



FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Civil

“IMPLEMENTACIÓN DE UNA GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA DEMOLICIONES DE EDIFICACIONES MODERNAS EN EL CENTRO HISTÓRICO DE LIMA 2019”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero Civil

Autor:

Alvarado Mendoza Melissa

Asesor:

Ing. Alejandro Vildoso Flores

Lima - Perú

2019

ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA SUSTENTACIÓN DE TESIS

El asesor Alejandro Vildoso Flores, docente de la Universidad Privada del Norte, Facultad de Ingeniería, Carrera profesional de INGENIERÍA CIVIL, ha realizado el seguimiento del proceso de formulación y desarrollo de la tesis de los estudiantes:

- Alvarado Mendoza Melissa.

Por cuanto, **CONSIDERA** que la tesis titulada: IMPLEMENTACIÓN DE UNA GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA DEMOLICIONES DE EDIFICACIONES MODERNAS EN EL CENTRO HISTORICO DE LIMA 2019. para aspirar al título profesional de: Ingeniero Civil por la Universidad Privada del Norte, reúne las condiciones adecuadas, por lo cual, AUTORIZA al o a los interesados para su presentación.

Ing. Alejandro Vildoso Flores
Asesor

ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS

Los miembros del jurado evaluador asignados han procedido a realizar la evaluación de la tesis de la estudiante: Alvarado Mendoza Melissa para aspirar al título profesional con la tesis denominada: IMPLEMENTACIÓN DE UNA GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA DEMOLICIONES DE EDIFICACIONES MODERNAS EN EL CENTRO HISTORICO DE LIMA 2019.

Luego de la revisión del trabajo, en forma y contenido, los miembros del jurado concuerdan:

Aprobación por unanimidad

Aprobación por mayoría

Calificativo:

Excelente [20 - 18]

Sobresaliente [17 - 15]

Bueno [14 - 13]

Calificativo:

Excelente [20 - 18]

Sobresaliente [17 - 15]

Bueno [14 - 13]

Desaprobado

Firman en señal de conformidad:

Ing. Gerson Elias Vega Rivera

Jurado
Presidente

Ing. Jose Luis Canta Honores

Jurado

Ing. Paolo Macetas Porras

Jurado

DEDICATORIA

Dedicado a mi Madre y hermana, por ser parte de mi vida y haber aportado grandes cosas en ella, y me han ayudado a enfrentar la gran tarea de ser una gran persona. Les agradezco por todo.

AGRADECIMIENTO

En primera instancia agradezco a mis formadores, personas de gran sabiduría quienes se han esforzado por ayudarme a llegar al punto al que me encuentro.

TABLA DE CONTENIDOS

ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA SUSTENTACIÓN DE TESIS.....	i
ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS.....	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
ÍNDICE DE TABLAS.....	vii
ÍNDICE DE CUADROS.....	ix
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xiii
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xiv
RESUMEN	xvi
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Realidad problemática	1
1.2. Formulación del problema.....	6
1.2.1.Problema General.....	6
1.2.2. Problema Específico.....	6
1.3 Justificación.....	6
1.3.1. Justificación Teórica.....	6
1.3.2. Justificación Práctica.....	6
1.3.3. Justificación Metodológica.....	7
1.3.4. Límites.....	7
1.4. Objetivos.....	7
1.4.1 Objetivo General	7
1.4.2 Objetivo Específico.....	7
1.5.Hipótesis.....	8
1.5.1. Hipótesis General.....	8
1.5.2. Hipótesis Específica.....	8

CAPÍTULO II: METODOLOGÍA.....	9
CAPÍTULO III: RESULTADOS.....	39
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....	96
REFERENCIAS.....	99
ANEXOS.....	101

ÍNDICE DE TABLAS

1.	Tabla 2.1: Distribución de los Ítems del cuestionario.....	12
2.	Tabla 2.2: Juicio de expertos.....	13
3.	Tabla 2.3: Clasificación de consistencia interna.....	14
4.	Tabla 2.4: Confiabilidad del instrumento.....	14
5.	Tabla 2.5: Clasificación del riesgo.....	17
6.	Tabla 2.6: Medidas control y acciones preventivas y/o correctivas.....	17
7.	Tabla 2.7: Lista de actividades incluidas en el plan de seguridad y salud ocupacional para demoliciones.....	29
8.	Tabla 2.8: Lista de riesgos principales a evaluar en cada actividad.....	30
9.	Tabla 2.9: Lista de actividades de riesgo por actividad.....	31
10.	Tabla 3.1: Resumen de procesamiento de casos.....	39
11.	Tabla 3.2: Estadísticas de fiabilidad.....	39
12.	Tabla 3.4: Movilización de equipos y herramientas.....	83
13.	Tabla 3.5: Descargue de la maquinaria.....	84
14.	Tabla 3.6: Desmontaje de equipos eléctricos.....	84
15.	Tabla 3.7: Desmontaje de ascensores.....	85
16.	Tabla 3.8: Desmontajes cubiertas.....	85
17.	Tabla 3.9: Demolición de Vigas.....	86
18.	Tabla 3.10: Corte de barras de acero corrugado en demoliciones.....	87
19.	Tabla 3.11: Demolición de losas y escaleras.....	89
20.	Tabla 3.12: Demolición de muro de carga y fachada.....	89
21.	Tabla 3.13: Demolición de cimientos.....	90
22.	Tabla 3.14: Demolición con maso, masetta y puntero.....	91

23. Tabla 3.15: Retiro de escombros y material sobrante.....	92
24. Tabla 3.16: Escombros de la demolición al área asignada.....	93
25. Tabla 3.17: Matriz de identificación de peligros.....	95

ÍNDICE DE CUADROS

1. Cuadro 2.1: Matriz de valoración.....	17
2. Cuadro 2.2: Materiales inflamables e insumos químicos tóxicos.....	24
3. Cuadro 2.3: Manipulación de equipos y herramientas.....	32
4. Cuadro 2.4 Caída por tropiezos.....	32
5. Cuadro 2.5: Falta de señalización.....	32
6. Cuadro 2.6: Levantamiento inadecuado de cargas.....	32
7. Cuadro 2.7: Uso de ayuda mecánica para el descargue de la maquinaria.....	32
8. Cuadro 2.8: Caídas a distinto nivel.....	33
9. Cuadro 2.9: Caída de objetos por desplome.....	33
10. Cuadro 2.10: Caída de materiales.....	33
11. Cuadro 2.11: Inhalación de humos por soldadura.....	33
12. Cuadro 2.12: Bloqueos, Asfixia y Claustrofobia.....	33
13. Cuadro 2.13: Caída de personas a causa de trabajo a borde de placa al instalar los andamios voladizos.....	33
14. Cuadro 2.14: Levantamiento inadecuado de cargas por manipulación de la fuerza.....	33
15. Cuadro 2.15: Caída de objetos de un nivel superior al retirar la cubierta.....	34
16. Cuadro 2.16: Demolición de Vigas.....	34
17. Cuadro 2.17: Emanación de Polvo.....	34
18. Cuadro 2.18: Caída de objetos de altura.....	34
19. Cuadro 2.19: Uso de herramientas manuales eléctricas(amoladora).....	34
20. Cuadro 2.20: Trabajo en caliente por empleo de amoladora.....	34
21. Cuadro 2.21: Exposición al ruido.....	35
22. Cuadro 2.22: Realizar posturas inadecuadas.....	35

23. Cuadro 2.23: Trabajos en altura.....	35
24. Cuadro 2.24: Emanación de Polvo.....	35
25. Cuadro 2.25: Caída de objetos de altura.....	35
26. Cuadro 2.26: Instalaciones eléctricas ocultas.....	35
27. Cuadro 2.27: Muros inestables.....	35
28. Cuadro 2.28: Emanación de Polvo.....	36
29. Cuadro 2.29: Operación de retroexcavadora.....	36
30. Cuadro 2.30: Emanación de polvo.....	36
31. Cuadro 2.31: Exposición al ruido.....	36
32. Cuadro 2.32: Movimientos repetitivos al manejo de herramientas manuales.....	36
33. Cuadro 2.33: Proyección de partículas al golpear el objeto a demoler con las herramientas...36	
34. Cuadro 2.34: Exposición a ruido intermitente por el golpeo de herramientas.....	37
35. Cuadro 2.35: Exposición a polvo a causa de la demolición.....	37
36. Cuadro 2.36: Operación de retroexcavadora.....	37
37. Cuadro 2.37: Uso de materiales manuales.....	37
38. Cuadro 2.38: Exposición al ruido.....	37
39. Cuadro 2.39: Levantamiento inadecuado de cargas por manipulación de carretillas y escombros, movimientos repetitivos al llenar la carretilla de escombros.....	37
40. Cuadro 2.40: Llevar la carretilla hasta el lugar.....	37
41. Cuadro 2.41: Exposición a polvo a causa de palear el escombros.....	38
42. Cuadro 3.1: Movilización de equipos y herramientas. Riesgo de manipulación de cargas.....	39
43. Cuadro 3.2: Movilización de equipos y herramientas. Riesgo de caídas por tropiezos.....	40
44. Cuadro 3.3: Movilización de equipos y herramientas. Riesgo de falta de señalización.....	41
45. Cuadro 3.4: Descargue de la maquinaria. Riesgo de levantamiento inadecuado de cargas.....	42
46. Cuadro 3.5: Descargue de la maquinaria. Riesgo de uso de ayuda mecánica para la descargar de la maquinaria.....	43

47. Cuadro 3.6: Desmontaje de equipos eléctricos. Riesgo de caídas a distinto nivel.....	44
48. Cuadro 3.7: Desmontaje de equipos eléctricos. Riesgo de caídas de objetos por desplome...45	
49. Cuadro 3.8: Desmontaje de ascensores. Riesgo de caída de materiales.....	46
50. Cuadro 3.9: Desmontaje de ascensores. Riesgo de inhalación de humos por soldadura.....	47
51. Cuadro 3.10: Desmontaje de ascensores: Riesgo de bloqueos, asfixia y claustrofobia.....	48
52. Cuadro 3.11: Desmontajes cubiertas. Riesgo de caída de personas a causa de trabajo a borde placa al instalar los andamios voladizos.....	49
53. Cuadro 3.12: Desmontajes cubiertas. Riesgo de levantamiento inadecuado de cargas por manipulación de la fuerza.....	50
54. Cuadro 3.13: Desmontajes cubiertas. Riesgo de caída de objetos de un nivel superior al retirar la cubierta.....	51
55. Cuadro 3.14: Demolición de vigas. Riesgo de derrumbe y sepultamiento.....	52
56. Cuadro 3.15: Demolición de vigas. Riesgo de emanación de polvo.....	53
57. Cuadro 3.16: Demolición de vigas. Riesgo de caídas de objeto de altura.....	54
58. Cuadro 3.17: Corte de barras de acero corrugado en demoliciones. Riesgo de uso de herramientas manuales eléctricas (amoladoras).....	55
59. Cuadro 3.18: Corte de barras de acero corrugado en demoliciones. Riesgo de trabajo en caliente por empleo de amoladora.....	56
60. Cuadro 3.19: Corte de barras de acero corrugado en demoliciones. Riesgo de exposición al ruido.....	57
61. Cuadro 3.20: Corte de barras de acero corrugado en demoliciones. Riesgo de realizar posturas inadecuadas.....	58
62. Cuadro 3.21: Demolición de losas y escaleras. Riesgo de trabajo en altura.....	59
63. Cuadro 3.22: Demolición de losas y escaleras. Riesgo de emanación de polvo.....	60
64. Cuadro 3.23: Demolición de losas y escaleras. Riesgo de caída de objetos de altura.....	61
65. Cuadro 3.24: Demolición de muro de carga y fachada. Riesgo de instalaciones eléctricas ocultas.....	62

66. Cuadro 3.25: Demolición de muro de carga y fachada.....	63
67. Cuadro 3.26: Demolición de muro de carga y fachada. Riesgo de emanación de polvo.....	64
68. Cuadro 3.27: Demolición de cimientos. Riesgo de operación de retroexcavadora.....	65
69. Cuadro 3.28: Demolición de cimientos. Riesgo de emanación de polvo.....	66
70. Cuadro 3.29: Demolición de cimientos. Riesgo de exposición al ruido.....	67
71. Cuadro 3.30: Demolición con maso, maseta y puntero. Riesgo de movimientos repetitivos al manejo de herramientas manuales	68
72. Cuadro 3.31: Demolición con maso, maseta y puntero. Riesgo de proyección de partículas al golpear el objeto a demoler con las herramientas.....	69
73. Cuadro 3.32: Demolición con maso, maseta y puntero. Riesgo de exposición al ruido intermitente por el golpeo de herramientas.....	70
74. Cuadro 3.33: Demolición con maso, maseta y puntero. Riesgo de exposición a polvo a causa de la demolición.....	71
75. Cuadro 3.34: Retiro de escombros y material sobrante. Riesgo de operación de retroexcavadora.....	72
76. Cuadro 3.35: Retiro de escombros y material sobrante. Riesgo de uso de materiales manuales.....	73
77. Cuadro 3.36: Retiro de escombros y material sobrante. Riesgo de exposición al ruido.....	74
78. Cuadro 3.37: Escombros de la demolición al área asignada. Riesgo de levantamiento inadecuado de cargas por manipulación de carretillas y escombros, movimientos repetitivos al llenar la carretilla de escombros.....	75
79. Cuadro 3.38: Escombros de la demolición al área asignada. Riesgo de llevar la carretilla hasta el lugar.....	76
80. Cuadro 3.39: Escombros de la demolición al área asignada. Riesgo de exposición a polvo a causa de palear el escombros.....	77
81. Cuadro 3.40: Resultados de la prueba de hipótesis para cada actividad.....	80

ÍNDICE DE FIGURAS

1. Figura 1.1: Validación del PBI en el período 2015 – 2017.....	1
2. Figura 1.2: Plano detallado con los espacios por demoler.....	2
3. Figura 2.1: Diagrama de diseño descriptivo causal explicativo.....	9
4. Figura 2.2: Diagrama de identificación de peligros.....	16
5. Figura 2.3: ¿Qué significa IPER?.....	21

ÍNDICE DE GRÁFICOS

1. Gráfico 3.1 : Movilización de equipos y herramientas. Riesgo de manipulación manual de cargas.....	40
2. Gráfico 3.2: Movilización de equipos y herramientas. Riesgo de caídas por tropiezos.....	41
3. Gráfico 3.3: Movilización de equipos y herramientas. Riesgo de falta de señalización.....	42
4. Gráfica 3.4: Descargue de la maquinaria. Riesgo de levantamiento inadecuado de cargas.....	43
5. Gráfica 3.5: Descargue de la maquinaria. Riesgo de ayuda mecánica para la descarga de maquinaria.....	44
6. Gráfica 3.6: Desmontaje de equipos eléctricos. Riesgo de caídas a distinto nivel.....	45
7. Gráfica 3.7: Desmontaje de equipos eléctricos. Riesgo de objetos por desplome	46
8. Gráfica 3.8: Desmontaje de ascensores. Riesgo de caída de materiales.....	47
9. Gráfica 3.9: Desmontaje de ascensores. Riesgo de inhalación de humos por soldadura..	48
10. Gráfica 3.10: Desmontaje de ascensores. Riesgo de bloqueos, asfixia y claustrofobia....	49
11. Gráfica 3.11: Desmontajes cubiertas. Riesgo de caída de personas a causa de trabajo a borde de placa al instalar los andamios voladizos.....	50
12. Gráfica 3.12: Desmontajes cubiertas. Riesgo de levantamiento inadecuado de cargas por manipulación de la fuerza.....	51
13. Gráfica 3.13: Desmontaje cubiertas. Riesgo de caída de objetos de un nivel superior al retirar la cubierta.....	52
14. Gráfica 3.14: Demolición de vigas. Riesgo de derrumbe y sepultamiento.....	53
15. Gráfica 3.15: Demolición de vigas. Riesgo de emanación de polvo.....	54
16. Gráfica 3.16: Demolición de vigas. Riesgo de caída de objetos de altura.....	55
17. Gráfica 3.17: Cortes de barra de acero corrugado en demoliciones. Riesgo de uso de herramientas manuales eléctricas (amoladora)	56
18. Gráfica 3.18: Cortes de barra de acero corrugado en demoliciones. Riesgo de trabajo en caliente por empleo de amoladora.....	57
19. Gráfica 3.19: Cortes de barra de acero corrugado en demoliciones. Riesgo de exposición al ruido.....	58
20. Gráfica 3.20: Cortes de barra de acero corrugado en demoliciones. Riesgo de realizar posturas inadecuadas.....	59

21. Gráfica 3.21: Demolición de losas y escaleras. Riesgo de trabajos en altura.....	60
22. Gráfica 3.22: Demolición de losas y escaleras. Riesgo de emanación de polvo.....	61
23. Gráfica 3.23: Demolición de losas y escaleras. Riesgo de caída de objetos de altura.....	62
24. Gráfica 3.24: Demolición de muro de carga y fachada. Riesgo de instalaciones eléctricas ocultas.....	63
25. Gráfica 3.25: Demolición de muro de carga y fachada. Riesgo de muros inestables.....	64
26. Gráfica 3.26: Demolición de muro de carga y fachada. Riesgo de emanación de polvo...	65
27. Gráfica 3.27: Demolición de cimientos. Riesgo de operación de retroexcavadora.....	66
28. Gráfica 3.28: Demolición de cimientos. Riesgo de emanación de polvo.....	67
29. Gráfica 3.29: Demolición de cimientos. Riesgo de exposición al ruido.....	68
30. Gráfica 3.30: Demolición con maso, maseta y puntero. Riesgo de movimientos repetitivos al manejo de herramientas manuales.....	69
31. Gráfica 3.31: Demolición con maso, maseta y puntero. Riesgo de proyección de partículas al golpear el objeto a demoler con las herramientas.....	70
32. Gráfica 3.32: Demolición con maso, maseta y puntero. Riesgo de exposición a ruido intermitente por golpeo de herramientas.....	71
33. Gráfica 3.33: Demolición con maso, maseta y puntero. Riesgo de exposición a polvo a causa de la demolición.....	72
34. Gráfica 3.34: Retiro de escombros y material sobrante. Riesgo de operación de retroexcavadora.....	73
35. Gráfica 3.35: Retiro de escombros y material sobrante. Riesgo de uso de materiales manuales.....	74
36. Gráfica 3.36: Retiro de escombros y material sobrante. Riesgo de exposición al ruido.....	75
37. Gráfica 3.37: Escombro de la demolición al área asignada. Riesgo de levantamiento inadecuado de cargas por manipulación de carretilla y escombros, movimientos repetitivos al llevar la carretilla de escombros.....	76
38. Gráfica 3.38: Escombro de la demolición al área asignada. Riesgo de llevar la carretilla hasta el lugar.....	77
39. Gráfica 3.39: Escombro de la demolición al área asignada. Riesgo de exposición a polvo a causa de palear el escombro.....	78

RESUMEN

El objetivo principal de esta investigación, es la de analizar y elaborar una Gestión de seguridad y Salud Ocupacional para demoliciones de edificaciones modernas en el centro histórico de lima 2019, identificando las actividades y riesgos álgidos, para ordenarlos en una matriz de identificación de peligros, y como consecuencia de ello, elaborar las matrices operacionales.

La metodología utilizada tiene un tipo de diseño aplicado de naturaleza descriptiva causal explicativo, no experimental transversal, debido a que en un primer momento se ha descrito las variables de estudio, posteriormente se ha medido el grado de influencia entre las variables entre el plan de seguridad y salud ocupacional para demoliciones de edificaciones modernas en el centro histórico de Lima.

La población a analizar es de 50 ingenieros civiles colegiados, que según la ecuación del muestreo aleatorio simple, dicha muestra puede ser de 44 ingenieros civiles colegiados.

Es importante concluir las matrices operacionales, permiten reconocer las medidas preventivas, los criterios de aplicación, puesto clave encargado de esta actividad y las normas que respaldan lo antes expuesto.

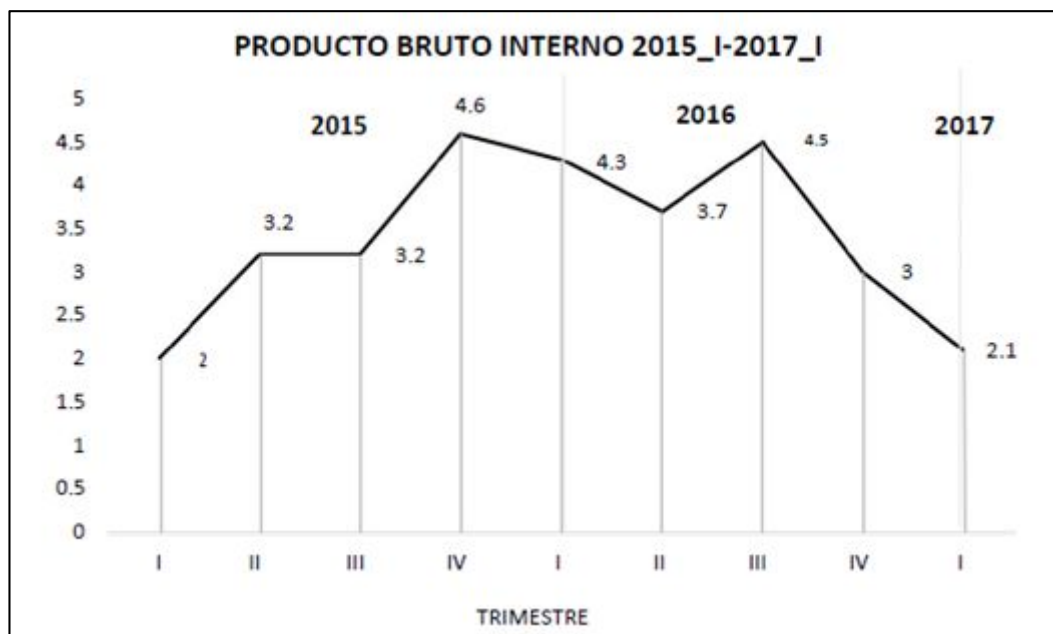
Palabras clave: Gestión, Seguridad, Salud Ocupacional y Demoliciones.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

Es importante conocer el escenario actual de la industria de la construcción en términos económicos en el Perú, dado a que envuelve una serie de indicadores y factores económico - sociales. Nuestra economía, da un resultado un incremento de 2.1% en el primer trimestre del año 2017 promovida por el consumo privado y la exportación de productos, aunque, como se aprecia en la figura 1.1, existe un descenso por la caída del sector construcción en -5.3% en el último trimestre, también afectó los factores climáticos contrarios que tuvieron lugar en el norte y centro del país. INEI (2017).

Figura n° 1.1. Validación del PBI en el período 2015 – 2017



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática

Luego de mucho tiempo, se ha girado la mirada al Centro Histórico de Lima, ya que es una gran fuente de turismo, conserva un conjunto de cualidades las cuales le dan una identidad marcada, realizando mucho sus construcciones tradicionales y destacables, pero que se confrontan con sus dilemas de hábitat, dando como consecuencia la tugurización de personas donde familias enteras se encuentran hacinadas en espacios muy reducidos, muchos de estos lugares, patrimonio cultural de la Nación.

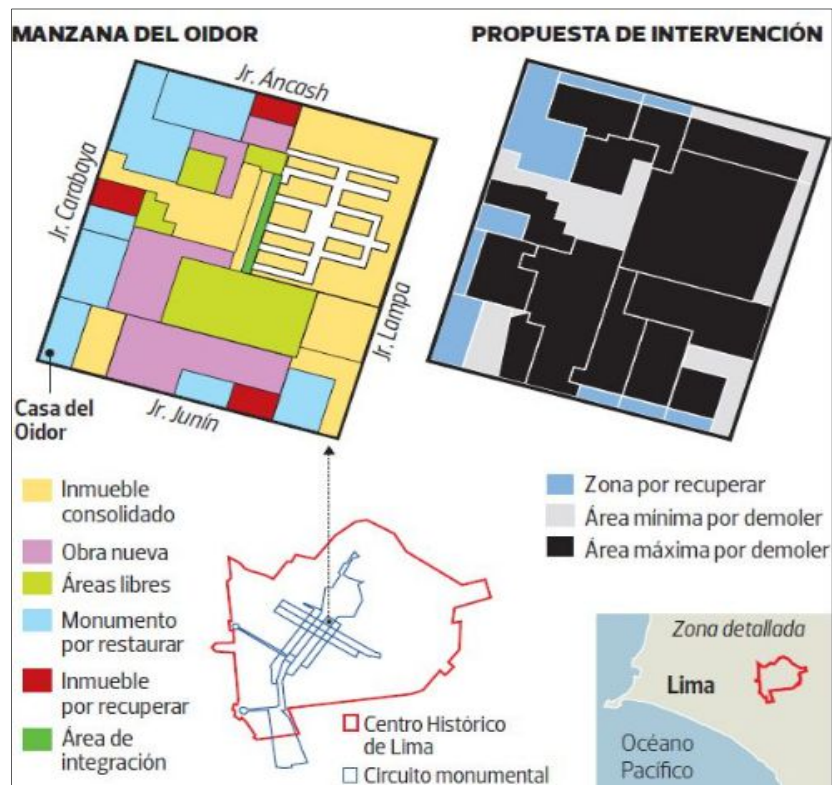
Dado lo explicado con antelación, la Municipalidad de Lima, ha lanzado el “Plan de Renovación Urbana a la Uniformización Arquitectónica de los Predios Modernos.

Dicho plan contempla transformar el Centro Histórico dando: limpieza de 184 manzanas en total, en las cuales se detectan inmuebles a modo de tugurios, así como también la demolición de 36% aproximadamente de predios modernos que discordan con las construcciones monumentales y tradicionales de la época.

Según la gerente de Desarrollo Urbano de la Municipalidad de Lima, Flor de María Valladolid (2015), al no contemplar la demolición de ningún patrimonio cultural, este plan no pone en peligro ningún monumento.

Remarcó también que se ha calculado dos tipos de sectores a demoler: el área mínima [de 1,5 millones de m² aproximadamente, considerada como área mínima, la cual corresponde al desmontaje de escombros en predios ruinosos para volverlos a estructurar como lugares de integración urbana; y 2,3 millones de m² aproximadamente, considerada como área máxima, las cuales involucran a los inmuebles que no están acorde con la arquitectura que predomina en el Centro Histórico de Lima.

Figura n° 1.2. Plano detallado con los espacios por demoler



Fuente: Municipalidad de Lima

La gran parte de estas edificaciones modernas, datan de los años 50, por lo tanto desentonan con la zona monumental.

Lo que busca la Municipalidad de Lima es atraer la inversión privada (como se explicó al principio que era muy necesaria) para que adquiera los inmuebles, los demuela y construya uno que vaya acorde con la arquitectura. Además, existe una normativa la Ordenanza 062 de 1994, la misma que ampara esta propuesta; en esta señala que los inmuebles cuya arquitectura es moderna deben mantener proporciones de verticalidad, propias del Centro Histórico de Lima. Existen lugares donde se ven dos monumentos separados por una edificación. El criterio para dicha construcción fue nulo. Flor de María Valladolid (2015).

Según lo antes expuesto, es importante tener un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para este tipo de demoliciones, ya que siendo trabajos destructivos, existe grandes posibilidades de dañar edificaciones contiguas, las cuales pueden ser muchas de ellas patrimonio cultural de la Nación.

Las causas que se identificaron como problema principal, son:

- Los cuestionamientos de saber, ante la dificultad de trabajar en lugares tan complejos como el centro histórico de Lima y sus patrimonios culturales,
- El ¿Cómo analizar? Y basado en ese análisis ¿Cómo implementar una gestión de seguridad y salud ocupacional para demoliciones de edificaciones modernas en el centro histórico de lima 2019?
- ¿Cómo actuar o qué medidas preventivas a las actividades y riesgos álgidos deberíamos tener presente?

Las consecuencias que habrían de no tener presente lo que se propone en esta investigación, son los peligros propios de las actividades y riesgos álgidos que en esta investigación nombraremos.

Podemos describir que implementar una gestión de calidad aportaría en:

- Generar una cultura de seguridad en todo el personal que participará en la demolición, más específicamente de las actividades y riesgos álgidos, manteniendo el interés del mismo promoviendo y generando acciones para conseguir el más alto grado de protección para los trabajadores.
- Lograr una frecuencia de accidentes igual o cercana a cero.
- Definir las responsabilidades para hacer efectivo el cumplimiento de las disposiciones del plan y su control.
- Implementar un programa de capacitación constante, de manera de lograr que todo el personal esté preparado para realizar su trabajo de manera segura, conociendo, identificando y controlando los riesgos inherentes al mismo.
- Disponer de los recursos necesarios para implementar la gestión de seguridad en la demolición de actividades como muros vecinos de quincha, los cuales requieren un tratamiento especial.

Es importante, tener presente los siguientes antecedentes:

1.1.1. Antecedente Nacionales:

- Según Fernández Paiva, Gary (2017) en su investigación titulada “Modelo de gestión de residuos de construcción y demolición en obras de edificación - RCD - Cusco” tesis para optar el grado de maestro en la Universidad Nacional de Ingeniería.

Muchas empresas dedicadas al rubro de la construcción no cuentan con Planes y/o modelos de Gestión de RCD (Reglamento para Gestión y Manejo de los Residuos de la Actividad de la Construcción y Demolición) por lo que su gestión es muy poco eficiente por no decir nulo. Para poder obtener un modelo acorde a la gestión que se realiza en la presente tesis de investigación, se genera una base de datos, del Distrito de San Sebastián - Cusco, comprendiendo tres etapas: primero saber cual es el estado actual por la que pasa la gestión empresarial, haciendo un análisis de la problemática que enfrenta para no poder implementar una buena gestión de RCD y la segunda y no menos importante es la de saber la producción y caracterización de los RCD de los años 2015 y 2016 en San Sebastián y la tercera que comprende poder identificar los impactos producto de la mala gestión de RCD.

- Según Bustamante Villanueva, Liliana Carina y León Rondán, Kelvin Galvani (2015) en su investigación titulada “Análisis de la normativa ambiental peruana en el manejo de residuos sólidos de la construcción y demolición como producto de la excavación en edificaciones” tesis para optar el grado de Ingeniero Civil en la Universidad Ricardo Palma. *Es importante reconocer la necesidad de demostrar como las fallas desde la normativa ambiental para el manejo de los residuos sólidos en construcción y demolición generan considerables incrementos en el presupuesto de una edificación, ya que la normativa ambiental está dirigida hacia residuos sólidos que se generan en menores cantidades en comparación al material extraído producto de la excavación masiva, por lo que el objetivo de esta investigación es la de orientar dicha normativa ambiental en el manejo de residuos sólidos de las actividades antes expuestas.*
- Según Lanza Sánchez, Karem Solanshs (2018) en su investigación titulada “Propuesta de un Plan de Seguridad y Salud para la obra: Construcción del Complejo Deportivo Universitario en la Ciudad Universitaria – PUNO” tesis para optar el grado de Ingeniero Civil en la Universidad Nacional del Altiplano. *Por la magnitud de esta obra, podemos considerarla como una obra de alto riesgo, porque se generan constantes peligros durante todo el proceso constructivo. Para tal*

sentido, se propone un plan de seguridad y salud para poder concientizar a la cultura de la prevención de riesgos con en una mejora continua. Para efectuar la elaboración de la propuesta, se aplicó una encuesta al personal técnico, administrativo y obrero, dichas preguntas fueron elaboradas, basadas en la Ley 29783, su reglamento y la Norma G-050 del Reglamento Nacional de Edificaciones.

1.1.2. Antecedente Internacionales:

- Según Gonzáles Fernández, Jorge (2009) en su investigación titulada “Demolición y desmantelamiento. Código de ejecución segura y sostenible” tesis para optar el grado de Ingeniero Civil en la Universidad de Oviedo. España. *Las demoliciones y desmontajes están entre los trabajos de muy alto riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores, tanto en obras civiles como en obras en industrias. Este desarrollo conlleva a la aparición de cantidades de residuos de alta peligrosidad como sin ningún tipo de impacto. Tanto la demolición como el desmontaje, generan polvo y/o gases dañinos para los mismos trabajadores y para el medio ambiente, se debe desarrollar planes para poder mitigar lo antes expuesto.*
- Según Thiele Rueger, Rayen Alejandra (2007) en su investigación titulada “Ejecución de Faenas de Demolición sobre Estructuras de Hormigón” tesis para optar el grado de Ingeniero Civil en la Universidad Austral de Chile. *La presente investigación tiene como objetivo evaluar el conocimiento que se tiene hoy en día Chile, respecto a los trabajos de demolición y a su vez elaborar un programa para el cual sirva como guía para el desarrollo la actividad en cuestión, y así poder tomar las mayores precauciones al momento de elaborar esta actividad.*
- Según Pérez Arévalo, Juan José (2015) en su investigación titulada “Manejo sostenible de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición de edificaciones” tesis para optar el grado de Ingeniero Civil en la Universidad de Guayaquil. Ecuador. *La presente tiene como objetivo reducir los impactos ambientales nocivos ocasionados por la construcción y demolición de las edificaciones, para lo cual se podrían minimizar y mitigar dichos impactos. Por este motivo, se desarrolló un plan de manejo de residuos de la construcción y demolición en el lugar de la edificación y su destino final, identificando, caracterizando, cuantificando y evaluando los residuos sólidos, generados por la construcción de cualquier tipo de edificación.*

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema General:

¿Cómo implementar una gestión de seguridad y salud ocupacional para demoliciones de edificaciones modernas en el centro histórico de lima 2019?

1.2.2. Problemas Específicos

¿Cuáles son las actividades álgidas de la implementación de una gestión de seguridad y salud ocupacional para demoliciones de edificaciones modernas en el centro histórico de lima 2019, cuando se tiene monumentos como edificaciones contiguas?

¿Cuáles son los riesgos de las actividades álgidas de la implementación de una gestión de seguridad y salud ocupacional para demoliciones de edificaciones modernas en el centro histórico de lima 2019, cuando se tiene monumentos como edificaciones contiguas?

¿Cómo controlar los riesgos de las actividades álgidas de la implementación de una gestión de seguridad y salud ocupacional para demoliciones de edificaciones modernas en el centro histórico de lima 2019, cuando se tienen monumentos como edificaciones contiguas?

1.2.3. Justificación

1.2.3.1. Justificación Teórica

Esta investigación aportará información conceptual nutrida y consistente acerca de la “Implementación de una gestión de seguridad y salud ocupacional para demoliciones de edificaciones modernas en el centro histórico de lima 2019”.

El análisis desarrollado nos permitirá establecer la Implementación de una Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional más eficiente para asegurar la identificación de los riesgos de las actividades álgidas de dicha gestión, información que podría implementarse en proyectos similares. Es decir, se coadyuva en el planteamiento de soluciones para optimizar las demoliciones de edificaciones modernas en el centro histórico de lima 2019 cuando se tiene monumentos como edificaciones contiguas.

1.2.3.2. Justificación Práctica

La presente investigación contribuye a perfeccionar las buenas prácticas, para un caso específico como el que se muestra en el proyecto “Implementación de una gestión de seguridad y salud ocupacional para demoliciones de edificaciones modernas en el

centro histórico de lima 2019”. La primacía de esta investigación es la de prevenir los accidentes fatales y leves, destrucción parcial o total de monumentos considerados patrimonio histórico del Perú.

1.2.3.3. Justificación Metodológica

Para lograr los objetivos del estudio, se acude al empleo de técnicas de investigación como observación, recolección de datos a través de encuestas y como instrumento el cuestionario que se aplicó a los ingenieros civiles de la zona de Lima Metropolitana, para determinar su clasificación y ordenamiento en las respectivas matrices de control operacional , matrices de valoración y riesgos, para luego procesar y obtener la gestión de seguridad y salud ocupacional para demoliciones de edificaciones modernas en el centro histórico de lima 2019 .

1.2.3.4. Limitaciones

La presente investigación de estudio para la “Implementación de una gestión de seguridad y salud ocupacional para demoliciones” está limitada a que los trabajos y/o actividades no siempre son los mismos, éste es un modelo que se puede adaptar de acuerdo a la realidad y tipo demolición que se realizará.

1.3. Objetivos

1.3.3. Objetivo general

Elaborar la Implementación de una Gestión de seguridad y Salud Ocupacional para demoliciones de edificaciones modernas en el centro histórico de lima 2019

1.3.4. Objetivos específicos

Establecer las actividades álgidas de la Implementación de una Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para demoliciones de edificaciones modernas en el centro histórico de lima 2019, cuando se tiene monumentos como edificaciones contiguas.

Determinar los riesgos de las actividades álgidas de la Implementación de una Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para demoliciones de edificaciones modernas en el centro histórico de lima 2019, cuando se tiene monumentos como edificaciones contiguas.

Determinar la Matriz de riesgos de la Implementación de las actividades álgidas de una Gestión de seguridad y salud ocupacional para demoliciones de edificaciones

modernas en el centro histórico de lima 2019, cuando se tiene monumentos como edificaciones contiguas.

1.4. Hipótesis

1.4.3. Hipótesis general

Se determina la aplicación de la Implementación de una Gestión de seguridad y Salud Ocupacional para demoliciones de edificaciones modernas en el centro histórico de lima 2019.

1.4.4. Hipótesis específicas

Se identifican asertivamente las actividades álgidas de la Implementación de una Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la mejora significativa de las demoliciones de edificaciones modernas en el centro histórico de lima 2019, cuando se tiene monumentos como edificaciones contiguas.

Se determinan asertivamente los riesgos que devienen de las actividades álgidas de la Implementación de una Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la mejora significativa de las demoliciones de edificaciones modernas en el centro histórico de lima 2019, cuando se tiene monumentos como edificaciones contiguas.

Se determina la matriz de riesgos de la Implementación de una Gestión de seguridad y Salud Ocupacional para demoliciones de edificaciones modernas en el centro histórico de lima 2019, sí nos permite el control de impacto nocivo que origina la demolición en los trabajadores y el medio ambiente.

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

2.1. Tipo y diseño de la investigación

2.1.1. Tipo de investigación

El tipo de investigación es aplicada de naturaleza descriptiva causal explicativo, debido a que en un primer momento se ha descrito las variables de estudio, posteriormente se ha medido el grado de influencia entre las variables entre el plan de seguridad y salud ocupacional para demoliciones de edificaciones modernas en el centro histórico de Lima.

2.1.2. Diseño de investigación.

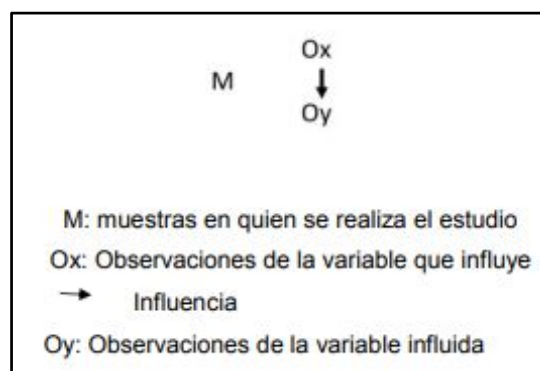
La Investigación tiene diseño no experimental y es de carácter trasversal.

“Podría definirse como la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente variable. Es decir, se trata de estudio donde no hacemos variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables” (Sampieri, 2010, p.149).

“Los diseños de investigación transeccional o transversal recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Es como tomar una fotografía de algo que sucede.” (Sampieri, 2010, p.151).

El diseño se denota gráficamente.

Figura n° 2.1. Diagrama de diseño descriptivo causal explicativo



Fuente: Hernández, Fernández y Bautista (2010)

Donde:

M = Muestra

Ox = Variable 1 (Plan de Seguridad y Salud Ocupacional)

Oy = Variable 2 (Demolición de Edificaciones Modernas en el centro Histórico)

2.2. Material de Estudio

2.2.1. Población

Según Hernández (2006), la población es el conjunto de los casos que concuerda con determinadas características.

La presente investigación, está constituida por 50 (cincuenta) ingenieros civiles colegiados expertos en construcción y habiendo participado por lo menos dos vez en demoliciones, en la zona de Lima.

2.2.2. Muestra

En la presente investigación, por la uniformidad en las particularidades de los investigados, el tamaño de la muestra probabilística (n) es calculada basándose en formulas estadísticas establecidas para poblaciones finitas. La fórmula utilizada será la del muestreo aleatorio simple para determinar el tamaño óptimo de la muestra como lo manifiesta Hernández et al (2014), indicando que los factores que integran la población tienen la misma probabilidad de ser seleccionados para la muestra, sin embargo, esto se obtiene de forma aleatoria de las unidades de muestreo (p.175). La fórmula que se utilizó se describe a continuación:

Donde:

$$n = \frac{Z^2 * N * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

Z: Es una constante que obedece al nivel de confianza que asignemos.

Para la presente tesis se usará un nivel de confianza del 95% que corresponde un

$$Z= 1.96$$

*p: Proporción de personal que afirma la premisa de la hipótesis (se asume P=0.5)

*q: Proporción de personal que rechaza la premisa de la hipótesis (se asume $Q=0.5$)

e: Margen de error (se asume 5%)

N: Población.

Unidad Muestral: Lista de ingenieros civiles colegiados pertenecientes al Consejo Departamental de Lima.

n: Tamaño óptimo de la muestra.

Resolviendo la ecuación se obtiene que:

$$*n = \frac{(1.96)^2 (0.5) (0.5) (50)}{((0.05)^2 (50-1) + (1.96)^2 (0.5) (0.5))}$$

*n =44 ingenieros civiles colegiados.

De acuerdo a estos datos se encuestarán de manera anónima 44 ingenieros civiles colegiados de la zona de Lima Metropolitana.

2.2.3. Técnicas e instrumentos

La presente investigación utilizó como técnica de recolección de datos la técnica de la encuesta y como instrumento el cuestionario que se aplicó a los ingenieros civiles de la zona de Lima Metropolitana.

Instrumento aplicar: Cuestionario.

Muestra: 44 ingenieros civiles colegiados que laboran en la zona de Lima Metropolitana.

Ámbito de aplicación del cuestionario: ingenieros civiles colegiados que laboran en la zona de Lima Metropolitana.

Duración: De 15 a 20 minutos.

Ítems del cuestionario: El cuestionario consta de 40 ítems cada uno representa los temas materia de investigación y con cuatro dimensiones. El presente instrumento se ha utilizado la escala Likert con un rango de puntuación que oscila entre 1 y 5, donde 1 significa “muy desacuerdo” y 5 “muy de acuerdo”.

2.2.4. Recolección de datos

En la presente investigación para realizar la recolección de datos se aplica el instrumento de medición al personal técnico y contratistas de la obra.

Se realizara el uso de la observación in-situ, llevándose a cabo la toma de datos para determinar su clasificación y ordenamiento para información de campo.

Tabla n °2.1. Distribución de los ítems del cuestionario:

DIMENSION	ITEMS	TOTAL, ITEMS
Transporte de equipos y herramientas para demolición.	1.1,1.2,1.3,1.4, 2.1, 2.2	6.00
Desmontaje de estructuras, máquinas y afines	3.1,3.2,4.1,4.2,4.3, 5.1,5.2,5.3	8.00
Demoliciones varias y afines	6.1,6.2,6.3,7.1,7.2,7.3,7.4 8.1,8.2,8.3,9.1,9.2,9.3 10.1,10.2,10.3,11.1,11.2, 11.3,11.4	20.00
Eliminación de desmonte de demolición	12.1,12.2,12.3, 13.1,13.2 13.3	6.00

Fuente: Elaboración propia

En este sentido los ítems están enmarcados por seis dimensiones las cuales son las siguientes: Transporte de equipos y herramientas para demolición, personal capacitado y experimentado en demoliciones, protección integral del personal de trabajo en la demolición, protección integral del personal de trabajo en la demolición, protección de patrimonios históricos antes de la demolición y procedimiento de demolición.

Es importante destacar que la población a tomar es de 50 ingenieros civiles colegiados, mas según la ecuación del muestreo aleatorio simple, este será de 44 ingenieros civiles colegiados.

2.2.5. Validación del instrumento

Según Hernández (2010), “La validez, en términos generales, se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir”.

Debemos indicar que para Hernández et al. (2014) la validez, “es el grado en que un instrumento en verdad mide la variable que se quiere medir, de acuerdo con expertos en el tema” (p.204).

La validez del instrumento elaborado se utilizó la prueba del juicio de expertos, para obtener el coeficiente de validez de 91% de Aiken.

Tabla n°2.2 Juicios Expertos

Experto	Cargo
Ing. Aldo Altamirano Espinoza	Gerente General GEHA

Leyenda:

J1: Ing. Aldo Altamirano Espinoza

Tabla de matriz de validación de expertos en Anexos 02

2.2.6. Confiabilidad del método Alfa de Cronbach.

Según Hernández (2006), las preguntas (ítems) del instrumento de medición (cuestionario), “agrupados miden una misma variable y deben construir una escala para poder sumarse”, estas escalas deben demostrar sean confiables y medibles. Para este instrumento se usó el programa de análisis estadístico SPSS, el cual proporciona la medida de coherencia interna o Alfa de Cronbach (Hernández et al., 2006, p. 439). Para evaluar la confiabilidad de las preguntas o ítems es común emplear el coeficiente de alfa de Cronbach, cuando se trata de alternativas de respuestas policotómicas, como las escalas tipo Likert.

A partir de varianzas, de alfa de Cronbach (desarrollado por J. L. Cronbach), el método de cálculo requiere una sola administración del instrumento de medición y se calcula así:

$$\alpha = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S_t^2} \right],$$

Donde:

- S_i^2 es la varianza del item i ,
- S_t^2 es la varianza de los valores totales observados y
- k es el número de preguntas o items.

De acuerdo a lo siguiente, se puede clasificar de la consistencia interna.

Tabla n °2.3. Clasificación de consistencia interna

Alfa de cronbach (α)	Consistencia interna
>0.9	Excelente.
>0.8	Bueno.
>0.7	Aceptable.
>0.6	Cuestionable.
>0.5	Pobre.
< 0.5	Inaceptable.

Fuente: Elaboración propia basado en Cortina (1993)

Tabla n °2.4. Confiabilidad del instrumento

Alfa de cronbach (α)	Consistencia interna
0.813	15

Fuente: Base de datos del SPSS

Fuente: Base de datos del SPSS

2.3. Procedimiento

El procedimiento en el presente trabajo de investigación se basa en el orden de los objetivos específicos, como se detalla a continuación:

2.3.1. Establecer las actividades álgidas de la Implementación de una Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para demoliciones de edificaciones modernas en el centro histórico de lima 2019, cuando se tiene monumentos como edificaciones contiguas.

Las actividades serán recabadas mediante encuestas validadas por el juicio de expertos. Estas encuestas serán anónimas, las cuales las realizaremos a 44 profesionales.

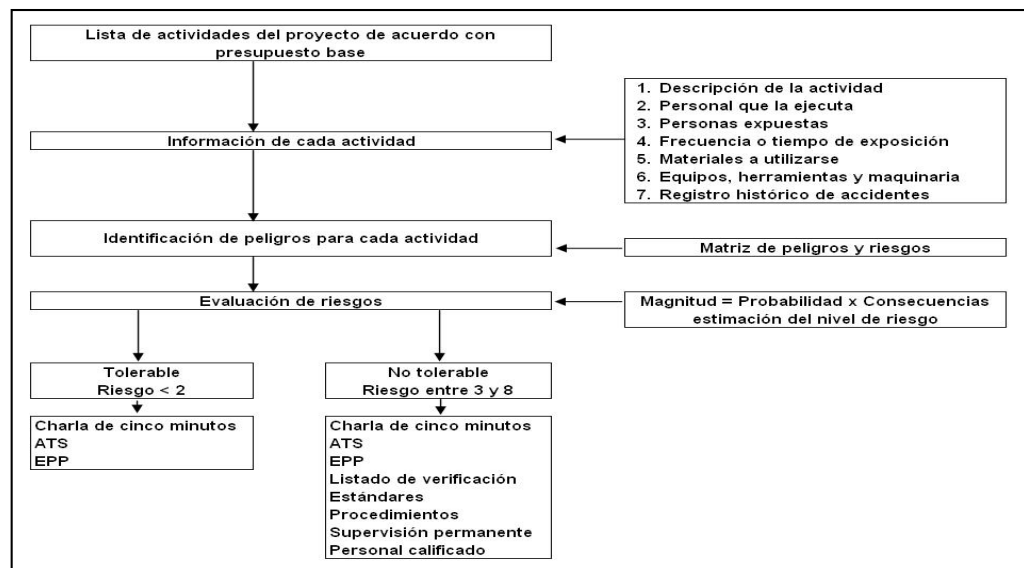
2.3.2. Determinar los riesgos de las actividades álgidas de la Implementación de una Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para demoliciones de edificaciones modernas en el centro histórico de lima 2019, cuando se tiene monumentos como edificaciones contiguas.

Los riesgos de las actividades serán recabados mediante encuestas validadas por el juicio de expertos. Estas encuestas serán anónimas, las cuales las realizaremos a 44 profesionales.

2.3.3. Determinar la Matriz de riesgos y el diseño de instrumentación para la Implementación de una Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para demoliciones de edificaciones modernas en el Centro Histórico de Lima 2019.

La matriz de riesgo tendrá como fin, poder identificar las actividades a seguir, reconociendo sus riesgos, cuantificándolos, según la siguiente codificación:

Figura 2.2 – Diagrama de identificación de peligros.



Fuente: elaboración propia

Una vez identificados los peligros propios de cada proceso o actividad se procederá a llenar la matriz de evaluación de riesgos. Matriz de doble entrada llamada Matriz de Valoración, donde se evaluará el riesgo de los peligros en base a dos parámetros: probabilidad y consecuencia. Por lo que podemos nombrar lo siguiente:

✓ Cálculo y evaluación del riesgo :

Probabilidad:

- Baja: El daño o la pérdida ocurrirá raras veces (01).
- Media: El daño o la pérdida ocurrirán ocasionalmente (02).
- Alta: El daño o la pérdida ocurrirán casi siempre o siempre (03).

Consecuencia:

❖ Consecuencia a las personas:

- Leve: Lesiones leves sin días perdidos (01).
- Moderado: Lesiones graves con días perdidos (02).
- Grave: Lesiones fatales (03).

❖ Consecuencia a los materiales:

- Leve: Daños leves a máquinas o herramientas (01).
- Moderado: Deterioro total del equipo, destrucción parcial del área (02).
- Grave: Destrucción del área, daños a la propiedad (03).

✓ Matriz de valoración:

Cuadro 2.1 – Matriz de Valoración.

Actividad				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
	Moderado	2	4	6
Severa	3	6	9	

Fuente: elaboración propia.

- ✓ Cálculo del riesgo:

Magnitud del riesgo = Probabilidad x consecuencia.

- ✓ Clasificación del riesgo:

Tabla 2.5 – Clasificación de riesgo.

Magnitud	Riesgo	
1	No significativo	Riesgo Tolerable
2	Bajo	
3	Moderado	Debe hacerse control de riesgos
4	Medio	
6	Alto	
9	Muy alto	

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2.6 – Medidas de control y acciones preventivas y/o correctivas.

Requisitos	Riesgo Alto	Riesgo Medio	Riesgo Bajo
Equipos de protección personal.	x	x	x
Equipos, implementos y herramientas especiales.	x	x	x
Seguro complementario de trabajo de riesgo.	x	x	x
Capacitación en cursos básicos en seguridad, salud y medio ambiente.	x	x	x

Capacitación en plan de contingencias.	x	x	x
Capacitación de cinco minutos.	x	x	x
Procedimiento de trabajo.	x	x	
ATS.	x	x	
Permiso de trabajo.	x		
Supervisión permanente.	x		
Entrenamiento del personal.	x		
Supervisión de campo.	x		
Simulacros.	x		

Fuente: elaboración propia.

➤ *Identificación de riesgos generales más frecuentes:*

- Caída de personas a mismo nivel (obstáculos y falta de limpieza).
- Caída de objetos por desplome o derrumbes.
- Caída de herramientas.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques y golpes contra objetos móviles.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y cortes por objetos y herramientas.
- Proyección de fragmentos y partículas.
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas.
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Contactos térmicos.

- Contactos eléctricos.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.
- Exposición a radiaciones.
- Explosión.
- Incendio.
- Atropellos o golpes con vehículos.

2.4 Desarrollo

2.4.1 Marco Teórico

2.4.1.1 Establecer las actividades álgidas de la Implementación de una Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para demoliciones de edificaciones modernas en el centro histórico de Lima 2019, cuando se tiene monumentos como edificaciones contiguas.

Para poder establecer este objetivo, es importante tener en cuenta los siguientes conceptos:

Demolición:

Proceso por el cual se destruye una edificación ya construida, siendo lo contrario en concepto a la construcción, podríamos también conceptualizarlo como un derrumbe programado en una gestión de planificación de acuerdo a las necesidades requeridas, optando por contemplar una gestión de seguridad, salud y a fines. Las razones de las demoliciones pueden ser muy variadas: nuevas construcciones, aumento de áreas verdes, eliminación de construcciones antiguas, peligrosas y/o con discordancia con una arquitectura tradicionalmente antigua, como los centros históricos latinoamericanos, etc. ARQ (Santiago) n59, (2005)

Centro Histórico:

Podríamos conceptualizarlo como el conjunto urbano único e irrepetible, donde la historia y huella de los variopintos momentos de la vida de un pueblo quedan registradas, siendo estas, base fundamental de la identidad y memoria de su sociedad, poseen un valor irrenunciable por lo que en muchos casos es considerada como bien patrimonial, siendo su posible pérdida un significativo resquebrajamiento de la sociedad relacionada sus orígenes, arriesgando su porvenir; entonces es un bien que se debe conservar y transmitir de generación

en generación. (Carta de Veracruz: Criterios para una política de actuación en los Centros Históricos de Iberoamérica, mayo 1992)

Centro Histórico de Lima:

Es una estructura socioeconómica, espacial y cultural, la misma que otorga testimonio de un tiempo importante de la historia de Lima, establece la manifestación de la inventiva cultural de la sociedad limeña, manteniendo sus características y calidades propias de núcleos urbanos en labor. (Art. 25 de la Ordenanza N° 201: Plan Maestro Centro de Lima, abril de 1999).

Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

Este sistema es parte de un plan integral de las actividades de demoliciones de edificaciones modernas en el centro histórico de Lima.

Se ha diseñado este, con la finalidad de saber identificar los riesgos y peligros actuantes en las diversas actividades de nuestra industria, a los cuales se enfrentarán las distintas áreas laborales de las demoliciones y hacer que se tome conciencia para poder aplicar las medidas preventivas y lograr la mitigar y/o eliminar, controlar o minimizar de los riesgos. Este plan ha sido diseñado basado de acuerdo a las normas OHSAS 18001 y G-050, integrando ambas. Este plan de seguridad y salud ocupacional abarcará entonces todas las actividades realizadas por las demoliciones tradicionales y las efectuadas ante la posible vecindad de monumentos históricos. Como resultado de la correcta implementación de Sistemas de Gestión de Riesgos en Seguridad y Salud Ocupacional, podemos mencionar:

- Reducir al máximo el riesgo de conflictos con partes interesadas, evitando los costos que éstos podrían originar.
- Identificar, evaluar y controlar los riesgos asociados a cada proceso de las demoliciones.
- Optimizar las inversiones para cumplir con la normativa actuante.
- Admitir que las mejores praxis sean compartidas.
- Promover la cultura preventiva, concientizando e involucrando al personal actuante de manera directa o indirecta.
- Condiciones de trabajo con seguridad, las cuales permitirán una mejor productividad, de una actividad tan riesgos, como las demoliciones de edificaciones.

Listado de actividades

Cada uno de los procesos que se realizarán durante la ejecución de la demolición da paso a otros procesos menores o tareas hasta llegar a la culminación de la demolición, mostrando el listado general de actividades a fin de tener una idea más clara de las etapas de obra. Este listado será analizado en la Matriz IPERC para poder determinar el nivel de riesgo y sus medidas de prevención y/o control

Según la Guía sobre Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud en el trabajo del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo: “El monitoreo y el control de la Seguridad y de la Salud en el trabajo admite determinar con periodicidad las conclusiones logradas en asunto de seguridad y salud”.

Figura n° 2.3. ¿Qué significa IPER?



Fuente: Elaboración propia

Este plan a su vez menciona que se debe contar con brigadas de emergencia necesarias, los cuales estarán capacitados y entrenados para su actuar en casos de respuesta a las posibles emergencias identificadas en el Plan de contingencia de la demolición.

Debe haber un supervisor SSOMA, quien deberá estar a cargo del tópico de primeros auxilios, el mismo que brindará la atención respectiva a los posibles accidentados, evaluará las lesiones y de ser necesario lo evacuará a un centro médico afiliado al SCTR. El botiquín de primeros auxilios se dotará con los implementos

necesarios considerando los riesgos operacionales y ambientales del proyecto y lo dispuesto en el anexo b1 de la Norma G 050.

Identificación de registros legales y contractuales relacionados con la seguridad, salud y medio ambiente en el trabajo.

Para el desarrollo de este plan debe de tomarse como base referencial, los requisitos básicos de la norma internacional OHSAS 18001 que es la del “Sistema de gestión de seguridad y salud laboral” y la ISO 14001 que es de la Gestión Ambiental.

También se deberán tener en consideración las normas nacionales que a continuación se mencionan:

- Norma técnica de Edificación G-050 “Seguridad durante la construcción”, R.M. N° 427-2001-MTC/15.04
- Normas básicas de seguridad e higiene en obras de edificación. R.S. N° 021-83-TR
- Normas técnicas del seguro complementario de trabajo de riesgo, decreto supremo N° 003-98-SA
- Reglamento de seguridad y salud en el trabajo DS 09-2005-TR
- Reglamento nacional de tránsito DS N° 0333-2001-MTC
- Reglamento para la gestión de residuos sólidos de la construcción y demolición
- Reglamento nacional de vehículos
- Reglamento de seguridad industrial D.S. 42-F del 22-05-64
- Reglamento de procedimiento de inspección de trabajo D.S. N° 004-96-TR
- Reglamento sobre protección ambiental para el desarrollo de actividades de industria manufacturera D.S. N° 019-97-ITINCI
- Reglamento de seguridad para el almacenamiento de hidrocarburos D.S. N° 052-93-EM
- Reglamento de normas para la refinación y procesamiento de hidrocarburos D.S. N° 051-93-EM
- Reglamento de seguridad radiológica D.S. N° 009-97-EM
- Ley general de residuos sólidos N° 27314.
- NTP 350.026 “Extintores portátiles manuales de polvo químico seco”.
- NTP 350.037 “Extintores portátiles sobre ruedas de polvo químico seco dentro del área de trabajo”.
- NTP 350.043-1 “Extintores portátiles: selección, distribución, inspección, mantenimiento, recarga y prueba hidrostática”.

- NTP 399.010 “Señales de seguridad. Colores, símbolos, formas y dimensiones de señales de seguridad. Parte 1: reglas para el diseño de las señales de seguridad”.
- NTP 400.033 “Andamios. Definiciones y clasificación y sus modificaciones”.
- NTP 400.034 “Andamios. Requisitos y sus modificaciones”.
- NTP 400.050 “Manejo de residuos de la actividad de la construcción”.
- NTP 833.026-1 “Extintores portátiles. Servicio de mantenimiento y recarga”.
- NTP 833.034 “Extintores portátiles. Verificación”.

NTP 833.032 “Extintores portátiles para vehículos automotores”.

2.4.1.2 Determinar los riesgos de las actividades álgidas de la Implementación de una Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para demoliciones de edificaciones modernas en el centro histórico de lima 2019, cuando se tiene monumentos como edificaciones contiguas.

2.4.1.2.1. Identificación de peligros y riesgos

Esta identificación se obtendrá de la observación detallada de las actividades en las demoliciones del centro histórico, el estudio de las características de la zona en mención, consideración de los riesgos de entorno, equipos y maquinarias, las cuales se usarán para evitar accidentes y/o deterioro al patrimonio histórico de haberlo.

2.4.1.2.1.1. Relación de maquinarias y equipos

Las demoliciones, estarán dotadas de máquinas, herramientas y equipos, las cuales deberán cumplir todas las condiciones aplicables de seguridad según corresponda el trabajo, las cuales serán verificadas por el Supervisor de prevención (SSOMA) y jefe de almacén u otro operario calificado.

La relación de máquinas, equipos y herramientas incluye (mas no se limita a):

- Demolición y excavación: Cargador frontal, retroexcavadora, volquete, martillo rompedor, combas y puntas, faja transportadora, camión grúa, contenedor para extracción de material.
- Equipos auxiliares: equipo de oxicorte y soldadura autógena.
- Herramientas manuales: Martillos, barretillas, barretas, lampas, picos, puntas, combas, carretilla buggy y otras herramientas propias de la labor a realizar.

2.4.1.2.1.2. Relación de materiales inflamables e insumos químicos o tóxicos

Para la ejecución del proyecto se utilizarán materiales y sustancias químicas peligrosas con el potencial de producir incendios o explosiones por lo que se deberán encontrar en puntos de acopio debidamente delimitados y señalizados según indicado en el estándar ES-22 Manejo de materiales peligrosos.

A continuación se enlistan dichos materiales no siendo necesariamente los únicos.

Cuadro n°2.2: Materiales inflamables e insumos químicos tóxicos

SOLIDOS	
MATERIAL	UBICACIÓN
Madera	Zonas de acopio
	Oficinas de madera
CARTON	Almacén de obra
	Almacén de subcontratas
PAPEL	Oficinas
	Almacén de obra
PLASTICO	Almacén de subcontratas
	Oficinas
EQUIPOS ELECTRICOS	Almacén de obra
	Almacén de subcontratas
	Oficinas
	Tableros de distribución
	Tablero general
	Otros
LIQUIDOS	
MATERIAL	UBICACIÓN
Gasolina	Almacén de obra
Aceite diésel	Frente de trabajo (galonera)
Tinner	Almacén de obra
	Almacén de pintores
Pinturas	Almacén de obra
Pegamentos	Almacén de pintores
	Todos los almacenes
GASES	
MATERIAL	UBICACIÓN
Gas propano (balos 10 kg)	Almacén IIEE - IISS
	Frente de trabajo (techos)
Gas comprimido (oxigeno)	Almacén de carpintería y metálica
	Área de trabajo asignada
Gas disuelto	Almacén de carpintería y metálica
	Área de trabajo asignada

2.4.1.2.1.3. Análisis de seguridad en el trabajo AST

El Análisis Seguro de Trabajo (AST) viene a ser una herramienta de identificación de peligros y control de riesgos, la misma que es elaborada por los mismos trabajadores. Este análisis

de los AST es elaborado por el Jefe de Prevención (SSOMA) y retroalimenta la Matriz IPER C y adicionando nuevas fuentes de peligros que no han sido detectadas en la primera revisión de la Matriz.

2.4.1.2.1.4. Identifique los riesgos y peligros: Observe y pregúntese si usted puede resultar:

- Golpeado contra algo y/o por algo
- En contacto perjudicial con algún objeto
- Atrapado dentro, sobre o entre objetos
- Resbalar o tropezar y/o caer a un mismo o diferente nivel
- Tendrá que esforzarse demasiado para empujar, tirar de, o levantar algo
- Estar expuesto a algún agente físico, químico, biológico y ergonómico que perturbe el normal.
- Evaluar si las condiciones de trabajo el día de hoy son diferentes al de ayer y las razones.

Implementar medidas de control:

Si no existe una manera segura de desarrollar la actividad, deberán valerse de: procedimientos de trabajo, procedimientos específicos, estándares, listas de verificación, permisos de trabajo, protecciones colectivas, uso de EPI, la asesoría de su jefe directo o del Jefe de Prevención y de todos aquellos recursos que garanticen su seguridad y salud.

Registrar y Firmar

El Análisis Seguro de Trabajo deberá ser firmado por todos los trabajadores que participan en las actividades, revisado por el capataz o jefe inmediato y autorizado por el jefe de prevención quién a su vez es responsable de supervisar la actividad.

Este procedimiento deberá de realizarse en forma diaria antes de iniciar cualquier trabajo de riesgo.

2.4.1.3. Determinar la Matriz de riesgos y el Diseño de Instrumentación correspondiente a la Implementación de una Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para demoliciones de Edificaciones Modernas en el Centro Histórico de Lima 2019.

La Matriz de Riesgos es una herramienta de gestión que permite determinar objetivamente cuáles son los riesgos relevantes para la seguridad y salud de los trabajadores que enfrenta una organización. Su llenado es simple y requiere del análisis de las tareas que desarrollan los trabajadores.

OHSAS 18001 Elaboración de una matriz IPER

OHSAS 18001 es la norma por excelencia que usan las organizaciones para implantar un **Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo**, y garantizar así una correcta aplicación de la prevención de riesgos laborales.

Para la evaluación de riesgos, la mayoría de las organizaciones emplean métodos que les garantizan la identificación de peligros potenciales presentes en el entorno laboral. Lo más común es hacer uso de:

- Enfoques formales en la identificación de peligros y la evaluación de riesgos.
- Enfoques formales o consultores en la evaluación de riesgos en construcción civil, minas, plantas...
- Riesgos típicos de cualquier actividad como:
 - Cruzar la carretera.
 - Manejar un vehículo.
 - Esquiar en la nieve.
 - Practicar deportes.
 - Subir escaleras.
 - Realizar un trayecto en avión.
 - Trabajar en minas subterráneas.
 - Entrar en un espacio confinado.
 - ...

Para facilitar la identificación, evaluación y control permanente de los riesgos de accidentes y enfermedades del trabajo, existen herramientas como la matriz IPER que hoy día usan muchas empresas.

Para elaborar una matriz IPER podemos seguir las siguientes reglas:

- Tener en cuenta los riesgos del proceso y de las actividades.
- La matriz debe ser apropiada a la naturaleza del proceso.
- Debe ser válida para un tiempo razonable.
- Tendrá que constituir un proceso sistemático de evolución.
- Es necesario que enfoque prácticas actuales.
- Tiene que considerar tanto actividades rutinarias como no rutinarias.

- Debe considerar cualquier cambio que se produzca en el ambiente de trabajo.
- Debe tener en cuenta tanto a los trabajadores como a los grupos de riesgo.
- Es necesario que considere qué es lo que afecta al proceso.
- La matriz IPER debe ser estructurada y práctica para animar a la participación.

2.4.1.3.1. Identificación de peligros

Para que la identificación de peligros sea óptima y después puedan ser sometidos a la Evaluación de Riesgos correspondiente, se requiere que el participante conozca los conceptos de peligro, riesgo, blancos, barreras o controles, peligros y energías y los métodos más frecuentemente empleados en la identificación de peligros. A continuación se definen todos estos elementos:

- Peligro. Según **OHSAS-18001** peligro se define como la fuente, situación o acto con potencial para ocasionar daño, referido a daño humano o deterioro de la salud, o la combinación de ambos.
- Riesgo. La norma **OHSAS18001** define riesgo como la combinación de la probabilidad de que ocurra un hecho o exposición peligrosa y la severidad del daño en cuestión o deterioro de la salud que puede provocar el hecho o exposición.
- Blancos. Corresponde a las personas, medio ambiente, procesos, es decir todo aquello que puede ser afectado.
- Barreras o controles. Son las herramientas que se emplean tras la evaluación de riesgos.
- Peligros y energías. Se considera a la eléctrica, ruidos, gravedad, mecánica, radiación...
- Métodos más frecuentemente empleados en la identificación de peligros. Estos pueden ser:
 - Estadísticas de accidentes.
 - Investigación de accidentes.
 - Inspecciones.
 - Análisis de trabajos seguros.
 - Entrevistas, discusiones.
 - Auditorías.
 - Observación de tareas planeadas.
 - Listas de verificación.

2.4.1.3.2. Evaluación de riesgos

Para que se pueda pasar a realizar una evaluación eficiente del riesgo y determinar el nivel del mismo, el grupo de expertos IPER requiere identificar las energías dañinas que están involucradas, donde se localizan, con qué frecuencia aparecen y cuánto tiempo están expuestos los trabajadores a ellas.

Todo esto servirá de base para la evaluación del riesgo en cuestión. Se utilizará una matriz de evaluación de prioridad de riesgos para así determinar el nivel de riesgo.

Es muy importante que el equipo IPER con que contemos esté capacitado y tenga experiencia en el proceso IPER.

Recordemos que el proceso IPER consiste en la identificación de peligros y evaluación de riesgos, mediante las probabilidades y consecuencias de las ocurrencias, control de riesgos, eliminación, reducción, control...

A continuación, resumimos en 10 pasos el proceso de elaboración de una matriz IPER:

- Para comenzar debemos asegurarnos que el proceso sea práctico.
- Es necesario involucrar a todo el personal, sobre todo a aquellos que están expuestos al riesgo y a sus representantes.
- Emplear un enfoque sistemático para garantizar que tanto los peligros como los riesgos son tratados de forma adecuada.
- Identificar los peligros de mayor importancia, sin dejar de prestar atención a lo insignificante.
- Observar lo que realmente ocurre en nuestra organización, incluyendo aquellas labores no rutinarias.
- Incluir en el riesgo a todos los trabajadores, visitantes y contratistas.
- Reunir toda la información posible.
- Analizar e identificar los peligros más significativos.
- Evaluar el riesgo e indicar los controles aplicados, basándonos en la siguiente jerarquía:
 - Eliminar.
 - Sustituir.
 - Control de ingeniería.
 - Control administrativo.
 - Equipos de protección individual.

- Registrar por escrito el proceso IPER y realizar un seguimiento de los controles aplicados.

Software para OHSAS 18001

Para que la construcción de matrices no sea una tarea tediosa para nadie podemos utilizar herramientas como el **Software ISO Tools**. Este software cuenta con unas aplicaciones que permiten automatizar el **Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo OHSAS 18001** de forma que consigamos resultados excelentes y un ahorro de tiempo y costes.

2.4.2 Desarrollo de Trabajos

2.4.2.1 Establecer las actividades álgidas de la Implementación de una Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para demoliciones de edificaciones modernas en el centro histórico de lima 2019, cuando se tiene monumentos como edificaciones contiguas.

Tabla n°2.7. Lista de actividades incluidas en el plan de seguridad y salud ocupacional para demoliciones.

Lista de actividades incluidas en el plan de seguridad y salud ocupacional para demoliciones	
01	Movilización de equipos y herramientas.
02	Descargue de la maquinaria.
03	Desmontajes de equipos eléctricos.
04	Desmontajes de ascensores.
05	Desmontajes cubiertas
06	Demolición de vigas
07	Corte de barras de acero corrugado en demoliciones
08	Demolición de losas y escaleras
09	Demolición de muro de carga y de fachada
10	Demolición de cimientos
11	Demolición con maso, maseta y puntero
12	Retiro de escombros y material sobrante
13	Escombro de la demolición al área asignada

Fuente: elaboración propia.

2.4.2.2 Determinar los riesgos de las actividades álgidas de la Implementación de una Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para demoliciones de edificaciones modernas en el centro histórico de lima 2019, cuando se tiene monumentos como edificaciones contiguas.

Tabla n°2.8. Lista de riesgos principales a evaluar en cada actividad.

Lista de riesgos principales a evaluar en cada actividad.	
01	Manipulación manual de cargas
02	Caídas por tropiezos
03	Falta de Señalización
04	Levantamiento inadecuado de cargas
05	Uso de ayuda mecánica para el descargue de la maquinaria
06	Caídas a distinto nivel
07	Caídas de objetos por desplome
08	Caídas de materiales
09	Inhalación de humos por soldadura
10	Bloqueos, asfixia y claustrofobia
11	Caída de personas a causa de trabajo a borde placa al instalar los andamios voladizos
12	Levantamiento inadecuado de cargas por manipulación de la fuerza
13	Caída de objetos de un nivel superior al retirar la cubierta
14	Derrumbe y sepultamiento
15	Emanación de polvo
16	Caída de objetos de altura
17	Uso de herramientas manuales eléctricas (amoladoras)
18	Trabajo en caliente por empleo de amoladora
19	Exposición al ruido
20	Realizar posturas inadecuadas
21	Trabajos en altura
22	Instalaciones eléctricas ocultas
23	Muros inestables
24	Operación de retroexcavadora
25	Movimientos repetitivos al manejo de herramientas manuales
26	Proyección de partículas al golpear el objeto a demoler con las herramientas
27	Exposición a ruido intermitente por el golpeo de herramientas
28	Exposición a polvo a causa de la demolición
29	Uso de materiales manuales
30	Levantamiento inadecuado de cargas por manipulación de carretillas y escombros, movimientos repetitivos al llenar la carretilla de escombros
31	Llevar la carretilla hasta el lugar
32	Exposición a polvo a causa de palear el escombros

Fuente: elaboración propia.

2.4.2.3. Determinar la Matriz de riesgos y el Diseño de Instrumentación correspondiente a la Implementación de una Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para demoliciones de Edificaciones Modernas en el Centro Histórico de Lima 2019.

Tabla n°2.9.Listado de actividades de riesgos por actividad

Listado de riesgos por actividad.		
1	Movilización de equipos y herramientas.	
	01	Manipulación manual de cargas
	02	Caídas por tropiezos
	03	Falta de Señalización
2	Descargue de la maquinaria.	
	04	Levantamiento inadecuado de cargas
	05	Uso de ayuda mecánica para el descargue de la maquinaria
3	Desmontajes de equipos eléctricos	
	06	Caídas a distinto nivel
	07	Caídas de objetos por desplome
4	Desmontajes de ascensores	
	08	Caídas de materiales
	09	Inhalación de humos por soldadura
	10	Bloqueos, asfixia y claustrofobia
5	Desmontajes cubiertas	
	11	Caída de personas a causa de trabajo a borde placa al instalar los andamios voladizos
	12	Levantamiento inadecuado de cargas por manipulación de la fuerza
	13	Caída de objetos de un nivel superior al retirar la cubierta
6	Demolición de vigas	
	14	Derrumbe y sepultamiento
	15	Emanación de polvo
	16	Caída de objetos de altura
7	Corte de barras de acero corrugado en demoliciones	
	17	Uso de herramientas manuales eléctricas (amoladoras)
	18	Trabajo en caliente por empleo de amoladora
	19	Exposición al ruido
	20	Realizar posturas inadecuadas
8	Demolición de losas y escaleras	
	21	Trabajos en altura
	15	Emanación de polvo
	16	Caída de objetos de altura
9	Demolición de muro de carga y de fachada	
	22	Instalaciones eléctricas ocultas
	23	Muros inestables
	15	Emanación de polvo
10	Demolición de cimientos	
	24	Operación de retroexcavadora
	15	Emanación de polvo
	19	Exposición al ruido
11	Demolición con maso, masetta y puntero	
	25	Movimientos repetitivos al manejo de herramientas manuales
	26	Proyección de partículas al golpear el objeto a demoler con las herramientas
	27	Exposición a ruido intermitente por el golpeo de herramientas
	28	Exposición a polvo a causa de la demolición
12	Retiro de escombros y material sobrante	
	24	Operación de retroexcavadora
	29	Uso de materiales manuales
	19	Exposición al ruido
13	Escombro de la demolición al área asignada	

	30	Levantamiento inadecuado de cargas por manipulación de carretillas y escombros, movimientos repetitivos al llenar la carretilla de escombros
	31	Llevar la carretilla hasta el lugar
	32	Exposición a polvo a causa de palear el escombros

Fuente: elaboración propia

➤ *Identificación de peligros:*

* **Movilización de equipos y herramientas**

Manipulación manual de cargas				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
	Moderado	2	4	6
Severa	3	6	9	

Cuadro n°2.3. Manipulación de equipos y herramientas
Fuente: elaboración propia.

Caídas por tropiezos				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
	Moderado	2	4	6
Severa	3	6	9	

Cuadro n°2.4. Caída por tropiezos
Fuente: elaboración propia.

Falta de Señalización				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
	Moderado	2	4	6
Severa	3	6	9	

Cuadro n°2.5. Falta de Señalización
Fuente: elaboración propia.

* **Descargue de la maquinaria**

Levantamiento inadecuado de cargas				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
	Moderado	2	4	6
Severa	3	6	9	

Cuadro n°2.6. Levantamiento inadecuado de cargas
Fuente: elaboración propia.

Uso de ayuda mecánica para el descargue de la maquinaria				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
	Moderado	2	4	6
Severa	3	6	9	

Cuadro n°2.7. Uso de ayuda mecánica para el descargue de la maquinaria
Fuente: elaboración propia.

***Desmontajes de equipos eléctricos**

Caídas a distinto nivel				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
	Moderado	2	4	6
	Severa	3	6	9

Cuadro n°2.8. Caídas a distinto nivel
Fuente: elaboración propia.

Caídas de objetos por desplome				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
	Moderado	2	4	6
	Severa	3	6	9

Cuadro n°2.9. Caídas de objetos por desplome
Fuente: elaboración propia.

***Desmontajes de ascensores**

Caídas de materiales				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
	Moderado	2	4	6
	Severa	3	6	9

Cuadro n°2.10. Caídas de materiales
Fuente: elaboración propia.

Inhalación de humos por soldadura				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
	Moderado	2	4	6
	Severa	3	6	9

Cuadro n°2.11. Inhalación de humos por soldadura
Fuente: elaboración propia.

Bloqueos, asfixia y claustrofobia				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
	Moderado	2	4	6
	Severa	3	6	9

Cuadro n°2.12. Bloqueos, asfixia y claustrofobia
Fuente: elaboración propia.

***Desmontajes cubiertas**

Caída de personas a causa de trabajo a borde de placa al instalar los andamios voladizos				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
	Moderado	2	4	6
	Severa	3	6	9

Cuadro n°2.13. Caída de personas a causa de trabajo a borde de placa al instalar los andamios voladizos
Fuente: elaboración propia.

Levantamiento inadecuado de cargas por manipulación de la fuerza				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
	Moderado	2	4	6
	Severa	3	6	9

Cuadro n°2.14. Levantamiento inadecuado de cargas por manipulación de la fuerza
Fuente: elaboración propia.

Caída de objetos de un nivel superior al retirar la cubierta				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
	Moderado	2	4	6
	Severa	3	6	9

Cuadro n°2.15. Caída de objetos de un nivel superior al retirar la cubierta
Fuente: elaboración propia.

***Demolición de vigas**

Derrumbe y sepultamiento				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
	Moderado	2	4	6
	Severa	3	6	9

Cuadro n°2.16. Demolición de vigas
Fuente: elaboración propia.

Emanación de polvo				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
	Moderado	2	4	6
	Severa	3	6	9

Cuadro n°2.17. Emanación de polvo
Fuente: elaboración propia.

Caída de objetos de altura				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
	Moderado	2	4	6
	Severa	3	6	9

Cuadro n°2.18. Caída de objetos de altura
Fuente: elaboración propia.

*** Corte de barras de acero corrugado en demoliciones**

Uso de herramientas manuales eléctricas (amoladoras)				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
	Moderado	2	4	6
	Severa	3	6	9

Cuadro n°2.19. Uso de herramientas manuales eléctricas (amoladoras)
Fuente: elaboración propia.

Trabajo en caliente por empleo de amoladora				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
	Moderado	2	4	6
	Severa	3	6	9

Cuadro n°2.20. Trabajo en caliente por empleo de amoladora
Fuente: elaboración propia.

Exposición al ruido				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
Moderado	2	4	6	
Severa	3	6	9	

Cuadro n°2.21. Exposición al ruido
Fuente: elaboración propia.

Realizar posturas inadecuadas				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
Moderado	2	4	6	
Severa	3	6	9	

Cuadro n°2.22. Realizar posturas inadecuadas
Fuente: elaboración propia.

*** Demolición de losas y escaleras**

Trabajos en altura				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
Moderado	2	4	6	
Severa	3	6	9	

Cuadro n°2.23. Trabajos en altura
Fuente: elaboración propia.

Emanación de polvo				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
Moderado	2	4	6	
Severa	3	6	9	

Cuadro n°2.24. Emanación de polvo
Fuente: elaboración propia.

Caída de objetos de altura				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
Moderado	2	4	6	
Severa	3	6	9	

Cuadro n°2.25. Caída de objetos de altura
Fuente: elaboración propia.

*** Demolición de muro de carga y de fachada**

Instalaciones eléctricas ocultas				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
Moderado	2	4	6	
Severa	3	6	9	

Cuadro n°2.26. Instalaciones eléctricas ocultas
Fuente: elaboración propia.

Muros inestables				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
Moderado	2	4	6	
Severa	3	6	9	

Cuadro n°2.27. Muros inestables
Fuente: elaboración propia.

Emanación de polvo				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
Moderado	2	4	6	
Severa	3	6	9	

Cuadro n°2.28. Emanación de polvo
Fuente: elaboración propia.

***Demolición de cimientos**

Operación de retroexcavadora				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
Moderado	2	4	6	
Severa	3	6	9	

Cuadro: n°2.29. Operación de retroexcavadora
Fuente: elaboración propia.

Emanación de polvo				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
Moderado	2	4	6	
Severa	3	6	9	

Cuadro n°2.30. Emanación de polvo
Fuente: elaboración propia.

Exposición al ruido				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
Moderado	2	4	6	
Severa	3	6	9	

Cuadro n°2.31. Exposición al ruido
Fuente: elaboración propia.

***Demolición con maso, masetta y puntero**

Movimientos repetitivos al manejo de herramientas manuales				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
Moderado	2	4	6	
Severa	3	6	9	

Cuadro n°2.32. Movimientos repetitivos al manejo de herramientas manuales
Fuente: elaboración propia.

Proyección de partículas al golpear el objeto a demoler con las herramientas				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
Moderado	2	4	6	
Severa	3	6	9	

Cuadro n°2.33. Proyección de partículas al golpear el objeto a demoler con las herramientas
Fuente: elaboración propia.

Exposición a ruido intermitente por el golpeo de herramientas				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
	Moderado	2	4	6
	Severa	3	6	9

Cuadro n°2.34. Exposición a ruido intermitente por el golpeo de herramientas
Fuente: elaboración propia.

Demolición manual de Muros de Quincha				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
	Moderado	2	4	6
	Severa	3	6	9

Cuadro n°2.35. Demolición manual de Muros de Quincha
Fuente: elaboración propia.

***Retiro de escombros y material sobrante**

Operación de retroexcavadora				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
	Moderado	2	4	6
	Severa	3	6	9

Cuadro n°2.36. Operación de retroexcavadora
Fuente: elaboración propia.

Uso de materiales manuales				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
	Moderado	2	4	6
	Severa	3	6	9

Cuadro n°2.37. Uso de materiales manuales
Fuente: elaboración propia.

Exposición al ruido				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
	Moderado	2	4	6
	Severa	3	6	9

Cuadro n°2.38. Exposición al ruido
Fuente: elaboración propia.

***Escombro de la demolición al área asignada**

Levantamiento inadecuado de cargas por manipulación de carretillas y escombro, movimientos repetitivos al llenar la carretilla de escombros				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
	Moderado	2	4	6
	Severa	3	6	9

Cuadro n°2.39. Levantamiento inadecuado de cargas por manipulación de carretillas y escombro, movimientos repetitivos al llenar la carretilla de escombros
Fuente: elaboración propia.

Llevar la carretilla hasta el lugar				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
	Moderado	2	4	6
	Severa	3	6	9

Cuadro n°2.40. Llevar la carretilla hasta el lugar
Fuente: elaboración propia.

Exposición a polvo a causa de palear el escombros				
Consecuencias		Probabilidad		
		Baja	Medio	Alto
	Leve	1	2	3
	Moderado	2	4	6
Severa	3	6	9	

Cuadro n°2.41. Exposición a polvo a causa de palear el escombros

Fuente: elaboración propia.

CAPÍTULO III.- RESULTADOS

En los resultados veremos la validez del instrumento:

- 3.1. El siguiente cuadro muestra el resultado del Alfa de Cronbach de 0.926 que fue calculado con el software SPSS V.25, la cual nos indica según la tabla de clasificación del capítulo 2, que la consistencia interna del instrumento del cuestionario es excelente.

Tabla n°3.1. Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	44	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	44	100,0

Fuente: elaboración propia.

Tabla n°3.2. Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,926	39

Fuente: elaboración propia.

- 3.2. Resultados descriptivos e histogramas por dimensión y ítem.

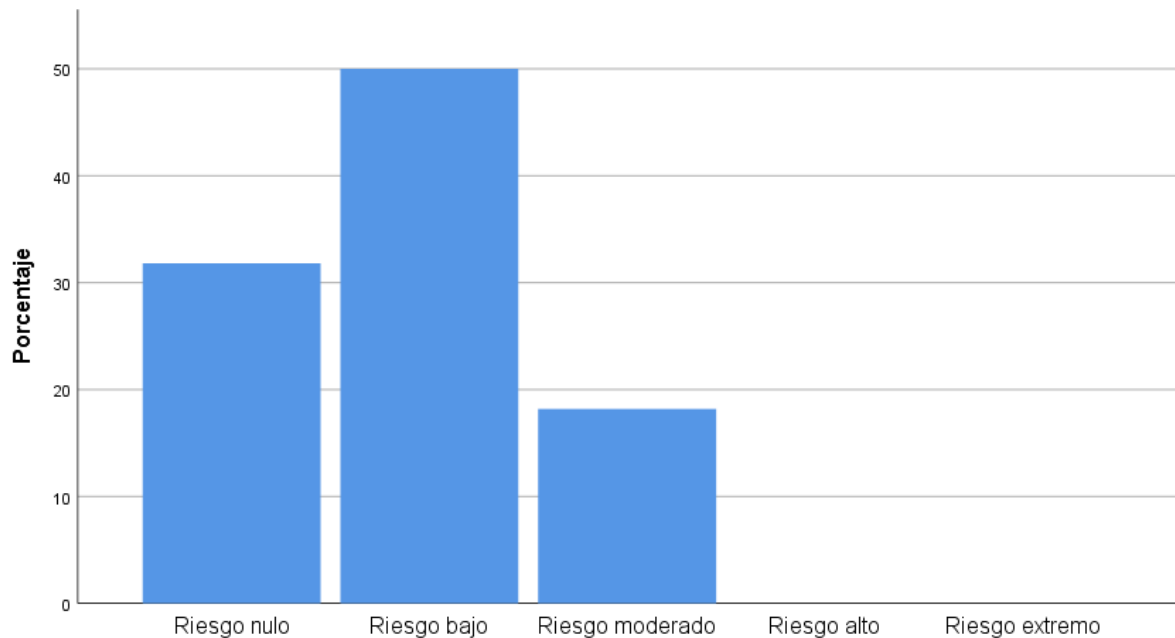
Dimensión 1

Cuadro n°3.1. Movilización de Equipos y Herramientas. Riesgo de Manipulación manual de cargas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Riesgo nulo	14	31,8	31,8	31,8
	Riesgo bajo	22	50,0	50,0	81,8
	Riesgo moderado	8	18,2	18,2	100,0
	Total	44	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Gráfico n°3.1. Movilización de Equipos y Herramientas. Riesgo de Manipulación manual de cargas



Fuente: elaboración propia.

Comentario:

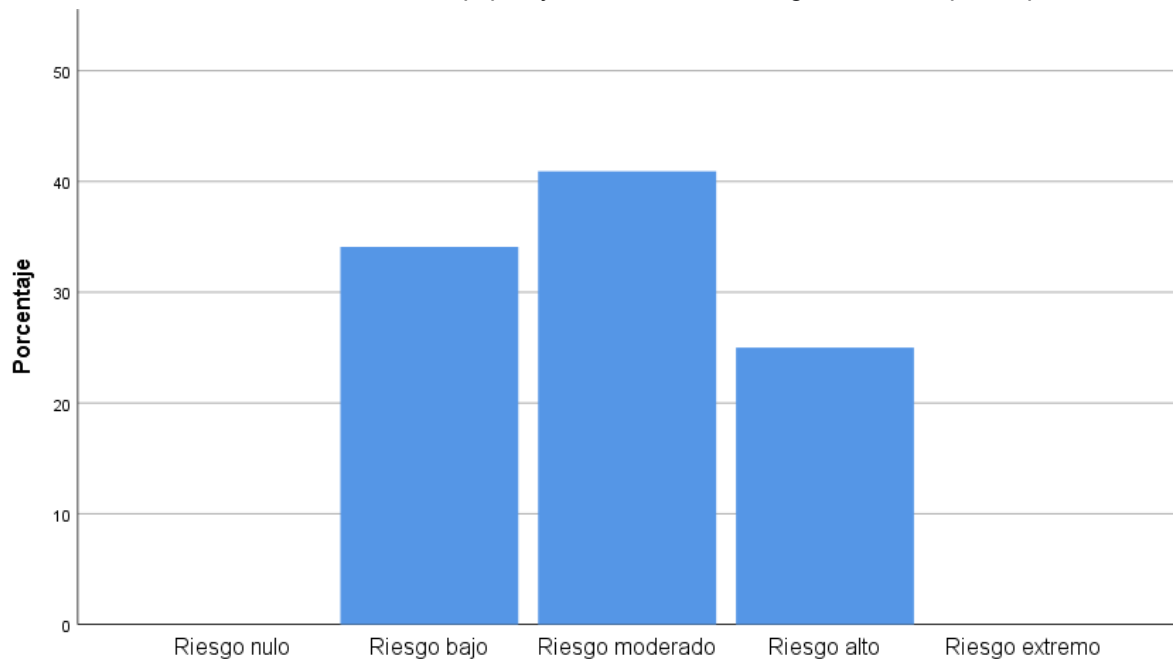
Se evidencia que para la actividad de manipulación manual de cargas, manifestaron un 31.8% que no hay riesgo, un 50% indicó riesgo bajo y el 18.2% de riesgo moderado, esto es el 100% manifestó que para realizar esta actividad al menos el riesgo no es alto.

Cuadro n°3.2. Movilización de Equipos y Herramientas. Riesgo de caídas por tropiezos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Riesgo bajo	15	34,1	34,1	34,1
	Riesgo moderado	18	40,9	40,9	75,0
	Riesgo alto	11	25,0	25,0	100,0
	Total	44	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Gráfico n°3.2. Movilización de Equipos y Herramientas. Riesgo de caídas por tropiezos



Fuente: elaboración propia.

Comentario:

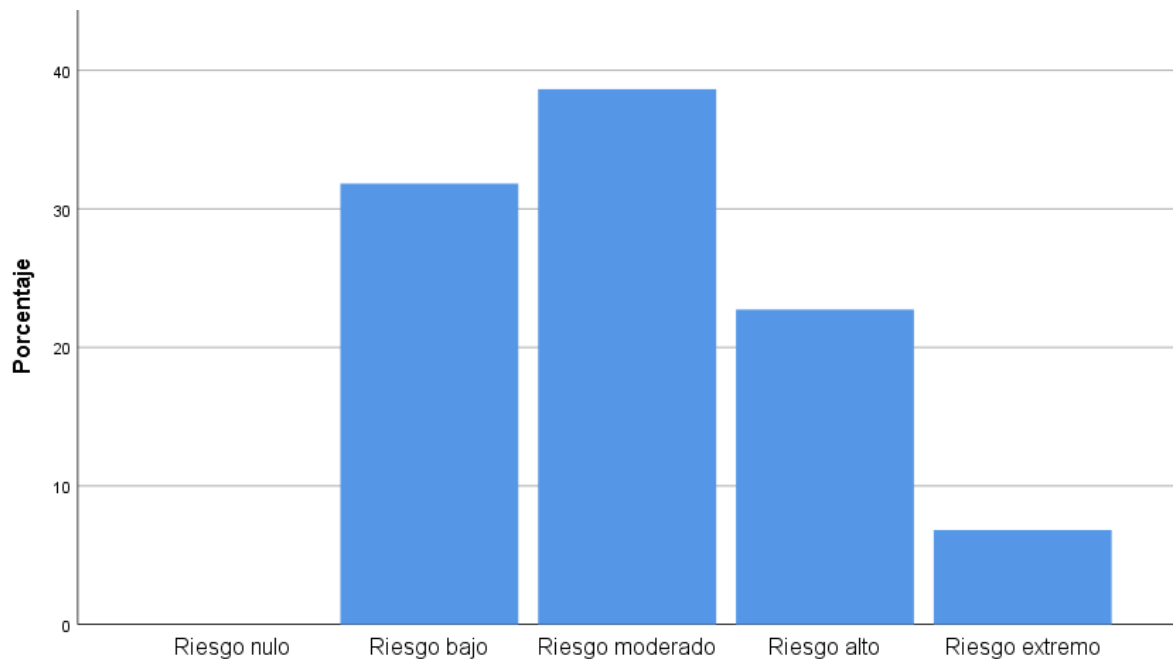
Se evidencia que por la situación de caídas por tropiezos, manifestaron un 34.1% que el riesgo es bajo, un 40.9% indicó de riesgo moderado y el 25% de riesgo alto, esto es para ésta acción la mayoría manifestó que el riesgo es moderado.

Cuadro n°3.3. Movilización de Equipos y Herramientas. Riesgo de falta de señalización

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Riesgo bajo	14	31,8	31,8	31,8
	Riesgo moderado	17	38,6	38,6	70,5
	Riesgo alto	10	22,7	22,7	93,2
	Riesgo extremo	3	6,8	6,8	100,0
	Total	44	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Gráfico n°3.3. Movilización de Equipos y Herramientas. Riesgo de falta de señalización



Fuente: elaboración propia.

Comentario:

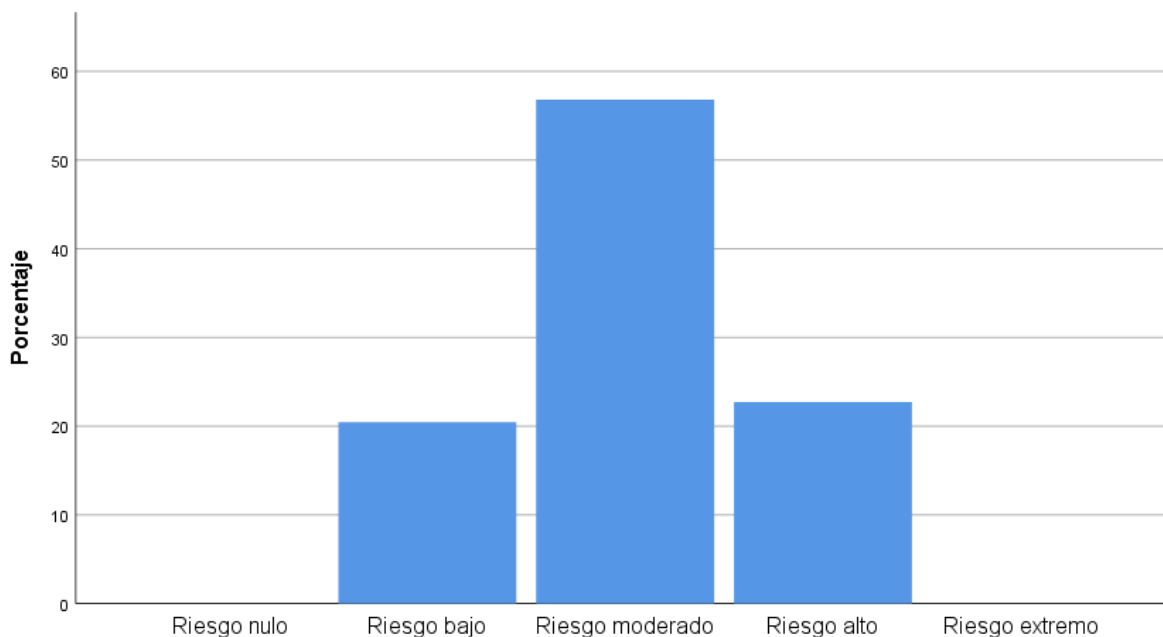
Se evidencia que para la actividad de falta de señalización, manifestaron un 31.8% que el riesgo es bajo, un 38.6% indicó riesgo moderado, el 22.7% de riesgo alto y el 6.3% de riesgo extremo, esto es para ésta actividad la mayoría manifestó que el riesgo es moderado.

Cuadro n°3.4. Descargue de la maquinaria. Riesgo de levantamiento inadecuado de cargas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Riesgo bajo	9	20,5	20,5	20,5
	Riesgo moderado	25	56,8	56,8	77,3
	Riesgo alto	10	22,7	22,7	100,0
	Total	44	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Gráfico n°3.4. Descargue de la maquinaria. Riesgo de levantamiento inadecuado de cargas



Fuente: elaboración propia.

Comentario:

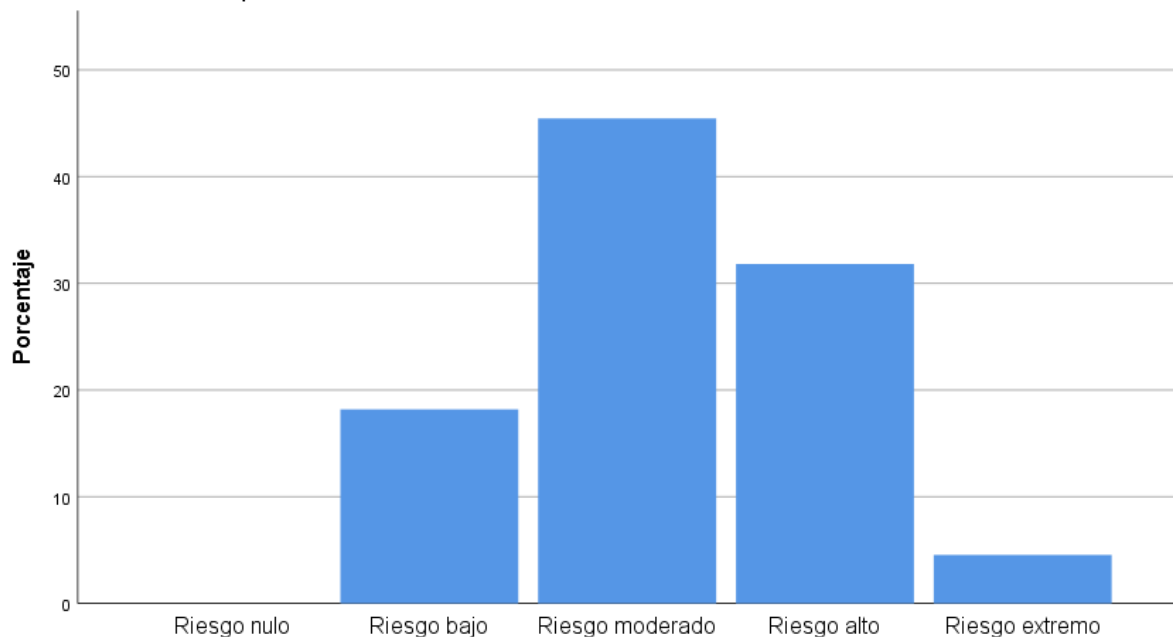
Se evidencia que para la actividad de levantamiento inadecuado de cargas, manifestaron un 20,5% que el riesgo es bajo, un 56.3% indicó riesgo moderado y el 22.7% de riesgo alto, esto es para ésta actividad la mayoría manifestó que el riesgo es moderado.

Cuadro n°3.5. Descargue de la maquinaria. Riesgo de uso de ayuda mecánica para la descarga de la maquinaria

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Riesgo bajo	8	18,2	18,2	18,2
	Riesgo moderado	20	45,5	45,5	63,6
	Riesgo alto	14	31,8	31,8	95,5
	Riesgo extremo	2	4,5	4,5	100,0
	Total	44	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Gráfico n°3.5. Descargue de la maquinaria. Riesgo de ayuda mecánica para la descarga de maquinaria



Fuente: elaboración propia.

Comentario:

Se evidencia que para la actividad del uso de ayuda mecánica para la descarga de maquinaria, manifestaron un 18.2% que el riesgo es bajo, un 45.5% indicó riesgo moderado, el 31,8% de riesgo alto y el 4.5% de riesgo extremo, esto es para ésta actividad la mayoría manifestó que el riesgo es moderado.

Dimensión 2:

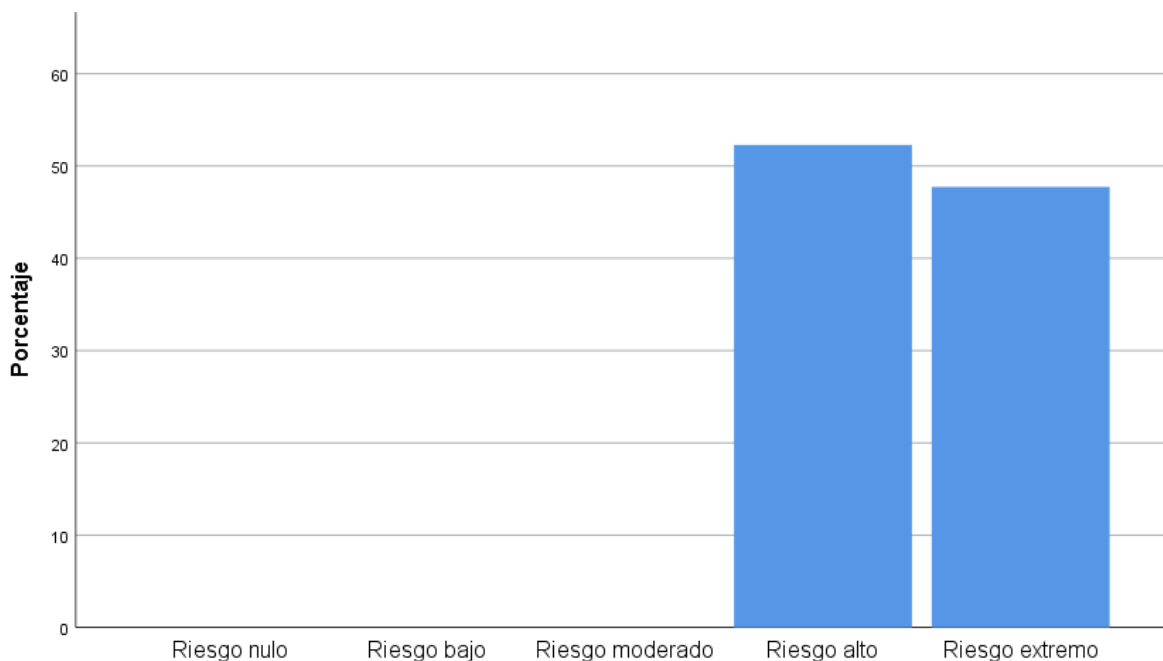
Desmontaje de estructuras, máquinas y afines.

Cuadro n°3.6. Desmontajes de equipos eléctricos. Riesgo de caídas a distinto nivel

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Riesgo alto	23	52,3	52,3	52,3
	Riesgo extremo	21	47,7	47,7	100,0
	Total	44	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Gráfico n°3.6. Desmontaje de equipos eléctricos. Riesgo de caídas a distinto nivel



Fuente: elaboración propia.

Comentario:

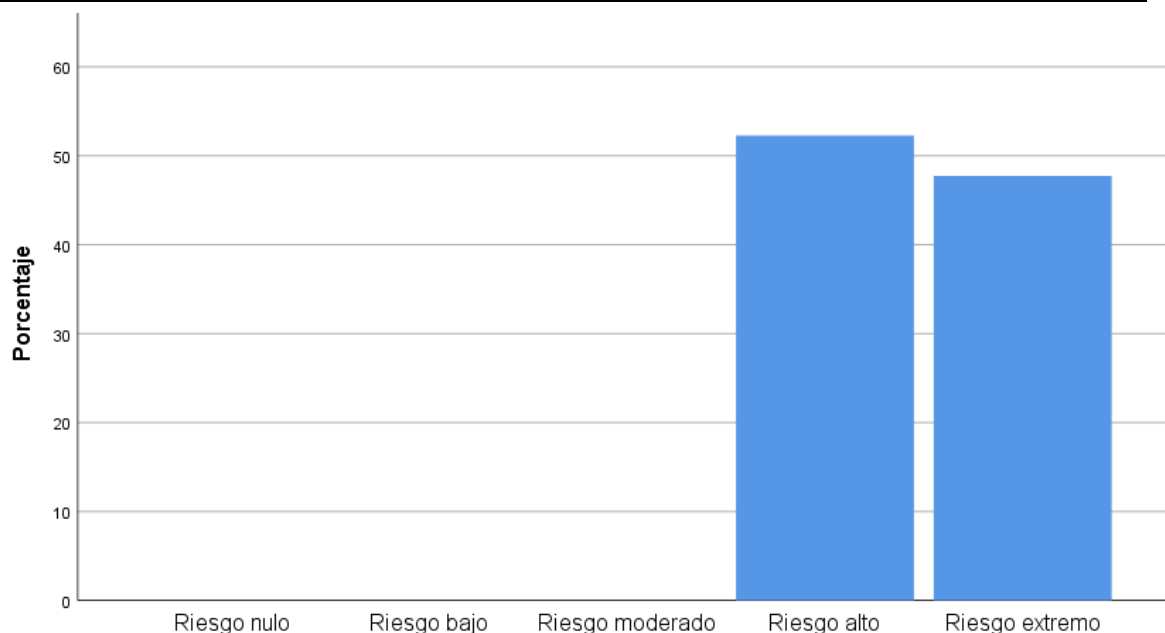
Se evidencia que para la actividad de caídas a distinto nivel, manifestaron un 52.3% que el riesgo es alto y el 47.3% de riesgo extremo, esto es para ésta actividad el 100% manifestó que el riesgo es muy alto.

Cuadro n°3.7. Desmontaje de equipos eléctricos. Riesgo de caídas de objetos por desplome

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Riesgo alto	23	52,3	52,3	52,3
	Riesgo extremo	21	47,7	47,7	100,0
	Total	44	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Gráfico n°3.7. Desmontaje de equipos eléctricos. Riesgo de objetos por desplome



Fuente: elaboración propia.

Comentario:

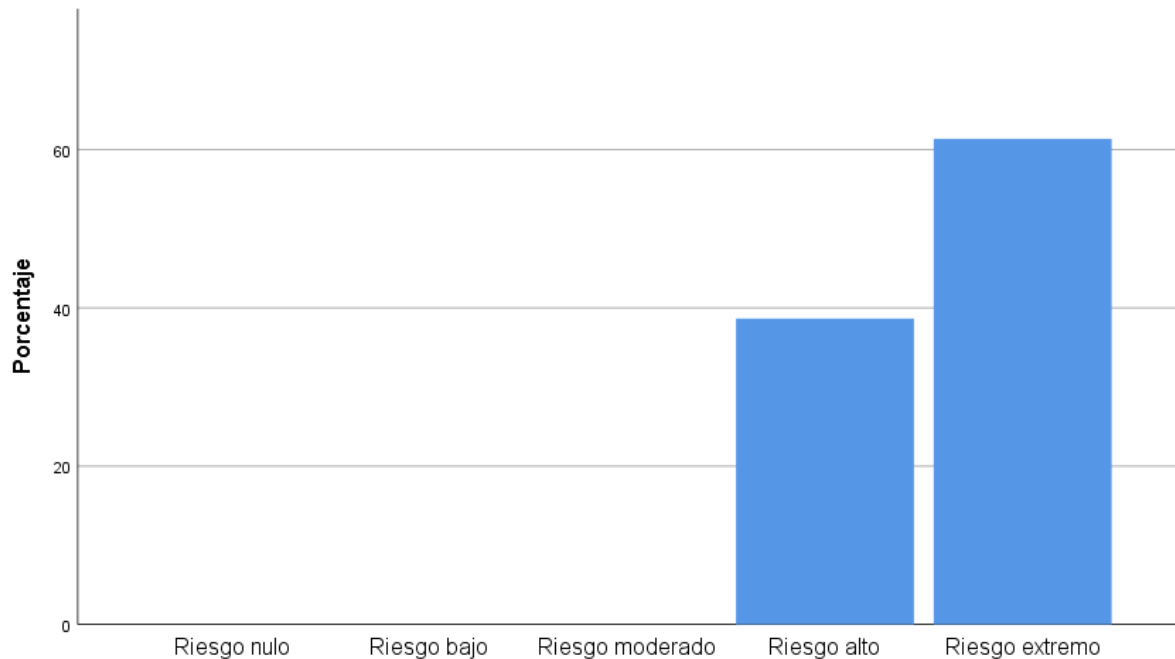
Se evidencia que para la actividad de caídas de objetos por desplome, manifestaron un 52.3% que el riesgo es alto y el 47.3% de riesgo extremo, esto es para ésta actividad el 100% manifestó que el riesgo es muy alto.

Cuadro n°3.8. Desmontajes de ascensores. Riesgo de caída de materiales

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Riesgo alto	17	38,6	38,6	38,6
	Riesgo extremo	27	61,4	61,4	100,0
	Total	44	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Gráfico n°3.8. Desmontajes de ascensores. Riesgo de caída de materiales



Fuente: elaboración propia.

Comentario:

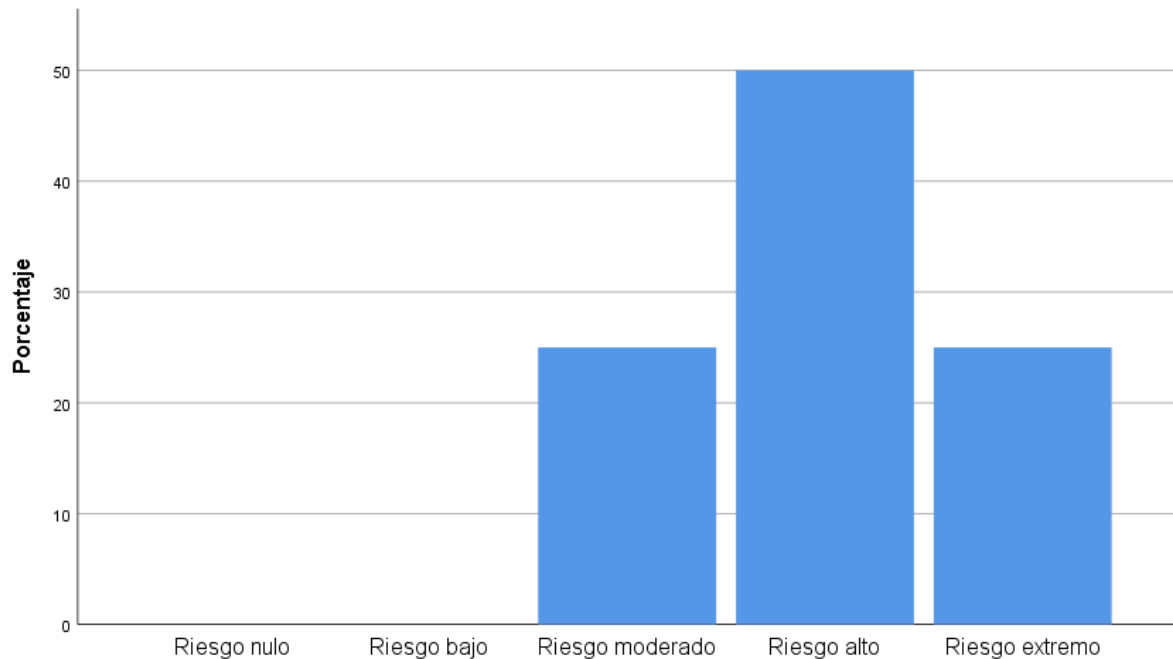
Se evidencia que para la actividad de caídas de materiales, manifestaron un 38.6% que el riesgo es alto y el 61.4% de riesgo extremo, esto es para ésta actividad el 100% manifestó que el riesgo es muy alto.

Cuadro n°3.9. Desmontajes de ascensores. Riesgo de inhalación de humos por soldadura

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Riesgo moderado	11	25,0	25,0	25,0
	Riesgo alto	22	50,0	50,0	75,0
	Riesgo extremo	11	25,0	25,0	100,0
	Total	44	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Gráfico n°3.9. Desmontajes de ascensores. Riesgo de inhalación de humos por soldadura



Fuente: elaboración propia.

Comentario:

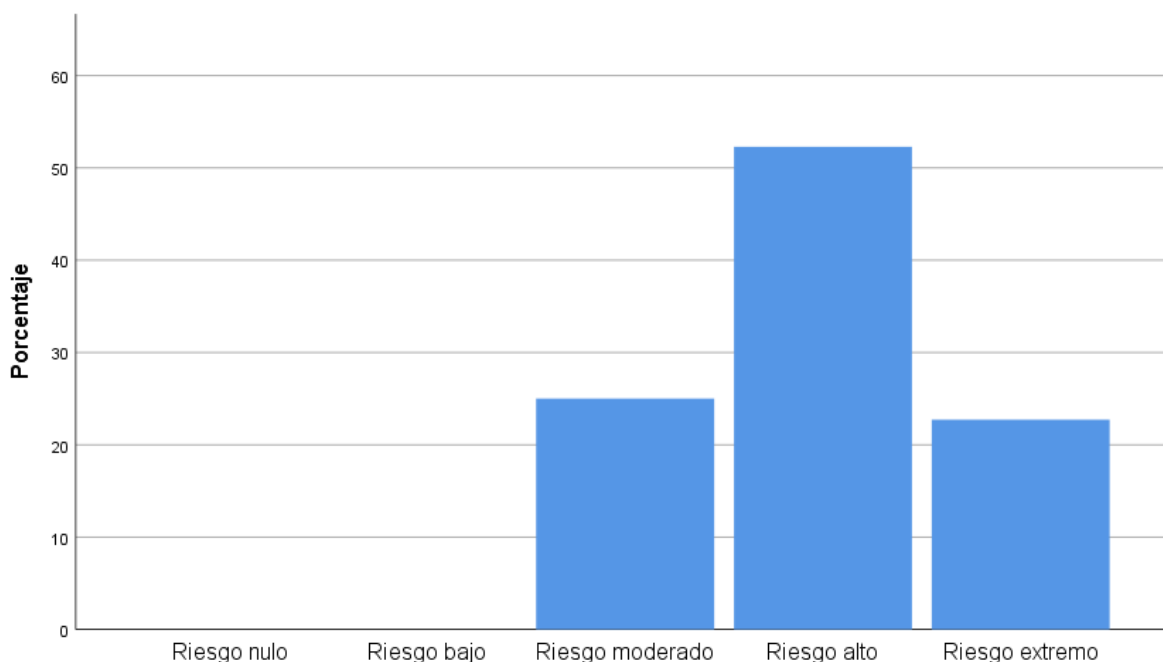
Se evidencia que para la actividad de inhalación de humos por soldaduras, manifestaron un 25.0% que el riesgo es moderado, 50.0% que el riesgo es alto y el 25.0% de riesgo extremo, esto es para ésta actividad la mayoría manifestó que el riesgo es alto.

Cuadro n°3.10. Desmontajes de ascensores. Riesgo de bloqueos, asfixia y claustrofobia

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Riesgo moderado	11	25,0	25,0	25,0
	Riesgo alto	23	52,3	52,3	77,3
	Riesgo extremo	10	22,7	22,7	100,0
	Total	44	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Gráfico n°3.10. Desmontajes de ascensores. Riesgo de bloqueos, asfixia y claustrofobia



Fuente: elaboración propia.

Comentario:

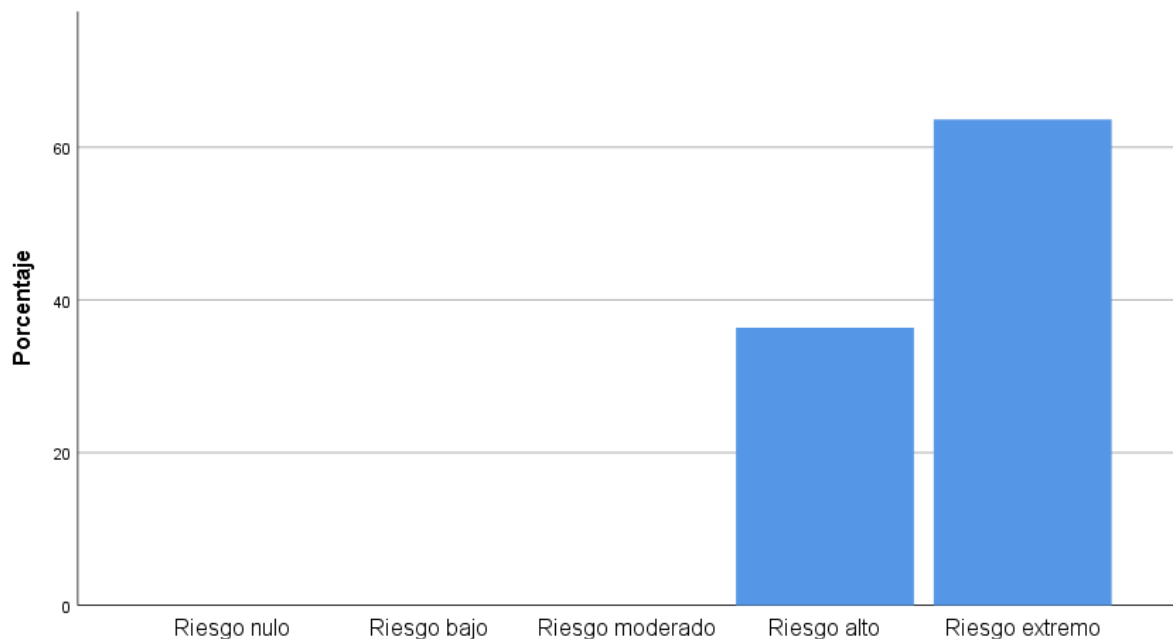
Se evidencia que para la actividad de inhalación de bloqueos, asfixia y claustrofobia, manifestaron un 25.0% que el riesgo es moderado, 52.3% que el riesgo es alto y el 22.7% de riesgo extremo, esto es para ésta actividad la mayoría manifestó que el riesgo es alto.

Cuadro n°3.11. Desmontajes Cubiertas. Riesgo de caída de personas a causa de trabajo a borde placa al instalar los andamios voladizos

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Riesgo alto	16	36,4	36,4	36,4
Riesgo extremo	28	63,6	63,6	100,0
Total	44	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Gráfico n°3.11. Desmontajes cubiertas. Riesgo de caída de personas a causa de trabajo a borde placa al instalar los andamios voladizos



Fuente: elaboración propia.

Comentario:

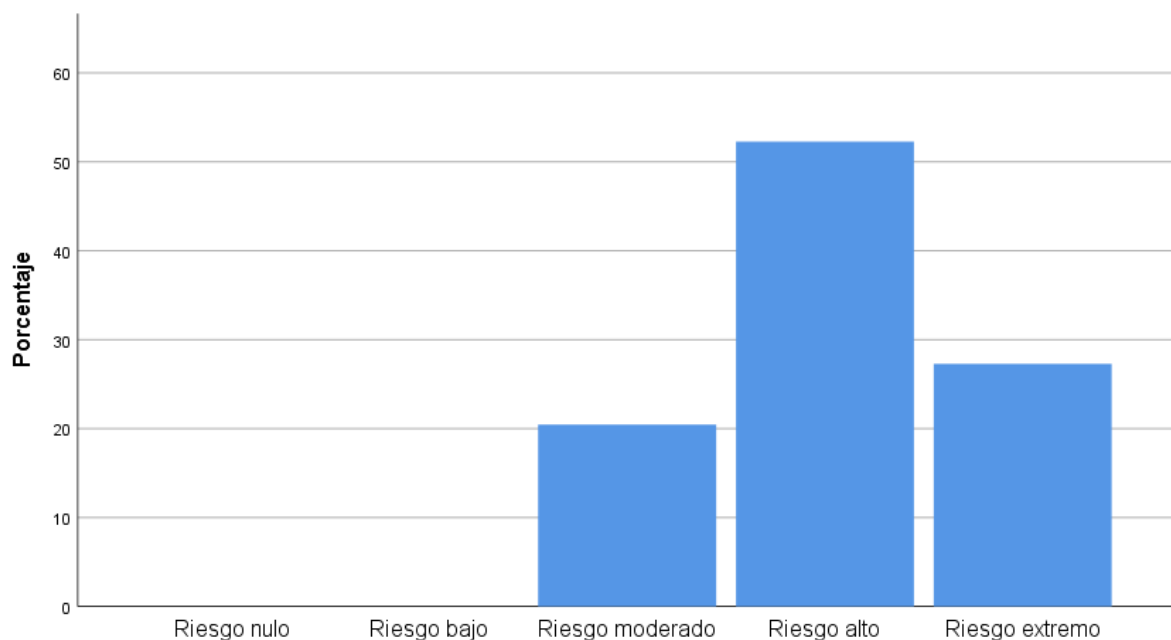
Se evidencia que para la actividad de caídas de personas a causa de trabajo a borde de placa al instalar los andamios voladizos, manifestaron un 36.4% que el riesgo es alto y el 63.6% de riesgo extremo, esto es para ésta actividad el 100% manifestó que el riesgo es muy alto.

Cuadro n°3.12. Desmontajes Cubiertas. Riesgo de levantamiento inadecuado de cargas por manipulación de la fuerza

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Riesgo moderado	9	20,5	20,5	20,5
	Riesgo alto	23	52,3	52,3	72,7
	Riesgo extremo	12	27,3	27,3	100,0
	Total	44	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Gráfico n°3.12. Desmontajes cubiertas. Riesgo de levantamiento inadecuado de cargas por manipulación de la fuerza



Fuente: elaboración propia.

Comentario:

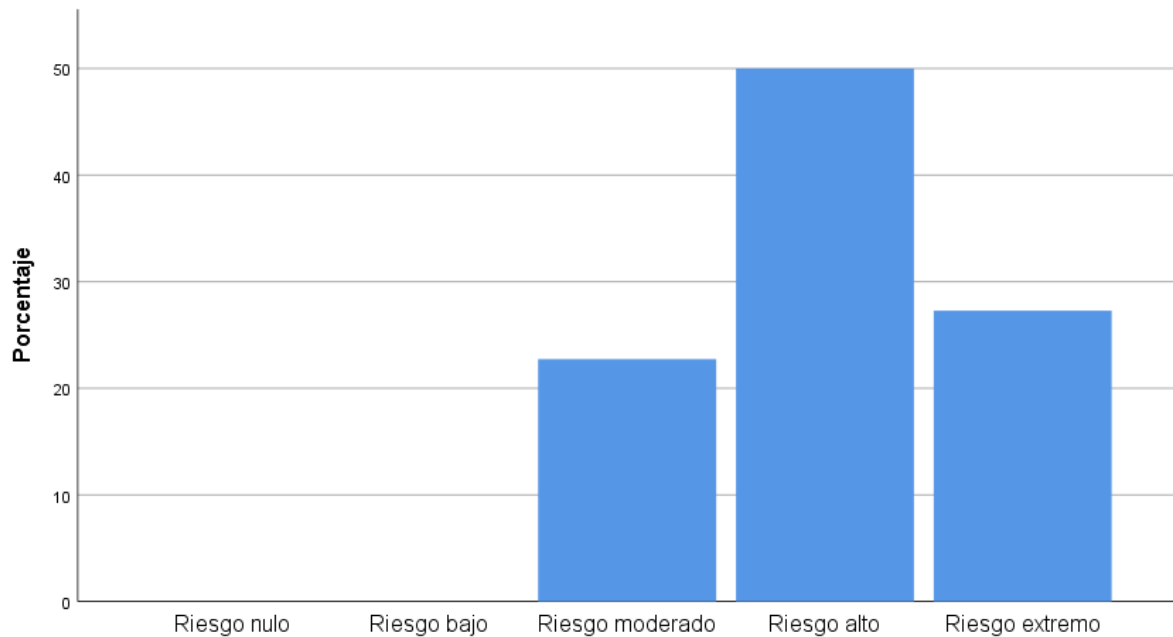
Se evidencia que para la actividad de levantamiento inadecuado de cargas por manipulación de la fuerza, manifestaron un 20.5% que el riesgo es moderado, 52.3% que el riesgo es alto y el 27.3% de riesgo extremo, esto es para ésta actividad la mayoría manifestó que el riesgo es alto.

Cuadro n°3.13. Desmontajes Cubiertas. Riesgo de caída de objetos de un nivel superior al retirar la cubierta

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Riesgo moderado	10	22,7	22,7	22,7
	Riesgo alto	22	50,0	50,0	72,7
	Riesgo extremo	12	27,3	27,3	100,0
	Total	44	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Gráfico n°3.13. Desmontajes cubiertas. Riesgo de caída de objetos de un nivel superior al retirar la cubierta



Fuente: elaboración propia.

Comentario:

Se evidencia que para la actividad de caída de objetos de un nivel superior al retirar la cubierta, manifestaron un 22.7% que el riesgo es moderado, 50.0% que el riesgo es alto y el 27.3% de riesgo extremo, esto es para ésta actividad la mayoría manifestó que el riesgo es alto.

Dimensión 3:

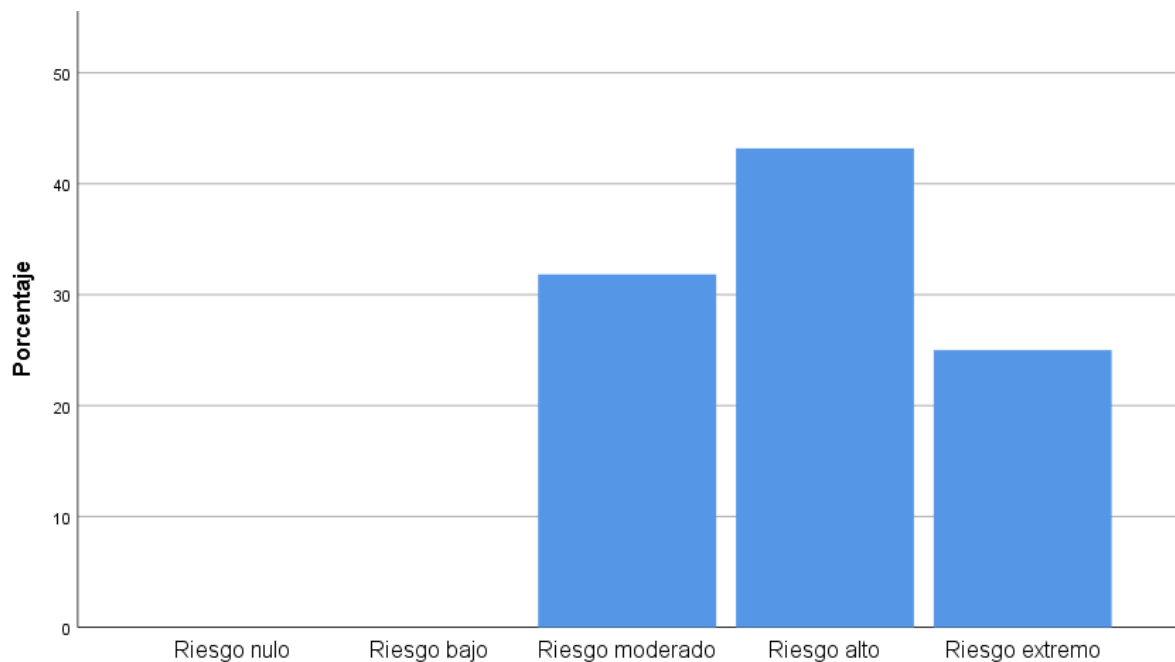
Demoliciones varias y afines.

Cuadro n°3.14. Demolición de Vigas. Riesgo de derrumbe y sepultamiento

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Riesgo moderado	14	31,8	31,8	31,8
	Riesgo alto	19	43,2	43,2	75,0
	Riesgo extremo	11	25,0	25,0	100,0
	Total	44	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Gráfico n°3.14. Demolición de Vigas. Riesgo de derrumbe y sepultamiento



Fuente: elaboración propia.

Comentario:

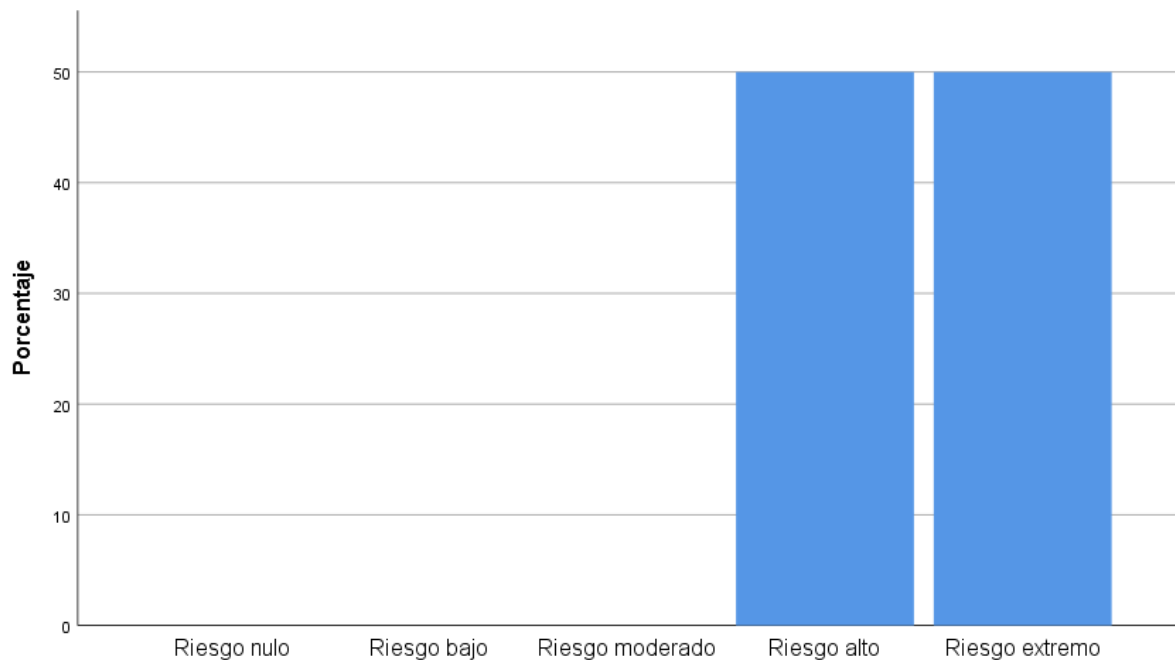
Se evidencia que para la actividad de derrumbe y sepultamiento, manifestaron un 31.8% que el riesgo es moderado, 43.2% que el riesgo es alto y el 25.0% de riesgo extremo, esto es para ésta actividad la mayoría manifestó que el riesgo es alto.

Cuadro n°3.15. Demolición de Vigas. Riesgo de emanación de polvo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Riesgo alto	22	50,0	50,0	50,0
	Riesgo extremo	22	50,0	50,0	100,0
	Total	44	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Gráfico n°3.15. Demolición de Vigas. Riesgo de emanación de polvo



Fuente: elaboración propia.

Comentario:

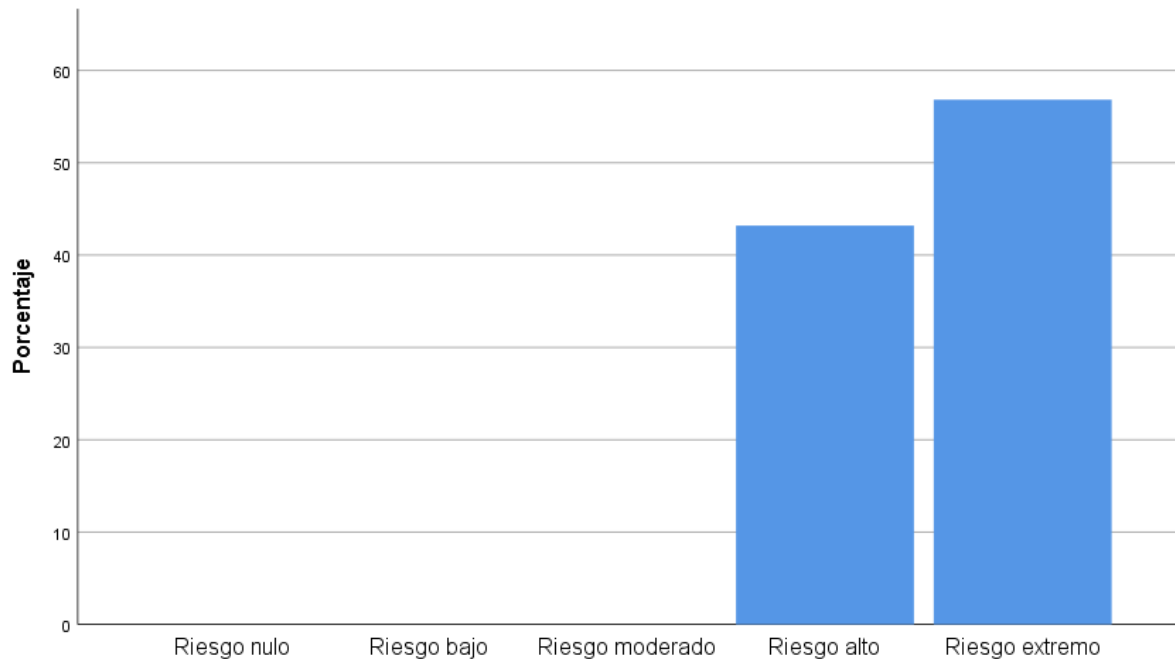
Se evidencia que para la actividad de emanación de polvo, manifestaron un 50.0% que el riesgo es alto y el 50.0% de riesgo extremo, esto es para ésta actividad el 100% manifestó que el riesgo es muy alto.

Cuadro n°3.16. Demolición de Vigas. Riesgo de caídas de objeto de altura

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Riesgo alto	19	43,2	43,2	43,2
	Riesgo extremo	25	56,8	56,8	100,0
	Total	44	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Gráfico n°3.16. Demolición de Vigas. Riesgo de caída de objetos de altura



Fuente: elaboración propia.

Comentario:

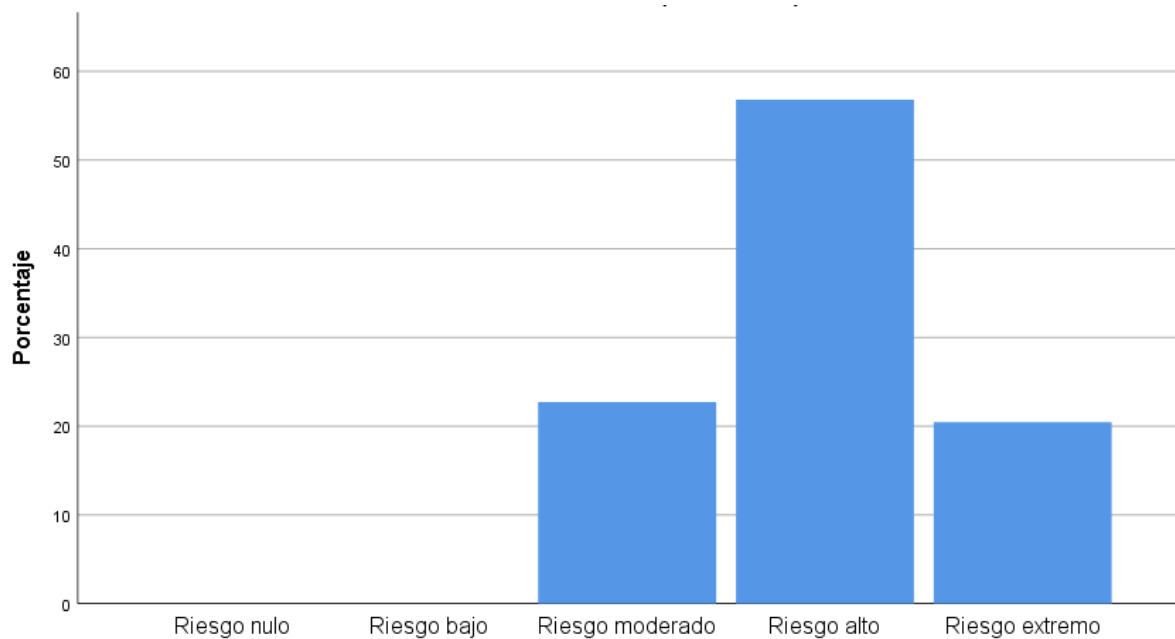
Se evidencia que para la actividad de caídas de objetos de altura, manifestaron un 43.2% que el riesgo es alto y el 56.8% de riesgo extremo, esto es para ésta actividad el 100% manifestó que el riesgo es muy alto.

Cuadro n°3.17. Corte de barras de acero corrugado en demoliciones. Riesgo de uso de herramientas manuales eléctricas (amoladoras)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Riesgo moderado	10	22,7	22,7	22,7
	Riesgo alto	25	56,8	56,8	79,5
	Riesgo extremo	9	20,5	20,5	100,0
	Total	44	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Gráfico n°3.17. Corte de barras de acero corrugado en demoliciones. Riesgo de uso de herramientas manuales eléctricas (amoladoras)



Fuente: elaboración propia.

Comentario:

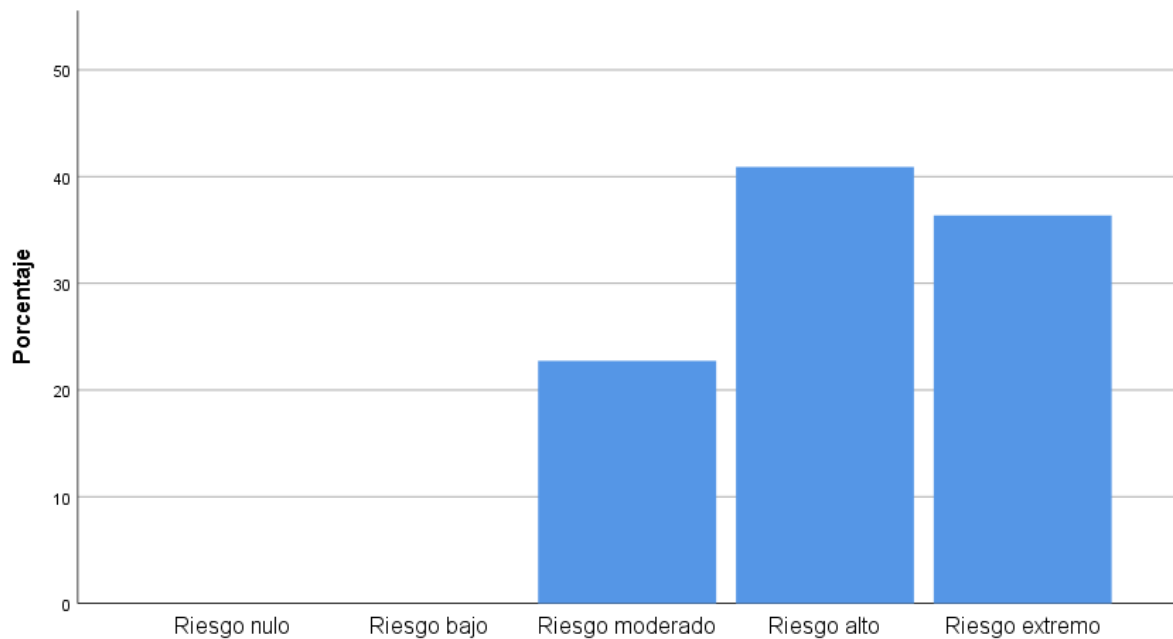
Se evidencia que para la actividad de uso de herramientas manuales eléctricas (amoladoras), manifestaron un 22,7% que el riesgo es moderado, 56,8% que el riesgo es alto y el 20,5% de riesgo extremo, esto es para ésta actividad la mayoría manifestó que el riesgo es alto.

Cuadro n°3.18. Corte de barras de acero corrugado en demoliciones. Riesgo de trabajo en caliente por empleo de amoladora

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Riesgo moderado	10	22,7	22,7	22,7
	Riesgo alto	18	40,9	40,9	63,6
	Riesgo extremo	16	36,4	36,4	100,0
	Total	44	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Gráfico n°3.18. Corte de barras de acero corrugado en demoliciones. Riesgo de trabajo en caliente por empleo de amoladora



Fuente: elaboración propia.

Comentario:

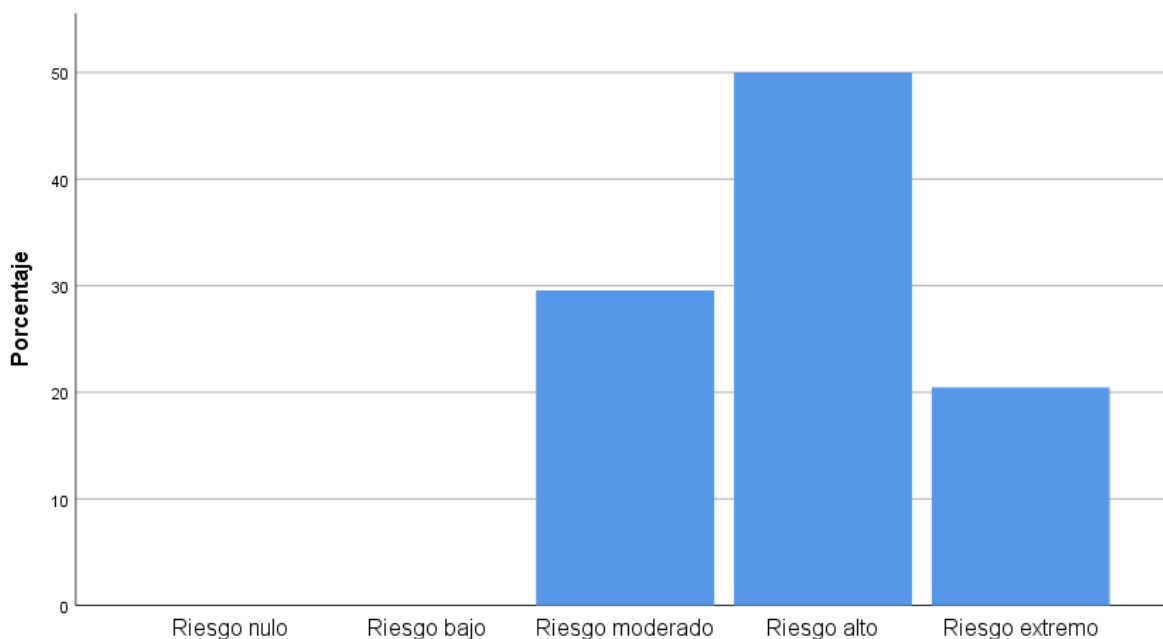
Se evidencia que para la actividad de trabajo en caliente por empleo de amoladora, manifestaron un 22,7% que el riesgo es moderado, 40,9% que el riesgo es alto y el 36,4% de riesgo extremo, esto es para ésta actividad la mayoría manifestó que el riesgo es alto.

Cuadro n°3.19. Corte de barras de acero corrugado en demoliciones. Riesgo de exposición al ruido

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Riesgo moderado	13	29,5	29,5	29,5
	Riesgo alto	22	50,0	50,0	79,5
	Riesgo extremo	9	20,5	20,5	100,0
	Total	44	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Gráfico n°3.19. Corte de barras de acero corrugado en demoliciones. Riesgo de exposición al ruido



Fuente: elaboración propia.

Comentario:

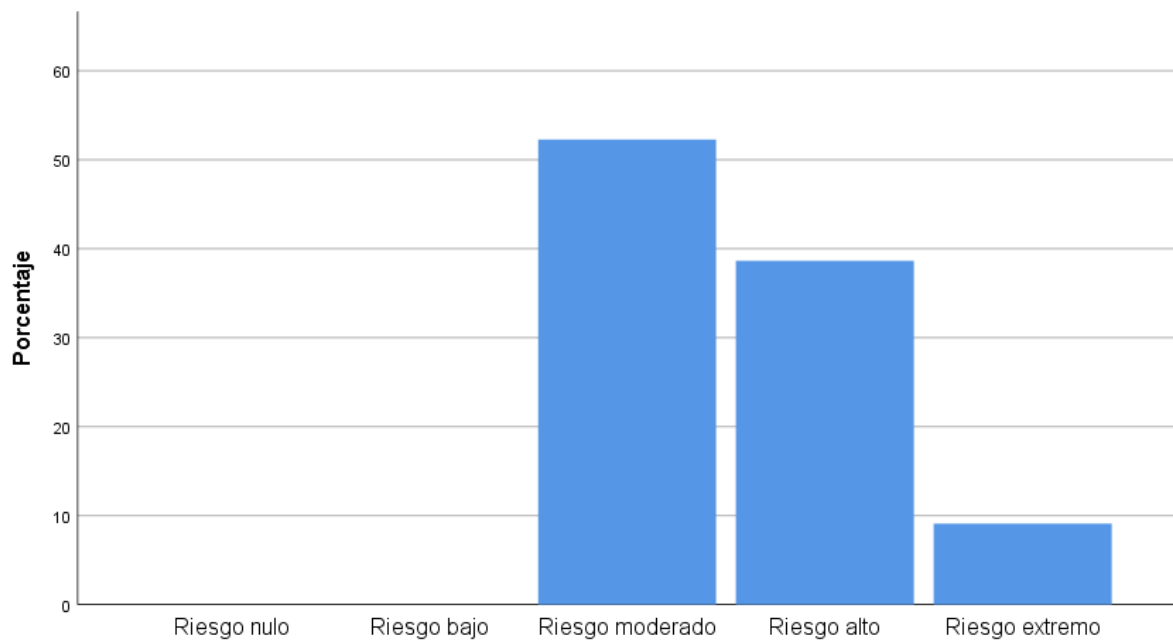
Se evidencia que para la actividad de exposición al ruido, manifestaron un 29.5% que el riesgo es moderado, 50.0% que el riesgo es alto y el 20.5% de riesgo extremo, esto es para ésta actividad la mayoría manifestó que el riesgo es alto.

Cuadro n°3.20. Corte de barras de acero corrugado en demoliciones. Riesgo de realizar posturas inadecuadas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Riesgo moderado	23	52,3	52,3	52,3
	Riesgo alto	17	38,6	38,6	90,9
	Riesgo extremo	4	9,1	9,1	100,0
	Total	44	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Gráfico n°3.20. Corte de barras de acero corrugado en demoliciones. Riesgo de realizar posturas inadecuadas



Fuente: elaboración propia.

Comentario:

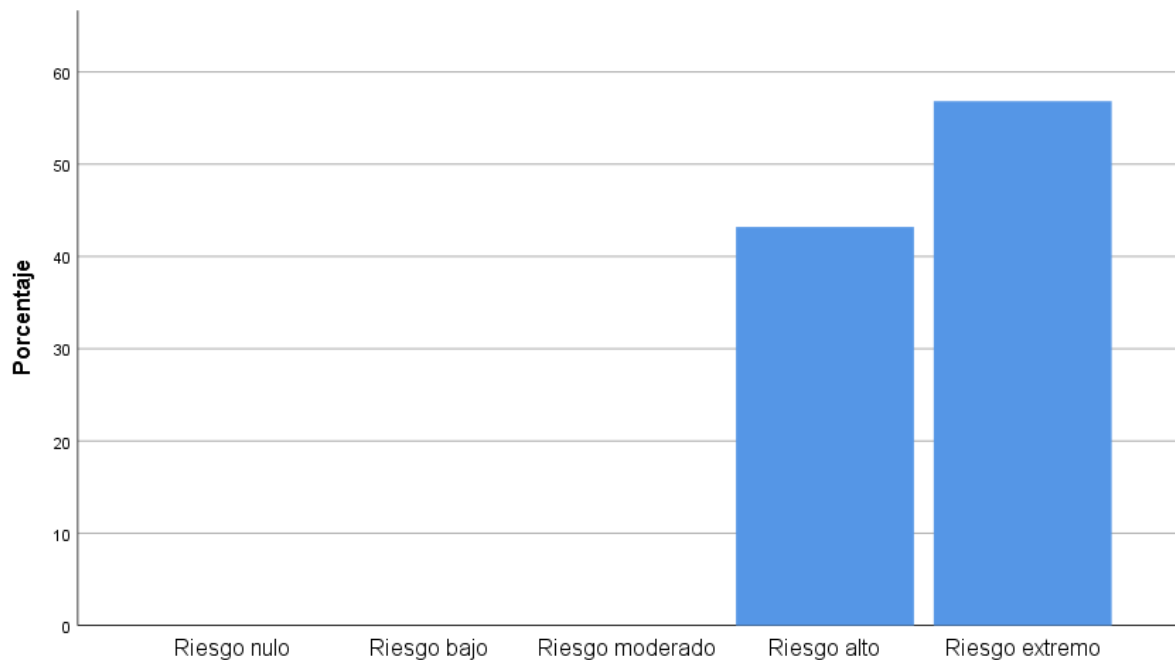
Se evidencia que para la actividad de realizar posturas inadecuadas, manifestaron un 52.3% que el riesgo es moderado, 38.3% que el riesgo es alto y el 9.1% de riesgo extremo, esto es para ésta actividad la mayoría manifestó que el riesgo es moderado.

Cuadro n°3.21. Demolición de losas y escaleras. Riesgo de trabajos en altura

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Riesgo alto	19	43,2	43,2	43,2
	Riesgo extremo	25	56,8	56,8	100,0
	Total	44	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Gráfico n°3.21. Demolición de losas y escaleras. Riesgo de trabajos en altura



Fuente: elaboración propia.

Comentario:

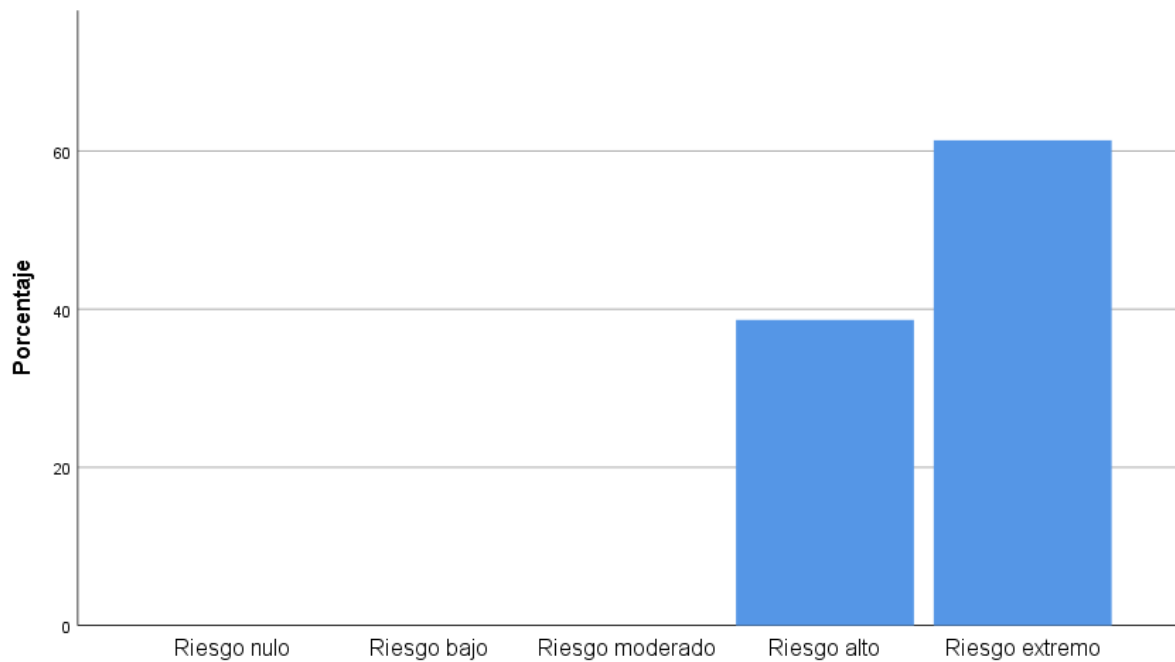
Se evidencia que para la actividad de trabajos en altura, manifestaron un 43.2% que el riesgo es alto y el 56.8% de riesgo extremo, esto es para ésta actividad el 100% manifestó que el riesgo es muy alto.

Cuadro n°3.22. Demolición de losas y escaleras. Riesgo de emanación de polvo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Riesgo alto	17	38,6	38,6	38,6
	Riesgo extremo	27	61,4	61,4	100,0
	Total	44	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Gráfico n°3.22. Demolición de losas y escaleras. Riesgo de emanación de polvo



Fuente: elaboración propia.

Comentario:

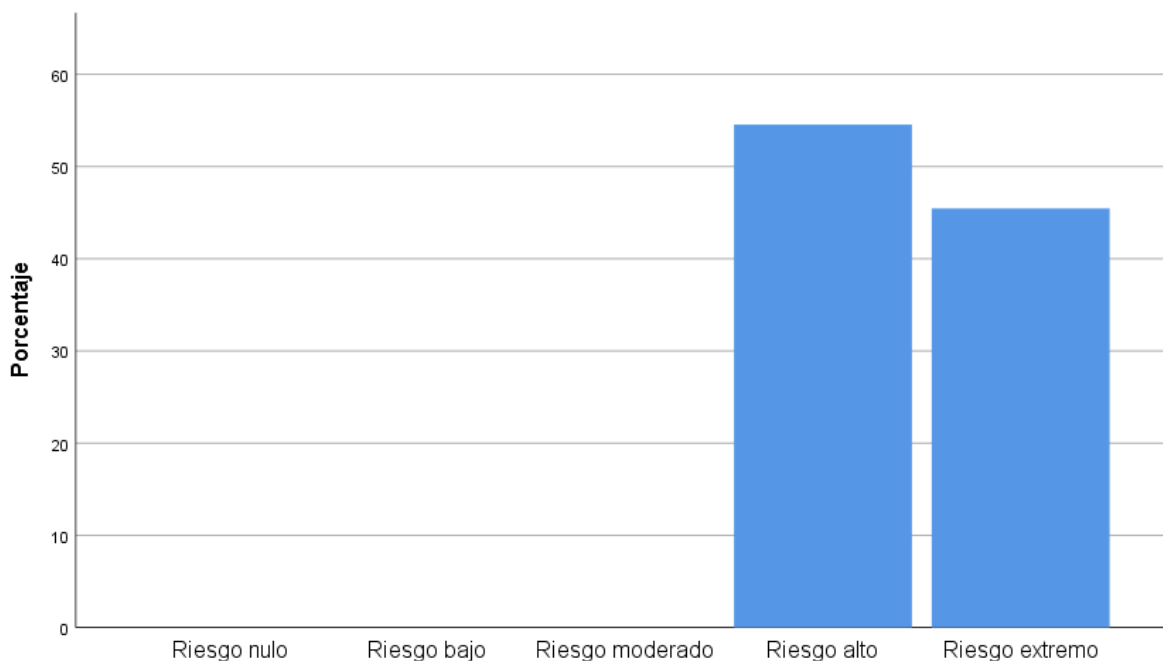
Se evidencia que para la actividad de emanación de polvo, manifestaron un 38.6% que el riesgo es alto y el 61.4% de riesgo extremo, esto es para ésta actividad el 100% manifestó que el riesgo es muy alto.

Cuadro n°3.23. Demolición de losas y escaleras. Riesgo de caída de objetos de altura

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Riesgo alto	24	54,5	54,5	54,5
	Riesgo extremo	20	45,5	45,5	100,0
	Total	44	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Gráfico n°3.23. Demolición de losas y escaleras. Riesgo de caída de objetos de altura



Fuente: elaboración propia.

Comentario:

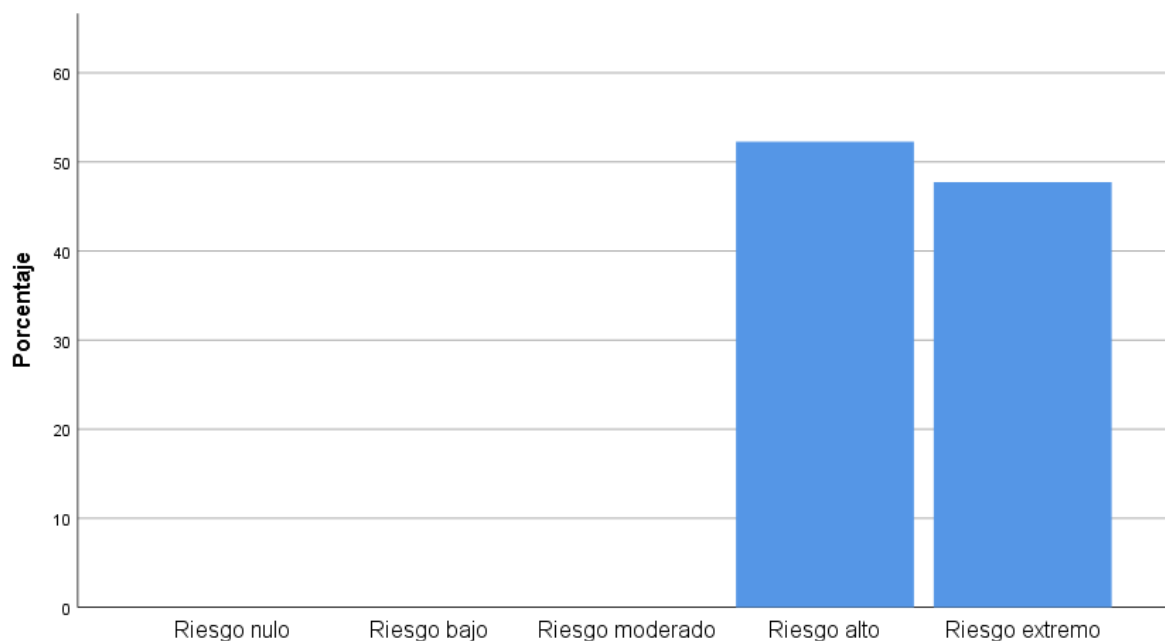
Se evidencia que para la actividad de caída de objetos de altura, manifestaron un 54.5% que el riesgo es alto y el 45.5% de riesgo extremo, esto es para ésta actividad el 100% manifestó que el riesgo es muy alto.

Cuadro n°3.24. Demolición de muro de carga y fachada. Riesgo de instalaciones eléctricas ocultas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Riesgo alto	23	52,3	52,3	52,3
	Riesgo extremo	21	47,7	47,7	100,0
	Total	44	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Gráfico n°3.24. Demolición de muro de carga y fachada. Riesgo de instalaciones eléctricas ocultas



Fuente: elaboración propia.

Comentario:

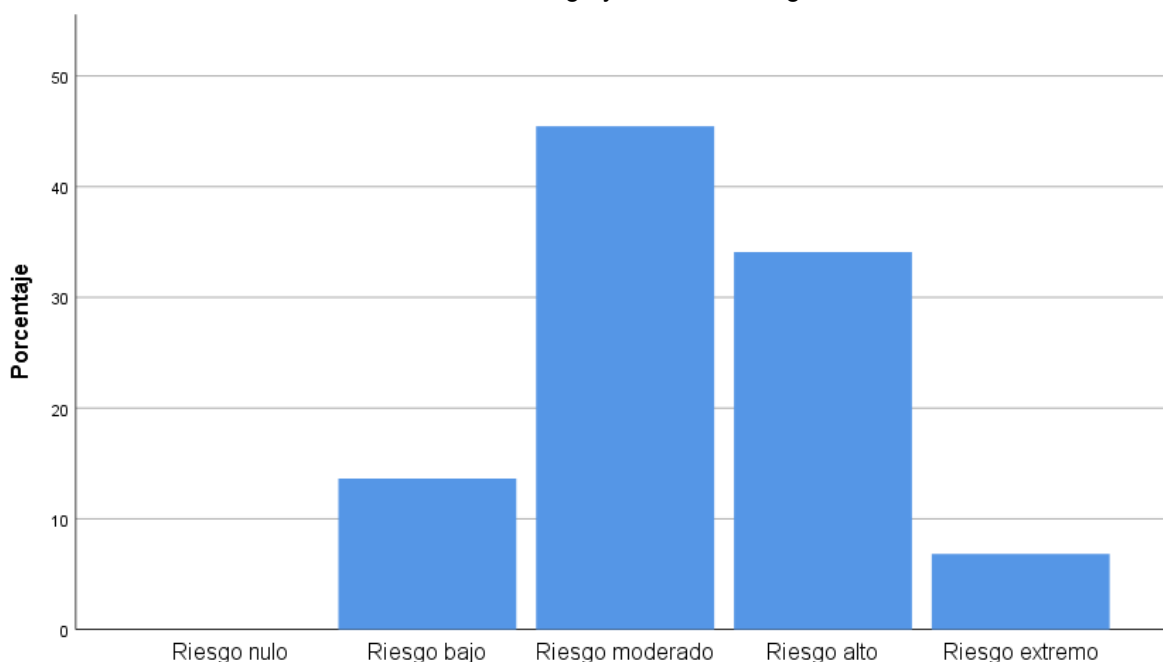
Se evidencia que para la actividad de instalaciones eléctricas ocultas, manifestaron un 52.3% que el riesgo es alto y el 47.7% de riesgo extremo, esto es para ésta actividad el 100% manifestó que el riesgo es muy alto.

Cuadro n°3.25. Demolición de muro de carga y fachada. Riesgo de muros inestables

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Riesgo bajo	6	13,6	13,6	13,6
	Riesgo moderado	20	45,5	45,5	59,1
	Riesgo alto	15	34,1	34,1	93,2
	Riesgo extremo	3	6,8	6,8	100,0
	Total	44	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Gráfico n°3.25. Demolición de muro de carga y fachada. Riesgo de muros inestables



Fuente: elaboración propia.

Comentario:

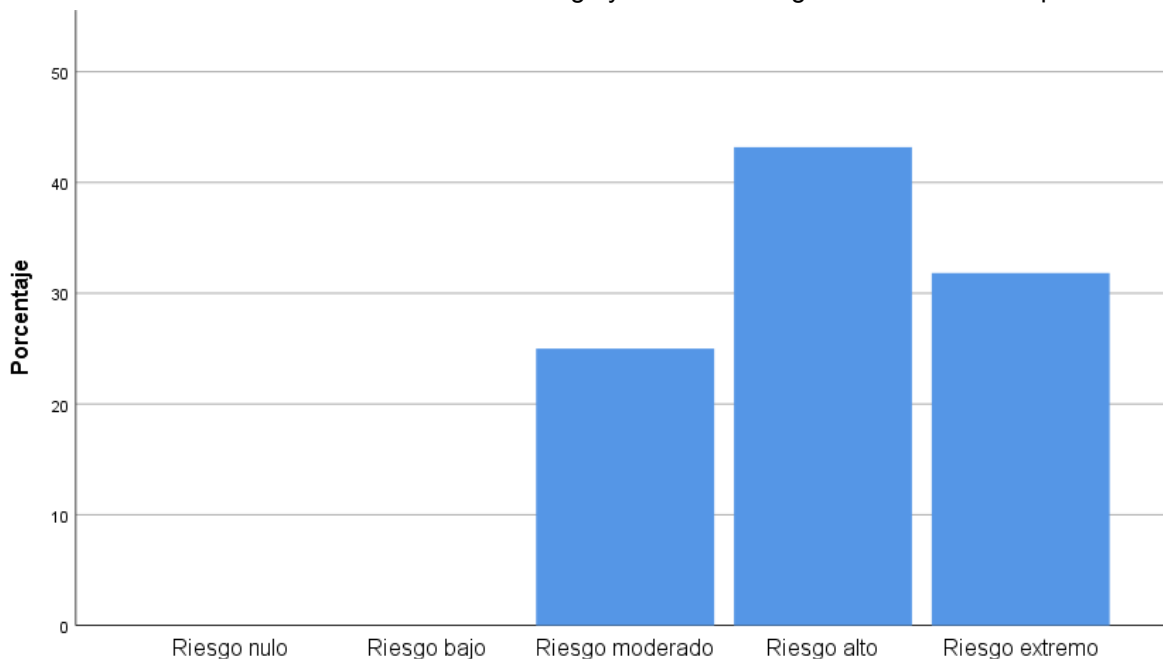
Se evidencia que para la actividad de muros inestables, manifestaron un 13.6% que el riesgo es bajo, un 45.5% indicaron de riesgo moderado, un 34.1% de riesgo alto y el 6.8% de riesgo extremo, esto es para ésta actividad la mayoría manifestó que el riesgo es moderado.

Cuadro n°3.26. Demolición de muro de carga y fachada. Riesgo de emanación de polvo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Riesgo moderado	11	25,0	25,0	25,0
	Riesgo alto	19	43,2	43,2	68,2
	Riesgo extremo	14	31,8	31,8	100,0
	Total	44	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Gráfico n°3.26. Demolición de muro de carga y fachada. Riesgo de emanación de polvo



Fuente: elaboración propia.

Comentario:

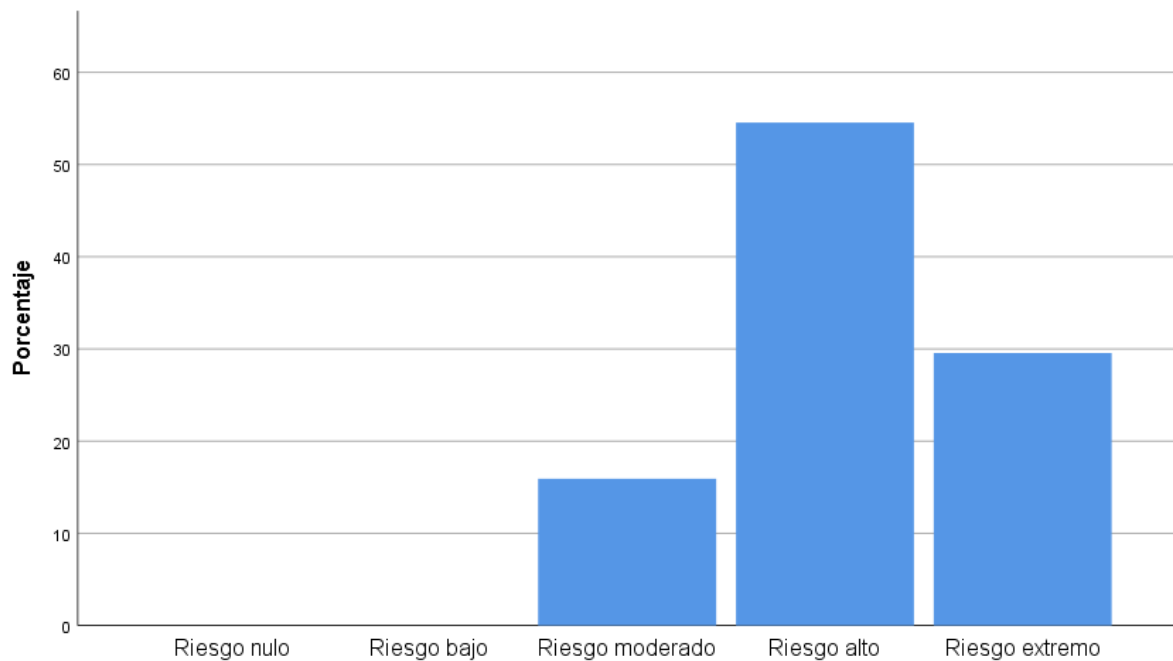
Se evidencia que para la actividad de emanación de polvo, manifestaron un 25.0% que el riesgo es moderado, 43.2% que el riesgo es alto y el 31.8% de riesgo extremo, esto es para ésta actividad la mayoría manifestó que el riesgo es alto.

Cuadro n°3.27. Demolición de cimientos. Riesgo de operación de retroexcavadora

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Riesgo moderado	7	15,9	15,9	15,9
	Riesgo alto	24	54,5	54,5	70,5
	Riesgo extremo	13	29,5	29,5	100,0
	Total	44	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Gráfico n°3.27. Demolición de cimientos. Riesgo de operación de retroexcavadora



Fuente: elaboración propia.

Comentario:

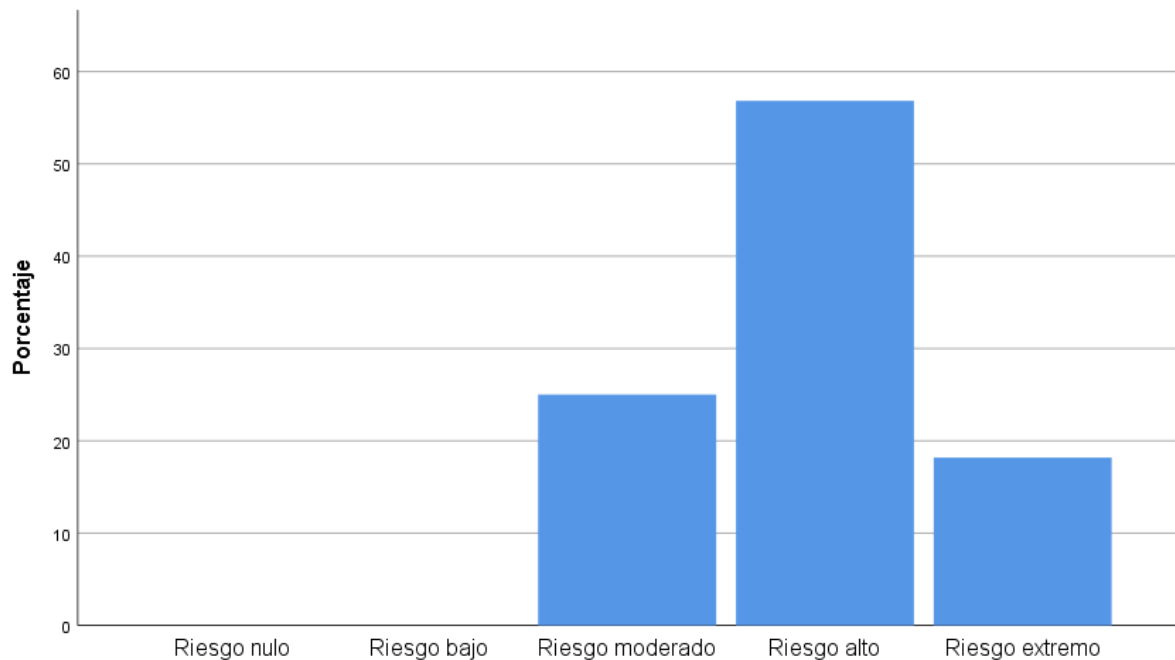
Se evidencia que para la actividad de operación de retroexcavadora, manifestaron un 15.9% que el riesgo es moderado, 54.5% que el riesgo es alto y el 29.5% de riesgo extremo, esto es para ésta actividad la mayoría manifestó que el riesgo es alto.

Cuadro n°3.28. Demolición de cimientos. Riesgo de emanación de polvo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Riesgo moderado	11	25,0	25,0	25,0
	Riesgo alto	25	56,8	56,8	81,8
	Riesgo extremo	8	18,2	18,2	100,0
	Total	44	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Gráfico n°3.28. Demolición de cimientos. Riesgo de emanación de polvo



Fuente: elaboración propia.

Comentario:

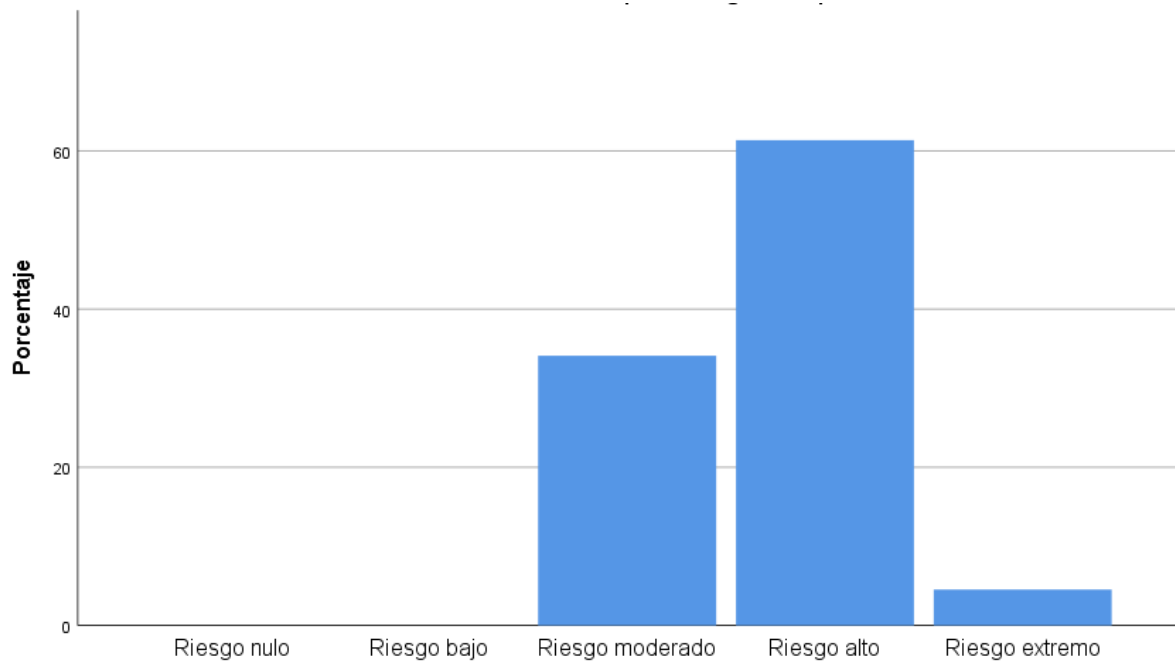
Se evidencia que para la actividad de emanación de polvo, manifestaron un 25.0% que el riesgo es moderado, 56.8% que el riesgo es alto y el 18.2% de riesgo extremo, esto es para ésta actividad la mayoría manifestó que el riesgo es alto.

Cuadro n°3.29. Demolición de cimientos. Riesgo de exposición al ruido

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Riesgo moderado	15	34,1	34,1	34,1
	Riesgo alto	27	61,4	61,4	95,5
	Riesgo extremo	2	4,5	4,5	100,0
	Total	44	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia.

Gráfico n°3.29. Demolición de cimientos. Riesgo de exposición al ruido



Fuente: elaboración propia

Comentario:

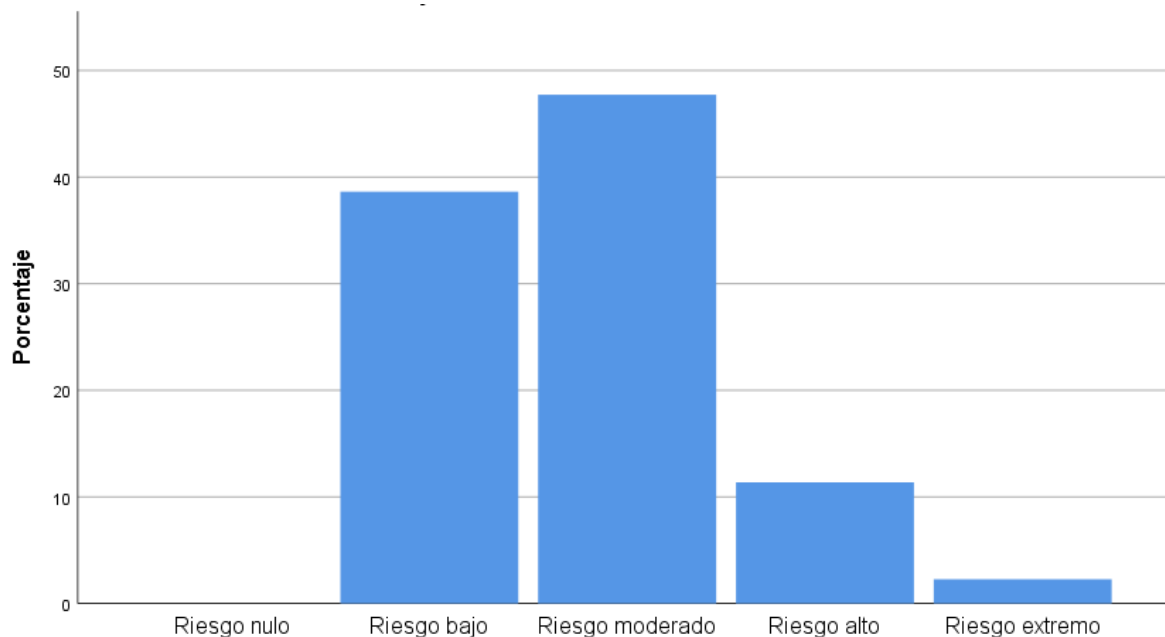
Se evidencia que para la actividad de exposición al ruido, manifestaron un 34.1% que el riesgo es moderado, 61.4% que el riesgo es alto y el 4.5% de riesgo extremo, esto es para ésta actividad la mayoría manifestó que el riesgo es alto.

Cuadro n°3.30. Demolición con maso, maseta y puntero. Riesgo de movimientos repetitivos al manejo de herramientas manuales

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Riesgo bajo	17	38,6	38,6	38,6
	Riesgo moderado	21	47,7	47,7	86,4
	Riesgo alto	5	11,4	11,4	97,7
	Riesgo extremo	1	2,3	2,3	100,0
	Total	44	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

Gráfico n°3.30. Demolición con maso, masetta y puntero. Riesgo de movimientos repetitivos al manejo de herramientas manuales



Fuente: elaboración propia

Comentario:

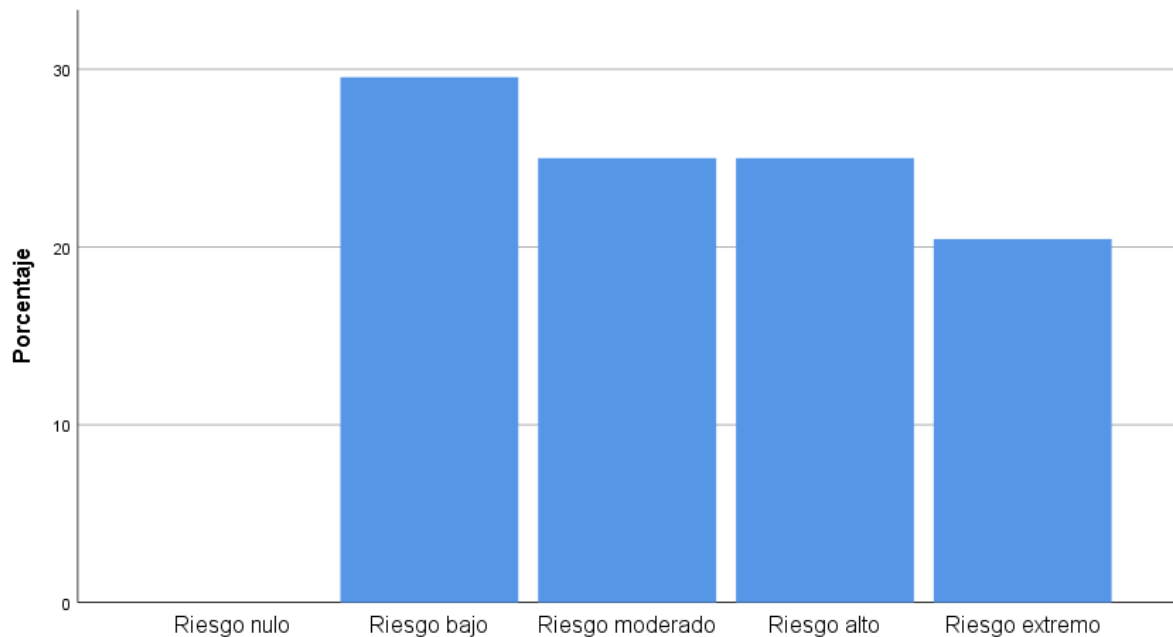
Se evidencia que para la actividad de movimientos repetitivos al manejo de herramientas manuales, manifestaron un 38.6% que el riesgo es bajo, un 47.7% indicaron de riesgo moderado, un 11.4% de riesgo alto y el 2.3% de riesgo extremo, esto es para ésta actividad la mayoría manifestó que el riesgo es moderado.

Cuadro n°3.31. Demolición con maso, masetta y puntero. Riesgo de proyección de partículas al golpear el objeto a demoler con las herramientas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Riesgo bajo	13	29,5	29,5	29,5
	Riesgo moderado	11	25,0	25,0	54,5
	Riesgo alto	11	25,0	25,0	79,5
	Riesgo extremo	9	20,5	20,5	100,0
	Total	44	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

Gráfico n°3.31. Demolición con maso, masetta y puntero. Riesgo de proyección de partículas al golpear el objeto a demoler con las herramientas



Fuente: elaboración propia

Comentario:

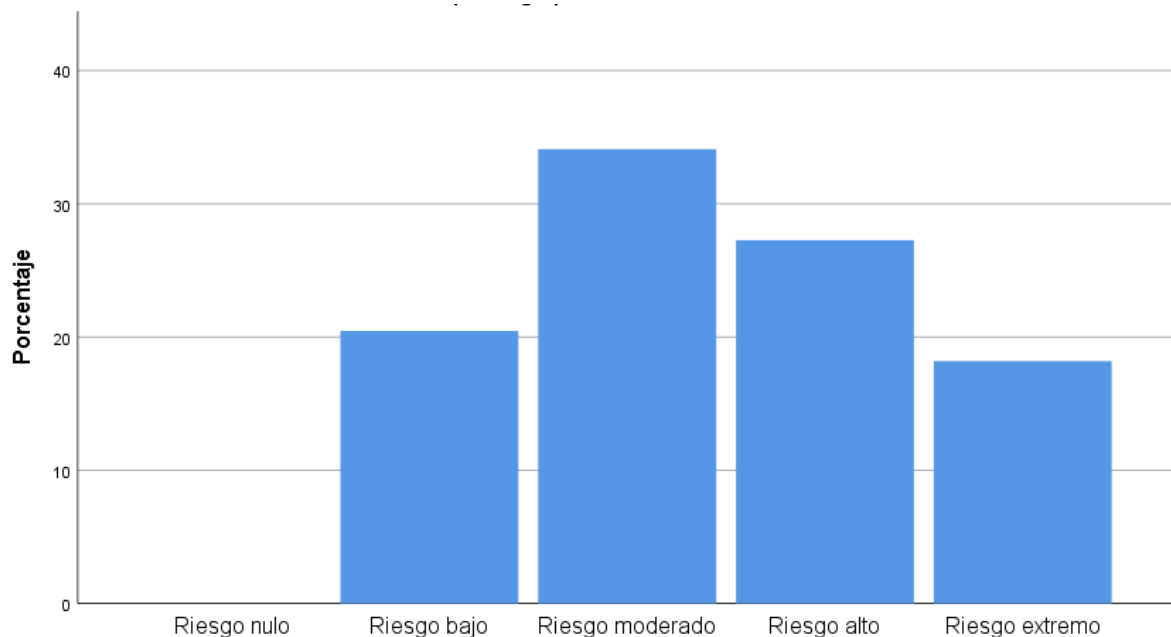
Se evidencia que para la actividad de proyección de partículas al golpear el objeto a demoler con las herramientas, manifestaron un 29.5% que el riesgo es bajo, un 25.5% indicaron de riesgo moderado, un 25.5% de riesgo alto y el 20.5% de riesgo extremo, esto es para ésta actividad la mayoría manifestó que el riesgo es bajo.

Cuadro n°3.32. Demolición con maso, masetta y puntero. Riesgo de exposición a ruido intermitente por el golpeo de herramientas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Riesgo bajo	9	20,5	20,5	20,5
	Riesgo moderado	15	34,1	34,1	54,5
	Riesgo alto	12	27,3	27,3	81,8
	Riesgo extremo	8	18,2	18,2	100,0
	Total	44	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

Gráfico n°3.32. Demolición con maso, masetta y puntero. Riesgo de exposición a ruido intermitente por el golpeo de herramientas



Fuente: elaboración propia

Comentario:

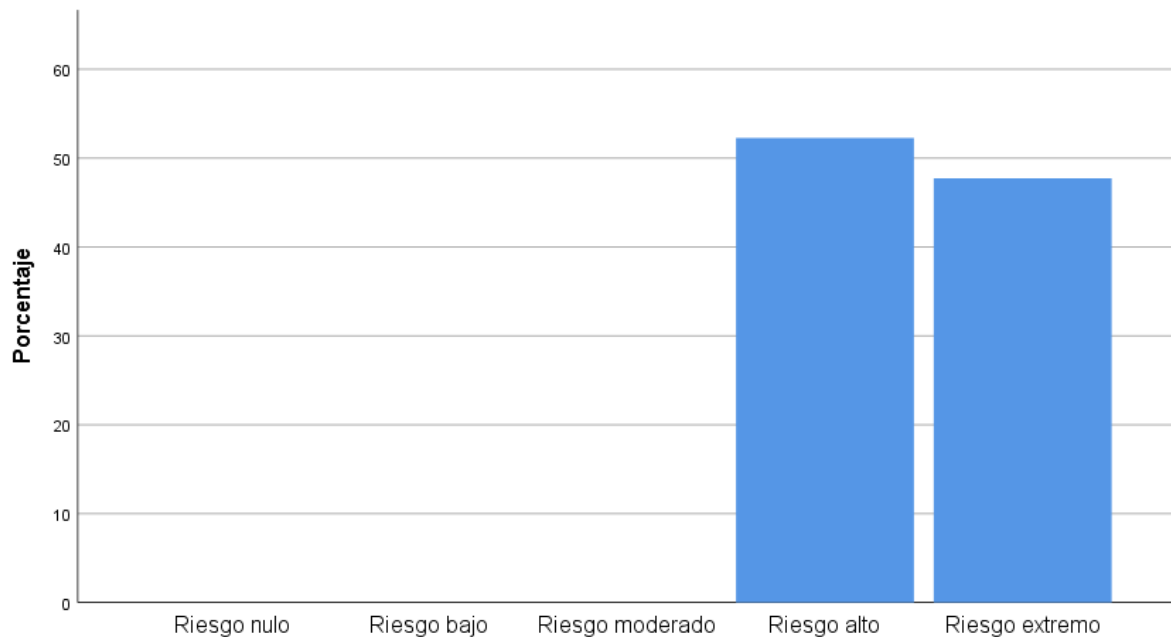
Se evidencia que para la actividad de exposición al ruido intermitente por el golpeo de herramientas, manifestaron un 20.5% que el riesgo es bajo, un 34.1% indicaron de riesgo moderado, un 27.3% de riesgo alto y el 18.2% de riesgo extremo, esto es para ésta actividad la mayoría manifestó que el riesgo es moderado.

Cuadro n°3.33. Demolición con maso, masetta y puntero. Riesgo de exposición a polvo a causa de la demolición

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Riesgo alto	23	52,3	52,3	52,3
	Riesgo extremo	21	47,7	47,7	100,0
	Total	44	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

Gráfico n°3.33. Demolición con maso, masetta y puntero. Riesgo de exposición a polvo a causa de la demolición



Fuente: elaboración propia

Comentario:

Se evidencia que para la actividad de exposición al polvo a causa de la demolición, manifestaron un 52.3% que el riesgo es alto y el 47.7% de riesgo extremo, esto es para ésta actividad el 100% manifestó que el riesgo es muy alto.

Dimensión 4:

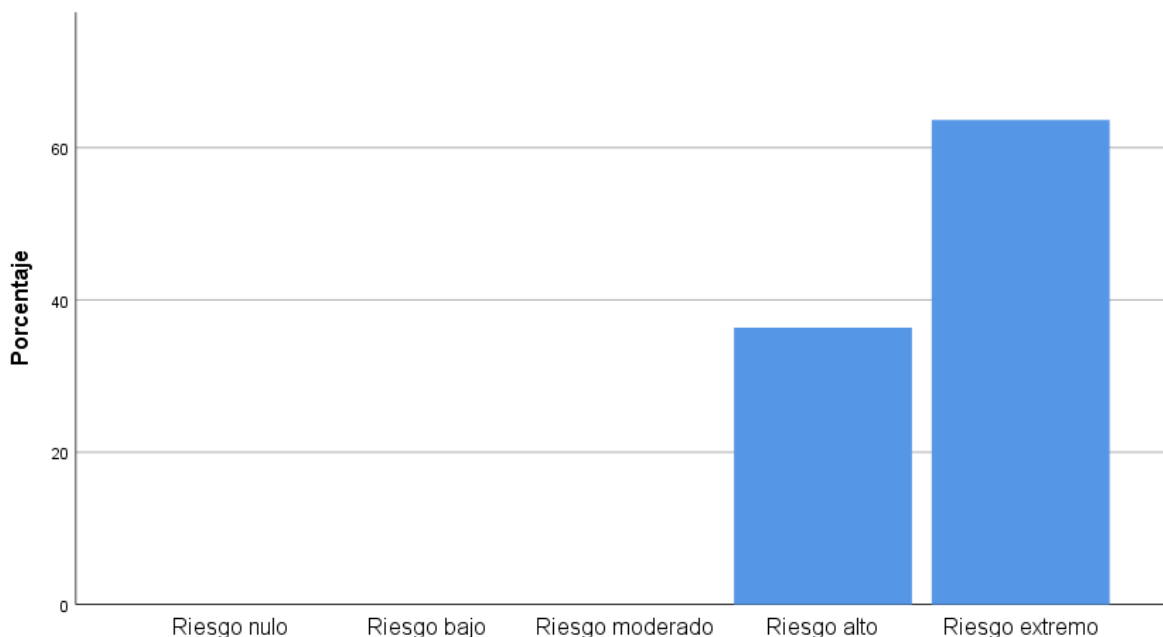
Eliminación de desmonte de demolición.

Cuadro n°3.34. Retiro de escombros y material sobrante. Riesgo de operación de retroexcavadora

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Riesgo alto	16	36,4	36,4	36,4
	Riesgo extremo	28	63,6	63,6	100,0
	Total	44	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

Gráfico n°3.34. Retiro de escombros y material sobrante. Riesgo de operación de retroexcavadora



Fuente: elaboración propia

Comentario:

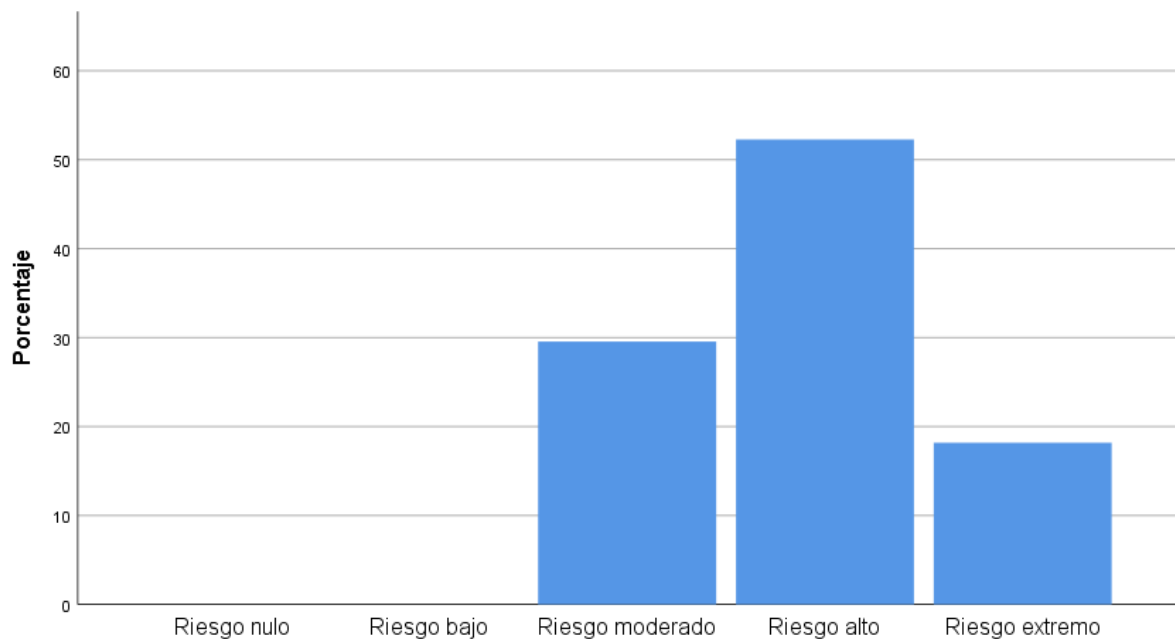
Se evidencia que para la actividad de operación de retroexcavadoras, manifestaron un 36.4% que el riesgo es alto y el 63.6% de riesgo extremo, esto es para ésta actividad el 100% manifestó que el riesgo es muy alto.

Cuadro n°3.35. Retiro de escombros y material sobrante. Riesgo de uso de materiales manuales

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Riesgo moderado	13	29,5	29,5	29,5
	Riesgo alto	23	52,3	52,3	81,8
	Riesgo extremo	8	18,2	18,2	100,0
	Total	44	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

Gráfico n°3.35. Retiro de escombros y material sobrante. Riesgo de uso de materiales manuales



Fuente: elaboración propia

Comentario:

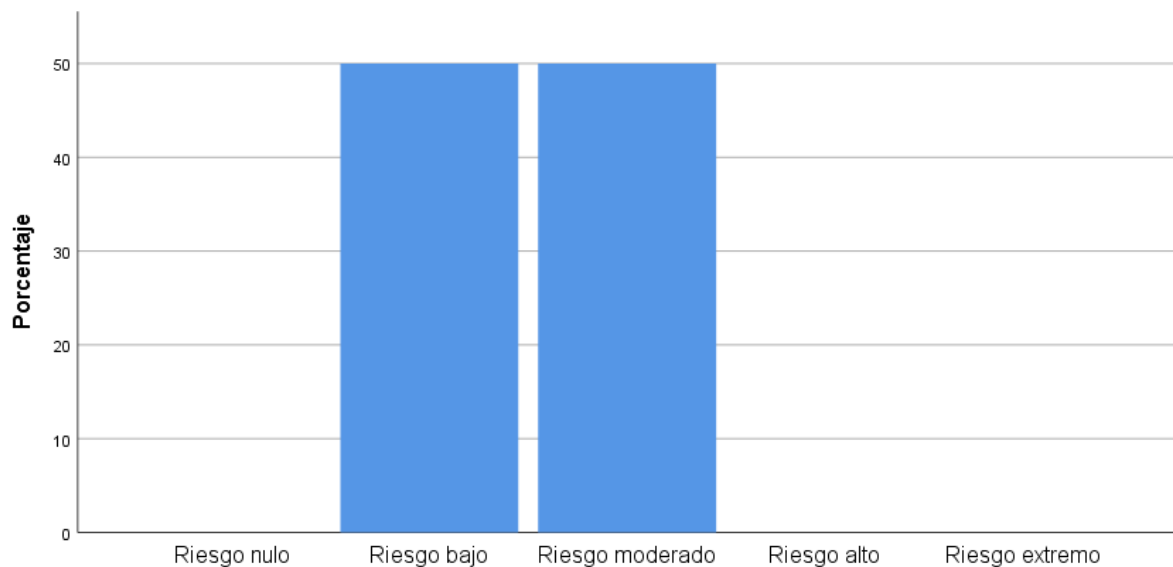
Se evidencia que para la actividad de materiales manuales, manifestaron un 29.5% que el riesgo es moderado, 52.3% que el riesgo es alto y el 18.2% de riesgo extremo, esto es para ésta actividad la mayoría manifestó que el riesgo es alto.

Cuadro n°3.36. Retiro de escombros y material sobrante. Riesgo de exposición al ruido

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Riesgo bajo	22	50,0	50,0	50,0
	Riesgo moderado	22	50,0	50,0	100,0
	Total	44	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

Gráfico n°3.36. Retiro de escombros y material sobrante. Riesgo de exposición al ruido



Fuente: elaboración propia

Comentario:

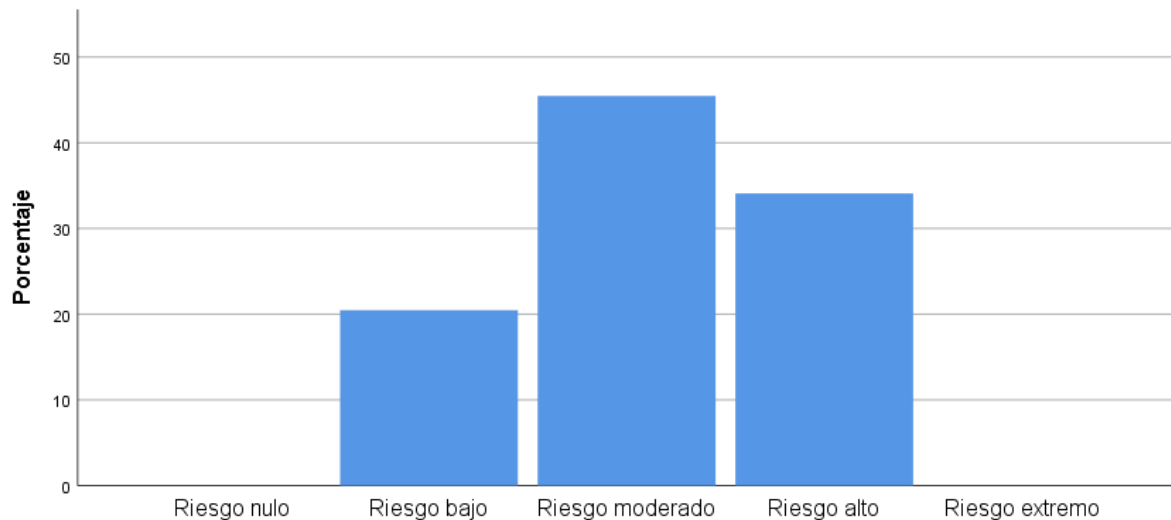
Se evidencia que para la actividad de exposición al ruido, manifestaron un 50.0% que el riesgo es bajo y el 50.0% de riesgo moderado, esto es para ésta actividad el 100% manifestó que el riesgo es bajo moderado.

Cuadro n°3.37. Escombro de la demolición al área asignada. Riesgo de levantamiento inadecuado de cargas por manipulación de carretillas y escombro, movimientos repetitivos al llenar la carretilla de escombros.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Riesgo bajo	9	20,5	20,5	20,5
	Riesgo moderado	20	45,5	45,5	65,9
	Riesgo alto	15	34,1	34,1	100,0
	Total	44	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

Gráfico n°3.37. Escombro de la demolición al área asignada. Riesgo de levantamiento inadecuado de cargas por manipulación de carretillas y escombro, movimientos repetitivos al llenar la carretilla de escombros.



Fuente: elaboración propia

Comentario:

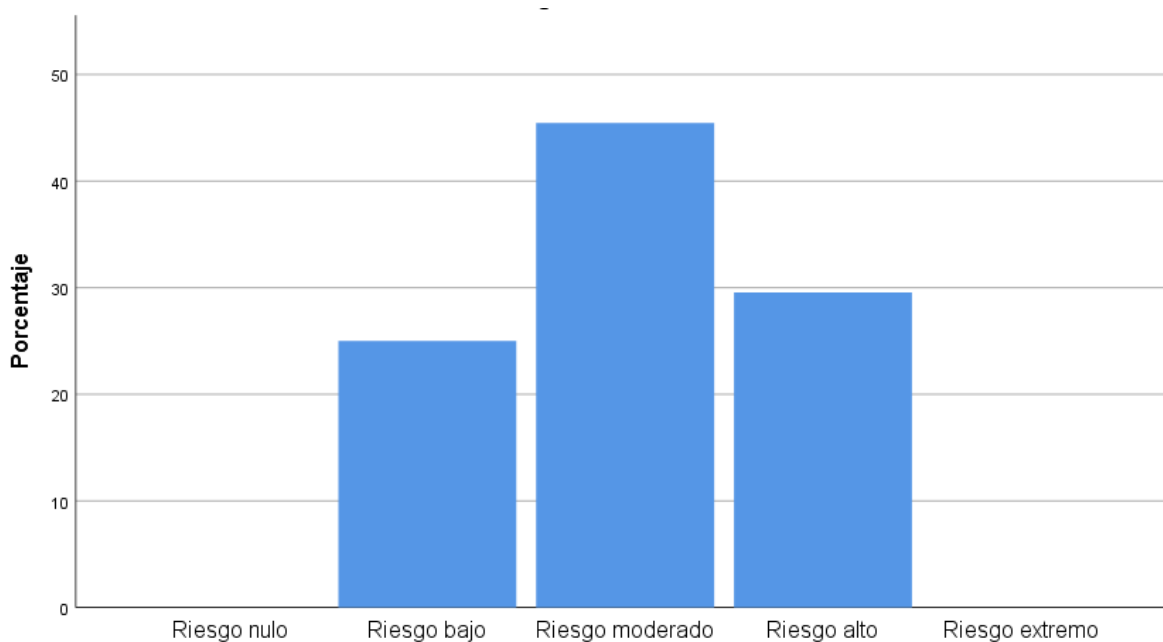
Se evidencia que para la actividad de levantamiento inadecuado de cargas por manipulación de carretillas y escombro, movimientos repetitivos al llenar la carretilla de escombros, manifestaron un 20.5% que el riesgo es bajo, 45.5% que el riesgo es moderado y el 34.1% de riesgo alto, esto es para ésta actividad la mayoría manifestó que el riesgo es moderado.

Cuadro n°3.38. Escombro de la demolición al área asignada. Riesgo de llevar la carretilla hasta el lugar

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Riesgo bajo	11	25,0	25,0	25,0
	Riesgo moderado	20	45,5	45,5	70,5
	Riesgo alto	13	29,5	29,5	100,0
	Total	44	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

Gráfico n°3.38. Escombros de la demolición al área asignada. Riesgo de llevar la carretilla hasta el lugar



Fuente: elaboración propia

Comentario:

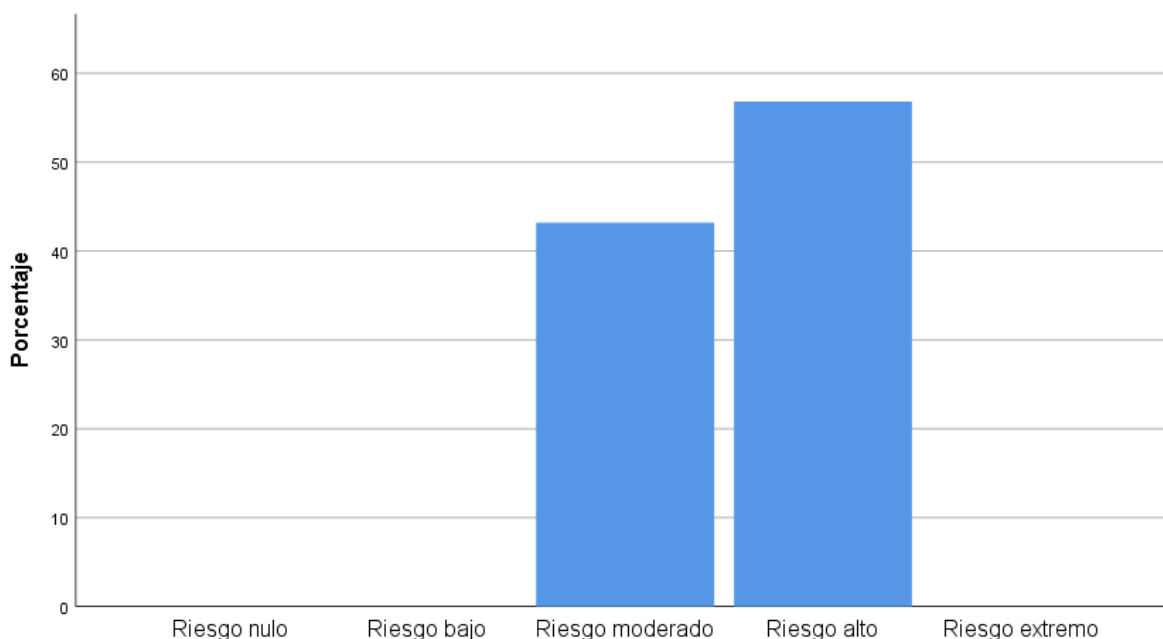
Se evidencia que para la actividad de llevar la carretilla hasta el lugar, manifestaron un 25-0% que el riesgo es bajo, 45.5% que el riesgo es moderado y el 29.5% de riesgo alto, esto es para ésta actividad la mayoría manifestó que el riesgo es moderado.

Cuadro n°3.39. Escombros de la demolición al área asignada. Riesgo de exposición a polvo a causa de palear el escombros

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Riesgo moderado	19	43,2	43,2	43,2
	Riesgo alto	25	56,8	56,8	100,0
	Total	44	100,0	100,0	

Fuente: elaboración propia

Gráfico n°3.39. Escombro de la demolición al área asignada. Riesgo de exposición a polvo a causa de palear el escombro



Fuente: elaboración propia

Comentario:

Se evidencia que para la actividad de exposición al polvo a causa de palear el escombro, manifestaron un 43.2% que el riesgo es moderado y el 56.8% de riesgo alto, esto es para ésta actividad la mayoría manifestó que el riesgo es alto.

PRUEBA DE HIPOTESIS

HIPÓTESIS ESPECÍFICA 1

3.3. Establecer las actividades álgidas correspondientes a la Implementación de una Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para demoliciones de edificaciones modernas en el centro histórico de lima 2019, cuando se tiene monumentos como edificaciones contiguas.

Con ésta prueba identificaremos los niveles de riesgos de cada actividad (descrita por cada ítem) según la escala de Lickert, para elaborar la Implementación de una Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional sobre las demoliciones de las edificaciones modernas en el centro histórico de Lima 2,019:

Prueba de Hipótesis de Alto Riesgo:

Ho: No existen actividades de alto riesgo = El promedio del nivel de riesgo de cada actividad es menor a 4

Ha: Existen actividades de alto riesgo = El promedio del nivel de riesgo de cada actividad es mayor o igual a 4

Prueba de Hipótesis de Riesgo Moderado:

Ho: No existen actividades de alto riesgo = El promedio del nivel de riesgo de cada actividad es menor a 2

Ha: Existen actividades de alto riesgo = El promedio del nivel de riesgo de cada actividad es mayor o igual a 2

Consideraciones de las pruebas:

Dado que la muestra de 44 es pequeña y asumiendo que los datos tienen una distribución normal y varianzas iguales aplicaremos la prueba de hipótesis T-Student, aplicable sobre escalas Likert con un nivel de significancia del 5%.

Se realizó la prueba de hipótesis de alto riesgo, sólo para los ítems que tienen promedios mayores o iguales a 4.

Se realizó la prueba de hipótesis de riesgo moderado, sólo para los ítems que tienen promedios mayores o iguales a 2, incluidos los ítems que en la prueba anterior no resultaron de alto riesgo.

Decisión:

Si el p-valor < 0.05 entonces rechazaremos la hipótesis nula, lo cual nos indicará que el nivel de riesgo es alto o moderado.

Los resultados de la prueba de hipótesis para cada actividad se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro n°3.40. Resultados de la prueba de hipótesis para cada actividad

Ítem	Ítem Pregunta (Actividad)	Promedi o Nivel de Riesgo	Hipótesis Nula Ho	TStudent p-valor	Decisión	Identifica Riesgo
p05_1	5. Desmontajes Cubiertas: Considera usted que el riesgo de caída de personas a causa de trabajo a borde placa al instalar los andamios voladizos es de...	4.636	No Alto Riesgo Promedio Ítem < 4	0.000	Pvalor<0.05 Rechaza Ho	RIESGO ALTO
p12_1	12. Retiro de escombros y material sobrante: Considera usted que el riesgo de operación de retroexcavadora es de...	4.636	No Alto Riesgo Promedio Ítem < 4	0.000	Pvalor<0.05 Rechaza Ho	RIESGO ALTO
p04_1	4. Desmontajes de ascensores: Considera usted que el riesgo de caída de materiales es de...	4.614	No Alto Riesgo Promedio Ítem < 4	0.000	Pvalor<0.05 Rechaza Ho	RIESGO ALTO
p08_2	8. Demolición de losas y escaleras: Considera usted que el riesgo de emanación de polvo es de...	4.614	No Alto Riesgo Promedio Ítem < 4	0.000	Pvalor<0.05 Rechaza Ho	RIESGO ALTO
p06_3	6. Demolición de Vigas: Considera usted que el riesgo de caída de objetos de altura es de...	4.568	No Alto Riesgo Promedio Ítem < 4	0.000	Pvalor<0.05 Rechaza Ho	RIESGO ALTO
p08_1	8. Demolición de losas y escaleras: Considera usted que el riesgo de trabajos en altura es de...	4.568	No Alto Riesgo Promedio Ítem < 4	0.000	Pvalor<0.05 Rechaza Ho	RIESGO ALTO
p06_2	6. Demolición de Vigas: Considera usted que el riesgo de emanación de polvo es de...	4.500	No Alto Riesgo Promedio Ítem < 4	0.000	Pvalor<0.05 Rechaza Ho	RIESGO ALTO
p03_1	3. Desmontajes de equipos eléctricos: Considera usted que el riesgo de caídas a distinto nivel es de...	4.477	No Alto Riesgo Promedio Ítem < 4	0.000	Pvalor<0.05 Rechaza Ho	RIESGO ALTO
p03_2	3. Desmontajes de equipos eléctricos: Considera usted que el riesgo de caídas de objetos por desplome es de...	4.477	No Alto Riesgo Promedio Ítem < 4	0.000	Pvalor<0.05 Rechaza Ho	RIESGO ALTO
p09_1	9. Demolición de muro de carga y de fachada: Considera usted que el riesgo de instalaciones eléctricas ocultas es de...	4.477	No Alto Riesgo Promedio Ítem < 4	0.000	Pvalor<0.05 Rechaza Ho	RIESGO ALTO
p11_4	11. Demolición con maso, masetta y puntero: Considera usted que el riesgo de exposición a polvo a causa de la demolición es de...	4.477	No Alto Riesgo Promedio Ítem < 4	0.000	Pvalor<0.05 Rechaza Ho	RIESGO ALTO
p08_3	8. Demolición de losas y escaleras: Considera usted que el riesgo de caída de objetos de altura es de...	4.455	No Alto Riesgo Promedio Ítem < 4	0.000	Pvalor<0.05 Rechaza Ho	RIESGO ALTO

p07_2	7. Corte de barras de acero corrugado en demoliciones: Considera usted que el riesgo de trabajo en caliente por empleo de amoladora es de...	4.136	No Alto Riesgo Promedio Ítem < 4	0.122	Pvalor>0.05 Acepta Ho	RIESGO MODERADO
p10_1	10. Demolición de cimientos: Considera usted que el riesgo de operación de retroexcavadora es de...	4.136	No Alto Riesgo Promedio Ítem < 4	0.091	Pvalor>0.05 Acepta Ho	RIESGO MODERADO
p05_2	5. Desmontajes Cubiertas: Considera usted que el riesgo de levantamiento inadecuado de cargas por manipulación de la fuerza es de...	4.068	No Alto Riesgo Promedio Ítem < 4	0.260	Pvalor>0.05 Acepta Ho	RIESGO MODERADO
p09_3	9. Demolición de muro de carga y de fachada: Considera usted que el riesgo de emanación de polvo es de...	4.068	No Alto Riesgo Promedio Ítem < 4	0.277	Pvalor>0.05 Acepta Ho	RIESGO MODERADO
p05_3	5. Desmontajes Cubiertas: Considera usted que el riesgo de caída de objetos de un nivel superior al retirar la cubierta es de...	4.045	No Alto Riesgo Promedio Ítem < 4	0.337	Pvalor>0.05 Acepta Ho	RIESGO MODERADO
p04_2	4. Desmontajes de ascensores: Considera usted que el riesgo de inhalación de humos por soldadura es de...	4.000	No Alto Riesgo Promedio Ítem < 4	0.500	Pvalor>0.05 Acepta Ho	RIESGO MODERADO
p04_3	4. Desmontajes de ascensores: Considera usted que el riesgo de bloqueos, asfixia y claustrofobia es de...	3.977	Riesgo No Moderado Promedio Ítem < 2	2.2e-16	Pvalor<0.05 Rechaza Ho	RIESGO MODERADO
p07_1	7. Corte de barras de acero corrugado en demoliciones: Considera usted que el riesgo de uso de herramientas manuales eléctricas (amoladoras) es de...	3.977	Riesgo No Moderado Promedio Ítem < 2	2.2e-16	Pvalor<0.05 Rechaza Ho	RIESGO MODERADO
p06_1	6. Demolición de Vigas: Considera usted que el riesgo de derrumbe y sepultamiento es de...	3.932	Riesgo No Moderado Promedio Ítem < 2	2.2e-16	Pvalor<0.05 Rechaza Ho	RIESGO MODERADO
p10_2	10. Demolición de cimientos: Considera usted que el riesgo de emanación de polvo es de...	3.932	Riesgo No Moderado Promedio Ítem < 2	2.2e-16	Pvalor<0.05 Rechaza Ho	RIESGO MODERADO
p07_3	7. Corte de barras de acero corrugado en demoliciones: Considera usted que el riesgo de exposición al ruido es de...	3.909	Riesgo No Moderado Promedio Ítem < 2	2.2e-16	Pvalor<0.05 Rechaza Ho	RIESGO MODERADO
p12_2	12. Retiro de escombros y material sobrante: Considera usted que el riesgo de uso de materiales manuales es de...	3.886	Riesgo No Moderado Promedio Ítem < 2	2.2e-16	Pvalor<0.05 Rechaza Ho	RIESGO MODERADO
p10_3	10. Demolición de cimientos: Considera usted que el riesgo de exposición al ruido es de...	3.705	Riesgo No Moderado Promedio Ítem < 2	2.2e-16	Pvalor<0.05 Rechaza Ho	RIESGO MODERADO
p07_4	7. Corte de barras de acero corrugado en demoliciones: Considera usted que el riesgo de realizar posturas inadecuadas es de...	3.568	Riesgo No Moderado Promedio Ítem < 2	2.2e-16	Pvalor<0.05 Rechaza Ho	RIESGO MODERADO

p13_3	13. Escombros de la demolición al área asignada: Considera usted que el riesgo de exposición a polvo a causa de palear el escombros es de...	3.568	Riesgo No Moderado Promedio Ítem < 2	2.2e-16	Pvalor<0.05 Rechaza Ho	RIESGO MODERADO
p11_3	11. Demolición con maso, masetta y puntero: Considera usted que el riesgo de exposición a ruido intermitente por el golpeo de herramientas es de...	3.432	Riesgo No Moderado Promedio Ítem < 2	2.2e-16	Pvalor<0.05 Rechaza Ho	RIESGO MODERADO
p11_2	11. Demolición con maso, masetta y puntero: Considera usted que el riesgo de proyección de partículas al golpear el objeto a demoler con las herramientas es de...	3.364	Riesgo No Moderado Promedio Ítem < 2	2.2e-16	Pvalor<0.05 Rechaza Ho	RIESGO MODERADO
p09_2	9. Demolición de muro de carga y de fachada: Considera usted que el riesgo de muros inestables es de...	3.341	Riesgo No Moderado Promedio Ítem < 2	2.2e-16	Pvalor<0.05 Rechaza Ho	RIESGO MODERADO
p02_2	2. Descargue de la maquinaria.: Considera usted que el riesgo de uso de ayuda mecánica para le descargue de la maquinaria es de...	3.227	Riesgo No Moderado Promedio Ítem < 2	2.2e-16	Pvalor<0.05 Rechaza Ho	RIESGO MODERADO
p13_1	13. Escombros de la demolición al área asignada: Considera usted que el riesgo de levantamiento inadecuado de cargas por manipulación de carretillas y escombros, movimientos repetitivos al llenar la carretilla de escombros es de...	3.136	Riesgo No Moderado Promedio Ítem < 2	2.2e-16	Pvalor<0.05 Rechaza Ho	RIESGO MODERADO
p01_3	1. Movilización de Equipos y Herramientas: Considera usted que el riesgo de falta de señalización es de...	3.045	Riesgo No Moderado Promedio Ítem < 2	2.2e-16	Pvalor<0.05 Rechaza Ho	RIESGO MODERADO
p13_2	13. Escombros de la demolición al área asignada: Considera usted que el riesgo de llevar la carretilla hasta el lugar es de...	3.045	Riesgo No Moderado Promedio Ítem < 2	2.2e-16	Pvalor<0.05 Rechaza Ho	RIESGO MODERADO
p02_1	2. Descargue de la maquinaria.: Considera usted que el riesgo de levantamiento inadecuado de cargas es de...	3.023	Riesgo No Moderado Promedio Ítem < 2	2.2e-16	Pvalor<0.05 Rechaza Ho	RIESGO MODERADO
p01_2	1. Movilización de Equipos y Herramientas: Considera usted que el riesgo de caídas por tropiezos es de ...	2.909	Riesgo No Moderado Promedio Ítem < 2	2.2e-16	Pvalor<0.05 Rechaza Ho	RIESGO MODERADO
p11_1	11. Demolición con maso, masetta y puntero: Considera usted que el riesgo de proyección de partículas al golpear el objeto a demoler con las herramientas es de...	2.773	Riesgo No Moderado Promedio Ítem < 2	2.2e-16	Pvalor<0.05 Rechaza Ho	RIESGO MODERADO
p12_3	12. Retiro de escombros y material sobrante: Considera usted que el riesgo de exposición al ruido es de...	2.500	Riesgo No Moderado Promedio Ítem < 2	0.000	Pvalor<0.05 Rechaza Ho	RIESGO MODERADO
p01_1	1. Movilización de Equipos y Herramientas: Considera usted que el riesgo de manipulación manual de cargas es de ...	1.864			Promedio Ítem < 2	RIESGO BAJO

Fuente: elaboración propia

De las pruebas, se observa con un nivel de confianza del 95% que existe evidencia suficiente para concluir que las actividades p03.1, p03.2, p04.1, p05.1, p06.2, p06.3, p08.1, p08.2, p08.3, p09.1, p11.4, y p12.1, son consideradas de alto riesgo. El resto de actividades a excepción de la p01.1 son consideradas de riesgo moderado.

Por lo que tanto para **Objetivo 1: Establecer las actividades álgidas correspondientes a la Implementación de una Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para demoliciones de edificaciones modernas en el centro histórico de lima 2019, cuando se tiene monumentos como edificaciones contiguas** y **Objetivo 2: Determinar los riesgos de las actividades álgidas correspondientes a la Implementación de una Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para demoliciones de edificaciones modernas en el centro histórico de lima 2019, cuando se tiene monumentos como edificaciones contiguas**, resultan estas tablas de matriz operacional que a continuación presentaremos:

Tabla n°3.4. Movilización de equipos y herramientas

ACTIVIDAD:	Movilización de equipos y herramientas			
Desarrollado por:	Melissa Alvarado			
Fecha de elaboración:	Febrero - 2019			
Revisión:	1			
CONTROL OPERACIONAL				
Peligro Crítico	Medidas Preventivas	Criterios de Aplicación	Puesto Clave	Documento que describe la actividad
Manipulación manual de cargas	Usar guantes de cuero al manipular carga y distribuir los tacos de madera.	Antes de iniciar labores debe verificarse en uso de todos los guantes (EPP completo).	Capataz	*Art. 21° R.S. N° 021-83-TR *Art. 10 y 14 Norma Técnica G.050
Caídas por tropiezos	Mantener limpia y ordenada la zona de trabajo, carga y descarga. No deberá haber tacos de madera o ángulos que hayan sido usados en la carga en el suelo.	Todo el personal deberá participar de esta actividad. Almacenar los tacos de madera y ángulos correctamente luego de la descarga del material.	Capataz	*Art.4° R.S.N° 021-83-TR.
Falta de Señalización	Delimitación del área de influencia de cada trabajo y restricción del tránsito en la zona.	Se demarcará el perímetro de trabajo con malla naranja con portacintas (1.50 m alejado del área de trabajo). Se colocarán carteles de señalización en diferentes puntos del perímetro.	Capataz.	* Art. 11.3° - EPP Acceso, circulación y señalización Norma Técnica G050. * Art. 7° R.S. N° 021-83- TR.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla n°3.5. Descargue de la maquinaria

ACTIVIDAD:		Descargue de la maquinaria		
Desarrollado por:		Melissa Alvarado		
Fecha de elaboración:		Febrero - 2019		
Revisión:		1		
CONTROL OPERACIONAL				
Peligro Crítico	Medidas Preventivas	Criterios de Aplicación	Puesto Clave	Documento que describe la actividad
Levantamiento inadecuado de cargas	Usar guantes de cuero al manipular carga y distribuir los tacos de madera.	Antes de iniciar labores debe verificarse en uso de todos los guantes (EPP completo).	Capataz	*Art. 21° R.S. N° 021-83-TR *Art. 10 y 14 Norma Técnica G.050
Uso de ayuda mecánica para el descargue de la maquinaria	Verificar que la maquinaria no exceda la capacidad de la ayuda mecánica.	Verificar peso de la carga a ser izada con ingeniero de campo antes de iniciar la maniobra.	Ing. Campo	*Art.20° R.S. N° 021-83-TR.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla n°3.6. Desmontajes de equipos eléctricos

ACTIVIDAD:		Desmontajes de equipos eléctricos		
Desarrollado por:		Melissa Alvarado		
Fecha de elaboración:		Febrero - 2019		
Revisión:		1		
CONTROL OPERACIONAL				
Peligro Crítico	Medidas Preventivas	Criterios de Aplicación	Puesto Clave	Documento que describe la actividad
Caídas a distinto nivel	Mantener limpia y ordenada la zona de trabajo, carga y descarga. No deberá haber tacos de madera o ángulos que hayan sido usados en la carga en el suelo.	Todo el personal deberá participar de esta actividad. Almacenar los tacos de madera y ángulos correctamente luego de la descarga del material.	Capataz	*Art.4° R.S.N° 021-83-TR.
Caídas de objetos por desplome	Verificación que los elementos a ser cargados no excedan la capacidad del	Se debe realizar esta verificación antes de iniciar la carga o descarga de los elementos.	Ing. Campo	* Art. 14 Norma Técnica G.050

	camión o montacargas			
--	----------------------	--	--	--

Fuente: Elaboración Propia

Tabla n°3.7. Desmontajes de ascensores

ACTIVIDAD:	Desmontajes de ascensores			
Desarrollado por:	Melissa Alvarado			
Fecha de elaboración:	Febrero - 2019			
Revisión:	1			
CONTROL OPERACIONAL				
Peligro Crítico	Medidas Preventivas	Criterios de Aplicación	Puesto Clave	Documento que describe la actividad
Caídas de materiales	Mantener limpia y ordenada la zona de trabajo, carga y descarga. No deberá haber tacos de madera o ángulos que hayan sido usados en la carga en el suelo.	Todo el personal deberá participar de esta actividad. Almacenar los tacos de madera y ángulos correctamente luego de la descarga del material.	Capataz	*Art.4° R.S.N° 021-83-TR.
Inhalación de humos por soldadura	Empleo de protección respiratoria para humos metálicos.	Usar respirador certificado en todo proceso de soldadura	Operario Soldador.	* Art.43° R.S. N° 021-83-TR.
Bloqueos, Asfixia y Claustrofobia	Empleo de protección respiratoria en caso de inhalar sustancias tóxicas	Todo el personal que se encuentra en el área de trabajo	Prevencionista	* Art. 42° R.S. N° 021-83-TR. * Art. 10.4 Norma Técnica G.050

Fuente: Elaboración Propia

Tabla n°3.8. Desmontajes cubiertas

ACTIVIDAD:	Desmontajes cubiertas			
Desarrollado por:	Melissa Alvarado			
Fecha de elaboración:	Febrero - 2019			
Revisión:	1			
CONTROL OPERACIONAL				
Peligro Crítico	Medidas Preventivas	Criterios de Aplicación	Puesto Clave	Documento que describe la actividad
Caída de personas a causa de trabajo a borde placa al instalar los andamios voladizos	Mantener limpia y ordenada la zona de	Todo el personal deberá	Capataz	*Art.4° R.S.N° 021-83-TR.

	trabajo, carga y descarga. No deberá haber tacos de madera o ángulos que hayan sido usados en la carga en el suelo.	participar de esta actividad. Almacenar los tacos de madera y ángulos correctamente luego de la descarga del material.		
Levantamiento inadecuado de cargas por manipulación de la fuerza	Usar guantes de cuero al manipular carga y distribuir los tacos de madera.	Antes de iniciar labores debe verificarse en uso de todos los guantes (EPP completo).	Capataz	*Art. 21° R.S. N° 021-83-TR *Art. 10 y 14 Norma Técnica G.050
Caída de objetos de un nivel superior al retirar la cubierta	Verificación que los elementos a ser cargados no excedan la capacidad del camión o montacargas	Se debe realizar esta verificación antes de iniciar la carga o descarga de los elementos.	Ing. Campo	* Art. 14 Norma Técnica G.050

Fuente: Elaboración Propia

Tabla n°3.9. Demolición de Vigas

ACTIVIDAD:	Demolición de Vigas			
Desarrollado por:	Melissa Alvarado			
Fecha de elaboración:	Febrero - 2019			
Revisión:	1			
CONTROL OPERACIONAL				
Peligro Crítico	Medidas Preventivas	Criterios de Aplicación	Puesto Clave	Documento que describe la actividad
Derrumbe y sepultamiento	Obtener información sobre las estructuras y los planos de construcción. Realizar un primer estudio para determinar cualquier problema de carácter estructural. En ese estudio se debe examinar el tipo de suelo	Se interrumpirán los trabajos de demolición si las condiciones atmosféricas, por ejemplo en caso de fuerte viento, puede provocar el derrumbe de partes de construcción ya debilitadas.	Ing. Campo	* Art. 25 Norma Técnica G.050

	sobre el que se levanta la estructura, el estado de las vigas y el entramado del tejado, el tipo de armazón o armadura utilizado y la disposición de las paredes y muros.			
Emanación de polvo	Uso de mascarilla de protección facial con sujeción a casco de seguridad.	Obligatorio para el personal que realiza la operación.	Previsionista.	*Art. 21° R.S. N° 021-83-TR *Art. 10 y 14 Norma Técnica G.050
Caída de objetos de altura	Mantener limpia y ordenada la zona de trabajo.	Todo el personal deberá participar de esta actividad.	Ing. Campo	* Art. 4° R.S. N° 021-83-TR.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla n°3.10. Corte de barras de acero corrugado en demoliciones

ACTIVIDAD:		Corte de barras de acero corrugado en demoliciones		
Desarrollado por:	Melissa Alvarado			
Fecha de elaboración:	Febrero - 2019			
Revisión:	1			
CONTROL OPERACIONAL				
Peligro Crítico	Medidas Preventivas	Criterios de Aplicación	Puesto Clave	Documento que describe la actividad
Uso de herramientas manuales eléctricas (amoladoras)	Cuando una herramienta manual o equipo portátil produzca chispas o proyección de partículas sólidas (esquirlas) como característica	Las herramientas manuales y equipos portátiles no deben dejarse abandonados en el suelo o en bancos de trabajo cuando su uso ya no sea necesario, deben guardarse	Capataz	* Art. 17 Norma Técnica G.050

	normal durante su operación o uso, el espacio será confinado mediante pantallas de protección de material no combustible para mantener a los trabajadores que no estén involucrados en la tarea, alejados del radio de proyección de chispas y esquirlas. El trabajador que la utilice así como el ayudante deben tener protección para trabajos en caliente.	bajo llave en cajas que cumplan con medidas de seguridad. Cada herramienta manual o equipo portátil debe tener su propio lugar de almacenamiento. Los equipos portátiles accionados por energía eléctrica deben desconectarse de la fuente de energía cuando ya no estén en uso.		
Trabajo en caliente por empleo de amoladora	Uso de máscara de protección facial con sujeción a casco de seguridad.	Obligatorio para el personal que realiza la operación.	Previsionista.	*Art. 21° R.S. N° 021-83-TR *Art. 10 y 14 Norma Técnica G.050
Exposición al ruido	Uso de protectores auditivos	Todo el personal que se encuentra en el área de trabajo	Previsionista	* Art. 42° R.S. N° 021-83-TR. * Art. 10.4 Norma Técnica G.050
Realizar posturas inadecuadas	Actividad solo realizable por personal calificado.	Utilizar experiencia y criterio en seguridad.	Operario Soldador.	* Art. 37 y 38° R.S. N° 021-83-TR. * Art. 10 Norma Técnica G.050.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla n°3.11. Demolición de Losas y Escaleras

ACTIVIDAD:		Demolición de Losas y Escaleras		
Desarrollado por:		Melissa Alvarado		
Fecha de elaboración:		Febrero - 2019		
Revisión:		1		
CONTROL OPERACIONAL				
Peligro Crítico	Medidas Preventivas	Criterios de Aplicación	Puesto Clave	Documento que describe la actividad
Trabajos en altura	Actividad solo realizable por personal calificado. Uso de EPP completo.	Utilizar experiencia y criterio en seguridad.	Capataz	* Art. 20 Norma Técnica G.050
Emanación de polvo	Uso de mascarilla de protección facial con sujeción a casco de seguridad.	Obligatorio para el personal que realiza la operación.	Previsionista.	*Art. 21° R.S. N° 021-83-TR *Art. 10 y 14 Norma Técnica G.050
Caída de objetos de altura	Mantener limpia y ordenada la zona de trabajo.	Todo el personal deberá participar de esta actividad.	Ing. Campo	* Art. 4° R.S. N° 021-83-TR.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla n°3.12. Demolición de muro de carga y fachada

ACTIVIDAD:		Demolición de muro de carga y fachada		
Desarrollado por:		Melissa Alvarado		
Fecha de elaboración:		Febrero - 2019		
Revisión:		1		
CONTROL OPERACIONAL				
Peligro Crítico	Medidas Preventivas	Criterios de Aplicación	Puesto Clave	Documento que describe la actividad
Instalaciones eléctricas ocultas	Verificar el cable vulcanizado en toda su extensión así como los empalmes con cinta aislante.	Se realizará a cada equipo y tablero eléctrico antes de la puesta en funcionamiento.	Operario Soldador.	* Art. 33, 34,35 y 36 ° R.S. N° 021-83-TR. * Art. 5.2

	Empleo de tableros eléctricos con llaves termomagnéticas, protección diferencial y puesta a tierra.	Aplicable a todos los tableros en obra, sean estos de alimentación de maquinaria o de oficinas.	Operario Electricista	Norma Técnica G.050.
	Conexión a tierra en obra provisional para equipos eléctricos.	Debe colocarse un pozo a tierra provisional al inicio de la obra.	Operario Electricista.	
	Entierro o entubado de cables o pase aéreo y señalización en cruces con vías de circulación.	Debe protegerse los cables en todos los cruces con vías de circulación de maquinaria pesada.	Operario Electricista.	
Muros inestables	Los muros se demolerán piso por piso, de arriba hacia abajo.	A fin de impedir que se desplomen los muros no sustentados, éstos se protegerán por medio de un apuntalamiento o u otro elemento adecuado.	Capataz.	*Art. 25 Norma Técnica G.050
Emanación de polvo	Uso de mascarilla de protección facial con sujeción a casco de seguridad.	Obligatorio para el personal que realiza la operación.	Prevencionista.	*Art. 21° R.S. N° 021-83-TR *Art. 10 y 14 Norma Técnica G.050

Fuente: Elaboración Propia

Tabla n°3.13. Demolición de cimientos

ACTIVIDAD:	Demolición de cimientos			
Desarrollado por:	Melissa Alvarado			
Fecha de elaboración:	Febrero - 2019			
Revisión:	1			
CONTROL OPERACIONAL				
Peligro Crítico	Medidas Preventivas	Criterios de Aplicación	Puesto Clave	Documento que describe la actividad

Operación de retroexcavadora	Analizar el método para la demolición en coordinación con la oficina técnica o el área de ingeniería.	Los equipos de carguío y de eliminación circularán en un espacio suficientemente despejado y libre de circulación de vehículos ajenos al trabajo.	Operador	* Art. 25.5.2 Norma Técnica G.050
Emanación de polvo	Uso de mascarilla de protección facial con sujeción a casco de seguridad.	Obligatorio para el personal que realiza la operación.	Previsionista.	*Art. 21° R.S. N° 021-83-TR *Art. 10 y 14 Norma Técnica G.050
Exposición al ruido	Uso de protectores auditivos	Todo el personal que se encuentra en el área de trabajo	Previsionista	* Art. 42° R.S. N° 021-83-TR. * Art. 10.4 Norma Técnica G.050

Fuente: Elaboración Propia

Tabla n°3.14. Demolición con maso, masetta y puntero

ACTIVIDAD:	Demolición con maso, masetta y puntero			
Desarrollado por:	Melissa Alvarado			
Fecha de elaboración:	Febrero - 2019			
Revisión:	1			
CONTROL OPERACIONAL				
Peligro Crítico	Medidas Preventivas	Criterios de Aplicación	Puesto Clave	Documento que describe la actividad
Movimientos repetitivos al manejo de herramientas manuales	Analizar el método para la demolición en coordinación con la oficina técnica o el área de ingeniería.	Los equipos de carguío y de eliminación circularán en un espacio suficientemente despejado y libre de circulación de vehículos ajenos al trabajo.	Operador	* Art. 25.5.2 Norma Técnica G.050

Proyección de partículas al golpear el objeto a demoler con las herramientas	Uso de máscara de protección facial con sujeción a casco de seguridad.	Obligatorio para el personal que realiza la operación.	Previsionista	*Art. 21° R.S. N° 021-83-TR *Art. 10 y 14 Norma Técnica G.050
Exposición a ruido intermitente por el golpeo de herramientas	Uso de protectores auditivos	Todo el personal que se encuentra en el área de trabajo	Previsionista	* Art. 42° R.S. N° 021-83-TR. * Art. 10.4 Norma Técnica G.050
Exposición a polvo a causa de la demolición	Para proteger al público se levantará una cerca de 2,40 m de alto en torno al área de demolición y las puertas de acceso a la obra estarán cerradas fuera de las horas de trabajo.	Se ejercerá una supervisión frecuente por parte del profesional responsable de la obra con experiencia, que garantice que se ha tomado las medidas de seguridad indicadas	Ing. Campo	* Art. 25.3.1 Norma Técnica G.050

Fuente: Elaboración Propia

Tabla n°3.15. Retiro de escombros y material sobrante

ACTIVIDAD:	Retiro de escombros y material sobrante			
Desarrollado por:	Melissa Alvarado			
Fecha de elaboración:	Febrero - 2019			
Revisión:	1			
CONTROL OPERACIONAL				
Peligro Crítico	Medidas Preventivas	Criterios de Aplicación	Puesto Clave	Documento que describe la actividad

Operación de retroexcavadora	Los vehículos que efectúen la eliminación de los desechos deberán contar con autorización de la Municipalidad respectiva de acuerdo al "Reglamento para la gestión de residuos sólidos de la construcción y demolición.	Los equipos de carguío y de eliminación circularán en un espacio suficientemente despejado y libre de circulación de vehículos ajenos al trabajo.	Operador	*Art.16 Norma Técnica G.050
Uso de materiales manuales	Uso de mascara de protección facial con sujeción a casco de seguridad.	Obligatorio para el personal que realiza la operación.	Previsionista.	*Art. 21° R.S. N° 021-83-TR *Art. 10 y 14 Norma Técnica G.050
Exposición al ruido	Uso de protectores auditivos	Todo el personal que se encuentra en el área de trabajo	Previsionista	* Art. 42° R.S. N° 021- 83-TR. * Art. 10.4 Norma Técnica G.050

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla n°3.16. Escombro de la demolición al área asignada

ACTIVIDAD:	Escombro de la demolición al área asignada			
Desarrollado por:	Melissa Alvarado			
Fecha de elaboración:	Febrero - 2019			
Revisión:	1			
CONTROL OPERACIONAL				
Peligro Crítico	Medidas Preventivas	Criterios de Aplicación	Puesto Clave	Documento que describe la actividad
Levantamiento inadecuado de cargas por manipulación de carretillas y escombro, movimientos repetitivos al llenar la carretilla de escombros	Los vehículos que efectúen la eliminación de los desechos deberán contar con autorización de la Municipalidad respectiva de acuerdo al "Reglamento para la gestión de residuos	Los equipos de carguío y de eliminación circularán en un espacio suficientemente despejado y libre de circulación de vehículos ajenos al trabajo.	Operador	*Art.16 Norma Técnica G.050

	sólidos de la construcción y demolición.			
Llevar la carretilla hasta el lugar	La eliminación de los materiales provenientes de los niveles altos de la estructura demolida, se ejecutará a través de canaletas cerradas que descarguen directamente sobre los camiones usados en la eliminación, o en recipientes especiales de almacenaje.	El Responsable de la Obra a cargo de los trabajos coordinará con el Previsionista en caso tuviera alguna duda sobre la seguridad del área.	Previsionista.	*Art. 21° R.S. N° 021-83-TR *Art. 10 y 14 Norma Técnica G.050
Exposición a polvo a causa de palear el escombro	Uso de máscara de protección facial con sujeción a casco de seguridad. Cuando sea necesario con el objeto de impedir la formación de polvo, se regará con agua a intervalos convenientes las construcciones en curso de demolición.	Obligatorio para el personal que realiza la operación.	Previsionista.	*Art. 21° R.S. N° 021-83-TR *Art. 10 y 14 Norma Técnica G.050

Fuente: Elaboración Propia.

3.3 Determinar la Matriz de riesgos de las actividades álgidas correspondientes a la Implementación de una Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para demoliciones de edificaciones modernas en el centro histórico de lima 2019, cuando se tiene monumentos como edificaciones contiguas.

Tabla n°3.17. Matriz de Identificación de Peligros

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS													
Actividades	Movilización de equipos y herramientas	Descarga de la maquinaria	Desmontajes de equipos eléctricos	Desmontajes de ascensores	Desmontajes cubiertas	Demolición de Vigas	Corte de barras de acero corrugado en demoliciones	Demolición de losas y escaleras	Demolición de muro de carga y fachada	Demolición d cimientos	Demolición con maso, maseto y puntero	Retiro de escombros y material sobrante	Escombro de la demolición al área asignada
	Peligros												
01	Manipulación manual de cargas	2											
02	Caídas por tropiezos	3											
03	Falta de señalización	2											
04	Levantamiento inadecuado de cargas		4										
05	Uso de ayuda mecánica para el descargue de la maquinaria		3										
06	Caídas a distinto nivel		4										
07	Caídas de objetos por desplome		3										
08	Caídas de materiales			3									
09	Inhalación de humos por soldadura			4									
10	Bloqueos, asfixia y claustrofobia			3									
11	Caída de personas a causa de trabajo a borde de placa al instalar los andamios voladizos				3								
12	Levantamiento inadecuado de cargas por manipulación de la fuerza				2								
13	Caída de objetos de un nivel superior al retirar la cubierta				2								
14	Derrumbe y sepultamiento					3							
15	Emanación de polvo					3		3	2	4			
16	Caída de objetos de altura					2		2					
17	Uso de herramientas manuales eléctricas (amoladoras)						3						
18	Trabajo en caliente por empleo de amoladora						3						
19	Exposición al ruido						2			3		3	
20	Realizar posturas inadecuadas						3						
21	Trabajos en altura							2					
22	Instalaciones eléctricas ocultas								2				
23	Muros inestables								3				
24	Operación de retroexcavadora									3		2	
25	Movimientos repetitivos al manejo de herramientas manuales										2		
26	Proyección de partículas al golpear el objeto a demoler con las herramientas										3		
27	Exposición a ruido intermitente por el golpeo de herramientas										2		
28	Demolición manual de muros de quincha										4		
29	Uso de materiales manuales											3	
30	Levantamiento inadecuado de cargas por manipulación de carretillas y escombro, movimientos repetitivos al llenar la carretilla de escombros												2
31	Llevar la carretilla hasta el lugar												2
32	Exposición a polvo a causa de palear el escombro												3

Fuente: Elaboración Propia

CAPÍTULO IV.- DISCUSIONES Y CONCLUSIONES

4.1. Discusiones

4.1.1. Establecer las actividades álgidas correspondientes a la Implementación de una Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para demoliciones de edificaciones modernas en el centro histórico de lima 2019, cuando se tiene monumentos como edificaciones contiguas.

- En la presente investigación hemos elegido las actividades según el instrumento utilizado a 44 ingenieros colegiados, con experiencia en demoliciones.
- La industria de la construcción, es muy amplia, y dentro de ella existen muchas variantes, para las cuales no ha habido estudios previos y muchas veces las situaciones álgidas han tratado de ser solucionadas en el momento mismo de la situación sin previa planificación.
- Existen para demoliciones planes de seguridad propios de cada empresa, pero no hay una homogenización del mismo, que permita poder tener patrones ya establecidos como normas.
- Si bien es cierto, las actividades para las demoliciones son parecidas, para demoliciones en el centro de histórico, hay que detenerse en poder reconocer esas actividades donde podría afectarse algún patrimonio nacional, como por ejemplo vecindades de casas elaboradas con Quincha.

4.1.2. Determinar los riesgos de las actividades álgidas correspondientes a la Implementación de una Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para demoliciones de edificaciones modernas en el centro histórico de lima 2019, cuando se tiene monumentos como edificaciones contiguas.

- Los riesgos son probabilidades y como tales, pueden ser muy variantes en la realidad de cada obra.
- Es imperante poder reconocer esos riesgos álgidos en demoliciones, porque estos permitirán tomar las medidas de prevención necesarias.
- Como mencionamos en el ítem 4.1.1. , hay casas elaboradas con Quincha, las cuales, suelen ser una vecindad común en edificaciones modernas, para lo cual se requerirá un tratamiento especial al momento de ejecutar la demolición.

4.1.3. Determinar la Matriz de riesgos de las actividades álgidas correspondientes a la Implementación de una Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para demoliciones de edificaciones modernas en el centro histórico de lima 2019, cuando se tiene monumentos como edificaciones contiguas.

- En la matriz de riesgo para demoliciones debemos tener muy claro el concepto de nivel de probabilidad y el nivel de riesgo, para todas las actividades, pero tomar como alto riesgo, es decir de un grado alto de riesgo, aquellas actividades que se den en lugares donde podrían colapsar con mayor facilidad, llámese estructuras antiguas, muchas de ellas consideradas como patrimonio histórico.
- El principio básico de esta investigación, es marcar un hito para que haya una norma en demoliciones, basadas en un plan de seguridad y salud ocupacional estándar, que sea un punto de partida para los distintos casos que puedan darse en el mismo.

4.2. Conclusiones

4.2.1. Establecer las actividades álgidas correspondientes a la Implementación de una Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para demoliciones de edificaciones modernas en el centro histórico de lima 2019, cuando se tiene monumentos como edificaciones contiguas.

- Para este objetivo se concluyó que se lograron establecer las actividades álgidas, utilizando el cuestionario, donde se mencionan las mismas.
- Estas actividades no son únicas, pero pueden ser un hito en el desarrollo de un plan de seguridad estándar para este tipo de trabajos, ya que efectuar dichas actividades en zonas tan álgidas como el centro histórico de lima, requiere un análisis detallado del mismo.

4.2.2. Determinar los riesgos de las actividades álgidas correspondientes a la Implementación de una Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para demoliciones de edificaciones modernas en el centro histórico de lima 2019, cuando se tiene monumentos como edificaciones contiguas.

- Este objetivo se concluyó hallando los riesgos, mediante el análisis estadístico, utilizando el T-student, para obtener los riesgos según su peligrosidad
- También se utilizó el alfa de Cronbach, para obtener la validez del instrumento, siendo válido el mismo, usando el software SPSS V25. Es importante mencionar que la población a tomar es de 50 ingenieros civiles colegiados, mas según la ecuación del muestreo aleatorio simple, este será de 44 ingenieros civiles colegiados.

4.2.3. Determinar la Matriz de riesgos de las actividades álgidas correspondientes a la Implementación de una Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para demoliciones de edificaciones modernas en el centro histórico de lima 2019, cuando se tiene monumentos como edificaciones contiguas.

- Esta matriz trae como conclusión las matrices operacionales, las cuales permiten tener las medidas preventivas, los criterios de aplicación, puesto clave encargado de esta actividad y las normas que respaldan lo antes expuesto.
- Esto permite tener como base todos los implementos y procedimientos a utilizar en las distintas actividades, y esto ayudará a saber los tiempos reales de cada actividad.

Referencias

- Álvarez, J. (2016) *Plan de contingencia de demolición, excavación y construcción de muros del edificio "VITRUVIO JARDÍN"*. Sociedad de Ingenieros de Bolivia – Departamental de La Paz. Obtenido de https://www.academia.edu/27793414/PLAN_DE_CONTINGENCIA_DEMOLICION_EXCAVACION_Y_CONSTRUCCION_DE_MUROS
- Bustamante, L. & León, K. (2015) *Análisis de la normativa ambiental peruana en el manejo de residuos sólidos de la construcción y demolición como producto de la excavación en edificaciones* (Disertación de grado, Universidad Ricardo Palma - Perú). Obtenido de <http://cybertesis.urp.edu.pe/handle/urp/1330>
- Espinoza, K. (2012) *Propuesta de un plan de seguridad y salud para obras de edificación* (Disertación de grado, Universidad Nacional de Ingeniería - Perú). Obtenido de <http://cybertesis.uni.edu.pe/handle/uni/12228>
- García, I. (2013) *Plan de Seguridad y Salud de derribo de una vivienda unifamiliar entre medianeras* (Disertación de grado, Universidad Internacional de La Rioja - España). Obtenido de https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/2047/2013_09_17_TFM_ESTUDIO_DE_L_TRABAJO.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Gonzales, N. (2009) *Diseño del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, bajo los requisitos de la norma NTC-OHSAS 18001 en el proceso de fabricación de cosméticos para la empresa WILCOS S.A* (Disertación de grado, Universidad Javeriana - Colombia). Obtenido de <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/7232/Tesis221.pdf?sequence=1>
- Ministerio de Cultura. (2016). *Marco legal de protección del patrimonio cultural*. www.cultura.gob.pe
- Municipalidad Metropolitana de Lima. (2014). *Programa Municipal para la Recuperación del Centro Histórico de Lima*. PROLIMA
- Quispe, J. (2011) *Propuesta de un plan de seguridad y salud* (Disertación de grado, Pontificia Universidad Católica del Perú). Obtenido de https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/35079597/QUISPE_DIAZ_JOEL_PLAN_SEGURIDAD_SALUD.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1553046369&Signature=yHI9Df52LLt3tBh74wxGF7PWKsw%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DLima_26_septiembre_del_2011_ASESOR_Ing..pdf

Ruíz, C. (2008). Propuesta de un plan de seguridad y salud para obras de construcción (Disertación de grado, Pontificia Universidad Católica del Perú). Obtenido de http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/181/LA_MADRID_CARINA_PROPUESTA_PLAN_SEGURIDAD_SALUD_OBRAS_DE_CONSTRUCCION.pdf?sequence=1

Thiele, R. (2007) *Ejecución de faenas de demolición sobre estructuras de hormigón* (Disertación de grado, Universidad Austral de Chile). Obtenido de <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2007/bmfcit431e/doc/bmfcit431e.pdf>.

ANEXOS

Anexo n°1

El presente cuestionario es parte de un proyecto de investigación titulado “IMPLEMENTACION DE UNA GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA DEMOLICIONES DE EDIFICACIONES MODERNAS EN EL CENTRO HISTORICO DE LIMA 2019”, el cual se responderá de forma **ANÓNIMA**.

INSTRUCCIONES: Marque con una “X” en la casilla que usted considere correcta.

DIMENSION	ÍTEMS	MUY DE ACUERDO	DE ACUERDO	INDIFERENTE	EN DESACUERDO	MUY EN DESACUERDO
Hombre () Mujer ()	Lea cuidadosamente cada proposición y marque con un aspa (x) solo una alternativa, la que mejor refleje su punto vista al respecto de las actividades y sus riesgos. Responda todas las preposiciones, no hay respuestas, ni malas.	5	4	3	2	1
Dimensión 1 Transporte de equipos y herramientas para demolición.	1. Movilización de Equipos y Herramientas.					
	1.1. ¿Cree usted que el riesgo de manipulación manual de cargas es de alto peligro?					
	1.2. ¿Cree usted que el riesgo de caídas por tropiezos es de alto peligro?					
	1.3. ¿Cree usted que el riesgo de falta de señalización es de alto peligro?					
	2. Descargue de la maquinaria.					
	2.1. ¿Cree usted que el riesgo de levantamiento inadecuado de cargas es de alto peligro?					
	2.2. ¿Cree usted que el riesgo de uso de ayuda mecánica para le descargue de la maquinaria es de alto peligro?					
Dimensión 2 Desmontaje de estructuras, máquinas y afines	3. Desmontajes de equipos eléctricos					
	3.1. ¿Cree usted que el riesgo de caídas a distinto nivel es de alto peligro?					
	3.2. ¿Cree usted que el riesgo de caídas de objetos por desplome es de alto peligro?					

	4. Desmontajes de ascensores								
	4.1.	¿Cree usted que el riesgo de caída de materiales es de alto peligro?							
	4.2.	¿Cree usted que el riesgo de inhalación de humos por soldadura es de alto peligro?							
	4.3.	¿Cree usted que el riesgo de bloqueos, asfixia y claustrofobia es de alto peligro?							
	5. Desmontajes Cubiertas								
	5.1.	¿Cree usted que el riesgo de caída de personas a causa de trabajo a borde placa al instalar los andamios voladizos es de alto peligro?							
	5.2.	¿Cree usted que el riesgo de levantamiento inadecuado de cargas por manipulación de la fuerza es de alto peligro?							
	5.3.	¿Cree usted que el riesgo de caída de objetos de un nivel superior al retirar la cubierta es de alto peligro?							
	Dimensión 3 Demoliciones varias y afines.	6. Demolición de Vigas							
		6.1.	¿Cree usted que el riesgo de derrumbe y sepultamiento es de alto peligro?						
6.2.		¿Cree usted que el riesgo de emanación de polvo es de alto peligro?							
6.3.		¿Cree usted que el riesgo de caída de objetos de altura es de alto peligro?							
7. Corte de barras de acero corrugado en demoliciones									
7.1.		¿Cree usted que el riesgo de uso de herramientas manuales eléctricas (amoladoras) es de alto peligro?							
7.2.		¿Cree usted que el riesgo de trabajo en caliente por empleo de amoladora es de alto peligro?							
7.3.		¿Cree usted que el riesgo de exposición al ruido es de alto peligro?							
7.4.		¿Cree usted que el riesgo de realizar posturas inadecuadas es de alto peligro?							
8. Demolición de losas y escaleras									
8.1.		¿Cree usted que el riesgo de trabajos en altura es de alto peligro?							
8.2.		¿Cree usted que el riesgo de emanación de polvo es de alto peligro?							

	8.3. ¿Cree usted que el riesgo de caída de objetos de altura es de alto peligro?						
	9. Demolición de muro de carga y de fachada						
	9.1. ¿Cree usted que el riesgo de instalaciones eléctricas ocultas es de alto peligro?						
	9.2. ¿Cree usted que el riesgo de muros inestables es de alto peligro?						
	9.3. ¿Cree usted que el riesgo de emanación de polvo es de alto peligro?						
	10. Demolición de cimientos						
	10.1. ¿Cree usted que el riesgo de operación de retroexcavadora es de alto peligro?						
	10.2. ¿Cree usted que el riesgo de emanación de polvo es de alto peligro?						
	10.3. ¿Cree usted que el riesgo de exposición al ruido es de alto peligro?						
	11. Demolición con maso, masetta y puntero						
	11.1. ¿Cree usted que el riesgo de movimientos repetitivos al manejo de herramientas manuales es de alto peligro?						
	11.2. ¿Cree usted que el riesgo de proyección de partículas al golpear el objeto a demoler con las herramientas es de alto peligro?						
	11.3. ¿Cree usted que el riesgo de exposición a ruido intermitente por el golpeo de herramientas es de alto peligro?						
	11.4. ¿Cree usted que el riesgo de exposición a polvo a causa de la demolición es de alto peligro?						
Dimensión 4	12. Retiro de escombros y material sobrante						
Eliminación de desmonte de demolición	12.1. ¿Cree usted que el riesgo de operación de retroexcavadora es de alto peligro?						
	12.2. ¿Cree usted que el riesgo de uso de materiales manuales es de alto peligro?						
	12.3. ¿Cree usted que el riesgo de exposición al ruido es de alto peligro?						

13. Escombro de la demolición al área asignada						
13.1.	¿Cree usted que el riesgo de levantamiento inadecuado de cargas por manipulación de carretillas y escombro, movimientos repetitivos al llenar la carretilla de escombros es de alto peligro?					
13.2.	¿Cree usted que el riesgo de llevar la carretilla hasta el lugar es de alto peligro?					
13.3.	¿Cree usted que el riesgo de exposición a polvo a causa de palear el escombro es de alto peligro?					

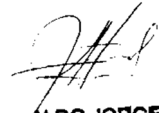
Anexo n°2: Validación de Juicio de Experto

Nombre del instrumento motivo de la evaluación.	Cuestionario, sobre actividades y riesgos para una demolición en el Centro Histórico de Lima. 2019					
Autor del Instrumento	Srta. Melissa Alvarado					
Población	50 ingenieros civiles colegiados					
DIMENSION	ÍTEMS	SUFICIENCIA	CLARIDAD	COHERENSI	RELEVANCIA	OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES
Dimensión 1 Transporte de equipos y herramientas para demolición.	1. Movilización de Equipos y Herramientas.					
	1.1. ¿Cree usted que el riesgo de manipulación manual de cargas es de alto peligro?	4	4	4	4	
	1.2. ¿Cree usted que el riesgo de caídas por tropiezos es de alto peligro?		4	4	4	
	1.3. ¿Cree usted que el riesgo de falta de señalización es de alto peligro?		4	4	4	
	2. Descargue de la maquinaria.					
	2.1. ¿Cree usted que el riesgo de levantamiento inadecuado de cargas es de alto peligro?	4	4	4	4	
	2.2. ¿Cree usted que el riesgo de uso de ayuda mecánica para le descargue de la maquinaria es de alto peligro?		4	4	4	
Dimensión 2 Desmontaje de estructuras, máquinas y afines	3. Desmontajes de equipos eléctricos					
	3.1. ¿Cree usted que el riesgo de caídas a distinto nivel es de alto peligro?	4	4	4	4	
	3.2. ¿Cree usted que el riesgo de caídas de objetos por desplome es de alto peligro?		4	4	4	
	4. Desmontajes de ascensores					
	4.1. ¿Cree usted que el riesgo de caída de materiales es de alto peligro?	4	4	4	4	
	4.2. ¿Cree usted que el riesgo de inhalación de humos por soldadura es de alto peligro?		4	4	4	
	4.3. ¿Cree usted que el riesgo de bloqueos, asfixia y claustrofobia es de alto peligro?		4	4	4	

	5. Desmontajes Cubiertas					
	5.1. ¿Cree usted que el riesgo de caída de personas a causa de trabajo a borde placa al instalar los andamios voladizos es de alto peligro?	4	4	4	4	
	5.2. ¿Cree usted que el riesgo de levantamiento inadecuado de cargas por manipulación de la fuerza es de alto peligro?		4	4	4	
	5.3. ¿Cree usted que el riesgo de caída de objetos de un nivel superior al retirar la cubierta es de alto peligro?		4	4	4	
Dimensión 3	6. Demolición de Vigas					
Demoliciones varias y afines.	6.1. ¿Cree usted que el riesgo de derrumbe y sepultamiento es de alto peligro?	4	4	4	4	
	6.2. ¿Cree usted que el riesgo de emanación de polvo es de alto peligro?		4	4	4	
	6.3. ¿Cree usted que el riesgo de caída de objetos de altura es de alto peligro?		4	4	4	
	7. Corte de barras de acero corrugado en demoliciones					
	7.1. ¿Cree usted que el riesgo de uso de herramientas manuales eléctricas (amoladoras) es de alto peligro?	4	4	4	4	
	7.2. ¿Cree usted que el riesgo de trabajo en caliente por empleo de amoladora es de alto peligro?		4	4	4	
	7.3. ¿Cree usted que el riesgo de exposición al ruido es de alto peligro?		4	4	4	
	7.4. ¿Cree usted que el riesgo de realizar posturas inadecuadas es de alto peligro?		4	4	4	
	8. Demolición de losas y escaleras					
	8.1. ¿Cree usted que el riesgo de trabajos en altura es de alto peligro?	4	4	4	4	
	8.2. ¿Cree usted que el riesgo de emanación de polvo es de alto peligro?		4	4	4	
	8.3. ¿Cree usted que el riesgo de caída de objetos de altura es de alto peligro?		4	4	4	
	9. Demolición de muro de carga y de fachada					

	9.1.	¿Cree usted que el riesgo de instalaciones eléctricas ocultas es de alto peligro?	4	4	4	4		
	9.2.	¿Cree usted que el riesgo de muros inestables es de alto peligro?	4	4	4	4		
	9.3.	¿Cree usted que el riesgo de emanación de polvo es de alto peligro?	4	4	4	4		
	10. Demolición de cimientos							
	10.1.	¿Cree usted que el riesgo de operación de retroexcavadora es de alto peligro?	4	4	4	4		
	10.2.	¿Cree usted que el riesgo de emanación de polvo es de alto peligro?	4	4	4	4		
	10.3.	¿Cree usted que el riesgo de exposición al ruido es de alto peligro?	4	4	4	4		
	11. Demolición con maso, masetta y puntero							
	11.1.	¿Cree usted que el riesgo de movimientos repetitivos al manejo de herramientas manuales es de alto peligro?	4	4	4	4		
	11.2.	¿Cree usted que el riesgo de proyección de partículas al golpear el objeto a demoler con las herramientas es de alto peligro?	4	4	4	4		
	11.3.	¿Cree usted que el riesgo de exposición a ruido intermitente por el golpeo de herramientas es de alto peligro?	4	4	4	4		
	11.4.	¿Cree usted que el riesgo de exposición a polvo a causa de la demolición es de alto peligro?	4	4	4	4		
	Dimensión 4 Eliminación de desmonte de demolición	12. Retiro de escombros y material sobrante						
		12.1.	¿Cree usted que el riesgo de operación de retroexcavadora es de alto peligro?	4	4	4	4	
12.2.		¿Cree usted que el riesgo de uso de materiales manuales es de alto peligro?	4	4	4	4		
12.3.		¿Cree usted que el riesgo de exposición al ruido es de alto peligro?	4	4	4	4		
13. Escombro de la demolición al área asignada								
13.1.		¿Cree usted que el riesgo de levantamiento inadecuado de cargas por manipulación de carretillas y escombro,	4	4	4	4		

	movimientos repetitivos al llenar la carretilla de escombros es de alto peligro?				
	13.2. ¿Cree usted que el riesgo de llevar la carretilla hasta el lugar es de alto peligro?	4	4	4	
	13.3. ¿Cree usted que el riesgo de exposición a polvo a causa de palear el escombros es de alto peligro?	4	4	4	

Firma del validador experto.	 ALDO JORGE ALTAMIRANO ESPINOZA INGENIERO CIVIL Reg. CIP N° 148616
Apellidos y Nombres	Altamirano Espinoza Aldo Jorge
D.N.I.	40088543

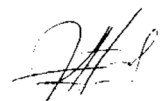
Anexo n°3: Información del Validador Experto

Validado por:

Tipo de Validador	Interno () [Docente UPN]	Externo (x)		
Apellidos y Nombres	Altamirano Espinoza Aldo Jorge			
Sexo	Masculino ()	Femenino ()		
Profesión	Ingeniero Civil Colegiado			
Grado Académico	Licenciado (x) Magister () Doctor ()			
Años de experiencia laboral	5 -10 ()	11 - 15()	16 – 20 (x)	21 a más años ()

Solo para validado externo:

Organización donde labora	GEHA Geotécnica & Hidráulica Ambiental EIRL	
Cargo actual	GERENTE GERENAL	
Área de especialización	INGENIERIA Y CONSTRUCCION	
Número de teléfono de contacto	942826981	
Correo electrónico de contacto	geha.aaltamirano@gmail.com	
Medio de preferencia para contactarlo	Por teléfono ()	Por correo electrónico (x)

Firma y sello del validador experto.	 ALDO JORGE ALTAMIRANO ESPINOZA INGENIERO CIVIL Reg. CIP N° 146616
D.N.I.	40088543

Anexo nº4: Matriz de Consistencia

IMPLEMENTACION DE UNA GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA DEMOLICIONES DE EDIFICACIONES MODERNAS EN EL CENTRO HISTORICO DE LIMA 2019	Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variables $y=f(x)$	Indicadores	Diseño de la investigación
	Problema general: ¿Cómo analizar y elaborar la implementación de una gestión de seguridad y salud ocupacional para demoliciones de edificaciones modernas en el centro histórico de lima 2019?	Objetivo general: Analizar y elaborar la Implementación de una Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para demoliciones de edificaciones modernas en el centro histórico de lima 2019.	Hipótesis general: Se determina la aplicación de la Implementación de una Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para demoliciones de edificaciones modernas en el centro histórico de lima 2019.	Variable dependiente (y): Demoliciones de edificaciones modernas en el centro histórico de lima 2019 <u>DIMENSIONES</u> D1. Transporte de equipos y herramientas para demolición. D2. Desmontaje de estructuras, máquinas y afines. D3. Demoliciones varias y afines. D4: Eliminación de desmonte de demolición	Transporte de equipos. Desmontaje y demoliciones varias. Eliminación de desmontaje y desmonte.	Tipo: Investigación Descriptiva aplicada. Método: Enfoque Cuantitativo Diseño: No experimental. En tiempo: Transversal
Problemas específicos: ¿Cuáles son las actividades álgidas de la Implementación de una Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para demoliciones de edificaciones modernas en el centro histórico de lima 2019, cuando se tiene monumentos como edificaciones contiguas?		Objetivos específicos: Establecer las actividades álgidas correspondientes a la Implementación de una Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para demoliciones de edificaciones modernas en el centro histórico de lima 2019, cuando se tiene monumentos como edificaciones contiguas. Establecer los riesgos de las actividades álgidas de la Implementación de una Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para demoliciones de edificaciones modernas en el centro histórico de lima 2019, cuando se tiene monumentos como edificaciones contiguas. Determinar la matriz de riesgos de las actividades álgidas de la Implementación de una Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para demoliciones de edificaciones modernas en el centro histórico de lima 2019, cuando se tiene monumentos como edificaciones contiguas.	Hipótesis específicas: Se identifican asertivamente las actividades álgidas de la Implementación de una Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la mejora significativa de las demoliciones de edificaciones modernas en el centro histórico de lima 2019, cuando se tiene monumentos como edificaciones contiguas. Se determinan asertivamente los riesgos de las actividades álgidas de la Implementación de una Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la mejora significativa de las demoliciones de edificaciones modernas en el centro histórico de lima 2019, cuando se tiene monumentos como edificaciones contiguas. Se determina la matriz de riesgos de la Implementación de una Gestión de seguridad y Salud Ocupacional para demoliciones de edificaciones modernas en el centro histórico de lima 2019, nos permite el control de impacto nocivo que origina la demolición en los trabajadores y el medio ambiente.	Variable independiente (x): Implementación de una gestión eficiente de Seguridad y Salud Ocupacional	Nivel de eficiencia del personal. Porcentaje de eficiencia de diseño de la gestión.	

Fuente: Elaboración Propia