



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUIMICA

“Efecto tóxico del Clinker y su incidencia en la salud de trabajadores en obras de construcción, San Borja, Lima 2021”

Proyecto de tesis para optar el Título Profesional de Químico Farmacéutico

AUTOR:

Gambini Pampa, José Luis

ASESOR:

Dra. Q.F. Roque Marroquín, María Susana

LIMA – PERU

2021

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a toda mi familia, que son el motor de mi vida, a los verdaderos amigos que fui cosechando en el transcurso de estos años. A mi esposa por ser la compañera fiel que Dios puso en mi camino y después de 18 años seguimos aprendiendo juntos.

José Luis

AGRADECIMIENTO

Un agradecimiento a los mentores que tuve en estos 5 años de aprendizaje y en especial a la Dra. Susana Roque, mi asesora y mi profesora, por todo su apoyo, por su paciencia y sobre todo por creer en mí, por decirme las palabras que necesité cuando pensé que ya no podía, muchas gracias Dra. Roque.

José Luis

	ÍNDICE	
Carátula		i
Dedicatoria		ii
Agradecimiento		iii
Índice		iv
Índice de Tablas		vi
Índice de Figuras		viii
Resumen		ix
Abstract		x
Introducción		xi
Capítulo I: Planteamiento del problema		1
1.1. Descripción de la realidad problemática		1
1.2. Formulación del Problemas		2
1.2.1. Problema general		2
1.2.2. Problemas específicos		2
1.3. Objetivos		3
1.3.1. Objetivo general		3
1.3.2. Objetivos específicos		3
1.4. Justificación de la investigación		3
Capítulo II: Fundamentos teóricos		4
2.1. Antecedentes de la investigación		4
2.1.1. Antecedentes internacionales		4
2.1.2. Antecedentes nacionales		6
2.2. Bases teóricas		8
2.2.1. Efecto tóxico del Clinker		8
2.2.2. Incidencia del uso de Clinker en la salud de trabajadores construcción		12
2.2.3. Salud laboral		15
2.3. Marco conceptual		16
2.4. Hipótesis		17

2.4.1. Hipótesis general	17
2.4.2. Hipótesis específicas	17
2.5. Operacionalización de variables e indicadores	17
Capítulo III: Metodología	19
3.1. Tipo y nivel de investigación	19
3.2. Descripción del método y diseño	19
3.3. Población y muestra	19
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	20
3.5. Técnicas de procesamiento y análisis de datos	20
Capítulo IV: Presentación y Análisis de Resultados	21
4.1. Presentación de resultados	21
4.2. Prueba de hipótesis o Estadística inferencial	43
4.2.1. Prueba de hipótesis general	43
4.2.2. Prueba de hipótesis específica 1	43
4.2.3. Prueba de hipótesis específica 2	44
4.2.4. Prueba de hipótesis específica 3	44
4.3. Discusión de Resultados	45
Capítulo V: Conclusiones y Recomendaciones	47
5.1. Conclusiones	47
5.2. Recomendaciones	48
Referencias Bibliográficas	49
Anexos	54
Anexos 1. Matriz de consistencia	54
Anexos 2. Instrumento de recolección de datos	55
Anexos 3. Data consolidada de resultados	56
Anexos 4. Cronograma de toma de muestra	61
Anexos 5. Testimonios fotográficos	62
Anexos 6. Juicio de expertos	65

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Efecto tóxico del Clinker y su incidencia en la salud de trabajadores en obras de construcción – San Borja, Lima 2021	18
Tabla 2	Frecuencia de genero de los trabajadores en obras de construcción – San Borja, Lima Enero 2021	21
Tabla 3	Frecuencia de las edades de los trabajadores en obras de construcción – San Borja, Lima Enero 2021	22
Tabla 4	Frecuencia de Grado de Instrucción de los trabajadores en obras de construcción – San Borja, Lima Enero 2021	23
Tabla 5	Frecuencia de la respuesta a la pregunta, ¿Ha manipulado el clinker del cemento con las manos sin guantes? de trabajadores en obras de construcción, San Borja, Lima 2021	24
Tabla 6	Frecuencia de la respuesta a la pregunta, ¿Ha tenido contacto directo con el clinker del cemento a la vista? de trabajadores en obras de construcción, San Borja, Lima 2021	25
Tabla 7	Frecuencia de la respuesta a la pregunta, ¿El polvo del clinker se esparce por el área de trabajo? de trabajadores en obras de construcción, San Borja, Lima 2021	26
Tabla 8	Frecuencia de la respuesta a la pregunta, ¿Ha sentido el polvo del clinker en el aire que respira? de trabajadores en obras de construcción, San Borja, Lima 2021	27
Tabla 9	Frecuencia de la respuesta a la pregunta, ¿Ha inhalado el polvo del clinker directamente? de trabajadores en obras de construcción, San Borja, Lima 2021	28
Tabla 10	Frecuencia de la respuesta a la pregunta, ¿Ha ingerido accidentalmente el polvo del clinker? de trabajadores en obras de construcción, San Borja, Lima 2021	29
Tabla 11	Frecuencia de la respuesta a la pregunta, ¿Puede sentir el polvo del clinker en la garganta cuando respira? de trabajadores en obras de construcción, San Borja, Lima 2021	30
Tabla 12	Frecuencia de la respuesta a la pregunta, ¿Ha observado las partículas de Clinker flotando en el ambiente de trabajo? de trabajadores en obras de construcción, San Borja, Lima 2021	31
Tabla 13	Frecuencia de la respuesta a la pregunta, ¿El polvo del Clinker se encuentra húmedo en el área de trabajo? de trabajadores en obras de construcción, San Borja, Lima 2021	32
Tabla 14	Frecuencia de la respuesta a la pregunta, ¿Ha sentido irritación o inflamación en la piel? de trabajadores en obras de construcción, San Borja, Lima 2021	33
Tabla 15	Frecuencia de la respuesta a la pregunta, ¿Presenta quemaduras en la piel? de trabajadores en obras de construcción, San Borja, Lima 2021	34
Tabla 16	Frecuencia de la respuesta a la pregunta, ¿Tiene alguna dificultad al respirar? de trabajadores en obras de construcción, San Borja, Lima 2021	35
Tabla 17	Frecuencia de la respuesta a la pregunta, ¿Los ojos le lagrimean sin motivo en el área de trabajo? de trabajadores en obras de construcción, San Borja, Lima 2021	36
Tabla 18	Frecuencia de la respuesta a la pregunta, ¿Ha tenido conjuntivitis producto de su trabajo? de trabajadores en obras de construcción, San Borja, Lima 2021	37
Tabla 19	Frecuencia de la respuesta a la pregunta, ¿Ha sentido comezón o picazón en los	38

ojos? de trabajadores en obras de construcción, San Borja, Lima 2021

Tabla 20	Frecuencia de la respuesta a la pregunta, ¿Tiene agrietamiento o fisuras en la piel? de trabajadores en obras de construcción, San Borja, Lima 2021	39
Tabla 21	Frecuencia de la respuesta a la pregunta, ¿Tiene tos o estornudo en el área de trabajo? de trabajadores en obras de construcción, San Borja, Lima 2021	40
Tabla 22	Frecuencia de la respuesta a la pregunta, ¿Siente sensación de ahogo en el área de trabajo? de trabajadores en obras de construcción, San Borja, Lima 2021	41
Tabla 23	Frecuencia de Incidencia en Salud	42
Tabla 24	Correlación para hipótesis general	43
Tabla 25	Correlación para hipótesis específica 1	43
Tabla 26	Correlación para hipótesis específica 2	44
Tabla 27	Correlación para hipótesis específica 3	44

INDICE DE FIGURAS

Figura 1	Diagrama de barras de las frecuencias de genero trabajadores en obras de construcción	21
Figura 2	Diagrama de barras de la frecuencia de las edades de los trabajadores en obras de construcción	22
Figura 3	Diagrama de barras de Grado de Instrucción de los trabajadores en obras de construcción	23
Figura 4	Diagrama de barras de la frecuencia a la pregunta ¿Ha manipulado el clinker del cemento con las manos sin guantes?	24
Figura 5	Gráfico de barras de la frecuencia a la pregunta ¿Ha tenido contacto directo con el clinker del cemento a la vista?	25
Figura 6	Gráfico de barras de la frecuencia a la pregunta ¿El polvo del clinker se esparce por el área de trabajo?	26
Figura 7	Gráfico de barras de la frecuencia a la pregunta ¿Ha sentido el polvo del clinker en el aire que respira?	27
Figura 8	Gráfico de barras de la frecuencia a la pregunta ¿Ha inhalado el polvo del clinker directamente?	28
Figura 9	Gráfico de barras de la frecuencia a la pregunta ¿Ha ingerido accidentalmente el polvo del clinker?	29
Figura 10	Gráfico de barras de la frecuencia a la pregunta ¿Puede sentir el polvo del clinker en la garganta cuando respira?	30
Figura 11	Gráfico de barras de la frecuencia a la pregunta ¿Ha observado las partículas de Clinker flotando en el ambiente de trabajo?	31
Figura 12	Gráfico de barras de la frecuencia a la pregunta ¿El polvo del Clinker se encuentra húmedo en el área de trabajo?	32
Figura 13	Gráfico de barras de la frecuencia a la pregunta ¿Ha sentido irritación o inflamación en la piel?	33
Figura 14	Gráfico de barras de la frecuencia a la pregunta ¿Presenta quemaduras en la piel?	34
Figura 15	Gráfico de barras de la frecuencia a la pregunta ¿Tiene alguna dificultad al respirar?	35
Figura 16	Gráfico de barras de la frecuencia a la pregunta ¿Los ojos le lagrimean sin motivo en el área de trabajo?	36
Figura 17	Gráfico de barras de la frecuencia a la pregunta, ¿Ha tenido conjuntivitis producto de su trabajo?	37
Figura 18	Gráfico de barras de la frecuencia a la pregunta ¿Ha sentido comezón o picazón en los ojos?	38
Figura 19	Gráfico de barras de la frecuencia a la pregunta ¿Tiene agrietamiento o fisuras en la piel?	39
Figura 20	Gráfico de barras de la frecuencia a la pregunta ¿Tiene tos o estornudo en el área de trabajo?	40
Figura 21	Gráfico de barras de la frecuencia a la pregunta ¿Siente sensación de ahogo en el área de trabajo?	41
Figura 22	Gráfico de frecuencias según la incidencia en la Salud	42

RESUMEN

La investigación realizada tiene por objetivo determinar los efectos tóxicos que tiene el Clinker y su incidencia en la salud de trabajadores en obras de construcción – San Borja, Lima enero 2021. El diseño de la metodología que se utilizó fue mediante un estudio de tipo no experimental, transversal de enfoque cualitativo y de nivel correlacional. Por ende, se usó como instrumento un cuestionario y la técnica aplicada fue la encuesta. Entre los resultados principales, se obtuvieron que existen una baja relación de la prueba de hipótesis (sig. ,000), pero significativamente se asocia a los efectos tóxicos que inciden en la salud, de tal manera que existen relación con las vías respiratorias con prueba de hipótesis (sig ,000) donde existe relación media, directa y significativa entre los efectos así como con la piel y los ojos por los efectos tóxicos del Clinker y la incidencia en la salud de los trabajadores en obras de construcción – San Borja, Lima enero 2021. Se concluyó que existe una baja relación entre los efectos tóxicos del Clinker con la incidencia en la salud de los trabajadores en obras de construcción - San Borja, Lima Enero 2021. También identificamos una relación media y directa entre los efectos tóxicos del Clinker y la incidencia en la salud respiratoria, la piel y los ojos de los trabajadores en obras de construcción - San Borja, Lima-enero 2021.

Palabras clave: *Clinker, efectos tóxicos, incidencia en la salud, trabajadores en obras de construcción.*

ABSTRACT

The objective of this document that was investigated was to determine the toxic effects that Clinker has and its incidence on the health of workers in construction works - San Borja, Lima, January 2021. The design of the methodology that was used was through a study non-experimental, cross-sectional, qualitative approach and correlational level. Therefore, a questionnaire was used as an instrument and the applied technique was the survey. Among the main results, it was obtained that there is a low relationship of the hypothesis test (sig., 000), but it is significantly associated with the toxic effects that affect health, in such a way that there is a relationship with the respiratory tract with test of hypothesis (sig, 000) where there is a mean, direct and significant relationship between the effects as well as with the skin and eyes due to the toxic effects of Clinker and the incidence on the health of workers in construction works - San Borja, Lima January 2021. It was concluded that there is a low relationship between the toxic effects of Clinker with the incidence on the health of workers in construction works - San Borja, Lima January 2021. We also identified a medium and direct relationship between the toxic effects of Clinker and the incidence on respiratory health, skin and eyes of construction workers - San Borja, Lima- January 2021.

Keywords: *Clinker, toxic effects, health incidence, construction site workers.*

INTRODUCCION

La investigación realizada está destinada y desarrollada sobre los efectos tóxicos que tiene el Clinker y su incidencia en la salud de trabajadores en obras de construcción – San Borja, Lima Enero 2021. Al presentar un mayor acceso a este elemento pieza fundamental y clave en el proceso elaboración del cemento ya que los trabajadores de construcción manipulan y están en contacto sin conocer las toxicidad y daños que sus partículas podrían provocar al sistema respiratorio, irritación a la vista y piel viendo que muchos obreros no llevan equipos de protección respiratoria, lentes y guantes poniendo en riesgo su salud ya que con el tiempo provoca daños severos a sus organismos.

Por ende, se desarrolla el presente estudio efectos tóxicos que tiene el Clinker y su incidencia en la salud de trabajadores en obras de construcción – San Borja, Lima Enero 2021. Debido al problema en tiempos difíciles de manejar y la pandemia en la que estamos atravesando, se proyecta una contingencia a fin de comprender las dudas, inquietudes, controversias y entendimiento con respecto al efecto toxico del Clinker, que a pesar de las circunstancias, este producto es empleado en todo tipo de obras de construcción y está al alcance de todos los trabajadores y sin embargo a pesar de la pandemia su uso sigue siendo empleado en la construcción industrial como la formación del hormigón, usado para la construcción de soleras, ladrillos, muros, elementos monolíticos etc y empleados en las obras de construcción de casas, edificios, pistas etc, sin embargo el mal empleo y la falta de intelecto sobre el Clinker, los trabajadores ignoran la toxicidad que podría provocar este elemento así con el tiempo poniendo en riesgo sus vidas.

Este diseño de trabajo contribuirá, a un mayor conocimiento teórico y conceptual sobre el efecto toxico del Clinker, tales como el efecto toxicológico, daños, precauciones, recomendaciones para una buena manipulación de este producto. Debido a esto, se llevó a cabo el siguiente diseño de investigación, con el objetivo primordial de determinar los efectos tóxicos que tiene el Clinker y su incidencia en la salud de trabajadores en obras de construcción – San Borja, Lima Enero 2021. Del mismo modo, siguiendo la asociación con los objetivos específicos.

En el capítulo I Consciente de la realidad problemática se ha realizado esta investigación con el fin de conocer los daños y consecuencias futuras, para así dar una posible solución y que disminuya el problema ya planteado anteriormente. Formulando así el problema general y los específicos, los objetivos de la presente investigación y la justificación de la investigación.

En el capítulo II Se ha considerado los antecedentes nacionales e internacionales del diseño, que son el soporte, las estructuras y evidencias al explorar fuentes confiables para el desarrollo de la investigación. También se presentan en el capítulo las bases teóricas, definición de términos y las hipótesis. Por último,

se describió la definición del efecto toxico del Clinker y cuál es su incidencia en la salud. De la misma manera se realizó un estudio relacionado sobre el Clinker.

En el capítulo III Se presenta el tipo, nivel y diseño del trabajo de investigación, así como también el lugar donde se realiza el presente trabajo de inducción, la población y muestra, las variables y Operacionalización de datos, técnica e instrumento de recolección de datos empleados para finalmente obtener la muestra que se utilizara con la presentación después para analizar los resultados.

En el capítulo IV Luego de haber conseguido la información necesaria, se organiza y se redactan los resultados conseguidos. Por ende, se considera las conclusiones, discusiones y las interpretaciones, en donde de acuerdo a los objetivos establecidos y los resultados que se consiguieron, se confirma la pertinencia de este estudio. Por último, se destaca las referencias bibliográficas usadas en el diseño de investigación y anexos que garantizan la investigación.

Capítulo I. Planteamiento del problema

1.1. Descripción de la realidad problemática

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT) cada año se reportan alrededor de 160 millones de casos nuevos de enfermedades profesionales no mortales, con costos enormes para los trabajadores y sus familias, que están directamente ligadas a los desórdenes musculoesqueléticos (Moore, Aristizábal & Velásquez, 2012) lo cual repercute en el desarrollo económico y social de los países; esta organización estima que los accidentes y las enfermedades profesionales originan la pérdida del 4% del producto interno bruto, es decir, cerca de 2,8 billones de dólares, en costos directos e indirectos. (García 2019). Varios son los trabajos donde se estudian las propiedades tóxicas del asbesto cemento, demostrándose la alta incidencia de enfermedades en las vías respiratorias incluido el cáncer debido a la exposición a esta sustancia, sobre todo cuando se producen fracturas de las tejas debido a una mala manipulación o a fenómenos naturales. (Kieling et al, 2019).

La construcción es valorada como una industria de alto riesgo debido a las características especiales que, en ella, se presentan. Los trabajadores de este sector son quienes presentan uno de los índices más altos de morbilidad, accidentabilidad y absentismo por enfermedades comunes, laborales y accidentes de trabajo. (García 2019).

Las cualidades del cemento dependen en gran parte de las del clinker, dado que este es considerado el núcleo de todo el proceso. Siendo así, la industria cementera se ha esforzado en mejorar la calidad de este material antes y durante su formación dentro del horno rotario, que a su vez pueden contener altos niveles de volátiles inorgánicos como sulfatos y cloruros de sodio y potasio que se condensan en las paredes del sistema formando depósitos sólidos que impiden el movimiento del gas y del material. Es por ello que es menester realizar rutinas diarias de control de proceso, este trabajo específico se conoce como limpieza de recámara, en donde el personal designado remueve el material que se adosa a las paredes proyectando agua y aire a presión por aproximadamente 3 horas de exposición directa a la línea de fuego, esta tarea concierne al recurso humano y pese al uso de equipos de protección personal en buenas condiciones y los medios técnicos necesarios para la operación, es importante que los operadores identifiquen los riesgos a los que están expuestos y con ello cobren conocimientos, experiencia y adiestramiento del labor que realizan. (Orrala 2019).

La seguridad en el trabajo se encarga de atender todos los peligros a los que están expuestos, como los riesgos eléctricos, la falta de equipos de protección personal (EPPS), para que, mediante ello, puedan hacer uso de sus herramientas manuales y eléctricas. Existen también las deficiencias condiciones de orden y limpieza en los puestos de trabajo, como riesgos de incendios, entre otros.

Para que se pueda lograr una buena seguridad en el trabajo, se debe desarrollar acciones preventivas, como las reglas generales y específicas, las políticas de seguridad, procedimientos seguros de trabajo, capacitaciones constantes a los trabajadores, todo ello con la finalidad de poder prevenir los accidentes laborales. (Pairazamán 2018).

Según la Cámara Peruana de la Construcción, el 70% de las construcciones que existen en Lima son informales, es decir, no cuentan con licencia ni con una adecuada supervisión. (Holguín 2019).

La construcción civil es una labor bastante dinámica, compleja y ardua, los factores estresores a los que se encuentran constantemente expuestos los obreros de construcción civil en el ámbito laboral son: la baja remuneración, ya que, su salario se encuentra por debajo del rango salarial promedio; inestabilidad laboral, por el carácter temporal; escasas probabilidades de promoción de puesto, es decir, son muy pocas las probabilidades de escalar profesionalmente a diferencia como se pueden dar en empresas, los puestos están categorizados en tres rangos y en la mayoría de los casos se quedan con el puesto con el que empezaron; deficientes instalaciones de obra, es común que ocurran accidentes, ya que, las instalaciones son inestables y se encuentran en un estado deplorable, es decir, están en constante exposición a diversas situaciones en donde puedan suceder accidentes como: caídas de altura, desplomes, golpes, sobreesfuerzos o cortes y solo cuentan con las herramientas necesarias para realizar las tareas asignadas, mas no los implementos necesarios de seguridad; condiciones ambientales, existe ocasiones en la cual los obreros tienen que trabajar bajo la lluvia o trabajar bajo el calor de verano, ya que, deben cumplir con su trabajo. (Holguín 2019).

En el Distrito de San Borja existen diferentes empresas de Construcción, en las cuales se proporciona equipos de protección personal (EPP), las cuales cumplen la función de proteger al trabajador de posibles riesgos físicos y químicos que se puedan presentar en el centro de trabajo. La implementación de EPP debe cumplir los requisitos establecidos por la normativa vigente. Es por ello que es de suma importancia conocer los efectos tóxicos del Clinker, ya que a diario el trabajador está expuesto. Y el mal uso de los EPP podría desencadenar accidentes y diversas enfermedades perjudiciales para el trabajador de construcción civil.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema General

¿Qué efectos tóxicos tiene el Clinker y como incide en la salud de trabajadores en obras de construcción - San Borja, Lima Enero 2021?

1.2.2. Problemas Específicos

- ¿Qué efectos tóxicos tiene el Clinker sobre las vías respiratorias y como incide en la salud de trabajadores en obras de construcción – San Borja, Lima Enero 2021?
- ¿Qué efectos tóxicos tiene el Clinker sobre la piel y como incide en la salud de trabajadores en obras de construcción – San Borja, Lima Enero 2021?
- ¿Qué efectos tóxicos tiene el Clinker sobre los ojos y como incide en la salud de trabajadores en obras de construcción – San Borja, Lima Enero 2021?

1.3. Objetivos Generales y específicos

1.3.1. Objetivo General

Determinar los efectos tóxicos que tienen el Clinker y su incidencia en la salud de trabajadores en obras de construcción.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Identificar los efectos tóxicos del Clinker sobre las vías respiratorias y su incidencia en la salud de trabajadores en obras de construcción
- Identificar los efectos tóxicos del Clinker sobre la piel y su incidencia en la salud de trabajadores en obras de construcción
- Identificar los efectos tóxicos del Clinker sobre los ojos y su incidencia en la salud de trabajadores en obras de construcción

1.4. Justificación

El Clinker es el resultante de la calcinización de minerales naturales (piedra caliza, marga y arcilla), que pueden causar daños perjudiciales para la salud de los trabajadores de construcción civil, tales como quemaduras de piel, irritación de la vista y hasta llegar a quemaduras de tercer grado.

La incidencia del peligro originado por el Clinker se podría evitar o disminuir a gran escala si las empresas brindaran charlas informativas sobre la toxicidad de este producto derivado del cemento, ya que los trabajadores desconocen las reacciones que puede ocasionar este producto y que día a día estarán en contacto con su piel principalmente.

Es por ello que esta investigación tiene como propósito desarrollar nuevas propuestas que mejoren las condiciones del trabajador de construcción civil y a su vez servir como instrumento para ayudar a futuras investigaciones a poder evaluar el grado y la magnitud de toxicidad presente en las diferentes sustancias que contiene el Clinker del cemento. Por consiguiente, se implementó una encuesta que ayuda a evaluar las incidencias de toxicidad que pudieran provenir del Clinker de

cemento en los trabajadores de construcción civil. Dando una charla de conocimiento de los efectos tóxicos del Clinker del cemento y la importancia del uso de los EPP.

Capítulo II. Fundamentos teóricos

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes internacionales

Kieling et al, (2019) Cuba – Brasil, “Estudio del comportamiento resistivo de planchas de material compuesto y de asbesto cemento”. Las cubiertas ligeras son elementos muy utilizados en obras civiles, estas son construidas de diferentes materiales como el asbesto-cemento, material altamente tóxico y cancerígeno que no debería ser utilizado en la construcción. El objetivo de esta investigación ha sido la caracterización de un nuevo material compuesto en base a una matriz polimérica reforzada con partículas de la corteza de la semilla del árbol del tucumá (*Astrocaryum Aculeatum*), y la comparación del comportamiento resistivo a través del Método de los Elementos Finitos de las cubiertas ligeras construidas con este material y las de fibrocemento (amianto-cemento) del tipo onduladas sometidas a la acción del viento. Los resultados muestran que dependiendo de los porcentajes de PST en el material compuesto la resistencia a la tracción de los compuestos de PST-PP se encuentra en el rango de 9,36 - 18,21 MPa, la resistencia a la compresión se encuentra en el rango de 7,61-17,85 MPa, la resistencia a la flexión se encuentra en el rango de 41,08 - 57,25 MPa, con todas las composiciones presentando valores ligeramente inferiores al PP puro. Conclusión, se determinaron experimentalmente las propiedades mecánicas de un nuevo material compuesto a base de polipropileno y semillas trituradas del árbol de tucumá, obteniéndose valores de estos parámetros cercanos o superiores a los del asbesto cemento, lo que muestra la factibilidad de su uso como elemento estructural con diversas aplicaciones.

Boitos et al, (2015) España, “Alérgenos en la dermatitis de contacto alérgica de origen laboral”, Las dermatosis profesionales tienen una alta incidencia, lo que conlleva considerables consecuencias médicas y laborales. Objetivos: Describir las características de la población afectada por dermatitis de contacto alérgica de origen laboral y los alérgenos responsables. Métodos: Durante cinco años se incluyó a todos los pacientes diagnosticados de Dermatitis de Contacto Alérgica en una consulta de Dermatología en un hospital de referencia, con positividad a al menos un alérgeno presente en su puesto de trabajo. Resultados: En sector de cosmética el 93,7% fue causada por acrilatos, en peluquería un 72,7% fue causada por PPDA, en alimentación un 63,3% de los alérgenos fueron productos alimentarios, en construcción el 60% fueron causadas por cemento y en industria PPDA causó un 30%. Las manos fueron la principal área corporal afectada en todos los grupos laborales. Conclusión: parece recomendable mejorar la coordinación entre los facultativos de

Medicina del Trabajo y de atención primaria con los facultativos dermatólogos, estableciéndose protocolos de actuación conjuntos que permitan disponer de un diagnóstico definitivo en el menor tiempo posible.

Rodríguez (2017) Cuba, "Intoxicación ocupacional por metales pesados". Los metales pesados son tóxicos ambientales muy peligrosos. Sus características más comunes son: persistencia, biotransformación y elevada toxicidad, todo lo cual hace que lo podamos encontrar en la naturaleza en sus diversos ecosistemas por largos periodos de tiempo, ya que su descomposición natural es lenta o en muchos casos nula. Se define metales pesados como elementos de elevado peso atómico y que son potencialmente tóxicos y se emplean en procesos industriales, tales como el cadmio (Cd), el cobre (Cu), el plomo (Pb), el mercurio (Hg) y el níquel (Ni) que, incluso en bajas concentraciones pueden ser nocivos para las plantas y los animales. El objetivo del este artículo es constatar y dar una revisión bibliográfica exhaustiva con vistas a demostrar la relación existente entre ciertas profesiones y las intoxicaciones por metales pesados. Metodología, a tales efectos, en el presente artículo se describen las fuentes de emisión y la aplicación de dichos metales, así como las afecciones que pudieran provocar a la salud. Resultados, se constató que las intoxicaciones que sufrieron los trabajadores de la provincia, en el periodo 2000-2016, estuvieron asociadas a diferentes empleos, tales como reparación de baterías, plomería, soldadura y odontología. Se concluyó que existe relación entre la ocupación y las intoxicaciones por metales pesados, particularmente en la provincia de Santiago de Cuba. Las intoxicaciones por plomo estuvieron asociadas con la reparación de baterías, la soldadura y la plomería; las ocasionadas por mercurio y óxido de zinc, con el personal técnico de apoyo a la odontología.

Santana et al, (2018) España, "Revisión sistemática sobre los efectos tóxicos de las nanopartículas metálicas en la salud de los trabajadores". El Objetivo del trabajo, es revisar las evidencias científicas para determinar los posibles efectos tóxicos de las nanopartículas metálicas en la salud de los trabajadores que pudieran estar expuestos. La Metodología es la revisión sistemática de la literatura científica mediante la búsqueda en las bases de datos MEDLINE (PUBMED), WOS, SCIELO, IBECS y LILACS hasta el 10 de diciembre de 2017. En los resultados, se incluyeron 6 artículos científicos que cumplían los criterios de selección. Las principales nanopartículas identificadas fueron hierro, cromo, manganeso, níquel, aluminio, zinc, cobre y plata. Los objetivos objetivaron daños a la salud como aumento de sustancias proinflamatorias, aumento de la agregación de macrófagos, proliferación de fibroblastos, producción de especies reactivas de oxígeno, daños en la mitocondria y el ADN, y datos de daño cardiovascular, pulmonar y renal. En Conclusión, existen pocas investigaciones científicas relativas al daño a la salud por exposición laboral a nanopartículas metálicas. Es necesario fomentar la realización de más trabajos sobre el

tema, ya que los estudios existentes demuestran una asociación entre la exposición a nanopartículas metálicas y la presencia de toxicidad cardiovascular, renal y pulmonar.

Moreira (2019) Ecuador, “Daño en la salud de los trabajadores por exposición al asfalto caliente”. El presente trabajo intenta hacer una revisión sistemática sobre la bibliografía existente relacionada con la exposición laboral al asfalto caliente y el daño que ocasiona este producto. El objetivo es determinar el impacto en la salud de los trabajadores por la exposición al calor de asfalto. Metodología, se direcciono la búsqueda en bases de datos bibliográficos como Latindex, Redib, Medline, Embase, Redalyc, Elsevier, Scielo; se consideró el título, la credibilidad y experiencia del autor, la idoneidad del resumen y la aplicabilidad de los resultados. Resultados, de esta manera se valoró la metodología empleada, las diversas pruebas y ensayos, así como los hallazgos encontrados. Irritación dérmica, en garganta y ojos, así como riesgos en el aparato respiratorio y pulmonar, son algunos de los efectos que los estudios revisados han demostrado. Conclusiones, los efectos que ocasiona el humo de asfalto en el ser humano son variados, debido a su contenido de petróleo se vuelve un material de trabajo toxico, por tanto, sería importante que se estudie a profundidad otras medias u otros materiales de menor impacto en trabajos de infraestructura vial.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Cruz C. (2019), “Calidad de vida relacionada con la salud y morbilidad identificada en trabajadores de una empresa constructora 2018”. El objetivo de este estudio fue conocer los niveles de Calidad de vida relacionada con la salud y la morbilidad en trabajadores de una empresa del sector construcción. Metodología, se realizó un estudio de tipo Descriptivo, observacional, de diseño transversal en trabajadores de una empresa constructora en Lima en el año 2018. Se evaluaron 260 trabajadores, de los cuales 232 fueron trabajadores operativos y 28 administrativos, a quienes se les aplicó el cuestionario de Salazar y Bernabé. Luego se revisaron los resultados de los exámenes médico-ocupacionales para identificar la presencia de morbilidad. Se describieron los niveles de calidad de vida relacionada con la salud por dimensiones, y la morbilidad presente en la muestra seleccionada. Se encontró que el 95.3% de la población estudiada tuvo buena calidad de vida en el Componente Salud Física y el 97.6% buena calidad de vida en el Componente Salud Mental. Se encontró que el 30.7% tuvo Dislipidemia, el 14.6% Obesidad, el 1.5% Hipertensión arterial y el 1.5% trastornos osteomusculares. Conclusión, los trabajadores de la empresa constructora que fueron evaluados en el presente estudio, tuvieron como resultado una buena Calidad de Vida Relacionada con la Salud. Para este grupo de trabajadores, el Componente de Salud Física fue mejor valorado que la Salud Mental. Las dimensiones mejor valoradas fueron Función Física y Rol Emocional, y la que tuvo menor puntuación fue Salud General.

Del Águila et al (2018). “Lesiones Mecánicas y uso de Equipos de Protección Personal en Albañiles de Carmen de la Legua Reynoso - Callao 2017”. El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo determinar la relación entre lesiones mecánicas y el uso de equipos de protección personal. La metodología de estudio es tipo correlacional, observacional y transversal de diseño no experimental. En 298 albañiles de Carmen de la Reynoso- Callao 2017. Los resultados demostraron que el 83.6% sufrió alguna lesión mecánica, 221 (89.8%) declaró haber usado algún equipo de protección personal, mientras 25 (10.2) no lo hicieron. Del grupo que declaró no haber sufrido lesión 28 (53.8%) utilizó equipo de protección y 24(46.2%) no. Del total de lesionados, destaca contusiones 123(41.3%), se descubrió que solo 66 de ellos empleaban casco de seguridad, 102 calzado de seguridad y 25 guantes de seguridad. Por otra parte, los albañiles afectados por heridas cortantes fueron 51 (17.1%). De estos solo 38 usaron ropa de trabajo, 29 casco de seguridad, 32 calzado de seguridad y 16 guantes de seguridad; mientras que los que sufrieron cuerpo extraño en ojos fueron 28 (9.4%), de este número 22 no utilizaron protector visual. Los que sufrieron traumatismo interno fueron 3 el equivalente al 1% cabe resaltar que ninguno de los afectados se encontraba usando arnés de seguridad en el momento de su accidente. Se concluyó que existe relación entre las lesiones mecánicas y no utilizar equipos de protección personal con el P-valor 0.000 es decir 82.6 %, de los cuales solo 16.4 % utilizo equipo de protección parcial completo y 249 (83.69%) uso incompleto.

Ortega J. (2020). “Gestión de la seguridad y salud ocupacional y su relación con los riesgos laborales en la Empresa Constructora Cobra Perú, San Isidro, 2020”, el objetivo de este trabajo tuvo como finalidad investigar y determinar la relación entre la gestión de seguridad y salud ocupacional y los riesgos laborales en la empresa constructora Cobra Perú, San Isidro,2020. Metodología fue de tipo básica, diseño correlacional, transversal. La población es 82 trabajadores que laboran en la empresa. Se emplearon encuesta como instrumento de recolección de información la cual nos permitió conocer las actitudes y opiniones de todos los trabajadores. Se aplicaron cuestionarios validados y confiables. Los resultados fueron que la gestión de seguridad y salud ocupacional se relaciona con los riesgos laborales moderadamente con un (Rho 0,472 y p-valor 0,000). Se concluye que existe una correlación moderada entre las variables gestión de seguridad y salud ocupacional y los riesgos laborales obteniendo un valor de correlación (Rho 0,472 y p-valor 0,000).

Zunini J. (2017). “Propuesta de un sistema de seguridad y salud en la construcción de un edificio multifamiliar en el distrito de Chiclayo – Lambayeque 2017”. Cuando se inicia una obra de construcción se comienza a planificar que materiales, equipos y personal de construcción (maestros, operarios, peones, etc.) que necesitara dicha obra. Por ello este trabajo tiene como objetivo no solo dar a conocer la situación laboral de los trabajadores, concerniente a Seguridad y Salud en la Construcción del Edificio Multifamiliar en el distrito de Chiclayo, sino proponer un

Sistema de Seguridad y Salud, y cambiar esta situación laboral de los trabajadores y que a la larga se pueda revertir en todas las obras de edificación y se tome en cuenta que la Seguridad y Salud de los trabajadores es uno de los pilares fundamentales dentro de una construcción. La metodología del trabajo presentará un diseño no experimental – Transaccional. El trabajo es no experimental, dado que se observará los fenómenos tal y como se dan en su contexto natural para después analizarlo, no se manipulará la variable en estudio. Y es Transaccional ya que los datos se recolectan en un solo momento, en un tiempo único. Los resultados dieron que durante la construcción de una edificación los accidentes más frecuentes que se suscitan en mayor porcentaje son: Riesgos eléctricos (20.83%), trabajos con personal inestable (20.83%), caídas, desplomes y derrumbes (14.58%), orden y limpieza (14.58%) y la falta de concientización en la prevención de accidentes (14.58%). Se concluyó al analizar las causas que originan accidentes e incidentes en la obra, que las principales razones que propician estos sucesos son el exceso de confianza, falta de programación del tiempo y el apuro por desarrollar las actividades.

Silva M. (2019), “Evaluación del nivel de conocimiento de los trabajadores de construcción civil expuestos a la contaminación por sílice cristalina en el distrito de Iquitos – 2019”. La sílice cristalina es un compuesto inorgánico perteneciente a los metales pesados, conocido también como dióxido de silicio (SiO_2), el cual se encuentra en su forma natural en la composición de rocas, arenas, arenisca, cuartica y granito. Esta sustancia produce silicosis, patología grave irreversible y potencialmente mortal. El estudio tuvo como objetivo general, evaluar el nivel de conocimiento que presentan los trabajadores de construcción civil expuestos a la contaminación por sílice cristalina en el distrito de Iquitos, departamento de Loreto. La metodología del estudio se utilizó el diseño no experimental de tipo descriptivo, evaluando 100 trabajadores (albañiles, oficiales y peones), el cual permitió medir el conocimiento sobre la sílice cristalina basado en 22 preguntas. Resultados, las encuestas mostraron que los trabajadores de construcción civil obtuvieron un conocimiento del 54,5% (ADECUADO) del total de las preguntas relacionadas a las variables estudiadas: a) sílice cristalina; b) factores de riesgo; c) riesgos y d) medidas preventivas. Los datos obtenidos entre la relación de los indicadores sociodemográficos (edad, procedencia y nivel de instrucción) y el nivel de conocimiento mostraron que mientras más estudios académicos realicen los trabajadores de construcción civil, mayor será el conocimiento sobre la exposición a la sílice cristalina. En conclusión, de las variables estudiadas; las variables nivel de instrucción y procedencia son las más importantes para evaluar dicho conocimiento.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Efecto tóxico del Clinker

Clinker

Valle (2018) afirma lo siguiente: “Se conoce como clinker al material resultante del proceso de calcinación y sinterización de la harina cruda (mezcla de piedra caliza con otros minerales naturales), para llevar a cabo esta reacción se debe alcanzar temperaturas de más de 900°C para la calcinación de la materia prima y con ello obtener los óxidos necesarios en la siguiente etapa, óxido de calcio y óxido de silicio, además de otros materiales como hierro y aluminio, los cuales representan las principales fases del clinker. Una vez obtenidos los óxidos por medio de la calcinación, estos son llevados a una temperatura de 1400°C, a la cual se consigue el proceso de sinterización en el que los óxidos son mezclados para formar los minerales de alita, belita, ferrita y aluminato, que son los responsables de aportar sus principales propiedades al clinker”.

También Esteban (2017) afirma de manera similar que “Denominada como caliza cocida, este es sometido a un proceso de cocción que alcanzan a una temperatura entre 1350 a 1450 °C. Mediante unos hornos y precalentadores. Que luego son molidos y mezclados con otros aditivos para producir cemento, este es el 75% de cemento”.

Fabricación

a) Proceso de fabricación del Clinker

Materias primas para fabricar clinker son:

Un aporte de carbonato: piedra caliza (calizas o margas). Un aporte de fundentes: generalmente arcillas o pizarras. (Jove 2018).

Preparación de las materias primas

La materia prima debe de tener una composición homogénea, bien dosificada con un porcentaje determinado de los componentes, suele ser necesario aportar adiciones. (Jove 2018).

Molienda de crudo

El material aportado al horno debe ser finamente molido con molinos. El resultado de esta molienda recibe el nombre de “harina o crudo” que es almacenado en unos silos. (Jove 2018).

Cocción en el horno rotativo. Clinker

El crudo es introducido en un intercambiador de calor, donde se calienta hasta 600°C. En el horno sufre reacciones a altas temperaturas (1500°C) (calentamiento del carbonato cálcico, sílice y alúmina) para formar el clinker. El clinker, a la salida del horno, debe sufrir un rápido enfriamiento. Dependiendo de las necesidades de producción el clinker puede pasar al molino o bien almacenarse en el silo de clinker. (Jove 2018).

Molienda de cemento (clinker + adiciones)

El clinker se mezcla con yeso (regulador de fraguado) y con las posibles adiciones y se introduce en los molinos de bolas para su molienda. Alcanzada la finura deseada, el producto obtenido es el cemento. (Jove 2018).

b) Almacenamiento y expedición

Finalmente, el cemento producido se almacena en distintos silos (según su tipo) protegido de las condiciones medioambientales, para ser despachado a granel (grandes consumidores), o envasado en sacos. (Jove 2018).

Toxicología

Es el estudio de los venenos o, en una definición más precisa, la identificación y cuantificación de los efectos adversos asociados a la exposición a agentes físicos, sustancias químicas y otras situaciones. En ese sentido, la toxicología es tributaria, en materia de información, diseños de la investigación y métodos, de la mayoría de las ciencias biológicas básicas y disciplinas médicas, de la epidemiología y de determinadas esferas de la química y la física. La toxicología abarca desde estudios de investigación básica sobre el mecanismo de acción de los agentes tóxicos hasta la elaboración e interpretación de pruebas normalizadas para determinar las propiedades tóxicas de los agentes. (Beleño 2018).

Información sobre los efectos toxicológicos**Toxicidad cutánea aguda**

Parámetros del ensayo: conejo, 24 horas de contacto, 2000 mg/kg peso corporal - no letal. El cemento utilizado en el estudio es cemento Portland con más de un 90% de clínker de cemento Portland. De acuerdo a los datos disponibles no reúne los criterios para su clasificación. (Lafargeholcim 2018).

Toxicidad aguda por inhalación

No se ha observado toxicidad aguda por inhalación De acuerdo a los datos disponibles no reúne los criterios para su clasificación. (Lafargeholcim 2018).

Toxicidad oral aguda

De acuerdo a los estudios realizados con el polvo del horno de clínker no hay indicio de toxicidad oral. El polvo del horno de clínker contiene clínker de cemento Portland en cantidades que pueden variar. De acuerdo a datos disponibles no reúne criterios para su clasificación. (Lafargeholcim 2018).

Corrosión o Irritación cutánea

El clínker de cemento Portland en contacto con la piel húmeda, sin protección adecuada, puede provocar engrosamiento cutáneo, agrietamiento o fisuras en la piel. El contacto prolongado en combinación con abrasión puede producir quemaduras graves. Algunos individuos expuestos a polvo de clínker de cemento Portland húmedo pueden desarrollar eczema causado por el elevado pH, que induce una dermatitis irritante de contacto después de un contacto prolongado. El cemento utilizado en el estudio es cemento Portland con más de un 90% de clínker de cemento Portland. (Lafargeholcim 2018).

Lesiones oculares graves o irritación ocular

El clínker de cemento Portland provocó diferentes efectos en la córnea y el índice de irritación calculado fue de 128. El contacto directo con polvo de clínker de cemento Portland puede provocar daños en la córnea por estrés mecánico, irritación e inflamación inmediata o retardada. El contacto directo con grandes cantidades de polvo de clínker de cemento Portland seco o salpicaduras de clínker húmedo puede producir queratopatías de diferente consideración que pueden ir desde irritaciones moderadas (por ejemplo conjuntivitis o blefaritis) a quemaduras químicas y ceguera. (Lafargeholcim 2018).

Sensibilización cutánea

Algunos individuos expuestos a polvo de clínker de cemento Portland húmedo pueden desarrollar eczema causado por una reacción inmunológica frente al Cr (VI) que provoque una dermatitis alérgica de contacto. (Lafargeholcim 2018).

Sensibilización respiratoria

No existen indicios de que provoque sensibilización del aparato respiratorio. De acuerdo a los datos disponibles no reúne los criterios para su clasificación. (Lafargeholcim 2018).

Mutagenicidad en células germinales

No existen indicios. De acuerdo a los datos disponibles no reúne los criterios para su clasificación. (Lafargeholcim 2018).

Carcinogenicidad

No se ha establecido ninguna relación causal entre la exposición el cemento Portland y el desarrollo de cáncer. Los datos epidemiológicos presentes en la bibliografía no apoyan la consideración del cemento Portland como sospechoso de ser carcinogénico en humanos. El cemento Portland no es clasificable como carcinogénico en humanos (de acuerdo con la ACIGH A4 Agentes de los que preocupa que puedan ser carcinogénicos en humanos pero que no se puede concluir que lo sean por ausencia de datos que lo corroboren. Los ensayos in vitro y en animales no aportan indicios suficientes para clasificar el agente en relación con carcinogenicidad en algunas de las otras categorías). El cemento Portland utilizado en el estudio contiene más de un 90% de clínker de cemento Portland. De acuerdo a los datos disponibles no reúne los criterios para su clasificación. (Lafargeholcim 2018).

Toxicidad para la reproducción

De acuerdo a los datos disponibles no reúne criterios para su clasificación. (Lafargeholcim 2018).

Toxicidad específica en determinados órganos (stot) — exposición única

El polvo de clínker de cemento Portland puede provocar irritación de la garganta y el tracto respiratorio. Exposiciones a concentraciones superiores a los valores límite de exposición pueden producir tos, estornudos y sensación de ahogo. En general, el histórico de datos indica que la

exposición en el lugar de trabajo a polvo de cemento produce un déficit en la función respiratoria. No obstante, actualmente se carece de suficientes datos para establecer una relación dosis-respuesta para estos efectos. (Lafargeholcim 2018).

Toxicidad específica en determinados órganos (stot) — exposiciones repetidas

Hay indicios de enfermedades pulmonares obstructivas crónicas (EPOC). Los efectos son agudos y debidos a exposiciones a concentraciones elevadas. No se han observado ni efectos crónicos ni efectos derivados de exposiciones a bajas concentraciones. De acuerdo a los datos disponibles no reúne los criterios para su clasificación. (Lafargeholcim 2018).

2.2.2. Incidencia del uso del Clinker en la salud de trabajadores de construcción

Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Contacto con los ojos: el contacto directo con polvo de clínker de cemento Portland (húmedo o seco) puede provocar lesiones graves, potencialmente irreversibles. (Lafargeholcim 2018).

Contacto con la piel: El clínker de cemento Portland puede tener un efecto irritante sobre la piel húmeda (debido al sudor o la humedad) después de un contacto prolongado o puede causar dermatitis de contacto tras el contacto repetido sin protección adecuada.

El contacto entre el polvo de clínker de cemento Portland y la piel húmeda puede causar irritación, dermatitis o quemaduras. (Lafargeholcim 2018).

Primeros Auxilios

Indicaciones generales

No es necesario el uso de equipos de protección individual por parte de las personas que dispensen los primeros auxilios. Los trabajadores que dispensen primeros auxilios deben evitar entrar en contacto con clínker de cemento Portland húmedo o mezclas húmedas que lo contengan. (Lafargeholcim 2018).

Tras contacto con los ojos

No frotar los ojos para evitar daños de la córnea por estrés mecánico. Quitar las lentes de contacto, si llevan. Inclinar la cabeza sobre el lado del ojo afectado, abrir ampliamente el párpado y enjuagar inmediatamente con abundante agua (si es posible usar suero fisiológico 0,9% NaCl), durante al menos 20 minutos para eliminar todas las partículas. Consultar a un oftalmólogo o a un especialista en medicina del trabajo. (Lafargeholcim 2018).

Tras contacto con la piel

Si el polvo de clínker de cemento Portland está seco eliminar el máximo posible y después lavar abundantemente con agua. Si el polvo de clínker de cemento Portland está húmedo, lavar abundantemente con agua. Quitar y limpiar a fondo las prendas, calzado, relojes, etc. manchados

antes de volver a utilizarlos. Solicitar asistencia médica siempre que se produzca irritación o quemadura química. (Lafargeholcim 2018).

Tras inhalación

Trasladar a la persona a un sitio donde pueda respirar aire fresco. El polvo en la garganta y en las fosas nasales se debería despejar de forma espontánea. Buscar asistencia médica si la irritación persiste o aparece más tarde o si el malestar, tos u otros síntomas persisten. (Lafargeholcim 2018).

Tras ingestión accidental

No provocar el vómito. Si la persona está consciente enjuagar la boca para eliminar el material o polvo. Darle de beber abundante agua y consultar inmediatamente a un médico o a un Centro de Información Toxicológica. (Lafargeholcim 2018).

Bioseguridad en el uso de clínker

a) Medidas de protección individual, tales como equipos de protección personal

No comer, beber o fumar durante la realización de trabajos con clínker de cemento Portland para evitar que entre en contacto con la piel o la boca. Una vez finalizados los trabajos con clínker de cemento Portland o materiales que lo contengan los trabajadores deben lavarse o ducharse o aplicarse cremas hidratantes inmediatamente. Quitarse cualquier prenda manchada (ropa, calzado, relojes, etc.) y limpiarla antes de volver a utilizarla. (Lafargeholcim 2018).

Protección de los ojos/la cara:

Cuando se maneje clínker de cemento Portland, húmedo o seco, utilizar gafas aprobadas o gafas de protección certificadas (por ejemplo, UNE- EN 166). (Lafargeholcim 2018).

Protección cutánea:

Utilizar guantes impermeables resistentes a abrasiones y álcalis (por ejemplo, guantes con revestimiento exterior especial de nitrilo y el interior de algodón), calzado de seguridad, prendas protectoras de manga larga así como productos para el cuidado de la piel (incluidas cremas protectoras) para proteger la piel de contactos prolongados con el clínker de cemento Portland húmedo. Se debe tener especial cuidado para evitar que el polvo de clínker de cemento Portland entre en el calzado de seguridad. Para los guantes, respetar el tiempo máximo de uso para evitar problemas en la piel. (Lafargeholcim 2018).

Protección respiratoria:

Cuando una persona esté potencialmente expuesta a concentraciones de polvo por encima de los límites permitidos, se debe utilizar una protección respiratoria apropiada. El tipo de protección respiratoria se debe adecuar a la concentración de partículas presente y conforme a los estándares fijados en las normas armonizadas (por ejemplo, UNEEN149) u otros estándares nacionales). (Lafargeholcim 2018).

Peligros térmicos:

No aplica. (LafargeHolcim 2018).

b) Prevención de Riesgos Laborales

Una óptima manera de prevenir los accidentes laborales es la creación y conservación del interés por la seguridad en todos los niveles de la organización. Creando, desarrollando y manteniendo una cultura de seguridad o cultura de prevención. La prevención en el marco de la SST requiere de herramientas que se complementen entre sí a fin de fortalecer la SST. (Herrera 2020).

Una adecuada gestión de la SST contribuirá en el fortalecimiento de la seguridad laboral en la organización por lo que se sugiere que contemple en la prevención de riesgos laborales diferentes factores como la administración, la legislación laboral, sistema de gestión de SST y sus componentes tradicionales como procedimientos, instrucciones, identificación de peligros y evaluación de riesgos, etc., la ingeniería y los indicadores predictivos del comportamiento humano. La estructura ideal para la prevención de riesgos laborales es desarrollar una gestión integral de SST que busque una sinergia entre estos factores y la mejora continua en la SST. (Herrera 2020).

Equipos de Protección Personal (EPP)

Los EPP comprenden todos aquellos dispositivos, accesorios y vestimentas de diversos diseños que emplea el trabajador para protegerse contra posibles lesiones. Los equipos de protección personal (EPP) constituyen uno de los conceptos más básicos en cuanto a la seguridad en el lugar de trabajo y son necesarios cuando los peligros no han podido ser eliminados por completo o controlados por otros medios como, por ejemplo: Controles de Ingeniería. La Ley 16.744 sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales, en su Artículo N°68 establece que: “las empresas deberán proporcionar a sus trabajadores, los equipos e implementos de protección necesarios, no pudiendo en caso alguno cobrarles su valor”. (Ferrel – Guillen, 2017).

Se entenderá por Equipo de Protección Personal (EPP) a todo elemento destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para protegerlo de uno o varios riesgos que pueden amenazar su seguridad o su salud en el trabajo. Los equipos de protección personal no eliminan los riesgos existentes en el lugar de trabajo si no que cuida y protege al trabajador disminuyendo la exposición a los riesgos existentes al momento de realizar sus tareas y funciones. El resultado y funcionamiento de los equipos de protección personal depende del uso y mantenimiento que les proporcione cada uno de los trabajadores de la institución, tomando en cuenta que estos son elementos muy importantes al momento de realizar sus actividades porque cumplen el rol de proteger cualquier contacto ante los 20 peligros existentes a los que se encuentran expuestos dentro de su área de trabajo. (Ferrel – Guillen, 2017).

Clasificación de los Equipos de Protección Personal

Los equipos de protección personal que se tenga que utilizar frente a un determinado riesgo, estos deben ser seleccionados por especialistas y de acuerdo a las normas de calidad establecidas por organismos internacionales son: (Flores, 2020).

Protección de cabeza: tenemos los cascos para protección contra choques y para usos especiales como el fuego y productos químicos.

Protección a los ojos y cara: se encuentran los lentes transparentes, protectores faciales, mascarillas de cara completa.

Protección a los oídos: los tapones, orejeras con arnés o acoplados a los cascos.

Protección de las vías respiratorias: tenemos a los filtros para polvos, gases químicos, soluciones tóxicas (reactivos).

Protección de manos y brazos: se encuentran como los guantes especiales contra los polvos tóxicos, líquidos químicos, contaminantes microbiológicos.

Protección de pies y pierna: tenemos a los calzados con punta de acero que son antideslizante, protectores de calzado contra el calor y frío, etc. (Flores, 2020).

Importancia del uso de los EPP

La implementación de los equipos de protección es hacer que el centro laboral sea seguro, se pueda prevenir accidentes, incluso así se haya aplicado controles mecánicos y sistémicos de seguridad, siempre puede prevalecer algún peligro de sufrir lesiones o afecciones en los pulmones, ojos, piel y cuerpo, el uso correcto de los EPP nos ayuda a minimizar accidentes en el trabajo. (Flores, 2020).

2.2.3. Salud Laboral

La salud laboral (u ocupacional en algunos países de América Latina), a través de la prevención de las lesiones y enfermedades, y la promoción de la salud de las personas que trabajan, contribuye significativamente a la existencia de un mercado de trabajo decente y de calidad. En concreto, la salud laboral ayuda a prevenir las lesiones, las enfermedades y las incapacidades mediante la mejora de las condiciones de trabajo y empleo, así como a promocionar la salud de las personas trabajadoras. En este sentido, se puede afirmar que la misión de la salud laboral es ayudar a que las personas disfruten de una saludable y prolongada vida laboral. (Science Direct 2018).

Ley 29783 “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo”

Conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objeto establecer una política, objetivos de seguridad y salud en el trabajo, mecanismos y acciones necesarios para alcanzar dichos objetivos, estando íntimamente relacionado con el concepto de responsabilidad social empresarial, en el orden de crear conciencia sobre el ofrecimiento de buenas condiciones

laborales a los trabajadores mejorando, de este modo, su calidad de vida, y promoviendo la competitividad de los empleadores en el mercado. (Nina, Pariapaza, Rondón 2017).

Principios de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo

La Ley 29783 (2011) contempla nueve (9) principios que forman las directrices para aplicar la normativa nacional de SST, a fin de garantizar que las labores se desenvuelvan en un medio seguro y saludable. Los principios contemplados son: Prevención, Responsabilidad, Cooperación, Información y Capacitación, Gestión Integral, Atención Integral de la Salud, Consulta y Participación, Primacía de la Realidad, y Protección. (Herrera 2020).

2.3. Marco conceptual

2.3.1 Definición de términos básicos

Aditivos: Define como aditivos a aquellos componentes que no siendo ni agregados ni agua, son utilizados en el concreto para mejorar las propiedades de éste ya sea en estado fresco o endurecido. (Hurtado 2018).

Agentes Químicos: Es todo elemento o compuesto químico, por si solo o mezclado, tal como se presenta en estado natural o es producido, utilizado o vertido, incluido el vertido como residuo, en una actividad laboral, se haya elaborado o no de modo intencional y se haya comercializado o no. (Cava 2016).

Aluminatos: Los aluminatos de calcio son compuestos que pertenecen a la familia $\text{CaO}:\text{Al}_2\text{O}_3$ cuyas proporciones varían según las aplicaciones deseadas. Estos aluminatos destacan por sus aplicaciones en la industria cementera y textil, en la producción de cerámicas estructurales y refractarios, en lámparas, tubos catódicos y otros. (De Souza 2018).

Blefaritis: Es considerada una inflamación del párpado, por lo general afecta las pestañas y afecta a la producción lagrimal y esto aparece cuando se inflaman las glándulas sebáceas del párpado interno. Suele ocurrir junto con otras enfermedades de la piel o alergia. (Serrano 2020).

Calcinación: Es el proceso de calentar una sustancia a temperatura elevada (temperatura de descomposición) para provocar la descomposición térmica o un cambio de estado en su constitución física o química. El proceso, que suele llevarse a cabo en largos hornos cilíndricos u hornos verticales, tiene a menudo el efecto de volver frágiles las sustancias. (Porrás 2018).

Carcinogenicidad: Un agente cancerígeno o carcinógeno, es aquella sustancia preparada o químico que, por inspiración, deglución o ingreso cutáneo, puede ocasionar cáncer o intensificar su frecuencia. (De la Cruz 2018).

Clinker: Denominada como caliza cocida, es sometido a un proceso de cocción a una temperatura entre 1350 a 1450 °C. Mediante unos hornos y precalentadores. Que luego son

molidos y mezclados con otros aditivos para producir cemento, este es el 75% de cemento. (Esteban 2017).

Conjuntivitis: Enfermedad inflamatoria que afecta de forma directa a la conjuntiva, una delgada membrana mucosa que reviste la superficie interna del párpado y cubre al ojo, de tal forma que lo provee de una barrera primaria contra alérgenos ambientales, químicos e infecciosos. (Acuña 2021).

Contaminantes: Fenómenos físicos, o sustancias, o elementos en estado sólido, líquido o gaseoso, causantes de efectos adversos en el medio ambiente, los recursos naturales renovables y la salud humana que, solos, o en combinación, o como productos de reacción, se emiten al aire como resultado de actividades humanas, de causas naturales, o combinación de éstas. (Arango 2017).

Dermatitis: La dermatitis de contacto (DC) hace referencia a la aparición de patrones inflamatorios de dermatitis o eccema como respuesta a la interacción con agentes externos, por efecto irritativo directo y por la estimulación de una respuesta inmunomediada. (Samaniego 2017).

Epidemiología: Es el estudio de cómo se distribuye las enfermedades en las poblaciones y los factores que determinan o influyen en esta distribución. (Celentano 2019).

EPP: Son dispositivos materiales o indumentaria personal complementario no sustituto de las medidas de control destinados a cada trabajador para protegerlo de uno o varios riesgos presentes en el trabajo y que pueden amenazar su seguridad y salud. (Del Águila 2018).

Irritación: La forma más simple de dermatitis irritante de contacto resulta de fricción prolongada, la irritación puede ser producida por diferentes agentes: físico, químico o biológico, la inflamación es una respuesta del tejido vivo vascularizado, a la lesión. (Herrera 2017).

Mutagenicidad: Los mutágenos son agentes capaces de inducir mutaciones en organismos eucariotas o procariotas, estos pueden ser de tipo físico como rayos UV y rayos X los cuales van dirigidos a ocasionar daños en la secuencia/conformación y estructura del ADN. (Cifuentes 2018).

2.4. Hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

El Clinker produce efectos tóxicos que inciden altamente en la salud de los trabajadores en obras de construcción – San Borja.

2.4.2. Hipótesis específica

- El clinker produce efectos tóxicos sobre las vías respiratorias e inciden en la salud de los trabajadores en la obra de construcción – San Borja.
- El clinker produce efectos tóxicos sobre la piel e inciden en la salud de los trabajadores en la obra de construcción – San Borja.

- El clinker produce efectos tóxicos sobre los ojos e inciden en la salud de los trabajadores en la obra de construcción – San Borja.

2.5. Operacionalización de variables e indicadores

2.5.1. Variable independiente

Efecto toxico del Clinker

2.5.2. Variable dependiente

La incidencia en la salud de trabajadores en obras de construcción.

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES E INDICADORES

Tabla 1: “Efecto toxico del Clinker y su incidencia en la salud de trabajadores en obras de construcción, San Borja, Lima 2021”

Variables	Definición conceptual	Dimensión	Indicador
Variable Independiente Efecto toxicológico del Clinker	Denominada como caliza cocida, este es sometido a un proceso de cocción que alcanzan a una temperatura entre 1350 a 1450 °C. Mediante unos hornos y precalentadores. Que luego son molidos y mezclados con otros aditivos para producir cemento, este es el 75% de cemento.	- Efectos en las vías respiratorias - Efectos en la piel - Efectos en los ojos	- Vías respiratorias - Piel - Ojos
Variable Dependiente Incidencia en la Salud de trabajadores	La salud laboral ayuda a prevenir las lesiones, las enfermedades y las incapacidades mediante la mejora de las condiciones de trabajo y empleo, así como a promocionar la salud de las personas trabajadoras.	- Dificultades en vías respiratorias - Problemas en la piel - Molestias en los ojos	- Dificultad para respirar - Dermatitis - Conjuntivitis

Autor: elaboración propia

Capítulo III Metodología.

3.1. Tipo y nivel de investigación

No experimental descriptivo-prospectivo. El estudio enfoca un nexo entre dos variables dependiente e independiente, no relaciona causa efecto, es prospectivo porque se realiza del presente al futuro y transversal porque la medición de los indicadores es en un momento determinado (Hernández R, et al. 2014).

3.2. Descripción del método y diseño

Método estadístico – diseño transversal

a. Lugar de aplicación del estudio

El estudio se realizó en obras de construcción, San Borja, Lima 2021.

Criterios de inclusión

- Trabajadores de construcción civil mayores de 18 años que laboran en obras de construcción en distrito de San Borja Lima enero 2021
- Trabajadores de construcción civil que laboran en obras de construcción en distrito de San Borja que libremente deseen colaborar con el estudio
- Trabajadores de construcción civil que laboran en obras de construcción en distrito de San Borja que completen la encuesta al 100%

Criterios de exclusión

- Trabajadores de construcción civil que laboran en obras de construcción en distrito de San Borja que no cumplan con los criterios de inclusión
- Trabajadores de construcción civil que laboran en obras de construcción en distrito de San Borja que no completan la encuesta.

b. Elaboración de encuesta

El cuestionario se formuló en base a preguntas cerradas con opciones de respuesta respecto a las dos variables en estudio y coherente con los objetivos de la investigación.

3.3. Población y muestra

La población en estudio de esta investigación abarco a 500 trabajadores

La muestra es de 217 trabajadores de construcción civil que laboran en obras de construcción en distrito de San Borja, que cumplan con los criterios de inclusión.

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N-1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

$$n = \frac{500 \times 2^2 \times 0.5 \times 0.5}{0.05^2 \times (500-1) + 2^2 \times 0.5 \times 0.5}$$

$$n = 217$$

N	=	Tamaño de la población
Z	=	Nivel de confianza,
P	=	Probabilidad de éxito, o proporción esperada
Q	=	Probabilidad de fracaso
D	=	Precisión (Error máximo admisible en términos de proporción).

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica a empleada fue la encuesta y el instrumento el cuestionario, fue validado por expertos. Se aplicó en el mes de febrero hasta completar un total de 217 trabajadores de construcción.

3.5. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Los datos recolectados son tabulados en Hoja de Cálculo Excel, se procesó en el programa estadístico Spss, versión 25. Los análisis de los resultados estadísticos son presentados mediante tablas y gráficas que ayudaron a la comprensión de los objetivos propuestos en el presente estudio. Se realizó análisis descriptivo y chi cuadrado, se trabajó con 95% de significancia ($p < 0.05$)

Capítulo IV Presentación y análisis de resultados

4.1. Presentación de Resultados

Tabla 2. Frecuencia de genero de los trabajadores en obras de construcción – San Borja, Lima Enero 2021.

Frecuencia por Sexo

		Frecuen cia	Porcent aje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Vál ido	Femeni no	14	6,5	6,5	6,5
	Mascul ino	203	93,5	93,5	100,0
	Total	217	100,0	100,0	

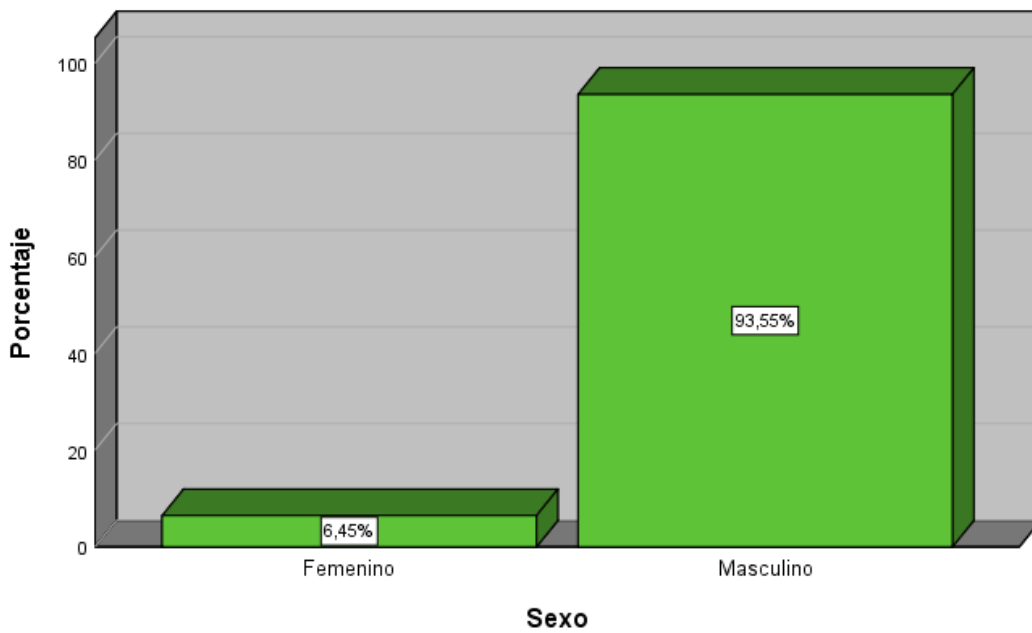


Figura 1. Diagrama de barras de las frecuencias de genero trabajadores en obras de construcción

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: En la técnica aplicada muestra que el 6.45 % de los usuarios es de sexo femenino y 93,55% son de sexo masculino.

Tabla 3. Frecuencia en las edades de los trabajadores en obras de construcción – San Borja, Lima
Enero 2021.

Frecuencia por Edad

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	De 18 a 31	98	45,2	45,2	45,2
	De 32 a 44	67	30,9	30,9	76,0
	De 45 a 60	52	24,0	24,0	100,0
	Total	217	100,0	100,0	

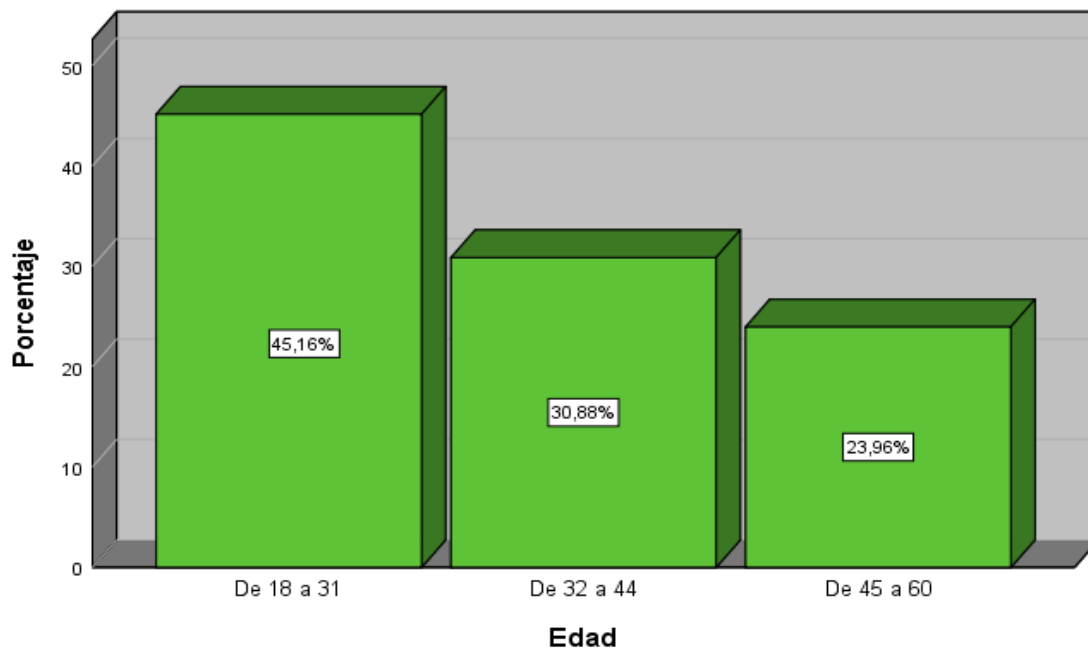


Figura 2. Diagrama de barras de la frecuencia en las edades de los trabajadores en obras de construcción

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: La figura anterior se observa de acuerdo a los resultados las edades de los participantes en la encuesta están entre los 18 a 31 años en un 45.16. %; de 32 a 44 en un 30.88%; y de 45 a 60 en un 23,96%.

Tabla 4. Frecuencia de Grado de Instrucción de los trabajadores en obras de construcción – San Borja, Lima Enero 2021.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Primaria	42	19,4	19,4	19,4
	Secundaria	136	62,7	62,7	82,0
	Superior	39	18,0	18,0	100,0
	Total	217	100,0	100,0	

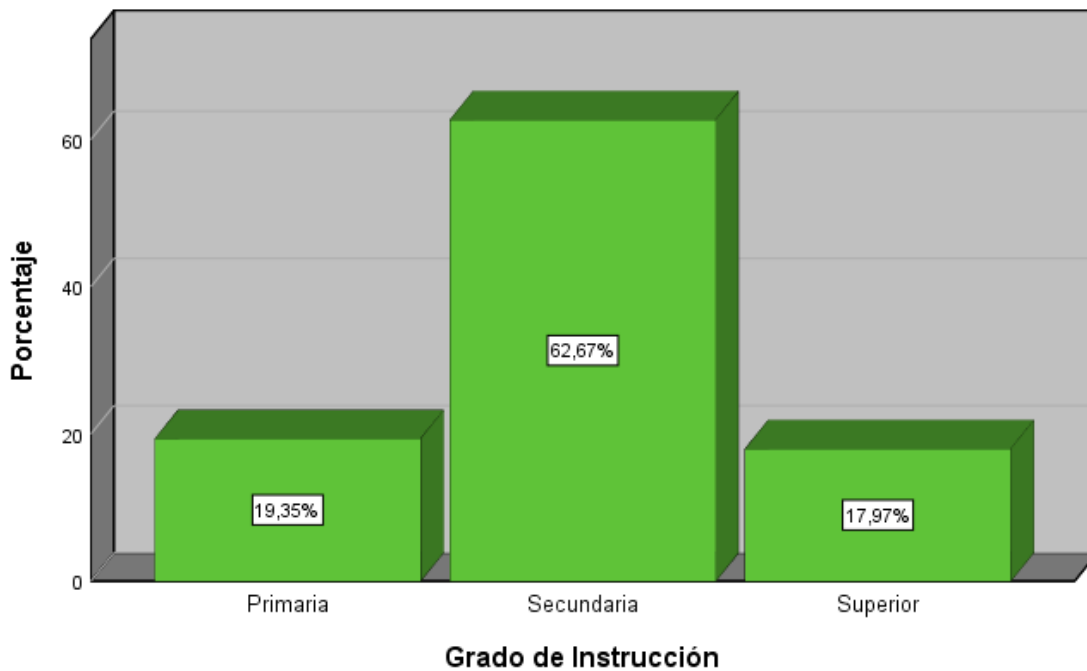


Figura 3. Diagrama de barras de Grado de Instrucción de los trabajadores en obras de construcción.

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Se observa de acuerdo a los resultados el grado de instrucción de los participantes en la encuesta predomina el nivel secundario con 62.67%; nivel primaria con 19.35%; y nivel superior con 17,97%.

Tabla 5. Frecuencia de la respuesta a la pregunta, ¿Ha manipulado el clinker del cemento con las manos sin guantes? de trabajadores en obras de construcción, San Borja, Lima 2021.

¿Ha manipulado el clinker del cemento con las manos sin guantes?		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Siempre	42	19,4	19,4	19,4
	Aveces	152	70,0	70,0	89,4
	Nunca	23	10,6	10,6	100,0
	Total	217	100,0	100,0	

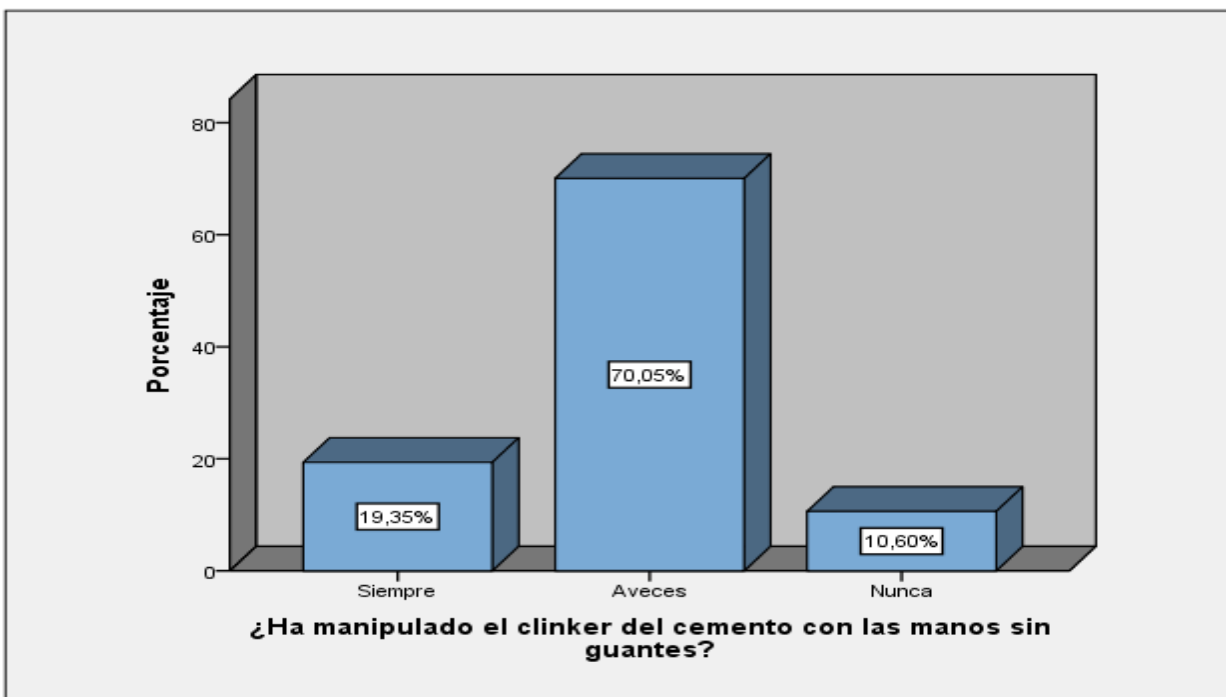


Figura 4. Diagrama de barras de la frecuencia a la pregunta ¿Ha manipulado el clinker del cemento con las manos sin guantes?

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: En la técnica aplicada muestra que el 19.35% y 70.05% manifiestan que siempre y a veces han manipulado el Clinker del cemento sin guantes, sin embargo, el 10.60% expresan que Nunca.

Tabla 6. Frecuencia de la respuesta a la pregunta, ¿Ha tenido contacto directo con el clinker del cemento a la vista? de trabajadores en obras de construcción, San Borja, Lima 2021.

¿Ha tenido contacto directo con el clinker del cemento a la vista?		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Siempre	34	15,7	15,7	15,7
	A veces	134	61,8	61,8	77,4
	Nunca	49	22,6	22,6	100,0
	Total	217	100,0	100,0	

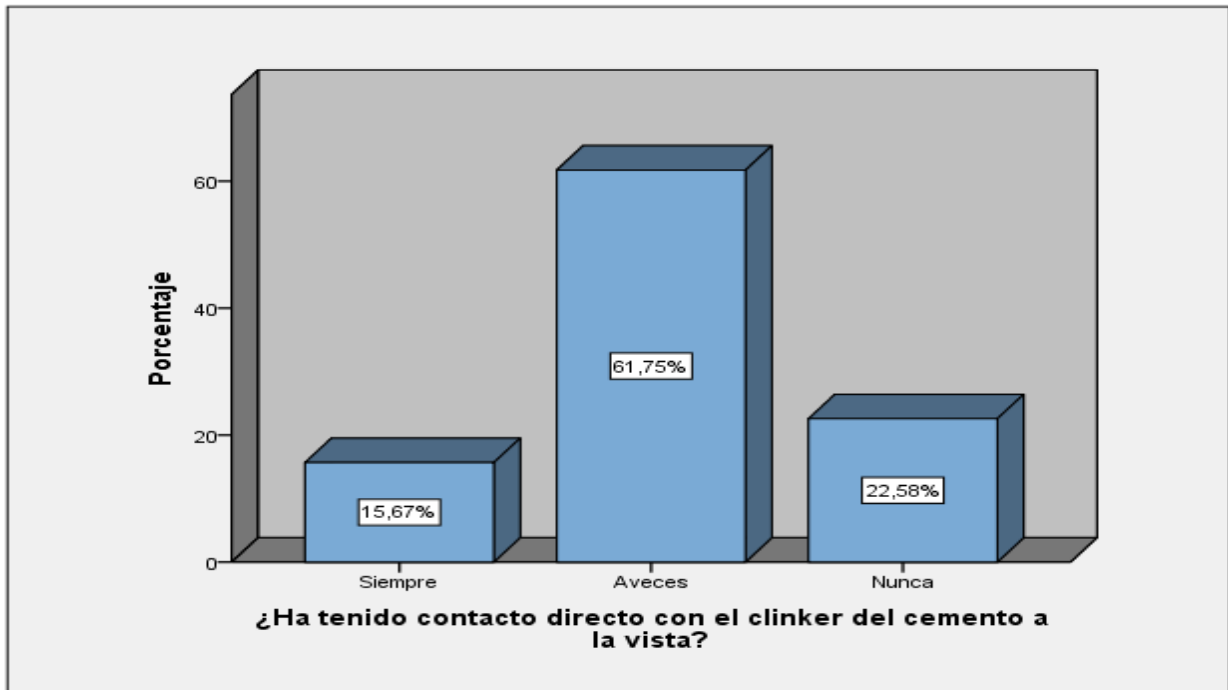


Figura 5. Gráfico de barras de la frecuencia a la pregunta ¿Ha tenido contacto directo con el clinker del cemento a la vista?

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: En la técnica aplicada muestra que el 15.67% y 61.75% manifiestan que siempre y a veces han tenido contacto directo con el clinker del cemento a la vista, sin embargo, el 22.58% expresan que Nunca.

Tabla 7. Frecuencia de la respuesta a la pregunta, ¿El polvo del clinker se esparce por el área de trabajo? de trabajadores en obras de construcción, San Borja, Lima 2021.

¿El polvo del clinker se esparce por el área de trabajo?		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Siempre	131	60,4	60,4	60,4
	A veces	73	33,6	33,6	94,0
	Nunca	13	6,0	6,0	100,0
	Total	217	100,0	100,0	

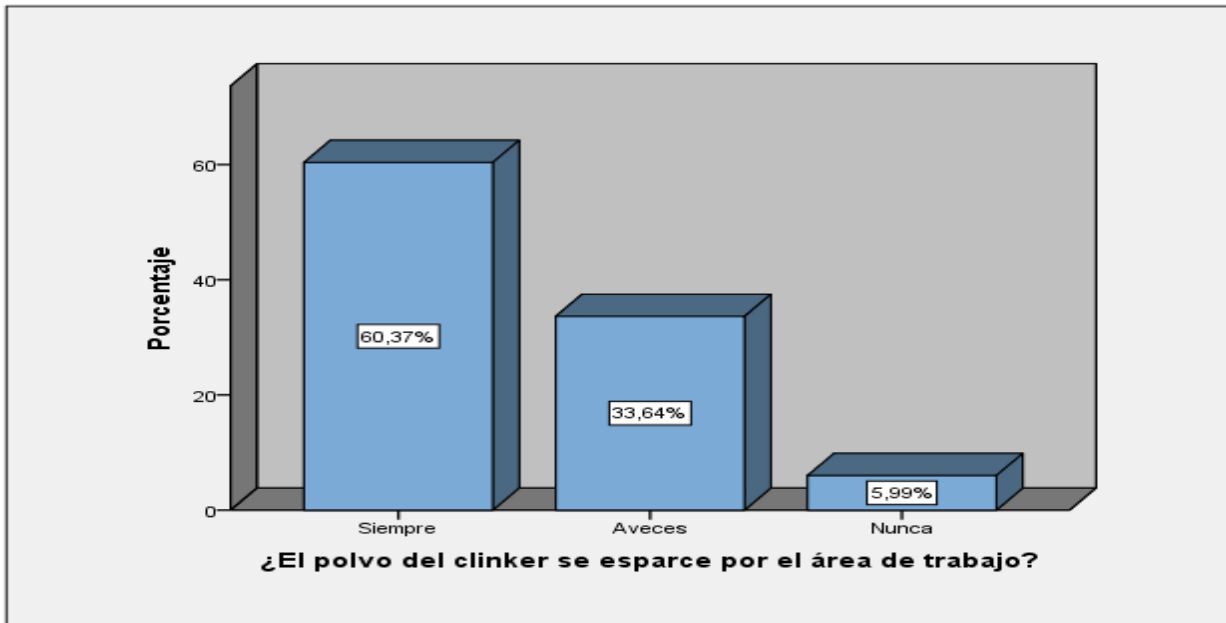


Figura 6. Gráfico de barras de la frecuencia a la pregunta ¿El polvo del clinker se esparce por el área de trabajo?

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: En la técnica aplicada muestra que el 60.37% y 33.64% manifiestan que siempre y a veces el polvo del clinker se esparce por el área de trabajo, sin embargo, el 5.99% expresan que Nunca.

Tabla 8. Frecuencia de la respuesta a la pregunta, ¿Ha sentido el polvo del clinker en el aire que respira? de trabajadores en obras de construcción, San Borja, Lima 2021.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Siempre	79	36,4	36,4	36,4
	A veces	121	55,8	55,8	92,2
	Nunca	17	7,8	7,8	100,0
	Total	217	100,0	100,0	

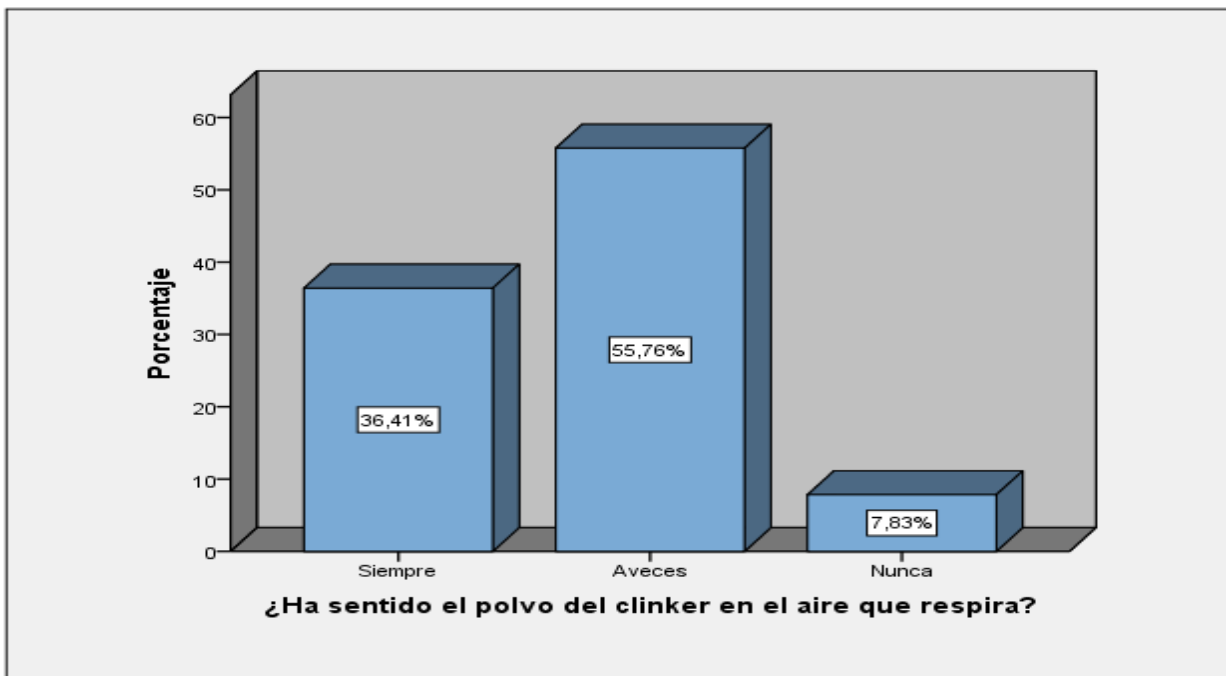


Figura 7. Gráfico de barras de la frecuencia a la pregunta ¿Ha sentido el polvo del clinker en el aire que respira?

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: En la técnica aplicada muestra que el 36.41% y 55.76% manifiestan que siempre y a veces han sentido el polvo del clinker en el aire que respiran, sin embargo, el 7.83% expresan que Nunca.

Tabla 9. Frecuencia de la respuesta a la pregunta, ¿Ha inhalado el polvo del clinker directamente? de trabajadores en obras de construcción, San Borja, Lima 2021.

		¿Ha inhalado el polvo del clinker directamente?			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Siempre	34	15,7	15,7	15,7
	A veces	124	57,1	57,1	72,8
	Nunca	59	27,2	27,2	100,0
	Total	217	100,0	100,0	

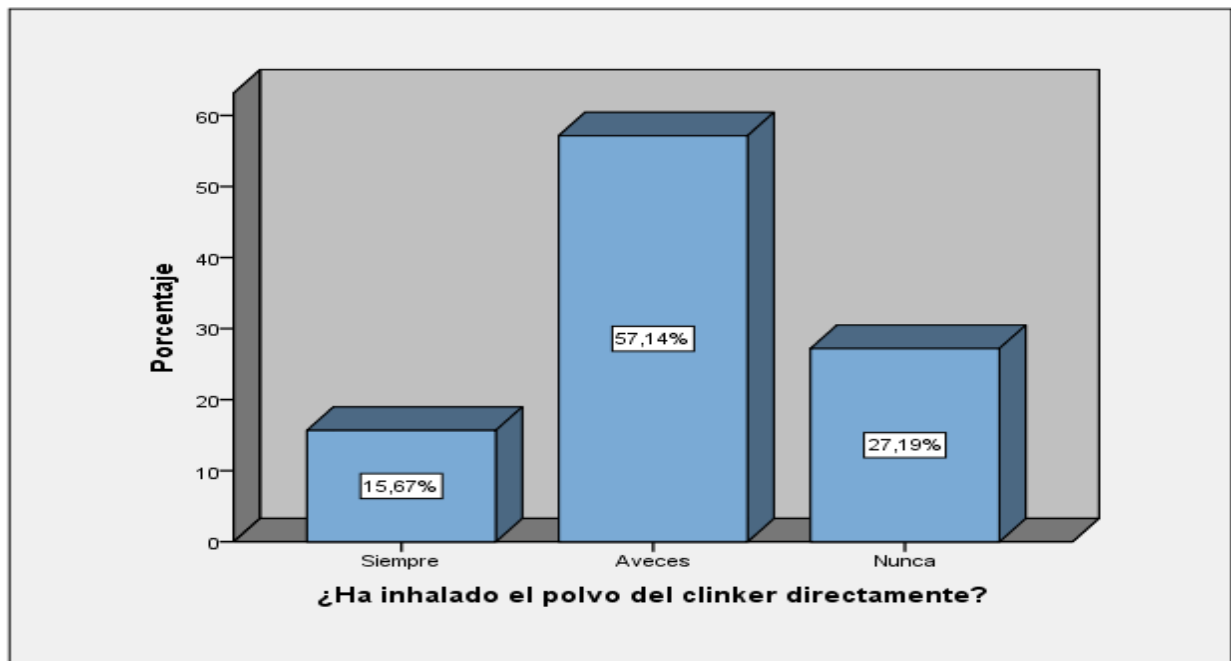


Figura 8. Gráfico de barras de la frecuencia a la pregunta ¿Ha inhalado el polvo del clinker directamente?

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: En la técnica aplicada muestra que el 15.67% y 57.14% manifiestan que siempre y a veces han inhalado el polvo del clinker directamente, sin embargo, el 27.19% expresan que Nunca.

Tabla 10. Frecuencia de la respuesta a la pregunta, ¿Ha ingerido accidentalmente el polvo del clinker? de trabajadores en obras de construcción, San Borja, Lima 2021.

		¿Ha ingerido accidentalmente el polvo del clinker?			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Siempre	12	5,5	5,5	5,5
	A veces	94	43,3	43,3	48,8
	Nunca	111	51,2	51,2	100,0
	Total	217	100,0	100,0	

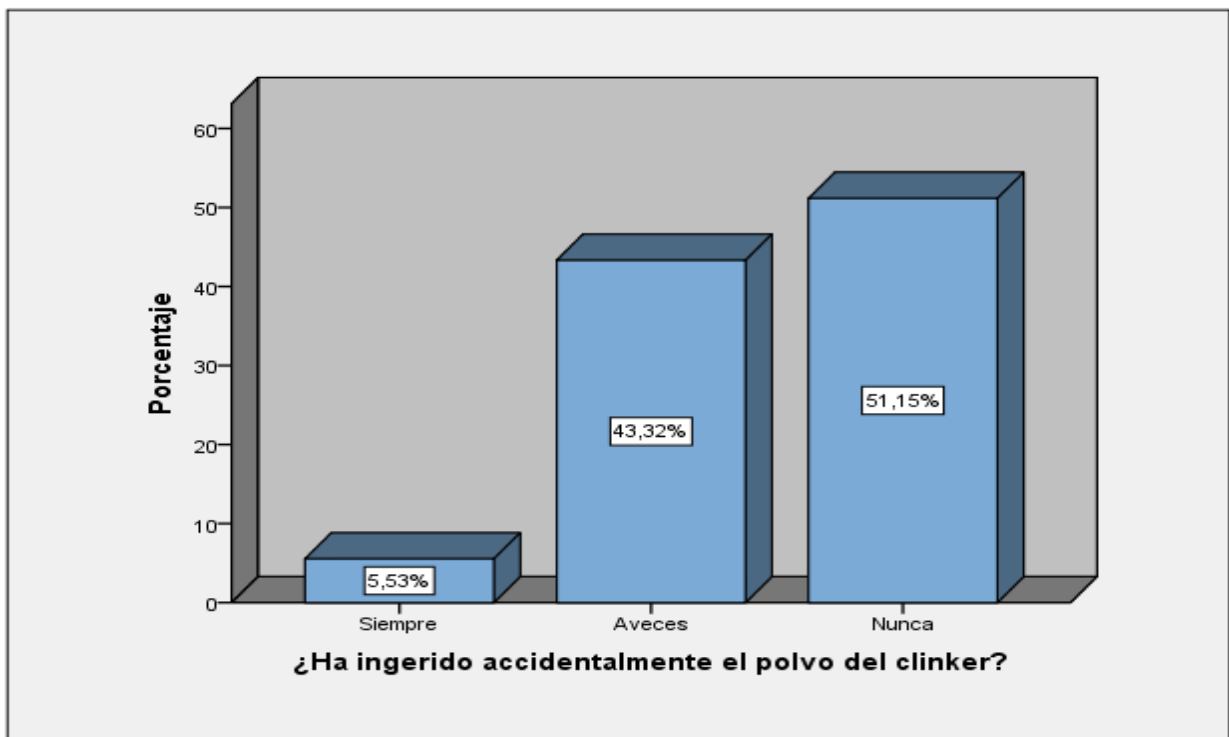


Figura 9. Gráfico de barras de la frecuencia a la pregunta ¿Ha ingerido accidentalmente el polvo del clinker?

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: En la técnica aplicada muestra que el 5.53% y 43.32% manifiestan que siempre y a veces han ingerido accidentalmente el polvo del clinker, sin embargo, el 51.15% expresan que Nunca.

Tabla 11. Frecuencia de la respuesta a la pregunta, ¿Puede sentir el polvo del clinker en la garganta cuando respira? de trabajadores en obras de construcción, San Borja, Lima 2021.

¿Puede sentir el polvo del clinker en la garganta cuando respira?		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Siempre	31	14,3	14,3	14,3
	A veces	130	59,9	59,9	74,2
	Nunca	56	25,8	25,8	100,0
	Total	217	100,0	100,0	

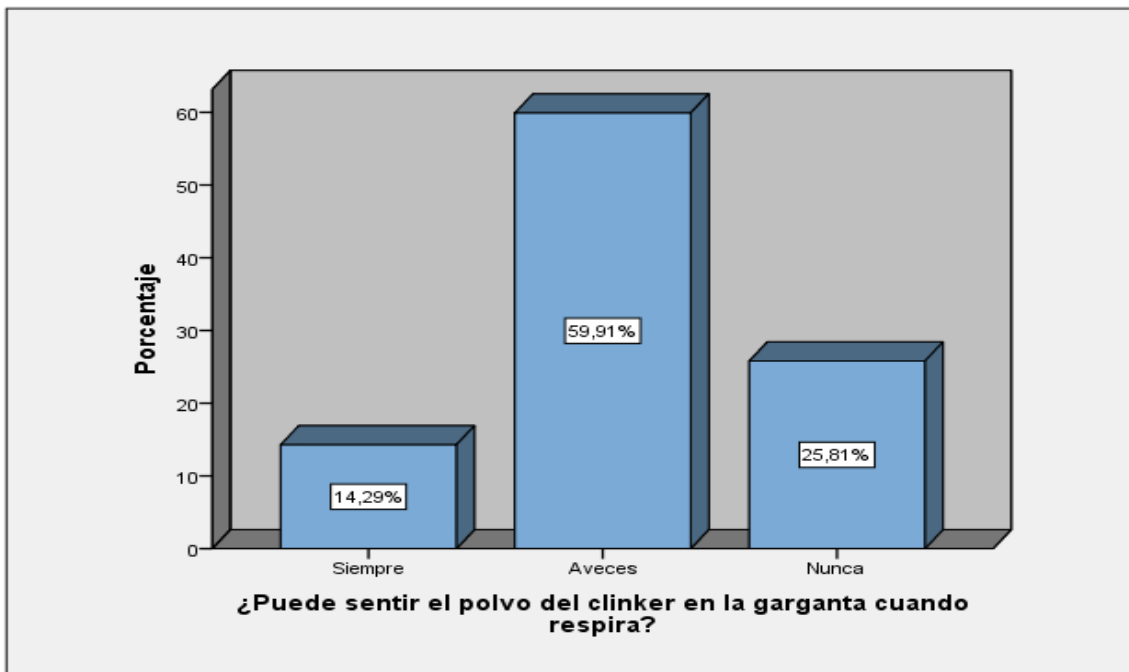


Figura 10. Gráfico de barras de la frecuencia a la pregunta ¿Puede sentir el polvo del clinker en la garganta cuando respira?

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: En la técnica aplicada muestra que el 14,29% y 59,91% manifiestan que siempre y a veces pueden sentir el polvo del clinker en la garganta cuando respiran, sin embargo, el 25,81% expresan que Nunca.

Tabla 1. Frecuencia de la respuesta a la pregunta, ¿Ha observado las partículas de Clinker flotando en el ambiente de trabajo? de trabajadores en obras de construcción, San Borja, Lima 2021.

¿Ha observado las partículas de Clinker flotando en el ambiente de trabajo?		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Siempre	53	24,4	24,4	24,4
	A veces	117	53,9	53,9	78,3
	Nunca	47	21,7	21,7	100,0
	Total	217	100,0	100,0	

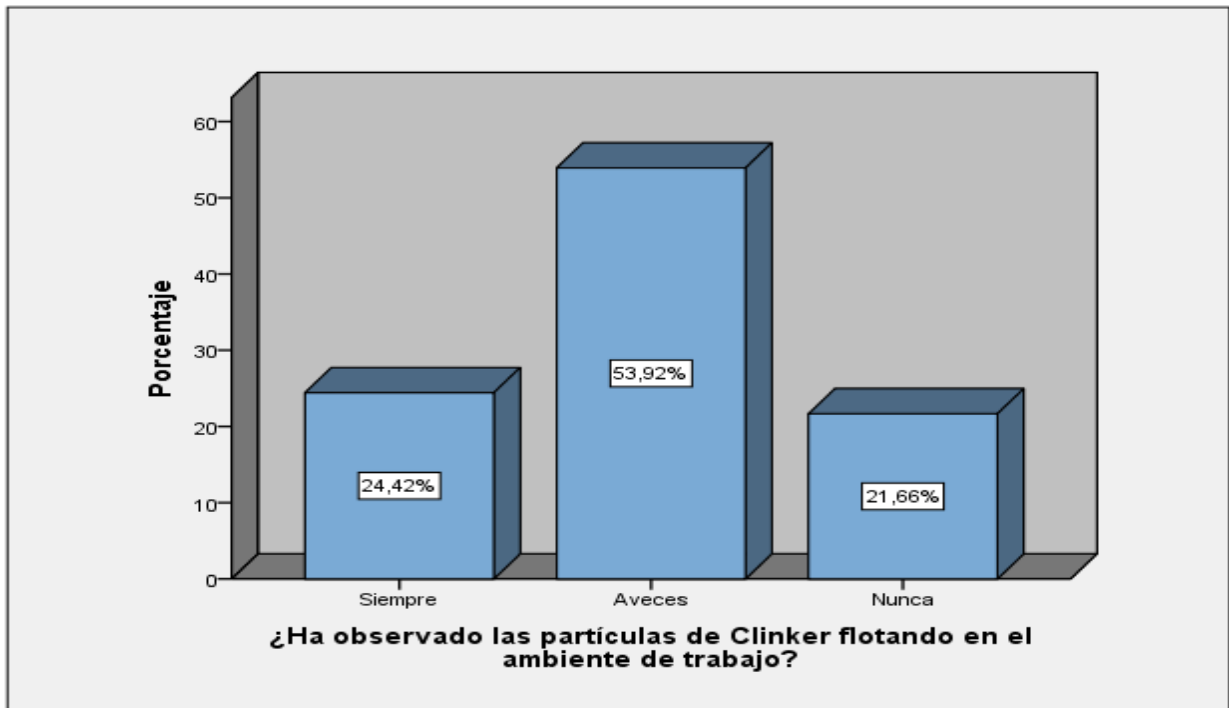


Figura 11. Gráfico de barras de la frecuencia a la pregunta ¿Ha observado las partículas de Clinker flotando en el ambiente de trabajo?

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: En la técnica aplicada muestra que el 24.42% y 53.92% manifiestan que siempre y a veces han observado las partículas de Clinker flotando en el ambiente de trabajo, sin embargo, el 21.66% expresan que Nunca.

Tabla 2. Frecuencia de la respuesta a la pregunta, ¿El polvo del Clinker se encuentra húmedo en el área de trabajo? de trabajadores en obras de construcción, San Borja, Lima 2021.

¿El polvo del Clinker se encuentra húmedo en el área de trabajo?		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Siempre	67	30,9	30,9	30,9
	A veces	98	45,2	45,2	76,0
	Nunca	52	24,0	24,0	100,0
	Total	217	100,0	100,0	

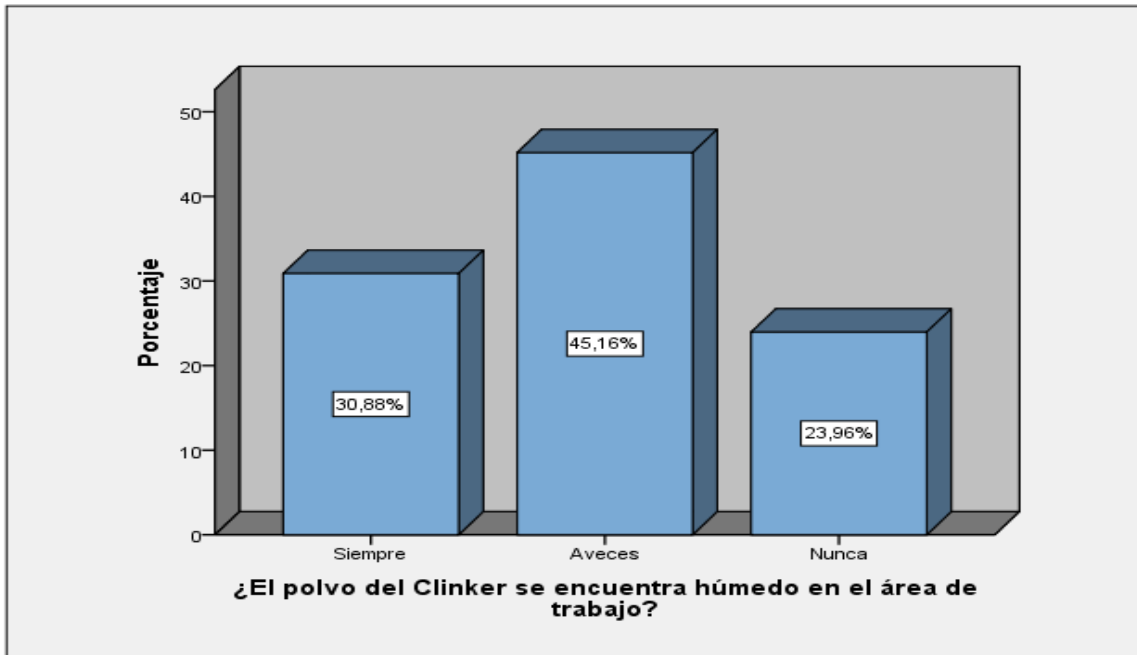


Figura 12. Gráfico de barras de la frecuencia a la pregunta ¿El polvo del Clinker se encuentra húmedo en el área de trabajo?

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: En la técnica aplicada muestra que el 30.88% y 45.16% manifiestan que siempre y a veces el polvo del Clinker se encuentra húmedo en el área de trabajo, sin embargo, el 23.96% expresan que Nunca.

Tabla 34. Frecuencia de la respuesta a la pregunta, ¿Ha sentido irritación o inflamación en la piel? de trabajadores en obras de construcción, San Borja, Lima 2021.

		¿Ha sentido irritación o inflamación en la piel?			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Siempre	13	6,0	6,0	6,0
	A veces	135	62,2	62,2	68,2
	Nunca	69	31,8	31,8	100,0
	Total	217	100,0	100,0	

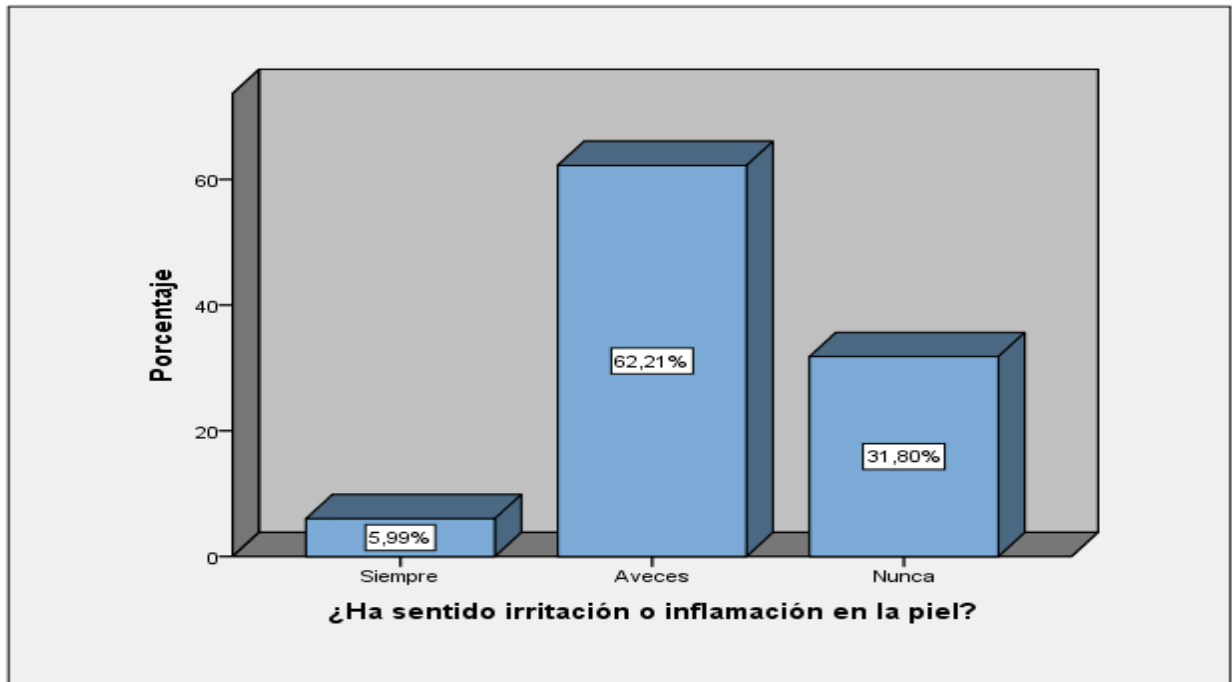


Figura 13. Gráfico de barras de la frecuencia a la pregunta ¿Ha sentido irritación o inflamación en la piel?

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: En la técnica aplicada muestra que el 5.99% y 62.21% manifiestan que siempre y a veces han sentido irritación o inflamación en la piel, sin embargo, el 31.80% expresan que Nunca

Tabla 4. Frecuencia de la respuesta a la pregunta, ¿Presenta quemaduras en la piel? de trabajadores en obras de construcción, San Borja, Lima 2021.

		¿Presenta quemaduras en la piel?			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Siempre	7	3,2	3,2	3,2
	A veces	73	33,6	33,6	36,9
	Nunca	137	63,1	63,1	100,0
	Total	217	100,0	100,0	

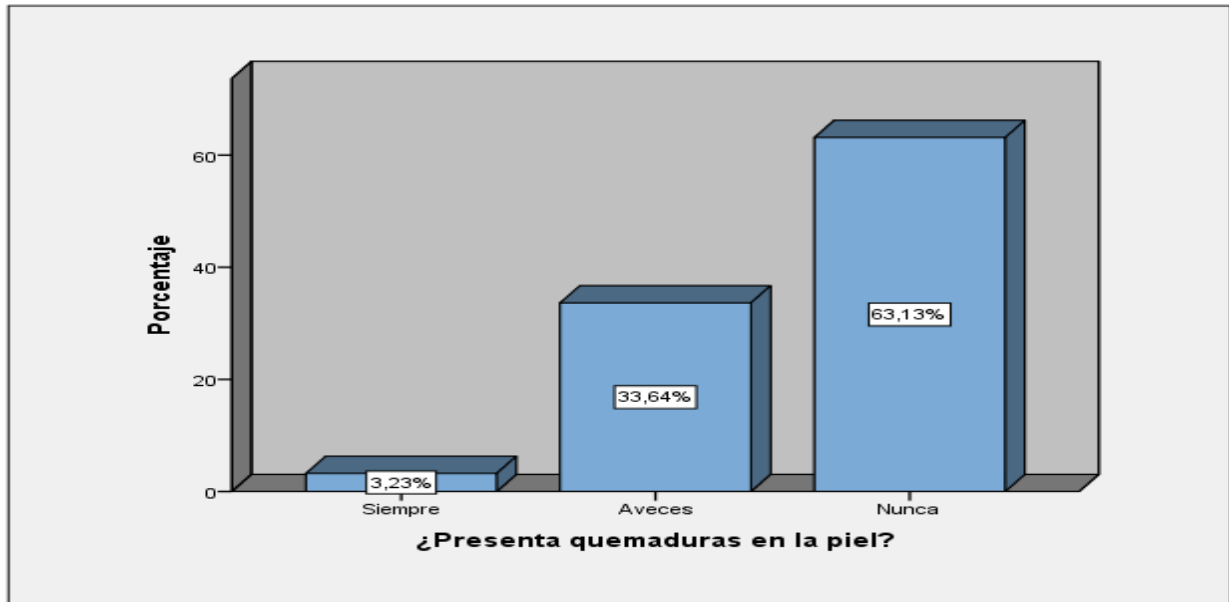


Figura 14. Gráfico de barras de la frecuencia a la pregunta ¿Presenta quemaduras en la piel?

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: En la técnica aplicada muestra que el 3.23% y 33.64% manifiestan que siempre y a veces presentan quemaduras en la piel, sin embargo, el 63.13% expresan que Nunca.

Tabla 56 Frecuencia de la respuesta a la pregunta, ¿Tiene alguna dificultad al respirar? de trabajadores en obras de construcción, San Borja, Lima 2021.

¿Tiene alguna dificultad al respirar?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Siempre	2	,9	,9	,9
	A veces	75	34,6	34,6	35,5
	Nunca	140	64,5	64,5	100,0
	Total	217	100,0	100,0	

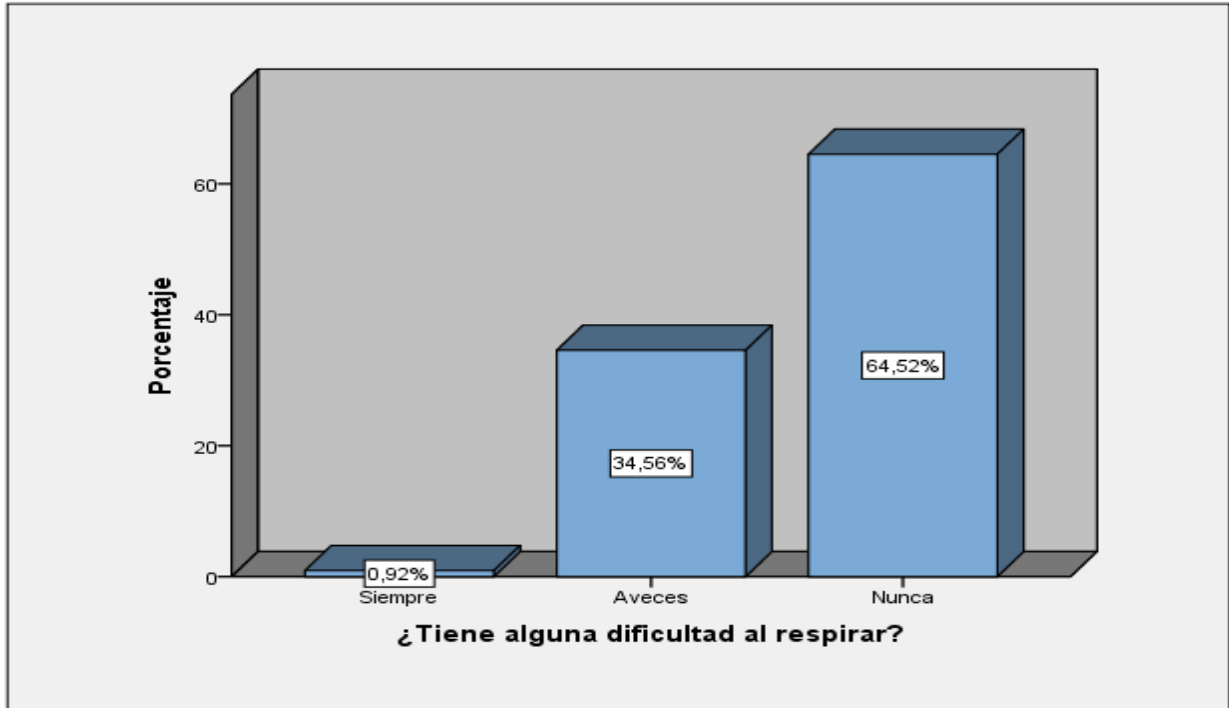


Figura 15. Gráfico de barras de la frecuencia a la pregunta ¿Tiene alguna dificultad al respirar?

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: En la técnica aplicada muestra que el 0.92% y 34.56% manifiestan que siempre y a veces tienen alguna dificultad al respirar, sin embargo, el 64.52% expresan que Nunca.

Tabla 67. Frecuencia de la respuesta a la pregunta, ¿Los ojos le lagrimean sin motivo en el área de trabajo? de trabajadores en obras de construcción, San Borja, Lima 2021.

¿Los ojos le lagrimean sin motivo en el área de trabajo?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	A veces	79	36,4	36,4
	Nunca	138	63,6	100,0
	Total	217	100,0	100,0

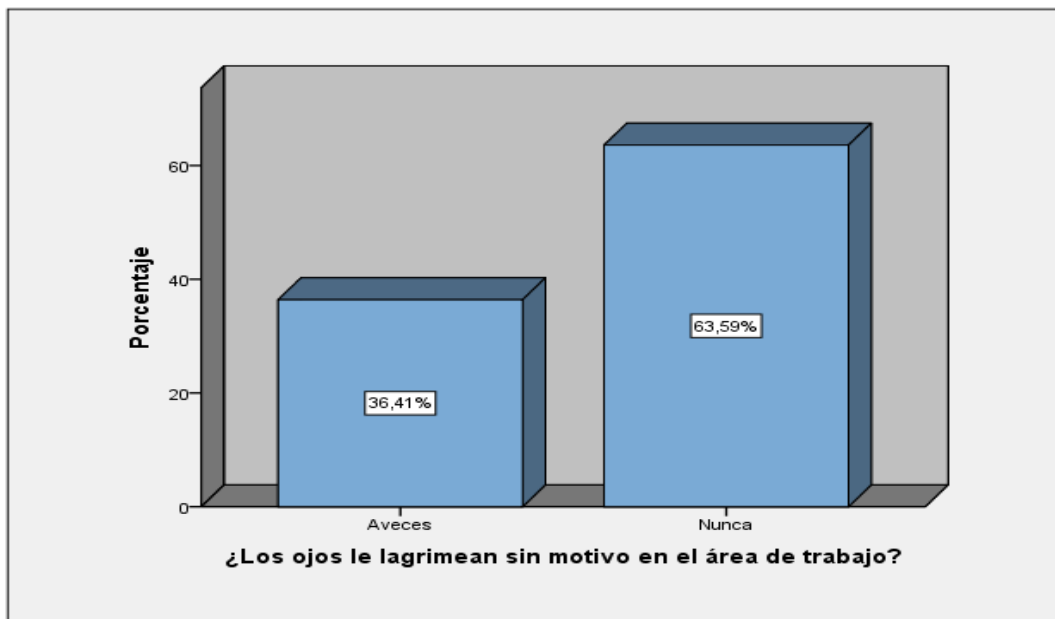


Figura 16. Gráfico de barras de la frecuencia a la pregunta ¿Los ojos le lagrimean sin motivo en el área de trabajo?

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: En la técnica aplicada muestra que el 36.41% manifiestan que a veces los ojos le lagrimean sin motivo en el área de trabajo, sin embargo, el 63.59% expresan que Nunca.

Tabla 78. Frecuencia de la respuesta a la pregunta, ¿Ha tenido conjuntivitis producto de su trabajo? de trabajadores en obras de construcción, San Borja, Lima 2021.

		¿Ha tenido conjuntivitis producto de su trabajo?			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	A veces	57	26,3	26,3	26,3
	Nunca	160	73,7	73,7	100,0
	Total	217	100,0	100,0	

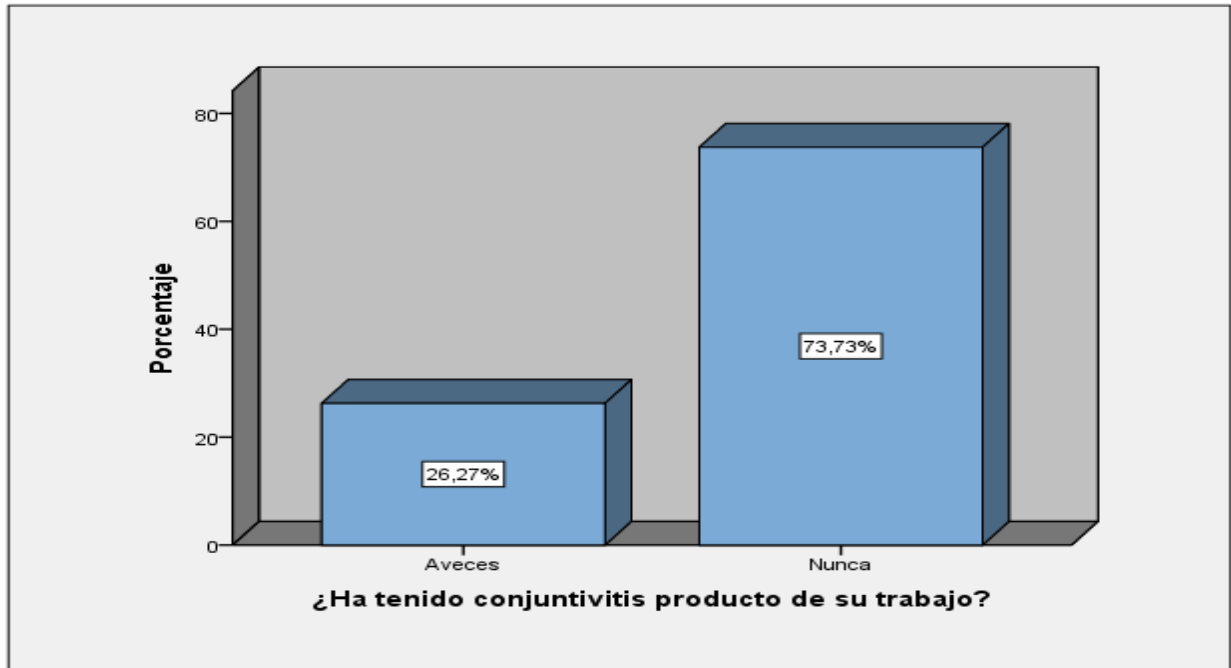


Figura 17. Gráfico de barras de la frecuencia a la pregunta, ¿Ha tenido conjuntivitis producto de su trabajo?

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: En la técnica aplicada muestra que el 26.27% manifiestan que a veces han tenido conjuntivitis producto de su trabajo, sin embargo, el 73.73% expresan que Nunca.

Tabla 8. Frecuencia de la respuesta a la pregunta, ¿Ha sentido comezón o picazón en los ojos? de trabajadores en obras de construcción, San Borja, Lima 2021.

		¿Ha sentido comezón o picazón en los ojos?			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Siempre	8	3,7	3,7	3,7
	A veces	129	59,4	59,4	63,1
	Nunca	80	36,9	36,9	100,0
	Total	217	100,0	100,0	

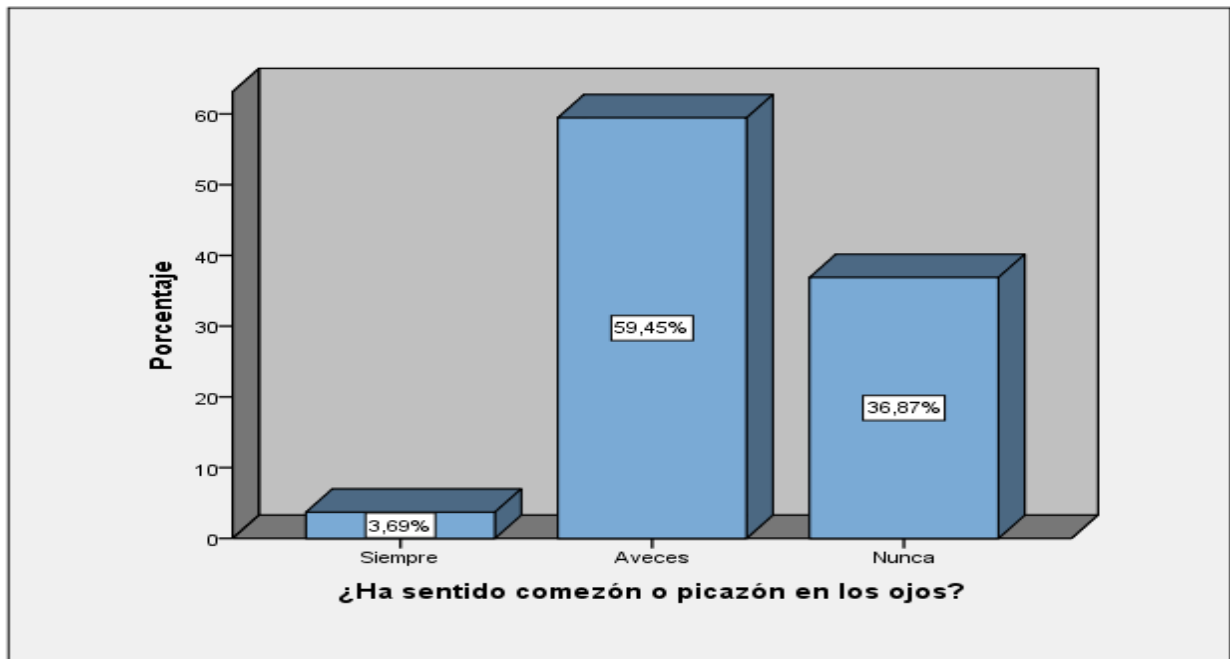


Figura 18. Gráfico de barras de la frecuencia a la pregunta ¿Ha sentido comezón o picazón en los ojos?

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: En la técnica aplicada muestra que el 3.69% y 59.45% manifiestan que siempre y a veces han sentido comezón o picazón en los ojos, sin embargo, el 36.87% expresan que Nunca.

Tabla 9. Frecuencia de la respuesta a la pregunta, ¿Tiene agrietamiento o fisuras en la piel? de trabajadores en obras de construcción, San Borja, Lima 2021.

		¿Tiene agrietamiento o fisuras en la piel?			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Siempre	8	3,7	3,7	3,7
	A veces	93	42,9	42,9	46,5
	Nunca	116	53,5	53,5	100,0
	Total	217	100,0	100,0	

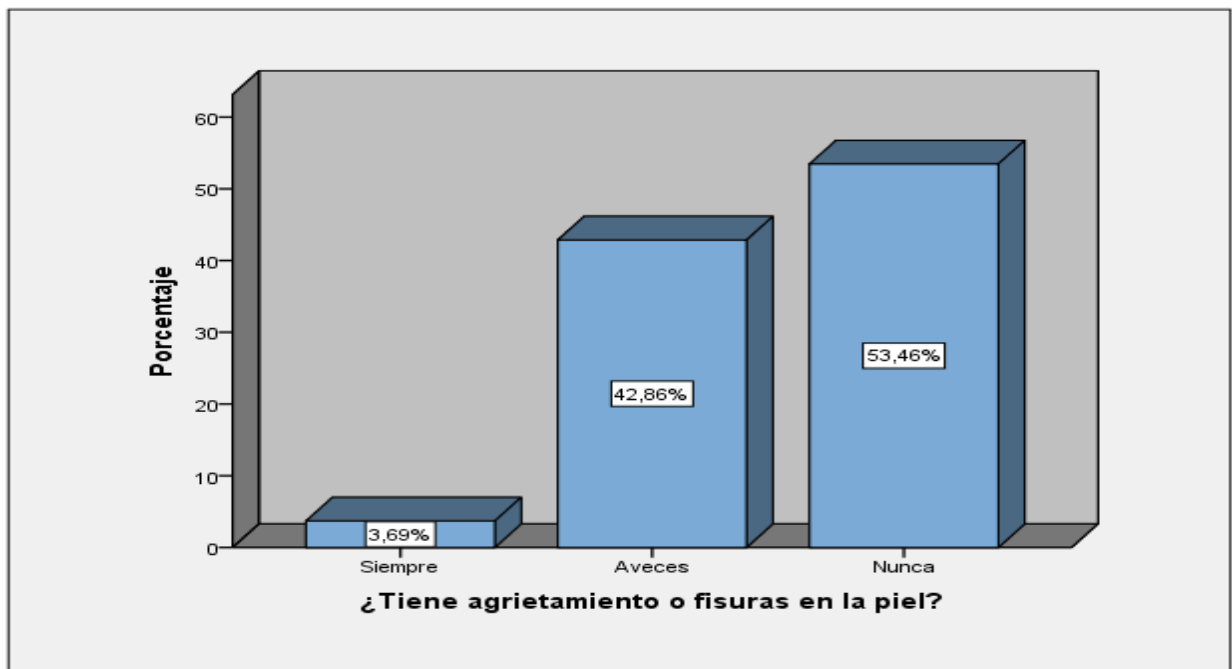


Figura 19. Gráfico de barras de la frecuencia a la pregunta ¿Tiene agrietamiento o fisuras en la piel?

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: En la técnica aplicada muestra que el 3.69% y 42.86% manifiestan que siempre y a veces tienen agrietamiento o fisuras en la piel, sin embargo, el 53.46% expresan que Nunca.

Tabla 10. Frecuencia de la respuesta a la pregunta, ¿Tiene tos o estornudo en el área de trabajo? de trabajadores en obras de construcción, San Borja, Lima 2021.

		¿Tiene tos o estornudo en el área de trabajo?			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Siempre	8	3,7	3,7	3,7
	A veces	133	61,3	61,3	65,0
	Nunca	76	35,0	35,0	100,0
	Total	217	100,0	100,0	

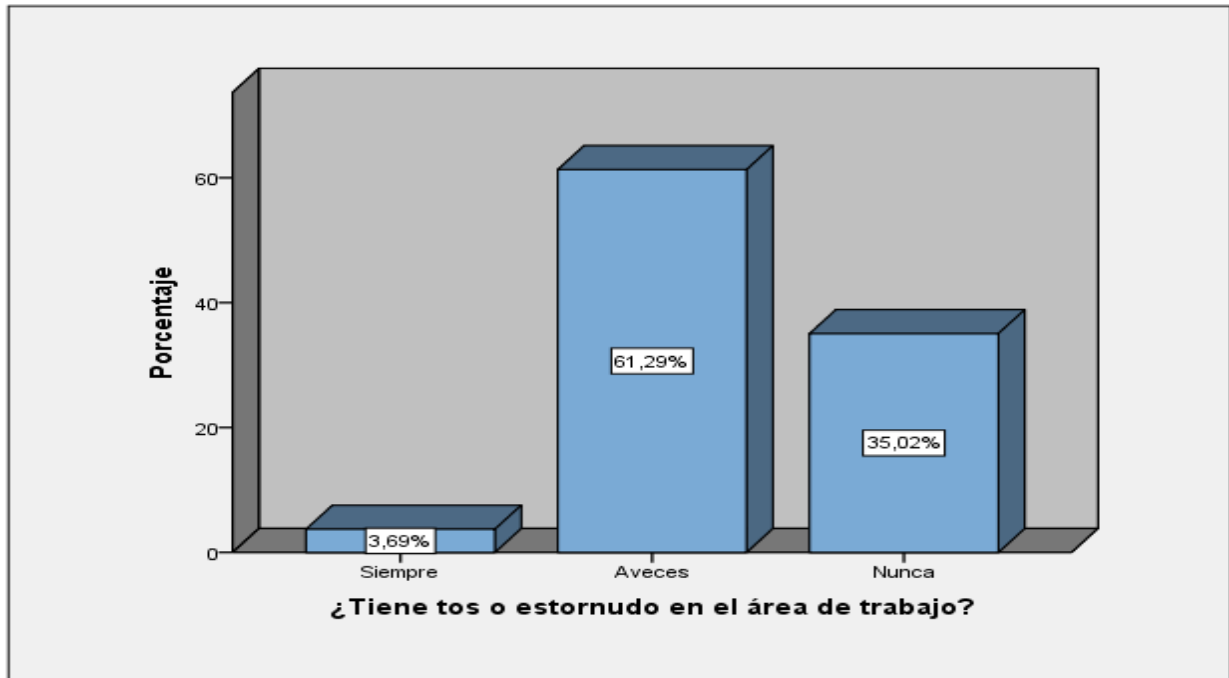


Figura 20. Gráfico de barras de la frecuencia a la pregunta ¿Tiene tos o estornudo en el área de trabajo?

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: En la técnica aplicada muestra que el 3.69% y 61.29% manifiestan que siempre y a veces tienen tos o estornudo en el área de trabajo, sin embargo, el 35.02% expresan que Nunca.

Tabla 112. Frecuencia de la respuesta a la pregunta, ¿Siente sensación de ahogo en el área de trabajo? de trabajadores en obras de construcción, San Borja, Lima 2021.

		¿Siente sensación de ahogo en el área de trabajo?			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Siempre	2	,9	,9	,9
	A veces	78	35,9	35,9	36,9
	Nunca	137	63,1	63,1	100,0
	Total	217	100,0	100,0	

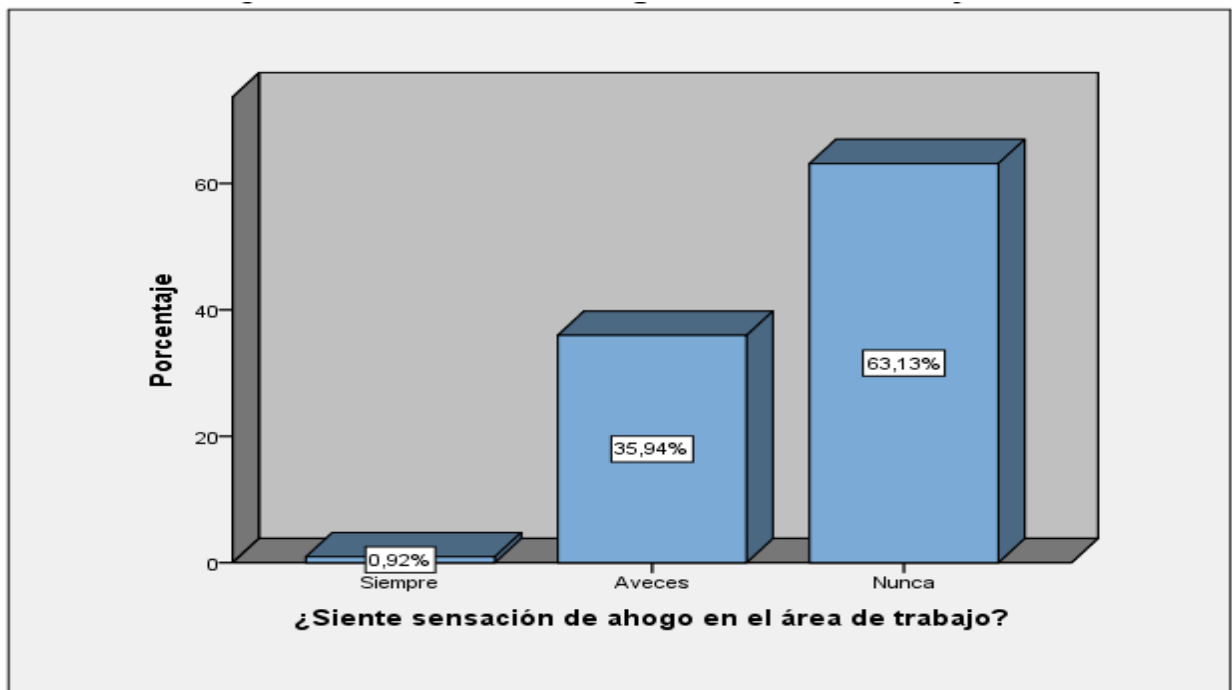


Figura 21. Gráfico de barras de la frecuencia a la pregunta ¿Siente sensación de ahogo en el área de trabajo?

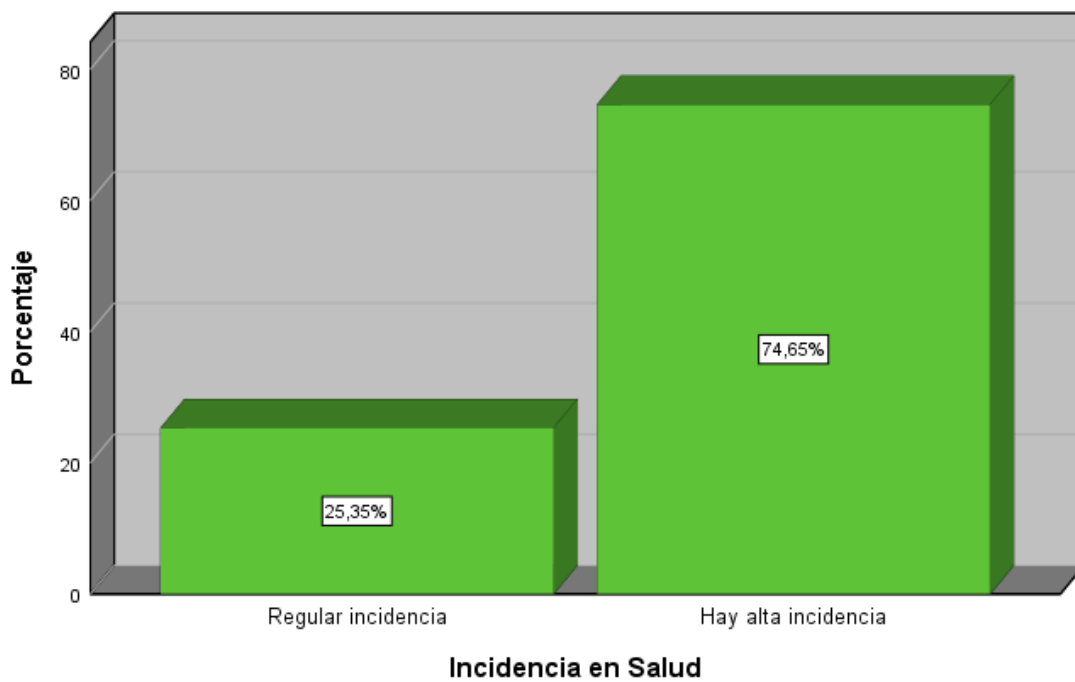
Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: En la técnica aplicada muestra que el 0.92% y 35.94% manifiestan que siempre y a veces sienten sensación de ahogo en el área de trabajo, sin embargo, el 63.13% expresan que Nunca.

Tabla 23. Frecuencia de Incidencia en la Salud.

Incidencia en Salud

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Regular incidencia	55	25,3	25,3	25,3
	Hay alta incidencia	162	74,7	74,7	100,0
	Total	217	100,0	100,0	

*Figura 22.* Gráfico de frecuencias según la incidencia en la Salud.

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla se observa que existe una alta incidencia en la salud con un 74.65% y una regular incidencia en un 25.35%.

4.2. Prueba de Hipótesis

4.2.1. Prueba de Hipótesis general

H0: No existe relación entre los efectos tóxicos del Clinker con la incidencia en la salud de los trabajadores en obras de construcción - San Borja, Lima Enero 2021.

H1: Si existe relación entre los efectos tóxicos del Clinker con la incidencia en la salud de los trabajadores en obras de construcción - San Borja, Lima Enero 2021.

Tabla 124. *Correlación para hipótesis general*

			Incidencia en Salud
Rho de Spearman	Efectos tóxicos de Clinker	Coeficiente de correlación	,353**
		Sig. (bilateral)	,000
		N	217

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Los resultados de la prueba de hipótesis con Rho de Spearman al tratarse de dos variables cualitativas ordinales, el coeficiente de correlación indica una baja relación ($,353$) pero significativa al obtener una sig. de $,000 < a ,05$ con lo cual se rechaza la hipótesis nula. A más efectos tóxicos de Clinker más incidencia en la salud de los trabajadores.

4.2.2. Prueba de Hipótesis específica 1

H0: No existe relación entre los efectos tóxicos del Clinker sobre las vías respiratorias y su incidencia en la salud de trabajadores en obras de construcción – San Borja, Lima enero 2021.

H1: Si existe relación entre los efectos tóxicos del Clinker sobre las vías respiratorias y su incidencia en la salud de trabajadores en obras de construcción – San Borja, Lima enero 2021.

Tabla 135. *Correlación para hipótesis específica 1*

			Incidencia en salud Respiratoria
Rho de Spearman	Efectos tóxicos de Clinker	Coeficiente de correlación	,429**
		Sig. (bilateral)	,000
		N	217

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Los resultados de la prueba de hipótesis con Rho de Spearman, para efectos tóxicos de Clinker e incidencia en salud respiratoria, el coeficiente de correlación indica una regular relación ($,429$) pero significativa al obtener una sig. de $,000 < a ,05$ con lo cual se rechaza la hipótesis nula.

4.2.3. Prueba de Hipótesis específica 2

H0: No existe relación entre los efectos tóxicos del Clinker sobre la piel y su incidencia en la salud de trabajadores en obras de construcción – San Borja, Lima enero 2021.

H1: Si existe relación entre los efectos tóxicos del Clinker sobre la piel y su incidencia en la salud de trabajadores en obras de construcción – San Borja, Lima enero 2021.

Tabla 146. Correlación para hipótesis específica 2

			Incidencia en la salud piel
Rho de Spearman	Efectos tóxicos del Clinker	Coefficiente de correlación	,470**
		Sig. (bilateral)	,000
		N	217

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Los resultados de la prueba de hipótesis con Rho de Spearman, para efectos tóxicos de Clinker e incidencia en salud de la piel, el coeficiente de correlación indica una regular relación (.470) pero significativa al obtener una sig. de ,000 < a ,05 con lo cual se rechaza la hipótesis nula.

4.2.4 Prueba de Hipótesis específica 3

H0: No existe relación entre los efectos tóxicos del Clinker sobre los ojos e incidencia en la salud de los trabajadores en obras de construcción - San Borja, Lima- enero 2021.

H1: Si existe relación entre los efectos tóxicos del Clinker sobre los ojos y la incidencia en la salud de los trabajadores en obras de construcción - San Borja, Lima- enero 2021.

Tabla 157. Correlación para hipótesis específica 3

			Incidencia en la salud de los Ojos
Rho de Spearman	Efectos tóxicos del Clinker	Coefficiente de correlación	,367**
		Sig. (bilateral)	,000
		N	217

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Los resultados de la prueba de hipótesis con Rho de Spearman, para efectos tóxicos de Clinker e incidencia en salud de los ojos, el coeficiente de correlación indica una regular relación (.367) pero significativa al obtener una sig. de ,000 < a ,05 con lo cual se rechaza la hipótesis nula.

4.3. Discusión de Resultados

Del Aguila (2018) en su estudio lesiones mecánicas y uso de Equipos de Protección Personal en Albañiles de Carmen de la Legua Reynoso - Callao 2017, su objetivo determinar la relación entre lesiones mecánicas y el uso de equipos de protección personal los resultados demostraron que el 83.6% sufrió alguna lesión mecánica, 221 (89.8%) declaró haber usado algún equipo de protección personal, mientras 25 (10.2) no lo hicieron. Del grupo que declaró no haber sufrido lesión 28 (53.8%) utilizó equipo de protección y 24(46.2%) no. Del total de lesionados, destaca contusiones 123(41.3%), se descubrió que solo 66 de ellos empleaban casco de seguridad, 102 calzado de seguridad y 25 guantes de seguridad. Por otra parte, los albañiles afectados por heridas cortantes fueron 51 (17.1%). De estos solo 38 usaron ropa de trabajo, 29 casco de protección haciendo una comparación con mi estudio es que muestra que el 5.99% y 62.21% manifiestan que siempre y a veces han sentido irritación o inflamación en la piel, sin embargo, el 31.80% expresan que nunca, otro resultado de mi estudio fue muestra que el 36.41% manifiestan que a veces los ojos le lagrimean sin motivo en el área de trabajo, sin embargo, el 63.59% expresan que nunca se puede deducir que ambos estudios demuestran que los trabajadores sufren consecuencias en la salud a nivel físico.

Zunini J. (2017), Propuesta de un sistema de seguridad y salud en la construcción de un edificio multifamiliar en el distrito de Chiclayo – Lambayeque 2017, objetivo no solo dar a conocer la situación laboral de los trabajadores, concerniente a Seguridad y Salud en la Construcción del Edificio Multifamiliar en el distrito de Chiclayo, sino proponer un Sistema de Seguridad y Salud, y cambiar esta situación laboral de los trabajadores y que a la larga se pueda revertir en todas las obras de edificación y se tome en cuenta que la Seguridad y Salud de los trabajadores es uno de los pilares fundamentales dentro de una construcción., resultados dieron que durante la construcción de una edificación los accidentes más frecuentes que se suscitan en mayor porcentaje son: Riesgos eléctricos (20.83%), trabajos con personal inestable (20.83%), caídas, desplomes y derrumbes (14.58%), orden y limpieza (14.58%) y la falta de concientización en la prevención de accidentes (14.58%), comparando con mi estudio realizado en mis resultados también los trabajadores sufren danos físico en su salud como que el 3.69% y 42.86% manifiestan que siempre y a veces tienen agrietamiento o fisuras en la piel, sin embargo, el 53.46% expresan que Nunca, que el 5.99% y 62.21% manifiestan que siempre y a veces han sentido irritación o inflamación en la piel, sin embargo, el 31.80% expresan que Nunca..

Moreira (2019) “Daño en la salud de los trabajadores por exposición al asfalto caliente, objetivo es determinar el impacto en la salud de los trabajadores por la exposición al calor de asfalto, Resultados, de esta manera se valoró la metodología empleada, las diversas pruebas y ensayos,

así como los hallazgos encontrados. Irritación dérmica, en garganta y ojos, así como riesgos en el aparato respiratorio y pulmonar, son algunos de los efectos que los estudios revisados han demostrado. Conclusiones, los efectos que ocasiona el humo de asfalto en el ser humano son variados, debido a su contenido de petróleo se vuelve un material de trabajo toxico, por tanto, sería importante que se estudie a profundidad otras medias u otros materiales de menor impacto en trabajos de infraestructura vial. Es necesario efectuar un seguimiento constante en los trabajadores que manipulen asfalto caliente, monitoreando su salud, resguardando su integridad e informando sobre posibles efectos y precauciones que deben tener presente al momento de realizar sus tareas con esta sustancia haciendo una comparación con mi estudio , los trabajadores también sufren danos en la salud como que el el 0.92% y 34.56% manifiestan que siempre y a veces tienen alguna dificultad al respirar, sin embargo, el 64.52% expresan que Nunca, por otro lado el 3.69% y 59.45% manifiestan que siempre y a veces han sentido comezón o picazón en los ojos, sin embargo, el 36.87% expresan que Nunca. Entonces como dice el autor anterior debe hacerse estudios más profundos, con el uso del Clinker en trabajadores.

Capítulo V Conclusiones y Recomendaciones

5.1. Conclusiones

Tomando en cuenta los resultados si existe relación entre los efectos tóxicos del Clinker con la incidencia en la salud de los trabajadores en obras de construcción - San Borja, Lima enero 2021.

Por el resultado identifico que si existe una relación entre los efectos tóxicos del Clinker sobre la piel y la incidencia en la salud de los trabajadores en obras de construcción - San Borja, Lima- enero 2021.

El resultado fue el siguiente que si existe relación entre los efectos tóxicos del Clinker sobre las vías respiratorias y la incidencia sobre la salud de los trabajadores en obras de construcción - San Borja, Lima- enero 2021.

Según el resultado de mi investigación si existe relación entre los efectos tóxicos del Clinker sobre los ojos y la incidencia en la salud de los trabajadores en obras de construcción - San Borja, Lima- enero 2021.

5.2. Recomendaciones

Primero: A las autoridades de salud se les recomienda mejorar los sistemas de fiscalización a las obras y construcciones en general, para hacer que los trabajadores cuenten con los equipos especiales que los proteja de las sustancias tóxicas.

Segundo: Se recomienda a las autoridades sanitarias, hacer talleres de capacitación entre los trabajadores de construcción para que aprendan el uso adecuado de los equipos de protección de modo que disminuya los problemas respiratorios.

Tercero: Con la finalidad de mejorar la salud de los trabajadores se recomienda a las autoridades, que se tomen medidas orientadas a reducir el uso del polvo clinker en las obras de construcción civil, debido a que cuando esta se esparce en el aire no solo afecta a los trabajadores, afecta a los que se acerquen por los alrededores de la misma.

Cuarto: El cuidado de los ojos es parte importante del cuidado personal de los seres humanos, ello nos conlleva a recomendar al personal de salud en incidir en las charlas y capacitaciones en el sector para usar máscara de protección especiales que impidan el daño de esta sustancia en los ojos de los trabajadores. De igual se les recomienda poner a disposición de los trabajadores chequeos periódicos de su salud para prevenir daños permanentes.

Referencias Bibliográficas

- Acuña Ortega, N. (2021). *Relación De Conjuntivitis En Pacientes Con Atopia Y Enfermedades Alérgicas*. Recuperado el 05 de Enero del 2021 de <http://eprints.uanl.mx/20535/1/20535.pdf>
- Arango Ordoñez, A. P. & Rodriguez Moreno, H. G. (2017). *Análisis De Las Emisiones De Contaminantes Asociados A La Fabricación De Ladrillos Y Propuesta De Reconversion Tecnologica Nemocón – Colombia*. Recuperado el 06 de Enero del 2021 de <https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/6716/ArangoOrdo%c3%b1ez%c3%81ngel%20aPatricia2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Beleño Orozco, C. V. (2018). *Evaluacion Del Efecto Toxico En El Ambiente De Residuos Liquidos Obtenidos En El Laboratorio De Aguas De Ecosam S.A.S. Aplicando El Metodo De Neutralizacion*. Recuperado el 05 de Noviembre del 2020 de https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/6116/digital_37710.pdf?sequence=1
- Benavides F, D. S. (Julio – agosto del 2018). *Estado de bienestar y salud pública: el papel de la salud laboral*. *Sciencedirect*, vol 32, issue 4, pag 377-380. Recuperado el 28 de enero del 2021 de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213911117301863?via%3Dihub>
- Boitos C, C. A. F. (2015) *Alérgenos en la dermatitis de contacto alérgica de origen laboral*, *Scielo* vol. 24, n02, Madrid junio del 2015- España. Recuperado el 25 de enero del 2021 de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-62552015000200002
- Cava Abellán, E. & Quintanilla Icardo, T. (2016). *Evaluacion Del Riego Por Exposicion A Agentes Quimicos*. Recuperado el 05 de Enero del 2021 de <http://193.147.134.18/bitstream/11000/3184/1/Cava%20Abellan%2C%20Estefan%C3%ADa%20TFM.pdf%20Hecho.pdf>
- Cifuentes Camargo, J. F. & Villar Moreno, J. D. (2018). *Evaluación De La Mutagenicidad Generada Por El Uso De Taninos Modificados En Un Proceso De Coagulaciónfloculación En Aguas Residuales Por Medio Del Test De Ames*. Recuperado el 05 de Enero del 2021 de <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/39031/Tesis%20para%20repositorio%20Cifuentes-Villar.pdf?sequence=5&isAllowed=y>

- Claudio A, E. P. M. C. (2019) *Estudio del comportamiento resistivo de planchas de material compuesto y de asbesto cemento*, Scielo vol 22, n0 3, La Habana setiembre - diciembre 2019- Cuba. Recuperado el 25 de enero 2021 de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59442019000300161
- De La Cruz Romani, J. V., & Hinostraza Rivera, D. B. (2018). *Riesgo De Alteraciones Mutagénicas, Teratogénicas, Carcinogénicas Y Problemas Dermicos Frente A La Exposición De Agentes Citostaticos En El Personal De Salud*. Recuperado el 05 de Enero del 2021 de <http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/2330/ESPECIALIDAD%20-%20De%20La%20Cruz%20-%20Hinostraza.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- De Souza Gondim, J. G. (2018). *Estudo Das Propriedades Fotoluminescentes Do Aluminato De Cálcio Dopado Com O Európio Iii*. Recuperado el 05 de Enero del 2021 de https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/26244/1/EstudopropiedadesfotoluminescentesGondim_2018.pdf
- Esteban De La Cruz, E. G. (2017). *Mantenimiento Centrado En Confiabilidad Para El Equipo Más Crítico Del Área De Molienda De Clinker En Planta Atocongo – Lima*. recuperado el 05 de Noviembre del 2020 de <http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/3667/Esteban%20De%20La%20Cruz.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ferrel Corrales, P. A., & Guillen Mendoza, A. O. (2017). *Uso De Los Equipos De Protección Personal En La Salud Ocupacional De Los Trabajadores De Limpieza De La Municipalidad Distrital De Mariano Melgar- Arequipa, 2017*. Recuperado el 20 de Diciembre del 2020 de <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/4570/RIfecopa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- García Zambrano J. V. (2019). *Desórdenes músculo esqueléticos (DME) y su incidencia en la salud de los trabajadores de la construcción; Revisión Sistemática. Universidad san Gregorio de Portoviejo- Ecuador*. Recuperado el 25 de enero del 2021 de <http://181.198.63.90/bitstream/123456789/1250/1/ARTICULO%20VICENTEJVGZ%202019.pdf>
- Herrera Díaz, M. E. (2020). *Clima De Seguridad Laboral Y Conductas De Seguridad En Una Empresa De La Industria Del Acero En El Perú*. Recuperado el 05 de Enero del 2021 de https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/11567/Herrera_dm.pdf?sequence=3&isAllowed=y

- Herrera Matos, S. B. (2017). *Efecto protector del champú conteniendo extracto etanólico de corteza y brotes tiernos de Colletia spinosissima J. Gmelin (TACSANA) sobre la irritación inducida en piel de ratas*. Recuperado el 05 de Enero del 2021 de http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/6470/Herrera_ms.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Holguin Montañez, M. L. (2019). *Influencia Del Estrés Percibido Sobre La Satisfacción Laboral En Obreros De Construcción Civil En Lima Metropolitana*. Recuperado el 20 de Diciembre del 2020 de http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/9724/1/2019_Holguin-Monta%20c3%b1ez.pdf
- Hurtado Guevara, V. d. R., & Vásquez Huamán, F. M. (2018). *Evaluación De Las Propiedades Del Concreto Con Aditivos Epóxicos Sikadur®-32 Y Chema Epox Adhesivo-32 En Estructuras Adheridas, Lambayeque. 2018*. Recuperado El 03 De Enero Del 2021 De <Http://Repositorio.Uss.Edu.Pe/Bitstream/Handle/20.500.12802/6018/Hurtado%20guevara%20%26%20vasquez%20huaman.Pdf?Sequence=5&Isallowed=Y>
- Jové, F. (2018). *Conglomerantes y conglomerados, universidad de Valladolid- España*. Recuperado el 28 de enero el 2021, de [https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/32421/C3T02_Conglomerantes%20y%20Conglomerados_Jove,F\(2018\).pdf?sequence=1](https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/32421/C3T02_Conglomerantes%20y%20Conglomerados_Jove,F(2018).pdf?sequence=1)
- LafargeHolcim (19 de julio del 2018). *Ficha de datos de Seguridad, Producto: clinker de cemento portland. España*. Recuperado el 28 de enero del 2021 de https://www.lafargeholcim.es/sites/spain/files/atoms/files/fds_clinker_lafargeholcim_es_alta.pdf
- Moreira Basurto F. E. (2019). *Daño en la salud de los trabajadores por exposición al asfalto caliente; Revisión Sistemática*. Universidad san Gregorio de Portoviejo-Ecuador. Recuperado el 15 de enero del 2021 de <http://repositorio.sangregorio.edu.ec/bitstream/123456789/1236/1/Art%20c3%adculo%20%20del%20Ing.%20Fabi%20c3%a1n%20Moreira%20para%20subir.pdf>
- Nina Quispe, J. C., Pariapaza Apaza, N. J., & Rondón Valdivia, A. (2017). *Propuesta de implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo aplicando la ley 29783 Ley de Dignidad y Salud en el Trabajo y la norma internacional OHSAS 18001: 2007, Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional - requisitos para la empresa Técnicas del Acero S.A.C. - Arequipa 2017*. Recuperado el 20 de Noviembre del 2020 de <http://repositorio.utp.edu.pe/handle/UTP/723>

- Ortega Aliaga, J. (2020). *Gestión de la seguridad y salud ocupacional y su relación con los riesgos laborales en la Empresa Constructora Cobra Perú, San Isidro, 2020*. Recuperado el 10 de Noviembre del 2020 de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/48426/Ortega_AJ-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Pairazamán Serrano, C. L. (2018). *Propuesta de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la empresa contratista C&S Inversiones s.a.c del rubro de construcción civil*. <http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1545/TITULO%20-%20Pairazam%c3%a1n%20Serrano%2c%20Claudia%20Lizbeth.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Porras Mendoza, E. A. (2018). *Alternativas De Selección De Sistemas De Control Para Procesos De Calcinación*. Recuperado el 05 de Enero del 2021 de <http://www.repositorio.usac.edu.gt/10963/1/Edgar%20Armando%20Porras%20Mendoza.pdf>
- Remberto Del Aguila, J., & Herrada Coronel, C. J. (2018). *Lesiones mecánicas y uso de equipos de protección personal en albañiles de Carmen de la Legua Reynoso-Callao 2017*. Recuperado el 05 de Enero del 2021 de http://repositorio.unac.edu.pe/bitstream/handle/UNAC/3997/Remberto%20y%20Herrada%20_titulo%20maestro%20enfermeria_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Rodríguez Heredia D. (2017). *Intoxicación ocupacional por metales pesados, MEDISAN, vol. 21, núm. 12, Centro Provincial de Información de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba, 2017 – Cuba*. Recuperado el 06 de enero 2021 de <https://www.redalyc.org/pdf/3684/368454498012.pdf>
- Samaniego Vasquez K. M. (2017). *Evaluación de personal sanitario afectado por dermatitis de manos asociado a dermatitis de contacto ocupacional. Universidad técnica de Machala - Ecuador*. Recuperado el 8 de enero del 2021 de <http://186.3.32.121/bitstream/48000/11879/1/SAMANIEGO%20VASQUEZ%20KATHERINE%20MICHELLE.pdf>
- Santana-A, M, Q, G, (2018). *Revisión Sistemática sobre los efectos tóxicos de las nanopartículas metálicas en la salud de los trabajadores, Scielo vol. 64 no. 252 Madrid julio - septiembre. 2018 – España*. Recuperado el 10 de enero 2021 de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2018000300295
- Serrano Albites, R. Y. (2020). *Demodex folliculorum en pacientes con blefaritis en la Clínica Oftalmogolf*. Recuperado el 03 de Enero del 2020 de <http://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream>

/handle/UNFV/4357/SERRANO%20ALBITES%20RENZO%20YEFERSON%20-%20TITULO%20PROFESIONAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Silva Del Aguila, M. C. (2019). *Evaluación del nivel de conocimiento de los trabajadores de construcción civil expuestos a la contaminación por sílice cristalina en el distrito de Iquitos - 2019*. Recuperado el 05 de setiembre del 2021 de http://repositorio.ucp.edu.pe/bitstream/handle/UCP/823/TRABAJO%20FINAL_MARY%20SILVA%20DEL%20AGUILA.pdf?sequence=4&isAllowed=y

Valle García, D. E. (2018). *Modelo De Regresión Lineal Multivariado Aplicado A La Relación Entre Variables Químicas Del Clinker Y Variables Físicas Del Cemento*. Recuperado el 05 de setiembre del 2021 de <http://www.repositorio.usac.edu.gt/9588/1/Diego%20Enrique%20Valle%20Garc%C3%ADa.pdf>

Zunini Lara, J. E. (2017). *Propuesta de un sistema de seguridad y salud en la construcción de un edificio multifamiliar en el distrito de Chiclayo – Lambayeque 2017*. Recuperado el 10 de setiembre del 2021 de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/28493/Zunini_LJE.pdf?sequence=1&isAllowed=y

ANEXO 1: Matriz de consistencia

TITULO: "Efecto toxico del Clinker y su incidencia en la salud de trabajadores en obras de construcción, San Borja, Lima 2021"

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVOS GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	OPERACIONALIZACION DE VARIABLES			METODOLOGÍA
¿Qué efectos tóxicos tiene el Clinker y como incide en la salud de trabajadores en obras de construcción - San Borja, Lima Enero 2021?	Determinar los efectos tóxicos que tiene el Clinker y su incidencia en la salud de trabajadores en obras de construcción	El Clinker produce efectos tóxicos que inciden altamente en la salud de los trabajadores en obras de construcción – San Borja.	Variable 1	DIMENSION	INDICADORES	
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	Dependiente: Incidencia en la salud de trabajadores			
¿Qué efectos tóxicos tiene el Clinker sobre las vías respiratorias y como incide en la salud de trabajadores en obras de construcción – San Borja, Lima Enero 2021?	Identificar los efectos tóxicos del Clinker sobre las vías respiratorias y su incidencia en la salud de trabajadores en obras de construcción	El clinker produce efectos tóxicos sobre las vías respiratorias e inciden en la salud de los trabajadores en la obra de construcción – San Borja.		Dificultad en las vías respiratorias.	Dificultad al respirar	
¿Qué efectos tóxicos tiene el Clinker sobre la piel y como incide en la salud de trabajadores en obras de construcción – San Borja, Lima Enero 2021?	Identificar los efectos tóxicos del Clinker sobre la piel y su incidencia en la salud de trabajadores en obras de construcción	El clinker produce efectos tóxicos sobre la piel e inciden en la salud de los trabajadores en la obra de construcción – San Borja.		Problemas en la piel	Dermatitis	Tipo y nivel de investigación No experimental descriptivo-prospectivo Descripción del método y diseño Método estadístico diseño transversal Población: 500 trabajadores Muestra: 217 Trabajadores Técnica: Encuesta Instrumento: Hoja de Cálculo Excel, se procesó en el programa estadístico Spss, versión 25
¿Qué efectos tóxicos tiene el Clinker sobre los ojos y como incide en la salud de trabajadores en obras de construcción – San Borja, Lima Enero 2021?	Identificar los efectos tóxicos del Clinker sobre los ojos y su incidencia en la salud de trabajadores en obras de construcción	El clinker produce efectos tóxicos sobre los ojos e inciden en la salud de los trabajadores en la obra de construcción – San Borja.		Molestias en los ojos.	Conjuntivitis	
			VARIABLE 2	DIMENSION	INDICADORES	
			Independiente Efecto toxicológico del clinker	Efectos en las vías respiratorias.	Vías respiratorias	
				Efectos en la piel.	Piel	
				Efecto en los ojos.	Ojos	

ANEXO 2: Instrumento de recolección de datos

ENCUESTA

TITULO DE SU INVESTIGACIÓN: Efecto toxico del Clinker y su incidencia en la salud de trabajadores en obras de construcción, San Borja, Lima 2021

Autor: Gambini Pampa, José Luis

Fecha:

La encuesta se realizará con fines de investigación, la procedencia de la información se mantendrá en estricta reserva.
 Marcar con (x) la opción elegida.

I. Datos Generales.

Sexo: Femenino () Masculino ()

Edad:

Grado de instrucción: a) Primaria b) Secundaria c) Superior

II. Efectos tóxicos del clinker

N°	Pregunta	Siempre	Aveces	Nunca
1	¿Ha manipulado el clinker del cemento con las manos sin guantes?			
2	¿Ha tenido contacto directo con el clinker del cemento a la vista?			
3	¿El polvo del clinker se esparce por el área de trabajo?			
4	¿Ha sentido el polvo del clinker en el aire que respira?			
5	¿Ha inhalado el polvo del clinker directamente?			
6	¿Ha ingerido accidentalmente el polvo del clinker?			
7	¿Puede sentir el polvo del clinker en la garganta cuando respira?			
8	¿Ha observado las partículas de Clinker flotando en el ambiente de trabajo?			
9	¿El polvo del Clinker se encuentra húmedo en el área de trabajo?			

III. Incidencia en la salud de trabajadores

N°	Pregunta	Siempre	Aveces	Nunca
10	¿Ha sentido irritación o inflamación en la piel?			
11	¿Presenta quemaduras en la piel?			
12	¿Tiene alguna dificultad al respirar?			
13	¿Los ojos le lagrimean sin motivo en el área de trabajo?			
14	¿Ha tenido conjuntivitis producto de su trabajo?			
15	¿Ha sentido comezón o picazón en los ojos?			
16	¿Tiene agrietamiento o fisuras en la piel?			
17	¿Tiene tos o estornudo en el área de trabajo?			
18	¿Siente sensación de ahogo en el área de trabajo?			

Gracias por su colaboración

ANEXO 3: Data consolidado de resultados

orden	sexo	edad	grado de instrucción	¿Ha manipulado el clinker del cemento con las manos sin guantes?	¿Ha tenido contacto directo con el clinker del cemento a la vista?	¿El polvo del clinker se espesa por el área de trabajo?	¿Ha sentido el polvo del clinker en el aire que respira?	¿Ha inhalado el polvo del clinker directamente?	¿Ha ingerido accidentalmente el polvo del clinker?	¿Puede sentir el polvo del clinker en la garganta cuando respira?	¿Ha observado las partículas de Clinker flotando en el ambiente de trabajo?	¿El polvo del Clinker se encuentra húmedo en el área de trabajo?	¿Ha sentido irritación o inflamación en la piel?	¿Presenta quemaduras en la piel?	¿Tiene alguna dificultad al respirar?	¿Los ojos le lagrimean sin motivo en el área de trabajo?	¿Ha tenido conjuntivitis producto de su trabajo?	¿Ha sentido comoción o picazón en los ojos?	¿Tiene agritamiento o fisuras en la piel?	¿Tiene tos o estornudo en el área de trabajo?	¿Siente sensación de ahogo en el área de trabajo?
<u>1</u>	2	1	1	1	3	1	1	2	3	3	3	2	1	2	3	3	3	3	2	3	3
<u>2</u>	2	2	2	2	2	1	2	2	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
<u>3</u>	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
<u>4</u>	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
<u>5</u>	2	1	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
<u>6</u>	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
<u>7</u>	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
<u>8</u>	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
<u>9</u>	2	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
<u>10</u>	2	1	2	2	3	1	2	2	2	2	2	1	2	3	3	2	3	2	3	2	3
<u>11</u>	2	1	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3
<u>12</u>	2	1	2	1	2	2	2	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	3	2	2
<u>13</u>	2	1	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3
<u>14</u>	2	1	2	2	2	1	2	2	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
<u>15</u>	2	1	2	2	2	1	2	2	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
<u>16</u>	2	1	2	2	1	1	1	3	3	3	3	1	2	3	3	3	3	2	3	2	3
<u>17</u>	1	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3
<u>18</u>	2	1	3	2	2	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<u>19</u>	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	1	2	3	2	2	3	2	3	2	2
<u>20</u>	2	3	2	2	2	1	1	2	3	3	3	1	2	2	3	2	2	2	3	3	3
<u>21</u>	2	1	2	2	2	2	2	2	3	3	1	1	2	2	2	3	2	3	2	3	2
<u>22</u>	2	3	2	2	2	1	1	3	3	2	1	1	2	3	3	3	3	2	2	3	3
<u>23</u>	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	1	1	2	2	2	3	2	3	2	3	3
<u>24</u>	2	1	3	2	1	1	1	1	3	3	2	2	2	3	2	3	3	3	2	2	3
<u>25</u>	2	3	2	1	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	2	1	3
<u>26</u>	2	3	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	3	2	3	3	3	2	3	2	3
<u>27</u>	2	1	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	3	2	3	3	3	2	3	2	3
<u>28</u>	2	2	2	1	2	1	2	3	3	2	1	2	2	3	2	3	3	3	3	2	2
<u>29</u>	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	2	2	2	3	2	3	2	2	3
<u>30</u>	2	2	2	2	2	1	1	2	3	2	1	2	2	3	3	2	3	1	3	3	3
<u>31</u>	2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3
<u>32</u>	2	1	3	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	2	3	1	2	1	2
<u>33</u>	2	1	2	2	2	1	2	3	3	2	3	1	3	3	2	3	3	1	3	2	2
<u>34</u>	2	3	1	2	2	1	1	2	2	1	1	1	2	3	3	2	3	2	3	2	3
<u>35</u>	2	3	2	2	2	1	2	2	3	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2
<u>36</u>	2	2	3	2	2	1	1	2	2	2	2	1	3	3	2	3	2	2	2	2	2
<u>37</u>	2	3	1	2	2	1	2	3	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	1	2
<u>38</u>	2	1	3	2	2	1	2	2	2	2	1	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2

<u>90</u>	2	3	2	1	1	2	2	2	3	2	1	3	3	3	3	3	3	3	2	3	
<u>91</u>	1	2	3	3	3	1	2	3	3	2	3	2	3	3	2	2	3	2	3	2	3
<u>92</u>	2	1	2	2	2	1	2	2	2	3	3	1	2	2	3	2	3	2	2	2	3
<u>93</u>	2	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2
<u>94</u>	2	3	2	2	1	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2
<u>95</u>	2	1	2	1	2	1	2	3	3	2	2	1	2	3	2	2	3	2	2	2	2
<u>96</u>	2	3	1	2	2	1	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<u>97</u>	2	1	2	2	2	1	2	2	2	3	2	1	3	2	2	2	2	2	2	2	2
<u>98</u>	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	3	3	3	3	3	2	3	2	3
<u>99</u>	2	2	2	2	2	1	1	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	3	2	3
<u>100</u>	1	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	3
<u>101</u>	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
<u>102</u>	2	1	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	3	2	3	2	3	3	3
<u>103</u>	2	2	1	2	2	2	2	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3
<u>104</u>	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3
<u>105</u>	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<u>106</u>	1	1	1	1	2	1	2	2	3	2	2	1	2	2	2	3	3	3	2	2	3
<u>107</u>	2	1	1	2	2	2	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
<u>108</u>	2	2	2	2	2	2	1	2	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
<u>109</u>	2	2	2	2	2	2	1	2	3	2	2	2	2	3	3	2	3	2	3	2	2
<u>110</u>	2	2	1	2	3	1	1	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
<u>111</u>	2	3	3	2	3	1	1	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
<u>112</u>	2	2	2	2	3	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
<u>113</u>	2	1	3	3	3	2	1	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3
<u>114</u>	2	1	2	2	2	1	1	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2
<u>115</u>	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2
<u>116</u>	2	2	2	2	2	1	1	2	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
<u>117</u>	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
<u>118</u>	2	2	2	3	2	1	1	3	3	3	1	1	3	3	3	3	3	2	2	3	3
<u>119</u>	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3
<u>120</u>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3
<u>121</u>	2	1	2	3	2	1	1	2	2	3	2	3	2	1	3	3	3	2	3	3	2
<u>122</u>	2	3	2	2	2	1	2	2	3	1	2	3	2	2	3	3	3	3	3	2	2
<u>123</u>	2	3	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	3
<u>124</u>	2	1	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	3
<u>125</u>	2	1	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3
<u>126</u>	2	1	2	1	2	2	2	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	3	2	2
<u>127</u>	2	1	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3
<u>128</u>	2	1	2	2	2	1	2	2	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
<u>129</u>	2	1	2	2	2	1	2	2	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
<u>130</u>	2	1	2	2	1	1	1	3	3	3	3	1	2	3	3	3	3	2	3	2	3
<u>131</u>	1	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3
<u>132</u>	2	1	3	2	2	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<u>133</u>	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	1	2	3	2	2	3	2	3	2	2
<u>134</u>	2	3	2	2	2	1	1	2	3	3	3	1	2	2	3	2	2	2	3	3	3
<u>135</u>	2	1	2	2	2	2	2	2	3	3	1	1	2	2	2	3	2	3	2	3	2
<u>136</u>	2	3	2	2	2	1	1	3	3	2	1	1	2	3	3	3	3	2	2	3	3
<u>137</u>	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	1	1	2	2	2	3	2	3	2	3	3
<u>138</u>	2	1	3	2	1	1	1	1	3	3	2	2	2	3	2	3	3	3	2	2	3
<u>139</u>	2	3	2	1	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	2	1	3
<u>140</u>	2	3	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	3	2	3	3	3	2	3	2	3

Anexo 4. Cronograma de toma de encuestas

Fecha	Lugar	Actividades	Encuestados
04 enero 2021	Construcciones San Borja	Encuesta	15
06 enero 2021	Construcciones San Borja	Encuesta	15
09 enero 2021	Construcciones San Borja	Encuesta	18
12 enero 2021	Construcciones San Borja	Encuesta	15
15 enero 2021	Construcciones San Borja	Encuesta	15
16 enero 2021	Construcciones San Borja	Encuesta	15
18 enero 2021	Construcciones San Borja	Encuesta	15
19 enero 2021	Construcciones San Borja	Encuesta	12
21 enero 2021	Construcciones San Borja	Encuesta	12
22 enero 2021	Construcciones San Borja	Encuesta	18
23 enero 2021	Construcciones San Borja	Encuesta	12
25 enero 2021	Construcciones San Borja	Encuesta	10
27 enero 2021	Construcciones San Borja	Encuesta	15
28 enero 2021	Construcciones San Borja	Encuesta	15
30 enero 2021	Construcciones San Borja	Encuesta	15
Total			217

Anexo 5: Testimonio Fotográfico



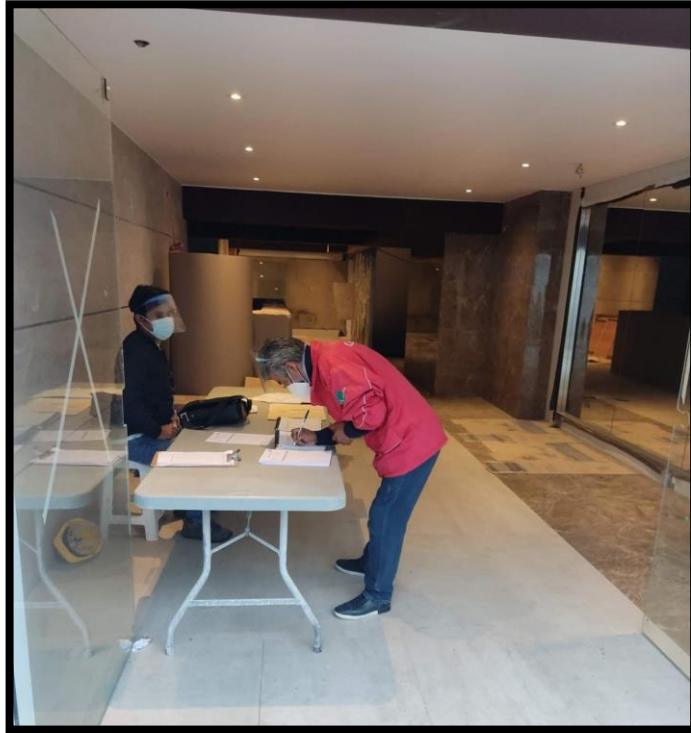
Aplicación de Encuestas al ingreso a labores diarias





Realizando encuestas y charla informativa a inicios de obra





Aplicando encuestas en la culminación de una obra



Anexo 6: Juicio de Expertos

FICHA DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO POR JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

- 1.1 **Apellidos y nombres del experto:** Sam Zavala Silvana Yanire
 1.2 **Grado académico:** Doctora
 1.3 **Cargo e institución donde labora:** Sociedad Peruana de Salud Pública y Medio Ambiente
 1.4 **Título de la Investigación:** Efecto toxico del Clinker y su incidencia en la salud de los trabajadores de Construcción, San Borja, Lima 2021
 1.5 **AUTORES:** Bach. Gambini Pampa, José Luis
 1.6 **Autor del instrumento:** UNID
 1.7 **Nombre del instrumento:** Ficha de Validación UNID 2021

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					X
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.					X
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica					X
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					X
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio.					X
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio.					X
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.					X
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio.					X
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías.					X
SUB TOTAL						85%
TOTAL						85%

II. VALORACION CUANTITATIVA: 85%
 VALORACION CUALITATIVA: EXCELENTE
 OPINIÓN DE APLICABILIDAD: APLICA

Lugar y fecha: Breña, enero 2021



Dra. Silvana Sam Zavala
 Dni 25697788
 CQFP 05432

FICHA DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO POR JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

- 1.1. **Apellidos y nombres del experto:** Liberato Felles Eladia Victoria
 1.2 **Grado académico:** Magister
 1.3 **Cargo e institución donde labora:** Pas Docente UNID
 1.4 **Título de la Investigación:** Efecto toxico del Clinker y su incidencia en la salud de los trabajadores de Construcción, San Borja, Lima 2021
 1.5 **Autor:** Bach. Gambini Pampa, José Luis
 1.6 **Autor del instrumento:** UNID
 1.7 **Nombre del instrumento:** Ficha de Validación UNID 2021

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
1 CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					X
2 OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					X
3 ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.					X
4 ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica					X
5 SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				X	
6 INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio.					X
7 CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio.					X
8 COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.					X
9 METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio.					X
10 CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías.					X
SUB TOTAL						85 %
TOTAL						85 %

II. VALORACION CUANTITATIVA: 85%
 VALORACION CUALITATIVA: EXCELENTE
 OPINIÓN DE APLICABILIDAD: APLICA

Lugar y fecha: Breña, enero 2021


 Eladia Victoria Liberato Felles
 DNI: 15591397
 CQFP 01803

FICHA DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO POR JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

- 1.1 **Apellidos y nombres del experto:** Roque Marroquín María Susana
 1.2 **Grado académico:** Magister
 1.3 **Cargo e institución donde labora:** Docente UNID
 1.4 **Título de la Investigación:** Efecto toxico del Clinker y su incidencia en la salud de los trabajadores de Construcción, San Borja, Lima 2021
 1.5 **Autor:** Bach. Gambini Pampa, José Luis
 1.6 **Autor del instrumento:** UNID
 1.7 **Nombre del instrumento:** Ficha de Validación UNID 2021

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
1 CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					X
2 OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					X
3 ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.					X
4 ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica					X
5 SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					X
6 INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio.					X
7 CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio.					X
8 COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.					X
9 METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio.					X
10 CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías.					X
SUB TOTAL						90%
TOTAL						90%

II. VALORACION CUANTITATIVA: 90%
 VALORACION CUALITATIVA: EXCELENTE
 OPINIÓN DE APLICABILIDAD: APLICA

Lugar y fecha: Breña, enero 2021



María Susana Roque Marroquín
 DNI: 07590373
 CQFP: 03293