud en el trabajo, de igual modo se especifican las actividades preventivas a realizar durante el año 2021, con el fin de prevenir los accidentes y enfermedades ocupacionales.

II. ALCANCE

El plan anual de seguridad y salud en el trabajo requiere un preciso cumplimiento de todas las actividades que desempeña Bell Service S.A.C. El acatamiento y la supervisión de lo que está referido en el presente plan de SST debe tener la participación de los gerentes, jefes de obra, supervisores de obra, coordinadores de seguridad, supervisores de seguridad y todo aquel que este bajo contrato de Bell Service S.A.C.

Con la finalidad garantizar un ambiente laboral seguro e implementar la cultura preventiva a cada uno de los empleados para mejorar la calidad de vivencia en el trabajo y disminuir los riesgos a futuro que están expuestos

los colaboradores a través de la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales, mediante el control de peligros y riesgos de cada actividad, llevando a cabo una mejora continua y el cumplimiento de la normatividad.

III. LINEA BASE DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

La línea base del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo está basada en la Ley N° 29783 “Seguridad y Salud en el trabajo” modificada por la Ley N° 30222 y el DS-014-2013-TR en su última variación aprobada por el DS-020-2019-TR que promueve la inspección para reforzar las medidas de prevención de los trabajadores donde se abarca los siguientes lineamientos:

- Compromiso e involucramiento
- Política de seguridad y salud ocupacional
- Planeamiento y aplicación
- Implementación y operación
- Promover cultura de prevención
- Evaluación de la normativa
- Verificación
- Inspección laboral
- Control de información y documentación
- Revisión por la dirección
- Lineamientos generales vigilancia, prevención y control

Y el acatamiento de la norma RM-448-2020-MINSA para la nueva normalidad ante el protocolo anti Covid-19, donde se abarca los siguientes lineamientos:

- Formular
- Plantear
- Dirigir
- Coordinar
- Ejecutar
- Supervisar
- Ejecutar la promoción de salud y control

IV. POLITICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Bell Service S.A.C. cuenta con una política integrada implementada, donde mantiene su compromiso en temas de seguridad, salud en el trabajo.

Cumpliendo a cabalidad la base legal dentro de lo exigido en la Ley N° 29783 “Ley de seguridad y salud en el trabajo” y sus modificatorias

- a. Decreto Supremo N° 42-F Reglamento de Seguridad Industrial de fecha 22 de mayo de 1964
- b. RM 375-2008-TR Normas Básicas de Ergonomía y Procedimiento de evaluación de riesgo disergonómico de fecha 30/11/2008.
- c. Resolución Ministerial N° 312-2011 MINSA, se aprueba documento técnico “protocolo de exámenes médicos ocupacionales y guías de diagnóstico de los exámenes médicos obligatorios por actividad de fecha 25-04-2011.
- d. Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo de fecha 20-11- 2011.
- e. Decreto Supremo N° 005-2012-TR Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, de fecha 25 de abril de 2012.
- f. RM 148-2012-TR Aprueban la Guía y formatos referenciales para el proceso de elección de los representantes ante el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo – CSST y su instalación, en el sector público; de fecha 07-06-2012.
- g. Resolución Ministerial N° 050-2013-TR “Formatos Referenciales que contemplan la información mínima que deben contener los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo” de fecha 14-03-2013.
- h. Ley N° 30102 Ley que dispone medidas preventivas contra los efectos nocivos para la salud por la exposición prolongada a la radiación solar, de fecha 06-11-2013.
- i. Resolución Ministerial N° 004-2014-MINSA Modifican el documento Técnico “Protocolos de exámenes médicos ocupacionales y guías de diagnóstico de los exámenes médicos obligatorios por actividad”, de fecha 03-01-2014.

- j. Ley N^a 30222, Ley que Modifica la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo de fecha 11-07-2014.
- k. Decreto Supremo N^o 006-2014-TR, Modifican el Reglamento de la Ley N^o 29783, Ley de Seguridad y Salud en el trabajo, aprobado por Decreto Supremo N^o 005-2012-TR de fecha 09-08-2014.
- l. Decreto Supremo N^o 012-2014-TR, que aprueba el registro único de información sobre Accidentes de Trabajo, Incidentes Peligrosos y Enfermedades Ocupacionales y modifica el artículo 110 del Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, de fecha 30-10-2014.
- m. Decreto Supremo N^o 016-2016-TR, Modifican el Reglamento de la Ley N^o 29783, Ley de Seguridad y salud en el Trabajo, aprobado por Decreto Supremo N^o 005-2012-TR, de fecha 23-12-2016.
- n. Decreto de Urgencia N^o 044-219, Decreto de urgencia que establece medidas para fortalecer la protección de salud y vida de los trabajadores.
- o. Decreto Supremo N^o 020-2019-TR, de fecha 23 de diciembre del 2019, que modifica DS 005-2012- TR, en el cual se establece las exigencias de las capacitaciones en el entorno de laboral como base para la adecuada gestión de la seguridad y salud en el trabajo, reducción del plazo de investigación de accidentes fatales y la clara difusión dentro de la empresa de las publicaciones de las resoluciones referentes a los accidentes y enfermedades ocupacionales.

Referido a la nueva normalidad ante la pandemia Covid – 19, se establece el cumplimiento de la siguiente norma y sus protocolos de bioseguridad:

- p. Resolución Ministerial N^o448-2020-MINSA, en la fecha del 30 de junio del 2020 dada por la ley N^o 26842 “Ley general de salud” en su modificación de los numerales I, II y IV y los siguientes artículos:
 - **Artículo 1.-** *Aprobación del Documento Técnico: “Lineamientos para la Vigilancia, Prevención y Control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a COVID-19”*
 - **Artículo 2.-** *Modificación de la Resolución Ministerial N^o 377-2020/MINSA, establece que la empresa debe tener un plan de*

actualización de procedimientos obligatorios de prevención del Covid-19 y la verificación del cumplimiento de vigilancia de la salud de los trabajadores.

- **Artículo 3.-** *Registro de denuncias, a través de un aplicativo informático creado por CENSOPAS en las cuales el trabajador pueda comunicar cualquier tipo de información falsa o condiciones inadecuadas.*
- **Artículo 4.-** *Deber de respuesta ante la autoridad administrativa de salud, CENSOPAS (Centro Nacional de Salud Ocupacional y Protección del Ambiente para la Salud), ante los requerimientos remitidos a las personas autorizadas para el reinicio de las actividades, profesionales de la salud del servicio de seguridad y salud en el trabajo, representantes al comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.*
- **Artículo 5-** *Publicación, Encargar a la Oficina de Transparencia y Anticorrupción de la Secretaría General la publicación de la presente Resolución Ministerial en el portal institucional del Ministerio de Salud.*
- **Artículo 6.-** *Derogación de la Resolución Ministerial N° 239-2020-MINSA, modificada por la Resolución Ministerial N° 265-2020-MINSA y la Resolución Ministerial N° 283-2020-MINSA.*

**PLAN DE GESTION DE
SEGURIDAD Y SALUD EN EL
TRABAJO 2020**



BELL SERVICE S.A.C.
ARENADO Y PINTURA

BELL SERVICE S.A.C, es una empresa del sector industrial, organizado para funcionar como Sociedad Anónima al servicio de la industria naval y de estructuras metálicas en general, siendo nuestra principal actividad el tratamiento de superficies metálicas.

Asumiendo el compromiso de brindar a sus colaboradores, ambientes de trabajo seguros y saludables, ejecutando un conjunto de actividades preventivas que se desarrollarán en este periodo, con el propósito de prevenir accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales.

BELL SERVICE ha establecido para nuestra política de seguridad los siguientes objetivos:

4. Brindar sus servicios con adecuados estándares de seguridad y eficiencia.
5. Mantener buenas condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo.
6. Mantener al personal motivado y comprometido con la prevención de los riesgos del trabajo.

Para lo cual ha establecido la siguiente Política:

- a. Identificar todos los peligros, evaluar y valorar los riesgos, estableciendo controles que permitan proteger la salud y seguridad de los trabajadores, mediante la prevención de las lesiones, y enfermedades.
- b. Fomentar y promover una cultura de seguridad y salud en el trabajo.
- c. Cumplir con los requisitos legales vigentes relacionados con la Seguridad y Salud en el Trabajo, aplicables a nuestras actividades.
- d. Propiciar la mejora continua, comprometiéndonos a mantener y revisar continuamente los procesos del sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

BELL SERVICE SAG
Ronald Campana

Ronald Campana

GERENTE GENERAL

V. OBJETIVOS Y METAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

La empresa Bell Service S.A.C debe controlar los riesgos de Seguridad y Salud en el Trabajo y así lograr incrementar su desempeño, por lo tanto, se va a establecer los objetivos los cuales se van a medir mediante indicadores, con la finalidad de eliminar o minimizar los riesgos, teniendo como objetivos lo siguientes

1. Capacitar y concientizar a los trabajadores de la empresa respecto a temas de seguridad y salud en el trabajo.
2. Realizar identificación de peligros, evaluación de riesgos, estableciendo los controles necesarios
3. Programas inspecciones y auditorias para tener conocimiento de las normas o estándares de seguridad que no se están cumpliendo.
4. Ejecutar investigaciones de los accidentes de trabajo, incidentes y enfermedades profesionales.
5. Planificar el plan de respuesta ante emergencias
6. Verificar el cumplimiento de los requisitos legales que estén vigentes en los temas de seguridad y salud en el trabajo.

De igual modo se desarrolló una matriz donde se visualizan los objetivos, las herramientas de gestión, los indicadores anuales, las metas y los responsables (**Anexo 1**). Así mismo se cuenta con un Análisis FODA, para tener conocimiento de las fortalezas relevantes, debilidades a mejorar, oportunidades que aprovechar y amenazas que afrontar en la empresa (**Anexo 2**). En el cual se observó que los puntajes menores que requieren mayor acción y las estrategias para mejorar como empresa.

VI. COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

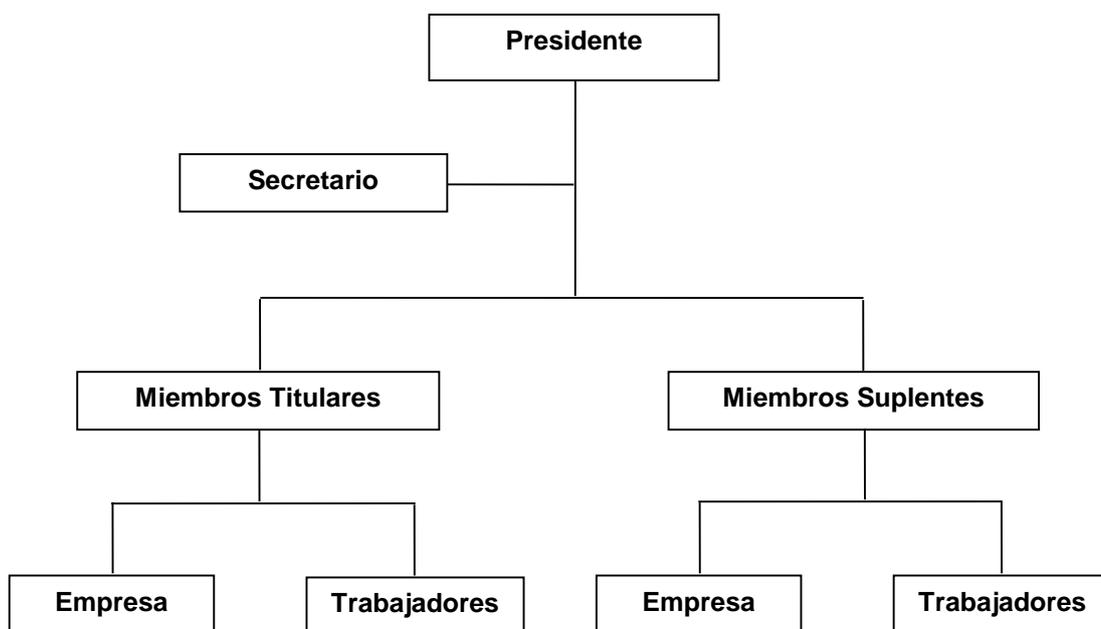
a. Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo

El comité de Seguridad y Salud en el trabajo de la empresa Bell Service S.A.C, se encuentra conformado de acorde a lo establecido en la Ley 29783 y el reglamento DS. N° 005-2012-TR, el cual fue modificado por la Ley N° 30222 en el D.S N° 020-2019

El comité de la empresa Bell Service S.A.C, presenta como objetivo fomentar la salud y seguridad en el trabajo, de igual modo asesorar y velar por el cumplimiento de lo establecido por el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo y la normativa nacional, logrando proteger el bienestar laboral y apoyar el desarrollo del empleador.

La formación del Comité de SST es de carácter igualitario para todos los representantes y personal de la empresa Bell Service S.A.C, por consiguiente, se organizarán subcomités de SST, en las distintas empresas donde se brinde el servicio de la empresa cuando se cuente con veinte (20) o más trabajadores.

El comité de Seguridad y Salud en el Trabajo se representa en el siguiente organigrama:



El comité debe organizar una reunión una vez al mes, donde se reunirán a convocatoria del presidente, y a solicitud de los miembros, o si ocurrió algún accidente dentro de la empresa. Para que el comité pueda mandar a sesión se necesita a la mitad más de uno de los integrantes, de caso contrario dentro de los ocho días siguientes, el presidente cita a otra reunión, la cual se realiza con el número de

asistentes que estén presentes, elaborándose un acta respectiva en cada caso.

Los miembros del comité son:

- **El presidente:**

Es el encargado de organizar y dirigir todas las reuniones del comité de Seguridad y Salud en el trabajo, de igual modo debe proporcionar la aplicación y la duración de los acuerdos que se realicen, por último, es quien representa al comité ante el empleador.

- **El secretario:**

Es el encargado de las funciones administrativas del comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.

- **Los miembros:**

Brindan iniciativa propia o del personal del empleador para que se divulguen en las sesiones, además son encargados de hacer cumplir los acuerdos establecidos por el comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Miembros del comité: Trabajador Designado

Inspecciones de los miembros del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo:

Los miembros del comité son los encargados de elaborar las inspecciones en las empresas donde se brindan los servicios, y reportar al área de seguridad y salud si se presenta algún tipo de accidente mediante los supervisores o coordinadores de seguridad

- **Elaboración:** Miembros del comité

- **Reporte al HSEQ:** Los supervisores, coordinadores de seguridad de las diferentes áreas

Subcomité de Seguridad y Salud en el Trabajo

Presidente: Encargo del trabajo.

Secretario: Encargado de la seguridad de la obra

Miembros: Representantes de los trabajadores

Reuniones del subcomité:

- o **Ordinarias:** Una vez por mes
- o **Extraordinarias:** Siempre que el presidente lo solicite o algún otro miembro.

Composición del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo. (CSST)

Nº	Cargo – Comité SST	Nombres y Apellidos
1	Presidente del CSST	Manuel Jesús Cano Miñano
2	Secretario del CSST	Ybi Magali Carpio Castañeda
3	Miembro Titulares de la Empresa	Consuelo Estela Pulido Reyes
		Ybi Magali Carpio Castañeda
4	Miembro Suplentes de la Empresa	Esteves Roberto Castillo Escudero
		Manuel Jesús Sarmiento Minaya
5	Representantes Titulares de los Trabajadores	Manuel Jesús Cano Miñano
		Oscar Enrique Villalobos Segura
6	Representantes Suplentes de los Trabajadores	Pedro Gerardo Vásquez Cortez
		Víctor Roberto Rafaile Quispe

VII. REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El reglamento de la empresa Bell Service S.A.C, busca un enfoque que este establecido respecto al bienestar de los trabajadores.

Este reglamento interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa Bell Service S.A.C, se representa en la siguiente estructura la cual está establecida en el Artículo 74° del DS.005-2012-TR de la Ley 29783:

- a) Objetivos y alcances
- b) Liderazgo, compromisos y la política de seguridad

- c) Atribuciones y obligaciones del empleador, de los supervisores, del comité de seguridad y salud, de los trabajadores y de los empleadores que les brindan servicios si las hubiera
- d) Estándares de seguridad y salud en las operaciones
- e) Estándares de seguridad y salud en los servicios y actividades conexas.
- f) Preparación y respuesta a emergencias

Estos reglamentos pretenden establecer las pautas que se debe tener para realizar sus actividades de una manera adecuada, optando por la seguridad acorde a la mejora de su salud y comodidad en su área de trabajo que se adecue hacia obtener rendimientos altos que no afecten la productividad de la empresa.

Por último, se adiciona lo estipulado en el DS.005-2012-TR:

- Principios de la empresa
- Resumen ejecutivo
- Organización del sistema de seguridad y salud en el trabajo
- Estándares de control de los peligros existentes y riesgos evaluados.

Reglamentos de Seguridad y Salud:

- D.S. N° 050-2013-TR, Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Ley N° 29783 / D.S N° 005-2012-TR, modificado por la Ley N°30222 en el D.S N° 020-2019-TR
- ISO 10075 Principios ergonómicos relacionados con la carga de trabajo mental.
- UNE-EN ISO 6385:2004. Principios ergonómicos para el diseño de puestos de trabajo sistemas de trabajo.
- R.M N° 227-2013-MINAM, Ruido Ambiental.
- Norma Técnicas EM.010 – Instalaciones Eléctricas y Mecánicas.

VIII. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y CONTROLES.

La identificación de peligros, está basada en analizar e identificar los peligros o riesgos relacionados con las actividades de trabajo de la

empresa. La evaluación se llevó a cabo teniendo en cuenta la complejidad del trabajo a realizar, al igual que las maquinarias y equipos utilizados, calificando los riesgos existentes de acuerdo al criterio que se desea alcanzar. La empresa Bell Service S.A.C, cuenta con una matriz IPERC en donde se evidencian todas las actividades que se realizan en el área operacional. Se le sugiere a la empresa actualizar la matriz IPERC una vez por año o cuando alguna actividad del trabajo cambie, si la actualización se lleva a cabo el comité de seguridad y salud en él y los trabajadores deben estar presentes.

La matriz IPERC de la empresa Bell Service S.A.C fue elaborada según la metodología de la Ley 29783, y el D.S. N°005-2012-TR para las normas de inspección, el DS 050-2013-TR para las capacitaciones de la mejora de las condiciones laborales, DS 006-2014- TR para las auditorías internas, su modificatoria por la Ley 30222, con el D.S. N° 020-2019, también tiene la participación de RM N° 227-2013- MINAM, para la evaluación de ruido ambiental y la NTP EM.010 de instalaciones eléctricas mecánicas dentro del desarrollo de las actividades. **(Anexo 3)**

De igual modo se hizo una evaluación del Análisis de Modo y Efecto de Fallos (AMEF), efectuado en las maquinarias presentes en las actividades de la empresa, identificando así las causas y el efecto de las fallas, para así proponer controles que ayuden evitar algún fallo en el uso de la maquinaria que pueda ocasionar algún accidente de trabajo, y estos serán supervisada por el responsable designado. **(Anexo 4)**

Además, se implementó un formato de acuerdo a la Resolución Ministerial N° 227-2013-MINAM, el cual establece el protocolo de monitoreo del ruido ambiental que debe seguir la empresa en el lugar donde se realizan las actividades **(Anexo 05)**. Así mismo, basada en la Norma Técnica EM.010, la cual establece el nivel de iluminación en las instalaciones eléctricas y mecánicas de las empresas, por ello se implementó información iluminancias de los ambientes que debe seguir la empresa. **(Anexo 6)**

IX. MAPA DE RIESGO

El mapa de riesgo de la empresa Bell Service S.A.C, se elaborado de acuerdo a una embarcación luego del análisis de la matriz IPERC, ya que es ahí donde se realiza las actividades, se baso en la normativa técnica del Perú (NTP) N° 339010-1-2015, la cual indica las salidas de cada persona ante una emergencia, cual sea un desastre natural o un incendio. Para ello se tomó de la NTP, las simbologías adecuadas para tener vías de evacuación, así mismo se tomó el espacio físico, para hacer el análisis de la señalización de emergencia, en este mapa se puede localizar, controlar y dar seguimiento a los agentes que originan los riesgos que ocasionan los accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales en el trabajo, el mapa de riesgo debe estar a vista de todos los trabajadores, dentro del mapa se asignaron simbologías de acuerdo al tipo de riesgo, permitiendo así adoptar la protección necesaria a usar. **(Anexo 7)**

X. ORGANIZACIÓN Y RESPONSABILIDADES

El formato de partes interesada **(Anexo 8)** se realizó para poder analizar cada una de las partes que desarrollan el trabajo, tiene por primera parte de estudio al estado que representa al ministerio del trabajo y promoción de empleo (MTPE) y al ministerio de salud (MINSAL), en la cual el MTPE tiene la función de supervisar el ambiente laboral y verificar las condiciones de trabajo donde los empleados se desempeñan, así mismo el MINSAL tiene función hacer cumplir el protocolo de la normativa RM – N° 448-2020-MINSAL con la finalidad de ejecutar los protocolos y lineamientos a los trabajos en pandemia creando un ambiente de trabajo seguro, como segunda parte interesada los trabajadores están representados en el comité de los trabajadores cual tiene función reguardar sus derechos, finalmente se tiene el cliente el cual tiene la función de respetar la política y la normativa interna de la empresa y las establecidas por el cliente.

El plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, exige definir las responsabilidades y funciones en el ámbito organizacional y en relación con las áreas de la alta dirección y así mismo se hará de conocimiento el perfil de puesto de trabajo para cada actividad de la empresa. **(Anexo 9)**

La empresa Bell Service S.A.C debe seguir las siguientes responsabilidades establecidas en la Ley N°29783:

1. Alta dirección.

Es la encargada de velar por la seguridad y la salud de los trabajadores, por lo tanto, se deben ejecutar las siguientes responsabilidades:

- a) Determinar una política preventiva de seguridad y salud en el trabajo, y transmitirla a la organización.
- b) Establecer objetivos para la gestión eficaz de la seguridad y salud.
- c) Liderar la eficiencia del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo; y su mejora continua
- d) Facilitar los recursos humanos y materiales necesarios para el desarrollo de las actividades del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional.
- e) Asegurar el cumplimiento de las normas legales vigentes en materia de seguridad y salud en el trabajo, y el reglamento interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- f) Delegar las funciones y la autoridad necesaria al personal encargado del desarrollo, aplicación y resultados del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional.

2. Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.

El comité de seguridad y salud en el trabajo ejecutan las funciones establecidas en la Ley N° 29783, del D.S 005-2012-TR, en el artículo N° 42, estas son las siguientes:

- a) Conocer los documentos e informes relativos a las condiciones de trabajo que sean necesarios para el cumplimiento de sus funciones, así como los precedentes de la actividad del servicio de seguridad y salud en el trabajo.
- b) Aprobar el Reglamento Interno de Seguridad y Salud del empleador.

- c)** Aprobar el Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- d)** Conocer y aprobar la Programación Anual del Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- e)** Participar en la elaboración, aprobación, puesta en práctica y evaluación de las políticas, planes y programas de promoción de la seguridad y salud en el trabajo, de la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales.
- f)** Aprobar el plan anual de capacitación de los trabajadores sobre seguridad y salud en el trabajo.
- g)** Promover que todos los nuevos trabajadores reciban una adecuada formación, instrucción y orientación sobre prevención de riesgos.
- h)** Vigilar el cumplimiento de la legislación, las normas internas y las especificaciones técnicas del trabajo relacionadas con la seguridad y salud en el lugar de trabajo; así como, el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- i)** Asegurar que los trabajadores conozcan los reglamentos, instrucciones, especificaciones técnicas de trabajo, avisos y demás materiales escritos o gráficos relativos a la prevención de los riesgos en el lugar de trabajo.
- j)** Promover el compromiso, la colaboración y la participación activa de todos los trabajadores en la prevención de los riesgos del trabajo, mediante la comunicación eficaz, la participación de los trabajadores en la solución de los problemas de seguridad, la inducción, la capacitación, el entrenamiento, concursos, simulacros, entre otros.
- k)** Realizar inspecciones periódicas en las áreas administrativas, áreas operativas, instalaciones, maquinaria y equipos, a fin de reforzar la gestión preventiva.
- l)** Considerar las circunstancias e investigar las causas de todos los incidentes, accidentes y de las enfermedades ocupacionales que ocurran en el lugar de trabajo, emitiendo

las recomendaciones respectivas para evitar la repetición de éstos.

- m)** Verificar el cumplimiento y eficacia de sus recomendaciones para evitar la repetición de los accidentes y la ocurrencia de enfermedades profesionales.
- n)** Hacer recomendaciones apropiadas para el mejoramiento de las condiciones y el medio ambiente de trabajo, velar porque se lleven a cabo las medidas adoptadas y examinar su eficiencia.
- o)** Analizar y emitir informes de las estadísticas de los incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales ocurridas en el lugar de trabajo, cuyo registro y evaluación deben ser constantemente actualizados por la unidad orgánica de seguridad y salud en el trabajo del empleador.
- p)** Colaborar con los servicios médicos y de primeros auxilios.
- q)** Supervisar los servicios de seguridad y salud en el trabajo y la asistencia y asesoramiento al empleador y al trabajador.
- r)** Reportar a la máxima autoridad del empleador la siguiente información:
 - r.1)** El accidente mortal o el incidente peligroso, de manera inmediata.
 - r.2)** La investigación de cada accidente mortal y medidas correctivas adoptadas dentro de los diez (10) días de ocurrido.
 - r.3)** Las estadísticas trimestrales de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales.
 - r.4)** Las actividades trimestrales del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- s)** Llevar en el Libro de Actas el control del cumplimiento de los acuerdos.
- t)** Reunirse mensualmente en forma ordinaria para analizar y evaluar el avance de los objetivos establecidos en el programa

anual, y en forma extraordinaria para analizar accidentes que revistan gravedad o cuando las circunstancias lo exijan.

XI. PROPUESTA DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

La propuesta del plan se lleva a cabo a través de las actividades establecidas para la gestión de la seguridad, prevención y formación de una cultura preventiva.

Las propuestas a implementar para la empresa están basadas en los controles de ingeniería establecidos en la matriz IPERC (**Anexo 10**), el programa de capacitaciones de seguridad y salud en el trabajo (**Anexo 11**), el programa de auditorías internas (**Anexo 12**) y el proceso de la realización de exámenes médicos (**Anexo 13**). Todos los programas precisan los objetivos, indicadores, actividades, responsables y cronogramas.

XII. PROGRAMA ANUAL DEL PLAN ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

En el plan anual de Seguridad y Salud en el trabajo se estableció un cronograma de seguimiento de actividades, de acuerdo a los objetivos y metas establecidas, incluyendo a las actividades, al responsable, frecuencia y las fechas, con el propósito de lograr prevenir los accidentes o incidentes en el trabajo, enfermedades ocupacionales durante el año a implementar la propuesta del plan. (**Anexo 14**)

XIII. CAPACITACIONES EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

La empresa desea desarrollar una cultura de prevención de riesgos, por lo cual es importante formar en los trabajadores conocimientos de seguridad referentes a las actividades que esta realiza.

Bell Service S.A.C, debe realizar como mínimo cuatro capacitaciones por trabajador, con lo establecido en la Ley N°29783, en el artículo N° 35, el lugar donde las capacitaciones deben realizarse es en un ambiente adecuado y que tenga todos los equipos necesarios para la ejecución de la capacitación, logrando así el aprendizaje en los temas de seguridad y salud ocupacional.

Las capacitaciones se deben realizar de acuerdo a lo plasmado en el Programa de Capacitaciones de seguridad y Salud en el trabajo por la empresa Bell Service S.A.C (**Anexo 11**)

XIV. PROCEDIMIENTOS

Se presentará una propuesta para elaborar e implementar un manual de procedimientos de prevención de riesgos laborales (**Anexo 15**), el cual comprende:

1. Procedimientos de investigación de accidentes el cual detalla el flujo que tiene que tener la empresa Bell Service S.A.C. para realizar una adecuada investigación de accidentes que son partícipe de medidas correctivas para mantener las acciones para evitar accidentes.
2. Naturaleza de accidentes: Se narra el origen de los accidentes más comunes dentro de la organización y porque ocurren dentro de ella.
3. Alcance: Se describen a todos los involucrados de la empresa que serán beneficiados con este manual de prevención de riesgos laborales.
4. Actividad: Se analiza los riesgos y peligros por cada puesto de trabajo (Anexo MPRL –Tabla 2) para tener un detalle a que está expuesto el trabajador.
5. Evaluación de riesgos: Describe cada herramienta y/o equipos utilizados en el proceso de arenado y pintado industrial, de cómo los elementos de protección personal reducirán el riesgo tras la implementación de la misma.
6. Resumen de accidentes: Es la descripción de cada accidente grave que ha ocurrido en la empresa en el año 2019 de como reacciono la empresa ante esta eventualidad y como debió haber reaccionado ante un accidente.
7. Plan de respuesta ante un accidente: es el procedimiento que se debe realizar ante un imprevisto que cause daño al trabajador.

Además, se aplicará un análisis preliminar de riesgos (APR) a través de un formato de análisis de prevención de riesgos, esta es una herramienta básica de evaluación de riesgos utilizada en el área operativa, esta sirve como un mecanismo de detección y localización para analizar los riesgos de un proceso,

beneficiara a la empresa a identificar los riesgos y actuar con tiempo ante ellos.
(Anexo 1- PRL)

XV. INSPECCIONES INTERNAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

La empresa Bell Service S.A.C desarrollara inspecciones periódicas en el área operativa, al igual que en las maquinarias y equipos, con el fin de prevenir accidentes. De igual modo las inspecciones que se llevara a cabo se deben realizar por un supervisor de seguridad con conocimientos en la materia, con la ayuda de los trabajadores del área al realizar la inspección. Las medidas de prevención a implementar deben tener un seguimiento por el supervisor de seguridad de la empresa, las cuales se deben realizar en el tiempo establecido por los responsables.

Las inspecciones Internas están instruidas en el Plan de Seguridad y Salud en el trabajo.

XVI. SALUD OCUPACIONAL

Respecto a salvaguardar la salud de los trabajadores, se van a realizar actividades las cuales deberán ser administradas por un médico que la empresa debe poner a disposición de los trabajadores, además se van a realizar exámenes médicos ocupacionales y llevar un registro de estos.

(Anexo 13)

1. Monitoreo de la salud ocupacional

El monitoreo consisten en salvaguardar la salud de los trabajadores, aplicando técnicas de identificación y recolección de datos de las evaluaciones realizadas a los trabajadores, con el fin de contrarrestar los problemas de salud que se pueden presentar en los trabajadores. De acuerdo con el D.S. N° 005-2012-TR, la empresa tiene la obligación de llevar a cabo los exámenes médicos a todos los trabajadores del área correspondiente. Los exámenes médicos tienen que efectuarse de acuerdo a lo establecido en los documentos técnicos de los trabajadores, según corresponda.

XVII. PLAN DE RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

La empresa Bell Service S.A.C debe presentar un Plan de Respuesta ante Emergencias, la cual se ponga en marcha ante algún desastre que pueda presentarse, para esto se deben desarrollar procedimientos y acciones de respuesta inmediata, el plan de respuesta debe actualizarse cada año.

El plan de respuesta ante emergencias debe tener grupos, los cuales son las brigadas de emergencia, estas están divididas de acuerdo a su función:

- a) Brigada de lucha contra incendios.
- b) Brigada de primeros auxilios.
- c) Brigada de evacuación.

La empresa debe llevar a cabo la implementación de equipos que ayuden a la respuesta inmediata de algún desastre, los cuales deben estar registrados en el Registro de Seguridad, los equipos deben ser inspeccionados mensualmente para certificar el buen estado de estos.

Para un mejor funcionamiento del plan se deberá realizar simulacros de emergencias con el fin de que los trabajadores tengan conocimiento de cómo reaccionar ante cualquier tipo de desastre. **(Anexo 16)**

XVIII. INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES, INCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES

La investigación de accidentes, dentro de la empresa Bell Service S.A.C. se registra a través de un formato de Incidentes y accidentes **(Anexo 15)**, el cual sirve como base de datos para las eventualidades inesperadas generadas en el desarrollo las actividades (accidentes e incidentes laborales), en el formato se hace referencia a la persona involucrada, la causa y motivo del mismo. Con la finalidad de tener una ocurrencia. Los motivos más comunes que ocasionan estos accidentes, son el inadecuado uso de EPPS, la falta de comunicación y coordinación entre una actividad y otra, malas maniobras en equipos y herramientas, la falta de mantenimiento de las mismas, y la falta de supervisión en el centro de labores, que ocasiono en su mayoría accidentes leves y accidentes graves con ausentismos laboral. **(Anexo 17)**.

XIX. AUDITORÍAS

La empresa Bell Service S.A.C, puede efectuar auditorías internas o externas en ella. **(Anexo 10)**

Las auditorías presentan los siguientes objetivos:

- a) Verificar si el Plan de Seguridad y Salud Ocupacional se está implementando y manteniendo correctamente.
- b) Comprobar la eficacia de la política y los objetivos de la empresa.
- c) Verificar si las actividades que se establecieron para la prevención de riesgos, luego de la evaluación de la IPERC, se están adaptando a las normas de seguridad y salud en el trabajo.
- d) Proponer las medidas preventivas para disminuir los riesgos en las actividades del trabajo.

XX. DOCUMENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD

Los documentos del Sistema de Gestión de Seguridad presentan el siguiente orden:

1. Política de seguridad y salud en el trabajo.
2. Plan anual de seguridad y salud en el trabajo.
3. Programa anual de seguridad y salud en el trabajo
4. Objetivos de seguridad y salud en el trabajo
5. Reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo
6. Programa anual de capacitación en seguridad y salud en el trabajo
7. Programa anual de inspecciones internas de seguridad
8. Mapa de riesgos
9. Plan de respuesta ante emergencias
10. Plano de señalización y evacuación
11. Matriz IPERC

Los documentos deben conservarse de manera física, y digital, estos serán revisados periódicamente por el supervisor de seguridad y salud ocupacional, además los programas anuales tienen vigencia hasta el término del presente año, y sirve como referencia para los años a futura

XXI. ANEXOS

Anexo 1. Matriz de Objetivos y Metas

BELL SERVICE S.A.C. ARENADO Y PINTURA			MATRIZ DE OBJETIVOS Y METAS		
N°	Objetivo estratégico	Herramientas de Gestión	Objetivos de seguridad	Indicador Anual	Meta
1	Cumplir con los requisitos legales de Seguridad y Salud en el Trabajo que sean aplicables en la empresa Bell Service S.A.C	Capacitación	Capacitar a los trabajadores con temas relacionado a la seguridad y salud en el trabajo	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de capacitaciones realizadas}}{\text{N}^\circ \text{ de capacitaciones programadas}} * 100$	80%
2		Gestión de riesgos	Realizar evaluaciones periódicas de la identificación peligros, evaluación de riesgos y establecer los controles preventivos. Disminuir los indicadores mensuales de gestión de seguridad: frecuencia, gravedad, ausentismo y accidentabilidad	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de riesgos controlados}}{\text{N}^\circ \text{ total de riesgos evaluados}} * 100$	40%
				$I. F = \frac{\text{N}^\circ \text{ de Accidentes de trabajo}}{\text{Total de H. H Trabajadas}} * 10^3$	4%
				$I. G = \frac{\text{N}^\circ \text{ días de trabajo perdido}}{\text{Total de H. H Trabajadas}} * 10^3$	
				$I. A = \frac{\text{N}^\circ \text{ de ausencia por accidente de trabajo}}{\text{N}^\circ \text{ de trabajadores}} * 100$	
			$T. A = \frac{\text{N}^\circ \text{ de Accidentes} * 100}{\text{N}^\circ \text{ Total de Trabajadas}}$		
3	Inspecciones y auditorias	Realizar periódicamente inspecciones y auditorias para evaluar si se cumplen con las normas establecidas de seguridad	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de inspecciones ejecutadas}}{\text{N}^\circ \text{ de inspecciones programadas}} * 100$	80%	
4	Investigación de accidentes	Realizar investigaciones de los accidentes que puedan ocurrir, estableciendo medidas de prevención	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de accidentes investigados por año}}{\text{N}^\circ \text{ de accidentes por año}} * 100$	90%	
5	Plan de respuesta ante emergencia	Identificar las situaciones de emergencias y ejecutar respuestas ante estos.	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de Actividades realizadas}}{\text{N}^\circ \text{ de Actividades programadas}} * 100$	90%	
6	Requisitos legales	Verificar el cumplimiento de los requisitos legales actualizados en relación a la seguridad y salud en el trabajo.	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de no conformes}}{\text{N}^\circ \text{ de lineamientos de SST evaluados}} * 100$	95%	

Anexo 2. Matriz FODA

Matriz FODA de la empresa Bell Service S.A.C

		FACTORES EXTERNOS											
		OPORTUNIDADES					AMENAZAS						
		Participación en actividades de la organización que beneficiarían a la reputación de la empresa ante otras organizaciones.	Implementación de mejora y/o adecuación de los equipos y herramientas de producción.	Creciente interés de los clientes por el servicio que ofrece la empresa.	Normas internacionales de sistema de gestión que ayuden a la empresa.	Normas legales que favorecen a mi organización.	SUMA	Normas legales que afecten a la empresa durante la pandemia Covid-19 con actualizaciones constantes.	Aumento en el precio de los insumos, materiales, materia prima, repuestos u otros que afecten al desarrollo de las	Desastres naturales que pueden afectar a la organización.	Inflación en la economía del país.	La infección de los trabajadores de Covid-19 y gasto fuera de presupuesto por el tratamiento del involucrado.	SUMA
FORTALEZAS		O1	O2	O3	O4	O5		A1	A2	A3	A4	A5	
Se cuenta con un buen clima laboral	F1	4	3	4	4	3	18	0	0	0	0	2	2
El aprovisionamiento de materiales, insumos y suministros es adecuado y oportuno	F2	2	3	3	3	2	13	0	4	3	4	2	13
Los trabajadores están comprometidos en el cumplimiento de los objetivos de la organización	F3	4	3	4	4	3	18	1	0	0	0	1	2
Los trabajadores tienen la capacidad de trabajar bajo presión	F4	4	3	3	3	3	16	3	2	0	2	3	10

Los operarios demuestran alta flexibilidad, versatilidad ante cualquier eventualidad en la organización y se adecuan al lugar de trabajo.	F5	4	2	4	3	2	15	0	0	0	0	2	2
SUMA		18	14	18	17	13		4	6	3	6	10	
DEBILIDADES		O1	O2	O3	O4	O5		A1	A2	A3	A4	A5	
No todo el personal tiene instrucción técnica de sus labores.	D1	3	3	3	4	3	16	0	0	0	0	1	1
La cultura preventiva no está presente en los operarios.	D2	3	3	3	4	3	16	2	0	0	0	4	6
Existe un nivel de ausentismo a causa de los accidentes ocurridos en la realización de las actividades.	D3	2	4	3	4	4	17	0	0	0	0	2	2
Existe frecuentes fallas en los quipos y maquinas inadecuadas de la empresa.	D4	3	3	4	4	2	16	0	3	0	0	0	3
Los Factores psicosociales por miedo a contraer la enfermedad y el desconocimiento de la sintomatología del Covid-19.	D5	2	2	3	3	2	12	3	0	0	0	4	7
SUMA		13	15	16	19	14		5	3	0	0	11	

<p>Los trabajadores tienen a capacidad de trabajar bajo presión y en equipo.</p>	F4	herramienta y los riegos que corren al ser mal empleadas. (F5, O2).									
<p>Los operarios demuestran alta flexibilidad, versatilidad ante cualquier eventualidad en la organización y se adecuan al lugar de trabajo.</p>	F5										
DEBILIDADES		O1	O2	O3	O4	O5	A1	A2	A3	A4	A5
<p>No todo el personal tiene instrucción técnica de sus labores.</p>	D1	1.- Realizar talleres interactivos que incentiven una comunicación constante y adecuada entre los involucrados y los supervisores para evaluar y controlar el ausentismo laboral y mejorar la imagen en la empresa. (D3, O1).					1.- Realizar talleres instructivos para los colaboradores sobre el desarrollo de las actividades involucradas y actualizar a los mismos los cambios por la nueva normalidad de cuidado en bioseguridad ante la pandemia Covid-19. (D1, D5, A1, A5).				
<p>La cultura preventiva no está presente en los operarios.</p>	D2	2.- Realizar una auditoría interna en los equipos, herramientas e insumos que son indispensables en la realización de la tarea de cada puesto de trabajo. (D4, O5)					2.- Incentivar a través de capacitaciones de mejora continua dentro de los operarios a través de la comunicación y la cultura preventiva ante los riesgos laborales y los cuidados del covid-19. (D4, A2)				
<p>Existe un nivel de ausentismo a causa de los accidentes ocurridos en la realización de las actividades.</p>	D3	3.- Brindar charlas educativas sobre la detección de la sintomatología y la prevención ante el Covid-19 a sus trabajadores en general por grupos cumpliendo con el distanciamiento social. (D5, O5)					3.- Mantener los controles médicos adecuados ante la detección del Covid-19 y verificar los niveles de ausentismos dentro de la empresa. (D3, A5).				
<p>La comunicación entre operario y supervisor es ineficiente ya que no todos los accidentes son reportados.</p>	D4	4.- Implementar equipos y materiales de Bioseguridad, como lavado de manos portátil, incentivar una adecuada limpieza personal y cumplir con los protocolos de seguridad ante la pandemia. (D5, O2)									

Los Factores
psicosociales por miedo a
contraer la enfermedad y
el desconocimiento de la
sintomatología del Covid-
19.

D5



Anexo 3. Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos

Criterios de evaluación de riesgo de la Matriz IPERC

PONDERACION DEL GRADO DE RIESGO			SEVERIDAD			
			1	2	3	4
			- Lesiones superficiales - Enfermedades leves - No requieren hospitalización.	- Lesiones moderadas - Enfermedades con incapacidad laboral transitoria. - Requiere pocos días de descanso.	- Lesiones graves - Enfermedades incapacitantes - Requieren muchos días de descanso médico, pueden ser irreparables o causar daños permanentes.	- Lesiones fatales. - Incapacidad parcial que no permita continuar trabajando, Incapacidad total - Fallecimiento.
PROBABILIDAD	1	Al menos una vez al año.	1	2	3	4
	2	Una vez al mes, varias veces al año.	2	4	6	8
	3	Por lo menos una vez al día varias veces a la semana.	3	6	9	12
	4	Varias veces al día.	4	8	13	16

Valoración de riesgo de la Matriz IPER - C

VALORACION DEL RIESGO	INDICE DE RIESGO	SIGNIFICANCIA
BAJO	$IR \leq 3$	ACEPTABLE
	$3 < IR \leq 6$	
MEDIO	$6 < IR \leq 9$	MODERADO
ALTO	$9 < IR \leq 12$	NO ACEPTABLE
	> 12	

Acciones de control sugeridos de la Matriz IPER - C

SIGNIFICANCIA	IR	ACCIONES DE CONTROL SUGERIDOS
ACEPTABLE	$IR \leq 3$	Mantener las acciones y controles existentes.
	$3 < IR \leq 6$	No se requiere controles adicionales, considerar soluciones efectivas. No se requiere seguimiento para determinar si se mantienen los controles existentes.

MODERADO	$6 < IR \leq 9$	Se debe tomar medidas para prevenir, minimizar eliminar para controlar el riesgo. Las medidas de control deben ser implementadas en periodos definidos de tiempo.
NO ACEPTABLE	$9 < IR \leq 12$	El trabajo se debe ejecutar tomando medidas de prevención adicionales para controlar el riesgo. Se debe tomar acciones inmediatas.
	> 12	El trabajo no debe ser ejecutado hasta que el riesgo no haya sido reducido, el trabajo debe ser prohibido.

Fuente: IPER-C

Matriz IPER-C Final de la empresa Bell Service S.A.C

ÁREA DE TRABAJO	N°	IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES					IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS							MEDIDAS DE CONTROL									
		ACTIVIDADES	PUESTO DE TRABAJO	TAREA	UBICACIÓN	TIPO DE ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DEL EVENTO	PELIGRO	RIESGO	TIPO	CONSECUENCIAS (LESIÓN / ENFERMEDAD)	REQUISITO LEGAL	INDICE DE PROBABILIDAD (P)	INDICE DE SEVERIDAD (S)	GRADO DE RIESGO (R = P x S)	CALIFICACIÓN DEL RIESGO	RIESGO SIGNIFICATIVO	ELIMINAR	SUSTITUIR	CONTROL DE INGENIERIA	CONTROL ADMINISTRATIVO	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	EQUIPO DE PROTECCIÓN COLECTIVO	RESPONSABLE
1	LIMPIEZA DE FONDO	OPERARIO DE LIMPIEZA DE FONDO	Lijado de casco de obra viva, para la extracción de residuos marinos (algas o musgos, conchas)	Patio	Rutinaria	Uso de Herramientas punzo cortantes	Contacto con superficies cortantes (filudas)	Físico / Mecánico	Lesiones, golpes y cortes en las manos u otra parte del cuerpo	Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, DS-005-2012-TR, DS-050-2013-TR.	3	1	3	BAJO	ACEPTABLE	No, porque es parte de la actividad	Adquirir EPP para evitar los accidentes	No aplica	- Capacitación de PRL: Manejo de herramientas manuales. - Protocolo ante accidentes.	- Guantes de latex ergonómico con puño elástico. - Casco de seguridad protector facial con barbiqueo.	No aplica	Supervisor Operacional o Supervisor de SST	
						Desprendimiento de material residual de la plancha (Óxidos, Residuos orgánicos, Pintura, Otros).	Exposición y manipulación de materia orgánica	Contacto con materia Biológica (residuos marinos)	Biológico	Enfermedades como la reacción alérgica, intoxicación, infecciones la piel, nariz, ojos y boca.	Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, DS-005-2012 TR, DS-006-2014-TR, DS-020-2019-TR	3	1	3	BAJO	ACEPTABLE	No, porque es parte de la actividad	Adquirir EPP y EPC para evitar los accidentes.	- Lavados portátiles. -Dispensador automático	- Capacitación técnica de manejo de residuos marinos.	- Guantes de latex ergonómico con puño elástico - Casco de seguridad protector facial con barbiqueo - Mascarrillas con filtro A-1 - Zapatos de suela antideslizantes con punta de acero - Uniforme de grosor alto.	- Lavados portátiles. -Dispensador automático	Supervisor Operacional o Supervisor de SST
						Movimientos Repetitivos	Exposición prolongada a movimientos repetitivos	Ergonómico	Fatiga muscular	R.M. 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía, DS-050-2013- TR, DS-006-2014-TR, DS-020-2019-TR	4	1	4	BAJO	ACEPTABLE	No, porque es parte de la actividad	Adquirir EPP para evitar los accidentes.	No aplica	- Realizar pautas de descanso, para relajación muscular. - Charlas de 5 minutos. - Exámenes medicos anuales	-----	No aplica	Supervisor Operacional o Supervisor de SST	
						Superficie inestable	Trabajo y circulación en pisos resbaladizo.	Caida al mismo nivel	Físico	Fracturas, lesiones, golpes, hematomas en el cuerpo	Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, DS-050-2013-TR, DS-006-2014-TR, DS-020-2019-TR	2	2	4	BAJO	ACEPTABLE	No, porque es parte de la actividad	Adquirir EPP Y EPC para evitar los accidentes.	- Paneles antideslizantes	- Capacitación PRL: Prevención de caídas. - Charlas de 5 minutos. - Protocolo ante accidentes.	- Zapatos de suela antideslizantes con punta de acero - Uniforme de grosor alto	- Paneles antideslizantes	Supervisor Operacional o Supervisor de SST
						Trabajo bajo sol	Exposición a la radiación Ultra violeta (UV)	Exposición prolongada a la radiación solar mayor a 8 UV- B	Físico	Quemadura solar, insolación	Ley N° 30102, Ley de prevención ante la radiación solar prolongada, RM-050-2013-TR	4	1	4	BAJO	ACEPTABLE	No, porque es parte de la actividad	Adquirir elementos de seguridad personal para evitar lesiones en la piel o vistas	No aplica	- Capacitaciones de PRL: Uso de elementos de protección	- Protector solar + 50. - Lentes solares de seguridad.	No aplica	Supervisor Operacional o Supervisor de SST

2

HIDROLAVADO

OPERARIO DE HIDROLAVADO

Lavado a presión en casco obra viva, obra muerta, superestructuras y cubiertas (para retirar sales marinas, polvo, grasas.)

Patio

Rutinaria

Pisos resbaladizos	Trabajo en piso mojado	Caida al mismo nivel	Físico	Fracturas, lesiones, golpes, hematomas en el cuerpo	Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, DS-005-2012-TR, DS-006-2013-TR, DS-006-2014-TR, DS-020-2013-TR	2	2	4	BAJO	ACEPTABLE	No, porque es parte de la actividad	Adquirir EPC y EPP para evitar accidentes	- Paneles antideslizantes	- Capacitación de PRL: Prevención de caídas. - Charla de 5 minutos	- Zapatos de suela antideslizantes con punta de acero. - Uniforme de grosor alto. - Casco de seguridad protector facial con barbiquejo	- Paneles antideslizantes	Supervisor Operacional o Supervisor de SST
Uso de la hidrolavadora	Proyección de líquidos a presión	Contacto con fluidos bajo presión	Físico / Mecánico	Heridas en la piel, quemaduras leves, lesiones	Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, DS-005-2012-TR, DS-050-2013-TR.	2	3	6	MEDIO	MODERADO	No, porque es parte de la actividad	Adquirir EPP para evitar los accidentes.	No aplica	- Capacitaciones de PRL: Manejo de equipos y/o herramientas bajo presión. - Protocolo ante accidentes	- Guantes de latex ergonómico con puño elástico. - Zapatos de suela antideslizantes con punta de acero. - Uniforme de grosor alto. - Caso de seguridad protector facial con barbiquejo.	No aplica	Supervisor Operacional o Supervisor de SST
	Exposición prolongada de vibración	Exposición a vibraciones mayores de 3.5 Hz	Ergonómico o Físico	Lesiones, mareos o trastornos musculoesqueléticos (lumbalgias, dolores de espalda)	R.M. 375-2008-TR Norma Básica de Ergonomía, RM-050-2013-TR.	3	2	6	BAJO	MODERADO	No, porque es parte de la actividad	Adquirir EPP para evitar los accidentes.	No aplica	- Capacitación de manejo de equipos y/o herramientas de vibración - Charla de los 5 minutos. - Capacitaciones sobre TME	- Guantes para vibración. - Zapatos de suela antideslizantes.	No aplica	Supervisor Operacional o Supervisor de SST
Ruido del funcionamiento de la hidrolavadora	Exposición al ruido	Exposición a ruido > 85 DB "A"	Físico	Sordera ocupacional, estrés laboral	Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, DS-050-2013-TR, RM N° 227-2013-MINAM, Ruido laboral	4	1	4	BAJO	ACEPTABLE	No, porque es parte de la actividad	Adquirir EPP y EPC para evitar los accidentes.	- Sonómetro (Ruido Tester decibel monitor amarillo)	- Capacitación del PRL: Ruido Laboral. - Charla 5 minutos: Inducción de Tapones.	- Tapones de seguridad	No aplica	Supervisor Operacional o Supervisor de SST
Trabajo a exposición al sol	Exposición a radiación solar	Exposición a la radiación Ultra violeta (UV) > 8 UV-B	Físico	Enfermedades dermatológicas, Quemadura solar, insolación, deshidratación	Ley N° 30102, Ley de prevención ante la radiación solar prolongada, DS-050-2013-TR.	4	1	4	BAJO	ACEPTABLE	No, porque es parte de la actividad	Adquirir elementos de seguridad personal para evitar lesiones en la piel o vistas	No aplica	- Capacitaciones de PRL: Uso de elementos de protección	- Protector solar + 50. - Lentes solares de seguridad.	No aplica	Supervisor Operacional o Supervisor de SST
Trabajos en casco obra viva, obra muerta, superestructuras y cubiertas	Movimientos Repetitivos	Desgaste físico	Ergonómico	Fatiga muscular, sobrecarga, trastornos musculoesqueléticos	R.M. 375-2008-TR Norma Básica de Ergonomía, DS-050-2013-TR	4	1	4	BAJO	ACEPTABLE	No, porque es parte de la actividad	Adquirir EPP para evitar los accidentes.	No aplica	- Realizar pautas de descanso. - Capacitaciones sobre TME	-----	No aplica	Supervisor Operacional o Supervisor de SST

3	COMBEADO	OPERARIO DE COMBEADO	Combeado de casco o de estructura metálica para retirar sobre espesores de pintura antes del arenado.	Exterior e interior del área de la embarcación	Rutinaria	Ruido por el proceso de combeado	Exposición al ruido	Exposición a ruido > 85 DB "A"	Físico	Sordera ocupacional, estrés laboral	Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, DS-050-2013-TR, RM N° 227-2013-MINAM, Ruido laboral	4	1	4	BAJID	ACEPTABLE	No, porque es parte de la actividad	Adquirir EPP para evitar los accidentes.	- Sonómetro (Ruido Tester decibel monitor amarillo)	- Capacitación del PRL: Ruido Laboral. - Charla 5 minutos: Inducción de Tapones.	- Tapones de seguridad	No aplica	Supervisor Operacional o Supervisor de SST
						Uso de andamios y/o caballetes temporales	Trabajos en altura	Caídas a desnivel	Físico	Fracturas, lesiones, esguinces y golpes en todo el cuerpo o la muerte	Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, DS-005-2012-TR, DS-050-2013-TR, DS-006-2014-TR, DS-020-2019-TR	3	2	6	MEDIO	MODERADO	No, porque es parte de la actividad	Adquirir EPP y EPC para evitar los accidentes.	- Andamios colgantes eléctricos.	- Protocolo ante accidente. - Capacitación del PRL: Trabajos en Altura - Permiso de trabajo seguro.	- Uso de equipo anti-caída (arnes de seguridad y guía de vida)	- Andamios colgantes eléctricos.	Supervisor Operacional o Supervisor de SST
						Trabajo a exposición al sol	Exposición a radiación solar	Exposición a la radiación Ultra violeta (UV) > 8 UV-B	Físico	Enfermedades dermatológicas, Quemadura solar, insolación, deshidratación	Ley N° 30102, Ley de prevención ante la radiación solar prolongada, RM-050-2013-TR	4	1	4	BAJID	ACEPTABLE	No, porque es parte de la actividad	Adquirir elementos de seguridad personal para evitar lesiones en la piel o vistas	No aplica	- Capacitaciones de PRL: Uso de elementos de protección	- Protector solar + 50. - Lentes solares de seguridad.	No aplica	Supervisor Operacional o Supervisor de SST
						El cabezal de la comba sale disparada a causa de la rotura del mango de madera	Uso de herramientas en mal estado	Golpeado por un objeto pesado	Físico	Pérdida de la visión, lesiones, golpes y heridas en el cuerpo o rostro	Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, DS-005-2012-TR, DS-050-2013-TR	2	2	4	BAJID	ACEPTABLE	No, porque es parte de la actividad	Adquirir EPP para evitar los accidentes.	No aplica	- Capacitación de uso y conservación de las herramientas. - Mantenimiento de las herramientas 1 vez al mes. - Descarte de Herramientas Hechizas.	- Guantes de latex ergonómico con puño elástico. - Casco de seguridad protector facial con barbiquejo. - Zapatos de suela antideslizantes con punta de acero. - Uniforme de grosor alto.	No aplica	Supervisor Operacional o Supervisor de SST
						Se realiza la limpieza mecánica con amoladoras y lija circular	Pisos rebaladizos y/o obstáculos por residuos y objetos	Caída al mismo nivel	Físico	Fracturas, lesiones, golpes, hematomas en el cuerpo	Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, DS-005-2012-TR, DS-050-2013-TR, DS-006-2014-TR, DS-020-2013-TR	2	2	4	BAJID	ACEPTABLE	No, porque es parte de la actividad	Adquirir EPP Y EPC para evitar los accidentes.	- Paneles antideslizantes	- Capacitación de PRL: Prevención de caídas. - Charla de 5 minutos	- Zapatos de suela antideslizantes con punta de acero - Uniforme de grosor alto - Guantes anti vibraciones.	No aplica	Supervisor Operacional o Supervisor de SST

4	LIMPIEZA MECANICA	OPERARIO DE LIMPIEZA MECANICA	Lijado en casco, superestructuras, cubiertas, bodegas, sala de máquinas y cualquier estructura metálica, para retirar óxidos y pintura levantada	Exterior e interior de embarcación y estructuras metálicas	Rutinaria	Uso de andamios / caballetes temporales	Trabajos en altura	Caída a desnivel	Físico	Fracturas, lesiones, esguinces y golpes en todo el cuerpo o la muerte	Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, DS-005-2012-TR, DS-006-2014-TR, DS-020-2013-TR.	3	2	6	MEDIO	MODERADO	No, porque es parte de la actividad	Adquirir EPP y EPC para evitar los accidentes.	- Andamios colgantes eléctricos.	- Protocolo ante accidente. - Capacitación del PRL: Trabajos en altura - Permiso de trabajo seguro.	- Equipo anti-caída (arnes de seguridad y guía de vida)	- Andamios colgantes eléctricos.	Supervisor Operacional o Supervisor de SST	
						Uso de amoladoras para lija circular	Manipulación de herramientas eléctricas punzo cortantes	Herramientas eléctricas punzo cortantes (superficie fluida)	Físico / Mecánico	Amputaciones, Lesiones, golpes y cortes en las manos u otra parte del cuerpo	Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, DS-005-2012-TR, DS-050-2013-TR.	3	2	6	MEDIO	MODERADO	No, porque es parte de la actividad	Adquirir EPP para evitar los accidentes.	No aplica	Capacitaciones de PRL: Manejo de equipos y/o herramientas eléctricas. - Protocolo ante accidentes.	- Guantes aislantes de energía. - Casco de seguridad protector facial con barbiqueo.	No aplica	No aplica	Supervisor Operacional o Supervisor de SST
							Manipulación de equipos y/o herramientas energizadas	Contacto con energía eléctrica indirecta	Eléctrico / Físico	Electrocución, quemaduras, lesiones	Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, DS-005-2012-TR, DS-050-2013-TR.	3	3	9	MEDIO	MODERADO	No, porque es parte de la actividad	Adquirir EPP para evitar los accidentes.	No aplica	- Capacitación de uso y conservación de las herramientas. -Capacitación del PRL: Manejo de equipos y/o herramientas eléctricas. - Mantenimiento de equipos y/o herramientas una vez al mes. - Protocolo ante un accidente.	- Guantes aislantes de energía. - Casco de seguridad facial protector - Uniforme de grosol alto	No aplica	No aplica	Supervisor Operacional o Supervisor de SST
						Fluido generado por la amoladora	Exposición al ruido	Exposición a ruido > 85 DB "A"	Físico	Sordera ocupacional, estrés laboral	Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, DS-050-2013-TR, RM N° 227-2013-MINAM, Ruido laboral	4	1	4	BAJO	ACEPTABLE	No, porque es parte de la actividad	Adquirir EPP para evitar los accidentes.	No aplica	- Capacitación del PRL: Ruido Laboral. - Charla 5 minutos: Inducción de Tapones.	- Tapones de seguridad	No aplica	No aplica	Supervisor Operacional o Supervisor de SST
						Trabajo a exposición al sol	Exposición a radiación solar	Exposición a la radiación Ultra violeta (UV) > 8 UV-B	Físico	Enfermedades dermatológicas, Quemadura solar, insolación, deshidratación	Ley N° 30102, Ley de prevención ante la radiación solar prolongada, DS-050-2013-TR.	4	1	4	BAJO	ACEPTABLE	No, porque es parte de la actividad	Adquirir elementos de seguridad personal para evitar lesiones en la piel o vistas	No aplica	- Capacitaciones de PRL: Uso de elementos de protección	- Protector solar + 50. - Lentes solares de seguridad.	No aplica	No aplica	Supervisor Operacional o Supervisor de SST
						Colocación de andamios, caballetes, tablonés.	Trabajos en altura superior a 1.80 mts.	Caída a desnivel	Físico	Fracturas, lesiones, esguinces y golpes en todo el cuerpo o la muerte	Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, DS-005-2012-TR, DS-006-2014-TR, DS-020-2013-TR.	3	3	9	MEDIO	MODERADO	No, porque es parte de la actividad	Adquirir EPP y EPC para evitar los accidentes.	- Andamios colgantes eléctricos.	- Protocolo ante accidente. - Capacitación del PRL: Trabajos en altura. - Permiso de trabajo seguro.	- Equipo anti-caída (arnes de seguridad y guía de vida)	- Andamios colgantes eléctricos.	Supervisor Operacional o Supervisor de SST	

OO BARADERO NAVAL

5	ENMANTADO Y DESMANTADO	OPERARIO DE ENMANTADO Y DESMANTADO	Colocación de caballetes. Tablones de madera, mantas en zona de trabajo mayor 180 mts.	Exterior de la embarcación	Rutinaria	Armado y desarmado de la manta.	Manipulación de cables y cables	Lesiones y/o Golpes por objetos pesados	Físico	Lesiones, golpes y heridas en el cuerpo	Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, DS-005-2012-TR, DS-050-2013-TR.	2	1	2	BAJO	ACEPTABLE	No, porque es parte de la actividad	Adquirir EPP para evitar los accidentes.	No aplica	- Capacitación de PRL.	- Uniforme de grosor alto. - Casco de seguridad protector facial con barbiquejo. - Guantes de latex ergonómicos con puño elástico.	No aplica	Supervisor Operacional o Supervisor de SST	
							Manipulación de carga menor a 25 kg	Desgaste físico y postura forzada	Ergonómico	Enfermedades Musculo-esqueléticas, fatiga muscular, sobrecarga	R.M. 375-2008-TR Norma Básica de Ergonomía, DS-050-2013-TR	3	2	6	MEDIO	MODERADO	No, porque es parte de la actividad	Adquirir EPP para evitar los accidentes.	No aplica	- Capacitación PRL: Posturas correctas de trabajo y levantamiento de peso. - Capacitaciones sobre TME. - Exámenes médicos anuales - Realizar pautas de descanso.	-	No aplica	Supervisor Operacional o Supervisor de SST	
							Movimientos repetitivos prolongados	Desgaste físico y posturas incómodas	Ergonómico	Trastorno musculoesquelético y fatiga muscular	R.M. 375-2008-TR Norma Básica de Ergonomía, DS-050-2013-TR	3	1	3	BAJO	ACEPTABLE	No, porque es parte de la actividad	Adquirir EPP para evitar los accidentes.	No aplica	- Capacitaciones sobre los TME. - Capsula de descanso entre trabajos.	-	No aplica	Supervisor Operacional o Supervisor de SST	
							Costura de mantas con alambres. (Uso temporal)	Exposición a herramientas punzo cortantes con partes filudas.	Contacto con superficie filuda o punzo cortantes	Físico	Lesiones, cortes y heridas	Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, DS-005-2012-TR, DS-050-2013-TR	2	1	2	BAJO	ACEPTABLE	No, porque es parte de la actividad	Adquirir EPP para evitar los accidentes.	No aplica	- Capacitación del PRL: Manejo de herramientas manuales - Protocolo ante accidentes.	- Guantes de latex ergonómico con puño elástico. - Casco de seguridad protector con barbiquejo.	No aplica	Supervisor Operacional o Supervisor de SST
							Trabajo a exposición al sol	Exposición a radiación solar	Exposición a la radiación Ultra violeta (UV) > 8 UV-B	Físico	Enfermedades dermatológicas, Quemadura solar, insolación, deshidratación	Ley N° 30102, Ley de prevención ante la radiación solar prolongada, RM-050-2013-TR	4	1	4	BAJO	ACEPTABLE	No, porque es parte de la actividad	Adquirir elementos de seguridad personal para evitar lesiones en la piel o vistas	No aplica	- Capacitaciones de PRL: Uso de elementos de protección	- Protector solar + 50. - Lentes solares de seguridad.	No aplica	Supervisor Operacional o Supervisor de SST
				Limpieza de arena en espacios confinados.	Zona de Lazareto, Bodegas, Tanques, Etc.	Rutinaria	Evacuación de arena de interiores	Inadecuada o/y mal colocada protección respiratoria.	Inhalación de partículas en suspensión (polvos finos-arena).	Físico/Químico	Asfixia y problemas respiratorios.	Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, DS-005-2012-TR, DS-050-2013-TR	3	1	3	BAJO	ACEPTABLE	No, porque es parte de la actividad	Adquirir EPP para evitar los accidentes.	No aplica	- Capacitación PRL: Polvos en suspensión. - Charlas instructivas del uso correcto de EPPS. - Protocolo ante accidentes	- Mascarilla con filtro A-1. - Casco de seguridad protector facial con barbiquejo.	No aplica	Supervisor Operacional o Supervisor de SST
								Ambientes reducidos (espacios confinados)	Ahogamiento Atrapamiento	Físico	Enfermedades musculoesqueléticas, Cervicalgia, Lumbalgias, hernias.	Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, DS-005-2012-TR, DS-050-2013-TR	3	1	3	BAJO	ACEPTABLE	No, porque es parte de la actividad	Adquirir EPP y EPC para evitar los accidentes.	No aplica	- Capacitación PRL: Ambientes confinados. Plan de acción ante un atrapamiento o confinamiento.	- Guantes de latex ergonómico con puño elástico. - Casco de seguridad protector facial. - Uniforme de grosor alto	No aplica	Supervisor Operacional o Supervisor de SST

LLENADOR DE ARENA

OPERARIO ARENERO

Abastecimiento de arena cosntante a la maquina botellera.	Patio - Zona de abastecimiento de arena - Exterior de la embarcación	Rutinaria	Manipulación de carga menor a 25 kg	Desgaste físico y postura forzada	Ergonómico	Enfermedades Musculo-esqueleticos, fatiga muscular, sobrecarga	R.M. 375-2008-TR Norma Básica de Ergonomía, DS-050-2013-TR	4	1	4	BAJO	ACEPTABLE	No, porque es parte de la actividad	Adquirir EPP para evitar los accidentes.	No aplica	- Capacitación PRL: Posturas correctas de trabajo y levantamiento de peso. - Capacitaciones sobre TME. - Exámenes médicos anuales. - Realizar pautas de descanso.	-----	No aplica	Supervisor Operacional o Supervisor de SST
			Deficiencias en el suelo por residuos de arena	Caída al mismo nivel	Físico	Fracturas, lesiones, golpes, hematomas en el cuerpo	Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, DS-005-2012-TR, DS 050-2013-TR	4	2	8	BAJO	ACEPTABLE	No, porque es parte de la actividad	Adquirir EPP para evitar los accidentes.	No aplica	- Capacitación de PRL: Prevención de caídas. - Charla de 5 minutos.	- Zapatos con suela antideslizantes, tapones de seguridad. - Casco de seguridad protector facil con barbiqueo - Uniforme de grosor alto.	No aplica	Supervisor Operacional o Supervisor de SST
			Llenado de abrasivo a las botellas de arenar	Escasa iluminación	Físico	Enfermedades y lesiones como el sobre esfuerzo de visión, cansancio visual, sindorme del ojo seco.	Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, DS-005-2012-TR	4	2	8	MEDIO	MODERADO	No, porque es parte de la actividad	Adquirir EPC para evitar los accidentes.	- Paneles de electricidad - Luxómetro digital	-----	- Casco de seguridad protector facial. - Guantes de latex ergonómicos con puño elástico.	No aplica	Supervisor Operacional o Supervisor de SST
			Proyección de partículas (arena)	Contacto directo con partículas	Físico / Químico	Enfermedades oculares como conjuntivitis, perdida de visión y heridas en la piel	Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, DS-005-2012-TR, DS 050-2013-TR	4	3	12	ALTO	NO ACEPTABLE	No, porque es parte de la actividad	Adquirir EPP para evitar los accidentes.	No aplica	- Capacitación del PRL: Contacto con material particulado	- Mascarilla con filtro A-1 - Uniforme de grosor alto. - Casco de seguridad protector facial con barbiqueo. - Guantes de latex ergonómicos con puño elástico.	No aplica	Supervisor Operacional o Supervisor de SST
			Exposición a Polvos finos.	Inhalación de material particulado	Físico / Químico	Enfermedades respiratorias severas, irritación de los ojos y nariz, exacerbación del asma, agudicion de enfermedades cardiovasculares y alergias	Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, DS-005-2012-TR, DS 050-2013-TR, DS 006-2014-TR, DS 020-2019-TR	4	3	12	ALTO	NO ACEPTABLE	No, porque es parte de la actividad	Adquirir EPP para evitar los accidentes.	- Extractor de polvos finos	- Capacitación del PRL: Polvos en suspensión. - Plan de accion en caso de ahogamiento por inhalacion de polvos finos.	- Mascarilla con filtro A-1 - Guantes de latex con puño elástico. - Casco de seguridad protector facial con barbiqueo.	No aplica	Supervisor Operacional o Supervisor de SST
			Se generan a causa de la maquina de botella y las boquillas de arenar	Exposición al ruido	Exposición a ruido > 85 DB "A"	Físico	Sordera ocupacional, estrés laboral	Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, DS-050-2013-TR, RM N° 227-2013-MINAM, Ruido laboral	4	1	4	BAJO	ACEPTABLE	No, porque es parte de la actividad	Adquirir EPP para evitar los accidentes.	- Sonómetro (Ruido Tester decibel monitor amarillo)	- Capacitación del PRL: Ruido Laboral. - Charla 5 minutos: Induccion de Tapones.	- Tapones de seguridad	No aplica	Supervisor Operacional o Supervisor de SST

						Uso de andamios / caballetes temporales	Trabajos en altura	Caída a desnivel	Físico	Fracturas, lesiones, esguinces y golpes en todo el cuerpo o la muerte	Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, DS-005-2012-TR, DS-050-2013-TR, DS-006-2014-TR, DS-020-2019-TR	4	3	12	ALTO	NO ACEPTABLE	No, porque es parte de la actividad	Adquirir EPP y EPC para evitar los accidentes.	- Andamios colgantes eléctricos.	- Protocolo ante accidente. - Capacitación del PRL: Trabajos en altura. - Permiso de trabajo seguro.	- Uso de equipos anti caídas (arnes de seguridad y guía de vida)	No aplica	Supervisor Operacional o Supervisor de SST
7	MEZCLA DE COMPONENTES PARA LA PINTURA	OPERARIO DE PINTADO	Mesclado de componentes químicos para tener una buena calibración de pre base, base y acabado final	Exterior de la embarcación	Rutinaria	Agregado y mixtura de la pintura	Exposición a agentes químicos	Inhalación de material químico	Químico	Enfermedades respiratorias, intoxicación, quemaduras, alergias.	Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, DS-005-2012-TR, DS-050-2013-TR, DS-020-2019-TR	4	1	4	BAJO	ACEPTABLE	No, porque es parte de la actividad	Adquirir elementos de seguridad personal	- Taladro mezclador	- Inducción sobre el manejo de nueva máquina. Capacitación PRL: Manejo de productos químicos. - Protocolo ante Accidentes	- Mascarilla con filtro A-1 - Guantes Desechables de nitrilo. - Casco de seguridad protector facial con barbiqueo.	No aplica	Supervisor Operacional o Supervisor de SST
						Trabajo a exposición al sol	Exposición a radiación solar	Exposición a la radiación Ultra violeta (UV) > 8 UV-B	Físico	Enfermedades dermatológicas, Quemadura solar, insolación, deshidratación	Ley N° 30102, Ley de prevención ante la radiación solar prolongada, DS-050-2013-TR	4	1	4	BAJO	ACEPTABLE	No, porque es parte de la actividad	Adquirir elementos de seguridad personal para evitar lesiones en la piel o vistas	No aplica	- Capacitaciones de PRL: Uso de elementos de protección	- Protector solar + 50. - Lentes solares de seguridad.	No aplica	Supervisor Operacional o Supervisor de SST
8	CONTROL DE NIVELES DE PRESIÓN DE LA ARENA	BOTELLERO	Control de los niveles de la compresora, para la entrada y salida de la arena.	Zona de la Máquina de Botella - Exterior de la embarcación	Rutinaria	Se generan ruidos a causa de la botella de arenar.	Exposición al ruido	Exposición a ruido > 85 DB "A"	Físico	Sordera ocupacional, estrés laboral	Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, DS-005-2013-TR, RM N° 227-2013-MINAM, Ruido laboral	4	1	4	BAJO	ACEPTABLE	No, porque es parte de la actividad	Adquirir EPP para evitar los accidentes.	- Sonómetro (Ruido Tester decibel monitor amarillo)	- Capacitación del PRL: Ruido Laboral. - Charla 5 minutos: Inducción de Tapones.	- Tapones de seguridad	No aplica	Supervisor Operacional o Supervisor de SST
						Desprendimiento de la boquilla de arenado en trabajo con presión (PSI)	Manipulación de equipos y herramientas bajo presión	Golpeado por objetos impulsados a presión	Físico / Mecánico	Contusiones, hematomas y heridas en el cuerpo	Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, DS-005-2012-TR, DS-050-2013-TR	2	1	2	BAJO	ACEPTABLE	No, porque es parte de la actividad	Adquirir EPP para evitar los accidentes.	No aplica	- Capacitación del PRL: Manejo de equipos y/o herramientas bajo presión. - Mantenimiento de los equipos y/o herramientas una vez al mes.	- Casco de seguridad protector facial con barbiqueo. - Guantes de latex ergonómico. - Uniforme de grosor alto.	No aplica	Supervisor Operacional o Supervisor de SST
						Levantamiento de polvo por el llenado abrasivo de arena a la máquina a pocos metros de distancia.	Exposición a Polvos finos.	Inhalación de material particulado	Físico / Químico	Enfermedades respiratorias, irritación de los ojos y nariz, exacerbación del asma y alergias	Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, DS-005-2012-TR, DS-050-2013-TR, DS-006-2014-TR, DS-020-2019-TR	4	1	4	BAJO	ACEPTABLE	No, porque es parte de la actividad	Adquirir EPP y EPC para evitar los accidentes.	- Extractores de los polvos finos	- Plan de acción en caso de ahogamiento por inhalación de polvos finos. - Capacitación del PRL: Polvos en suspensión	- Mascarillas con filtro A-1. - Guantes de latex ergonómico - Uniforme de grosor alto	No aplica	Supervisor Operacional o Supervisor de SST
						Exposición a finos, polvos durante el arenado	Inhalación de material particulado	Físico / Químico	Enfermedades respiratorias, irritación de los ojos y nariz, exacerbación del asma y alergias	Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, DS-005-2012-TR, DS-050-2013-TR, DS-006-2014-TR, DS-020-2019-TR	4	1	4	BAJO	ACEPTABLE	No, porque es parte de la actividad	Adquirir EPP y EPC para evitar los accidentes.	- Extractores de los polvos finos	- Plan de acción en caso un ahogamiento por inhalación de polvos finos. - Capacitación del PRL: Polvos en suspensión.	- Careta especial de arenador con filtro. - Uniforme especial de arenador grosor alto. - Guantes de piel de seguridad.	No aplica	Supervisor Operacional o Supervisor de SST	

LIMPIADO CON ARENA A PRESIÓN

ARENADOR

Arenado en casco, superestructuras, cubiertas, bodegas, sala de máquinas y cualquier estructura metálica, para retirar óxidos y pintura.	Exterior e interior de la embarcación	Rutinaria	Realizar el proceso de arenado	Proyección de partículas	Contacto directo con partículas de arena gruesa bajo presión	Físico / Químico	Perdida de la visión, rotura de la córnea, Enfermedades oculares (conjuntivitis), heridas y lesiones en la piel	Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, DS-005-2012-TR, DS-050-2013-TR	4	1	4	BAJDO	ACEPTABLE	No, porque es parte de la actividad	Adquirir EPP para evitar los accidentes.	No aplica	- Protocolo ante accidentes. - Capacitación del PRL: Contacto de material particulado	- Careta especial de arenador con filtro. - Uniforme especial de arenador grosor alto. - Guantes de piel de seguridad.	No aplica.	Supervisor Operacional o Supervisor de SST
				Exposición a iluminación deficiente	Escasa iluminación	Físico	Enfermedades y lesiones como el sobre esfuerzo de visión, cansancio visual, síndrome del ojo seco.	Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, DS-005-2012-TR, DS-006-2014-TR, DS-020-2013-TR, NTP EM.010-Instalaciones eléctricas y mecánicas.	4	2	8	MEDIO	MODERADO	No, porque es parte de la actividad	Adquirir EPC para evitar los accidentes.	- Paneles de electricidad para la zona de arenado. - Capacitación PRL: Iluminación Adecuada.	- Careta especial de arenador con filtro. -Linterna vincha	No aplica.	Supervisor Operacional o Supervisor de SST	
				Deficiencias en el suelo a causa de residuos de arena	Caída al mismo nivel	Físico	Fracturas, lesiones, golpes, hematomas en el cuerpo	Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, DS-005-2012-TR, DS-050-2013-TR,	4	1	4	BAJDO	ACEPTABLE	No, porque es parte de la actividad	Adquirir EPP para evitar los accidentes.	No aplica	- Capacitación de PRL.: Prevención de caídas. - Charla de 5 minutos	- Zapatos con suela antideslizantes - Uniforme especial de arenador grosor alto.	No aplica	Supervisor Operacional o Supervisor de SST
			Espacios reducidos en la realización del arenado.	Proyección de partículas a presión	Contacto con partículas bajo presión	Físico / Químico	Perdida de la visión, rotura de la córnea, Enfermedades oculares (conjuntivitis), heridas y lesiones en la piel.	Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, DS-005-2012-TR, DS-050-2013-TR, DS-020-2019-TR	3	1	3	BAJDO	ACEPTABLE	No, porque es parte de la actividad	Adquirir EPP y EPC para evitar los accidentes.	- Tripode de apoyo, para espacios confinados.	- Plan de acción ante un atrapamiento o confinamiento . - Capacitación del PRL: Contacto de material particulado	- Careta especial de arenador con filtro. -Linterna vincha - Uniforme especial de arenador grosor alto. - Guantes de piel de seguridad.	- Tripode de apoyo, para espacios confinados.	Supervisor Operacional o Supervisor de SST
			Se generan ruido a casusa de la boquilla por la salida de arena.	Exposición al ruido	Exposición a ruido > 85 DB "A"	Físico	Sordera ocupacional, estrés laboral	Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, DS-050-2013-TR, RM N° 227-2013-MINAM, Ruido laboral	4	1	4	BAJDO	ACEPTABLE	No, porque es parte de la actividad	Adquirir EPP para evitar los accidentes.	- Sonómetro (Ruido Tester decibel monitor amarillo)	- Capacitación del PRL: Ruido Laboral. - Charla 5 minutos: Inducción de Tapones.	- Tapones de seguridad	No aplica	Supervisor Operacional o Supervisor de SST
			Desprendimiento de la boquilla de arenado en trabajos con presión (PSI)	Manipulación de equipos y herramientas bajo presión	Golpeado por objetos impulsados a presión	Físico	Contusiones, hematomas y heridas en el cuerpo	Ley 29783, DS-050-2013-TR y el D.S 020-2019-TR Modificado por la Ley 30222.	2	1	2	BAJDO	ACEPTABLE	No, porque es parte de la actividad	Adquirir EPP para evitar los accidentes.	No aplica	- Capacitaciones PRL: Manejo de equipos y/o herramientas a presión. - Mantenimiento de equipos y/o Herramientas una ves al mes.	- Careta especial de arenador con filtro. -Linterna vincha - Uniforme especial de arenador grosor alto. - Guantes de piel de seguridad. - Zapatos antideslizantes	No aplica	Supervisor Operacional o Supervisor de SST

10	PINTURA DE ESTRUCTURA METÁLICA (PRE- BASE, BASE, ACABADO)	PINTOR	Pintado en casco, superestructuras, cubiertas, bodegas, sala de máquinas y cualquier estructura metálica	Exterior e interior de la embarcación	Rutinaria	Uso de andamios / caballetes temporales	Trabajos en altura	Caída a desnivel	Físico	Fracturas, lesiones, esguinces y golpes en todo el cuerpo o la muerte	Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, DS-005-2012-TR, DS-050-2013-TR, DS-006-2014-TR, DS-020-2019-TR	4	2	8	MEDIO	MODERADO	No, porque es parte de la actividad	Adquirir EPP y EPC para evitar los accidentes.	- Andamios colgantes eléctricos. - Protocolo ante accidente. - Capacitación del PRL: Trabajos en altura. - Permiso de trabajo seguro.	- Equipo anti-caída (arnes de seguridad y guía de vida)	- Andamios colgantes eléctricos.	Supervisor Operacional o Supervisor de SST					
						Proceso de aplicación de pintura	Exposición a atmósferas explosivas/ inflamables	Exposición a incendio y contacto a generación de humos y gases	Químico	Muerte, quemadura grave, intoxicación, asfixia, lesiones y heridas.	Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, DS-005-2012-TR, DS-050-2013-TR	3	3	9	MEDIO	MODERADO	No, porque es parte de la actividad	Adquirir EPP para evitar los accidentes.	No aplica	- Plan de acción ante una explosión, o incendio. - Capacitación del PRL: Manejo de productos químicos	- Mascarilla con filtro A-1. Guantes aislantes. Uniforme de grosor alto	No aplica	No aplica	Supervisor Operacional o Supervisor de SST			
							Exposición a iluminación deficiente	Exceso de luz natural	Físico	Deslumbramiento, trastorno ocular, cansancio visual.	Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, DS-005-2012-TR, DS-050-2013-TR	4	1	4	BAJO	ACEPTABLE	No, porque es parte de la actividad	Adquirir EPP para evitar los accidentes.	No aplica	- Capacitación PRL: Iluminación Adecuada.	- Lentes solares de seguridad. - Protector solar + 50	No aplica	Supervisor Operacional o Supervisor de SST				
								Escasa iluminación	Físico	Enfermedades oculares y lesiones por el sobre esfuerzo de visión, cansancio visual, síndrome del ojo seco.	Ley 29783, DS-050-2013-TR y el D.S 020-2019-TR Modificado por la Ley 30222, NTP EM.010-Instalación eléctricas y mecánicas.	4	1	4	BAJO	ACEPTABLE	No, porque es parte de la actividad	Adquirir EPC para evitar los accidentes.	- Paneles de alumbramiento en el área de trabajo. - Luxómetro digital	- Capacitación PRL: Iluminación Adecuada.	-----	No aplica	Supervisor Operacional o Supervisor de SST				
							Pisos rebaladizos y/o obstáculos por residuos y objetos	Caída al mismo nivel	Físico	Fracturas, lesiones, golpes, hematomas en el cuerpo	Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, DS-005-2012-TR, DS-050-2013-TR	2	1	2	BAJO	ACEPTABLE	No, porque es parte de la actividad	Adquirir EPP para evitar los accidentes.	No aplica	- Capacitación de PRL: Prevención de caídas. - Charla de 5 minutos	- Zapatos con suela antideslizantes - Uniforme especial de arenador de grosor alto.	No aplica	Supervisor Operacional o Supervisor de SST				
						Uso de andamios / caballetes.	Trabajos en alturas mayores a 180 mts	Caída a desnivel	Físico	Fracturas, lesiones, esguinces y golpes en todo el cuerpo o la muerte	Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, DS-005-2012-TR, DS-050-2013-TR, DS-006-2014-TR, DS-020-2019-TR	4	2	8	MEDIO	MODERADO	No, porque es parte de la actividad	Adquirir EPP y EPC para evitar los accidentes.	- Andamios colgantes eléctricos.	- Protocolo ante accidente. - Capacitación del PRL: Trabajos en altura - Permiso de trabajo seguro.	- Equipo anti-caída (arnes de seguridad y guía de vida)	- Andamios colgantes eléctricos.	Supervisor Operacional o Supervisor de SST				
						Trabajo con soplete, por un prolongado y repetitivo tiempo (Inquierda derecha)	Movimientos Repetitivos	Exposición prolongada a movimientos repetitivos	Ergonómico	Problemas musculoesqueléticos, fatiga muscular y sobreesfuerzo.	R.M. 375-2008-TR Norma Básica de Ergonomía, DS-050-2013-TR	2	1	2	BAJO	ACEPTABLE	No, porque es parte de la actividad	Adquirir EPP para evitar los accidentes.	No aplica	- Realizar pautas de descanso. - Capacitaciones sobre TME	-----	No aplica	Supervisor Operacional o Supervisor de SST				
						Trabajo a exposición al sol	Exposición a radiación solar	Exposición a la radiación Ultra violeta (UV) > 8 UV-B	Físico	Enfermedades dermatológicas, Quemadura solar, insolación, deshidratación	Ley N° 30102, Ley de prevención ante la radiación solar prolongada, DS-050-2013-TR.	4	1	4	BAJO	ACEPTABLE	No, porque es parte de la actividad	Adquirir elementos de seguridad personal para evitar lesiones en la piel o vistas	No aplica	- Capacitaciones de PRL: Uso de elementos de protección	- Protector solar + 50. - Lentes solares de seguridad.	No aplica	Supervisor Operacional o Supervisor de SST				
						TOTAL														56							

Evaluación de la Matriz IPER-C Final de la empresa Bell Service S.A.

EVALUCACIÓN DE LA MATRIZ IPER-C FINAL	ACEPTABLE	1 AL 4	39	70%
	MODERADO	6 AL 9	14	25.0%
	NO ACEPTABLE	12 AL 16	3	5.36%
	TOTAL		56	100.00%

Anexo 4. Análisis Modal de Fallos y Efectos (AMEF)

Criterios de evaluación de riesgo de la Matriz AMEF.

Tipo	Severidad (S)	Ocurrencia (P)	Detección (D)
Producto	<ul style="list-style-type: none">La falla afectaría gravemente al producto (3)La falla no afectaría una parte interesada (2)La falla sería menor (1)	<ul style="list-style-type: none">La probabilidad de que ocurra el evento en el rango diaria y semanal es alta (3)La probabilidad que ocurra el evento en un trimestre es alta (2)La probabilidad que ocurra el evento en más de tres meses (1)	<ul style="list-style-type: none">No hay métodos de control actualmente (3)Hay métodos de control, pero son débiles (2)Hay un método de control fuerte (1)

Indicadores de exigencia para respuesta de la Matriz AMEF.

Nivel de exigencia	Puntaje	Respuesta
Índice de riesgo IR mayor o igual a	7	Tomar acción
Índice de riesgo IR menor a	7	No Requiere Acción (NRA)

Evaluación de la Maquinaria de Pintado Industrial de la empresa Bell Service S.A.C.

Fecha de análisis	Proceso	Equipo	Partes	Actividad	Modo de falla	Efecto de Falla	S	Causa(s) potencial (es) de falla	P	Control	D	IR	Tratamiento	Responsable
19/09/2020	Proceso de Arenado y Pintado	Maquinaria de Pintado Industrial	Compresora con Asistencia de Aire	La compresora de aire comprime el aire del medio ambiente, para almacenarlo, posteriormente se haga uso de la pintura.	Fallo en el motor de 15HP, lo cual genera que no se pueda comprimir aire .	El trabajador pierda horas de trabajo y pueda sufrir un accidente laboral debido a una sobrecarga eléctrica.	3	Poco mantenimiento, poco interés por parte del colaborador es inspeccionar el equipo	3	Realizar un plan de mantenimiento donde se verifique las partes de la maquina	1	7	Revisiones periódicas de los equipos.	Supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional
19/09/2020	Proceso de Arenado y Pintado	Maquinaria de Pintado Industrial	Pistola de pintado	La pistola de pintar funciona a base de aire comprimido, el cual es proporcionado por la compresora emitiendo la pintura que se encuentra en el depósito.	Fallo en alguna parte de la pistola, impidiendo así el buen uso de esta	El trabajador estaría mucho tiempo expuesto a sustancias químicas, ocasionando enfermedades a largo plazo	3	No se reconoce dónde está fallando o están haciendo un mal uso de la pistola y esto puede originar un mal	2	Realizar un plan de mantenimiento donde se verifique las partes de la maquina	1	6	Revisiones periódicas de los equipos.	Supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional

19/09/2020	Proceso de Arenado y Pintado	Maquinaria de Pintado Industrial	Boquilla	Es lo que permite que salga la pintura, de la compresora	Los orificios de la boquilla están obstruidos, ocasionado que la pintura tenga problemas al realizar el proceso de pintado ocasionando un abanico entre hacia arriba o hacia abajo.	El trabajador estaría mucho tiempo expuesto a sustancias químicas, ocasionando enfermedades a largo plazo	3	Poco mantenimiento o mala colocación de la boquilla en la pistola	2	Realizar un plan de mantenimiento donde se verifique las partes de la maquina	1	7	Revisiones periódicas de los equipos.	Supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional
19/09/2020	Proceso de Arenado y Pintado	Maquinaria de Pintado Industrial	Depósito de pintura	Almacenaje de la pintura durante el funcionamiento de la compresora	El flujo de la pintura es insuficiente en el deposito o este presenta algún orificio ocasionando fallas en el conducto	El trabajador estaría mucho tiempo expuesto a sustancias químicas, ocasionando enfermedades a largo plazo	3	Falta revisión o poco mantenimiento o del equipo	3	Realizar un plan de mantenimiento donde se verifique las partes de la maquina	1	7	Revisiones periódicas de los equipos.	Supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional

19/09/2020	Proceso de Arenado y Pintado	Maquinaria de Pintado Industrial	Regulador de aire	Permite medir la fuerza del aire con la que se va a pintar	La presión del aire en la pista es la incorrecta ocasionado mal manejo y pintado de la estructura	El trabajador estaría mucho tiempo expuesto a sustancias químicas, ocasionando enfermedades a largo plazo	3	Fallo de control de la presión del aire	2	Realizar un plan de mantenimiento donde se verifique las partes de la maquina	1	6	Disminuir la presión negativa	Supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional
19/09/2020	Proceso de Arenado y Pintado	Maquinaria de Pintado Industrial	Regulador de caudal	Permite medir el caudal de pintura	No permite contabilizar la cantidad de pintura debido a obstrucciones en la manguera	El trabajador estaría mucho tiempo expuesto a sustancias químicas, ocasionando enfermedades a largo plazo	3	Falta revisión o poco mantenimiento del equipo	3	Realizar un plan de mantenimiento donde se verifique las partes de la maquina	1	7	Limpiar la obstrucción	Supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional

19/09/2020	Proceso de Arenado y Pintado	Maquinaria de Pintado Industrial	Manguera	Sirve de conector de la pistola con la compresora de pintura, permitiendo el movimiento de aire	La mala conexión de la manguera no permitirá que el aire comprimido se transmita hasta la pistola	El trabajador estaría mucho tiempo expuesto a sustancias químicas, ocasionando enfermedades a largo plazo	3	Falta revisión o poco mantenimiento del equipo	3	Realizar un plan de mantenimiento donde se verifique las partes de la maquina	1	7	Revisiones periódicas de los equipos.	Supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional
TOTAL DE PARTES:												7		

Indicador de riesgo de la Maquinaria de Pintado Industrial de la empresa Bell Service S.A.C.

Tomar acción inmediata.	≥ 7	5	29%
No requiere acción.	< 7	2	71%
Total		7	100%

Evaluación de la Maquinaria de Arenado Industrial de la empresa Bell Service S.A.C.

Fecha de análisis	Proceso	Equipo	Partes	Autoridad	Modo de falla	Efecto de Falla	S	Causa(s) potencial (es) de falla	P	Control	D	IR	Tratamiento	Responsable
19/09/2020	Proceso de Arenado y Pintado	Maquinaria de Arenado Industrial	Compresora generador de aire	La compresora de aire aumenta la presión de la misma, ya que comprime el aire del medio ambiente para almacenarlo y expulsarlo a presión, por lo siguiente seguir con el proceso de arenado.	Falla en el motor de 15HP, lo que ocasiona que no se pueda comprimir el aire con normalidad.	Ocasiona que el empleado pierda horas laborables de trabajo y que este propenso a un accidente por la sobrecarga eléctrica.	3	Mantenimiento a destiempo por parte de la empresa y poco interés por el colaborador de inspeccionar la máquina antes de comenzar su tarea.	2	Realizar un plan de mantenimiento donde se verifique e inspecciones las partes de la máquina e Instruir al operario de la detección a tiempo.	2	7	Inspecciones periódicas de la máquina.	Supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional
19/09/2020	Proceso de Arenado y Pintado	Maquinaria de Arenado Industrial	Tolva de Arenado	La tolva de arenado o la Botella de arenar, es el contenedor de arena donde ocurre el proceso de fusión de aire con la misma para el impulse hacia afuera.	Falla en la válvula de entrada de aire a causa de una obstrucción. Que impida seguir con el proceso.	Ocasiona perdida de horas laborales, y que la manguera de entrada que provee de aire a presión al tanque explote.	3	Falta de inspección adecuada al momento de realizar la tarea.	1	Realizar un plan de mantenimiento donde se inspecciones las partes de la máquina e Instruir al operario de la detección de fallas a tiempo.	2	6	Inspecciones periódicas de la máquina.	Supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional

19/09/2020	Proceso de Arenado y Pintado	Maquinaria de Arenado Industrial	Válvulas de aire	Las válvulas de aire permiten la entrada y salida de la misma a través de las mangueras, tanto como de la compresora hacia la tolva, como de la tolva hacia la manguera de arenar.	Falla en la válvula de bola de salida, por el desgaste de la bola que permite el cierre y apertura para distribuir el aire. Que causa el descontrol de la arena.	El trabajador esta expuesto a un repentino impulso de presión que puede ocasionar accidentes leves o incapacitantes.	3	Falta de mantenimiento por el uso excesivo de la válvula al realizar la tarea de expulsión de la arena hacia la manguera.	2	Realizar un plan de mantenimiento donde se verifique el estado de todas las partes del equipo. Instruir al operario de la detección a tiempo.	2	7	Inspecciónes periódicas de la máquina.	Supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional
20/09/2020	Proceso de Arenado y Pintado	Maquinaria de Arenado Industrial	Mangueras Industriales	Las mangueras industriales son de alta presión que sirve de vía conducto entre la compresora hacia la tolva y hacia la manguera de salida para arenar.	La falla de manguera está dada por el desgaste de la mismas.	Ocasiona pérdida de tiempo laboral, a causa del estallido de la manguera, que produce accidentes laborales como lesiones y quemaduras en el cuerpo.	3	Falta de inspecciones al equipo donde detallarían que se necesita cambiar para seguir con el funcionamiento.	1	Realizar un plan de mantenimiento donde se verifique el estado de todas las partes del equipo. Instruir al operario de la detección a tiempo.	3	7	Inspecciónes periódicas de la máquina.	Supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional

21/09/2020	Proceso de Arenado y Pintado	Maquinaria de Arenado Industrial	Válvulas de purga	Permite verificar si la tolva de arenar cuenta con buena presión de aire y también el desfogue de impurezas que se encuentran en la arena.	El atascamiento por impurezas de arena en la válvula que impide continuar con el proceso.	Pérdida de tiempo laboral y reinicio del proceso e impedimento de la continuación del mismo.	2	Falta de revisión y discernimiento de la arena a trabajar.	3	Realizar un plan de mantenimiento donde se verifique el estado de todas las partes del equipo. Instruir al operario de la detección a tiempo.	1	6	Revisión periódicas de los equipos.	Supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional
22/09/2020	Proceso de Arenado y Pintado	Maquinaria de Arenado Industrial	Manómetro	Permite verificar los niveles de presión de la arena que debe estar en 100, 120 a 150 Psi, para realizar la operación de la limpieza.	El uso inadecuado del mismo y la obturación, que limita o impide el flujo correcto del fluido debido a sustancias ajenas que se adhieren a éste.	Pérdida de tiempo laboral y reinicio del proceso e impedimento de la continuación del mismo.	2	Falta revisión o poco mantenimiento del equipo	1	Realizar un plan de mantenimiento donde se verifique el estado de todas las partes del equipo. Instruir al operario de la detección a tiempo.	1	4	Revisión periódicas de los equipos.	Supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional

19/09/2020	Proceso de Arenado y Pintado	Maquinaria de Arenado Industrial	Boquilla	Permite la transferencia de arena hacia la estructura metálica.	Obstrucción, y desgaste del mismo.	El trabajador estaría por un tiempo prolongado expuesto a la materia bajo presión, ocasionando un latente accidente.	3	Falta revisión o poco mantenimiento del equipo	1	Realizar un plan de mantenimiento donde se verifique las partes de la maquina	2	6	Disminuir la presión negativa	Supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional
TOTAL DE PARTES												7		

Indicador de riesgo de la Maquinaria de Pintado Industrial de la empresa Bell Service S.A.C.

Tomar acción inmediata.	≥ 7	3	43%
No requiere acción.	< 7	4	57%
Total		7	100%

HOJA DE CAMPO

Ubicación del punto: _____ Provincia: _____ Distrito: _____

Código del punto _____ Zonificación de acuerdo el ECA: _____

Fuente generadora de ruido:

Croquis de ubicación de la fuente y del punto de monitoreo:

Mediciones:

Nro. de medición	Lmin	Lmax	LAeqT	Hora	Observaciones/ Incidencias
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Descripción del sonómetro

Marca:

Modelo:

Clase:

Nro. de Serie:

Calibración en laboratorio:

Fecha:

Calibración en campo:

Antes de la mediación*:

Después de la mediación*:

*Valores expresados en dB.

Descripción del entorno ambiente:

Fuente: R.M N°227-2013-MINAM

Anexo 6. Instalaciones Eléctricas y Mecánicas

AMBIENTE	ILUMINACIA EN SERVICIO (lux)	CALIDAD
<u>Pintado</u>		
Preparación de superficies	500	C – D
Pintado general	700	B – C
Pintado fino, acabados, control	1000	A - B

CALIDAD	TIPO DE TAREA VISUAL O ACTIVIDAD
A	Tareas visuales muy exactas
B	Tareas visuales con alta exigencia, tareas visuales de exigencia normal y de alta concentración
C	Tareas visuales de exigencia y grado de concentración normales; y con un cierto grado de movilidad del trabajador
D	Tareas visuales de bajo grado de exigencia y concentración, con trabajadores moviéndose frecuentemente dentro de un área específica
E	Tareas de baja demanda visual, con trabajadores moviéndose sin restricción de área

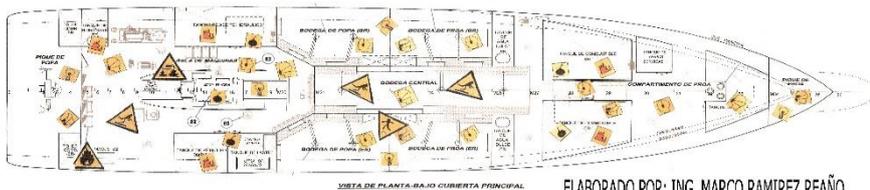
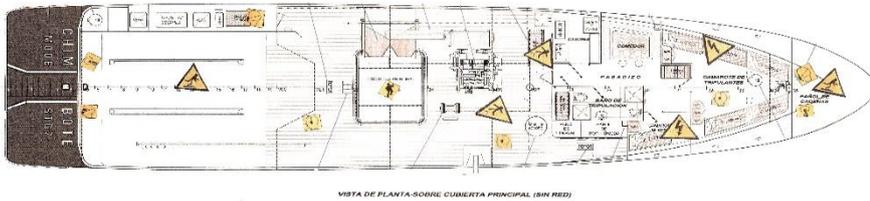
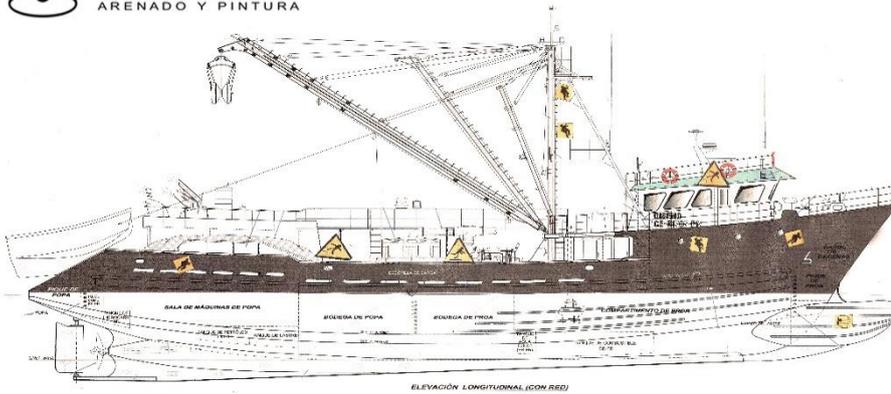
Fuente: Normativa Técnica EM.010

Anexo 7. Mapa de Riesgo



BELL SERVICE S.A.C.
ARENADO Y PINTURA

MAPA DE RIESGO DE UNA EMBARCACION



ELABORADO POR: ING. MARCO RAMIREZ REAÑO

USO DE EPPS OBLIGATORIO

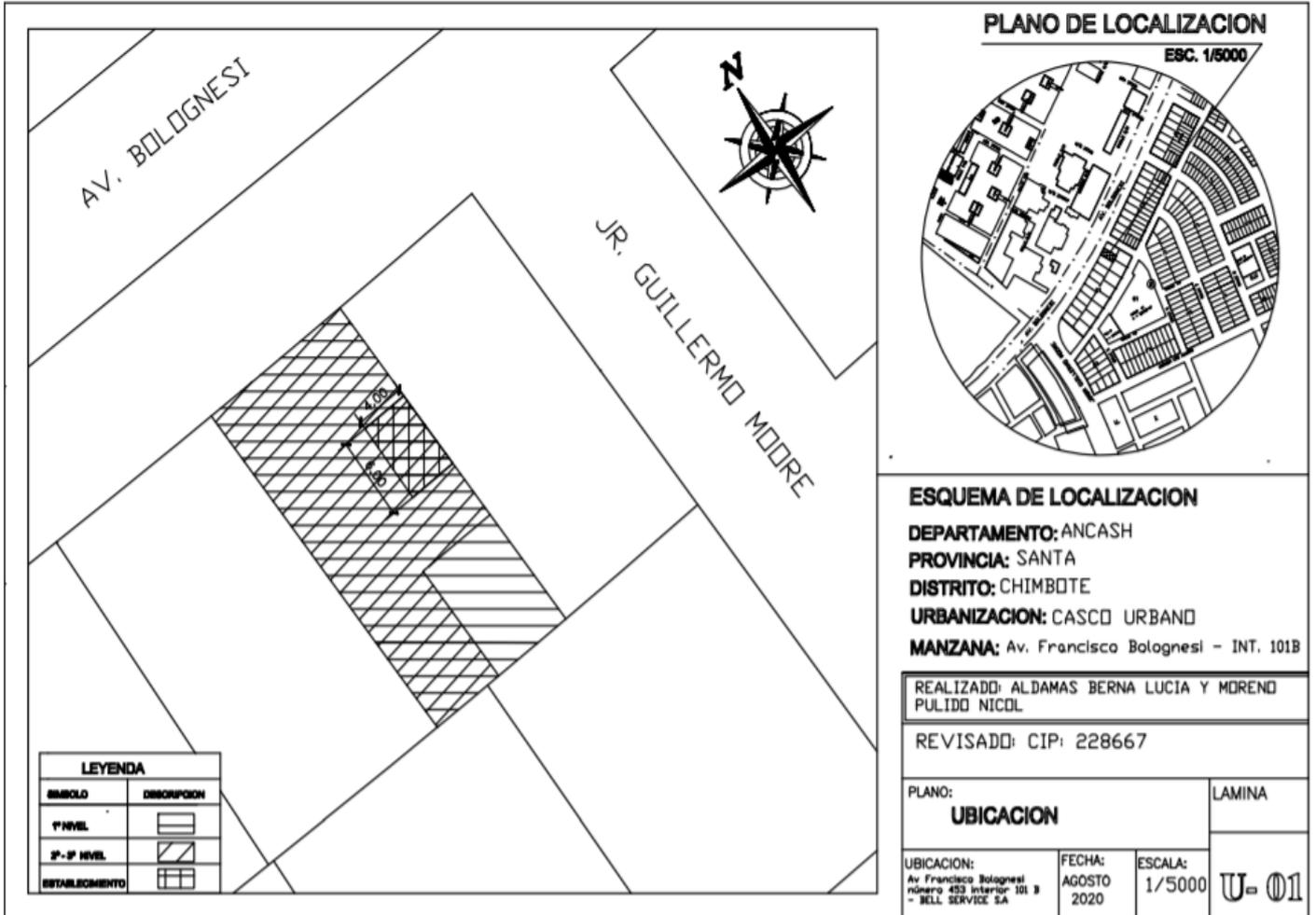


LEYENDA DE MAPA DE RIESGO

	RUIDO		materias corrosivas
	FALTA DE ILUMINACION		riesgo eléctrico
	PARTICULAS SUSPENDIDAS		riesgo de tropezar
	EXPLOSION		
	CAIDA A DISTINTO NIVEL		
	GASES, POLVO Y VAPORES		
	INCENDIO		

PLANO DE OFICINA

PLANO DE LOCALIZACIÓN



PLANO DE LOCALIZACION

ESC. 1/5000



ESQUEMA DE LOCALIZACION

DEPARTAMENTO: ANCASH
PROVINCIA: SANTA
DISTRITO: CHIMBOTE
URBANIZACION: CASCO URBANO
MANZANA: Av. Francisco Bolognesi - INT. 101B

REALIZADO: ALDAMAS BERNA LUCIA Y MORENO
 PULIDO NICOL

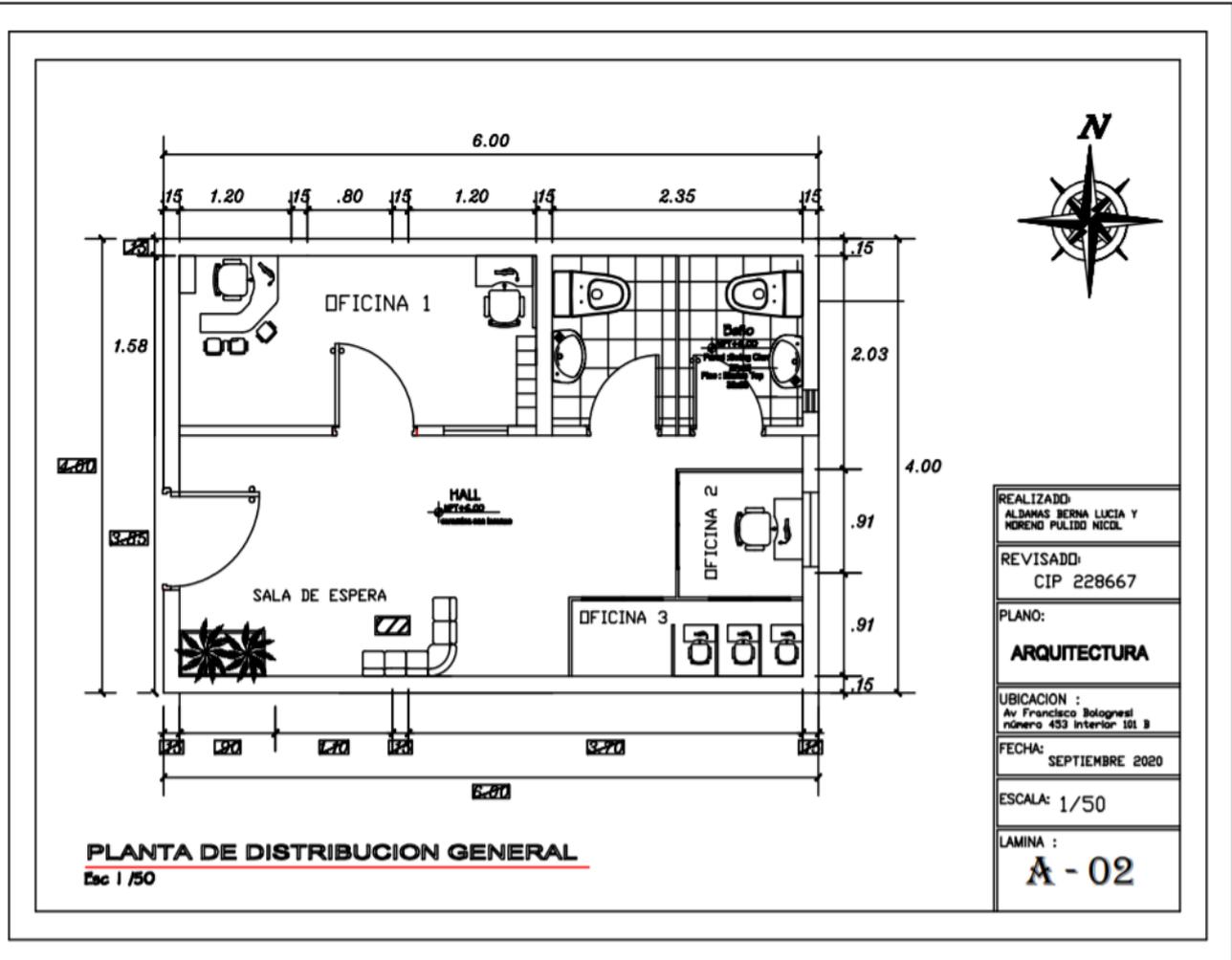
REVISADO: CIP: 228667

PLANO: **UBICACION** LAMINA

UBICACION: Av Francisco Bolognesi número 433 Interior 101 B - BELL SERVICE SA
 FECHA: AGOSTO 2020
 ESCALA: 1/5000 U= 01

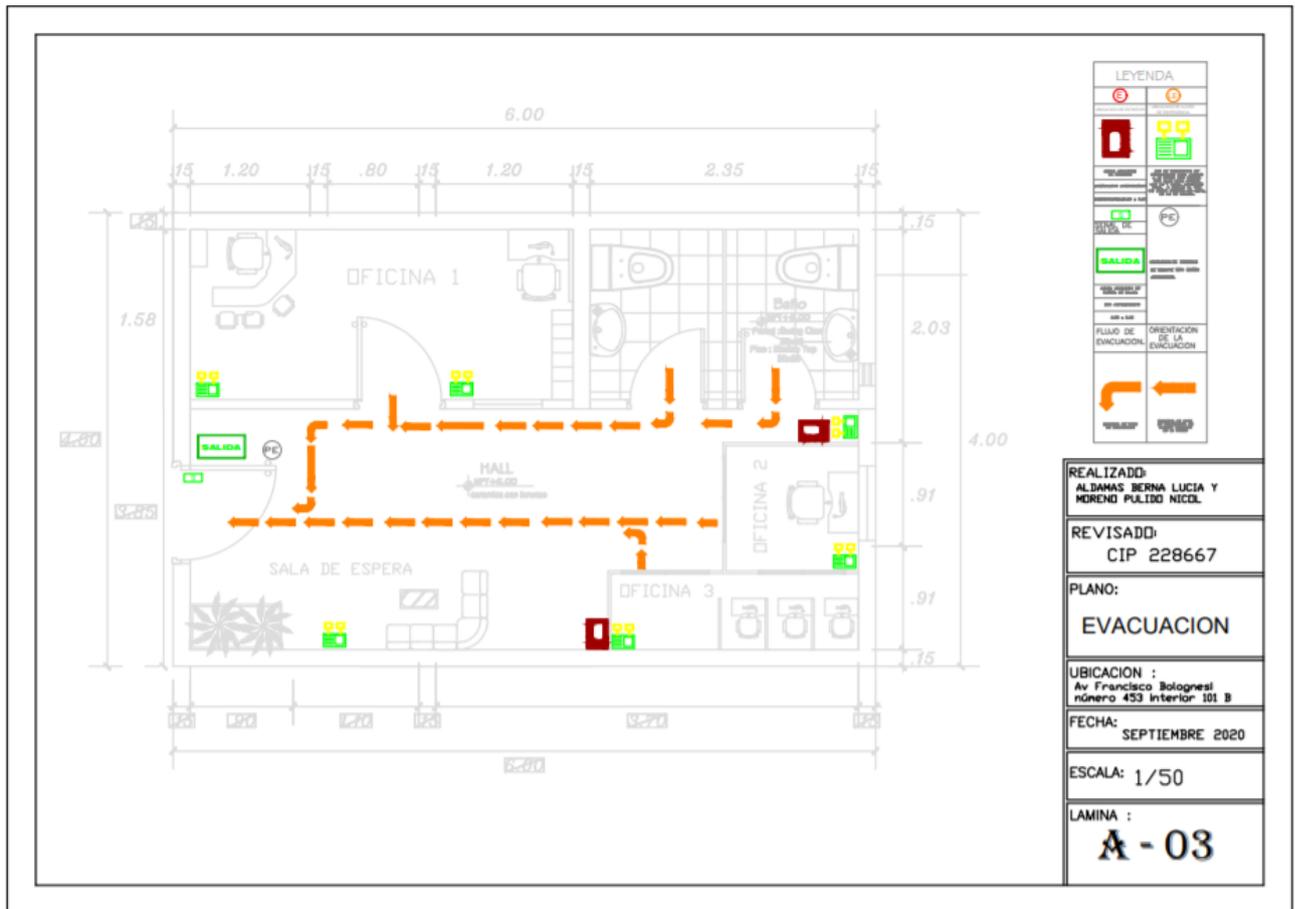
LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
[Empty Box]	1º NIVEL
[Hatched Box]	2º-3º NIVEL
[Grid Box]	ESTABLECIMIENTO

PLANTA DE DISTRIBUCIÓN GENERAL



PLANTA DE DISTRIBUCION GENERAL
Esc 1 / 50

PLANO DE EVACUACIÓN



Anexo 8. Matriz de partes interesadas.

Parte Interesada	Descripción de partes interesadas	Necesidades de partes interesadas	Expectativas de partes interesadas	(R) Es relevante al Seguimiento (SI / NO)	(T) Frecuencia de seguimiento	(S) Actividades para atender a la parte interesada	(M) Como se medirá las actividades de atención a la parte interesada	(A) ¿Coherente, lógico, razonable?
Estado	MTPE	Tener la documentación en regla y evitar el pago de multas.	Que no exista ningún mal procedimiento al momento de realizar las funciones.	SI	Trimestral	Auditorias SSOMA, para la verificación del plan y propuestas de mejora.	Riesgos laborales y accidentabilidad	Lógico
	MINSA	Cumplir con los protocolos de salud según el DS. 048-2020	Evitar el contagio de los colaboradores de la empresa y de sus familias	SI	DIARIO	Protocolo Covid-19, y EPP's adecuados	Tasa de ausentismo	Razonable
Trabajadores	Comité de Trabajadores	Cumplir con los derechos laborales de los colaboradores	Evitar los despidos arbitrarios y que no se cuide la integridad física del colaborador.	SI	ANUAL	Incentivos Laborales.	# de trabajadores en planillas	Coherente
Clientes	EN GENERAL	Cumplir con el reglamento interno de la empresa, con respecto a la seguridad, salud y medio ambiente.	No tener reportes ni llamados de atención por parte del cliente en las funciones y/o labores que se realiza.	SI	SEMANAL	Presentacion de APR, PT, ATS, IPER al momento de realizar las funciones	$\% \text{ de cumplimiento} = \frac{\# \text{ de llamdos de atencion}}{\text{Total de dias laborales}}$	Logico

Anexo 9. Perfiles de puestos de trabajo.

EMPRESA: Bell Service S.A.C	PERFIL DE PUESTO: SUPERVISOR DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Fecha de Actualización: 01/06/2020 Aprobada por: Gerencia General
--------------------------------	--	--

1. DATOS GENERALES DEL PUESTO:

- **Nombre del puesto:**
Supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional
- **Área**
Gerencia de operaciones
- **Reporte a:**
Gerencia de operaciones
- **Supervisa a:**
Operarios

2. ESTUDIOS:

- Ing. Industrial, Ing. De Higiene y Seguridad Industrial, y carreras afines.
Titulado y Colegiado

3. COMPETENCIA:

- Conocimientos en documentos y registrados exigidos por las normas y leyes de Seguridad y Salud en el trabajo a nivel nacional, sectorial y local.
- Conocimiento y experiencia en supervisión de trabajo de alto riesgo, trabajos en altura, y otros trabajos de riesgo relacionados con arenado y pintado.
- Conocimiento en elaboración y seguimiento de programas de seguridad y salud ocupacional.
- Conocimiento en identificación de peligros, evaluación de riesgos y sus medidas de control.
- Conocimiento en evacuación, repuesta contra incendios y/o primeros auxilios.
- Conocimiento en investigación, prevención, estadística y gestión de accidentes o incidentes.
- Conocimientos en gestión de procesos y mejora continua.
- Conocimientos en ofimática y gestión de control documentario.

EMPRESA: Bell Service S.A.C	PERFIL DE PUESTO: OPERARIO DE GRANALLADO	Fecha de Actualización: 01/06/2020 Aprobada por: Gerencia General
--------------------------------	--	--

1. DATOS GENERALES DEL PUESTO:

- **Nombre del puesto:**
Operario de granallado
- **Área:**
Área de Operaciones
- **Reportes a:**
Gerencia de operaciones
- **Supervisa a:**
No aplica

2. ESTUDIOS:

- Secundaria completa
- Estudio técnico (deseable)
- Experiencia deseable
- Conocimiento en sistemas de granallado o arenado

3. COMPETENCIA:

- Responsable de realizar el proceso de granallado de estructuras.
- Verificar el uso de equipos de seguridad necesarios para el desarrollo de la actividad.
- Coordinar con el supervisor de seguridad la falta de materiales para lograr cumplir con las labores programadas.
- Ejecutar con los estándares establecidos.
- Organizar con los operarios para realizar las tareas de manipulación de estructuras antes y después del granallado.
- Garantizar el buen estado de los materiales de granallado
- Realizar otras funciones que el jefe le asigne.

EMPRESA: Bell Service S.A.C	PERFIL DE PUESTO: OPERARIO PINTOR	Fecha de Actualización: 01/06/2020 Aprobada por: Gerencia General
--------------------------------	--------------------------------------	--

1. DATOS GENERALES DEL PUESTO:

- **Nombre del puesto:**
Operario pintor
- **Área:**
Área de Operaciones
- **Reportes a:**
Gerencia de operaciones
- **Supervisa a:**
No aplica

2. ESTUDIOS:

- Secundaria completa
- Estudio técnico (deseable)
- Experiencia deseable
- Conocimiento en sistemas de pintado

3. COMPETENCIA:

- Responsable de realizar el proceso de pintura de estructuras de acuerdo a las especificaciones brindadas por el supervisor
- Verificar el uso de equipos de seguridad necesarios para el desarrollo de la actividad.
- Coordinar con el supervisor de seguridad la falta de materiales para lograr cumplir con las labores programadas.
- Ejecutar con los estándares establecidos.
- Organizar con los operarios para realizar las tareas de manipulación de estructuras antes y después del pintado.
- Garantizar el buen estado de los materiales del pintado
- Realizar otras funciones que el jefe le asigne.
- Registrar los consumos de pintura de acuerdo a los lineamientos del encargado de pintura.

EMPRESA: Bell Service S.A.C	PERFIL DE PUESTO: OPERARIO DE HIDROLAVADO	Fecha de Actualización: 01/06/2020 Aprobada por: Gerencia General
--------------------------------	---	--

1. DATOS GENERALES DEL PUESTO:

- **Nombre del puesto:**
Operario de hidrolavado
- **Área:**
Área de Operaciones
- **Reportes a:**
Gerencia de operaciones
- **Supervisa a:**
No aplica

2. ESTUDIOS:

- Secundaria completa
- Estudio técnico (deseable)
- Experiencia deseable
- Conocimiento en manejo de maquinarias industrial de lavado

3. COMPETENCIA:

- Operar los equipos de hidrolavado de alta presión.
- Controlar las variables de presión, temperatura y caudal del equipo de hidrolavado.
- Ejecutar el lavado de los equipos indicador por el supervisor.

EMPRESA: Bell Service S.A.C	PERFIL DE PUESTO: OPERARIO DE LIMPIEZA DE FONDO Y MECÁNICA	Fecha de Actualización: 01/06/2020 Aprobada por: Gerencia General
--------------------------------	--	--

1. DATOS GENERALES DEL PUESTO:

- **Nombre del puesto:**
Operario de limpieza de fondo y mecánica
- **Área:**
Área de Operaciones
- **Reportes a:**
Gerencia de operaciones
- **Supervisa a:**
No aplica

2. ESTUDIOS:

- Secundaria completa
- Estudio técnico (deseable)
- Experiencia deseable

3. COMPETENCIA:

- Realizar la preparación de las superficies antes o durante la aplicación de un sistema protector.
- Realizar mantenimiento de las estructuras.
- Conocimiento de las herramientas manuales para eliminar impurezas.
- Conocimiento de herramientas eléctricas para eliminar impurezas.

EMPRESA: Bell Service S.A.C	PERFIL DE PUESTO: OPERARIO BOTELLERO	Fecha de Actualización: 01/06/2020 Aprobada por: Gerencia General
--------------------------------	---	--

1. DATOS GENERALES DEL PUESTO:

- **Nombre del puesto:**
Operario botellero
- **Área:**
Área de Operaciones
- **Reportes a:**
Gerencia de operaciones
- **Supervisa a:**
No aplica

2. ESTUDIOS:

- Secundaria completa
- Estudio técnico (deseable)
- Experiencia deseable

3. COMPETENCIA:

- Realizar la preparación de las superficies antes o durante la aplicación de un sistema protector.
- Verificar los niveles de fuerza al momento de arenar.
- Conocimiento de herramientas eléctricas para realizar el proceso de limpieza de óxido.

EMPRESA: Bell Service S.A.C	PERFIL DE PUESTO: OPERARIO DE ENMANTADO Y DESMANTADO	Fecha de Actualización: 01/06/2020 Aprobada por: Gerencia General
--------------------------------	---	--

1. DATOS GENERALES DEL PUESTO:

- **Nombre del puesto:**
Operario de enmantado y desmantado
- **Área:**
Área de Operaciones
- **Reportes a:**
Gerencia de operaciones
- **Supervisa a:**
No aplica

2. ESTUDIOS:

- Secundaria completa
- Estudio técnico (deseable)
- Experiencia deseable

3. COMPETENCIA:

- Realizar la preparación de las superficies antes de la actividad de arenado
- Conocimiento de herramientas para realizar el proceso.

EMPRESA: Bell Service S.A.C	PERFIL DE PUESTO: OPERARIO DE COMBEADO	Fecha de Actualización: 01/06/2020 Aprobada por: Gerencia General
--------------------------------	---	--

1. DATOS GENERALES DEL PUESTO:

- **Nombre del puesto:**
Operario de combeado
- **Área:**
Área de Operaciones
- **Reportes a:**
Gerencia de operaciones
- **Supervisa a:**
No aplica

2. ESTUDIOS:

- Secundaria completa
- Estudio técnico (deseable)
- Experiencia deseable

3. COMPETENCIA:

- Realizar la preparación de las superficies antes de la actividad de combeado
- Conocimiento de herramientas para realizar el proceso.

Anexo 10. Propuestas a implementar basadas en todos los controles establecido en la matriz IPERC

PROPUESTAS DE MEJORA GENERALES:

CONTROLES DE INGENIERIA

Propuesta 1 - Paneles antideslizantes

Se sugiere para evitar las caídas y los golpes que pueden ocasionar algún incidente o accidente, implementar los paneles antideslizantes en el proceso de pintado de estructuras metálicas.

PROPUESTA 1	
Paneles Antideslizantes	
	
Datos de los Paneles Antideslizantes	
Medidas: 102 x 102.6 x 20	Paneles antideslizantes para evitar las caídas del trabajador
Material: Polipropileno	

Propuesta 2- Paneles eléctricos.

Se sugiere para evitar accidentes como las caídas a desnivel en el desarrollo de la actividad de limpieza de fondo, hidrolavado, combeado, arenado y pintado de estructuras metálicas.

PROPUESTA 2	
Andamio colgante eléctrico.	
	
Datos Técnicos del Andamio colgante eléctrico.	
<p>Medidas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Altura: 1.50 mts• Ancho: 7.50 mts• Capacidad: 200 mtr de altura y cargas entre 630 y 800 kg.	Andamio colgante eléctrico.
Marca: Andamios Global	
Modelo: Manual / Eléctrico	
Material: Aleación de aluminio	
Cuenta con un motor eléctrico ZPL capacidad de carga, freno LSB 30, dispositivo de fin de curso, panel de control, contrapesos, 2 pescantes, ruedas y guayas.	

Propuesta 3- Paneles de electricidad.

Se sugiere para evitar incidentes y accidentes como las caídas al mismo nivel, golpe con objetos, en la realización de la actividad de arenado y pintado de estructuras metálicas.

PROPUESTA 3	
Paneles de electricidad .	
	
Datos Técnicos del panel de electricidad	
<p>Medidas:</p> <p>Alto: 20 cm</p> <ul style="list-style-type: none">Ancho / Diámetro: 22 cmCapacidad: 30 W	Panel de Electricidad.
<p>Marca:</p> <p>La Rochelli</p>	
<p>Modelo: Reflector led 30 w (37-001 30w)</p>	
<p>Material:</p> <ul style="list-style-type: none">Aluminio.	
<p>Cuenta con un casquillo Led y garantía por 1 año</p>	

Propuesta 4- Batidora tipo mariposa

Se sugiere para evitar incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales, como la intoxicación, quemaduras, y contacto con sustancias peligrosas, en la realización de la actividad de mezcla de pintura en el proceso de areado y pintado de estructuras metálicas.

PROPUESTA 4	
Taladro mezclador	
	
Datos Técnicos del Taladro mezclador	
<p style="text-align: center;">Medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peso: 19.6 libras • Potencia: 1HP/ gasolina • Velocidad libre: 900 RPM • Velocidad de carga: 0-450 RPM • Salida: hasta 900 libras/hora • Capacidad: 3 bolsas, 25 galones • Paleta incluida: MG 140 	<p>Taladro Mezclador</p>
<p>Marca:</p> <p>UNITEC, Herramientas industriales.</p>	
<p>Modelo: ERH 750 B</p>	
<p>Material: Acero</p>	
<p>Además, es ideal para materiales en polvo y líquidas de viscosidad media y alta.</p>	

Propuesta 5 – Extractor de polvos finos.

Se sugiere para evitar enfermedades ocupacionales a causa de la inhalación de finos y por el contacto de ellos, así como los accidentes que ocasiona la poca visibilidad generada por el polvo así también los incidentes laborales de la actividad de arenado, de estructuras metálicas.

PROPUESTA 5	
Extractor de polvos	
	
Datos Técnicos del Extractor de polvos	
Medidas:	Extractor de polvos
<ul style="list-style-type: none"> • Potencia: 3.200 Pa • Flujo: 4.500 max. • Diámetro de entrada/salida: 224/355 • Voltaje de entrada: 400 • Poder de impulsión: 4.0 Kw • Superficie de filtro: 40 m2 • Dimensiones (L/B/H): 1.310 x 1.300 x 3.295. • Volumen de aire: 5000-35000 m3/h 	
Marca:	
ESTA EXTRACTION	
Modelo: DUSTMAC 661040	
Material:	
<ul style="list-style-type: none"> • Acero al carbono de pulverización 	
Cuenta con una garantía de un año.	

Propuesta 6 – Trípodes de apoyo con cabrestante

Se sugiere para evitar trastornos músculo esqueléticos se debe implementar el uso de trípode de apoyo con cabrestante, y así mejorar el trabajo en los espacios confinados.

PROPUESTA 6	
Trípodes de apoyo con cabrestante	
	
Datos Técnicos del Trípodes de apoyo con cabrestante	
Medidas 7 pies (2,1 m)	Trípode de apoyo con cabrestante para espacios confinados
Material: Aluminio	
Cuenta con patas de bloqueo con ajuste telescópico para mayor estabilidad y con un sistema de polea integrada con una cuerda de cable de acero inoxidable	

Propuesta 7 – Luxómetro digital

Se sugiere para tener conocimiento de los parámetros que se encuentran en la iluminación del ambiente para evitar accidentes y enfermedades ocupacionales, se debe implementar el uso del luxómetro y así mejorar las condiciones laborales de los empleados.

PROPUESTA 7	
Luxómetro digital	
	
Datos Técnicos del Luxómetro digital	
Sonda Termina: Termistor NTC	Luxómetro digital para medir las calibraciones de la luz.
Elemento fotoeléctrico: Diodo de silicona	
Cuenta con un de medición de iluminaria:	
Rango de medición total: 0-200000 Lux –x1: 0-199.9 Lux- x10: 200-199.9 Lux –X100: 2000-1999.9 Lux-1000: 20000-20000 Lux	
Rango de medición de temperatura: 0-40 grados Celsius.	

Propuesta 8 – Sonómetro (Ruido Tester decibel monitor amarillo)

Se sugiere para evitar accidentes laborales o enfermedades ocupacionales, ocasionadas por el fuerte ruido de las maquinarias se debe implementar el uso de del sonómetro para ver las variaciones y las calibraciones de los decibeles en el ambiente laboral, y así mejorar la condición de los trabajadores.

PROPUESTA 8	
Sonómetro (Ruido Tester decibel monitor amarillo)	
	
Datos Técnicos del Sonómetro (Ruido Tester decibel monitor amarillo)	
Medición: 30 dB a 130 Db	Sonómetro (Ruido Tester decibel monitor amarillo) para medir los niveles de decibeles en el ambiente.
Frecuencia: 31.5 Hz – 8 KHz	
Resolución: 0.1 dB	
Cuenta con una pantalla HD 2.7 inch a color, sensor micrófono 4, con capacidad más profesional 6mm sensor precisión micro.alto, 3 capas conductores de metal sensible.	

CONTROLES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.

Propuesta 7 – Guantes de látex ergonómico con puño elástico.

Se sugiere para evitar accidentes laborales como cortes, quemaduras, intoxicaciones, se debe implementar guantes de látex ergónomos con puño elástico, para mejorar las condiciones de los trabajadores.

PROPUESTA 7	
Guantes de látex ergonómico con puño elástico	
	
Datos Técnicos del Guantes de látex ergonómico con puño elástico	
Marca: BIOSIF	Guantes de látex ergonómico con puño elástico
Material: <ul style="list-style-type: none">• Poliéster• Recubrimiento de rugoso de látex.	
Promueve mayor destreza y comodidad al usuario, mayor durabilidad	

Propuesta 8 – Guantes aislantes de energía

Se sugiere para evitar accidentes laborales como quemaduras, descargas eléctricas en la tarea de limpieza mecánica, se debe implementar esta acción para mejorar las condiciones laborales.

PROPUESTA 8	
Guantes aislantes de energía	
	
Datos Técnicos del Guantes aislantes de energía	
Marca: STEELPRO	Guantes aislantes de energía
Material: <ul style="list-style-type: none">• Poliéster• Fibra de algodón• palma de látex corrugado.	
Promueve mayor destreza y comodidad al usuario, mayor durabilidad	

Propuesta 9 – Casco de seguridad protector facial con barbiquejo.

Se sugiere para evitar accidentes laborales como quemaduras, descargas eléctricas en la tarea de limpieza mecánica, se debe implementar esta acción para mejorar las condiciones laborales.

PROPUESTA 9	
Casco de seguridad protector facial con barbiquejo.	
	
Datos Técnico de Casco de seguridad protector facial con barbiquejo.	
Marca: PEYCAR	Guantes aislantes de energía
Material: Policarbonato	
Reforzado de caucho ofrece resistencia y protección contra impactos.	

Propuesta 10 – Tapones de seguridad.

Se sugiere para evitar enfermedades ocupacionales del colaborador como enfermedades auditivas, se debe continuar esta acción para mejorar las condiciones laborales.

PROPUESTA 10	
Tapones de seguridad.	
	
Datos Técnicos de Tapones de seguridad.	
Marca: MOLDEX REUTILIZABLE 25 DB	Tapones de seguridad.
Material: Policarbonato	
Modelo: Comets	

Propuesta 11 – Mascarilla con filtro A-1

Se sugiere para evitar enfermedades ocupacionales del colaborador como enfermedades respiratorias se debe continuar esta acción para mejorar las condiciones laborales.

PROPUESTA 11	
Mascarilla con filtro A-1.	
	
Datos Técnicos de Mascarilla con filtro A-1..	
Marca: 3M	Mascarilla con filtro A-1..
Altura: 4.5 pulgadas	
Ancho: 4.5 pulgadas	
Reutilizable.	
Material: Elastomérico ligero.	
Modelo: Safety 142-6100 6000.	

Propuesta 12 – Zapatos de suela antideslizantes con punta de acero

Se sugiere para evitar incidentes o accidentes dentro del centro de labores, se debe continuar esta acción indispensable para mejora de las condiciones laborales.

PROPUESTA 12	
Zapatos de suela antideslizantes con punta de acero	
	
Datos Técnicos de Zapatos de suela antideslizantes con punta de acero	
Marca: VIZYON	Zapatos de suela antideslizantes con punta de acero
Resistente a 200 joules.	
Material: <ul style="list-style-type: none">• Cuero capellado Búfalo Full• Planta de poliuretano de alta densidad• Antideslizante.	
Modelo: LB06. zapato dieléctrico.	

Propuesta 13 – Uniforme (grosor alto)

Se sugiere para evitar incidentes o accidentes un uniforme de grosor alto para mejorar la calidad de seguridad del colaborador para las mejoras de las condiciones laborales.

PROPUESTA 13	
Uniforme (grosor alto)	
	
Datos Técnicos de Uniforme (grosor alto)	
Marca: SM	Uniforme (grosor alto)
Material: <ul style="list-style-type: none">• Drill grueso• Reflectivo	
Tipo de producto: overol, cierre de cremallera. Grosor alto	
Modelo: TEC	

Propuesta 14 – Protector solar +50

Se sugiere implementar esta medida por que controla los riesgos a colocarse el protector solar para evitar incidentes o enfermedades ocupacionales

PROPUESTA 14	
Protector solar +50	
	
Datos Técnicos de Protector solar +50	
Marca: PALMERA SUN	Protector solar +50
Protección: 50 + SFF	
1 caja , 300 sachet	
Uso: Varias veces al día	

Propuesta 15 – Lentes solares de seguridad

Se sugiere implementar este equipo de seguridad para los trabajos con exposición prolongada al sol, para evitar futuras lesiones y/o enfermedades ocupacionales para mejorar las condiciones laborales del trabajador.

PROPUESTA 15	
Lentes solares de seguridad	
	
Datos Técnicos de Lentes solares de seguridad	
Marca: WERKEN	Lentes solares de seguridad
Modelo: B ásico.	
MEDIDAS: Ancho: 15 cm	
Materiales: policarbonato	

Propuesta 16 – Arnés de seguridad y guía de vida

Se sugiere implementar este equipo de seguridad para los trabajos en altura, evitando accidentes como la caída desnivel, lesiones y enfermedades laborales, dentro de los procesos de la empresa.

PROPUESTA 16	
Arnés de seguridad y guía de vida	
	
Datos Técnicos Arnés de seguridad y guía de vida	
Marca: FERSAF	Arnés de seguridad y guía de vida
Modelo: Steel pro	
Ancho: 64cm	
Materiales: Nylon	

Propuesta 17 – Guantes para vibraciones.

Se sugiere implementar este equipo de seguridad para sus tareas de imparto abrasivo o con tiene contacto con equipos de vibración para evitar los accidentes y enfermedades laborales. a medida por que controla los riesgos

PROPUESTA 17	
Guantes para vibraciones.	
	
Datos Técnicos Dato de Guantes para vibraciones.	
Marca : PORTWEST	Guantes para vibraciones.
Está diseñado para reducir los efectos de impacto y vibraciones.	
Materiales: caucho cloropreno formulario especialmente forro sin costuras 100% transpirables	

Propuesta 18 – Caretas de seguridad de arenado con filtros.

Se sugiere implementar este equipo de seguridad para tarea de arenado, ya que es la actividad más expuesta a peligro por la presión que causa la arena al salir, la inhalación de polvos finos por la suspensión de los mismos, el implementar este equipo reducirá los riesgos laborales dentro del proceso y se evitara los accidentes y enfermedades ocupacionales.

PROPUESTA 18	
Caretas de seguridad de arenado con filtros.	
	
Datos Técnicos de las Caretas de seguridad de arenado con filtros.	
Marca: Varan Motors	Caretas de seguridad de arenado con filtros.
Datos: visera: 11.5 x 6 cm	
Peso: 1.2 Kg	
Altura toral: +/- 45 cm	
Medidas de la caja 29 x 22x 16.5	
También cuenta con un casco incorporado.	

Propuesta 19 – Uniforme especial para arenado (grosor alto)

Se sugiere implementar este equipo de seguridad para sus tareas de imparto abrasivo o con tiene contacto con equipos de vibración para evitar los accidentes y enfermedades laborales. a medida por que controla los riesgos

PROPUESTA 19	
Uniforme especial para arenado (grosor alto)	
	
Datos Técnicos de Uniforme especial para arenado (grosor alto)	
Marca: Varan Motors	Uniforme especial para arenado (grosor alto)
. Materiales: Cuero,	
Contiene, la chorreadora de arena. Alta durabilidad y resistencias al 95%.	

Propuesta 20 – Linterna vincha

Se sugiere implementar este equipo de seguridad para sus tareas de imparto abrasivo o con tiene contacto con equipos de vibración para evitar los accidentes y enfermedades laborales. a medida por que controla los riesgos

PROPUESTA 20	
Linterna vincha	
	
Datos Técnicos Linterna vincha	
Marca: bulones & herramientas	Linterna vincha
Modelo: LI-CA-7AAA	
Materiales: <ul style="list-style-type: none">• Linterna de cabezal 7 leds• Tres niveles de intensidad• Cubre distancias de 29 metros en un ángulo de 24°• Duración: 15 Hrs.• LAMPARA DE 40 LUMENES.	
Además, el cuerpo está fabricado en ABS de alta resistencia a impactos.	

Propuesta 21 – Arnés de seguridad y guía de vida

Se sugiere implementar este equipo de seguridad para sus tareas de imparto abrasivo o con tiene contacto con equipos de vibración para evitar los accidentes y enfermedades laborales. a medida por que controla los riesgos

PROPUESTA 21	
Guantes de piel de seguridad.	
	
Datos Técnicos Guantes de piel de seguridad.	
Marca: BOXTUL	Guantes de piel de seguridad.
Modelo: Vaqueta amarilla	
Materiales: Vaqueta / Cuero	

CONTROLES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVOS

Propuesta 22 – Lavaderos portátiles

Se sugiere implementar lavaderos portátiles para prevenir el riesgo de contagio por el COVID-19 entre el personal dentro del área de trabajo, y así ir creando una cultura de prevención entre ellos.

PROPUESTA 22	
Lavaderos Portátiles	
	
Datos Técnicos de los lavaderos portátiles	
Medidas: <ul style="list-style-type: none">• Peso: 15 kg• Altura: 1.10 mts• Ancho: 1.10 mts• Profundidad: 1.20 mts• Capacidad: 300 lt	Lavaderos portátiles para prevenir el riesgo de contagio del COVID-19.
Marca: Labtecbio Safe Worker	
Modelo: Portátil	
Material: <ul style="list-style-type: none">• Fibra de vidrio• Dos bombas de pie• Dos caños	
Cuenta con dos dispensadores de jabón líquido, un dispensador de papel toalla y dos depósitos para agua limpia y turbia.	

Propuesta 23 – Dispensador de alcohol automático

Se sugiere implementar dispensadores de alcohol para la desinfección continua de las manos y así prevenir el riesgo de contagio por el COVID- 19 entre el personal dentro del área de trabajo.

PROPUESTA 23	
Dispensadores de alcohol automático	
	
Datos Técnicos del dispensadores de alcohol automático	
Medidas: <ul style="list-style-type: none">• Peso: 15 kg• Altura: 165 mm• Ancho: 110 mm• Capacidad: 700 ml	Dispensadores de alcohol automático para prevenir el riesgo de contagio del COVID-19.
Marca: Automatic Soap Dispenser	
Modelo: 2020	
Material: <ul style="list-style-type: none">• Plástico	
Apto para todo tipo de alcohol	

Anexo 11. Programa de Capacitaciones de Seguridad y Salud Ocupacional

PROGRAMA ANUAL DE CAPACITACIONES EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL																
Razón Social									RUC							
Bell Service S.A.C									20512023330							
Actividad									Capacitaciones en seguridad y salud en el trabajo							
Objetivo									Capacitar a los trabajadores con temas relacionado a la seguridad y salud en el trabajo							
Indicador									$\frac{\text{N}^\circ \text{ de capacitaciones realizadas}}{\text{N}^\circ \text{ de capacitaciones programadas}} * 100$							
Requisito Legal									Ley N° 29783, Artículo 35							
TEMA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	HORAS DE CAPACITACIÓN	COSTO POR HORA DE CAPACITACIÓN	RESPONSABLE	TOTAL
Actos y condiciones inseguros													1 hr	S/.50.00	Especialista de Seguridad y Salud en el trabajo	S/.50.00
Matriz IPERC													3 hr	S/.50.00	Especialista de Seguridad y Salud en el trabajo	S/.150.00
Primeros Auxilios													1 hr	S/.50.00	Medico Ocupacional	S/.50.00
Incendios y Sismos													2 hr	S/.50.00	Especialista de Seguridad y Salud en el trabajo	S/.100.00
Uso Adecuado de Maquinarias y EPPS													2 hr	S/.50.00	Especialista de Seguridad y Salud en el trabajo	S/.100.00
Trabajo en Alturas													1hr	S/.50.00	Especialista de Seguridad y Salud en el trabajo	S/.50.00
Capacitación de trabajo seguro													1hr	S/.50.00	Especialista de Seguridad y Salud en el trabajo	S/.50.00

Riesgos laborales													2 hr	S/.50.00	Especialista de Seguridad y Salud en el trabajo	S/.100.00
Posturas adecuadas													2 hr	S/.50.00	Especialista de Seguridad y Salud en el trabajo	S/.100.00
Trastornos Musculo-Esquelético													2 hr	S/.50.00	Especialista de Seguridad y Salud en el trabajo	S/.100.00

Anexo 12. Programa anual de Auditorías Internas

PROGRAMA ANUAL DE AUDITORIAS EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL															
Razón Social		RUC													
Bell Service S.A.C		20512023330													
Actividad		Auditorias planeadas													
Objetivo		Realizar periódicamente inspecciones y auditorias para evaluar si se cumplen con las normas establecidas de seguridad													
Indicador		$\frac{\text{N}^\circ \text{ de inspecciones ejecutadas}}{\text{N}^\circ \text{ de inspecciones programadas}} * 100$													
Requisito Legal		Ley N° 29783, Artículo 55, 56 y 57													
Tipo de actividad	Descripción de la actividad	Frecuencia	Responsable	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Inspección planeada	Inspecciones de máquinas, equipos, materiales	Mensual	Especialista de Seguridad y Salud en el Trabajo , Comité SST												
	Seguimiento de las áreas críticas y las acciones correctivas	Mensual	Especialista de Seguridad y Salud en el Trabajo , Comité SST												
	Áreas con condiciones y actos inseguros	Mensual	Especialista de Seguridad y Salud en el Trabajo , Comité SST												

Anexo 13. Procedimiento de los Exámenes Ocupacionales

PROCEDIMIENTOS PARA LA REALIZACIÓN DE LOS EXAMENES MEDICOS		
Razón Social	Bell Service S.A.C	
Ruc	20512023330	
Objetivo	Establecer los pasos para la elaboración de los exámenes médicos.	
SEGUIMIENTO		
FUNCIÓN	RESPONSABLE	ESPECIFICACIÓN
Programar la realización de exámenes	Médico Especialista	Se redacta información sobre los exámenes médicos a la alta dirección.
Respuesta de los exámenes médicos	Médico Especialista	Se analiza los resultados.
Recomendaciones un especialista	Médico Especialista	Se realizan las recomendaciones necesarias de acuerdo a los resultados.
Informe de exámenes	Médico Especialista	El comité de Seguridad y Salud en el trabajo elabora un informe de acuerdo a las condiciones de la empresa.
Informe de los exámenes ocupacionales	Médico Especialista	Se realiza el último informe, con detalles de inclusión en el Plan de Seguridad y Salud Ocupacional.

Anexo 15. Manual de Prevención de Riesgos Laborales



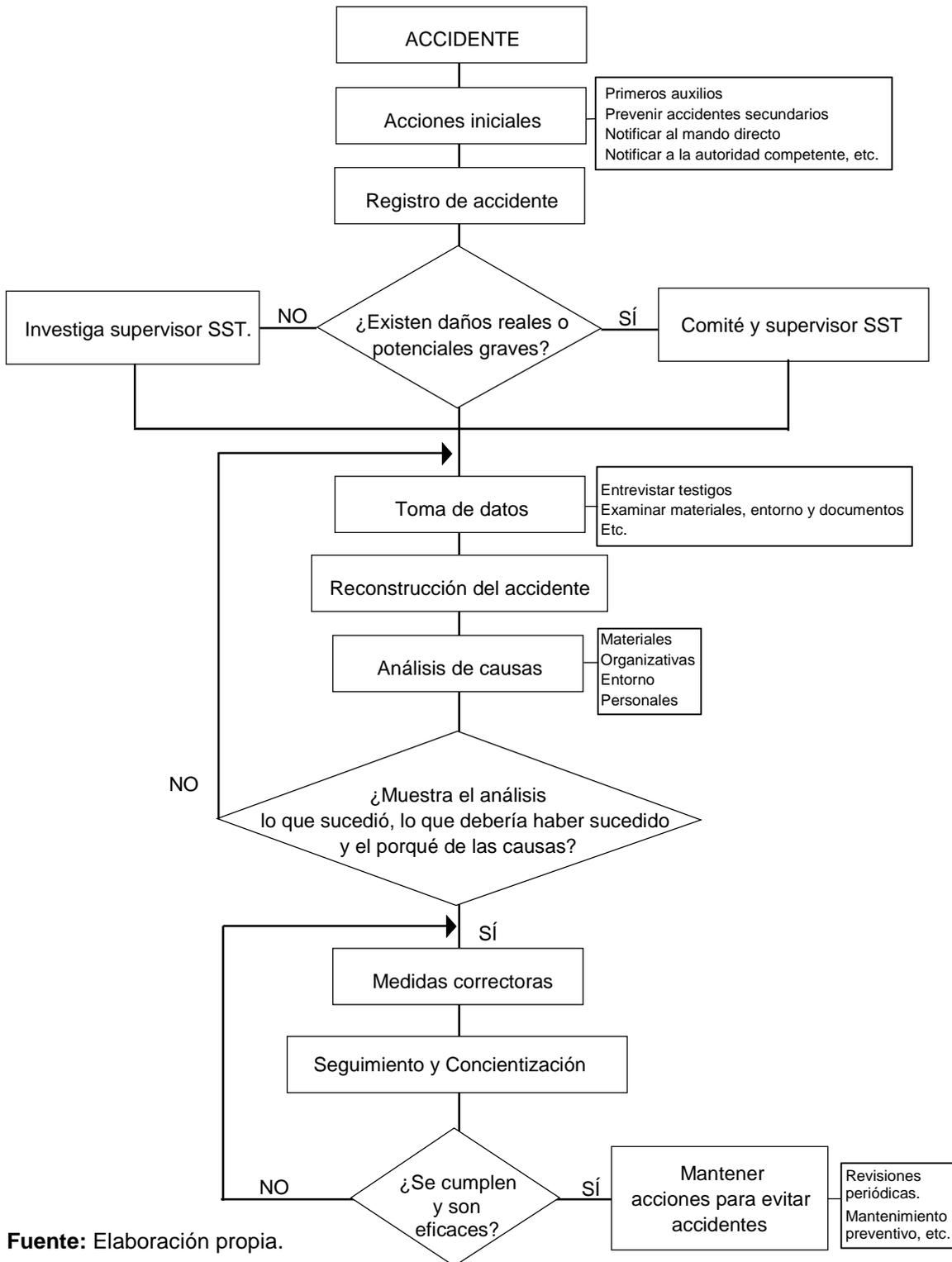
**MANUAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES DE LA EMPRESA BELL
SERVICE S.A.C.**



I.- Procedimientos preventivos.

1.- Procedimiento de investigación ante accidente.

Figura 1. Diagrama de investigación de accidentes



Fuente: Elaboración propia.



2.- Naturaleza de accidentes

Los accidentes de la empresa Bell Service S.A.C. incurren en un factor común de no contar adecuadamente con controles administrativos, que generan falta de capacitaciones ante la manipulación de equipos y herramientas punzo cortantes, eléctricas, hechizas, bajo presión, y con vibración, que hace que la falta de cultura sobre ellos se le agregue los accidentes e incidentes laborales que estos pueden generar, empleados tiene un porcentaje de responsabilidad de ellos ya que no se colocan de manera adecuada los EPPS, y no toman en serio los elementos de protección que se les brinda dentro de sus actividades, sin contar que les falta equipos que reduzcan la exposición de peligro ante un accidente hacia el trabajador, como equipos que brinden mayor iluminación, faciliten el trabajo, absorban polvos finos que en general aumentaría las condiciones laborales del empleado.

3.- Alcance

El alcance del manual de prevención de riesgos laborales de la empresa, abarca todos los trabajadores el área operativa que hayan sido afectados por un accidente laboral, a todos los que a su acusa generaron accidentes con pérdida de tiempo, material significativo que impliquen paro del desarrollo de las actividades, así mismo a los accidentes e incidentes laborales que potencialmente han surgido por una condición insegura, que podrían haber ocasionado consecuencias graves, como incendios explosiones, caídas a desnivel, descargas eléctricas, etc.

4.- Actividad

En las actividades realizadas por la empresa cada puesto de trabajo tiene peligros y riesgos distintos que son generados por el desarrollo de las actividades, que exponen al trabajador según mostrado en la tabla 1 donde se menciona detalladamente cuales con cada uno de ellos.



Tabla 1. Peligros y riesgos por cada puesto de trabajo de la empresa Bell Service S.A.C.

ACTIVIDADES	PUESTO DE TRABAJO	PELIGRO	RIESGO	TIPO
LIMPIEZA DE FONDO	OPERARIO DE LIMPIEZA DE FONDO	Uso de Herramientas punzo cortantes	Contacto con superficies cortantes (filudas)	Físico / Mecánico
		Exposición y manipulación de materia orgánica	Contacto con materia Biológica (residuos marinos)	Biológico
		Movimientos Repetitivos	Exposición prolongada a movimientos repetitivos	Ergonómico
		Trabajo y circulación en pisos resbaladizo.	Caída al mismo nivel	Físico
		Exposición a la radiación Ultra violeta (UV)	Exposición prolongada a la radiación solar mayor a 8 UV- B	Físico
HIDROLAVADO	OPERARIO DE HIDROLAVADO	Trabajo en piso mojado	Caída al mismo nivel	Físico
		Proyección de líquidos a presión	Contacto con fluidos bajo presión	Físico / Mecánico
		Exposición prolongada de vibración	Exposición a vibraciones mayores de 3.5 Hz	Ergonómico / Físico
		Exposición al ruido	Exposición a ruido > 85 DB "A"	Físico
		Exposición a radiación solar	Exposición a la radiación Ultra violeta (UV) > 8 UV- B	Físico
		Movimientos Repetitivos	Desgaste físico	Ergonómico
COMBEAD O	OPERARIO DE COMBEAD O	Exposición al ruido	Exposición a ruido > 85 DB "A"	Físico
		Trabajos en altura	Caídas a desnivel	Físico

		Exposición a radiación solar	Exposición a la radiación Ultra violeta (UV) > 8 UV- B	Físico
		Uso de herramientas en mal estado	Golpeado por un objeto pesado	Físico
LIMPIEZA MECANICA	OPERARIO DE LIMPIEZA MECANICA	Pisos resbaladizos y/o obstáculos por residuos y objetos	Caída al mismo nivel	Físico
		Trabajos en altura	Caída a desnivel	Físico
		Manipulación de herramientas eléctricas punzo cortantes	Herramientas eléctricas punzo cortantes (superficie fluida)	Físico / Mecánico
		Manipulación de equipos y/o herramientas energizadas	Contacto con energía eléctrica indirecta	Eléctrico / Físico
		Exposición al ruido	Exposición a ruido > 85 DB "A"	Físico
		Exposición a radiación solar	Exposición a la radiación Ultra violeta (UV) > 8 UV- B	Físico
ENMANTADO Y DESMANTADO	OPERARIO DE ENMANTADO Y DESMANTADO	Trabajos en altura superior a 1.80 mts.	Caída a desnivel	Físico
		Manipulación de cabos y/o cables	Lesiones y/o Golpes por objetos pesados	Físico
		Manipulación de carga menor a 25 kg	Desgaste físico y postura forzada	Ergonómico
		Movimientos repetitivos prolongados	Desgaste físico y posturas incómodas	Ergonómico
		Exposición a herramientas punzo cortantes con partes filudas.	Contacto con superficie filuda o punzo cortantes	Físico
		Exposición a radiación solar	Exposición a la radiación Ultra violeta (UV) > 8 UV- B	Físico

LLENADOR DE ARENA	OPERARIO ARENERO	Inadecuada o /y mal colocada protección respiratoria.	Inhalación de partículas en suspensión (polvos finos- arena).	Físico / Químico
		Ambientes reducidos (espacios confinados)	Ahogamiento, Atrapamiento	Físico
		Manipulación de carga menor a 25 kg	Desgaste físico y postura forzada	Ergonómico
		Deficiencias en el suelo por residuos de arena	Caída al mismo nivel	Físico
		Exposición a iluminación deficiente, por levantamiento de polvos finos	Escasa iluminación	Físico
		Proyección de partículas (arena)	Contacto directo con partículas	Físico / Químico
		Exposición a Polvos finos.	Inhalación de material particulado	Físico / Químico
		Exposición al ruido	Exposición a ruido > 85 DB "A"	Físico
		Trabajos en altura	Caída a desnivel	Físico
MEZCLA DE COMPONENTES PARA LA PINTURA	OPERARIO DE PINTADO	Exposición agentes químicos	Inhalación de material químico	Químico
		Exposición a radiación solar	Exposición a la radiación Ultra violeta (UV) > 8 UV- B	Físico
CONTROL DE NIVELES DE PRESIÓN DE LA ARENA	BOTELLERO	Exposición al ruido	Exposición a ruido > 85 DB "A"	Físico
		Manipulación de equipos y herramientas bajo presión	Golpeado por objetos impulsados a presión	Físico / Mecánico
		Exposición a Polvos finos.	Inhalación de material particulado	Físico / Químico
LIMPIADO CON ARENA A PRESIÓN	ARENADOR	Exposición a finos , polvos durante el arenado	Inhalación de material particulado	Físico / Químico

		Proyección de partículas	Contacto directo con partículas de arena gruesa bajo presión	Físico / Químico
		Exposición a iluminación deficiente	Escasa iluminación	Físico
		Deficiencias en el suelo a causa de residuos de arena	Caída al mismo nivel	Físico
		Proyección de partículas a presión	Contacto con partículas bajo presión	Físico / Químico
		Exposición al ruido	Exposición a ruido > 85 DB "A"	Físico
		Manipulación de equipos y herramientas bajo presión	Golpeado por objetos impulsados a presión	Físico
		Trabajos en altura	Caída a desnivel	Físico
		PINTURA DE ESTRUCTURA METÁLICA (PRE- BASE, BASE, ACABADO)	PINTOR	Exposición a atmósferas explosivas/ inflamables
Exposición a iluminación deficiente	Exceso de luz natural			Físico
	Escasa iluminación			Físico
Pisos resbaladizos y/o obstáculos por residuos y objetos	Caída al mismo nivel			Físico
Trabajos en alturas mayores a 1.80 mts	Caída a desnivel			Físico
Movimientos Repetitivos	Exposición prolongada a movimientos repetitivos			Ergonómico
Exposición a radiación solar	Exposición a la radiación Ultra violeta (UV) > 8 UV- B			Físico

Fuente: Elaboración propia.



5.- Evaluación de riesgos

La evaluación por cada puesto de trabajo es analizada por las medidas de control de equipos de protección implementadas por cada riesgo que genera los equipos y herramientas que permiten desarrollar la actividad como se detalla en la tabla 02.

Tabla 2. Evaluación de equipos por puesto de trabajo.

EVALUACIÓN DE EQUIPOS POR PUESTOS DE TRABAJO			
EQUIPO / HERRAMIENTAS	RIESGO	MEDIDA DE CONTROL	CONSECUENCIA
Herramientas punzo cortantes	Físico / Mecánico	-Guantes de látex ergonómico con puño elástico. -Casco de seguridad protector facial con barbiquejo.	La adecuada utilización de la EPP'S , ya que los guantes hará que haya contacto directo con las superficies cortantes, el casco brindara seguridad al operario
Hidrolavadora	Ergonómico/Físico	-Guantes anti vibraciones. -Tapones de seguridad.	El adecuado uso de los EPP'S implantados servirá que el impacto con las vibraciones sea menor y el ruido generado se reduzca.
Comba	Físico / Mecánico	-Guantes de látex ergonómico con puño elástico.	El adecuado uso de EPP'S permita que no halla lesiones, ampollas ni dolor de muñecas al desarrollar la tarea
Amoladora y lija circular	Físico / Mecánico	-Uniforme de grosor alto -Guantes anti vibraciones.	El adecuado uso de los EPP'S implantados servirá minorar las lesiones que genera la lija circular y las vibraciones por la amoladora.
Herramientas punzo cortantes	Físico / Mecánico	-Guantes de látex ergonómico con puño elástico. -Casco de seguridad protector facial con barbiquejo.	La adecuada utilización de la EPP'S , ya que los guantes hará que haya contacto directo con las superficies cortantes, el casco brindara seguridad al operario

Máquina Arenadora	Físico / Mecánico	<ul style="list-style-type: none"> -Guantes de látex ergonómico con puño elástico. -Casco de seguridad protector facial con barbiquejo. Uniforme de mameluco de grosor alto. -Tapones de seguridad. - Mascarillas con filtro A-1 	La adecuada aplicación de los EPP'S reducirá, los tapones de seguridad reducirá el impacto del ruido que genera la máquina al momento de ser llenada de arena, los guantes ergonómicos protegerá al empleador, y el uniforme de grosor alto permitirá proteger del contacto y la inhalación con partículas de suspensión.
Máquina de pintado	Físico / Químico	<ul style="list-style-type: none"> -Guantes de látex ergonómico con puño elástico. -Casco de seguridad protector facial con barbiquejo. Uniforme de mameluco de grosor alto. -Tapones de seguridad. -Mascarillas con filtro A-1 	La adecuada aplicación de los EPP'S reducirá, los tapones de seguridad reducirá el impacto del ruido que genera la maquina al momento del desarrollo de la actividad , los guantes ergonómicos protegerá al empleador, y el uniforme de grosor alto permitirá proteger del contacto y la inhalación con sustancias químicas.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3. Evaluación de equipos propuestos por puesto de trabajo.

EVALUACIÓN DE EQUIPOS PROPUESTOS POR PUESTOS DE TRABAJO			
EQUIPO / HERRAMIENTAS	RIESGO	MEDIDA DE CONTROL	CONSECUENCIA
Paneles antideslizantes	Físico	-Zapatos de suela antideslizantes con punta de acero	El uso de EPP'S correctos dentro del desarrollo de la actividad reducirá significativamente el riesgo expuesto.
Taladro mezclador	Químico	-Mascarilla con filtro A-1 -Guantes Desechables de nitrilo.	La implementación del equipo, dentro del proceso reducirá potencialmente le contacto con productos

			químicos al mezclar la pintura.
Extractores de los polvos finos	Físico / Químico	<ul style="list-style-type: none"> -Mascarilla con filtro A-1. -Guantes de látex con puño elástico. -Casco de seguridad protector facial con barbiquejo. 	La implementación de este equipo, reducirá los riesgos expuestos a los trabajadores, que ocasionan el levantamiento de polvo al arenar.
Trípode de apoyo	Físico / Químico	<ul style="list-style-type: none"> -Caretta especial de arenador con filtro. -Linterna vincha -Uniforme especial de arenador grosor alto. -Guantes de piel de seguridad. 	La implementación de este equipo permitirá reducir los atrapamientos, y los riesgos que ocasiona.
Paneles de alumbramiento eléctrico.	Físico	<ul style="list-style-type: none"> -Casco de seguridad protector facial. -Guantes de látex ergonómicos con puño elástico. 	La implementación de este equipo, permitirá reducir significativamente los riesgos que causa la poca visión que se tiene al desarrollar la tarea de arenado y afines.
Andamios colgantes eléctricos.	Físico	<ul style="list-style-type: none"> -Uso de equipo anti-caída (arnés de seguridad y guía de vida) 	La implementación de estos equipos dentro del proceso permitirá disminuir los riesgos potenciales derivados por la actividad de pintado, arenado.
Lavados portátiles	Físico / Biológico	<ul style="list-style-type: none"> -Casco de seguridad protector facial con barbiquejo -Mascarillas con filtro A-1 	La adecuación de estos EPP'S disminuirá el riesgo potencial del contagio al Covid- 19 dentro de los operarios, mediante los cuidados y seguimiento del protocolo ante la nueva normalidad.

Dispensador automático	Físico / Biológico	-Casco de seguridad protector facial con barbiquejo -Mascarillas con filtro A-1	La adecuación de estos EPP'S disminuirá el riesgo potencial del contagio al Covid- 19 dentro de los operarios, mediante los cuidados y seguimiento del protocolo ante la nueva normalidad.
------------------------	-----------------------	--	--

Fuente: Elaboración propia.



6.- Resumen de los accidentes.

En el siguiente punto se analizarán los accidentes que tuvieron días de ausentismo laboral a causa de lesiones graves dentro del último año 2019 las acciones tomadas por la empresa ante un evento de accidentabilidad, como reacciono ante ellos y como se debió cubrir este evento. (Tabla 4).

Tabla 4. Acciones ante los accidentes graves registrados en la empresa Bell Service S.A.C.

ACCIDENTE	¿Qué acciones se tomaron en el momento?	¿Qué acciones debieron haber tomado?
<p>DESCRIPCION DEL ACCIDENTE: El arenador al terminar el proceso de arenado en la popa, comunica al botellero utilizando el mensaje de doblado de la manguera, para este cierre la botella de arenado y poder trasladarse a la parte baja, lo que el botellero hizo ,el arenador para trasladarse a la parte baja, se quita los guantes de arenar para mayor comodidad y poder desatar el amarre de seguridad de la manguera en la parte alta del andamio; luego, al quedar libre la manguera, procede a jalar la misma a la parte baja para continuar con el proceso de arenado. Es en el transcurso de este proceso que el botellero, lanza nuevamente el abrasivo en un tiempo de espera muy corto, no permitiendo que el arenador termine su maniobra de traslado de manguera a la parte baja donde tenía que arenar, momento en el cual el botellero suponiendo que el arenador ya estaba listo para empezar a arenar, lanza dos cortos</p>	<p>En el momento solo se atinó a llevar a tóxico al arenero, quien estaba sangrando y le dieron una atención básica para para el sangrado y el supervisor se seguridad y salud ocupacional registro el accidente, mediante el testimonio del testigo y del botellero, el supervisor encargado fue a tóxico a tomar el testimonio del involucrado, el cual se le brindo los 5 días de descanso por el suceso. Los cuales solo fueron considerado la mitad de pago por día.</p>	<p>En primera estancia se debía llevar a un centro médico al arenero, quien tiene que estar acompañado por un supervisor, como segunda estancia el otro encargado debió tomar los testimonios de los testigos, del botellero, y redactar un informe, que se debió comparar en similitudes el suceso con lo expresado del accidentado, por último, la empresa debió darle una asistencia médica hasta su recuperación y tenía que monitorearlo hasta su retorno al centro de labores.</p>

tiempos de pre aviso y luego lanza en definitiva el abrasivo, el arenador en su desesperación de agarrar la manguera en la parte de la boquilla, porque aún no está listo, no pudo controlarlo y siente un chicoteo de abrasivo en la muñeca izquierda, porque aún no se había colocado los guantes, dejando la manguera y saliendo a avisar que apague la botella.

-TIPO DE LESION: HERIDA SUPERFICIAL CUTANEA EN MUÑECA IZQUIERDA.

- AUSENTISMO LABORAL: 5 DIAS

DESCRIPCION DEL ACCIDENTE: Realizando arenado de misceláneas, en la carpa para tal fin, al jalar la manguera de arena que se había atracado con una plancha, sufrió un resbalón, que por el movimiento al caerse al suelo coloco su mano como apoyo y soltó la pieza a arenar, el aguante de la mismas se salió ocasionando que un chorro de arena a presión le rozará en el dorso de la mano izquierda, ocasionándole una herida sangrante de consideración.

- TIPO DE LESION: HERIDA SANGRANTE EN DORSO DE LA MANO IZQUIERDA

- - AUSENCIA LABORAL: 4 DIAS

En el instante la acción fue no decir nada los supervisores por temor a un rechazo o grito de los mismo, pero al ver que la herida no se podía cubrir se le tuvo que avisar al supervisor de seguridad y salud ocupacional quien atino a llevarlo al tópico de la empresa. Tomó el testimonio por parte del involucrado, sin tomar en cuenta la palabra de los testigos, se le dio 3 días de descanso médico, pero pagos por la mitad de su jornada, y no se le monitoreo para ver su recuperación.

Se debió supervisar constantemente a los trabajadores, y darles la confianza que ante cualquier eventualidad se debe avisar para evitar futuras tragedias, el supervisor debió llevarlo a un centro médico para que sea analizada la herida y le den un tratamiento de curación, el supervisor debe de informar a la empresa para que este tenga en cuenta que en el área de areno o los areneros son las personas más propensas accidentes laborales, se le dio al accidentado 4 días de recuperación donde se debe monitorear toda la recuperación hasta el retorno al centro de labores y pagar esos

		días de ausentismo con el monto de sus jornada completa.
<p>DESCRIPCION DEL ACCIDENTE: Realizando la actividad de arenado, a pocos metros de acabar el involucrado cuenta que sintió un sonido extraño en la manguera, pero decidió seguir avanzando, el suceso no tardo mucho después ya que la manguera por el desgaste que tiene y la presión que contiene, se reventó ocasionando que el empleado se quemará con la presión de aire que esta contiene, ocasionándole una quemadura de segundo grado, en la mano derecha, que no le permitió continuar con su tarea.</p> <p>- TIPO DE LESION: QUEMADURA DE SEGUNDO GRADO EN LA MANO DERECHA.</p> <p>- AUSENCIA LABORAL: 7 DIAS</p>	<p>En el momento se le llevo al tópico de la empresa, quienes le recetaron una cremas y le dieron 7 días de descanso medico con el pago de la mitad de sus jornadas, los superiores no monitorearon hasta la recuperación del involucrado quien tuvo que irse a una clina y pagar con su dinero otro tratamiento.</p>	<p>la empresa a debió asumir con todos los gastos clínicos que el operario gasto en su recuperación, pero antes de ello debió ser llevando a un centro médico, asistido correctamente y ser registrado su accidente de manera formal y con la toma de los testigos , y tuvo que ser pagado por la semana de ausentismos por el accidente con el monto total de sus jornadas completas.</p>
<p>DESCRIPCION DEL ACCIDENTE: Se encontraba alrededor de la e/p costa brava (popa) –patio de operaciones realizando traslado de</p>	<p>En el momento solo se le llevo al tópico de la empresa , el cual el asistente de salud ocupacional le sugirió 4 días de descanso médico y el</p>	<p>Se debió haber llevado a un centro médico al operario, se le tenía que haber sometido a un tratamiento de recuperar , haber</p>

<p>andamios de la parte posterior de las mantas hacia la parte superior al momento de levantar un andamio de aproximadamente 60 kg con sus compañeros, siente un tirón en la parte de la columna lumbar y la pierna derecha ocasionándole dolor moderado y dificultad para caminar.</p> <p>-</p> <p>TIPO DE LESION: LUMBOCIATALGIA MECANICA</p> <p>- AUSENCIA LABORAL: 3 DIAS</p>	<p>supervisor le dio 3 días, sin tomar en cuenta ningún tratamiento de recuperación, esos días fueron pagados la mitad de sus jornadas, y solo se tomó el registro por medio de testigos el formato de accidentes e incidentes quien después del retorno al centro de labores se le tomo su testimonio</p>	<p>tomado exámenes médicos, ay que ese es un aviso a una enfermedad musculo esquelética que tiene potencial a ser incapacitante de manera indeterminada, la empresa debió asumir los exámenes médicos, y pagar en la totalidad las jornadas pérdidas por el ausentismo, y se debió monitorear al trabajador después del accidente, hasta tener un resultado concreto de la enfermedad.</p>
---	--	--

Fuente: Elaboración propia.



7.- Plan de respuesta ante un accidente.

PLAN DE RESPUESTA ANTE ACCIDENTES

Empresa: Bell Service S.A.C.

Proyecto: SIMA / TASA

Objetivos

- Establecer e identificar el nivel de riesgo para la prevención de la empresa.
- Asegurar la continuidad de las operaciones y la prevención de pérdidas en la organización.

Alcance

- El presente plan es de aplicación preventiva (obligatoria) por la empresa Bell Service S.A.C, y por todos sus trabajadores propios y personal.

1.-Identificar las amenazas, analizar las vulnerabilidades y evalúa el riesgo.

Tabla 5. Tabla de Amenazas

N°	Emergencia	Marque con un aspa (x)
01	Accidentes laborales	X
02	Accidente por contacto de productos químicos	X
03	Accidente por quemadura	X
04	Contaminación biológica	X
05	Accidentes mecánicos (por contacto de equipos y herramientas)	X

Fuente: Ministerio de trabajo y producción del empleo.

2.- Identificación y evaluación del riesgo.

Para la identificación y evaluación de riesgo aplicaremos la metodología de análisis de vulnerabilidad; considerando la el servicio y la situación de la empresa Bell Service S.A.C y las características de las actividades

Tabla 6. Tabla de Probabilidad

N°	AMENZA	PROBABILIDAD		
		PP	P	MP
01	Accidentes laborales (caídas a al mismo y diferente nivel, etc)		X	
02	Accidente por contacto de productos químicos	X		
03	Accidente por quemadura		X	
04	Contaminación biológica	X		
05	Accidentes mecánicos (por contacto de equipos y herramientas)			X

PP: Poco Probable P: Probable MP: Muy Probable

Fuente: Ministerio de trabajo y producción del empleo.

Identificadas las amenazas, se empleará la siguiente matriz de vulnerabilidad, en la cual seleccionaremos entre las opciones A, B y C la respuesta que refleje en mayor medida la realidad de la empresa, y todos los agentes que influyen en sus riesgos, para así analizar cada uno de los aspectos que influyen y determinar el nivel de vulnerabilidad.

Tabla 7. Matriz de Vulnerabilidad

ASPECTOS A EVALUAR	CLASIFICACIÓN		
	A	B	C
1. UBICACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN			
A. La ubicación de la organización cuenta con acceso a recursos externos cercanos (hidrantes, entre otros) y permite una evacuación ágil.			
B. La ubicación de la organización permite la evacuación ágil, pero no cuenta con recursos externos cercanos.		X	
C. La organización se ubica cerca de lugares de alta densidad poblacional y no cuenta con recursos externos cercanos.			
2. FACILIDAD DE ACCESO DE LAS UNIDADES DE SOCORRO A LAS INSTALACIONES			
A. El ancho de las vías públicas o transitables y la topografía del terreno permiten el fácil acceso de las unidades de socorro externo hacia las instalaciones.			
B. Las vías públicas o transitables y la topografía del área dificultan o dilatan el tiempo para el acceso de las unidades de socorro.	X		
C. Las vías públicas o transitables y la topografía del área no permiten el ingreso de unidades de socorro externo hacia las instalaciones.			

3.	RUTA DE EVALUACIÓN	
A.	Existe una ruta exclusiva de evacuación, iluminada y señalizada.	X
B.	Presenta deficiencia en alguno de los aspectos anteriores.	
C.	No hay ruta exclusiva de evaluación	
4.	LOS PUNTOS DE REUNIÓN DE EVACUACIÓN	
A.	Se ha establecido claramente y los conocen todos los involucrados el área de trabajo.	X
B.	Existen varios sitios posibles, pero ninguno se ha delimitado con claridad y nadie sabría hacia donde evacuar exactamente.	
C.	Ni existen puntos óptimos para reunirse.	
5.	LA RUTA PRINCIPAL DE EVACUACIÓN	
A.	Tiene ruta alterna óptima y conocida	X
B.	Tiene una ruta alterna, pero deficiente.	
C.	No posee ninguna ruta alterna o no se conoce.	
6.	LA SEÑAL DE ALARMA	
A.	Ese encuentra o se ve claramente en todos los sitios	X
B.	Algunas veces no se escuchan ni se ve claramente. Los trabajadores no los perciben.	
C.	Usualmente no se escucha ni se ve.	
7.	SISTEMA DE DETENCIÓN	
A.	El área de trabajo posee un sistema de detención de incendios revisado en el último trimestre.	X
B.	Solo existen algunos detectores sin revisión y no en todas las áreas.	
C.	No existe ningún tipo de detector.	
8.	EL SISTEMA DE ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA	
A.	Es óptimo de día y de noche.	X
B.	Es óptimo solo de día (en la noche no se ve con claridad)	
C.	Deficiente de día y de noche.	
9.	EL SISTEMA CONTRA INCENDIOS	
A.	Es funcional.	X
B.	Funciona parcialmente.	
C.	No existe o no funciona.	
10.	LOS EXTINTORES PARA INCENDIO	
A.	Están ubicados en las áreas críticas y son funcionales.	X
B.	Existen, pero no en número suficiente.	
C.	No existen o no funcionan.	
11.	DIVULGACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA A LOS EMPLEADOS.	
A.	Se ha desarrollado mínimo una por semestre.	X
B.	Esporádicamente se ha divulgado para algunas áreas.	
C.	No se ha divulgado.	

12.	CAPACITACIÓN DE ACCIDENTES Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.	
A.	Se ha desarrollado mínimo una por semestre.	X
B.	Esporádicamente se ha brindado para algunas áreas.	
C.	No se ha brindado.	
13.	COORDINADOR DE PLAN DE EMERGENCIA	
A.	Existe y está capacitado.	X
B.	Existe, pero no está capacitado.	
C.	No existe.	
14.	LA BRIGADA DE EMERGENCIA	
A.	Existe y está capacitada.	X
B.	Existe, pero no está capacitada.	
C.	No existe.	
15.	SE HAN REALIZADO SIMULACROS	
A.	Un simulacro en el último año.	X
B.	Un simulacro en los últimos dos años	
C.	Ningún simulacro.	
16.	ENTIDADES DE SOCORRO EXTERNAS	
A.	Conocen y participan activamente en el plan de emergencia de la empresa.	
B.	Están identificadas las entidades de socorro, pero no conocen el plan de emergencia de la empresa.	X
C.	No se tienen en cuenta.	
17.	EN LA ENTRADA DE LA EMPRESA O CADA ÁREA.	
A.	Existe y es visible un plano de evacuación en cada área.	
B.	No existen un plano de evacuación en cada área, pero alguien daría información.	X
C.	No existe un plano de evacuación y nadie está responsabilizando de dar información al respecto.	
18.	RUTAS DE CIRCULACION	
A.	En general las rutas de acceso y circulación de los trabajadores y visitantes son amplias y seguras.	X
B.	En algún punto de las rutas no se circula con facilidad por falta de espacio o presencia de obstáculos.	
C.	En general las rutas y áreas de circulación son congestionadas y de difícil uso.	
19.	LAS PUERTAS DE SALIDA DEL LA EMPRESA	
A.	Las puertas cumplen con las medidas mínimas reglamentarias y poseen cerraduras de seguridad.	X
B.	Solo algunas puertas permiten una salida rápida y poseen cerraduras de seguridad.	
C.	Ninguna puerta es lo suficiente amplia o brinda garantías para salida segura.	

20. ESTRUCTURA Y TIPO DE CONSTRUCCIÓN	
A.	La empresa se soporta en estructuras de concreto y no presenta ningún deterioro en paredes, columnas, techos o adiamientos internos. X
B.	Presenta un deterioro observable en paredes y techos que hagan pensar en daños estructurales.
C.	La estructura no posee cimentación ni soportes de concreto y presenta deterioros estructurales observables en progreso durante los últimos 6 meses.

Fuente: Ministerio de trabajo y producción del empleo.

Luego de responder a cada uno se los ítems de la matriz, a cada respuesta se asigna un puntaje de acuerdo a lo siguiente:

- **A:** 4.0 puntos
- **B:** 2.0 puntos
- **C:** 0.4 puntos

Luego se procede a calcular el puntaje total obtenido, para compararlo con la siguiente tabla:

Tabla 8. Cuadro resumen de la matriz de vulnerabilidad

	ASPECTOS A EVALUAR	CLASIFICACIÓN		
		A	B	C
1.	UBICACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN		X	
2.	FACILIDAD DE ACCESO DE LAS UNIDADES DE SOCORRO A LAS INSTALACIONES	X		
3.	RUTA DE EVALUACIÓN	X		
4.	LOS PUNTOS DE REUNIÓN DE EVACUACIÓN		X	
5.	LA RUTA PRINCIPAL DE EVACUACIÓN		X	
6.	LA SEÑAL DE ALARMA	X		
7.	SISTEMA DE DETENCIÓN		X	
8.	EL SISTEMA DE ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA		X	
9.	EL SISTEMA CONTRA INCENDIOS	X		
10.	LOS EXTINTORES PARA INCENDIO		X	
11.	DIVULGACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA A LOS EMPLEADOS.		X	
12.	CAPACITACIÓN DE ACCIDENTES Y PREVENCION DE RIESGOS LABORALES.	X		
13.	COORDINADOR DE PLAN DE EMERGENCIA		X	
14.	LA BRIGADA DE EMERGENCIA		X	
15.	SE HAN REALIZADO SIMULACROS	X		

16.	ENTIDADES DE SOCORRO EXTERNAS	X
17.	EN LA ENTRADA DE LA EMPRESA O CADA ÁREA.	X
18.	RUTAS DE CIRCULACION	X
19.	LAS PUERTAS DE SALIDA DEL LA EMPRESA	X
20.	ESTRUCTURA Y TIPO DE CONSTRUCCIÓN	X
TOTAL		60

Fuente: Ministerio de trabajo y producción del empleo.

Tabla 9. *Tabla de comparación de Nivel de Vulnerabilidad*

PUNTAJE TOTAL	ACCIÓN A SEGUIR
0 – 50	La empresa presenta una alta vulnerabilidad funcional. Se deben revisar todos los aspectos que puedan estar presentado riesgo para las personas que permanecen en la empresa en un momento de emergencia.
51 – 70	La empresa presenta una vulnerabilidad media alta y un plan para emergencia incompleto, que solo podría ser activado parcialmente en caso de emergencia.
71 - 90	La empresa presenta una baja vulnerabilidad y un plan para emergencia apenas funcional que debe optimizarse.
91 - 100	La vulnerabilidad es mínima y el plan presenta un estado óptimo de aplicación.

Obtenida la probabilidad de ocurrencia de la amenaza y analizada la vulnerabilidad, evaluamos el nivel de riesgo, empleando la Tabla 10.

Tabla 10. *Tabla de Nivel de Riesgo*

AMENZA			VULNERABILIDAD	
MUY PROBABLE	PROBABLE	POCO PROBABLE		
Riesgo alto	Riesgo alto	Riesgo medio		ALTA
Riesgo alto	Riesgo medio	Riesgo bajo		MEDIA
Riesgo medio	Riesgo bajo	Riesgo bajo	BAJA MINIMA	

Fuente: Ministerio de trabajo y producción del empleo.

Luego del análisis del plan de emergencia ante un accidente, la tabla de riesgo acepto esta propuesta, ya que si se implementará dentro del plan de seguridad y

salud en el trabajo de la empresa Bell Service S.A.C., el nivel de riesgo de los los trabajadores expuestos ante un accidente reducirá a un nivel de riesgo bajo.

Anexo

Anexo 1. Formato de análisis de preliminar de riesgo (ATR)

BELL SERVICE S.A.C.	Bell Service S.A.C.			N° 1 - AST
	PROCESO DE ARENADO Y PINTADO INDUSTRIAL			
ANÁLISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO - AST				
Ubicación específica (del trabajo a ejecutar):				
Trabajo a ejecutar (descripción breve):				
Oficina - coordinación responsable del trabajo:			Fecha de realización:	
IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE PELIGROS				
PASOS	PELIGROS	MEDIDAS DE CONTROL	RESPONSABLE	OBSERVACIONES
IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE PELIGROS				
PASOS	PELIGROS	MEDIDAS DE CONTROL	RESPONSABLE	OBSERVACIONES
PARTICIPANTES EN EL ANÁLISIS				
Nombres y Apellidos	No Identificación		Firma	
APROBACIÓN				
Se han identificado los peligros propios y asociados del trabajo a ejecutar en cada uno de sus pasos y se han determinado las medidas de control requeridas para controlarlos y poder realizar el trabajo de manera segura.				

Nombres y Apellidos		No Identificación	Cargo	Firma
Quien verifica altura				
Quien verifica trabajos eléctricos				
Quien verifica trabajos bajo suspensión de polvos finos				
Quien verifica trabajos bajo presión				
Quien verifica trabajos a vibración				

Fuente: Elaboración propia



Anexo 16. Plan de Respuesta Ante Emergencia

PLAN DE RESPUESTA ANTE EMERGENCIA

Empresa: Bell Service S.A.C

Objetivos

- Establecer los lineamientos y requisitos para la prevención y las acciones durante y después de una situación de emergencia.
- Asegurar la continuidad de las operaciones y la prevención de pérdidas en la organización.

Alcance

- El presente plan es de aplicación preventiva (obligatoria) por la empresa Bell Service S.A.C y por todos sus trabajadores propios y personal tercero (contratistas, subcontratistas y visitas).
- 1. Identificar las amenazas, analizar las vulnerabilidades y evalúa el riesgo.**

N°	Emergencia	Marque con un aspa (x)
01	Accidentes laborales	X
02	Incendio	
03	Explosión	X
04	Contaminación biológica	X
05	Fuga de gases y vapores	X
06	Derrames químicos	
07	Fallas estructurales	
08	Violencia social	
09	Robos	
10	Sismos/ terremotos	X
11	Tsunami	X
12	Inundaciones	

13	Lluvias intensas	
14	Huaycos	
15	Vendaval o vientos fuertes.	
16	Otro (especifique)	

2. Identificación y evaluación del riesgo.

Para la identificación y evaluación de riesgo aplicaremos la metodología de análisis de vulnerabilidad; considerando el servicio y la situación de la empresa Bell Service S.A.C y las características de las actividades.

Tabla de Probabilidad

N°	AMENZA	PROBABILIDAD		
		PP	P	MP
01	Movimientos Sísmicos			X
02	Incendios	X		
03	Accidentes de trabajo			X
04	Tsunami	x		
05				

PP: Poco Probable P: Probable MP: Muy Probable

Identificadas las amenazas, se empleará la siguiente matriz de vulnerabilidad, en la cual seleccionaremos entre las opciones A, B y C la respuesta que refleje en mayor medida la realidad de la empresa, y todos los agentes que influyen en sus riesgos, para así analizar cada uno de los aspectos que influyen y determinar el nivel de vulnerabilidad.

Matriz de Vulnerabilidad

ASPECTOS A EVALUAR		CLASIFICACIÓN		
		A	B	C
1.	UBICACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN	X		
A.	La ubicación de la organización cuenta con acceso a recursos externos cercanos (hidrantes, entre otros) y permite una evacuación ágil.			
B.	La ubicación de la organización permite la evacuación ágil, pero no cuenta con recursos externos cercanos.			
C.	La organización se ubica cerca de lugares de alta densidad poblacional y no cuenta con recursos externos cercanos.			
2.	FACILIDAD DE ACCESO DE LAS UNIDADES DE SOCORRO A LAS INSTALACIONES		X	
A.	El ancho de las vías públicas o transitables y la topografía del terreno permiten el fácil acceso de las unidades de socorro externo hacia las instalaciones.			
B.	Las vías públicas o transitables y la topografía del área dificultan o dilatan el tiempo para el acceso de las unidades de socorro.			
C.	Las vías públicas o transitables y la topografía del área no permiten el ingreso de unidades de socorro externo hacia las instalaciones.			
3.	RUTA DE EVACUACIÓN	X		
A.	Existe una ruta exclusiva de evacuación, iluminada y señalizada.			
B.	Presenta deficiencia en alguno de los aspectos anteriores.			
C.	No hay ruta exclusiva de evaluación			

4.	LOS PUNTOS DE REUNIÓN DE EVACUACIÓN	X		
A.	Se ha establecido claramente y los conocen todos los involucrados el área de trabajo.			
B.	Existen varios sitios posibles, pero ninguno se ha delimitado con claridad y nadie sabría hacia donde evacuar exactamente.			
C.	Ni existen puntos óptimos para reunirse.			
5.	LA RUTA PRINCIPAL DE EVACUACIÓN			X
A.	Tiene ruta alterna óptima y conocida			
B.	Tiene una ruta alterna, pero deficiente.			
C.	No posee ninguna ruta alterna o no se conoce.			
6.	LA SEÑAL DE ALARMA	X		
A.	Ese encuentra o se ve claramente en todos los sitios			
B.	Algunas veces no se escuchan ni se ve claramente. Los trabajadores no los perciben.			
C.	Usualmente no se escucha ni se ve.			
7.	SISTEMA DE DETECCIÓN	X		
A.	El área de trabajo posee un sistema de detección de incendios revisado en el último trimestre.			
B.	Solo existen algunos detectores sin revisión y no en todas las áreas.			
C.	No existe ningún tipo de detector.			
8.	EL SISTEMA DE ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA		X	
A.	Es óptimo de día y de noche.			
B.	Es óptimo solo de día (en la noche no se ve con claridad)			
C.	Deficiente de día y de noche.			
9.	EL SISTEMA CONTRA INCENDIOS		X	

A.	Es funcional.			
B.	Funciona parcialmente.			
C.	No existe o no funciona.			
10.	LOS EXTINTORES PARA INCENDIO	X		
A.	Están ubicados en las áreas críticas y son funcionales.			
B.	Existen, pero no en número suficiente.			
C.	No existen o no funcionan.			
11.	DIVULGACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA A LOS EMPLEADOS.	X		
A.	Se ha desarrollado mínimo una por semestre.			
B.	Esporádicamente se ha divulgado para algunas áreas.			
C.	No se ha divulgado.			
12.	CAPACITACIÓN DE ACCIDENTES Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.		X	
A.	Se ha desarrollado mínimo una por semestre.			
B.	Esporádicamente se ha brindado para algunas áreas.			
C.	No se ha brindado.			
13.	COORDINADOR DE PLAN DE EMERGENCIA		X	
A.	Existe y está capacitado.			
B.	Existe, pero no está capacitado.			
C.	No existe.			
14.	LA BRIGADA DE EMERGENCIA		X	
A.	Existe y está capacitada.			
B.	Existe, pero no está capacitada.			
C.	No existe.			
15.	SE HAN REALIZADO SIMULACROS	X		
A.	Un simulacro en el último año.			
B.	Un simulacro en los últimos dos años			
C.	Ningún simulacro.			

16.	ENTIDADES DE SOCORRO EXTERNAS		X	
A.	Conocen y participan activamente en el plan de emergencia de la empresa.			
B.	Están identificadas las entidades de socorro, pero no conocen el plan de emergencia de la empresa.			
C.	No se tienen en cuenta.			
17.	EN LA ENTRADA DE LA EMPRESA O CADA ÁREA.	X		
A.	Existe y es visible un plano de evacuación en cada área.			
B.	No existen un plano de evacuación en cada área, pero alguien daría información.			
C.	No existe un plano de evacuación y nadie está responsabilizando de dar información al respecto.			
18.	RUTAS DE CIRCULACION	X		
A.	En general las rutas de acceso y circulación de los trabajadores y visitantes son amplias y seguras.			
B.	En algún punto de las rutas no se circula con facilidad por falta de espacio o presencia de obstáculos.			
C.	En general las rutas y áreas de circulación son congestionadas y de difícil uso.			
19.	LAS PUERTAS DE SALIDA DEL LA EMPRESA	X		
A.	Las puertas cumplen con las medidas mínimas reglamentarias y poseen cerraduras de seguridad.			
B.	Solo algunas puertas permiten unas salida rápida y poseen cerraduras de seguridad.			

C.	Ninguna puerta es lo suficiente amplia o brinda garantías para salida segura.			
20.	ESTRUCTURA Y TIPO DE CONSTRUCCIÓN	X		
A.	La empresa se soporta en estructuras de concreto y no presenta ningún deterioro en paredes, columnas, techos o adiamientos internos.			
B.	Presenta un deterioro observable en paredes y techos que hagan pensar en daños estructurales.			
C.	La estructura no posee cimentación ni soportes de concreto y presenta deterioros estructurales observables en progreso durante los últimos 6 meses.			

Luego de responder a cada uno de los ítems de la matriz, a cada respuesta se asigna un puntaje de acuerdo a lo siguiente:

- **A:** 4.0 puntos
- **B:** 2.0 puntos
- **C:** 0.4 puntos

Luego se procede a calcular el puntaje total obtenido, para compararlo con la siguiente tabla:

Tabla de comparación de Nivel de Vulnerabilidad

PUNTAJE TOTAL	ACCIÓN A SEGUIR
0 – 50	La empresa presenta una alta vulnerabilidad funcional. Se deben revisar todos los aspectos que puedan estar presentando riesgo para las personas que permanecen en la empresa en un momento de emergencia.
51 – 70	La empresa presenta una vulnerabilidad media alta y un plan para emergencia incompleto, que solo

	podría ser activado parcialmente en caso de emergencia.
71 – 90	La empresa presenta una baja vulnerabilidad y un plan para emergencia apenas funcional que debe optimizarse.
91 – 100	La vulnerabilidad es mínima y el plan presenta un estado óptimo de aplicación.

Obtenida la probabilidad de ocurrencia de la amenaza y analizada la vulnerabilidad, evaluamos el nivel de riesgo, empleando la Tabla D.

Tabla de Nivel de Riesgo

AMENAZA				
MUY PROBABLE	PROBABLE	POCO PROBABLE		
Riesgo alto	Riesgo alto	Riesgo medio	ALTA	VULNERABILIDAD
Riesgo alto	Riesgo medio	Riesgo bajo	MEDIA	
Riesgo medio	Riesgo bajo	Riesgo bajo	BAJA MINIMA	

Para las amenazas identificadas se obtiene lo siguiente:

N°	AMENAZA	PROBABILIDAD	VULNERABILIDAD	RIESGO
1	Movimientos Sísmicos	Muy probable	Media	Alto
2	Incendios	Poco probable	Media	Bajo
3	Accidentes de trabajo	Muy probable	Media	Alto

De las tres amenazas que fueron identificadas, dos presentan un riesgo alto, por lo que se debe establecer planes de contingencia para ellas.

MEDIO DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN

La empresa Bell Service S.A.C, tiene conocimiento de las amenazas a las que está expuesta, y con la finalidad de reducir el nivel de riesgo que ocasionarían

interrupción en las actividades originadas por un sismo, por lo tanto, se establecieron las siguientes medidas de prevención y protección.

- **Medidas de Prevención**

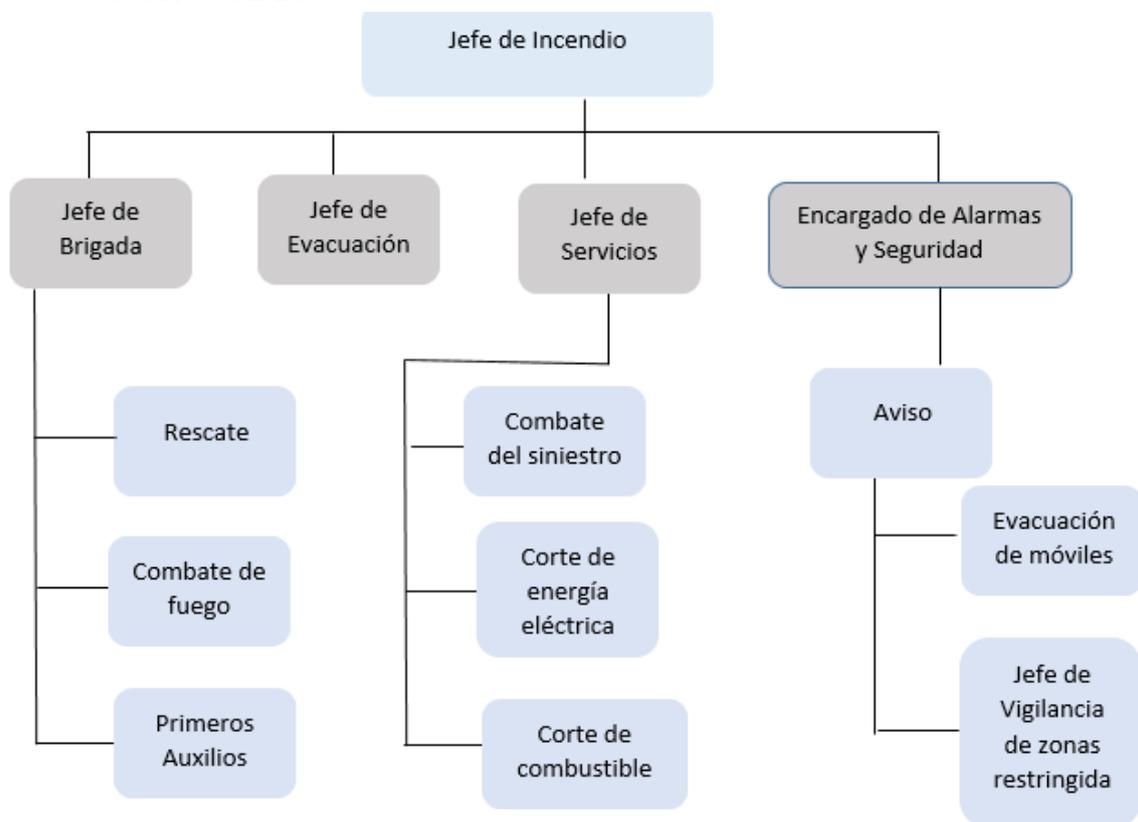
- Recolectar información de las anteriores situaciones de emergencias.
- Identificar las amenazas
- Implementar un sistema de mantenimiento de equipos de emergencia.
- Capacitaciones a los trabajadores de la empresa
- Capacitación a la brigada de emergencia

- **Medios de Protección**

- Rutas de evacuación
- Luces de emergencia
- Señalización de emergencia
- Megáfono

ORGANIZACIÓN: FUNCIONES Y CONFORMACION DE BRIGADAS

- **Organización para respuesta ante emergencia de la Empresa Bell Service S.A.C**



- **Funciones**

- 1. Jefe de Brigada**

- Analizar el Plan de emergencia y a la brigada general
- Coordinar los simulacros de emergencia respecto a las amenazas identificadas
- Analizar la respuesta ante situaciones de emergencia
- Buscar apoyo de empresas externas
- Coordinar la atención médica de los trabajadores lesionados
- Comunicar a los brigadistas y a los trabajadores la finalización del simulacro o la emergencia

- 2. Brigada General**

- Identificar si la zona segura de la empresa se encuentra en buen estado.
- Verificar si los implementos de primeros auxilios se encuentran completos en el botiquín.
- Registrar los equipos de emergencia dentro de la empresa.
- Reportar al Jefe de Brigada cualquier inconveniente de mejora originado durante los simulacros.
- Participar en las capacitaciones, entrenamientos, simulacros y otras actividades preventivas que se programen.
- Apoyar en la evacuación de todo el personal propio y tercero. c)

- 3. Apoyo externo**

Establecer métodos ante una situación de emergencia.

Procedimientos de respuesta ante emergencias

PLAN DE GESTION DE
SEGURIDAD Y SALUD EN EL
TRABAJO 2020



BELL SERVICE S.A.C.
ARENADO Y PINTURA

BELL SERVICE S.A.C, es una empresa del sector industrial, organizado para funcionar como Sociedad Anónima al servicio de la industria naval y de estructuras metálicas en general, siendo nuestra principal actividad el tratamiento de superficies metálicas.

La empresa ha establecido un plan de respuesta de emergencia ante sismos para brindar la seguridad y bienestar de los trabajadores, el plan cuenta con los siguientes pasos:

1. Antes

- Identifique las zonas seguras dentro y fuera de la empresa.
- Identifique las rutas de evacuación.
- Retirar los obstáculos que pudieran interrumpir la adecuada evacuación de las personas.
- Verifique que la puerta de salida sea de fácil apertura.
- Verifique que todos los equipos de emergencia se encuentren operativos.
- Verifique que el extintor sea de fácil acceso y se encuentre libre de obstáculos.
- Mantenga el botiquín de primeros auxilios disponible ante cualquier emergencia.

2. Durante

- Mantenga la calma y trasládese hacia una zona segura al interior de la empresa.
- El Jefe de Brigada liderará la situación de emergencia, procediendo a comunicarse con el apoyo externo y gestionando los recursos necesarios.
- Diríjase hacia el punto de reunión ubicado al exterior de la empresa.
- Los brigadistas verificarán la evacuación de todo el personal, comprobando que todos evacúen hacia una zona segura.

- La Brigada General pasará lista para verificar que todo el personal haya evacuado.
- El personal esperará la confirmación del Jefe de Brigada para la retoma de actividades

3. Después

- De existir lesionados, el Jefe de Brigada coordinará con el apoyo externos la ayuda necesaria.
- El personal deberá seguir las indicaciones de los brigadistas.
- El Jefe de Brigada dará las indicaciones para el retorno a las actividades laborales o si estas han finalizado.
- En caso de que se dañe algún servicio, el Jefe de Brigada realizará
- las coordinaciones necesarias para su restablecimiento.

Estos procedimientos se deben seguir paso a paso al momento de ocurrir un sismo, ya que evitaran que exista algún accidente durante esta emergencia



Ronald Campana

GERENTE GENERAL



BELL SERVICE S.A.C, es una empresa del sector industrial, organizado para funcionar como Sociedad Anónima al servicio de la industria naval y de estructuras metálicas en general, siendo nuestra principal actividad el tratamiento de superficies metálicas.

La empresa ha establecido un plan de respuesta de emergencia ante un incendio, para brindar la seguridad y bienestar de los trabajadores, el plan cuenta con los siguientes pasos:

Estos procedimientos se deben seguir paso a paso al momento de ocurrir un sismo, ya que evitara que exista algún accidente durante esta emergencia

1. Antes

- Revisar continuamente los espacios del lugar de trabajo para asegurar que las conexiones sean adecuadas.
- Todo contacto eléctrico debe tener una tapa debidamente aislada.
- Distribuir las cargas eléctricas.
- No sobrecargar los enchufes con instalaciones
- Cuidado especial con los aparatos de mayor consumo de energía
- Revisión de las instalaciones y maquinarias eléctricas, por parte de un técnico.

2. Durante

- Conservar la calma, procurar tranquilizar a los compañeros de trabajo
- Si observa fuego o humo emita una alarma inmediatamente
- Si el fuego proviene de origen eléctrico no lo apague
- Extintores para fuego clase K (a base de acetato de potasio)
- Llamar a los bomberos si el fuego se extiende
- Cortar los suministros de energía eléctrica
- Al momento de la evacuación no corra, no grite y no empuje
- Dirigirse a la puerta de salida
- Ubicarse en zonas que se consideran seguras

3. Después

- Evitar entrar al área de accidente hasta que las autoridades lo permitan.
- Si existe alguna duda sobre el estado físico de la infraestructura consulte con un experto
- Buscar ayuda de un técnico para revisar las instalaciones eléctricas

Estos procedimientos se deben seguir paso a paso al momento de ocurrir un incendio, ya que evitaran que exista algún accidente durante esta emergencia



Ronald Campana
GERENTE GENERAL

**PLAN DE GESTION DE
SEGURIDAD Y SALUD EN EL
TRABAJO 2020**



BELL SERVICE S.A.C.
ARENADO Y PINTURA

BELL SERVICE S.A.C, es una empresa del sector industrial, organizado para funcionar como Sociedad Anónima al servicio de la industria naval y de estructuras metálicas en general, siendo nuestra principal actividad el tratamiento de superficies metálicas.

La empresa ha establecido un plan de respuesta de emergencia ante un tsunami, para brindar la seguridad y bienestar de los trabajadores, el plan cuenta con los siguientes pasos:

Estos procedimientos se deben seguir paso a paso al momento de ocurrir un sismo, ya que evitan que exista algún accidente durante esta emergencia

1. Antes

- Conocer las vías de evacuación y zonas de seguridad
- Tener un plan de evacuación
- Realizar simulacros de evacuación ante un tsunami

2. Durante

- Conservar la calma, procurar tranquilizar a los compañeros de trabajo
- Alejarse de la costa
- Ayudar a la evacuación
- Aplicar el plan de evacuación
- Tener un kit de emergencia
- Seguir las instrucciones de las autoridades

3. Después

- Permanecer en una zona segura ante tsunami
- Mantenerse alerta antes los movimientos sísmicos que puedan continuar

Estos procedimientos se deben seguir paso a paso al momento de ocurrir un tsunami, ya que evitan que exista algún accidente durante esta emergencia

Ronald Campana
GERENTE GENERAL

**Anexo 17. Formato de Registro de incidentes y accidentes de la empresa
Bell Service S.A.C**

BELL SERVICE S.A.C.	FORMATO		Código	
	INFORME DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTE/INCIDENTE		Revisión	
			Fecha	
CENTRO TRABAJO				
SERVICIO				
DATOS DE LA PERSONA ACCIDENTADA				
NOMBRES				
APELLIDOS				
FECHA DE NACIMIENTO		CARGO		
FECHA DE INGRESO		EDAD		
CIRCUNSTANCIAS DEL ACCIDENTE/INCIDENTE				
LUGAR DONDE INCURRIO				
FECHA		HORA		
DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA SECUENCIA DEL ACCIDENTE/INCIDENTE				
TIPO DE LESIÓN				
ANÁLISIS DE CAUSAS				
CAUSAS INMEDIATAS				
ACTOS INSEGUROS	CONDICIONES INSEGURAS			
CAUSAS BÁSICAS				
FACTORES PERSONALES	FACTORES DE TRABAJO			
CONCLUSIONES				

Anexo 22. Programa de Prevención y Gestión de Riesgos Final

IDENTIFICACIÓN GENERAL DE RIESGOS

DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA EMPRESA							
RAZÓN SOCIAL	Bell Service S.A.C	CNAE	6399	ACTIVIDAD	Servicios Industriales	CCC	5210
DIRECCIÓN	Av.Francisco Bolognesi , Interior 101 B CP			LOCALIDAD	Chimbote	TELEFONO	998391784

DATOS DE LA EVALUACIÓN			
FECHA	25/09/2020	TIPO	Evaluación Final
REALIZADA	ALDAMAS BERNA LUCIA , MORENO PULIDO NICOL		

PUESTO DE TRABAJO	CODIGOS																																	TOTAL	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33		
Operario de limpieza de fondo	X								X										X									X					X		5
Operario de hidrolavado	X																	X	X								X	X				X		6	
Operario de combeado		X					X											X														X		4	
Operario de limpieza mecanica	X	X						X						X				X														X	X	6	
Operario de enmantado y desmantado		X				X		X										X									X				X	X		7	
Operario de arenado		X																								X	X	X			X	X	X	7	
Operario de pintado																																		2	
Botellero							X										X														X	X		3	
Arenador	X						X			X							X														X	X		6	
Pintor	X	X																	X			X						X						5	

CODIGOS DE UTILIZACION			FIRMA/SELO
1	Caída de personas al mismo nivel.	12	Atrapamientos por vuelco de máquinas.
2	Caída de personas a distinto nivel.	13	Sobreesfuerzos.
3	Caída de objetos por desplome.	14	Exposición a temperaturas extremas.
4	Caída de objetos en manipulación.	15	Contactos térmicos.
5	Caída de objetos desprendidos.	16	Contactos eléctricos.
6	Pisadas sobre objetos.	17	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.
7	Golpes contra objetos inmóviles.	18	Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas.
8	Golpes y contactos con elementos móviles.	19	Exposición a radiaciones.
9	Golpes o cortes por objetos o herramientas.	20	Explosiones.
10	Proyección de fragmentos o partículas.	21	Incendios.
11	Atrapamientos o aplastamiento por y entre objetos.	22	Causados por seres vivos.
		23	Atropellos o golpes con Vehículos.
		24	" In itinere ".
		25	Causas naturales.
		26	Manipulación manual de cargas.
		27	Movimientos repetitivos.
		28	Posturas inadecuadas.
		29	Pantallas de visualización de datos.
		30	Causas psicosociales.
		31	Agentes químicos.
		32	Agentes físicos.
		33	Agentes biológicos.

EVALUACIÓN DE RIESGOS – E.R. OPERARIO DE LIMPIEZA DE FONDO

DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA EMPRESA							DATOS DE EVALUACIÓN				
RAZÓN SOCIAL	BELL SERVICE S.AC	CNAE	6399	ACTIVIDAD	SERVICIOS INDUSTRIALES	CCC	5210	FECHA	25/09/2020	TIPO	Evaluación Final
DIRECCIÓN	Av. Francisco Bolognesi , Interior 101 B CP			LOCALIDAD	CHIMBOTE	TELEFONO	998391784	REALIZADA	ALDAMAS BERNA LUCIA , MORENO PULIDO NICOL		

PUESTO DE TRABAJO	OPERARIO DE LIMPIEZA DE FONDO
-------------------	-------------------------------

TRABAJADORES EXPUESTOS	3
------------------------	---

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO		SE	MA	ME	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	VALOR RIESGO
IM	Contacto con superficies cortantes	0	0	0	3	1	3
IM	Contacto con materia biológico	0	0	0	3	1	3
IM	Exposición a movimientos repetitivos	0	0	0	4	1	4
IM	Caída al mismo nivel	0	0	0	2	2	4
IM	Exposición prolongada a la radiación solar mayor a 8 UV-B	0	0	0	4	1	4

MEDIDAS CORRECTORAS / CONTROLES PERIÓDICOS		SE	MA	ME	PRIORIDAD	VALORACIÓN ECONÓMICA (S/.)	PLAZO
CA	Capacitaciones en manejo de herramientas,	0	0	0	ALTA	150	3 MESES
EPPs	Guantes de látex, casco de seguridad, protector facial, tapones de seguridad, Mascarillas con filtro A-1, Zapatos de suela antideslizantes con punta acero, Uniforme de grosor alto, protector dolor, lentes solares de seguridad	0	0	0	ALTA	624.5	1 MES
CI	Lavaderos portátiles, Dispensador automático, Paneles antideslizantes	0	0	0	MEDIA	6718.5	1 MES
CA	Exámenes Médicos anuales,	0	0	0	ALTA	250	3 MESES

EVALUACIÓN DE RIESGOS – OPERARIO DE HIDROLAVADO

DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA EMPRESA								DATOS DE EVALUACIÓN			
RAZÓN SOCIAL	BELL SERVICE S.AC	CNAE	6399	ACTIVIDAD	SERVICIOS INDUSTRIALES	CCC	5210	FECHA	25/09/2020	TIPO	Evaluación Final
DIRECCIÓN	Av. Francisco Bolognesi, Interior 101 B CP			LOCALIDAD	CHIMBOTE	TELEFONO	998391784	REALIZADA	ALDAMAS BERNA LUCIA , MORENO PULIDO NICOL		

PUESTO DE TRABAJO	OPERARIO DE HIDROLAVADO
-------------------	-------------------------

TRABAJADORES EXPUESTOS	5
------------------------	---

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO		SE	MA	ME	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	VALOR RIESGO
IM	Contacto con fluidos a presión	0	0	0	2	3	6
IM	Exposición a vibraciones mayores de 35 Hz	0	0	0	3	2	6
IM	Exposición a ruido > 85 DB "A"	0	0	0	4	1	4
IM	Exposición a la radiación ultravioleta (UV)> 8 UV-B	0	0	0	4	1	4
IM	Desgaste físico	0	0	0	4	1	4
IM	Caída del mismo nivel	0	0	0	2	2	4

MEDIDAS CORRECTORAS / CONTROLES PERIÓDICOS		SE	MA	ME	PRIORIDAD	VALORACIÓN ECONÓMICA (S/.)	PLAZO
CA	Capacitaciones en prevención de caídas / Capacitación en manejo de equipos y herramientas de vibración y Charla de 5 minutos	0	0	0	ALTA	160	3 MESES
EPPS	Guantes de látex, casco de seguridad, protector facial, tapones de seguridad, Mascarillas con filtro A-1, Zapatos de suela antideslizantes con punta acero, Uniforme de grosor alto, protector solar, lentes solares de seguridad	0	0	0	ALTA	624.5	1 MES
CI	Paneles antideslizantes	0	0	0	ALTA	8.5	1 MES

EVALUACIÓN DE RIESGOS – OPERARIO DE COMBEADO

DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA EMPRESA							DATOS DE EVALUACIÓN				
RAZÓN SOCIAL	BELL SERVICE S.AC	CNAE	6399	ACTIVIDAD	SERVICIOS INDUSTRIALES	CCC	5210	FECHA	25/09/2020	TIPO	Evaluación Final
DIRECCIÓN	Av. Francisco Bolognesi , Interior 101 B CP			LOCALIDAD	CHIMBOTE	TELEFONO	998391784	REALIZADA	ALDAMAS BERNA LUCIA , MORENO PULIDO NICOL		

PUESTO DE TRABAJO	Operario de combeado
-------------------	----------------------

TRABAJADORES EXPUESTOS	1
------------------------	---

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO		SE	MA	ME	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	VALOR RIESGO
IM	Exposición a ruido > 85 db	0	0	0	4	1	4
IM	Caída a distinto nivel	0	0	0	2	2	4
IM	Exposición a radiación solar con índice mayor a 8 UV- B	0	0	0	4	1	4
IM	Golpeado por objeto pesado	0	0	0	2	2	4

MEDIDAS CORRECTORAS / CONTROLES PERIÓDICOS		SE	MA	ME	PRIORIDAD	VALORACIÓN ECONÓMICA (S/.)	PLAZO
CA	Capacitación de ruido laboral, capacitación en trabajo en altura ,charla de 5 minutos	0	0	0	MEDIA	160	2 MESES
EPP'S	Guantes de látex, casco de seguridad, protector facial, tapones de seguridad, Mascarillas con filtro A-1,Zapatos de suela antideslizantes con punta acero, Uniforme de grosor alto, protector solar, lentes solares de seguridad y Arnés de seguridad	0	0	0	MEDIA	624.5	1 MES
CI	Andamios colgantes eléctricos	0	0	0	ALTA	5700	3 MESES

EVALUACIÓN DE RIESGOS – OPERARIO LIMPIEZA MECANICA

DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA EMPRESA								DATOS DE EVALUACIÓN			
RAZÓN SOCIAL	BELL SERVICE S.AC	CNAE	6399	ACTIVIDAD	SERVICIOS INDUSTRIALES	CCC	5210	FECHA	25/09/2020	TIPO	Evaluación Final
DIRECCIÓN	Av. Francisco Bolognesi , Interior 101 B CP			LOCALIDAD	CHIMBOTE	TELEFONO	998391784	REALIZADA	ALDAMAS BERNA LUCIA , MORENO PULIDO NICOL		

PUESTO DE TRABAJO	OPERARIO DE LIMPIEZA MECANICA
-------------------	-------------------------------

TRABAJADORES EXPUESTOS	1
------------------------	---

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO		SE	MA	ME	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	VALOR RIESGO
IM	Caída al mismo nivel	0	0	0	2	2	4
IM	Caída a desnivel	0	0	0	3	2	6
IM	Herramientas eléctricas punzo cortantes	0	0	0	3	2	6
IM	Exposición a radiación solar con índice mayor a 8 UV- B	0	0	0	4	1	4
IM	Sobreexposición a ruido con valores mayores a 85 db	0	0	0	4	1	4
IM	Contacto con energía eléctrica indirecta	0	0	0	3	3	9

MEDIDAS CORRECTORAS / CONTROLES PERIÓDICOS		SE	MA	ME	PRIORIDAD	VALORACIÓN ECONÓMICA (S/.)	PLAZO
CA	Capacitación de prevención de caídas ,protocolo ante accidnetes,trabajos en altura, trabajo seguro, manejo de equipos, Charla de 5 minutos,	0	0	0	ALTA	160	3 MESES
EPP'S	Guantes de látex, casco de seguridad, protector facial, tapones de seguridad, Mascarillas con filtro A-1,Zapatos de suela antideslizantes con punta acero, Uniforme de grosor alto, protector solar, lentes solares de seguridad y Arnés de seguridad	0	0	0	ALTA	624.5	1 MES
CI	Paneles antideslizantes, andamios colgantes eléctricos,	0	0	0	MEDIA	5708.5	3 MESES

EVALUACIÓN DE RIESGOS – ENMANTADO Y DESMANTADO

DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA EMPRESA								DATOS DE EVALUACIÓN			
RAZÓN SOCIAL	Servicios Industriales S.A.C	CNAE	6399	ACTIVIDAD	Servicios Industriales	CCC	5210	FECHA	25/09/2020	TIPO	Evaluación Final
DIRECCIÓN	Av. Francisco Bolognesi, Interior 101 B			LOCALIDAD	Chimbote	TELEFONO	998391784	REALIZADA	ALDAMAS BERNA LUCIA , MORENO PULIDO NICOL		

PUESTO DE TRABAJO	OPERARIOS DE ENMANTADO Y DESEMANTADO
-------------------	--------------------------------------

TRABAJADORES EXPUESTOS	1
------------------------	---

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO		SE	MA	ME	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	VALOR RIESGO
IM	Caída a desnivel	0	0	0	3	3	9
IM	Golpe por objetos pesados	0	0	0	2	1	2
IM	Desgaste físico y postura forzada	0	0	0	3	2	6
IM	Posturas incómodas	0	0	0	3	1	3
IM	Contacto con superficie filuda o pulso cortante	0	0	0	2	1	2
IM	Exposición a la radiación UV > 8 UV-B	0	0	0	4	1	4

MEDIDAS CORRECTORAS / CONTROLES PERIÓDICOS		SE	MA	ME	PRIORIDAD	VALORACIÓN ECONÓMICA (S/.)	PLAZO
EPPs	Guantes de látex, casco de seguridad, protector facial, Uniforme de grosor alto, protector solar, lentes solares de seguridad y Arnés de seguridad	0	0	0	ALTA	609.5	3 MESES
CA	Capacitaciones en trabajo en altura, permiso de trabajo seguro, protocolo ante accidentes, capacitación del PRL, capacitación TME, Manejo de herramientas ,Elementos de protección	0	0	0	ALTA	10	6 MESES
CA	Exámenes médicos	0	0	0	MEDIA	200	2 MESES
CI	Andamio colgante eléctrico	0	0	0	ALTA	5700	3 MESES

EVALUACIÓN DE RIESGOS – OPERARIO ARENERO

DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA EMPRESA								DATOS DE EVALUACIÓN			
RAZÓN SOCIAL	Bell Service S.A.C	CNAE	6399	ACTIVIDAD	Servicios Industriales	CCC	5210	FECHA	25/09/2020	TIPO	Evaluación Final
DIRECCIÓN	Av. Francisco Bolognesi, Interior 101 B			LOCALIDAD	Chimbote	TELEFONO	998391784	REALIZADA	ALDAMAS BERNA LUCIA , MORENO PULIDO NICOL		

PUESTO DE TRABAJO	OPERARIO ARENERO
-------------------	------------------

TRABAJADORES EXPUESTOS	2
------------------------	---

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO		SE	MA	ME	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	VALOR RIESGO
IM	Inhalación de partículas en suspensión.	0	0	0	3	1	3
IM	Atrapamiento	0	0	0	3	1	3
IM	Caída al mismo nivel	0	0	0	4	2	8
IM	Desgaste físico	0	0	0	4	1	1
IM	Escasa iluminación	0	0	0	4	2	8
IM	Contacto directo con partículas	0	0	0	4	3	12
IM	Exposición a ruido > 85 DB "A"	0	0	0	4	1	4
IM	Caída a desnivel	0	0	0	4	3	12

MEDIDAS CORRECTORAS / CONTROLES PERIÓDICOS		SE	MA	ME	PRIORIDAD	VALORACIÓN ECONÓMICA (S/.)	PLAZO
CA	Provocó ante accidentes, Plan de acción ante atrapamiento en espacios confinados, Capacitación del PRL, Capacitación TME, Manejo de herramientas, Charla de 5 minutos y Elementos de protección	0	0	0	ALTA	160	3 MESES
CA	Exámenes Médicos	0	0	0	MEDIA	250	2 MESES
EPPS	Guantes de látex, casco de seguridad, protector facial, tapones de seguridad, Mascarillas con filtro A-1, Zapatos de suela antideslizantes con punta acero, Uniforme de grosor alto, protector solar, lentes solares de seguridad y Arnés de seguridad	0	0	0	ALTA	624.5	1 MES
CI	Extractores de los polvos finos, Andamios colgantes eléctricos y Paneles de electricidad	0	0	0	ALTA	29075	5 MESES

EVALUACIÓN DE RIESGOS – OPERARIO DE PINTOR

DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA EMPRESA								DATOS DE EVALUACIÓN			
RAZÓN SOCIAL	Bell Service S.A.C	CNAE	6399	ACTIVIDAD	Servicios Industriales	CCC	5210	FECHA	25/09/2020	TIPO	Evaluación Final
DIRECCIÓN	Av. Francisco Bolognesi, Interior 101 B			LOCALIDAD	Chimbote	TELEFONO	998391784	REALIZADA	ALDAMAS BERNA LUCIA , MORENO PULIDO NICOL		

PUESTO DE TRABAJO	OPERARIO PINTOR
-------------------	-----------------

TRABAJADORES EXPUESTOS	2
------------------------	---

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO		SE	MA	ME	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	VALOR RIESGO
IM	Inhalación de material químico	0	0	0	4	1	4
IM	Exposición a radiación ultra violeta (UV) > 8 UV-B	0	0	0	4	1	4

MEDIDAS CORRECTORA / CONTROLES PERIÓDICOS		SE	MA	ME	PRIORIDAD	VALORACIÓN ECONÓMICA (S/.)	PLAZO
CA	Capacitación sobre el manejo de nuevas maquinarias, Capacitación en el PRL, Protocolo ante accidentes	0	0	0	ALTA	150	2 MESES
EPPS	Mascarilla con filtro A1, Guantes desechables, Casco de seguridad con protector facial, Protector solar +50 y Lentes de seguridad	0	0	0	ALTA	382.5	2 MESES
CI	Batidora tipo mariposa	0	0	0	ALTA	290	3 MESES

EVALUACIÓN DE RIESGOS – BOTELLERO

DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA EMPRESA							DATOS DE EVALUACIÓN				
RAZÓN SOCIAL	Bell Service S.A.C	CNAE	6399	ACTIVIDAD	Servicios Industriales	CCC	5210	FECHA	25/09/2020	TIPO	Evaluación Final
DIRECCIÓN	Av. Francisco Bolognesi, Interior 101 B			LOCALIDAD	Chimbote	TELEFONO	998391784	REALIZADA	ALDAMAS BERNA LUCIA , MORENO PULIDO NICOL		

PUESTO DE TRABAJO	OPERARIO BOTELLERO
-------------------	--------------------

TRABAJADORES EXPUESTOS	1
------------------------	---

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO		SE	MA	ME	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	VALOR RIESGO
IM	Inhalación de partículas en suspensión.	0	0	0	4	1	4
IM	Exposición a ruido > 85 DB "A"	0	0	0	4	1	4
IM	Golpeado por objetos impulsados a presión	0	0	0	2	1	2

MEDIDAS CORRECTORAS / CONTROLES PERIÓDICOS		SE	MA	ME	PRIORIDAD	VALORACIÓN ECONÓMICA (S/.)	PLAZO
CA	Plan de acción ante inhalación de polvos finos, Capacitación del PRL, Manejo de herramientas ,Charla de 5 minutos y Elementos de protección	0	0	0	ALTA	160	3 MESES
EPPS	Guantes de látex, casco de seguridad, protector facial, tapones de seguridad, Mascarillas con filtro A-1, Zapatos de suela antideslizantes con punta acero, Uniforme de grosor alto, protector solar, lentes solares de seguridad y Arnés de seguridad	0	0	0	ALTA	624.5	1 MES
CI	Extractores de los polvos finos	0	0	0	ALTA	23300	5 MESES

EVALUACIÓN DE RIESGOS - ARENERO

DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA EMPRESA							DATOS DE EVALUACIÓN				
RAZÓN SOCIAL	Bell Service S.A.C	CNAE	6399	ACTIVIDAD	Servicios Industriales	CCC	5210	FECHA	25/09/2020	TIPO	Evaluación final
DIRECCIÓN	Av. Francisco Bolognesi, Interior 101 B			LOCALIDAD	Chimbote	TELEFONO	998391784	REALIZADA	ALDAMAS BERNA LUCIA , MORENO PULIDO NICOL		

PUESTO DE TRABAJO	ARENADOR
-------------------	----------

TRABAJADORES EXPUESTOS	5
------------------------	---

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO		SE	MA	ME	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	VALOR RIESGO
IM	Inhalación de material articulado	0	0	0	4	1	4
IM	Contacto con partículas	0	0	0	4	1	4
IM	Escasa iluminación	0	0	0	4	2	8
IT	Caída al mismo nivel	0	0	0	4	1	4
IM	Exposición a ruido con valores mayores a 85 db	0	0	0	4	1	4
IM	Golpe por objetos impulsados a presión	0	0	0	2	1	2

MEDIDAS CORRECTORAS / CONTROLES PERIÓDICOS		SE	MA	ME	PRIORIDAD	VALORACIÓN ECONÓMICA (S/.)	PLAZO
CI	Extractores de los polvos finos, Paneles de electricidad, Trípode de apoyo	0	0	0	ALTO	27305	3 MESES
CA	Plan de acción por inhalación de polvos finos, Capacitación PRL, Protocolos ante accidentes, Charla de 5 minutos, Plan de acción ante atrapamiento en espacios confinados,	0	0	0	ALTA	160	2 MESES
EPPs	Careta especial de arenador con filtro, Uniforme especial de arenador, Guantes de seguridad, Linterna vincha, Zapatos con suela antideslizante, Tapones de seguridad	0	0	0	ALTA	370	1 MES

EVALUACIÓN DE RIESGOS – PINTOR

DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA EMPRESA							DATOS DE EVALUACIÓN				
RAZÓN SOCIAL	Bell Service S.A.C	CNAE	6399	ACTIVIDAD	Servicios Industriales	CCC	5210	FECHA	25/09/2010	TIPO	Evaluación Final
DIRECCIÓN	Av. Francisco Bolognesi, Interior 101 B			LOCALIDAD	Chimbote	TELEFONO	998391784	REALIZADA	ALDAMAS BERNA LUCIA , MORENO PULIDO NICOL		

PUESTO DE TRABAJO	PINTOR
-------------------	--------

TRABAJADORES EXPUESTOS	4
------------------------	---

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO		SE	MA	ME	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	VALOR RIESGO
IM	Exposición, incendio, generación de humos y gases	0	0	0	3	3	9
IM	Exceso de luz natural	0	0	0	4	1	4
	Escasa iluminación	0	0	0	4	1	
IM	Caída al mismo nivel	0	0	0	2	1	2
IM	Caída a distinto nivel	0	0	0	4	2	8
IM	Exposición a movimientos repetitivos	0	0	0	2	1	2
IM	Exposición a la radiación Ultra Violeta (UV) > 8 UV-B	0	0	0	4	1	4

MEDIDAS CORRECTORAS / CONTROLES PERIÓDICOS		SE	MA	ME	PRIORIDAD	VALORACIÓN ECONÓMICA (S/.)	PLAZO
CA	Plan de acción ante explosión o incendio, Capacitación PRL, protocolos ante accidentes, Charla de 5 minutos y Capacitación sobre TME	0	0	0	ALTA	160	3 MESES
EPP'S	Mascarilla con filtro A-1, Guantes Aislantes, Uniforme de grosor alto, Lentes solares, Protector solar y Arnés de seguridad	0	0	0	ALTA	608	1 MES
CI	Paneles de alumbramiento y Andamios colgantes eléctricos	0	0	0	ALTA	5775	3 MESES

Anexo 23. Costos operativos de la empresa Bell Service S.A.C

CONTROLES DE INGENIERIA									
Área	Puesto de trabajo	Trabajadores	Medidas de control propuestas	Plazo	Costo Unitario (s/.)	Detalle técnico	Unidades requeridas	Costo Total (s/.)	
Operativa	Operarios de Limpieza de fondo, hidrolavado, combeado, limpieza mecánica, enmantado y desmantado	11	Paneles antideslizantes	Corto plazo	2.00	1.20 cm x 40 cm	192.5 mts.	385.00	
			Andamios colgantes eléctricos		5,700.00	7.50 mts	1	5,700.00	
	Operario Arenero	2	Paneles de electricidad	Mediano plazo	75.00	Reflector Led 30 W	2	150.00	
			Andamios colgantes eléctricos		5,700.00	7.50 mts	1	5,700.00	
	Operario de Pintado	1	Batidora tipo mariposa	Corto plazo	290.00	Mezcladora EHR 750 B	1	290.00	
	Botellero	2	Extractor de polvos finos	Mediano plazo	23,300.00	Recolector de polvo de cartucho 5000-35000m ^ 3/h	1	23,300.00	
	Arenador	5	Paneles de electricidad	Mediano plazo	75.00	Reflector Led 30 W	2	150.00	
			Trípode de apoyo		3,900.00	Altura máx. 2.40m	1	3,900.00	
			Andamios colgantes eléctricos		5,700.00	7.50 mts	1	5,700.00	
			Sonómetro (Ruido Tester decibel monitor amarillo)		150.00	Medición: 30 dB a 130 dB	1	150.00	
	Pintor	4	Andamios colgantes eléctricos	Mediano plazo	5,700.00	7.50 mts	1	5,700.00	
			Paneles de electricidad		75.00	Reflector Led 30 W	2	150.00	
			Luxómetro digital		200.00	Sonda Termina: Termistor NTC	1	200.00	
	TOTAL								51,475.00

Fuente: Elaboración propia.

CONTROLES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Área	Puesto de trabajo	Trabajadores	Medidas de control propuestas	Plazo	Costo Unitario (s/.)	Detalle técnico	Unidades requeridas	Costo Total (s/.)				
Operativa	Operarios de Limpieza de fondo, hidrolavado, combeado, limpieza mecánica, enmantado y desmantado	11	Casco de seguridad protector facial con barbiquejo.	Mediano plazo	25.00	Policarbonato y acrílico	11	275.00				
			Zapatos con suela antideslizante con punta de acero.		60.00	Cuero curtido al cromo, planta de Poliuretano resistente a hidrocarburos.	11	660.00				
			Guantes de látex ergonómicos con puño elástico.		25.00	Tejido de poliéster sin costuras.	11	275.00				
			Tapones de seguridad		170.00	Modelo reutilizable de 25 DB , 1 caja	1	170.00				
			Guantes para vibración		70.00	Diseñado para reducir los efectos de impactos y vibraciones	5	350.00				
			Guantes aislantes de energía.		13.00	Palma de caucho	2	26.00				
			Arnés y guía de vida		170.00	Arnés 1D con cabo nylon 5/8"x1.80 mts.	11	1,870.00				
			Uniforme (grosor alto)		60.00	Overol Drill	11	660.00				
			Lentes solares de seguridad.		4.50	Luna oscura	11	49.50				
			Protector solar +50		300.00	+ 50 SFP , 1 Caja (300 Unid.)	1	300.00				
			TOTAL								4,635.50	
			Operario Arenero		2	Mascarilla con filtro A-1.	Mediano plazo	40.00	Respirador de media máscara reutilizable pequeño	2	80.00	
Arnés y guía de vida	170.00	Arnés 1D con cabo nylon 5/8"x1.80 mts.		2		340.00						
Tapones de seguridad	170.00	Modelo reutilizable de 25 DB , 1 caja		1		170.00						

		Guantes de látex ergonómicos con puño elástico.		25.00	Tejido de poliéster sin costuras.	2	50.00
		Casco de seguridad protector facial con barbiquejo.		25.00	Policarbonato y acrílico	2	50.00
		Uniformes especial para arenado (grosor alto)		60.00	Overol Drill	2	120.00
TOTAL							640.00
Operario de Pintado	1	Mascarilla con fitro A-1.	Mediano plazo	40.00	Respirador de media máscara reutilizable pequeño	1	40.00
		Guantes desechables de nitrilo.		60.00	1 caja	1	60.00
		Casco de seguridad protector facial con barbiquejo.		25.00	Policarbonato y acrílico	1	25.00
		Protector solar +50		300.00	+ 50 SFP , 1 Caja (300 Unid.)	1	300.00
		Lentes solares de seguridad.		4.50	Luna oscura	1	4.50
		Uniforme (grosor alto)		60.00	Overol Drill	1	60.00
TOTAL							189.50
Botellero	2	Tapones de seguridad	Mediano plazo	170.00	Modele reutilizable de 25 DB , 1 caja	1	170.00
		Casco de seguridad protector facial con barbiquejo.		25.00	Policarbonato y acrílico	2	50.00
		Guantes de látex ergonómicos con puño elástico.		25.00	Tejido de polister sin costuras.	2	50.00
		Mascarilla con fitro A-1.		40.00	Arnés 1D con cabo nylon 5/8"x1.80 mts.	1	40.00
		Uniforme (grosor alto)		60.00	Overol Drill	2	120.00
TOLTAL							260.00

Arenador	5	Careta de seguridad de arenado con filtros.	Mediano plazo	75.00	Visera: 11.5x6cm Peso: 1.2KG Altura total: +/-45cm	5	375.00
		Uniformes especial para arenado (grosor alto)		400.00	Diseño genuino con poliéster especial muy ligero resistente a la abrasión. Bolso frontal con velcro para cristales de careta. Gran flexibilidad de movimientos.	5	2,000.00
		Guantes de piel se seguridad.		20.00	Muy flexible, elástico de ajuste en la muñeca., Selección A/B estándar, pulgar en forma de a la Doblado de cuero.	5	100.00
		Linterna vincha		25.00	cubre una distancias de 29 mts a un ángulo de 24°	5	125.00
		Zapatos con suela antideslizante con punta de acero.		60.00	Cuero curtido al cromo, planta de Poliuretano resistente a hidrocarburos.	5	300.00
		Tapones de seguridad		170.00	Modele reutilizable de 25 DB , 1 caja	1	170.00
		Arnés y guía de vida		170.00	7.50 mts	5	850.00
		TOTAL							3,750.00
Pintor	4	Mascarilla con filtro A-1.	Mediano plazo	170.00	Arnés 1D con cabo nylon 5/8"x1.80 mts.	1	170.00
		Guantes aislantes de energía.		13.00	Palma de caucho	4	52.00
		Arnés y guía de vida		170.00	Arnés 1D con cabo nylon 5/8"x1.80 mts.	4	680.00
		Lentes solares de seguridad.		4.50	Luna oscura	4	18.00

			Protector solar +50		300.00	+ 50 SFP , 1 Caja (300 Unid.)	1	300.00
			Zapatos con suela antideslizante con punta de acero.		60.00	Cuero curtido al cromo, planta de Poliuretano resistente a hidrocarburos.	4	240.00
			Uniforme (grosor alto)		60.00	Overol Drill	4	240.00
TOTAL								1,400.00
TOTAL								10,875.00

Fuente: Elaboración propia

MANTENIMIENTO								
Área	Puesto de trabajo	Trabajadores	Medidas de control propuestas	Plazo	Costo Unitario (s/.)	Detalle técnico	Meses implementados	Costo Total (s/.)
Operativa	Todos	25	Manteniendo de equipos y/o herramientas	Corto Plazo	100.00	1 vez por mes	2	200.00
			Descarte de herramientas hechiza	Corto Plazo	70.00	2 vez por mes	1	70.00
TOTAL								270.00

Fuente: Elaboración propia

CONTROLES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA								
Área	Puesto de trabajo	Trabajadores	Medidas de control propuestas	Plazo	Costo Unitario (s/.)	Detalle técnico	Unidades requeridas	Costo Total (s/.)
Operativa	Operarios	25	Lavados portátiles	Corto plazo	6,500.00	- Fibras de vidrio - 2 bombas de pie	1	6,500.00
			Dispensador automático		60.00	700 ml.	1	60.00
TOTAL								6,560.00

Fuente: Elaboración propia

Anexo 24 Total, de costos operativos de propuesta de la implantación del Plan de seguridad y salud en el trabajo de la empresa Bell Service S.A.C

CONTROLES	COSTOS (S/.)
CONTROLES DE INGENIERIA	51,475.00
MANTENIMIENTO	270.00
CONTROLES DE EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL	10,875.00
CONTROLES DE EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVOS	6,560.00
TOTAL	69,180.00

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 25. Costos administrativos de la empresa Bell Service S.A.C

EXÁMENES MÉDICOS								
Área	Puesto de trabajo	Trabajadores	Medidas de control propuestas	Plazo	Costo Unitario (s/.)	Detalle técnico	Meses implementados	Costo Total (s/.)
Operativa	Todos	25	Exámenes Médicos Anuales	largo plazo	200.00	12 meses (inicio y fin de año)	2	5,000.00
TOTAL								5,000.00

Fuente: Elaboración propia

PLAN DE ACCIÓN							
Área	Puesto de trabajo	Trabajadores	Medidas de control propuestas	Plazo	Costo Unitario (s/.)	Veces	Costo Total (s/.)
Operativa	Todos	25	Protocolo ante accidentes	Largo Plazo	100.00	1	100.00
			Plan de acción ante un atrapamiento o confinamiento.	Largo Plazo	120.00	1	120.00
			Plan de acción en caso de ahogamiento por inhalación de polvos finos.	Largo Plazo	120.00	1	120.00
			Plan de acción ante explosión o incendio.	Largo Plazo	120.00	1	120.00
TOTAL							460.00

Fuente: Elaboración propia

AUDITORIAS								
Área	Puesto de trabajo	Trabajadores	Medidas de control propuestas	Plazo	Costo Unitario (s/.)	Detalle técnico	Meses implementados	Costo Total (s/.)
Operativa	Todos	25	Permiso de trabajo seguro	Corto Plazo	200.00	3 meses	2	400.00
			Auditorías externas	Largo Plazo	3,500.00	13 meses (inicio y fin de año)	1	3,500.00
TOTAL								3,900.00

Fuente: Elaboración propia

CONTROLES ADMINISTRATIVOS							
Área	Puesto de trabajo	Trabajadores	Medidas de control propuestas	Horas de capacitación	Costo Unitario (s/.)	Responsables	Costo Total (s/.)
Operativa	Todos	25	Actos y condiciones inseguros	1 hr	50.00	Especialista de Seguridad y Salud en el trabajo	50.00
			Matriz IPERC	3 hr	50.00	Especialista de Seguridad y Salud en el trabajo	150.00
			Primeros Auxilios	1 hr	50.00	Medico Ocupacional	50.00
			Incendios y Sismos	2 hr	50.00	Especialista de Seguridad y Salud en el trabajo	100.00
			Uso Adecuado de Maquinarias y EPPS	2 hr	50.00	Especialista de Seguridad y Salud en el trabajo	100.00
			Trabajo en Alturas	1hr	50.00	Especialista de Seguridad y Salud en el trabajo	50.00
			Capacitación de trabajo seguro	1hr	50.00	Especialista de Seguridad y Salud en el trabajo	50.00
			Riesgos laborales	2 hr	50.00	Especialista de Seguridad y Salud en el trabajo	100.00
			Posturas adecuadas	2 hr	50.00	Especialista de Seguridad y Salud en el trabajo	100.00
			Trastornos Musculo-Esquelético	2 hr	50.00	Especialista de Seguridad y Salud en el trabajo	100.00
TOTAL							750.00

Fuente: Elaboración propia

Anexo 26. Total, de costos administrativos de propuesta de la implantación del Plan de seguridad y salud en el trabajo de la empresa Bell Service S.A.C

CONTROLES ADMINISTRATIVOS	COSTOS (S/.)
EXAMENES MEDICOS	5,000.00
PLAN DE ACCIÓN	460.00
AUDITORIAS	3,900.00
CONTROLES ADMINISTRATIVOS (CAPACITACIONES)	750.00
TOTAL	10,110.00

Fuente: Elaboración propia

Anexo 27. Resumen total de propuesta de la implementación del Plan de seguridad y salud en el trabajo de la empresa Bell Service S.A.C

COSTOS ADMINISTRATIVOS				
ACTIVIDADES	DURACION DE IMPLEMENTACION	N° DE PERSONAS BENEFICIADAS	TOTAL (S/.)	COSTO TOTAL DE ACTIVIDADES (S/.)
Exámenes médicos	12 meses	25	5,000.00	10,110.00
Plan de acción	12 meses	25	460.00	
Auditorias	12 meses	25	3,900.00	
Capacitaciones	9 meses	25	750.00	
COSTOS OPERATIVOS				
ACTIVIDADES	DURACION DE IMPLEMENTACION	N° DE PERSONAS BENEFICIADAS	TOTAL (S/.)	COSTO TOTAL DE ACTIVIDADES (S/.)
Controles de ingeniería	12 meses	25	51,475.00	69,180.00
Mantenimiento	1 mes	25	270.00	
Controles EPP	6 meses	25	10,875.00	
Controles EPC	3 meses	25	6,560.00	

Fuente: Elaboración propia

Anexo 28. Estándares de Multa de la SUNAFIL

Descripción de la multa	Gravedad	2018	2019	2020
No acredito la entrega de los equipos de protección personal al trabajador	Grave	S/. 2,478.00	S/. 3,272.50	S/. 4,500.00
No se implementó el registro de accidentes e incidentes de trabajo en el que se incluya la investigación analizando las causas	Grave	S/. 4,074.00	S/. 3,272.50	S/. 7,267.00
No acredito contar con documentos y reglamentos internos referidos a planes y programas de seguridad y salud en el trabajo	Grave	S/. 3,234.00	S/. 3,272.50	S/. 7,267.00
No cumplió con garantizar las condiciones de seguridad en el centro de trabajo	Muy Grave	S/. 5,376.00	S/. 3,272.50	S/. 7,267.00
No garantizo la información apropiada, capacitación y entrenamiento en seguridad y salud en el puesto de trabajo, indicando la función específicas que desempeñaba el trabajador afectando en el momento del accidente	Grave	S/. 3,234.00	S/. 3,272.50	S/. 7,267.00
No contar con pausas de 30 min de descanso	Grave	S/. 2,478.00	S/. 3,272.50	S/. 7,267.00
La empresa no brinda supervisión efectiva en la zona de trabajo donde ocurrió el accidente, ni vigila el cumplimiento de normas	Grave	S/. 4,074.00	S/. 3,272.50	S/. 7,267.00
No cumplió con exhibir su mapa de riesgos y señalización	Grave	S/. 4,074.00	S/. 3,272.50	S/. 7,267.00
TOTAL		S/. 29,022.00	S/. 26,180.00	S/. 55,369.00

Fuente: SUNAFIL

Anexo 29. Carta de Aceptación de la empresa Bell Service S.A.C



BELL SERVICE S.A.C.
ARENADO Y PINTURA

CARTA DE ACEPTACIÓN

Chimbote, 15 de junio del 2020

De Admr. Ronald Campana Campos

Gerente General – Bell Service S.A.C

Para Gracia Galarreta Oliveros

Directora de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial

Por este medio hago de conocimiento la aceptación para el desarrollo del trabajo de investigación, de las alumnas Aldamas Berna Lucia Yanireth identificado con número de DNI 71378984, y la alumna Moreno Pulido Nicol Marlene identificado con número de DNI 72352488 recopilaran información de nuestras instalaciones en la fecha 03/08/2020 hasta 21/12/2020

En base a lo expuesto, me despido cordialmente deseando muchos éxitos a su distinguida persona.

Atentamente.

BELL SERVICE S.A.C

Gerente General
Ronald Campana Campos |

Anexo 30. Contratación de análisis de estadística descriptiva de los accidentes laborales de la empresa Bell Service S.A.C.

Resumen de procesamiento de casos

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Accidentes Laborales	36	100,0%	0	0,0%	36	100,0%

Fuente: SPSS Statistical Software

Anexo 31. Descripción de la contratación de análisis de estadística descriptiva de los accidentes laborales de la empresa Bell Service S.A.C.

Descriptivos

		Estadístico	Error estándar	
Accidentes Laborales	Media	3,4167	,15105	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	3,1100	
		Límite superior	3,7233	
	Media recortada al 5%	3,3765		
	Mediana	3,0000		
	Varianza	,821		
	Desviación estándar	,90633		
	Mínimo	2,00		
	Máximo	6,00		
	Rango	4,00		
	Rango intercuartil	1,00		
	Asimetría	,506	,393	
	Curtosis	,706	,768	

Estimadores-M

	Estimador-M de Huber ^a	Bponderado de Tukey ^b	Estimador-M de Hampel ^c	Onda de Andrews ^d
Accidentes Laborales	3,3677	3,3842	3,3914	3,3844

a. La constante de ponderación es 1,339.

b. La constante de ponderación es 4,685.

c. Las constantes de ponderación son 1,700, 3,400 y 8,500

d. La constante de ponderación es 1,340*pi.

Percentiles

		Percentiles						
		5	10	25	50	75	90	95
Promedio ponderado (Definición 1)	Accidentes Laborales	2,0000	2,0000	3,0000	3,0000	4,0000	4,3000	5,1500
Bisagras de Tukey	Accidentes Laborales			3,0000	3,0000	4,0000		

Valores extremos

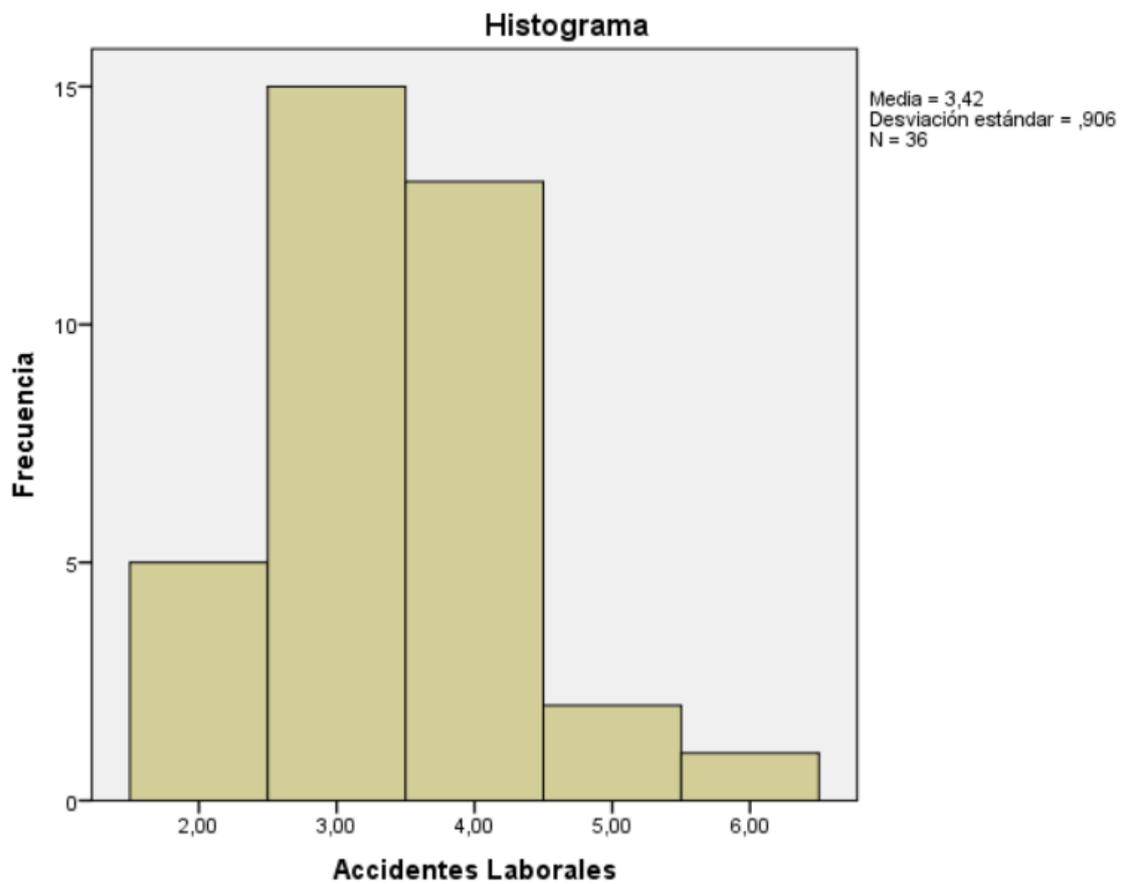
			Número del caso	Valor
Accidentes Laborales	Mayor	1	12	6,00
		2	15	5,00
		3	16	5,00
		4	3	4,00
		5	6	4,00 ^a
	Menor	1	23	2,00
		2	13	2,00
		3	10	2,00
		4	4	2,00
		5	2	2,00

a. Sólo se muestra una lista parcial de casos con el valor 4,00 en la tabla de extremos superiores.

Fuente: SPSS Statistical Software

Anexo 32. Histograma de la contrastación de análisis de los accidentes laborales de la empresa Bell Service S.A.C.

Accidentes Laborales



Fuente: SPSS Statistical Software

Gráfico Q-Q normal de Accidentes Laborales

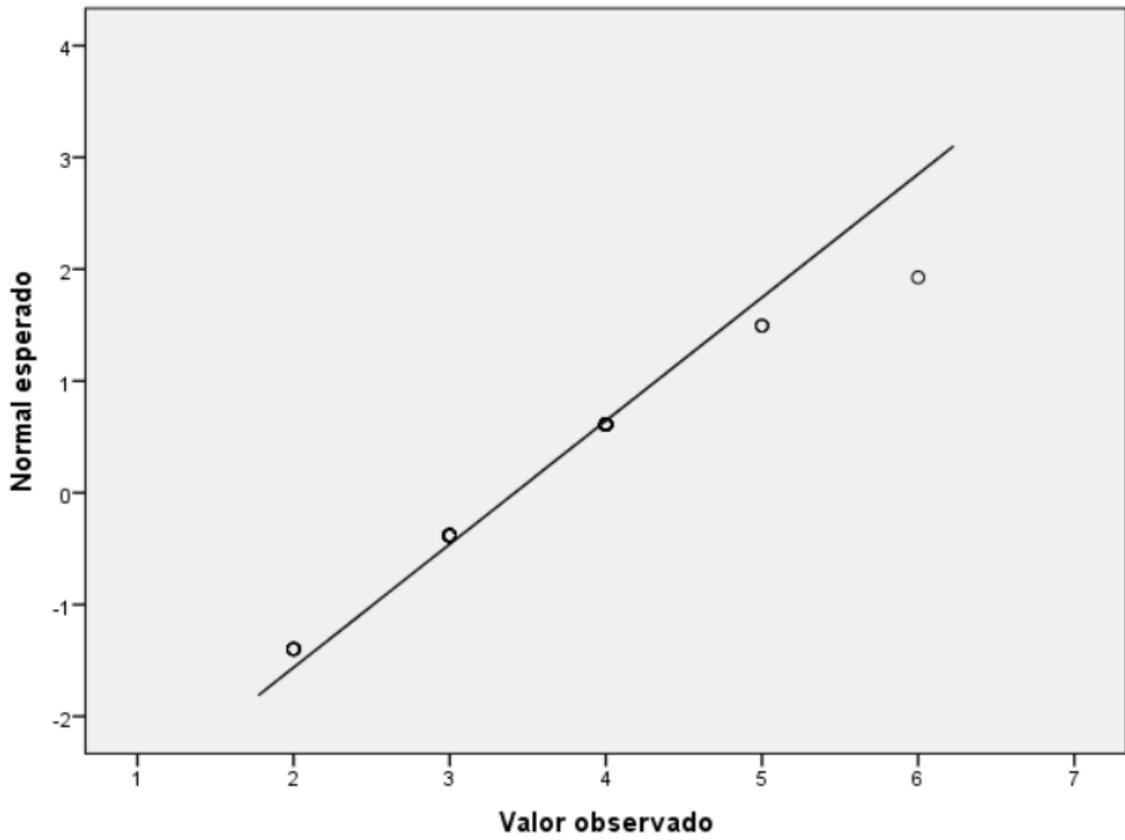


Gráfico Q-Q normal sin tendencia de Accidentes Laborales

