



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## **FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**

### **ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL**

Propuesta de implementación de la metodología SBC para reducir incidentes y accidentes laborales en la empresa Ventura Ingenieros

Piura, Perú 2021

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE

INGENIERO INDUSTRIAL

#### **AUTOR(ES):**

Navarro Ramos, Guido Joel (0000-0001-7403-3284)

Olivos Gordon, Robert Bryan (0000-0001-6847-7196)

#### **ASESOR:**

Ing. Omar Rivera Calle (0000-0002-1199-7526)

#### **LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistema de Gestión de Calidad y Seguridad

PIURA — PERÚ

(2021)

## Dedicatoria

A nuestros padres por habernos forjado para ser la persona que somos, por inculcarnos valores muy importantes que nos permitieron poco a poco completar nuestros estudios y ser buenas personas. A nuestra familia que estuvo en el camino de nuestra formación y por el apoyo recibido de estos. A dios por siempre mantenernos con salud y prosperidad.

## Agradecimiento

A todos los docentes que durante mi carrera nos dieron los conocimientos esenciales para desarrollar esta investigación. Damos infinitivamente gracias a Dios, por habernos dado fuerza y valor para culminar esta etapa de nuestras vidas.

Agradecemos también a la confianza y el apoyo brindado de nuestros padres, que sin duda alguna en el trayecto de nuestras vidas nos han demostrado su amor, corrigiendo nuestras faltas y celebrando nuestros triunfos.

Agradecemos especialmente a la empresa Ventura Ingenieros S.A.C por habernos dado la oportunidad de realizar nuestra investigación, datos y visitas a la empresa.

## Índice de Contenido

I.	INTRODUCCIÓN.....	2
II.	MARCO TEÓRICO.....	5
III.	METODOLOGÍA.....	12
	3.1. Tipo y diseño de investigación.....	12
	3.2. Variables y Operacionalización.....	14
	3.3. Población (criterios de selección), muestra, muestreo, unidad de análisis.....	14
	3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	15
	3.5. Procedimientos.....	15
	3.6. Método de análisis de datos.....	16
	3.7. Aspectos éticos.....	16
IV.	RESULTADOS.....	17
V.	DISCUSIÓN.....	30
VI.	CONCLUSIONES.....	32
VII.	RECOMENDACIONES.....	34
	REFERENCIAS.....	35
	ANEXO 1: Matriz de variables.....	41

## Índice de tablas

<a href="#">Tabla 1: Definiciones de los tipos de accidentes según ley N° 29783</a> .....	10
<a href="#">Tabla 2: Operacionalización de variables</a> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## Índice de figuras

<a href="#">Figura 1. Modelo tricondicional como herramienta diagnóstica.....</a>	<a href="#">9</a>
<a href="#">Figura 2. Descripción de incidentes peligrosos según el D.S 012-2014 TR.....</a>	<a href="#">11</a>

## Índice de abreviaturas

SBC: Seguridad Basad en el Comportamiento

PGSBC: Programa de Gestión de la Seguridad Basad en el Comportamiento

VISAC: Ventura Ingenieros S.A.C

D.S: Decreto Supremo

OIT: Organización Internacional del Trabajo.

## Resumen

El objetivo del presente estudio es elaborar una propuesta de implementación de la metodología SBC para reducir incidentes y accidentes laborales en la organización Ventura Ingenieros recalcando la importancia de controlar el número de accidentes e incidentes en una empresa para realizar sus actividades en los tiempos planificados y con la mano de obra completa.

Este estudio es de tipo descriptivo – propositivo con diseño no experimental, hecho con una muestra de 12 trabajadores y las técnicas utilizadas fueron principalmente la entrevista y observación, como instrumento: guía de entrevista y hoja de observación.

El diagnóstico nos arrojó que las causas del problema fueron principalmente la mano de obra, específicamente que el personal trabaja con exceso de confianza y haciendo un mal uso de los EPP'S. Según la entrevista concluimos que el personal tiene un ambiente adecuado para realizar sus labores, pero falta el factor motivacional para erradicar comportamientos que desencadenan accidentes.

**Palabras clave:** metodología SBC, Accidentes, incidentes

## **Abstract**

The objective of this study is to develop a proposal for the implementation of the SBC methodology to reduce incidents and accidents at work in the Ventura engineers organization, emphasizing the importance of controlling the number of accidents and incidents in a company to carry out its activities in the planned times and with the entire workforce.

This study is descriptive - purposeful with a non-experimental design, made with a sample of 12 workers and the techniques used were mainly the interview and observation, as an instrument: interview guide and observation sheet.

The diagnosis showed us that the causes of the problem were mainly the workforce specifically that the personnel work with excess confidence and misuse of PPE. According to the interview, we conclude that the staff has a suitable environment to carry out their work, but the motivational factor to eradicate behaviors that trigger accidents is lacking.

**Keywords:** SBC methodology, Accidents, incidents

## **I. INTRODUCCIÓN**

El mercado laboral de la metodología que se basa en el comportamiento del colaborador tomó importancia debido a que la mayoría de accidentes e incidentes de trabajo son inducidos por actos inseguros que comete el trabajador al realizar la tarea encargada, en consecuencia, de esta realidad algunas empresas optan por

implementar programas con la finalidad de sensibilizar, educar, culturizar al personal sobre la seguridad en el trabajo.

La empresa VISAC es una organización que está enfocada en metalmecánica; se encontró laborando en la ciudad de Talara - Enace, en el mejoramiento del instituto Luciano Castillo Colonna realizando trabajos del rubro de esta, en donde se ha observado durante los trabajos diarios muchas situaciones y eventualidades que representan alteraciones en las labores y la salud de los trabajadores, tales como incidentes y en algunos casos accidentes laborales. La OIT (2003) registró que a nivel mundial se producen 270 millones de accidentes por año, en el Perú se registraron 34 800 además de ser uno de los países con más accidentes reportados en Latinoamérica según Caballero (2019). Estas cifras son alarmantes y lo cual llama a un interés en investigar cómo podemos cambiarlo.

Anteriormente, las causas que originan los accidentes dentro de las empresas fueron adjudicadas a distracciones, descuidos o falta de atención (23%), la manipulación de materiales que son peligrosos (2,9%); no cuentan con la experiencia necesaria para el desarrollo de algunas actividades (0,5%); y no obedecer instrucciones (0,3%). Dichos datos estadísticos fueron publicados por una encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo desarrollada en España (2011). Según lo que se reportó en la data estadística de Accidentes e Incidentes de la empresa se registra que 66,7% de accidentes se dan por fallas humanas y no por el medio, asimismo, el 61,8% de los incidentes se dan por fallos humanos al cometer actos y comportamientos inadecuados en el 2019.

Se observó que en dicha empresa se vienen cometiendo una serie de actos inseguros que se reflejan en incidentes y accidentes por como por ejemplo: no obedecen instrucciones dadas al realizar un trabajo, falta de comunicación entre los trabajadores, el ambiente de trabajo suele estar desordenado en el área de corte, exceso de confianza, al realizar trabajos en altura no utilizan la canastilla para sus herramientas y esto provoca que los objetos se caigan al vacío al soldar en andamios, ocasionando lesiones leves en algunos operarios; en oportunidades se observó que los trabajadores realizan maniobras peligrosas queriendo trasladarse de un andamio a otro operando en la altura.

Según Cuadros (2015), indicó que la metodología SBC resulta ser una herramienta clave que le permite a las empresas mejorar cada día más en el ámbito de la seguridad, teniendo de tal manera su objetivo principal el cual es la reducción de accidentes dentro de las organizaciones dando como resultado una transformación de los comportamientos riesgosos en comportamientos seguros.

Todos estos actos inseguros que cometieron los trabajadores se cree que se debe a que no se tiene una cultura de seguridad o trabajan olvidando la prioridad de laborar seguro. El personal seguido cometiendo actos inseguros y como consecuencia tuvimos accidentes que ocasionaron lesiones leves, lo cual conllevó importantes inconvenientes al empleador y al personal y se incumpliría el principio de protección que debe garantizar el empleador exigido en la ley N°29783.

Esta investigación se justificó ya que favorece a las investigaciones como referencia para poder desarrollar y ampliar su conocimiento en lo que respecta a información de este método utilizado para prevenir accidentes en sus actividades cotidianas, además que a través de esta podremos proyectar si se podrán prevenir aquellos accidentes e incidentes que se vienen reportando en dicha organización. Tiene una relevancia social para los empleadores que busquen reducir a través de este método sus indicadores de accidentabilidad o prevenir futuros accidentes, además tiene una proyección de trabajo seguro en el personal por lo cual estos realizarán sus actividades recordando cuidar su integridad física y emocional, además se les brinde las comodidades para poder hacerlo.

En la practicidad ayudó a que no solo la seguridad en las corporaciones se dedique a la aplicación de controles, sino que también se enfoquen en cambiar el actuar de los trabajadores. Mediante este trabajo se logrará que los interesados sepan que la seguridad no solo se basa en la implementación un SGSST y se podrá referenciar a la realidad con la que compare. Los resultados obtenidos servirán para apoyar alguna hipótesis relacionada al número de accidentes con el actuar del trabajador en la que se podrá investigar o hallar si existe alguna relación y que tipo de relación existe entre estas variables.

La interrogante general que orientó a la investigación está dada por ¿Cómo se realizó la prevención de accidentes e incidentes en la empresa Ventura Ingenieros

Piura 2021? Para poder responder a dicha interrogante se ha planteado las siguientes preguntas específicas ¿Cómo es la prevención de accidentes e incidentes en la organización Ventura Ingenieros?, ¿Qué herramienta de la metodología SBC se pueden considerar para la prevención de accidentes e incidentes?, ¿cuál sería dicho costo y beneficio de la empresa al implementar la propuesta? Y ¿Cómo implementar la metodología SBC para prevenir aquellos accidentes e incidentes en la organización VISAC?

El principal objetivo que deseábamos conocer era elaborar una propuesta de implementación de la metodología SBC para reducir incidentes y accidentes laborales en la organización Ventura Ingenieros Piura, Perú 2021. Los objetivos específicos que nos ayudaron a cumplir nuestro principal objeto son, elaborar un diagnóstico de accidentes e incidentes en la organización VISAC, Identificar una herramienta de la metodología SBC que ayude a prevenir accidentes e incidentes en la empresa VISAC, Detallar la propuesta de la implementación de la metodología SBC y evaluar el coeficiente beneficio-costos de la propuesta en la empresa VISAC. Para orientar y delimitar nuestra investigación planteamos la hipótesis; La implementación de la metodología SBC si previene la gestión de accidentes e incidentes en la empresa Ventura Ingenieros.

## **II. MARCO TEÓRICO**

En relación con la investigación, se consideró algunos libros e investigaciones que han hecho posible interiorizar el conocimiento del tema; en revistas indexadas, universidades y artículos científicos, se logró identificar los antecedentes locales De la Cruz (2014), Ramos (2017), los antecedentes nacionales de Navarro (2017), Tito (2019) y Cajia, Silva (2019) así como los aportes internacionales de Espinoza y Fernandes (2003), Martínez y Cremades (2012), Prudencio (2017).

Uno de los estudios locales que consideramos fue la de Ramos (2017), cuyo propósito fue de diseñar e Implementar un SBC para reducir aquellos registros de accidentes que estaban ocurriendo en la empresa Pesquera denominada Inca SAC – Bayovar. Este trabajo tiene un tipo cuantitativo. La muestra fue de 93 personas; la extracción de información se realizó a través de una Lista de Conductas Claves,

Cartillas de Observación. Y concluyo que a través de la implementación del SBC en dicha empresa Pesquera de nombre Inca SAC-Bayoyar, en dicho año se logró la disminución de la tasa de accidentes hasta en un 55.5% a diferencia del porcentaje del año anterior, por ende el índice de accidentabilidad también disminuyó, de un 19.3 que se dio el año anterior a un 1.9.

Según De la Cruz (2014) nos planteó como objetivo informar al lector sobre las técnicas con las que cuenta la SBC con el propósito de cambiar los actos inseguros que se registraron en los trabajadores y cambiarlos por comportamientos seguros, de esta manera se logró mantenerlos en el tiempo en la empresa cuyo nombre es Graña y Montero (GyM), esta investigación que nos plantea es cualitativo, utilizando el análisis Foda en diversos aspectos, para el desarrollo de esta investigación se empleó un formulario GyM que ayudo a recolectar datos estadísticos de tal manera que se vean reflejados las conductas y por ende comportamientos de las personas, mediante cartillas de observación, dando como resultado la identificación de las causas raíz de sus comportamientos, y de esta manera se pudo lograr un mejoramiento en la seguridad, y se concluyó que se debe proponer la puesta en marcha de la implementación y a su vez la ejecución de la SBC.

En el ámbito nacional una de las tesis incluidas fue de Navarro (2017) cuya investigación tuvo como finalidad el mejoramiento del Programa de la SBC aplicado a la Cámara de Carga en el Proyecto denominado Rehabilitación de la Central Hidroeléctrica Machupicchu, segunda Fase, Año 2017. Dicha investigación es de diseño no experimental. La muestra de estudio se situó en 40 trabajadores. Para recolectar la data se aplicó la encuesta estructurada, también se llevó a cabo la observación planeada y revisión documentaria. Los resultados de dicha indagación reflejaron que se incrementó los comportamientos seguros dentro de la organización en un 17% llegando a un promedio de 79.67% al término de la investigación, debido a los resultados alcanzados se concluyó que no se pudo lograr alcanzar un 90 o 100% debido a que las mejoras que están en proceso de implementación y se señala que solo un 35% de la organización fue implementado.

Según Tito (2019), en el cual su objetivo fue determinar de qué manera influye la metodología SBC en la prevención y por ende en la disminución del registro de accidentes en CAME Contratistas-Servicios Generales S.A. Donde nos detalla que

el tipo de investigación es experimental y se desarrolló con una muestra de 120 colaboradores, por lo que se llegó a la reducción de las tendencias, por lo que se obtuvo un registro de 13418 cuyo porcentaje es de (96.33%) comportamientos seguros y un registro de 525 cuyo porcentaje es de (3.77%) de riesgo, en la primera semana se pudo identificar comportamientos de riesgo arrojando un 6.41% por lo que se consideró de riesgo medio, y en la última semana de calificación se logró un resultado de 2.73%, siendo este denominado riesgo bajo. Para dicho estudio se utilizaron las siguientes herramientas que ayudaron en la recolección de datos y aplicación de dicho método. Estos son, retroalimentación, reforzamientos, inspecciones, capacitaciones y finalmente dinámicas dando lugar a modificaciones en las conductas del personal de trabajo, y por ende este nos conllevó a prevenir y por consiguiente a reducir aquellos registros de accidentes en la organización.

Otro estudio nacional relacionado fue de Cajia, Silva (2019) cuyo trabajo busco precisar el dominio del método SBC para la prevención y disminución de accidentes en la corporación CAME S.A. El tipo de averiguación fue semi experimental, empleando una muestra de 120 personas, se consideró también un muestreo aleatorio simple y proporcional, empleando las técnicas para recopilar datos en campo a través de las cartillas SBC con el personal de observación, como resultado el valor inicial ponderado obtenido en las 05 primeras semanas de 4.41%, y obteniendo un valor final ponderado en las 05 últimas semanas de 2.87%, este antecedente nos mostró una inclinación a disminución de los actos de riesgo ya que se ejecutaron planes de acción para el proceso de realización de tareas.

Como trabajo previo internacional incluimos a Espinoza y Fernandes (2003) el objeto a investigar fue establecer la conexión que existente entre comportamientos inseguros y la motivación del personal. Esta indagación, el tipo de indagación fue descriptiva y diseño descriptivo-correlacional con una población de 25 colaboradores. El instrumento utilizado fue la observación no obstructiva y un inventario de las motivaciones sociales. Encontrando de esta manera un vínculo significativa y directa entre las variables motivación a la afiliación, el logro y la ocurrencia de actos inseguros.

Según Martinez y Cremades (2012) en su estudio exploró como es comportamiento de los componentes de anticipación de instrucción en seguridad, forman equipos

en dimensiones que resaltan en ser líder, cuidan su integridad como variable que interviniente la relación con la constancia de los obreros, mide la variación de los actos seguros de los obreros, cuando los observadores y líderes cambian sus comportamientos e incentivan una cultura segura.

Prudencio (2017), planteo el objetivo de ejecutar un procedimiento de gestión de SBC del personal y de esta manera reducir los indicadores de accidentes de trabajo en la empresa dedicada a la minería JJD S.A.C. Donde el tipo de estudio fue aplicado a una población de 75 personas concluyendo que mediante la ejecución del procedimiento de gestión de SBC se alcanzó disminuir eventualidades laborales mediante el cambio de actos irresponsables por comportamientos responsables y seguros teniendo como guía el proceso a implementar.

Para Dinagaran (2019) la implementación de SBC afecta de manera radical a la organización en su conjunto al reducir significativamente los accidentes laborales.

Ting (2020), nos dice que es necesario reconocer que los trabajadores sí cambian su comportamiento, que los profesionales en materia de SBC son escasos y que el costo de implementación es alto. Los siguientes autores, Niciejewska y Obrecht (2020) mencionan que el éxito del programa SBC se basa en la comunicación efectiva, saber comprender, aceptar y generar confianza en los colaboradores

Guo (2018) la Seguridad Basada en el comportamiento (SBC) surge como una metodología que tiene la finalidad de disminuir los actos subestándares que se cometen por los colaboradores. Además, Aliyachen (2018) considera que la SBC desarrolla un empoderamiento y confianza hacia la seguridad de los trabajadores en el ambiente laboral. Gómez (2020), en cuanto a la observación, primero se debe instruir y capacitar a los trabajadores para que puedan identificar aquellos actos inseguros, para ello se emplean fichas de SBC, además, se considera ciertos indicadores. Kabil y Sundararaju (2019), algunos sugieren que la gerencia asista a las sesiones de establecimiento de metas para brindar apoyo a los observadores.

“Los PGSBC, tienen diferentes enfoques como: 1) nivel de madurez en seguridad, 2) características tecnológicas, 3) relaciones en el trabajo, 4) orden para realizar el trabajo (Montero, p.4, 2003)

Para Meliá (2007) la totalidad de investigaciones concuerdan en señalar que la manera de comportarse de los humanos es la causa matriz de la mayoría de los percances laborales. Por esto el actuar humano es donde debe direccionarse la prevención de riesgos en el trabajo y no puede obviarse en la evaluación de riesgos ni en las acciones de prevención. Li y Long, (2019) esta metodología SBC busca principalmente identificar los antecedentes que conducen a los comportamientos. Hussain (2019), una vez identificado los comportamientos se sugiere conversar con el trabajador y juntos encontrar la causa raíz de sus actos para su rectificación. Finalmente, Lim y Oah (2018), para la implementación de la SBC se debe dar la retroalimentación positiva y retroalimentación correctiva, esta lleva evaluaciones. Coşkun-Beyan y Turşucu, (2017), si bien la implementación de este programa es diversa, es importante actualizarla constantemente teniendo en cuenta los aportes de los trabajadores.

La SBC es aquella herramienta sin lugar a duda una de las más propicias, evaluada y por ende eficaz en la mejora de condiciones de querer trabajar seguro. A continuación, se presenta las dimensiones del SBC:

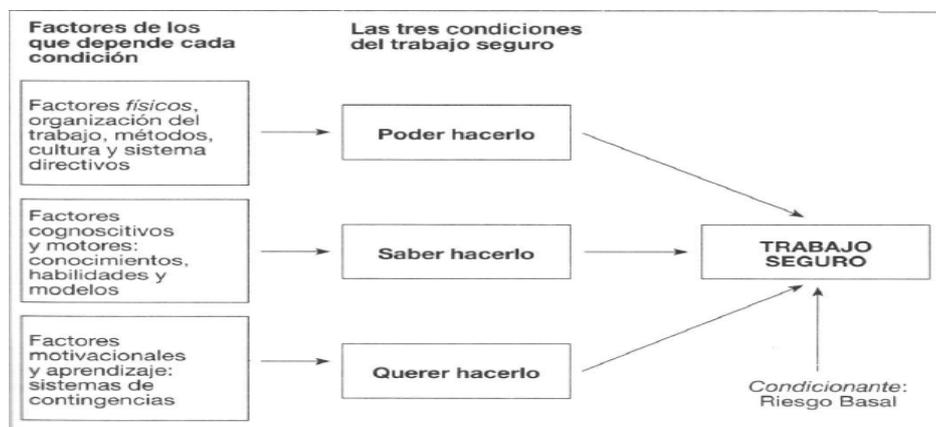


Figura 1. Modelo tricondicional como herramienta diagnóstica.

Fuente: El factor humano en la seguridad laboral (Meliá, 2007).

Definiendo la variable dependiente según la ley N° 29783 el accidente es todo acontecimiento inesperado que venga a causa u ocasión de la labor y que cause en el personal una lesión orgánica, un cambio de sus funciones motoras, una incapacidad o llevarlo al deceso.

Martínez (2015) utilizar la metodología SBC ha revelado su buen funcionamiento durante su presencia. Se evidencia en libros e indagaciones que se puede lograr más de un 75% de acuerdo a la disminución del número global de accidentes dentro de una organización. Esta información se encuentra en libros tales como Austin 1996, Geller, 2002, Krause, 1997, Laitinen & Ruohomaki, 1996, Montero, 1995, Montero, 2003, Ray & Bishop, 1997.

Según la OIT (2019), aproximadamente 2,78 millones de trabajadores mueren a causa de accidentes del trabajo y enfermedades ocupacionales; y 374 millones sufren accidentes de trabajo no mortales cada año. Salvador (2018) los accidentes ocurren por distintas situaciones y entre ellos están los factores derivados de la distracción del individuo por preocupaciones o depresión; que pueden ser el resultado de un ambiente laboral negativo.

De acuerdo a la ley 29783 nos recomienda los siguientes indicadores que serán utilizados:

Tabla 1: Definiciones *de los tipos de accidentes según ley N° 29783*

Tipo de accidente	Definición conceptual
Accidente leve	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Suceso o lesión que se genera del resultado de aquella evaluación médica realizada al colaborador que sufrió el accidente, se le otorga un permiso para estar en reposo medico por lo que en este caso el accidente no es de gravedad por lo cual el colaborador deberá retornar como limite al día siguiente a sus tareas habituales.</li> </ul>
Accidente Incapacitante	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Lesión, da como resultado de la valoración médica descanso preliminar, este se deberá al trabajo y proceso de recuperación. Al momento de realizar estadística, el día del no cuenta. Según los niveles de incapacidad, aquellos accidentes laborales se clasifican en: Total Temporal: cuando el trauma causa en el afectado, deficiencia para usar su organismo. También el parcial Permanente: aquella zona dañada produce la pérdida definitiva de un miembro, extremidad o también un órgano del cuerpo. Finalmente está el total Permanente: Es</li> </ul>

cuando aquella lesión provoca la pérdida anatómica o a su vez funciones motoras totales de algún órgano del mismo.

➤ Suceso cuyo trauma provoca el fallecimiento del colaborador. Para datos estadísticos el fallecimiento se debe registrar según la fecha.

---

Fuente: Elaboración basada en ley N° 29783

Acevedo (2020), los accidentes de trabajo conllevan importantes costos en la sociedad que no necesariamente se reflejan en transacciones monetarias. Nunu (2018), los accidentes laborales son uno de los desafíos más importantes de abordar por parte de las organizaciones.

Según el D.S 012-2014 TR el incidente peligroso es toda eventualidad en el que los trabajadores no registran lesiones o enfermedades ocupacionales. Se encuentra enlistado en esta figura:

TABLA 9 INCIDENTE PELIGROSO	
CODIGO	DESCRIPCION
1	ATRAPAMIENTO SIN DAÑO (DENTRO, FUERA, ENTRE, DEBAJO)
2	CAÍDA DE UN ASCENSOR
3	CAÍDAS DE CABLES DE ALTA TENSION - CONTACTO DE MAQUINARIAS O PARTE DE ELLAS CON CABLES DE ALTA TENSION
4	CAÍDAS DE CARGAS IZADAS (CONTENEDORES, PAQUETES, DESCARGAS, ETC)
5	CHOQUE DE VEHICULOS DE TRABAJO
6	DERRAME, ESCAPES, FUGAS DE MATERIALES PELIGROSOS (Corrosivos, Reactivos, Explosivos, Tóxicos, Inflamable, Biológicos patógenos)
7	DERRUMBE DE UNA CONSTRUCCIÓN
8	DERRUMBE DE UNA MINA
9	DERRUMBES (ZANJAS, TALUDES, CALZADURAS, EXCAVACIONES, D E TERRENOS EN GENERAL, ETC)
10	DESASTRES DE ORIGEN ANTROPOGÉNICO (AÉREO, MARÍTIMO)
11	DESASTRES DE ORIGEN NATURAL (SISMOS, FLUVIALES, PLUVIALES, TERRESTRE)
12	DESPLOMES ESTRUCTURAS, INSTALACIONES, PRODUCTOS ALMACENADOS
13	DESPRENDIMIENTO DE ROCAS
14	EPIDEMIAS /INTOXICACIONES MASIVAS
15	EXPLOSIONES
16	INCENDIOS
17	INCURSIONES TERRORISTAS/ATENTADOS/SABOTAJES
18	SITUACIONES DE CONMOCIÓN CIVIL / MOTINES
19	TORMENTAS ELÉCTRICAS INUSUALES
20	VOLCADURA CON EXPLOSIVOS SIN PREVIO AVISO
21	VOLCADURA DE BOTELLAS PRESURIZADAS
22	OTROS

Figura 2. Descripción de incidentes peligrosos según el D.S 012-2014 TR

Fuente: D.S 012-2014 TR

Barceló (2018) los actos humanos influyen directamente en la mayoría de los accidentes laborales, calculando un aproximado en diferentes investigaciones que puede ser un factor clave en un 80% de estos, donde se incluyen las acciones humanas que son causadas por el medio consideradas como peligrosas.

Reinald Skiba (2001) a continuación se expresa los pilares de una prevención de accidentes y a través de estos garantizar seguridad en el área de trabajo: a)

Eliminación del riesgo. b) División entre el trabajador y el riesgo. c) Utilización de mecanismos de protección. d) Adaptación al riesgo

Según la Ley 31 – 1995 de España el riesgo laboral es la posibilidad de que el personal experimente un definido daño ocasionado del trabajo.

### **III. METODOLOGÍA**

#### **3.1. Tipo y diseño de investigación**

Identificamos nuestro estudio como de tipo descriptivo – propositivo y enfoque cuantitativo y tiene un diseño no experimental transversal. Teniendo en cuenta lo expresado por los importantes autores.

Para Sampieri (2003), un diseño no experimental en una indagación, se aplica tomando en cuenta el tiempo durante el que se sustraen los datos. El diseño transversal, donde se extraen los datos en un sólo momento o en un momento dado.

Sampieri (2014) Señala que el enfoque cuantitativo en el que se simboliza un grupo de procesos, es de forma secuencial y probatorio. Cada etapa pertenece a la siguiente y no podemos obviar. El orden es estricto, aunque se puede, redefinir alguna fase. Todo parte de una idea que va tomando sentido y, una vez definida, se procede con los objetivos y seguido de aquello las preguntas de investigación, se revisa la literatura y se realiza un marco teórico donde se colocan las principales definiciones conceptuales. De las preguntas planteadas se realiza una hipótesis y luego se determinan variables; se crea un procedimiento para probarlas (diseño), se miden las variables en un determinado contexto, luego se analizan aquellas obtenidas llevando a cabo métodos estadísticos, y luego se realizan una serie de conclusiones.

Descriptiva, el estudio se planteó de esa manera debido a que se describirá el estado actual de la organización VISAC en lo que respecta a la de prevención de accidentes e incidentes. La indagación es de tipo descriptivo, para ello tomamos en cuenta a Hernández, Fernández y Baptista (2010) donde tienen como objetivo investigar los niveles de una o más variables dentro de una población, para el caso que se estudia se detalla la situación actual que tiene la organización que esta

objeto de estudio y que necesita para su pronta mejora mediante la propuesta de implementación de método SBC que estamos planteando.

Propositiva, porque se elaboró una propuesta de implementación para prevenir que sigan ocurriendo accidentes e incidentes. La investigación propositiva según Hernández, Fernández y Baptista (2010) nos define de cómo se lleva en cuenta las cosas para alcanzar unos fines y funcionar adecuadamente. Para esto, a partir del estudio descriptivo se observó la necesidad por parte de los colaboradores y se propuso una solución a través de la propuesta de método SBC.

El diseño el cual se tomó en cuenta de carácter no experimental, por lo que no se dispondrá a ningún otro sistema de prueba. Según Hernández, Fernández y Baptista (2010), nos dice lo que se hace en la investigación no experimental, es identificar fenómenos tal y como se dan en la actualidad de manera natural, para enseguida analizarlos. Para ello se utilizó un modelo o diseño siendo su esquema el siguiente:

La variable independiente es la metodología SBC, a través de este instrumento pudimos proponer una solución al problema de la empresa, para apoyar la variable dependiente accidentes e incidentes.

El esquema de investigación tomado en cuenta para nuestra propuesta (Chiroque. 2006), reflejó la objetividad de nuestro estudio. El cual se representaría así:

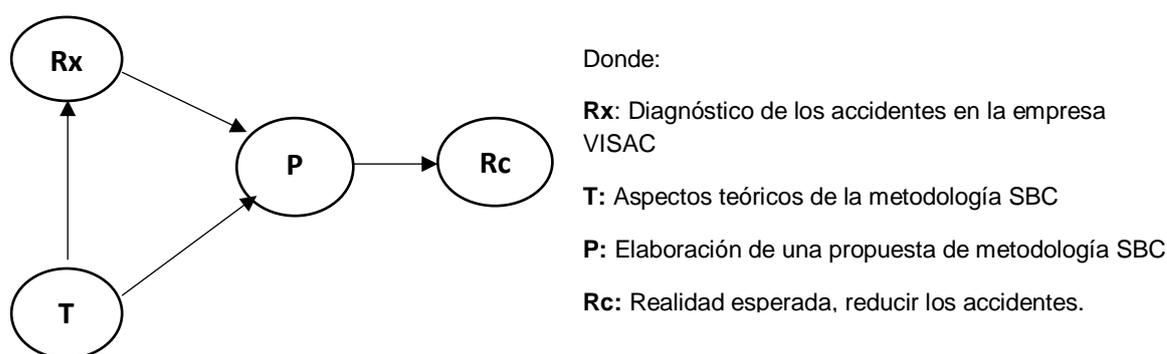


Figura 3: Esquema de diseño de investigación

Fuente: Elaboración propia (2021)

### **3.2. Variables y Operacionalización**

Variable dependiente: Accidentes e incidentes

Según la ley N° 29783 es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte.

El D.S 024-2016-EM define al incidente como cualquier hecho inesperado ni deseado que no da lugar a pérdidas de la salud o lesiones en el personal puede causar daños a la propiedad, equipos, medio ambiente o aumento de la formalidad legal

Variable independiente: Metodología SBC

Según Meliá (2007), La SBC es una herramienta de gestión basada en la observación de las conductas seguras en el lugar de trabajo y cuya finalidad es reforzar y mejorar el desempeño o comportamiento seguro de todos los componentes de una organización.

### **3.3. Población (criterios de selección), muestra, muestreo, unidad de análisis**

La población viene hacer la totalidad de un fenómeno de estudio, se tomó en cuenta el total de unidades de análisis que integran dicho fenómeno y por ende debe cuantificarse para un determinado estudio tomando en cuenta al conjunto N de entidades que participan de una determinada característica, y se le denomina la población por constituir la mayor parte del fenómeno adscrito a una investigación” (Tamayo. 2012, p.180). Para la presente investigación la población estará constituida por los colaboradores del proyecto de modernización del instituto Luciano Castillo Coloma que laboran en la empresa Ventura Ingenieros, en la que cuentan con total de 16 colaboradores. Así mismo con dos áreas de trabajo la operativa y administrativa.

La muestra estuvo conformada por 12 trabajadores del área de operaciones de la empresa Ventura Ingenieros (VISAC). Que son los trabajadores que realizan las actividades de fabricación, ensamblaje y transporte y los cuales se observó que realizan comportamientos inseguros y por el área de trabajo operativa.

El muestreo es no probabilístico, elige a los individuos de estudio dependiendo de ciertos caracteres y criterios. Que el indagador considere (Walpole y otros, 1996); es así que la muestra es por conveniencia ya que radica en la selección de una muestra cuyos caracteres son similares a las de la población objetivo (Arias et. al, 2016) y no dependen de si es representativa o no de la población.

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Arias (2006 p.146) Las técnicas utilizadas para recoger los datos, son las diferentes formas de recaudar información, el autor también hace referencia que son necesario instrumentos que sirven de medios materiales que se usan para recaudar y almacenar la información necesitada.

Se utilizaron técnicas para la recolección de los datos como la entrevista, el análisis documental y la observación.

Un instrumento utilizado para recabar información es cualquier medio que pueda hacer valer el investigador para lograr cumplir sus objetivos y estudiar fenómenos. Asimismo, los datos secundarios, son expedientes escritos que tienen contacto en la práctica, pero se diferencian por que han sido recogidos y procesados por otros autores (Sabino, 1996). Instrumentos utilizados son el cuestionario, encuesta, hoja de observación y el análisis de los documentos de la empresa donde se realiza la investigación.

### **3.5. Procedimientos**

- ✓ Los investigadores planteamos para nuestro proyecto que se lleve a cabo un procedimiento ordenado basado principalmente en la identificación del problema de la empresa, consultando a los trabajadores y al gerente acerca de las problemáticas presentadas y así mismo estando in situ para determinar el problema.
- ✓ Con respecto al primer objetivo se recolectó la información de manera directa a través de una hoja observacional y revisado por profesionales del tema. Estos datos nos permitirán conocer el estado de nuestros indicadores que abarca los accidentes.
- ✓ También se realizó la coordinación con el gerente para realizarle unas preguntas acordando un día prudente, en donde se le harán las preguntas

correspondientes a la guía de entrevista, reinando siempre el respeto y la fluidez para lograr un buen entendimiento de lo preguntado.

- ✓ Finalmente se revisó los documentos almacenados por la empresa centrándonos en registro de accidentes e incidentes para saber el estado en el que se encuentran estos para una evaluación y recomendación por parte de los investigadores.
- ✓ Con respecto al cuarto objetivo, se realizó un análisis costo beneficio una vez obtenido los resultados, se hará una comparación del estado anterior y el costo de la propuesta para determinar el beneficio que obtendría la empresa al implementarla para ello se revisará la documentación de la empresa con sus costos por accidentes.

### **3.6. Método de análisis de datos**

Para llevar cabo la realización del análisis de los datos obtenidos de nuestros instrumentos y técnicas nos basaremos en:

Para los indicadores de la variable dependiente se utilizó una ficha de observación en donde cuantifica nuestros indicadores. Estos relacionados directamente al problema cotidiano.

Se realizó una entrevista hacia empleador sobre el tema de accidentes en la empresa, de igual manera se pregunta sobre la prevención de accidentes que ejerce el empleador al trabajador también sobre si se usan mecanismos de protección para minimizar los incidentes y finalmente si son capacitados para prevenir accidentes en las labores ejecutadas. Todo esto a través de una guía de entrevista.

La hoja de observación se analizó mediante la estadística descriptiva explícitamente mediante graficas de barras.

### **3.7. Aspectos éticos**

El estudio que se realizó está dirigido por los principios de ética que rige el artículo 4 de la legislación N° 28303, donde destacaremos el aspecto del cuidado del ambiente de trabajo realizando una investigación que logre cambiar comportamientos inadecuados para un mejor clima laboral. Se solicitará un consentimiento de parte del representante de la empresa prometiendo velar por la

confidencialidad de los datos utilizados y del personal evaluado, quienes serán informados de su participación cuidando los detalles de la información obtenida.

Los investigadores tuvieron a cargo toda responsabilidad para realizar el estudio, el cual se organizará con coherencia y detalladamente, para que sirva como referencia y guía de futuras investigaciones, los datos recolectados se harán imparcialmente sin manipular estos recalando así la veracidad y objetividad de los mismos. Se respetó el porcentaje mínimo de similitud el cual estará por debajo del 25% evaluado con la herramienta turnitin.

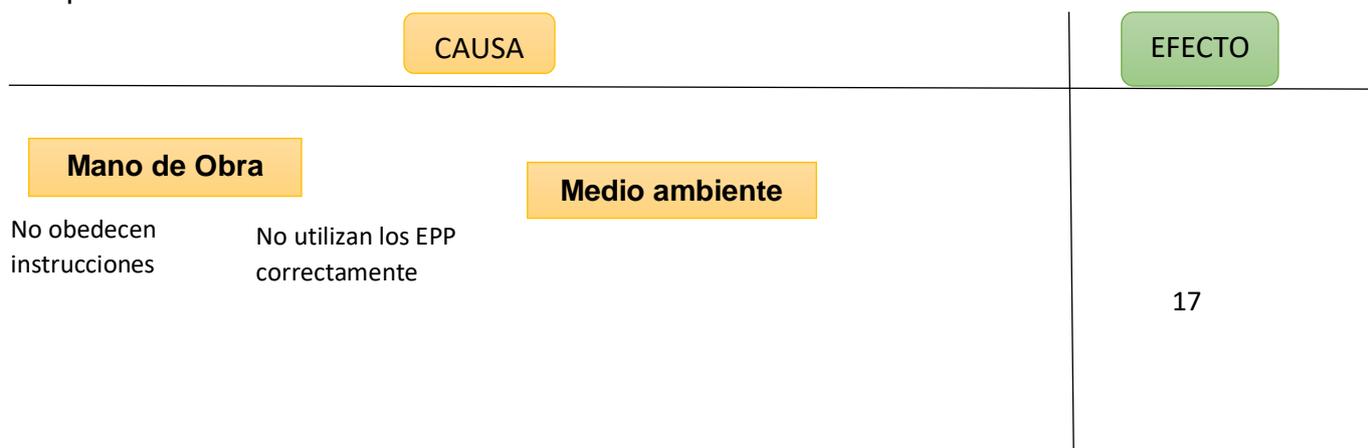
Además, proporcionando libertad de elección a los participantes dentro de la investigación y citando las fuentes y autores de donde se extrajo la información presentada. Asimismo, después de expresar los resultados, los autores informaremos sobre cómo se llevó la evaluación e interpretación de los datos evaluados.

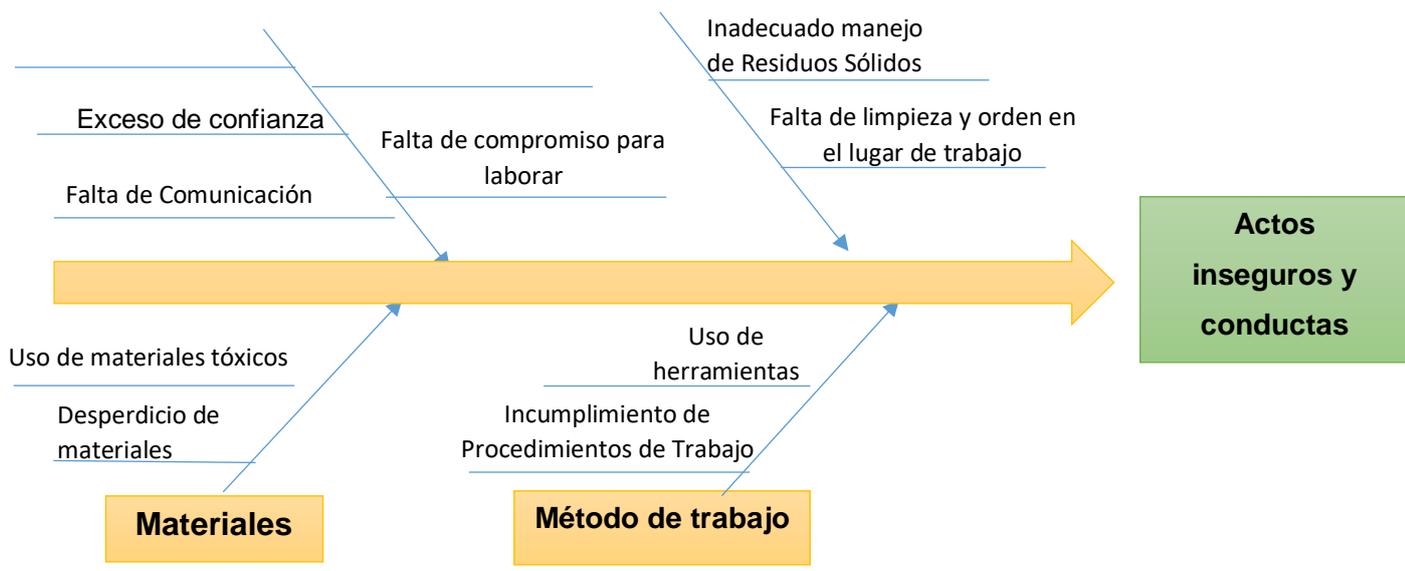
#### IV. RESULTADOS

##### 4.1 Elaborar un diagnóstico de accidentes e incidentes en la organización VISAC

Para responder a nuestro primer objetivo realizamos lo siguiente: Diagrama de Ishikawa del problema de investigación.

Dentro de la organización Ventura Ingenieros pudimos constatar personalmente junto con el gerente general el problema que radica en su empresa, en base a ello hemos aplicado las 4M para determinar las posibles causas que están originando los actos inseguros y conductas inadecuadas por parte de los trabajadores de la empresa.





Fuente: Elaboración propia

## DIAGRAMA DE PARETO:

Para elaborar el correcto diagnóstico utilizamos el diagrama de Pareto que nos va a ayudar a identificar los 3 problemas principales que causan el 80% de los fallos en la empresa ventura Ingenieros.

Este diagrama no va a ayudar a responder nuestro primer objetivo principal de la investigación y nos va a dar una mejor orientación para darles a conocer los problemas que existen dentro de la organización y por el cual estamos proponiendo la metodología SBC.

Tabla N° 3: Tabulación de causas y frecuencia

Causas	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
No utilizan correctamente los equipos de protección personal (EPP)	31	31.000	31.000
Exceso de confianza por parte de los colaboradores	24	24.000	55.000
No acatan las instrucciones dadas por parte de la empresa	19	19.000	74.000
Mal manejo de residuos sólidos	10	10.000	84.000
Uso de herramientas hechas	7	7.000	91.000
Falta de orden y limpieza	5	5.000	96.000
Falta de comunicación	2	2.000	98.000
Falta de instalaciones	2	2.000	100.000
TOTAL	100	100.000	

Fuente: Elaboración propia

En el siguiente gráfico podemos observar las diferentes causas que están involucradas dentro del problema, para ello usamos esta herramienta o diagrama para identificar las causas más importantes que generan el 80% de los fallos en la organización.

Obteniendo como resultados 3 causas más importantes:

- ✓ No utilizan correctamente los equipos de protección Personal
- ✓ Exceso de confianza por parte de los colaboradores
- ✓ No acatan las instrucciones dadas por parte de la empresa

De esta manera se puede demostrar que las causas de los accidentes dentro de la empresa Ventura Ingenieros están sujeta al colaborador.

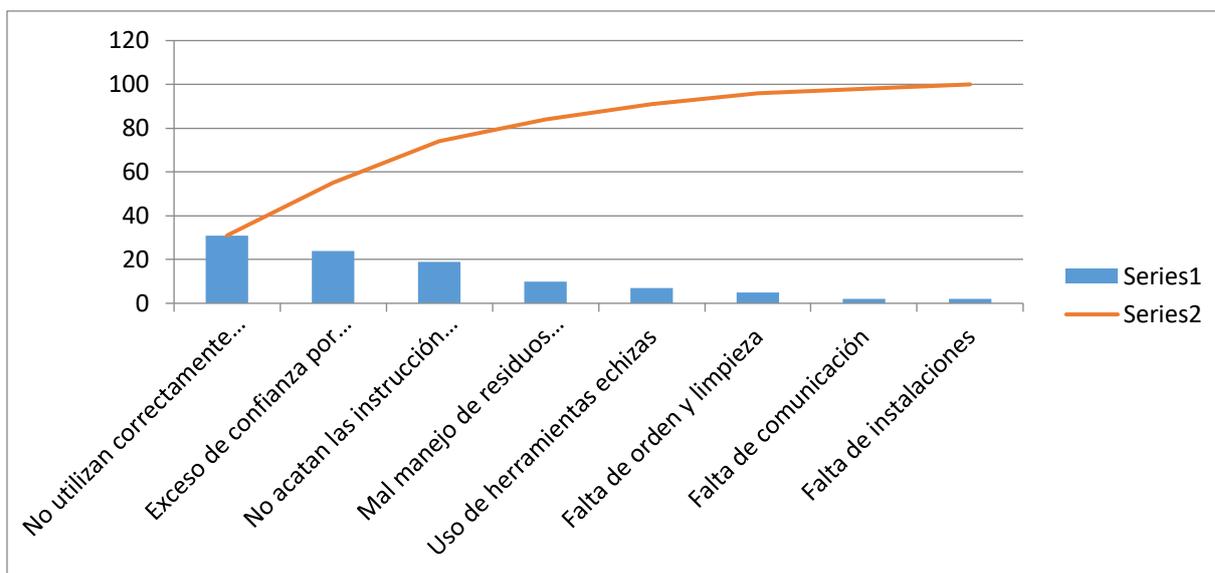


Figura 4: Diagrama de Pareto

Fuente: Elaboración propia.

## REGISTROS DE ACCIDENTES E INCIDENTES

Para registrar los accidentes e incidentes dentro de la empresa se realizó mediante el instrumento FICHA DE OBSERVACIÓN el cual está en el anexo 2.1 dichos datos estadísticos se realizaron en los meses de enero y febrero del presente año donde la organización se encontraba realizando sus labores en el instituto Luciano castillo colona en la ciudad de Talara.

En el presente grafico podemos observar claramente que en el periodo de enero del año 2021 el cual se recolecto dicha información damos a conocer que dentro de la empresa ventura ingenieros se han registrado accidentes donde los hemos registrado bajo los tres pilares de la metodología SBC y nos dice que el 7.41% del personal no sabe trabajar seguro, 62.96% del personal no quiere trabajar seguro y por último el 7.41% no puede trabajar seguro.

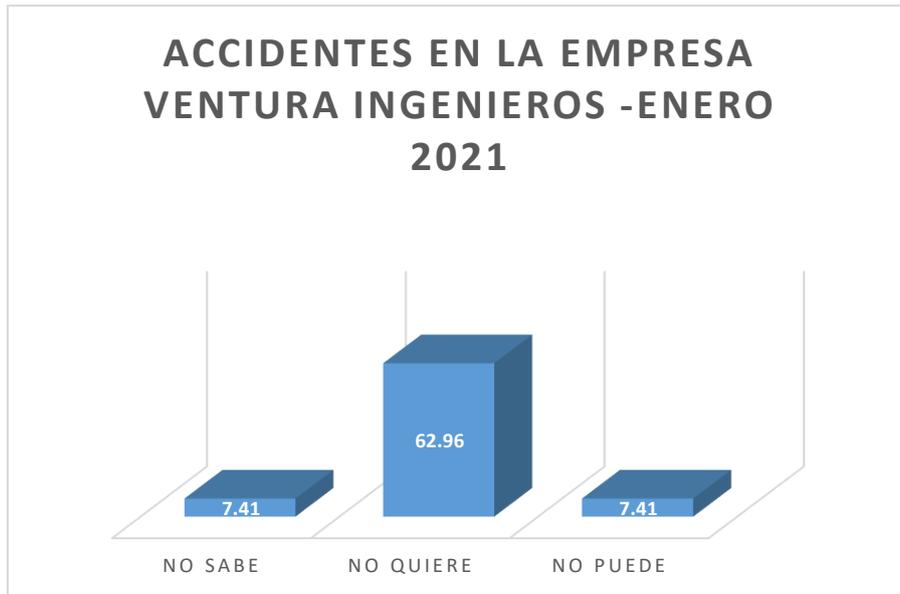


Figura 5: Accidentes enero 2021

Fuente: elaboración propia

En el presente grafico podemos observar los datos estadísticos recolectados el mes de enero del año 2021 donde se puede evidenciar que en la empresa Ventura Ingenieros se vienen suscitando incidentes laborales, los cuales los hemos enfocado en los tres pilares de la metodología SBC donde nos dice que el 14.29% de los trabajadores no sabe trabajar seguro, el 73.81% no quiere trabajar seguro y el 11.90% no puede trabajar seguro

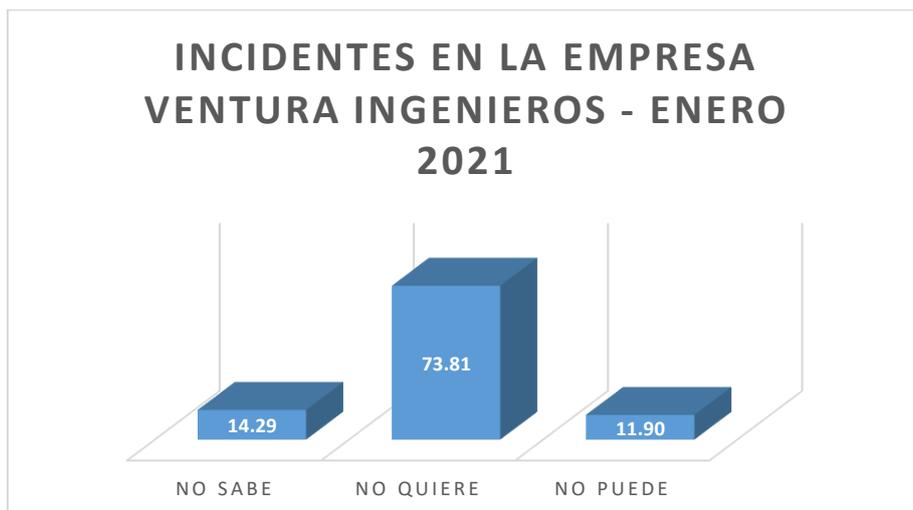


Figura 6: Incidentes enero 2021

Fuente: Elaboración Propia

En el presente grafico mostraremos un cuadro estadístico el cual fue recolectado en el periodo de febrero del año 2021 donde podemos evidenciar que dentro de la organización Ventura Ingenieros se vienen suscitando accidentes laborales, los cuales los hemos enfocado en los tres pilares de la metodología SBC donde pudimos obtener que el 19.23% de los colaboradores no sabe trabajar seguro, el 69.23% no quiere trabajar seguro y por último el 11.54% no puede trabajar seguro.

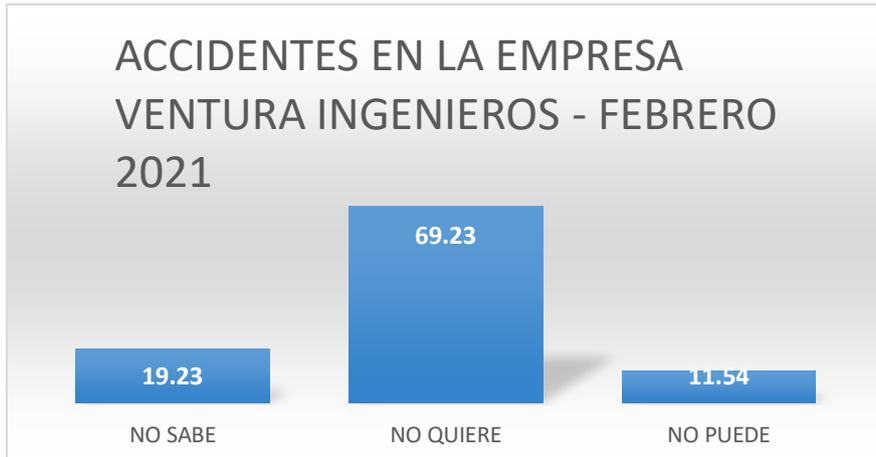


Figura 7: Accidentes febrero 2021

Fuente: Elaboración propia

En el presente gráfico de barras extraído de una recolección de datos del mes de febrero del año 2021 podemos evidenciar que en la empresa Ventura Ingenieros se viene dando incidentes laborales los cuales lo hemos enfocado en los tres pilares fundamentales de la metodología SBC lo cual nos dice que el 11.25% del personal no sabe trabajar seguro, el 72.5% no quiere trabajar seguro y por último el 16.25% no puede trabajar seguro.

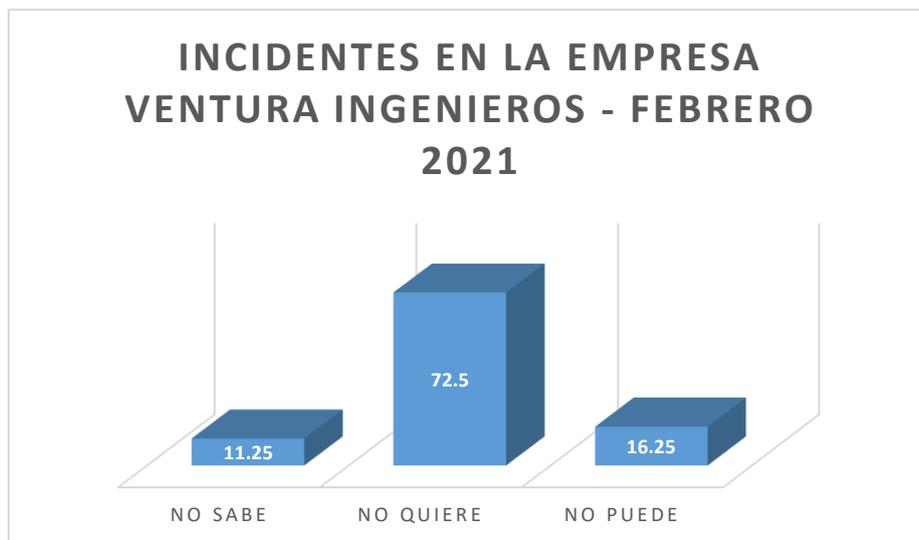


Figura 8: Incidentes febrero 2021

Fuente: Elaboración propia

### Guía de entrevista

La cual se encuentra en el anexo 2.3 se realizó con el propósito de indagar las condiciones en las que se encuentra la empresa Ventura Ingenieros, para ello tuvimos la participación del Gerente, quien respondió a las preguntas planteadas, en la que podemos deducir que dicha empresa si vienen ocurriendo accidentes e incidentes.

Según nos relató el gerente que la mayoría que suceden en VISAC causados por exceso de confianza y por comportamientos inadecuados por parte del personal operativo, nos relata que en la empresa ocurren accidentes leves e incidentes y difícilmente accidentes graves, los trabajadores cuentan con su seguro SCTR, charlas, capacitación y se les brinda un ambiente seguro y señalizado para realizar su labor además de un plan de contingencia para accidentes, finalmente nos relató que la señalización se realiza en base a los peligros y riesgo expuestos en la matriz IPERC para que el trabajador pueda trabajar seguro. Según lo evidenciado debemos evaluar y proponer la metodología SBC, y de esta manera contribuir con la empresa para poder controlar o disminuir los accidentes.

#### 4.2 Identificar una herramienta de la metodología SBC que ayude a prevenir accidentes e incidentes en la empresa VISAC

Para responder a nuestro segundo objetivo según nuestro marco teórico después de haber evaluado el diagnóstico optamos por la herramienta que se ajusta a la necesidad de este caso que es el Programa de seguridad basada en el comportamiento el cual se expresa en el anexo 2.

Esta herramienta basada en un programa que consta de 7 pasos (anexo2) ayudara a prevenir accidentes e incidentes en la empresa Ventura Ingenieros S.A.

### **4.3 Detallar la propuesta de la implementación de la metodología SBC**

Para implementar la metodología SBC se realizará a través del programa de Seguridad Basada en el Comportamiento siguiendo los pasos expuestos en el objetivo anterior y detallamos los instrumentos a utilizar en los anexos que servirán para diagnosticar y obtener indicadores e indicios del problema.

**Título:** “Propuesta de implementación de la metodología SBC para reducir incidentes y accidentes laborales en la empresa Ventura Ingenieros Piura, Perú 2021”

**Objetivo:** Elaborar una propuesta de implementación de la metodología SBC para reducir incidentes y accidentes laborales en la organización Ventura Ingenieros Piura, Perú 2020.

**Alcance:** El desarrollo de esta propuesta se puede realizar entre 12 a 14 semanas abarcando toda el área de seguridad y operativa de la empresa o entidad donde se realice incluye a la parte operativa y administrativa de esta, el estudio es completamente transparente y se aclara al trabajador que durante la toma de datos y transcurso de aplicación del método no tendrán ningún tipo de penalidad. Además, este estudio es para lograr mejorar la cultura de trabajo seguro del personal y se eviten accidentes.

**Metas:** nuestra principal meta es desarrollar una propuesta que pueda ser utilizada para futuras investigaciones como punto de partida para desarrollar este tema que culmine en una tesis que resuelva el problema a investigar.

### **Programa de Actividades**

Mediante la siguiente figura detallaremos las acciones a realizar en la implementación



Figura 9: Programa de actividades de implementación

Talleres de Cultura de Seguridad y Campaña de Difusión: en esta fase se sugiere realizar Talleres de Cultura de Seguridad coincidentes con Acciones de sensibilización en las que se incluya a todo el personal, de manera que, a la vez que concienciamos, tomamos información para realizar el Diagnóstico.

### Calendario de Actividades

A través del diagrama de Gantt representado a continuación calendarizamos las actividades a realizar por el investigador que desee aplicar esta propuesta se debe tener en cuenta los tiempos expresados para su correcta aplicación:

Tabla 4: Diagrama de Gantt

Actividades	(Semanas)											
	S 1	S 2	S 3	S 4	S 5	S 6	S 7	S 8	S 9	S 10	S 11	S 12
Sensibilizaciones - charlas	X	X										
Precisar conductas críticas	X	X										
Elección de Observadores		X										
Capacitación de Observadores		X	X	X			X			X		
Aplicación de hojas de campo				X	X	X	X	X	X	X	X	X
Análisis y solución de problemas				X	X	X	X	X	X	X	X	X
Elaboración de Planes de acción				X	X	X	X	X	X	X	X	X
Seguimiento y Monitoreo				X	X	X	X	X	X	X	X	X

La primera etapa se enfoca en la preparación en donde incluyen las cuatro primeras actividades la cual involucran a todo el personal incluyendo el gerente, jefaturas y área operativa, los observadores pueden ser técnicos, asistentes y operarios y se pueden elegir por votación a través del comité SST.

Durante la ejecución se realiza la observación planificada y se refuerza con la retroalimentación al observar la realidad en campo.

Finalmente, en la etapa de retroalimentación se realiza un programa de seguimiento semanal y mensual evaluando la variación de los comportamientos registrados, retroalimentando el proceso.

#### **4.4 Evaluar el coeficiente beneficio-costos de la propuesta en la empresa VISAC**

Para evaluar el costo beneficio de la propuesta utilizamos el análisis documental en el que obtuvimos acceso a un registro de la empresa de las horas no laboradas por accidentes e incidentes los cuales nos ayudaran a determinar el costo de accidentes de la empresa durante varios meses como se detalla a continuación:

Tabla N°5:

<b>MES (2020)</b>	<b>TOTAL DE HORAS / HOMBRE TRABAJADAS</b>	<b>Nº DE HORAS NO TRABAJADAS POR ACCIDENTE O INCIDENTE</b>	<b>COSTO POR HORA NO TRABAJADA</b>	<b>COSTO MENSUAL POR HORAS NO TRABAJADAS(S/.)</b>
Agosto	2652	38,5	15	577,50
Septiembre	2808	30	15	450,00
Octubre	2916	36	15	540,00
Noviembre	2400	38,5	15	577,50
Diciembre	2484	40,5	15	607,50
<b>TOTALES</b>	<b>10608</b>	<b>145</b>	<b>-</b>	<b>2.175,00</b>

Fuente: Elaboración a base de datos de VISAC

En la tabla mostrada se observa el costo durante los meses agosto – diciembre del 2020 en donde se gastó un total de 2175 soles en costos por accidentes que

se basa en las horas perdidas durante ese mes y lo que les cuesta reemplazar al trabajador después de la atención médica y descanso dado.

Tabla N°6:

MES (2021)	TOTAL, DE HORAS / HOMBRE TRABAJADAS	Nº DE HORAS NO TRABAJADAS POR ACCIDENTE O INCIDENTE	COSTO POR HORA NO TRABAJADA	COSTO MENSUAL POR HORAS NO TRABAJADAS
Enero	2808	39	15	585,00
Febrero	2592	35	15	525,00
Marzo	2916	38	15	570,00
Abril	3120	41,5	15	622,50
<b>TOTALES</b>	<b>11436</b>	<b>153,5</b>	<b>-</b>	<b>2.302,50</b>

Fuente: Elaboración a base de datos de VISAC

En esta tabla representamos los datos del 2021 desde enero a abril en los cuales se gasta entre 525 a 622.5 entre estos meses lo cual es una cantidad considerable si se proyecta anualmente genera un gran costo para la empresa el cual se puede reducir o eliminar este.

Para hacer realidad la implantación y así la reducción del número de accidentes e incidentes en la empresa, implica costos que son necesarios para motivar al trabajador a que trabaje con motivación y tenga una cultura de seguridad. Los costos de implementación se presentarán a continuación detallando la mano de obra y los recursos a utilizar durante la implementación.

Mano de obra	COSTO
--------------	-------

contratación de observador	S/ 3.600,0
capacitación externa	S/ 2.100,0
talleres motivacionales	S/ 1.600,0
<b>TOTAL</b>	S/ 7.300,0

<b>Materiales y Recursos</b>	<b>COSTO</b>
Compra de Epp's	S/ 1.656,00
Implementación de señalización	S/ 1.260,0
Encuestas	S/ 92,0
Hojas de observación	S/ 180,0
Bonos de motivación	S/ 1.950,0
<b>TOTAL</b>	S/ 5.138,0

Los montos juntos ascienden a S/ 12438 los cuales serían necesarios para poder logra nuestros objetivos y así obtener un beneficio común entre el personal y la empresa asegurando que se reduzcan estos accidentes e incidentes que si no se toman en cuenta puedan desencadenar accidentes graves y mortales.

#### BENEFICIOS DE LA METODOLOGÍA SBC

Según la teoría de la SBC, nos dice que, si una empresa decide implementar la Metodología Basada en el comportamiento de los trabajadores, los accidentes dentro de la organización van a disminuir un 80% si se aplica de la manera correcta siguiendo el cronograma de actividades de la implementación. En los datos estadísticos recolectados de la empresa VISAC en los meses de enero del presente año (Anexo 2) nos indica lo siguiente:

ACCIDENTES	NO SABE	NO QUIERE	NO PUEDE	Totales
LEVE	2	17	2	27
INCAPACITANTE	0		0	0
MORTAL	0	0	0	0
<b>TOTALES</b>	2	17	2	27

En la tabla se muestra el índice de accidentes del mes de enero en la cual son 27 sucesos ocurridos durante un mes, si la empresa decide implementar la metodología SBC estos accidentes disminuirán en un 80%, eso quiere decir que en un mes la organización solo reportaría 5 accidentes.

TIPO DE INCIDENTES	NO SABE	NO QUIERE	NO PUEDE	TOTALES
PELIGROSO	5	25	4	34
LEVE	7	37	6	50
TOTALES	12	62	10	84

En la tabla se muestra el índice de incidentes ocurridos en la organización VISAC en el periodo de enero 2021 en la cual se registraron 84 incidentes en la que 34 de ellos fueron peligrosos y 50 incidentes leves, si la empresa VISAC decide implementar la metodología SBC en el cual los índices disminuirán en un 80%, eso quiere decir que la organización reportará 7 incidentes peligrosos y 10 incidentes leves.

Anualmente se gasta alrededor de S/. 19800 por costos por accidentes según datos de registro de la empresa. Si implementamos solo se gastaría 5 520 soles, realizando la inversión de 12438. Calculando  $C/B = 19800 / 12438 = 1.59$  lo cual demuestra un índice positivo y puede implementarse la propuesta.

## V. DISCUSIÓN

Esta investigación tuvo como propósito proponer la implementación de la metodología SBC para reducir incidentes y accidentes laborales en la organización Ventura Ingenieros Piura, Perú 2020.

- Al realizar el diagnóstico de accidentes dentro de la organización VISAC en el periodo de enero 2021 se obtuvo que el 7.41% del personal no sabe trabajar seguro, 62.96% del personal no quiere trabajar seguro y por último el 7.41% no puede trabajar seguro. A si mismo también se recolecto datos sobre los incidentes en el periodo de enero donde se obtuvo que el 14.29% de los trabajadores no sabe trabajar seguro, el 73.81% no quiere trabajar seguro y el 11.90% no puede trabajar seguro. Estos resultados se obtuvieron a través de la aplicación de una hoja de observación para determinar el estado en el que se encontró la empresa VISAC, en la cual tiene relación con la investigación de, (De la Cruz 2014) quien concluyo que al aplicar cartillas de observación tiene como propósito identificar los diferentes comportamientos inseguros que se registraron en los trabajadores y cambiarlos por comportamientos seguros y se concluyó que se debe proponer la puesta en marcha de la implementación y a su vez la ejecución de la SBC. De acuerdo a la ficha de observación consiste en el registro sistemático, válido y confiable del comportamiento o de la conducta manifiesta, la cual puede utilizarse en muy diversas circunstancias (Hernández, 2003). De acuerdo a lo expresado anteriormente se concluye que la ficha de observación es un instrumento muy importante debido a que su función es la recopilación de datos del estado actual de una organización.
- Tras analizar el diagnóstico correspondiente que se realizó en la organización Ventura Ingenieros, se tuvo como resultado proponer la herramienta el cual es el Programa Basado en el Comportamiento, dicho resultado se obtuvo a través de la aplicación de un cuestionario tricondicional, el cual coincide con la investigación de (Ramos 2017) donde nos dice que a través del cuestionario de Conductas Claves y Cartillas de Observación se concluyó que gracias al programa de

implementación de la SBC en la empresa Pesquera de nombre Inca SAC-Bayoyar, en dicho año se logró la disminución de la tasa de accidentes hasta en un 55.5% a diferencia del porcentaje del año anterior, por ende el índice de accidentabilidad también disminuyó, de un 19.3 que se dio el año anterior a un 1.9 en el presente año 2017 donde se llevó a cabo la implementación. En cuanto al programa SBC es un instrumento para gestionar la seguridad y se logra a través de cuestionarios y la observación de actos seguros en la locación de trabajo y cuyo fin es incrementar el desempeño o acto seguro de todos los factores que forman parte de un equipo de trabajo (Melía 207). De acuerdo a lo expresado sobre el Programa basado en el comportamiento, es un instrumento el cual va ayudar a las organizaciones a disminuir los porcentajes de accidentes y a concientizar a los colaboradores a querer trabajar de manera segura.

- Al elegir la implementación del programa basado en el comportamiento en la empresa VISAC, va permitir tener una mejor prevención de los accidentes además se van a reducir los costos en la organización, para la implementación de dicho programa se van utilizar las cartillas SBC para la recopilación de datos, todo ello coincide con la investigación de (SILVA 2019), donde nos dice que en su investigación semiexperimental empleo la técnica para recopilar datos en campo a través de las cartillas SBC con el personal de observación, como resultado el valor inicial ponderado obtenido en las 05 primeras semanas de 4.41%, y obteniendo un valor final ponderado en las 05 últimas semanas de 2.87%. De acuerdo a lo que implica el instrumento cartillas SBC está sujeta a la observación de comportamientos durante la ejecución de una tarea por parte de los trabajadores, toda esta información se analiza de acuerdo al programa SBC para determinar tendencias de comportamientos (Martínez, 2015).
- De acuerdo al costo beneficio que se realizó en la organización VISAC, mediante el instrumento análisis documental se obtuvo que, en el periodo agosto-diciembre del año 2020, debido a horas no trabajadas por parte de los colaboradores producto de accidentes e incidentes la empresa tuvo costos de S/2175. A sí mismo en el periodo de enero-abril del año 2021 debido a horas no trabajadas productos de accidentes e incidentes la

empresa tuvo unos costos aproximadamente de S/2302. El beneficio que tendría la organización al implementar el programa SBC sería una disminución de los accidentes e incidentes en un 80% generando menos costos para la empresa VISAC. Todo ello coincide con la investigación de (Navarro, 2017) en el mejoramiento del programa SBC donde nos dice que para llevar a cabo su investigación se llevó a cabo la revisión documentaria. Los resultados de dicha indagación reflejaron que se incrementó los comportamientos seguros dentro de la organización en un 17% llegando a un promedio de 79.67% al término de la investigación, debido a los resultados alcanzados se concluyó que no se pudo lograr alcanzar un 90 o 100% debido a que las mejoras que se pusieron en marcha están en proceso de implementación y se señala que solo un 35% de la organización fue implementado. De acuerdo a la herramienta análisis documental son datos secundarios, son expedientes escritos que tienen contacto en la práctica, pero se diferencian por que han sido recogidos y procesados por otros autores (Sabino, 1996). El análisis documental nos ayudó en nuestra investigación a extraer datos históricos de la empresa para poder proponer la implementación de la metodología SBC.

## **VI. CONCLUSIONES**

- ✓ A modo de conclusión podemos decir que, al proponer la implementación de la metodología SBC si se va reducir el índice de accidentes e incidentes en un 80% dentro de la empresa Ventura Ingenieros S.A.C, esto se ve evidenciado al realizar el costo beneficio de la implementación.
- ✓ Con respecto al primer objetivo de nuestra investigación, de acuerdo al diagnóstico de accidentes realizado mediante una ficha de observación se pudo comprobar que, el 7.41% del personal no sabe trabajar seguro, 62.96% del personal no quiere trabajar seguro y 7.41% no puede trabajar seguro, además se realizó Pareto donde se evidencia que, no utilizan

correctamente los equipos de protección Personal, exceso de confianza por parte de los colaboradores, no acatan las instrucciones dadas por parte de la empresa, siendo estas las 3 principales causas que generan el 80% de los fallos en la organización donde se refleja que las causas de los accidentes están sujetos a los colaboradores.

- ✓ Referente al segundo objetivo específico de nuestra investigación, tras analizar el diagnostico, llegamos a la conclusión que La herramienta más adecuada para reducir los índices de accidentabilidad es el programa de seguridad basado en el comportamiento el cual está compuesto por 7 pasos incluyendo la retroalimentación que garantiza que al mediano plazo se erradique el problema.
- ✓ Con respecto al tercer objetivo específico a modo de conclusión se indica que, al detallar la propuesta de la implementación, nos permite llevar un correcto control del programa mediante un cronograma de actividades, las actividades cuentan con la participación de todos los recursos humanos de la empresa y radica en la observación y motivación de los componentes que afrontan el problema.
- ✓ Con respecto al cuarto y último objetivo específico se concluye que el costo de la implementación sería de S/12 438 y los beneficios obtenidos serian de S/19800, de acuerdo a la variable C/B nos dio un resultado de 1.59 siendo este mayor a 1 lo cual demuestra un índice positivo y puede implementarse la propuesta.

## **VII. RECOMENDACIONES**

- Se recomienda a la empresa ventura ingenieros realizar capacitaciones de manera constante para que los trabajadores tengan una mejor orientación y realicen sus actividades previniendo los accidentes.
- Se recomienda a la organización que, al momento de llevar a cabo la implementación, realizar un nuevo diagnóstico del problema, para identificar si las causas que generan los accidentes son las mismas que se identificaron en la presente investigación.
- Se recomienda a la organización mejorar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) para mejorar el bienestar físico mental y social de los trabajadores y de esta manera reducir el índice de accidentes.
- Se recomienda a la empresa evaluar los accidentes e incidentes de acuerdo a cada puesto de trabajo, esto hará que se genere una estadística importante para poder llevar a cabo una correcta implementación. Tomando como base que todos los puestos laborales no generan los mismos riesgos de trabajo.

- Se recomienda a la organización motivar a sus trabajadores para que estos tengan la autoestima muy elevada y esto generará que los índices de auto cuidado por parte del colaborador mejoren, así mismo buscará siempre que su área de trabajo sea segura levantando condiciones sub estándar que puedan presentarse, el autocuidado ayudara mucho al trabajador para que implemente controles cada vez más efectivos para ejecutar sus labores de trabajo.
- El Programa basado en el comportamiento, es una herramienta que permite a la empresa identificar, aumentar y mantener el comportamiento seguro, es por ello que se recomienda a la empresa educar al personal y mostrarle los principios de un comportamiento seguro, con el apoyo de los observadores de campo, de forma que sea un valor en estos.

## REFERENCIAS

- ✓ Aliyachen (2018). Enhancing Safety Culture in Cement Industry Using BehaviorBased Safety Technique (pp. 103–114). Disponible en: <https://bit.ly/2UElq4f>
- ✓ Acevedo, K., Yáñez, M. Costs of occupational accidents: Cartagena-Colombia, 2009-2012 (2016) Psychological Sciences, 10 (1), pp. 31-41. Cited 5 times.[Date consulted March 14, 2020]. ISSN: 1688-4094. Disponible en: <https://bit.ly/3yz41ju>
- ARIAS, Fidias. Introducción a la metodología Científica. Sexta edición. Caracas: República bolivariana de Venezuela, 2012. 146 pp. Disponible en: <https://bit.ly/3muoWyz> ISBN: 980-07-8529-9.
- Arias-Gómez J, Villasís-Keever MÁ, Miranda-Novales MG. El protocolo de investigación III: la población de estudio. Rev Alerg Méx. 2016; 63(2):201-206. Disponible en: <https://bit.ly/2KOJC6w>
- BETHENCOURT. Prevención de Accidentes. Madrid. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. 2001, pp. 46. Disponible en: <https://bit.ly/3m1oZRp>
- COORDINACIÓN de investigación del INSHT. Evaluación de los accidentes ocurridos en el sector construcción. VII Encuesta Nacional de condiciones de Trabajo 201. (7): 18-22, 2011

Disponible en: <https://bit.ly/3IADE6>

ISBN: 272-12-039-5

- CHIROQUE, S., 2006. Investigación educativa: El proyecto de tesis. Lambayeque: Fondo editorial FACHSE-UNPRG.
- Coşkun-Beyan y Turşucu, (2017). The usage of behaviour based safety process for decreasing work-related musculoskeletal diseases at the sales department of a factory. Turk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi, 74(4), 321–332. Disponible en: <https://bit.ly/3wu2Osx>
- CUADROS Villafuerte, Elizabeth. Implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en Planta Concentradora "Empresa Cominserga". Tesis (Ingeniero Geólogo). Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín, escuela profesional de Ingeniería Geóloga, 2015. 105 pp. Disponible en: <https://bit.ly/3iGDoRG>
- DE LA CRUZ Álamo, Ana. Mejora del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento del Sistema Integrado de Gestión de prevención de riesgos y medio ambiente de GyM s.a. Tesis (Titulo de Ingeniería Industrial y de Sistemas). Piura: Universidad Nacional de Piura, escuela profesional de Ingeniería Industrial y de Sistemas, 2014. 117 pp. Disponible en: <https://bit.ly/3nmmDic>
- Dinakaran (2019). Behaviour-based safety approach to improving workplace safety in heavy equipment manufacturing industry. International Journal of Human Factors and Ergonomics, 6(3), 249–272. Disponible en: <https://bit.ly/3wsO6lw>
- Gómez, (2020). Safety Management Model with a Behavior-Based Safety Coaching Approach to Reduce Substandard Behaviors in the Mining Sector. Advances in Intelligent Systems and Computing, 1152 AISC, 616–624. Disponible en: <https://bit.ly/3AMPMJO>
- Guo, B. H. W., Goh, Y. M., & Le Xin Wong, K. (2018). A system dynamics view of a behavior-based safety program in the construction industry. Safety Science, 104, 202–215. Disponible en: <https://bit.ly/3xx5dDW>
- Hernández Sampieri, Roberto, Fernández Collado, Carlos y Baptista Lucio, Pilar, "Capítulo 1. Definiciones de los enfoques cuantitativo y cualitativo, sus similitudes y diferencias" en Metodología de la

investigación, sexta edición, McGraw Hill Education, México, 2014, pp.2-21. Disponible en: <https://bit.ly/3odX6Hm>

- Hernández, Fernández y Baptista (2010). Metodología de la investigación científica. (5ª edición). Mexico: Mc Graw-Hill. Disponible en: <https://bit.ly/3odHBPE>
- Hernández Sampieri. “Capitulo 3 Diseño de la investigación”, sexta edición. Colegio residencial Ray Lindley, México 2003, 29-33 pp. Disponible en: <https://bit.ly/3muNkA7>
- Hernández, Fernández y Baptista (2003) Metodología de la investigación (3a ed.). México: McGraw-Hill. Disponible en: <https://bit.ly/3wWb3yf>
- Hussain (2019). Analysis of safety awareness, accident prevention and implementation of behavior-based safety program in energy utility. 2019 6th International Conference on Frontiers of Industrial Engineering, ICFIE 2019, 84–88. Disponible en: <https://bit.ly/3ySwXDB>
- Kabil y Sundararaju (2019). Behaviour Based Safety in Workplace. International Journal of Research in Engineering, Science and Management, 2(12), 327–333. Disponible en: <https://bit.ly/3htLlqm>
- Ley n° 28303 Marco de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica. Diario oficial el Peruano, Lima, Perú, 27 de julio del 2004  
Disponible en: <https://bit.ly/36rMcrt>
- Ley n° 31. Organización Internacional del Trabajo. Prevención de Riesgos Laborales. España, 8 de noviembre de 1995. Disponible en: <https://bit.ly/3gJ6CA1>
- Li y Long, H. (2019). A Review of Worker Behavior-Based Safety Research: Current Trends and Future Prospects. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 371(3). Disponible en: <https://bit.ly/2UE9PKc>
- Lim y Oah, (2018). Effects of Positive/Corrective Feedback Ratio on Safety Behavior and Feedback Acceptance. Journal of the Korean Society of Safety. Disponible en: <https://bit.ly/3xzckvU>

- Oropesa, Ciro, Cremades, Lázaro V. Liderazgo y cultura en Martínez seguridad: su influencia en los comportamientos de trabajo seguros de los trabajadores. Salud de los Trabajadores [en línea]. 2012, 20 (2), 179-192 [fecha de Consulta 13 de Octubre de 2020]. ISSN: 1315-0138.  
Disponible en: <https://bit.ly/2JwcjEH>  
ISSN: 1315-0138.
- MARTINEZ, Ciro. El proceso de gestión de la seguridad basado en los comportamientos. "El nuevo rol de los supervisores". Vol. 5, núm (2): 106-121, 2011. Disponible en: <https://bit.ly/3qhkwwgX>  
ISSN: 1315-0138.
- Meliá, J. El factor humano en la seguridad laboral. Psicología de la Seguridad y Salud Laboral. [en línea]. Bilbao: Lettera Publicaciones.2007. [Fecha de consulta: 10 de setiembre de 2020].  
Disponible en: <https://bit.ly/3iMPsRq>  
ISBN: 978-84-611-6438-7
- MONTERO, R. "Siete principios de la seguridad basada en los comportamientos" [en línea]. Prevención, Trabajo y Salud. Vol. 25: 4-11, 2003. [fecha de consulta: 20 de setiembre de 2020]. Disponible en: <https://bit.ly/30I6x8T>  
ISSN: 1575-1392
- Niciejewska y Obrecht, (2020). Impact of Behavioral Safety (Behavioural-Based Safety – BBS) on the Modification of Dangerous Behaviors in Enterprises. System Safety: Human - Technical Facility - Environment, 2(1), 324–332. Disponible en: <https://bit.ly/36pHSbx>
- Nunu, W. N., Kativhu, T., & Moyo, P. (2018). An evaluation of the effectiveness of the Behaviour Based Safety Initiative card system at a cement manufacturing company in Zimbabwe. Safety and Health at Work, 9(3), 308–313. Disponible en: <https://bit.ly/3e1i8Gx>
- Organización Internacional del Trabajo. (2019). Seguridad y salud en el centro del futuro del trabajo. Aprovechar 100 años de experiencia. In Sistema de Gestión. Disponible en: <https://bit.ly/3wxmzzn>
- Organización Internacional del Trabajo (Suiza). La Seguridad en Cifras: Sugerencias para una cultura general en materia de seguridad en el trabajo. Ginebra 2003. 39. pp.

Disponible en: <https://bit.ly/3iHL6uu>  
ISBN: 92-2-313741-1

- PROTECCIÓN al trabajador en el Perú [videograbación] Lima: ATV Noticias, 2020. 1 video (VHS), (11 min): son. col.  
Disponible en: <https://bit.ly/33FnPFI>
- PRUDENCIO Espada, Alexander. Implementación de un Proceso de Gestión de la Seguridad Basada en el Comportamiento Humano para reducir los accidentes de trabajo en la compañía minera JJD SAC – mina Collón 2017. Tesis (Ingeniería de Minas). Santiago: Universidad Nacional Santiago Atúnez de Mayolo, escuela profesional de Ingeniería de Minas, 2017. 131 pp. Disponible en: <https://bit.ly/30BWsu4>
- RAMOS Neira, Ana. Diseño e implementación: Reglamento de la Ley N° 29783. [en línea]. Lima: 2014. 13 pp. Disponible en: <https://bit.ly/2GITT1X>
- Ronald WALPOLE, Raymond MYERS y Sharon MYERS. Probabilidad y estadística para ingeniería de ciencias. novena edición. México: University of Texas at San Antonio, 2012. 816 pp.  
Disponible en: <https://bit.ly/2loXfZk>  
ISBN: 978-607-32-1417-9
- Salvador M, J. E. (2018). Psychosocial risks at Manta airport. Revista San Gregorio, 22,30-39. Disponible en: <https://bit.ly/3e0ilo6>
- TAMAYO, El proceso de la investigación científica. Cuarta edición. México, Editorial luminosa SAC, 2002. 17 pp.  
Disponible en: <https://bit.ly/3ogcJxU>  
ISBN: 968-18-5872-7
- TITO, Lucio. Influencia de la metodología seguridad basada en el comportamiento en la prevención y reducción del número de accidentes en CAME Contratistas y Servicios Generales S.A. - Proyecto Antamina – Periodo 2014 [En Línea] Volumen.22 Número.43, Periodo 2014 [Fecha de consulta 15-Octubre- 2020]. ISSN: 1561-0888. Disponible en <https://bit.ly/33yScxp>.
- TITO Cajia, Lucio. Influencia de la metodología SBC en la prevención y reducción del número de accidentes en Came Contratistas y Servicios Generales S.A. cc 047 - proyecto Antamina – periodo 2014. Tesis (Grado Académico de Magíster en Gestión Integrada en Seguridad Salud Ocupacional y Medio Ambiente). Lima: Universidad Mayor de San Marcos, Facultad de Ingeniería Geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica, 2019. 124 pp. Disponible en: <https://bit.ly/3nlGv4V>

- Ting (2020). An adjusted behavior-based safety program with the observation by front-line workers for mitigating construction accident rate. Journal of the Chinese Institute of Engineers, Transactions of the Chinese Institute of Engineers, Series A, 43(1), 37–46. Disponible en: <https://bit.ly/3wsYSZ1>

## ANEXO 1: Matriz de variables

Variable independiente	Definición conceptual	Dimensiones	Definición operacional	Indicadores	Escala de medición
Metodología SBC	Según Meliá (2007), La SBC es una herramienta de gestión basada en la observación de las conductas seguras en el lugar de trabajo y cuya finalidad es reforzar y mejorar el desempeño o comportamiento seguro de todos los componentes de una organización.	Poder trabajar seguro	A través de hoja de observación	Porcentaje de métodos de trabajo seguro	De razón
			A través de la entrevista aplicada al gerente de la empresa.	Porcentaje de disposición de EPP'S	
		Saber trabajar seguro	A través de la hoja de observación	Porcentaje de Capacitación en trabajo seguro	De razón
			A través de la entrevista aplicada al gerente de la empresa.	Porcentaje de conocimiento de riesgos	
		Querer Trabajar seguro	$(N^{\circ} \text{ actividades realizadas} / N^{\circ} \text{ de actividades programadas}) * 100$	Índice de motivación	De razón
			$(N^{\circ} \text{ de comportamientos seguros} / N^{\circ} \text{ total de comportamientos}) * 100$	Porcentaje de Actos seguros	

<b>Variable Dependiente</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escala de medición</b>
Prevención de Accidentes e Incidentes	Según la ley N° 29783 es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. El D.S 024-2016-EM define al incidente como cualquier hecho inesperado ni deseado que no da lugar a pérdidas de la salud o lesiones en el personal puede causar daños a la propiedad, equipos, medio ambiente o aumento de la formalidad legal.	Accidentes	Número Accidentes leves	Accidentes leves	De razón
			Número Accidentes incapacitantes	Accidentes incapacitantes	
		Incidentes	Número de Accidentes mortales	Accidentes mortales	De razón
			Número de incidentes leves	Incidentes leves	
			Número de incidentes peligrosos	Incidentes peligrosos	

Fuente: Elaboración propia

**Anexo 2: Propuesta de Programa Basado en el Comportamiento**

	<p>ANEXO</p> <p>INFORME DE ELABORACIÓN DE PROPUESTA</p>	Doc. No. FORM-PTX-001-2021	
		Rev. 0	Fecha 23/04/2021
		Página 1 de 41	
		Talara - Perú	

**Propuesta de implementación de la metodología SBC para reducir incidentes y accidentes laborales en la empresa Ventura Ingenieros Piura, Perú 2021**

<b>Para:</b>	Gerente de general
<b>CC:</b>	Jefe de operaciones
<b>De:</b>	Asistente de seguridad
<b>Fecha:</b>	



Asistente de seguridad	Jefe de operaciones	Gerente general
<b>Elaborado por</b>	<b>Revisado por</b>	<b>Aprobado por</b>

## Índice de contenido

<b>1. Objetivo</b> .....	<b>3</b>
<b>1.1. Objetivo General</b> .....	<b>3</b>
<b>1.2. Objetivos específicos</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Desarrollo de la Propuesta</b> .....	<b>3</b>
<b>2.1. Etapa 1: Diagnostico de la situación actual</b> .....	<b>3</b>
<b>2.2. Etapa 2: Herramientas seleccionadas elaboración propuesta</b> .....	<b>11</b>
<b>2.3. Etapa N° 3. Elaborar el presupuesto estimado para la implementación de la propuesta</b> .....	<b>37</b>
<b>2.4. Etapa N° 4. Presentar el cronograma de la propuesta</b> .....	<b>39</b>

## **1. Objetivos**

### **1.1. Objetivo general**

Elaborar una propuesta de implementación de la metodología SBC para reducir incidentes y accidentes laborales en la organización Ventura Ingenieros Piura, Perú 2021.

### **1.2. Objetivos específicos**

Elaborar un diagnóstico de accidentes e incidentes en la organización VISAC.

Identificar una herramienta de la metodología SBC que ayude a prevenir accidentes e incidentes en la empresa VISAC.

Detallar la propuesta de la implementación de la metodología SBC.

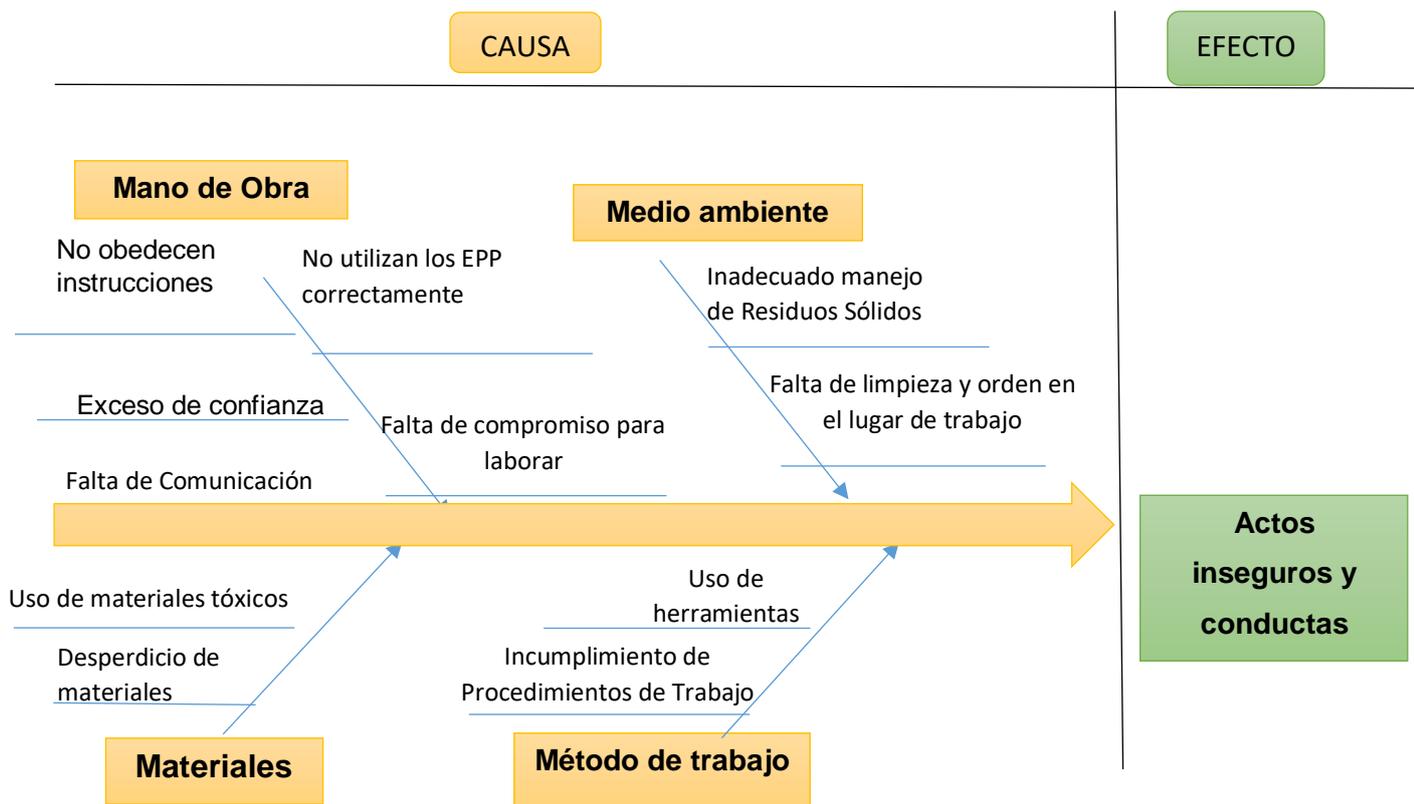
Evaluar el costo beneficio de la propuesta en la empresa VISAC.

## **2. Desarrollo de la Propuesta**

### **2.1. Etapa 1: Diagnostico de la situación actual**

Para responder a nuestro primer objetivo realizamos lo siguiente: Diagrama de Ishikawa del problema de investigación.

Dentro de la organización Ventura Ingenieros pudimos constatar personalmente junto con el gerente general el problema que radica en su empresa, en base a ello hemos aplicado las 4M para determinar las posibles causas que están originando los actos inseguros y conductas inadecuadas por parte de los trabajadores de la empresa.



Fuente: Elaboración propia

## DIAGRAMA DE PARETO:

Para elaborar el correcto diagnóstico utilizamos el diagrama de Pareto que nos va a ayudar a identificar los 3 problemas principales que causan el 80% de los fallos en la empresa Ingenieros.

Este diagrama no va a ayudar a responder nuestro primer objetivo principal de la investigación y nos va a dar una mejor orientación para darles a conocer los problemas que existen dentro de la organización y por el cual estamos proponiendo la metodología SBC.

Tabla N° 3: Tabulación de causas y frecuencia

<b>Causas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Acumulado</b>
No utilizan correctamente los equipos de protección personal (EPP)	31	31.000	31.000
Exceso de confianza por parte de los colaboradores	24	24.000	55.000
No acatan las instrucciones dadas por parte de la empresa	19	19.000	74.000
Mal manejo de residuos sólidos	10	10.000	84.000
Uso de herramientas hechas	7	7.000	91.000
Falta de orden y limpieza	5	5.000	96.000
Falta de comunicación	2	2.000	98.000
Falta de instalaciones	2	2.000	100.000
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100.000</b>	

Fuente: Elaboración propia

En el siguiente gráfico podemos observar las diferentes causas que están involucradas dentro del problema, para ello usamos esta herramienta o diagrama para identificar las causas más importantes que generan el 80% de los fallos en la organización.

Obteniendo como resultados 3 causas más importantes:

- ✓ No utilizan correctamente los equipos de protección Personal
- ✓ Exceso de confianza por parte de los colaboradores
- ✓ No acatan las instrucciones dadas por parte de la empresa

De esta manera se puede demostrar que las causas de los accidentes dentro de la empresa Ventura Ingenieros están sujeta al colaborador.

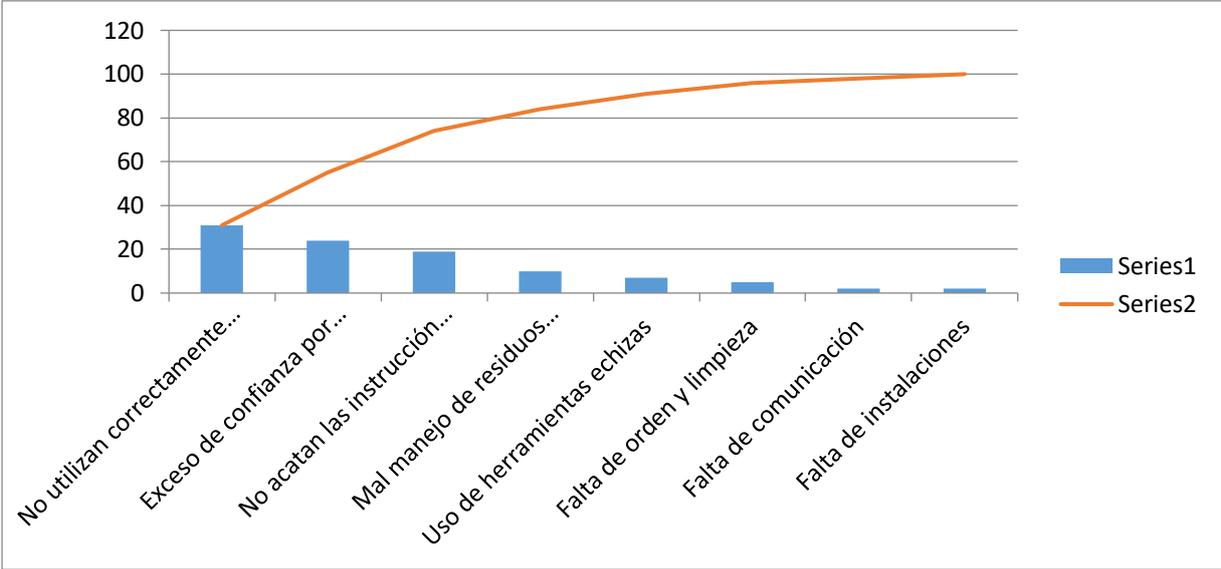


Figura 4: Diagrama de Pareto

Fuente: Elaboración propia.

**REGISTROS DE ACCIDENTES E INCIDENTES**

Para registrar los accidentes e incidentes dentro de la empresa se realizó mediante el instrumento FICHA DE OBSERVACIÓN el cual está en el anexo 2.1 dichos datos estadísticos se realizaron en los meses de enero y febrero del presente año donde la organización se encontraba realizando sus labores en el instituto Luciano castillo colona en la ciudad de Talara.

En el presente grafico podemos observar claramente que en el periodo de enero del año 2021 el cual se recolecto dicha información damos a conocer que dentro de la empresa ventura ingenieros se han registrado accidentes donde los hemos registrado bajo los tres pilares de la metodología SBC y nos dice que el 7.41% del personal no sabe trabajar seguro, 62.96% del personal no quiere trabajar seguro y por último el 7.41% no puede trabajar seguro.

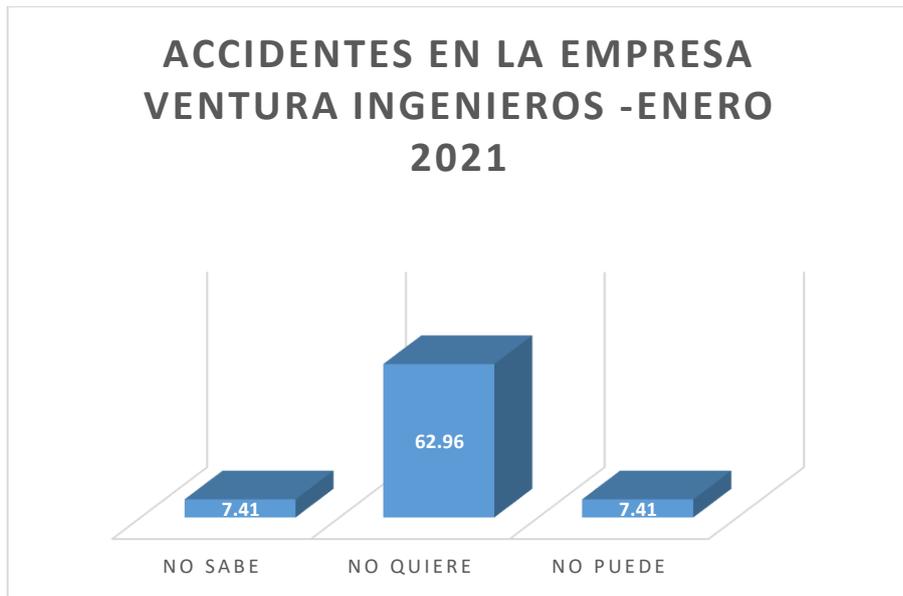


Figura 5: Accidentes enero 2021

Fuente: elaboración propia

En el presente grafico podemos observar los datos estadísticos recolectados el mes de enero del año 2021 donde se puede evidenciar que en la empresa Ventura Ingenieros se vienen suscitando incidentes laborales, los cuales los hemos enfocado en los tres pilares de la metodología SBC donde nos dice que el 14.29% de los trabajadores no sabe trabajar seguro, el 73.81% no quiere trabajar seguro y el 11.90% no puede trabajar seguro

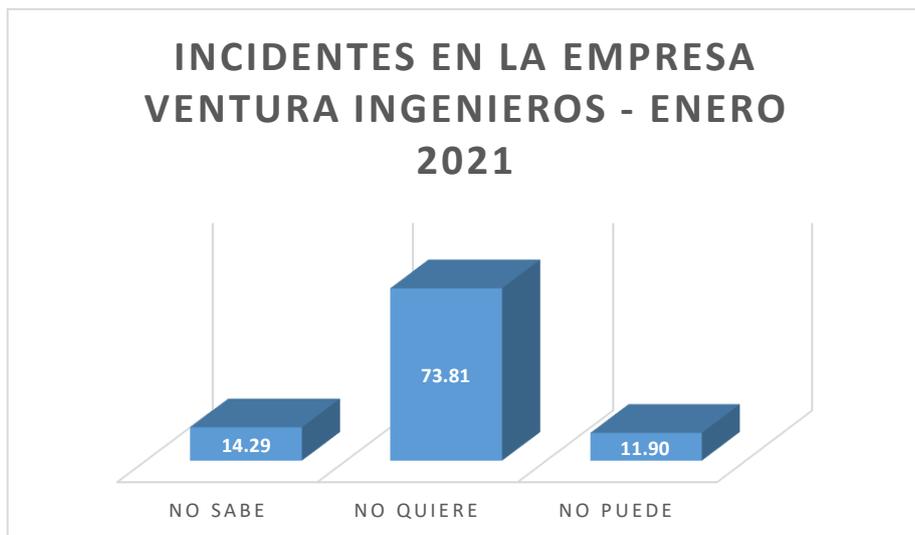


Figura 6: Incidentes enero 2021

Fuente: Elaboración Propia

En el presente grafico mostraremos un cuadro estadístico el cual fue recolectado en el periodo de febrero del año 2021 donde podemos evidenciar que dentro de la organización Ventura Ingenieros se vienen suscitando accidentes laborales, los cuales los hemos enfocado en los tres pilares de la metodología SBC donde pudimos obtener que el 19.23% de los colaboradores no sabe trabajar seguro, el 69.23% no quiere trabajar seguro y por último el 11.54% no puede trabajar seguro.

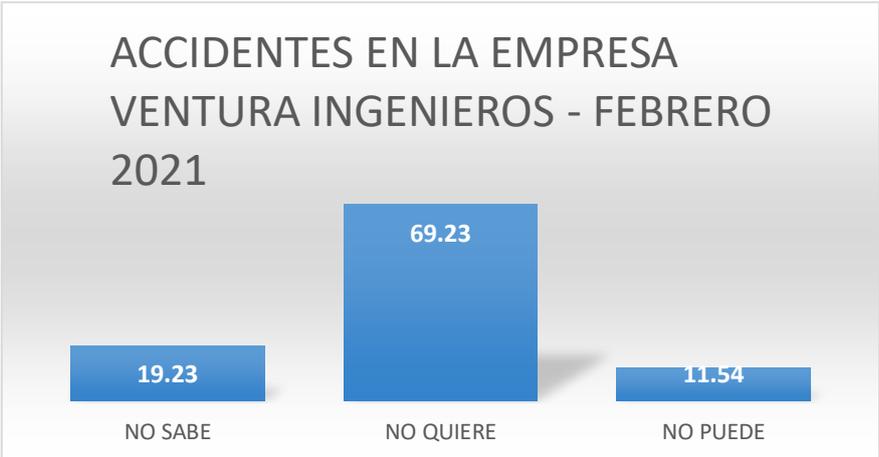


Figura 7: Accidentes febrero 2021

Fuente: Elaboración propia

En el presente gráfico de barras extraído de una recolección de datos del mes de febrero del año 2021 podemos evidenciar que en la empresa Ventura Ingenieros se viene dando incidentes laborales los cuales lo hemos enfocado en los tres pilares fundamentales de la metodología SBC lo cual nos dice que el 11.25% del personal no sabe trabajar seguro, el 72.5% no quiere trabajar seguro y por último el 16.25% no puede trabajar seguro.

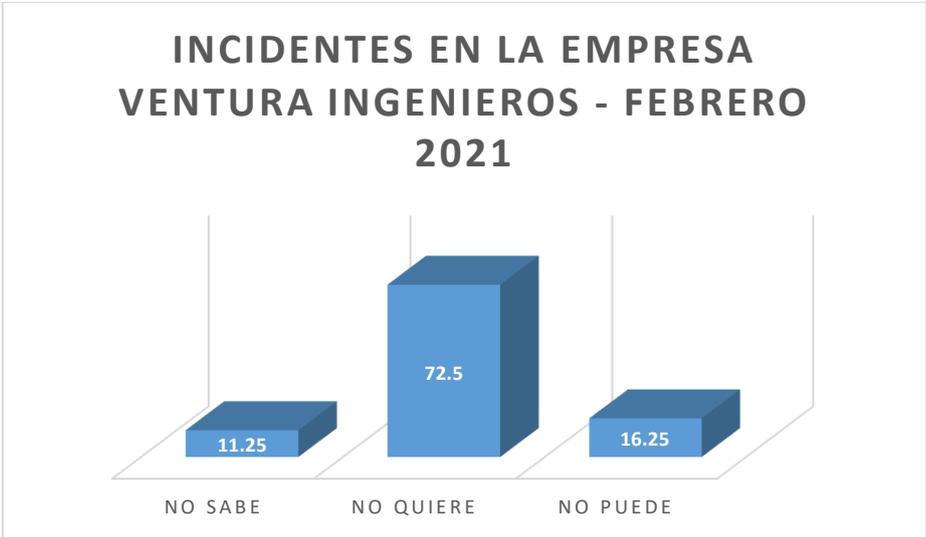


Figura 8: Incidentes febrero 2021

Fuente: Elaboración propia

### **Guía de entrevista**

La cual se encuentra en el anexo 2.3 se realizó con el propósito de indagar las condiciones en las que se encuentra la empresa Ventura Ingenieros, para ello tuvimos la participación del Gerente, quien respondió a las preguntas planteadas, en la que podemos deducir que dicha empresa si vienen ocurriendo accidentes e incidentes.

Según nos relató el gerente que la mayoría que suceden en VISAC causados por exceso de confianza y por comportamientos inadecuados por parte del personal operativo, nos relata que en la empresa ocurren accidentes leves e incidentes y difícilmente accidentes graves, los trabajadores cuentan con su seguro SCTR, charlas, capacitación y se les brinda un ambiente seguro y señalizado para realizar su labor además de un plan de contingencia para accidentes, finalmente nos relató que la señalización se realiza en base a los peligros y riesgo expuestos en la matriz IPERC para que el trabajador pueda trabajar seguro. Según lo evidenciado debemos evaluar y proponer la metodología SBC, y de esta manera contribuir con la empresa para poder controlar o disminuir los accidentes.

### **2.2. Etapa 2: Herramientas seleccionadas elaboración propuesta**

Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento.

#### **1. Concéntrese en los comportamientos**

Observar constantemente el comportamiento de los colaboradores, por tanto puede registrarse y pueden acumularse datos de estas observaciones. Con estos datos estadísticos se pueden hacerse inferencias de tendencias y patrones.

Al contabilizar los comportamientos se tiene un indicador y éste indicador servirá además para evaluar el estado de la seguridad dentro de la empresa, para evaluar el efecto que tendrán las medidas que se pondrán en marcha para influenciar en la mejoría de los comportamientos.

#### **2. Defina claramente a los comportamientos**

Cada persona debe conocer exactamente cómo, dónde, cuándo y con qué frecuencia debe desarrollar sus tareas. La definición exacta de los comportamientos permitirá su

posterior observación y clasificación en correcto diferente de la definición, lo cual a su vez permitirá cuantificarlos de este modo.

La definición de los comportamientos debe mostrar claramente lo que hay que hacer.

### 3. Utilice el poder de las consecuencias

Los comportamientos de las personas pueden ser influenciados por las consecuencias que generan. Sin dudas no siempre esto es así, pero generalmente este principio funciona en la práctica diaria. Particularmente, el reduccionismo que compete este principio cuando se pretende realizar de forma absoluta y que ha sido el centro de la mayoría de sus críticos, a la vez constituye su mayor fortaleza.

### 4. Guíe con antecedentes

Existen dos antecedentes que han demostrado ser muy eficaces en la SBC:

- El entrenamiento en seguridad: el entrenamiento es una condición necesaria pero no lo suficientemente para mejorar continuamente la seguridad. El entrenamiento actual debe estar en función de los métodos que han demostrado ser eficaces en la educación de adultos. Ya está bastante demostrada la ineficacia del entrenamiento unidireccional, sólo en la dirección del instructor al alumno.
- Las metas: La forma más eficaz radica en lograr que sean colectivas. A partir del cálculo del porcentaje de comportamientos seguros que tiene un colectivo, éste se propondrá una meta que sea mayor o que al menos alcance los mejores porcentajes que ha logrado el colectivo. Cuando los resultados consistentemente sean iguales o superiores a la meta propuesta, debe hacerse un reconocimiento y premiar de alguna forma al personal involucrado.

### 5. Potencie con participación

Cuando todos los participantes en un esfuerzo total hacia la seguridad comienzan a reconocer que tienen un papel muy importante en el sistema de gestión, es allí donde comienza realmente a producirse un cambio positivo de conducta en la cultura de la seguridad en la organización.

Cada una de las técnicas de la SBC puede realizarse con la participación activa de las personas pertenecientes a la organización. Las personas que ejecutan las labores diarias dentro de la organización conocen especialmente los riesgos inherentes, los factores condicionantes y las oportunidades de modificarlos.

### 6. Mantenga la ética

Aplicar los principios y un proceso de influencias en los comportamientos, cuando se hace sin segundas intenciones es de hecho profundamente ético. Si se realiza el proceso participativo: los trabajadores definen o ayudan a definir los comportamientos, los observan y cuantifican, participan en el análisis de cómo modificarlos, ofrecen ellos mismos retroalimentación y refuerzo a sus compañeros, utilizan a los indicadores creados para ofrecer tutorías a los que tienen desempeños bajos y hacen de esto una rutina en un sistema de mejora continua, entonces las personas se sentirán importantes dentro de la empresa y con control del proceso y de lo que pasa con sus comportamientos y desempeños.

## 7. Diseñe una estrategia y siga un modelo

De una forma simple el proceso inicial de aplicación de la SBC puede llevarse a cabo en tres puntos que funcionan en un ciclo:

- Definir los comportamientos
- Medir el desempeño
- Incentivar al desempeño a través de planes de acciones que corrijan a los factores que influyen en los comportamientos.

De acuerdo con la observación de los comportamientos y sobre todo de su análisis, se pueden descubrir diferentes causas donde la especificidad desborda a cualquier artículo escrito o libro publicado y de estas causas pueden idearse también múltiples alternativas de cómo corregirlas. Implementar un proceso de SBC requiere principalmente una mente abierta y que acepte generar ideas nuevas y formas de implementarlas.

### **1.1. Etapa N° 3. Elaborar el presupuesto estimado para la implementación de la propuesta.**

Para hacer realidad la implantación y así la reducción del número de accidentes e incidentes en la empresa, implica costos que son necesarios para motivar al trabajador a que trabaje con motivación y tenga una cultura de seguridad. Los costos de implementación se presentarán a continuación detallando la mano de obra y los recursos a utilizar durante la implementación.

<b>Mano de obra</b>	<b>COSTO</b>
contratación de observador	S/ 3.600,0
capacitación externa	S/ 2.100,0
talleres motivacionales	S/ 1.600,0
<b>TOTAL</b>	S/ 7.300,0

<b>Materiales y Recursos</b>	<b>COSTO</b>
Compra de Epp's	S/ 1.656,00
Implementación de señalización	S/ 1.260,0
Encuestas	S/ 92,0
Hojas de observación	S/ 180,0
Bonos de motivación	S/ 1.950,0
<b>TOTAL</b>	S/ 5.138,0

Los montos juntos ascienden a S/ 12438 los cuales serían necesarios para poder logra nuestros objetivos y así obtener un beneficio común entre el personal y la empresa asegurando que se reduzcan estos accidentes e incidentes que si no se toman en cuenta puedan desencadenar accidentes graves y mortales.

#### **1.2. Etapa N° 4. Presentar el cronograma de la propuesta**

A través del diagrama de Gantt representado a continuación calendarizamos las actividades a realizar por el investigador que desee aplicar esta propuesta se debe tener en cuenta los tiempos expresados para su correcta aplicación:

Tabla 1. Cronograma de implementación de la metodología SBC

Actividades	(Semanas)											
	S 1	S 2	S 3	S 4	S 5	S 6	S 7	S 8	S 9	S 10	S 11	S 12
Sensibilizaciones - charlas	X	X										
Precisar conductas criticas	X	X										
Elección de Observadores		X										
Capacitación de Observadores		X	X	X			X			X		
Aplicación de hojas de campo				X	X	X	X	X	X	X	X	X
Análisis y solución de problemas				X	X	X	X	X	X	X	X	X
Elaboración de Planes de acción				X	X	X	X	X	X	X	X	X
Seguimiento y Monitoreo				X	X	X	X	X	X	X	X	X

Fuente: Elaboración propia

### ANEXO 3:

#### 3.1 Instrumentos de recolección de Datos Ficha de Observación



### 3.2 Análisis documental:

ANALISIS DOCUMENTAL	<b>TIPO DE DOCUMENTO:</b>	<b>AUTOR:</b>
	<b>TEMA:</b>	
	<b>SECCIÓN:</b>	
	<b>Nº DE FICHA</b>	<b>NOTA:</b>

### 3.3 Guía de entrevista

Objetivo: elaborar un diagnóstico acerca de la gestión de prevención de accidentes e incidentes en la organización VISAC

<b>Fecha de realización:</b>	
<b>Nombre del entrevistado:</b>	<b>Jefferson Ventura Morante</b>
1. ¿Cuál cree usted que es la causa por el cual se originan los accidentes? ¿Por qué?	
La principal causa es el exceso de confianza, porque muchas veces los trabajadores no miden las consecuencias de sus actos al no cumplir con las instrucciones de seguridad estipulado y creen que al ya tener experiencia en el puesto no son propensos a accidentes e incidentes.	
2. ¿Con que frecuencia ocurren los accidentes o incidentes dentro de la empresa?	
Dentro de mi organización debido a los trabajos que realizamos que son de mucho riesgo en algunos casos, mayormente hemos reportado incidentes y accidentes leves y raras veces accidentes graves.	
3. ¿De qué manera se controlan y evitan los accidentes e incidentes suscitados en la empresa?	
Dentro de mi organización los trabajadores están expuestos a sufrir accidentes o incidentes como en todo trabajo para ello nosotros como empresa les brindamos charlas de seguridad, proporcionando al trabajador un ambiente seguro de trabajo y bien señalizado, además que todos cuentan con su seguro SCTR.	
4. Realizan, utilizan y capacitan a los trabajadores para prevenir los accidentes o incidentes laborales	
Antes de empezar a laborar los trabajadores reciben una charla (5 min) el cual se exponen los trabajos que se van a realizar y se les da una orientación de la manera correcta en cómo se deben ejecutar y de los peligros y riesgos a los estarán expuestos durante su labor; finalmente se realizan 2 charlas al mes de 1 hora.	
5. ¿Cómo se realiza la correcta señalización del área de trabajo (operativa) para evitar los accidentes?	
Dentro del área de trabajo contamos con extintores y nos encargamos como empresa de señalar aquellos lugares donde existe algún tipo de riesgo o peligro basándonos en nuestra matriz IPERC realizada por el área de seguridad.	

Elaboración: Fuente Propia

**Anexo 4** :Validación de Instrumentos por parte del Ingeniero Omar Rivera Calle.



**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN**

Yo, Omar Rivera Calle con DNI N° 02884211 Magister en Ingeniería Industrial, de profesión Ingeniero Industrial desempeñándome actualmente como docente en la Universidad Cesar Vallejo.

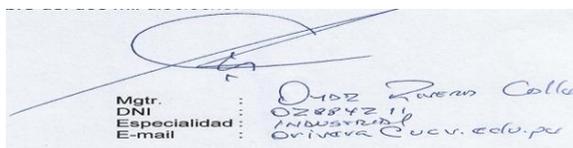
Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación los instrumentos: Hoja de Observación.

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

Nombre del instrumento	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				X	
2. Objetividad				X	
3. Actualidad				X	
4. Organización					X
5. Suficiencia				X	
6. Intencionalidad					X
7. Consistencia				X	
8. Coherencia				X	
9. Metodología				X	

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 12 días del mes de diciembre del dos mil veinte.

Mgr. : Omar Rivera Calle  
 DNI : 02884211  
 Especialidad : Ingeniería Industrial  
 E-mail : orivera@ucv.edu.pe



### **CONSTANCIA DE VALIDACIÓN**

Yo, Omar Rivera Calle con DNI N°02884211 Magister en Ingeniería Industrial, de profesión Ingeniero Industrial desempeñándome actualmente como docente en la Universidad Cesar Vallejo.

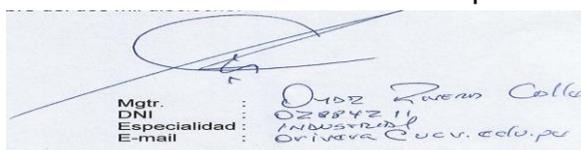
Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación los instrumentos: Cuestionario.

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

Nombre del instrumento	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad					X
2. Objetividad					X
3. Actualidad				X	
4. Organización				X	
5. Suficiencia				X	
6. Intencionalidad				X	
7. Consistencia					X
8. Coherencia				X	
9. Metodología				X	

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 12 días del mes de diciembre del dos mil veinte.

Mgr. : Omar Rivera Calle  
 DNI : 02884211  
 Especialidad : Ingeniería Industrial  
 E-mail : orivera@ucv.edu.pe



## **CONSTANCIA DE VALIDACIÓN**

Yo, Omar Rivera Calle con DNI N°02884211 Magister en Ingeniería Industrial, de profesión Ingeniero Industrial desempeñándome actualmente como docente en la Universidad Cesar Vallejo.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación los instrumentos: Ficha de Análisis

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

Nombre del instrumento	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				X	
2. Objetividad				X	
3. Actualidad				X	
4. Organización					X
5. Suficiencia					X
6. Intencionalidad				X	
7. Consistencia				X	
8. Coherencia				X	
9. Metodología				X	

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 12 días del mes de diciembre del dos mil veinte.

Mgr. : Omar Rivera Calle  
DNI : 02884211  
Especialidad : Ingeniería Industrial  
E-mail : orivera@ucv.edu.pe




Mgr. : Omar Rivera Calle  
DNI : 02884211  
Especialidad : Ingeniería Industrial  
E-mail : orivera@ucv.edu.pe

## CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Omar Rivera Calle, con DNI N°02884211 Magister en Ingeniería Industrial, de profesión Ingeniero Industrial desempeñándome actualmente como docente de la Universidad Cesar Vallejo.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación los instrumentos: Entrevista.

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

Nombre del instrumento	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				X	
2. Objetividad				X	

3.Actualidad				X	
4.Organización				X	
5.Suficiencia				X	
6.Intencionalidad				X	
7.Consistencia					X
8.Coherencia					X
9.Metodología					X

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 12 días del mes de diciembre del dos mil veinte.

Mgtr. : Omar Rivera Calle  
DNI : 02884211  
Especialidad : Ingeniería Industrial  
E-mail : orivera@ucv.edu.pe

Validación de instrument



Hugo Daniel García Juárez.



### CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Hugo Daniel García Juárez con DNI N° 02884211 Magister en Ingeniería Industrial, de profesión Ingeniero Industrial desempeñándome actualmente como director de escuela académico profesional en la Universidad Cesar Vallejo.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación los instrumentos: Hoja de observación.

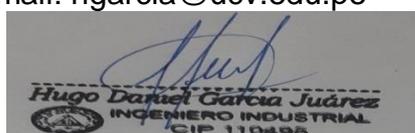
Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las apreciaciones.

Nombre del instrumento	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1.Claridad				X	
2.Objetividad					X
3.Actualidad				X	
4.Organización				X	
5.Suficiencia				X	

6.Intencionalidad				X	
7.Consistencia					X
8.Coherencia				X	
9.Metodología					X

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 12 días del mes de diciembre del dos mil veinte.

Mgr. : Hugo Daniel García Juárez  
DNI : 02884211  
Especialidad : Ingeniería Industrial  
E-mail: hgarcia@ucv.edu.pe



### **CONSTANCIA DE VALIDACIÓN**

Yo, Hugo Daniel García Juárez con DNI N° 02884211 Magister en Ingeniería Industrial, de profesión Ingeniero Industrial desempeñándome actualmente como director de escuela académico profesional en la Universidad Cesar Vallejo.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación los instrumentos: Cuestionario.

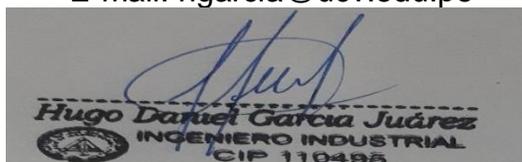
Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las apreciaciones.

Nombre del instrumento	DEFICIE NTE	ACEPTA BLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELE NTE
1.Claridad				X	
2.Objetividad				X	
3.Actualidad				X	
4.Organización				X	
5.Suficiencia				X	
6.Intencionalidad				X	
7.Consistencia				X	

8.Coherencia				X	
9.Metodología				X	

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 12 días del mes de diciembre del dos mil veinte.

Mgr. : Hugo Daniel García Juárez  
DNI : 02884211  
Especialidad : Ingeniería Industrial  
E-mail: hgarcia@ucv.edu.pe



### **CONSTANCIA DE VALIDACIÓN**

Yo, Hugo Daniel García Juárez con DNI N° 02884211 Magister en Ingeniería Industrial, de profesión Ingeniero Industrial desempeñándome actualmente como director de escuela académico profesional en la Universidad Cesar Vallejo.

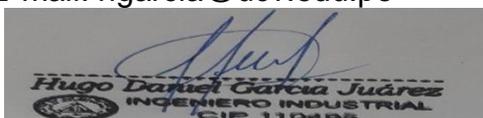
Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación los instrumentos: Ficha de análisis.

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

Nombre del instrumento	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1.Claridad				X	
2.Objetividad				X	
3.Actualidad				X	
4.Organización				X	
5.Suficiencia				X	
6.Intencionalidad				X	
7.Consistencia				X	
8.Coherencia				X	
9.Metodología				X	

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 12 días del mes de diciembre del dos mil veinte.

Mgr. : Hugo Daniel García Juárez  
 DNI : 02884211  
 Especialidad : Ingeniería Industrial  
 E-mail: hgarcia@ucv.edu.pe



**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN**

Yo, Hugo Daniel García Juárez con DNI N° 02884211 Magister en Ingeniería Industrial, de profesión Ingeniero Industrial desempeñándome actualmente como director de escuela académico profesional en la Universidad Cesar Vallejo.

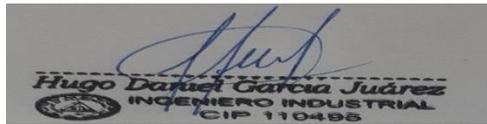
Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación los instrumentos: Entrevista.

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

Nombre del instrumento	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad					X
2. Objetividad					X
3. Actualidad					X
4. Organización				X	
5. Suficiencia				X	
6. Intencionalidad					X
7. Consistencia					X
8. Coherencia					X
9. Metodología					X

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 12 días del mes de diciembre del dos mil veinte.

Mgr. : Hugo Daniel García Juárez  
 DNI : 02884211  
 Especialidad : Ingeniería Industrial  
 E-mail: hgarcia@ucv.edu.pe



Validación de instrumentos por parte del Ingeniero Diego La Chira Estrada



**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN**

Yo, Diego Salvador Lachira Estrada con DNI N° 75063280 Magister en Administración de profesión Ing. Pasquero desempeñándome actualmente como Decano Universitario en Universidad César Vallejo

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación los instrumentos Hoja de Observación

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

Nombre del instrumento	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad					X
2. Objetividad					X
3. Actualidad					X
4. Organización					X
5. Suficiencia					X
6. Intencionalidad					X
7. Consistencia					X
8. Coherencia				X	
9. Metodología					X

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 12 días del mes de diciembre del dos mil veinte.

Mgr. : Diego Salvador Lachira Estrada  
 DNI : 75063280  
 Especialidad : Ing. Pasquero

Mg. Ing. Diego S. Lachira Estrada  
 DNI: 45063280  
 CIP: 155585

### CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Diego Salvador Ledesma Estrada con DNI N° 45063280 Magister en Administración, de profesión Ing. Pasquero desempeñándome actualmente como Docente Universitario en Universidad César Vallejo

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación los instrumentos: Instrumentario

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

Nombre del instrumento	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				X	
2. Objetividad					X
3. Actualidad					X
4. Organización					X
5. Suficiencia				X	
6. Intencionalidad					X
7. Consistencia					X
8. Coherencia					X
9. Metodología					X

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 12 días del mes de diciembre del dos mil veinte.

Mgtr. : Diego Salvador Ledesma Estrada  
 DNI : 45063280  
 Especialidad : Ing. Pasquero



Mg. Ing. Diego S. Ledesma Estrada  
 DNI: 45063280  
 CP: 155585

### CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Diego Salazar Ledesma Estrada con DNI N° 45063780 Magister en Administración, de profesión Ing. Programador desempeñándome actualmente como Docente Universitario en Universidad César Vallejo

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación los instrumentos: Análisis Documental

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

Nombre del instrumento	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad					X
2. Objetividad					X
3. Actualidad				X	
4. Organización				X	
5. Suficiencia					X
6. Intencionalidad					X
7. Consistencia					X
8. Coherencia				X	
9. Metodología					X

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 12 días del mes de diciembre del dos mil veinte.

Mgtr. : Diego Salazar Ledesma Estrada  
 DNI : 45063780  
 Especialidad : Ing. Programador



Mgtr. Diego S. Ledesma Estrada  
 DNI: 45063780  
 CIP: 155523

### CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Diego Sandoz Lechire Estrada con DNI N° 45063280 Magister en Administración de profesión Ingeniero Pasero desempeñándome actualmente como Docente Universitario en Universidad Cesar Vallejo

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación los instrumentos: Entrevista

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

Nombre del instrumento	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad					X
2. Objetividad					X
3. Actualidad					X
4. Organización					X
5. Suficiencia					X
6. Intencionalidad					X
7. Consistencia					X
8. Coherencia					X
9. Metodología					X

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 12 días del mes de diciembre del dos mil veinte.

Mgr. : Diego Sandoz Lechire Estrada  
 DNI : 45063280  
 Especialidad : Ingeniero Pasero



.....  
 Mg. Ing. Diego S. Lechire Estrada  
 DNI: 45063280  
 CIP: 155535

Anexo 4: herramientas a utilizar

CUESTIONARIO TRICONDICIONAL

ITEN: PODER TRABAJAR SEGURO	SI	NO	100%
El empleador ha provisto del EPP necesario para las zonas de trabajo			
El área cuenta con material para una adecuada delimitación de zonas			
Se tiene los elementos necesarios para realizar bloqueo en equipos eléctricos			
Los pisos y plataformas de acceso se encuentran en buenas condiciones			
Existe un protocolo de comunicación vía radial entre puestos de trabajo			
Existe iluminación adecuada en las zonas de trabajo			
Estas expuesto a ruido ¿Existen medidas para protegerse del ruido			
Existe organización en el lugar de trabajo, orden y limpieza			
Las vías de tránsito peatonal se encuentran señalizadas			
Se cuenta con sistemas de paradas de emergencia en equipos y maquinas			
Existe señalización de seguridad en las zonas de trabajo			
El empleador proporciona las herramientas de trabajo adecuadas			
Los colaboradores cuentan con SCTR			
Existen programas de ayuda y soporte al colaborador			
ITEN: SABER TRABAJAR SEGURO	SI	NO	100%
Cuentas en tu mayoría con experiencia en el trabajo			
La empresa brinda capacitaciones o actualizaciones según las tareas			
Se realizan charlas en materia de seguridad, salud y bienestar al colaborador			
Asistes de manera responsable a las charlas y capacitaciones			
Se tiene procedimientos de trabajo para cada tarea que se realiza en el área			
Poseen y conocen el RIT			
Poseen y conocen el RIST			
ITEN: QUERER TRABAJAR SEGURO	SI	NO	100%
Realizas acciones que NO ponen en peligro su integridad y la de sus compañeros			
Te sientes motivado para trabajar de forma segura			
Los supervisores y colaboradores solicitan bloqueo eléctrico para intervenir Máq/equipos			
Mantienes el orden y la limpieza en su lugar de trabajo			
Cumples con los procedimientos de trabajo establecidos			
Presentas el permiso de trabajo a los prevencionistas de riesgos			
Los colaboradores utilizan correctamente sus EPP, así como su uniforme de trabajo			
Los colaboradores comunican incidentes a sus supervisores o prevencionistas de riesgo			
Los colaboradores corrigen a sus compañeros si realizan acciones inseguras			

Anexo 5: Evidencias fotográficas de actos inseguros – VISAC



Incumplimiento de uso de guantes de seguridad



Desorden en el área de trabajo



Carencia de uso de arnés

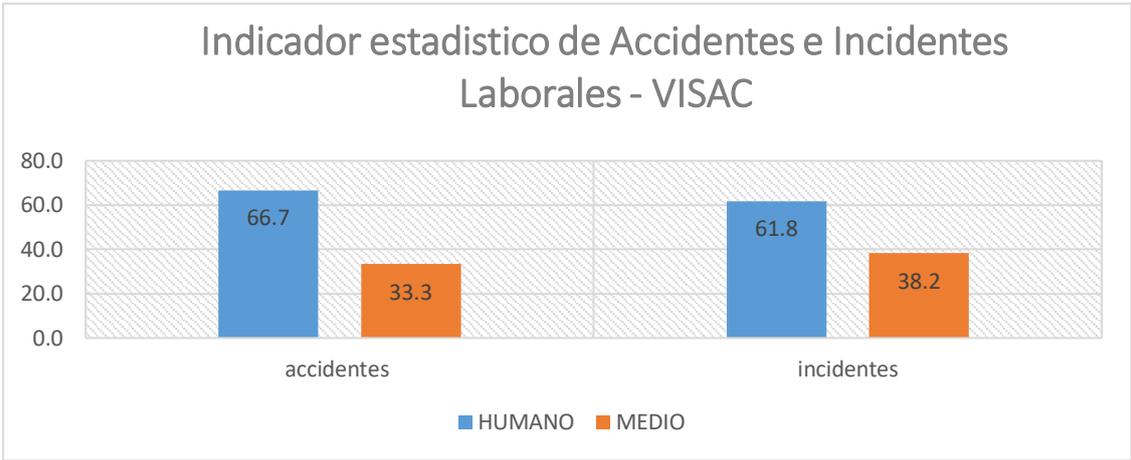


Equipos conectados a red eléctrica después de su uso



Uso de equipos sin autorización

Anexo 5: estadística de accidentes e incidentes de VISAC



Fuente: Registro de accidentes e incidentes – 2019 de VISAC