



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

“Trabajo de grado previo a la obtención del Título de Ingeniero Industrial”

TRABAJO DE GRADUACIÓN

**“GESTIÓN DE RIESGOS LABORALES EN EL TALADRO DE
PERFORACIÓN RIG PTX 5899 BLOQUE 16, OPERADO POR REPSOL
ECUADOR”: MANUAL DE SEGURIDAD PARA LA OPERACIÓN DE
PERFORACIÓN.**

Autora: Mery Jeoconda Flores Siguenca

Director: Ing. Fabián Silva F.

Riobamba – Ecuador

2013

Los miembros del Tribunal de Graduación del proyecto de investigación de título: **“GESTIÓN DE RIESGOS LABORALES EN EL TALADRO DE PERFORACIÓN RIG PTX 5899 BLOQUE 16, OPERADO POR REPSOL ECUADOR”**: MANUAL DE SEGURIDAD PARA LA OPERACIÓN DE PERFORACIÓN.

Presentado por: **Mery Jeoconda Flores Siguenca**.

Y dirigida por: **Fabián Silva F.**

Una vez escuchada la defensa oral y revisado el informe final del proyecto de investigación con fines de graduación escrito en la cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, remite la presente para uso y custodia en la biblioteca de la Facultad de Ingeniería de la UNACH.

Para constancia de lo expuesto firman:

Ing. Patricio Villacrès



Firma

Ing. Fabián Silva



Firma

Ing. Carlos Bejarano



Firma

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

“La responsabilidad del contenido de este Proyecto de Graduación, nos corresponde exclusivamente a la **Srta. Mery Jeconda Flores Siguencia** como autora, y del Director del Proyecto; **Ing. Fabián Silva F.**; y el patrimonio intelectual de la misma a la Universidad Nacional de Chimborazo.

AGRADECIMIENTO

Mi inmensa gratitud a DIOS TODO PODEROSO por darme la fuerza y perseverancia para culminar una etapa importante de mi vida.

A mi familia y en especial a mi madre Enma Siguencia, quien con su ejemplo supo guiarme para culminar exitosamente mis estudios.

A la Universidad Nacional de Chimborazo, Facultad de Ingeniería, Escuela Industrial por formarme intelectualmente y ser una persona útil para la sociedad.

A la Empresa Repsol Ecuador, por brindarme la oportunidad de realizar este proyecto en sus instalaciones.

A mis maestros por la formación académica y los consejos acertados que en su momento me brindaron.

Al Ing. Fabián Silva F. por la colaboración en el desarrollo del proyecto.

DEDICATORIA

A Dios por brindarme la paciencia,
e inteligencia para poder culminar
con éxito este trabajo.

A mi familia quienes con su ejemplo
su apoyo y motivación fueron
indispensables en esta etapa de mi
vida.

A maestros y amigos quienes fueron
parte importante en mi aprendizaje
y desarrollo en la vida universitaria.

INDICE GENERAL

INDICE DE TABLAS	XI
INDICE DE FIGURAS.....	XIV
RESUMEN.....	XVI
SUMMARY	XVII
1. INTRODUCCIÓN.....	XVIII
CAPITULO I	1
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	1
1.1 Planteamiento del problema.	1
1.1.1 Identificación y descripción del problema.....	1
1.1.2 Prognosis.....	1
1.1.3 Delimitación.....	1
1.2 Formulación del problema.....	2
1.2.1 Identificación de variables.....	2
1.3 OBJETIVOS.....	2
1.3.1 Objetivo general.	2
1.3.2 Objetivos específicos.....	2
1.4 Hipótesis.	3
1.5 Justificación.....	3
1.6 Antecedentes del tema.	5
1.7. Enfoque teórico.....	6
1.7.1Gestión de riesgos laborales.....	6
1.7.2 Riesgo	6
1.7.3. Riesgo Laboral.....	6
1.7.3.1 Clasificación Internacional de riesgos laborales.....	7
a) Riesgo Físico.....	7
b) Riesgo Mecánicos.	7
c) Riesgo Químico.....	7
d) Riesgo Biológico.	8
e) Riesgo Psicosocial.	8
f) Riesgo Ergonómico.	9
1.7.4. Elementos de la Gestión de Riesgos Laborales (GRL)	9

1.7.4.1 Identificación de peligros y riesgos.....	9
a) Metodología de identificación de Riesgos Laborales	10
a.1) Listas de Chequeo	10
a.2) Inspecciones.....	11
a.3) Encuestas.....	11
1.7.4.2. Análisis de riesgos.....	12
a) Causas probables de ocurrencia de los siniestros.....	12
a.1) Causas directas	12
a.2) Causas indirectas.....	13
a.3) Causas básicas	15
1.7.4.3. Evaluación de riesgos	15
a.1) Evaluación cualitativa	16
a.1.1) Método general.....	17
a.2) Evaluación cuantitativa.....	19
a.2.1.1) Método de WILLIAM FINE	19
a.2.2) Evaluación de riesgos de enfermedades ocupacionales.	22
a.2.2.1) Agentes físicos	22
a.1) Evaluación del Ruido	22
a.1.1) Sonómetro.....	23
a.1.2) Cálculo método DOSIS	24
a.2) Evaluación de estrés térmico	25
a.2.1) Termómetro.....	26
a.2.2) Cálculo	27
a.3) Evaluación de Iluminación	28
a.3.1) Luxómetro	29
a.3.2) Cálculo.....	29
a.4) Evaluación del riesgo de incendio	30
a.4.1) Método MESERI.	31
a.2.2.2) Evaluación de agentes químicos.	31
a.2.2.3) Evaluación de agentes biológicos.....	33
a.2.3) Evaluación de riesgos ergonómicos.	34
a.2.3.1) Método RULA	35
a.2.3.2) Método NIOSH.....	36
a.2.4) Evaluación de riesgos psicosociales.	37
a.2.4.1) Método LEST.....	39

1.7.5 Control estadístico de accidentabilidad.....	40
1.7.5.1 Índice de frecuencia.....	41
1.7.5.2 Índice de gravedad	41
1.7.6. Marco Legal.....	41
1.7.7. Definición de términos básicos.	43
CAPÍTULO II	49
METODOLOGÍA.....	49
2.1 Tipo de estudio.....	49
2.2 Población y muestra	49
2.3.- Operacionalización de las variables.....	51
2.4. Procedimiento.	53
2.5 Procesamiento y análisis.....	53
2.5.1.- Identificación inicial de procesos y personal expuesto	53
2.5.2.- Identificación de riesgos.	60
2.5.3.- Evaluación cualitativa de riesgos laborales.....	81
2.5.4.- Evaluación cuantitativa de riesgos.....	112
2.5.4.1. Evaluación Riesgo Físico- Mecánico.....	141
2.5.4.2. Evaluación Riesgo Físico.	145
2.5.4.2.1 Ruido.	145
2.5.4.2.2 Iluminación.....	147
2.5.4.2.4 Riesgo de Incendio.....	155
2.5.4.3. Evaluación Riesgo Químico (Método William Fine+ Grado de repercusión).	159
2.5.4.4. Evaluación Riesgo Biológico (Método DOSIS).....	162
2.5.4.5. Evaluación Riesgo Ergonómico.....	164
2.5.4.6. Evaluación Riesgo Psicosocial (Método LEST).....	185
CAPITULO III	196
RESULTADOS.....	196
3.1 Resultado de evaluación cuantitativa de riesgos realizados por puesto de trabajo.....	196
3.1.1 Riesgo físico- mecánico.	196
3.1.2 Riesgo físico.....	197
3.1.2.1 Ruido.....	197
3.1.2.2 Iluminación.	198
3.1.2.3 Estrés Térmico.	199
3.1.2.4. Riesgo de Incendio.....	199

3.1.2.5. Riesgo Ergonómico.	201
3.1.2.6. Riesgo Químico.	205
3.1.2.7. Riesgo Biológico.	205
3.1.2.8. Riesgo Psicosocial.	205
CAPÍTULO IV	207
DISCUSIÓN	207
4.1 Accidentabilidad en el Área de perforación.	207
4.1.1 Cálculo del índice de frecuencia y gravedad.	209
4.2 Riesgo Mecánico.	210
4.3 Riesgo Físico.	211
4.3.1. Ruido.	211
4.3.2. Iluminación.	211
4.3.3. Estrés térmico.	213
4.3.4. Riesgo de incendio.	214
4.4 Riesgo Ergonómico.	214
4.5 Riesgo Psicosocial.	215
CAPITULO V	216
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	216
5.1 CONCLUSIONES	216
5.2 RECOMENDACIONES.	218
CAPITULO VI	220
PROPUESTA	220
MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	220
Procedimiento de Seguridad y Salud en el Trabajo.	236
1. Marco legal.	236
2. Objetivo.	237
3. Alcance	237
4. Definiciones y abreviaturas	238
5. Responsabilidades	239
6. Metodología / Procedimientos	239
8. Registros	250
9. Anexos	255
10. Otros	265
CAPITULO VII	266
BIBLIOGRAFÍA	266

CAPÍTULO VIII.....	269
ANEXOS	269
Anexo1. Certificado de calibración sonómetro.....	269
Anexo2. Extracto de la Norma NTP 322 relacionado con la Medición.	270
Anexo3. Certificado de calibración luxómetro.....	273
Anexo4. Extracto de la Norma GTC 45 valoración de factor del riesgo.....	274
Anexo5. Evaluación método RULA.....	279
Anexo6. Formato Identificación de actividades.....	282
Anexo7. Matriz de identificación de peligros por puestos de trabajo.	283
Anexo8. Ejercicios de Pausas activas para trabajos en oficina.	284

INDICE DE TABLAS

Tabla 1.Método General.	18
Tabla 2. Acción y temporización.	19
Tabla 3.Consecuencia.	20
Tabla 4.Exposición.....	20
Tabla 5. Probabilidad	21
Tabla 6.Grado de peligrosidad.....	21
Tabla 7. Consecuencia.	23
Tabla 8. Dosis y niveles de riesgo.	27
Tabla 9.Índice de área	28
Tabla 10. Niveles de iluminación mínima para trabajos específicos y similares.....	30
Tabla 11.Evaluación de agentes biológicos.....	34
Tabla 12. Dimensiones y variables consideradas en la implementación del método LEST.....	40
Tabla 13. Sistema de puntuación del método LEST.....	40
Tabla 14.Indentificación de actividades por puesto de trabajo.	54
Tabla 15. Identificación de Riesgos en el puesto de trabajo. Obreros de patio.	61
Tabla 16. Identificación de Riesgos en el puesto de trabajo. Capataz.....	62
Tabla 17. Identificación de Riesgos en el puesto de trabajo. Cuñero.	63
Tabla 18. Identificación de Riesgos en el puesto de trabajo. Encuellador	64
Tabla 19. Identificación de Riesgos en el puesto de trabajo. Asistente de Perforador	65
Tabla 20. Identificación de Riesgos en el puesto de trabajo. Perforador ..	66
Tabla 21. Identificación de Riesgos en el puesto de trabajo. Supervisor ..	67
Tabla 22. Identificación de Riesgos en el puesto de trabajo. Asistente de Tool Pusher.....	68
Tabla 23. Identificación de Riesgos en el puesto de trabajo. Tool Pusher.	69
Tabla 24. Identificación de Riesgos en el puesto de trabajo. Asistente de Company Man.....	70
Tabla 25. Identificación de Riesgos en el puesto de trabajo. Asistente de Company Man.....	71
Tabla 26. Identificación de Riesgos en el puesto de trabajo. Eléctricos. ..	72
Tabla 27. Identificación de Riesgos en el puesto de trabajo. Mecánicos.	73
Tabla 28. Identificación de Riesgos en el puesto de trabajo. Soldador.....	74
Tabla 29. Identificación de Riesgos en el puesto de trabajo. Bodeguero.	75
Tabla 30. Identificación de Riesgos en el puesto de trabajo. Doctor.	76
Tabla 31. Identificación de Riesgos en el puesto de trabajo Geólogo	77
Tabla 32. Identificación de Riesgos en el puesto de trabajo Tuboscope.	78
Tabla 33. Identificación de Riesgos en el puesto de trabajo Halliburton..	79
Tabla 34. Identificación de Riesgos en el puesto de trabajo SLB.	80
Tabla 35. Evaluación cualitativa de Obreros de patio.	82
Tabla 36. Evaluación cualitativa de Capataz	85
Tabla 37. Evaluación cualitativa de Cuñero	87
Tabla 38. Evaluación cualitativa de Encuellador.....	89
Tabla 39. Evaluación cualitativa de Asistente de perforador.	91

Tabla 40. Evaluación cualitativa de Perforador.....	92
Tabla 41. Evaluación cualitativa de Supervisor.....	92
Tabla 42. Evaluación cualitativa de Asistente de Tool Pusher.....	93
Tabla 43. Evaluación cualitativa de Tool Pusher.	93
Tabla 44. Evaluación cualitativa. Asistente de company man	94
Tabla 45. Evaluación cualitativa de Company Man.	95
Tabla 46. Evaluación cualitativa de Eléctricos.	96
Tabla 47. Evaluación cualitativa de Mecánicos	99
Tabla 48. Evaluación cualitativa de Soldadores.....	102
Tabla 49. Evaluación cualitativa del Doctor.	103
Tabla 50. Evaluación cualitativa de Geólogo.	104
Tabla 51. Evaluación cualitativa de Bodeguero.	105
Tabla 52. Evaluación cualitativa de Tuboscope.	107
Tabla 53. Evaluación cualitativa de Halliburton.....	108
Tabla 54. Evaluación cualitativa de Schlumberger.	110
Tabla 55. Evaluación de puesto de trabajo. Obreros de patio.	113
Tabla 56. Evaluación de puesto de trabajo. Obreros de patio. Capataz.	116
Tabla 57. Evaluación de puesto de trabajo. Cuñero.	118
Tabla 58. Evaluación de puesto de trabajo. Encuellador.	120
Tabla 59. Evaluación de puesto de trabajo. Asistente de perforador.....	122
Tabla 60. Evaluación de puesto de trabajo. Perforador.	123
Tabla 61. Evaluación de puesto de trabajo. Perforador.	124
Tabla 62. Tabla 61. Evaluación de puesto de trabajo. Asistente de Tool Pusher.	125
Tabla 63. Evaluación de puesto de trabajo. Tool Pusher.....	126
Tabla 64. Evaluación de puesto de trabajo. Asistente de Company Man.	127
Tabla 65. Evaluación de puesto de trabajo. Company Man.....	128
Tabla 66. Evaluación de puesto de trabajo. Eléctricos.	129
Tabla 67. Evaluación de puesto de trabajo. Mecánicos.....	131
Tabla 68. Evaluación de puesto de trabajo. Soldador.....	132
Tabla 69. Evaluación de puesto de trabajo. Bodeguero.	133
Tabla 70. Evaluación de puesto de trabajo. Doctor	134
Tabla 71. Evaluación de puesto de trabajo. Geólogo.	135
Tabla 72. Evaluación de puesto de trabajo. Tuboscope.	136
Tabla 73. Evaluación de puesto de trabajo. Halliburton.....	137
Tabla 74. Evaluación de puesto de trabajo. Schlumberger.....	139
Tabla 75. Análisis cuantitativo. Método William Fine	142
Tabla 76. Datos Técnicos Diurno de Ruido	145
Tabla 77. Datos Técnicos Nocturno de Ruido.....	146
Tabla 78. Número de áreas para medir la iluminación.....	148
Tabla 79. Niveles de iluminación por puesto de trabajo.....	153
Tabla 80. Datos de estrés térmico.	155
Tabla 81. Evaluación del riesgo de incendio utilizando MESERI	156
Tabla 82. Evaluación de Riesgos Químico.	160
Tabla 83. Evaluación de Riesgo Biológico.....	162
Tabla 84. Evaluación Riesgo Mecánico.	196
Tabla 85. Resultado de ruido diurno.	197

Tabla 86. Resultado de Iluminación.....	198
Tabla 87. Resultado de estrés térmico.	199
Tabla 88.Resultado. Meseri.	200
Tabla 89 Interpretación Método Meseri	200
Tabla 90. Resumen. Riesgo ergonómico.....	202
Tabla 91. Resultado Riesgo Psicosocial.....	206
Tabla 92.Estadística de accidentabilidad.....	207
Tabla 93.Datos estadísticos de accidentabilidad.	210
Tabla 94.Control estadístico de accidentabilidad.....	210
Tabla 95.Medición de la iluminación.	212
Tabla 96.Nivel de Riesgo Ergonómico.....	215

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Sonómetro	23
Figura 2. Termómetro	26
Figura 3. Luxómetro.....	29
Figura 4 Cálculo del índice de área. Mezcla de químicos.....	149
Figura 5 Cálculo del índice de área. Doctor.....	149
Figura 6.Cálculo del índice de área. Tanque de lodo.....	150
Figura 7. Cálculo del índice de área. Perforador.....	150
Figura 8.Cálculo del índice de área. SLB Direccional	150
Figura 9. Cálculo del índice de área. Bodega	151
Figura 10.Cálculo del índice de área. Mesa de trabajo.....	151
Figura 11. Cálculo del índice de área. Halliburton.	152
Figura 12. Cálculo del índice de área. Tuboscope.....	152
Figura 13. Evaluación del puesto de trabajo. Obreros de patio. Método Rula. Área de mezcla de químicos.	164
Figura 14.Método Rula. Obreros de patio.....	164
Figura 15. Método Niosh. Obreros de patio	165
Figura 16.Método Niosh. Obreros de Patio.....	165
Figura 17. Evaluación del puesto de trabajo. Encuellador. Método Rula. Reparación de bombas.....	167
Figura 18.Resultado. Método rula.....	167
Figura 19.Evaluación del puesto de trabajo. Cuñero. Método Rula. Manipulación de cuñas.	168
Figura 20.Resultado Método Rula. Cuñeros.....	168
Figura 21. Manipulación de Cuña. Cuñeros.....	169
Figura 22. Resultado Niosh. Cuñeros.....	169
Figura 23. Evaluación del puesto de trabajo. Encuellador. Método Rula. Enganche de la tubería.....	171
Figura 24. Resultado Rula. Encuellador.	171
Figura 25.Evaluación del puesto de trabajo. Perforador. Método Rula..	172
Figura 26.Resultado rula. Perforador.....	172
Figura 27.Evaluación del puesto de trabajo. Perforador. Método Rula..	173
Figura 28.Resultado Rula. Perforador.	173
Figura 29.Evaluación del puesto de trabajo. Soldador. Método Rula. ...	174
Figura 30.Resultado Rula. Soldador.	174
Figura 31..Evaluación del puesto de trabajo. Asistente de Tool Pusher. Método Rula.....	175
Figura 32. Resultado rula. Asistente Tool Pusher.....	175
Figura 33.Evaluación del puesto de trabajo. Asistente de Company Man. Método Rula.....	176
Figura 34.Resultado Rula. Asistente de Company.	176
Figura 35.Evaluación del puesto de trabajo. SLB Direccional. Método Rula	177
Figura 36. Resultado Rula. Schlumberger Direccional.	177
Figura 37. Evaluación del puesto de trabajo. SLB Well Service. Método Rula	178
Figura 38. Resultado Rula. SLB Well Service.....	178
Figura 39.Evaluación del puesto de trabajo. Tuboscope. Método Rula .	179

Figura 40.Resultado Rula. Tuboscope.....	179
Figura 41.Evaluación del puesto de trabajo. Tuboscope. Método Rula .	180
Figura 42.Resultado Rula. Tuboscope.....	180
Figura 43. Evaluación del puesto de trabajo. Doctor. Método Rula.	181
Figura 44.Resultado Rula. Doctor.....	181
Figura 45Evaluación del puesto de trabajo. Almacenero. Método Rula.	182
Figura 46.Evaluación del puesto de trabajo. Company Man. Método Rula.	183
Figura 47. Resultado Rula. Company Man	183
Figura 48.Evaluación del puesto de trabajo. Geólogo. Método Rula.	184
Figura 49.Resultado Rula. Geólogo.....	184
Figura 50.Método LEST. Obreros de patio.	185
Figura 51. Método LEST Capataz.....	186
Figura 52.Método LEST Cuñero	186
Figura 53.Método LEST Encuellador	187
Figura 54.Método LEST Asistente de perforador.....	188
Figura 55.Método LEST. Perforador.	188
Figura 56. Método Lest. Supervisor	189
Figura 57. Método LEST.Asistente de Tool Pusher	189
Figura 58.Método LEST. Tool Pusher.....	190
Figura 59.Método LEST. Asistente de Company Man	190
Figura 60.Método LEST. Company Man.....	191
Figura 61.Método LEST. Mecánico.....	191
Figura 62.Método LEST. Eléctrico.	192
Figura 63.Método LEST. Soldador.....	192
Figura 64.Método LEST. Bodeguero	193
Figura 65.Método LEST. Doctor.	193
Figura 66. Método LEST. Geólogo.	194
Figura 67.Método LEST. Tuboscope.	194
Figura 68.Método LEST. Halliburton.....	195
Figura 69.Método LEST. Schlumberger.....	195
Figura 70.Estadística de accidentabilidad.....	208
Figura 71. Estadística de Lesiones del cuerpo.	209

RESUMEN

La gestión de riesgos laborales se realizó en la empresa Repsol Ecuador específicamente en el área de perforación, abarcando a 20 puestos de trabajo de diferentes compañías como: Petrex, Halliburton, Tuboscope y Schlumberger e involucrando directamente en el estudio a 98 personas.

Se inició con la identificación de actividades por puesto de trabajo utilizando herramientas como entrevistas, encuestas; una vez analizada esto; se empezó con la identificación de riesgos laborales para los 20 puestos de trabajo.

Se aplicó el método general para la evaluación cualitativa, del resultado se considera a los riesgos moderados, importantes e intolerables, los cuales pasan a otra fase, y mediante métodos como; William Fine para riesgos mecánicos, Dosis para riesgos físicos, grado de repercusión para el riesgo químico, los grupos para el riesgo biológico, Niosh, Rula para los riesgos ergonómicos, y Lest para los riesgos psicosociales; se obtiene una valoración cuantitativa.

Con estos datos se emite el criterio técnico y e inmediatamente se da recomendaciones para reducir y mitigar los peligros existentes por puesto de trabajo, mediante la elaboración de un manual de seguridad para la operación cuyo objetivo es reducir el porcentaje de accidentabilidad y de enfermedades ocupacionales existentes actualmente en el área de perforación.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INGENIERÍA
CENTRO DE IDIOMAS



Lic. Geovanny Armas P., DpS.

30 de Mayo de 2014

SUMMARY

Occupational risk management was carried out in the company Repsol Ecuador specifically in the area of drilling, comprising 20 jobs from different companies such as: Petrex, Tuboscope and Halliburton, Schlumberger and directly involving 98 people in the study.

It began with the identification of activities per job, using tools such as interviews and surveys; once analyzed them. It began with the occupational risks identification

Ergonomic and Lest risk were used for the psychological risks It gets a quantitative assessment, and the general method was applied for qualitative assessment.

From the results, moderate, important and intolerable risks were considered and they passed to another phase, and through methods such as; William Fine, for mechanical risks, dosage for physical hazards, degree of repercussion for chemical risk, groups for biological risk, Niosh, Rula for ergonomic hazards, and Lest to psychosocial risks; there is a quantitative assessment.

With this data the technical criteria is emitted and recommendations are immediately given to reduce and mitigate the currently existing dangers per job, through the development of a safety manual for the operation which purpose is to reduce the percentage of accidents and occupational diseases currently existing in the drilling area.


CENTRO DE IDIOMAS

COORDINACION

“GESTIÓN DE RIESGOS LABORALES EN EL TALADRO DE PERFORACIÓN RIG PTX 5899 BLOQUE 16, OPERADO POR REPSOL ECUADOR”: MANUAL DE SEGURIDAD PARA LA OPERACIÓN DE PERFORACIÓN.

1. INTRODUCCIÓN

La Constitución vigente de la República del Ecuador, en su Artículo N° 326, numerales 5 y 6 establece el derecho de los ecuatorianos a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar; y que toda persona rehabilitada después de un accidente de trabajo o enfermedad, será reintegrada al trabajo y mantener la relación laboral.

Una buena gestión de riesgos laborales ayuda a cumplir con lo que estipula en la Constitución Ecuatoriana, mediante la aplicación de métodos y técnicas que se utiliza para evaluar y mejorar los puestos de trabajo; garantizando de esta manera un ambiente laboral óptimo y evitando a futuro se presenten accidentes laborales y enfermedades profesionales causadas por la actividad de la empresa.

En este proyecto la gestión de riesgos laborales se realizó en la Industria Petrolera, analizando todos los puestos de trabajo en el área de perforación; debido a que las actividades que ellos realizan las deben ejecutar manualmente y por lo cual entrañan un gran esfuerzo físico. Una de las consecuencias del trabajo manual es el incremento de la presencia de riesgos laborales dando como resultado un accidente laboral o enfermedad ocupacional si no se toma las medidas pertinentes para reducir el riesgo existente.

Los trastornos músculo esqueléticos (TME) son los reclamos más frecuentes por parte de los trabajadores, la mayor parte de los TME son trastornos acumulativos resultantes de una exposición repetida a cargas más o menos pesadas durante un período de tiempo prolongado. Los

trastornos músculo-esqueléticos (TME) de origen laboral son un conjunto de lesiones inflamatorias o degenerativas de músculos, tendones, nervios, articulaciones, entre otras.

Lo que se ha logrado con esta investigación es identificar la existencia de riesgos laborales bajo un matiz de criticidad en el área de trabajo mencionado, mediante la utilización de métodos como William Fine, Dosis, Meseri, Rula, entre otros. Y de esta manera elaborar un manual de seguridad para la operación

En el primer capítulo abarcará los conceptos básicos para entender el desarrollo del proyecto, en el segundo capítulo se indica la metodología y análisis del proyecto, el tercer capítulo se emite los resultados del estudio previo del proyecto, el cuarto capítulo se expresa la discusión de los resultados obtenidos, y finalmente las conclusiones y recomendaciones emitidas en el capítulo quinto.

CAPÍTULO I

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1.1 Planteamiento del problema.

1.1.1 Identificación y descripción del problema.

Las diferentes actividades que realizan los trabajadores en el área de perforación, los expone a constantes riesgos laborales. Y siendo política de la empresa velar por la salud y seguridad de sus colaboradores; es necesario analizar cada una de las actividades, para identificar el nivel de riesgo existente, de esta manera evitar a futuro la presencia de enfermedades ocupacionales y accidentes laborales; mejorando la gestión de riesgos laborales que tiene en la empresa.

1.1.2 Prognosis.

Lo que se espera con este estudio es identificar, evaluar los riesgos laborales existentes en cada uno de los puestos de trabajo. Con esto se quiere brindar un ambiente de confort laboral al trabajador a más de reducir los accidentes y enfermedades profesionales presentes en la actualidad.

1.1.3 Delimitación.

En el RIG PTX 5899 ubicado en la plataforma Daimi B, pozo Daimi B, situado en el Bloque 16, localizado en la provincia Amazónica de Orellana, Parque Nacional Yasuní , operado por Repsol Ecuador en el primer semestre de 2013.

1.2 Formulación del problema.

¿El incremento de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales en el RIG PTX 5899 se da por la falta de un estudio de riesgos laborales por puesto de trabajo?

1.2.1 Identificación de variables.

Variable independiente.

- ✓ Gestión de Riesgos laborales.

Variable dependiente.

- ✓ Accidentes laborales.
- ✓ Enfermedades ocupacionales.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo general.

Reducir la presencia de accidentes y enfermedades laborales en el taladro de perforación RIG PTX 5899 Bloque 16, operado por Repsol Ecuador.

1.3.2 Objetivos específicos.

- ✓ Identificar los riesgos laborales por puesto de trabajo en el taladro de perforación RIG PTX 5899.
- ✓ Evaluar los riesgos laborales por puesto de trabajo.
- ✓ Analizar los resultados obtenidos de la evaluación de riesgos laborales.
- ✓ Proponer medidas correctivas mediante la elaboración del manual de seguridad para la operación.

1.4 Hipótesis.

La falta de un estudio de riesgos laborales por puesto de trabajo trae como consecuencia el incremento de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales en el RIG PTX 5899.

1.5 Justificación.

El presente estudio se justifica por la importancia que tiene el trabajador en la empresa como recurso humano, puesto que la falta de una gestión de riesgos laborales en el área de perforación, hace que el trabajador se exponga ante accidentes laborales y enfermedades ocupacionales y que produciría pérdidas en la empresa.

Según estadísticas de la OIT cada 15 segundos, un trabajador muere a causa de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo. Cada 15 segundos, 160 trabajadores tienen un accidente laboral.

Cada día mueren 6.300 personas a causa de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo más de 2,3 millones de muertes por año. Anualmente ocurren más de 317 millones de accidentes en el trabajo, muchos de estos accidentes resultan en absentismo laboral.

En América Latina cada 15 segundos un trabajador se accidenta o contrae alguna enfermedad en relación con sus condiciones de trabajo.

Según registro del Ministerio del Trabajo en Ecuador cada año ocurren unos 2500 accidentes laborales.

Con estas estadísticas es necesario tener una buena gestión de riesgos laborales y más aún en la industria petrolera que es considerada una de las actividades con un alto índice de accidentabilidad por las actividades como perforación, armado de líneas de bombeo, manipulación de lodos entre otros.

En el Bloque 16 operado por Repsol YPF, la actividad principal es la extracción y venta de crudo; el área de perforación viene a convertirse en el CoreBusiness de la empresa, la compañía que presta el servicio de perforación es: PETREX con el equipo 5899, por lo que es de gran importancia cuidar a sus operadores, para evitar ausencias que ocasionen pérdidas económicas e incremento de tiempo no operativo.

De acuerdo a los datos históricos se tiene que desde el año 2010 al 2013 se presentaron casos con trastornos musculo esqueléticos en un 15.7 % y accidentes laborales en 0.3 % de carácter crítico; del total de los trabajadores.

Del 15% del personal que presentan lesiones musculo esqueléticas se tiene que el 14% del personal presentan dolor en la espalda, 13% pies, 12% brazos, 11% piernas y manos, 10% cintura. Dando como resultado que a futuro puede presentarse enfermedades profesionales como son lumbalgias, síndrome del túnel del carpo bilateral, Tendinitis, Cuello u hombro tensos, entre otros.

El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social cumpliendo con las normas constitucionales y legales vigentes en el país, ordena el respeto de lo establecido en el Sistema de Auditoria de Riesgos del Trabajo (SART), para de esta manera lograr un perfecto desenvolvimiento en las diferentes empresas tanto públicas como privadas en el ámbito de su aplicación.

Repsol YPF es una multinacional cuyo domicilio principal se encuentra en territorio español, operando en varias naciones del mundo siendo partícipe el Ecuador, por lo tanto sus actividades se rigen a la normativa legal ecuatoriana sin excepción alguna. Es menester señalar que en un tiempo próximo se realizarán las auditorias por parte del IESS a la empresa Repsol YPF, incluyendo todos los procesos, siendo de suma importancia la

aplicación de este proyecto porque de esta manera se cumplirá con una parte de los requisitos para la implementación del SART.

Este trabajo servirá a futuro como línea base para facilitar la consulta y establecimiento de mejoras a nivel empresarial.

1.6 Antecedentes del tema.

Se establece que los accidentes ocurridos, el 2% se debía a causas fortuitas, mientras que el 98% a actos inseguros y condiciones peligrosas (William, B. Werther, JR y Keith, D, 1996, p.23).

En área de perforación por su actividad trabaja con más de una compañía cada una de ellas tienen sus propias normas en el área de seguridad Industrial, pero a la vez deben cumplir con las reglas establecidas por la empresa Petrex puesto que está a cargo de todo el campamento.

La empresa tiene su respectivo técnico en el área de seguridad Industrial el cual está encargado de: velar por la seguridad de todos los presentes en el campamento; realizar inspecciones semanales del equipo de perforación, extintores, campers; brinda capacitación diaria los grupos de turno; abrir y cerrar permisos de trabajo diario; realizar reportes diarios y con la ayuda del Doctor de turno forman el departamento de QHSE.

En el ámbito legal posee el reglamento interno de Seguridad, plan de emergencia y contingencia; además los trabajadores tienen su propio comité quien vela por sus derechos y obligaciones.

No se ha realizado anteriormente ningún estudio de riesgos laborales por puesto de trabajo y en cada una de sus actividades, en el área de perforación.

1.7. Enfoque teórico.

1.7.1 Gestión de riesgos laborales.

Según las Normativa de seguridad (Ohsas 18001: 2007, p.11) la gestión se define como: “actividades coordinadas para dirigir y controlar una actividad u organización”; entonces siguiendo este enfoque y relacionándolo a los Riesgos Laborales, la misma norma define la gestión del riesgo como: “aplicación sistemática de políticas, procedimientos y prácticas de gestión para analizar, valorar y evaluar los riesgos”.

Según las Normativa de seguridad (Ohsas 18001: 2007, p.10). Peligro es la fuente o situación con potencial de producir daño, en términos de una lesión o enfermedad, daño a la propiedad, daño al ambiente del lugar de trabajo, o una combinación de éstos.

1.7.2 Riesgo

Según (López G, 1994, p.9). Expresa que un riesgo es la probabilidad de que se produzcan víctimas mortales, heridos o daños a la salud, como consecuencia de un peligro. Son todos los factores o agentes agresivos que inciden negativamente sobre la salud del trabajador y que se encuentran presentes en el ambiente de trabajo.

1.7.3. Riesgo Laboral.

Según el (Código de Trabajo Ecuatoriano, 2013, art 347, p.77). Expresa que un riesgo laboral, “Son las eventualidades dañosas a que está sujeto el trabajador, con ocasión o por consecuencia de su actividad.” generándose en accidente y enfermedades ocupacionales.

1.7.3.1. Accidente de trabajo.

Según el (Código de Trabajo Ecuatoriano, 2013, art 348, p.77). Expresa que un accidente de trabajo. “Es todo suceso imprevisto y repentino que

ocasiona al trabajador una lesión corporal o perturbación funcional, con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena.”

1.7.3.2. Enfermedad profesional.

Según el (Código de Trabajo Ecuatoriano, 2013, art 349, p.77). Expresa que una enfermedad profesional, “Son todas las afecciones agudas o crónicas causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión o labor que realiza el trabajador y que producen incapacidad.”

1.7.3.1 Clasificación Internacional de riesgos laborales.

Los riesgos laborales según el (Código de trabajo Ecuatoriano, 2013) se clasifican en:

a) Riesgo Físico.

Originados por iluminación inadecuada, ruido, vibraciones, temperatura, humedad, radiaciones, electricidad y fuego, con valores medidos bajo procedimientos y metodologías de mediciones aceptadas nacional e internacionalmente, se describen los métodos sugeridos en la misma matriz.

b) Riesgo Mecánicos.

Generados por la maquinaria, herramientas, aparatos de izar, instalaciones, superficies de trabajo, orden y aseo. Son factores asociados a la generación de accidentes de trabajo.

c) Riesgo Químico.

Originados por la presencia de polvos minerales, vegetales, polvos y humos metálicos, aerosoles, nieblas, gases, vapores y líquidos utilizados en los procesos laborales, con valores medidos bajo procedimientos y metodologías de medición aceptada nacional e internacionalmente, se describen los métodos sugeridos en la misma matriz.

d) Riesgo Biológico.

Por el contacto con virus, bacterias, hongos, parásitos, venenos y sustancias sensibilizantes de plantas y animales. Los vectores como insectos y roedores facilitan su presencia, con valores medidos bajo procedimientos y metodologías de medición aceptados nacional e internacionalmente, se describen los métodos sugeridos en la misma matriz.

Son enfermedades producidas por agentes biológicos:

- Enfermedades transmisibles que padecen determinada especie de animales, y que a través de ellos, o de sus productos o despojos, se transmiten directa o indirectamente al hombre, como por ejemplo, el carbunco, el tétanos, la brucelosis y la rabia.
- Enfermedades infecciosas ambientales que padecen o vehiculan pequeños animales, como por ejemplo, toxoplasmosis, histoplasmosis, paludismo, etc.
- Enfermedades infecciosas del personal sanitario. Son enfermedades infecto-contagiosas en que el contagio recae en profesionales sanitarios o en personas que trabajen en laboratorios clínicos, salas de autopsias o centros de investigaciones biológicas, como por ejemplo, la Hepatitis B.

e) Riesgo Psicosocial.

Los generados en organización y control del proceso de trabajo. Pueden acompañar a la automatización, monotonía, repetitividad, parcelación del trabajo, inestabilidad laboral, extensión de la jornada, turnos rotativos y trabajo nocturno, nivel de remuneraciones, tipo de remuneraciones y relaciones interpersonales, con estudios bajo procedimientos y metodologías de medición aceptados nacional e internacionalmente.

f) Riesgo Ergonómico.

Originados en la posición, sobreesfuerzo, levantamiento de cargas y tareas repetitivas. En general por uso de herramienta, maquinaria e instalaciones que no se adaptan a quien las usa, con niveles de actuación producto de la medición bajo procedimientos y metodologías aceptados nacional e internacionalmente, se describen los métodos sugeridos en la misma matriz.

La definición más clásica y entendible de todas es la de (Murrell K, 1965.p13). “La Ergonomía es el estudio del ser humano en su ambiente laboral”.

Su objetivo es diseñar el entorno de trabajo para que se adapte al hombre y así mejorar el confort en el puesto de trabajo.

La ergonomía es una ciencia multidisciplinaria que utiliza otras ciencias como la medicina el trabajo, la fisiología, la sociología y la antropometría.

1.7.4. Elementos de la Gestión de Riesgos Laborales (GRL)

Según (Sánchez A, Villalobos F & Cirujano A, 2007, p.23) para una GRL es necesario tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Identificación de peligros y riesgos
- Evaluación del riesgo
- Control del riesgo
- Seguimiento y control del riesgo.

1.7.4.1 Identificación de peligros y riesgos.

Según la (Normativa de seguridad Ohsas 18001, 2007, p.10) define la identificación de peligros como: “proceso que consiste en reconocer que existe peligro y definir sus características”.

Es decir, es la actividad realizada para reconocer los peligros y riesgos existentes y poder determinar posteriormente la magnitud de afectación que estos puedan presentar.

La identificación de peligros y riesgos es la actividad más importante dentro de las organizaciones, en materia de Seguridad y Salud Ocupacional, pues es la más compleja y la que requiere mayor nivel de atención cuando se habla de prevención.

Una correcta identificación de peligro y riesgos asociados a este disminuirá la probabilidad de ocurrencias de accidentes e incidentes de trabajo, así como la aparición de enfermedades profesionales.

a) Metodología de identificación de Riesgos Laborales

Según (Rubio. J, 2004.p. 19). La Metodología de identificación de riesgos es a través de:

- Listas de chequeo
- Inspecciones
- Encuestas

a.1) Listas de Chequeo

Son listados en los que se establecen los parámetros a ser analizados, se los prepara en base a las especificaciones técnicas de los equipos, procesos, materiales, entre otros.

Generalmente se contesta en forma muy escueta con un SI o NO (cumple o no cumple, verdadero o falso) a la pregunta que se efectúa. No obstante algunas preguntas pueden no ser aplicables a la unidad estudiada por lo que se recomienda colocar el apartado “no aplicable”.

a.2) Inspecciones.

Es el método más eficaz para la identificación de los diferentes riesgos, debido a que se determina en base a la observación directa. Existen varios tipos de inspecciones, así tenemos:

- Inspecciones periódicas
- Inspecciones planeadas
- Inspecciones generales
- Inspecciones especiales

La aplicación de cada tipo será en base a la lista específica adecuada para el área, equipo o instalación a inspeccionar.

a.3) Encuestas.

Es un método no muy aconsejable, ya que al preparar una encuesta se realiza preguntas específicas sobre el trabajo a los implicados o a quienes están expuestos al riesgo, pero en muchos de los casos no responden con sinceridad.

Las encuestas se elaboran tomando en consideración los siguientes aspectos:

- Máquinas y equipos.
- Herramientas
- Espacio
- Manipulación y transporte
- Vibraciones
- Iluminación
- Temperatura
- Contaminantes químicos

- Contaminantes biológicos
- Fatiga física
- Carga mental

1.7.4.2. Análisis de riesgos

Una vez identificados los riesgos, se procede a realizar un análisis de los mismos, para lo cual, según (Rubio. J, 2004, p. 46). Se establece los siguientes parámetros:

- a) Puesto de trabajo
- b) Número de expuestos
- c) Tipo(s) de riesgo(s)
- d) Probables efectos de la exposición a los riesgos
 - Accidente
 - Enfermedad
 - Pérdidas y/o daños a terceros

a) Causas probables de ocurrencia de los siniestros

- Directas
- Indirectas
- Básicas

a.1) Causas directas

a.1.1) Condiciones subestándar.- son cualquier cambio o variación introducidas a las características físicas o al funcionamiento de los equipos, los materiales o el ambiente de trabajo y que conllevan anormalidad en función de los estándares establecidos o aceptados, constituyen

condiciones de riesgo que pueden ser causa directa de accidentes operacionales. Ejemplo.

Protecciones inadecuadas; equipos de protección inadecuados; herramientas inadecuadas; espacio físico inadecuado; sistema de advertencia insuficiente; peligro de incendio o explosión; orden y limpieza deficientes; presencia de gases, vapores, humos y polvos; exposición a riesgos físicos; iluminación deficiente o excesiva; ventilación insuficiente, entre otras.

a.1.2) Actos subestándar.- es cualquier desviación en el desempeño de las personas, en relación con los estándares establecidos, para mantener la continuidad de marcha de las operaciones y un nivel de pérdidas mínimas, se lo considera un acto anormal que impone riesgo en forma directa la seguridad del sistema o proceso respectivo. Un acto subestándar se detecta con observaciones, Ejemplo:

Operar equipos sin autorización ni preparación; no señalar o advertir; operar maquinaria a velocidades inadecuadas; eliminar dispositivos de seguridad; uso de equipo o herramientas defectuosas; no utilizar equipo de protección personal (EPP), instalar cargas de forma inadecuada, levantar objetos de manera incorrecta, hacer bromas pesadas

a.2) Causas indirectas

a.- Factores del trabajo.

Supervisión deficiente; relaciones jerárquicas conflictivas; asignación de responsabilidades conflictivas; políticas procedimientos y prácticas inadecuadas; objetivos, metas y estándares conflictivos; capacitación y entrenamiento deficiente; entrega de información insuficiente; deficiente control de pérdidas; evaluación del desempeño deficiente.

b.- Ingeniería inadecuada.

c.- Deficiencia en las adquisiciones.

d.- Mantenimiento inadecuado.

e.- Estándares deficientes de trabajo.

Desarrollo inadecuado de normas; comunicación inadecuada de normas; mantenimiento inadecuado de normas.

f.- Uso y desgaste.

g.- Abuso y maltrato.

h.- Capacidad física y fisiológica inadecuada.

i.- Capacidad de movimiento corporal inadecuada.

Capacidad limitada para mantenerse en determinadas funciones corporales; sensibilidad a ciertas sustancias; sensibilidad a determinados factores físicos; visión defectuosa; incapacidad respiratoria; incapacidades temporales

j. Capacidad mental / psicológica inadecuada

Temores y fobias; problemas emocionales; enfermedades mentales; falta de juicio; escasa coordinación; bajo tiempo de reacción; aptitud mecánica deficiente; problemas de memoria

k. Estrés físico o fisiológico

Lesión o enfermedad; fatiga debido a la larga duración de la tarea; fatiga debido a la falta de descanso; exposición a diferentes riesgos; insuficiencia de oxígeno

l. Estrés mental o psicológico

Sobrecarga emocional; fatiga debido a la carga o limitaciones de tiempo en la tarea; rutina o monotonía; órdenes confusas; frustraciones.

m. Falta de conocimiento

Falta de experiencia; orientación deficiente; entrenamiento inicial inadecuado; reentrenamiento deficiente; órdenes mal interpretadas

n. Falta de habilidad

Instrucciones inicial insuficiente; práctica insuficiente; operación esporádica; falta de preparación académica.

o. Motivación deficiente

Falta de incentivos; falta de desafíos; sin interés por sobresalir.

a.3) Causas básicas

- Políticas
- Gestión
- Administración

1.7.4.3. Evaluación de riesgos

Según el (Manual para la identificación y evaluación de riesgos laborales, 2006, p.23) La evaluación de los riesgos laborales es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas, y en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse.

Según las Normativa de seguridad (Ohsas 18001, 2007, p. 12) ha definido la estimación del riesgo como “proceso mediante el cual se determinan la frecuencia o probabilidad y las consecuencias que puedan derivarse de la materialización de un peligro”.

Las evaluaciones deben revisarse periódicamente con la periodicidad que se acuerde entre la empresa y los representantes de los trabajadores. Finalmente la evaluación de riesgos ha de quedar documentada, debiendo reflejarse, para cada puesto de trabajo, cuya evaluación ponga de manifiesto la necesidad de tomar una medida preventiva.

Existen dos tipos de evaluación de riesgos:

- Evaluación cualitativa
- Evaluación cuantitativa

a.1) Evaluación cualitativa

Según la (Gómez, M, 1996, p.5) Una vez realizada la identificación general, en la que se establece los diferentes puestos de trabajo y sus riesgos, se enumera e identifican cada uno de los peligros del área de estudio y se evalúan de forma cualitativa.

Las diferentes actividades realizadas en el proceso productivo serán ubicadas en un formato de identificación de peligros y riesgos.

Este formato contiene la siguiente información:

- Identificación del problema en el que se va a trabajar.
- Se anota la fecha en que se inicia el análisis de riesgos.
- Se describen los puestos de trabajo, las actividades, el número del personal expuesto.
- Se enumeran e identifican cada uno de los peligros del área de estudio, Ejemplo.
 - Caídas de personas a distinto nivel
 - Caídas de personas en el mismo nivel
 - Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento
 - Caídas de objetos en manipulación
 - Caídas de objetos desprendidos

En el formato de la evaluación cualitativa se analizan con el siguiente método.

a.1.1) Método general

Como expresa (Gómez, M, 1996, p.6). Para cada peligro detectado, debe estimarse el riesgo, determinando el potencial de severidad del daño consecuencias y la probabilidad de que ocurra el hecho.

a) Nivel de probabilidad: Valora el nivel de probabilidad que tiene el riesgo de transformarse en daño. Hay tres niveles de probabilidad:

B: Bajo, **M:** Media, **A:** Alto

- Probabilidad baja: el daño ocurrirá raras veces
- Probabilidad media: el daño ocurrirá en algunas ocasiones
- Probabilidad alta: el daño ocurrirá siempre o casi siempre

b) Nivel de consecuencias: Valora las consecuencias en el caso de que se materializara el riesgo, produciéndose un accidente. Hay tres niveles **LD:** Ligeramente Dañino, **D:** Dañino, **ED:** Extremadamente Dañino.

Ligeramente dañino: ejemplos

- Daños superficiales: cortes y magulladuras pequeñas, irritación en los ojos por polvo.
- Molestias e irritación: dolor de cabeza, disconfort.

Dañino: ejemplos

- Laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores.
- Sordera, dermatitis, asma, trastornos músculos esqueléticos, enfermedad que conduce a una incapacidad menor.

Extremadamente dañino: ejemplos

- Amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales.

- Cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida.

Al establecer la probabilidad y la consecuencia del riesgo identificado, se determinará el nivel de este, el cual es:

- Trivial,
- Tolerable,
- Moderado,
- Importante o intolerable.

El cuadro siguiente da un método simple para estimar los niveles de riesgo de acuerdo a su probabilidad estimada y a sus consecuencias esperadas.

Tabla 1.Método General.

		CONSECUENCIA		
		LIGERAMENTE DAÑINO LD	DAÑINO D	EXTREMADAMENTE DAÑINO ED
PROBABILIDAD	BAJA B	Trivial	Tolerable	Moderado
	MEDIA M	Tolerable	Moderado	Importante
	ALTA A	Moderado	Importante	Intolerable

Fuente: Evaluación de riesgos laborales, 2006.

Los niveles de riesgo indicados en el cuadro anterior, forman la base para decidir si se requiere mejorar los controles existentes o implantar unos nuevos, así como la temporización de las acciones.

La siguiente tabla muestra un criterio sugerido como punto de partida para la toma de decisiones.

Tabla 2. Acción y temporización.

NIVEL DE RIESGO	INTERPRETACIÓN Y SIGNIFICADO
Intolerable	No se debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.
Importante	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas (mortal o muy graves), se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control
Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Trivial	No se necesita adoptar ninguna acción.

Fuente: Evaluación de riesgos laborales, OIT, 2003.

Una vez evaluados los riesgos por el método cualitativo, se consideran para una evaluación cuantitativa, solamente aquellos riesgos calificados como: moderados, importantes o intolerables.

a.2) Evaluación cuantitativa

La evaluación cuantitativa se realiza mediante los siguientes métodos:

a.2.1) Evaluación de riesgos de accidentes

a.2.1.1) Método de WILLIAM FINE

Según (Marín. A, 2006, p.64) se utiliza el método de William Fine para la evaluación de riesgos de accidentes, permitiendo calcular el grado de peligrosidad de los riesgos y en función de éste ordenarlos por su importancia.

Los conceptos empleados son los siguientes:

Consecuencia: se define como el daño, debido al riesgo, incluye desgracias personales y daños materiales. Se asignan valores numéricos en función de la siguiente tabla:

Tabla 3. Consecuencia.

VALOR	CONSECUENCIA (C)
10	Muerte y/o daños mayores.
6	Lesiones permanentes, daños moderados.
4	Lesiones no permanentes, daños leves.
1	Heridas leves, daños leves.

Fuente: Manual para la formación de ingenieros, 2006.

Exposición: es la frecuencia con que se presenta la situación de riesgo. La valoración se realiza según la siguiente lista:

Tabla 4. Exposición

VALOR	EXPOSICIÓN (E)
10	El riesgo ocurre continuamente o muchas veces al día.
5	Frecuentemente o una vez al día.
2	Ocasionalmente o una vez a la semana.
1	Remotamente se conoce que ha sucedido.

Fuente: Manual para la formación de ingenieros, 2006.

Probabilidad: la posibilidad de que, una vez presentada la situación de riesgo, se origine el accidente. Habrá que tener en cuenta la secuencia completa de acontecimientos que desencadena el accidente.

Se valora en función de la siguiente tabla:

Tabla 5. Probabilidad

VALOR	PROBABILIDAD (P)
10	Resultado probable y esperado.
7	Posible probabilidad de ocurrencia del 50%.
2	Rara coincidencia, probabilidad del 20%.
1	Probabilidad de ocurrencia menos del 5 %.

Fuente: Manual para la formación de ingenieros, 2006.

Según la puntuación obtenida en cada una de las variables anteriores se obtendrá el Grado de Peligrosidad de un Riesgo, lo que se consigue aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{Grado de peligrosidad} = \text{Consecuencia} \times \text{Exposición} \times \text{Probabilidad}$$

Una vez se ha calculado el Grado de Peligrosidad de cada uno de los riesgos detectados, éstos se ordenan según la gravedad relativa de sus peligros, comenzando por el riesgo del que se ha obtenido el valor más alto en el Grado de:

Peligrosidad. Clasificaremos el riesgo y actuaremos sobre él en función del Grado de Peligrosidad.

A modo de guía se presenta el siguiente cuadro:

Tabla 6. Grado de peligrosidad

GRADO DE PELIGROSIDAD DEL RIESGO ANALIZADO	
GP < 18	Riesgo bajo.
GP (18 – 85)	Riesgo Medio.
GP (85 – 200)	Riesgo Alto
GP > 200	Riesgo Crítico

Fuente: Manual para la formación de ingenieros, 2006.

Este método se completa con el estudio de la justificación de la inversión realizada para eliminar los riesgos, siendo función del Grado de Peligrosidad, del coste de las medidas correctoras y del grado de corrección conseguido.

a.2.2) Evaluación de riesgos de enfermedades ocupacionales.

Según (Rubio. J, 2004, p. 193). Para la evaluación de riesgos de enfermedades ocupacionales se debe establecer la dosis de exposición a los diferentes agentes en especial a:

- Agentes físicos
- Agentes químicos
- Agentes biológicos (Clasificación del grupo biológico)

a.2.2.1) Agentes físicos

a.1) Evaluación del Ruido

Según el (Manual para la identificación y evaluación de riesgos laborales, 2006, p 64). El ruido es cualquier sonido no deseado, puede causar daños a la salud, principalmente a la audición. El sonido se define como una variación de la presión atmosférica originada por una vibración mecánica, que se caracteriza por su presión acústica y frecuencia.

La presencia de ruido en el ambiente de trabajo puede tener su origen en los siguientes procesos o situaciones:

- Proceso principal.
- Procesos auxiliares.
- Mantenimiento.
- Manutención.
- Limpieza.
- Equipos propios del puesto de trabajo.

- Instalaciones propias del puesto de trabajo.
- Otros equipos o instalaciones ajenas al puesto de trabajo, u otros motivos.

Tabla 7. Consecuencia.

NIVEL SONORO dB (A- Lento)	TIEMPO DE EXPOSICIÓN POR JORNADA / HORA
85	8
90	4
95	2
100	1
110	0.25
115	0.125

Fuente: Código de trabajo ecuatoriano 2013

a.1.1) Sonómetro

Figura 1. Sonómetro



Equipo de medición

Descripción : **Sonómetro**
 Marca/Modelo: TEST-1350A / TYPE 1
 Serie : 030807907

Este instrumento nos permite medir objetivamente el nivel de presión sonora. Los resultados vienen dados en (dB).

Todos los instrumentos deben cumplir con lo establecido por normas nacionales e internacionales en lo que se refiere a los requisitos mínimos para el rendimiento acústico y eléctrico, junto con los correspondientes objetivos de diseño y tolerancias.

Los sonómetros tienen la capacidad de selección de la ponderación de frecuencia. El tipo de sonómetro utilizado es de ponderación "A", ofrece una correlación adecuada con varias respuestas humanas para distintos tipos de fuentes de ruido.

Respecto al calibrador acústico, es un aparato que genera un nivel sonoro conocido estable, en el diafragma de un micrófono que se inserta en una cavidad del calibrador. Se utiliza para comprobar la sensibilidad global de los instrumentos o sistemas de medición del ruido.

Ver anexo 1 certificación de calibración del sonómetro.

a.1.2) Cálculo método DOSIS

Según el (Código de trabajo, 2013, p. art.55), el caso de exposición intermitente a ruido continuo, debe considerarse el efecto combinado de aquellos niveles sonoros que son iguales o que excedan de 85 dB (A).

Para tal efecto la Dosis de Ruido Diaria (D) se calcula de acuerdo a la siguiente fórmula y no debe ser mayor de 1.

$$D = T_i / T_p$$

D= cantidad de agente físico transferido al medio del trabajador, cantidad de referencia o estándar.

Así tenemos que para ruido:

T_i= tiempo de exposición al nivel de ruido.

T_p= tiempo permitido de exposición al nivel de ruido medido.

a.2) Evaluación de estrés térmico

Según el (Manual para la identificación y evaluación de riesgos laborales, 2006, p 66) se tiene que para la evaluación del estrés térmico se debe considerar lo siguiente.

- **Ambiente térmico**

La temperatura en el puesto de trabajo puede dar lugar a dos situaciones que, pese a tener la misma fuente, determinan el modo de evaluar el riesgo producido por este agente físico y las medidas preventivas que deben adoptarse. Estas dos situaciones son las siguientes:

- Las que presentan disconfort térmico, tanto si es por calor como por frío.
- Las situaciones en las que se sufre estrés térmico, tanto si es por calor como por frío.

La diferencia entre ambas radica en el hecho de que las situaciones de disconfort provocan incomodidad, malestar y consecuencias leves en los trabajadores, mientras que las situaciones de estrés térmico representan un riesgo para la salud de los trabajadores, que podrían llegar a sufrir consecuencias muy graves e irreversibles en períodos de exposición cortos.

- **Estrés térmico por calor**

Los ámbitos en los que se pueden encontrar situaciones de estrés térmico por calor son variados, aunque hay actividades en las que esta situación se puede presentar de forma más habitual debido a las características de los trabajos desempeñados. Por ejemplo:

- Fundiciones.
- Inyección de plásticos.

- Procesos de termo-conformado (prensado con calor).
- Recubrimiento de superficies.
- Alimentación (fabricación de pan y productos de bollería).
- Metalurgia.
- Trabajos en el exterior en la época de verano.

Es preciso tener en cuenta que las situaciones de estrés térmico requieren la combinación de temperaturas altas es decir por encima de los 27 °C y de actividades intensas. Factores como una humedad elevada, fuentes de radiación, hornos, estufas e insolación, tanto en ambientes interiores como exteriores, son altamente penalizadores.

En cualquier caso, a fin de caracterizar y evaluar el posible riesgo de estrés térmico, es necesario tomar medidas ambientales de campo. De acuerdo con los métodos normalizados existentes, las variables básicas que se deben considerar son las siguientes:

- Temperatura seca del aire (t_a), en °C.
- Temperatura húmeda (t_h), en °C.
- Temperatura de globo (t_g), en °C.

a.2.1) Termómetro

Figura 2. Termómetro



Según, (QUEST TECHNOLOGIES modelo QT-34) mide 4 parámetros simultáneamente: temperatura ambiente o de bulbo seco (DB), temperatura de bulbo húmedo (WB), temperatura de globo (G) y humedad relativa. Calcula directamente los índices WBGT (TGBH) con y sin radiación solar. Calcula además el índice calórico.

a.2.2) Cálculo

Según (Marín. A, 2006, p. 73). Se debe calcular el índice WBGT de exposición en base a la siguiente expresión:

$$\text{WBGT} = 0.7 \text{ TH} + 0.2 \text{ TG} + 0.1 \text{ TS}$$

$$\text{D} = \text{WBGT} / 25$$

D= dosis de exposición.

WBGT= Índice de exposición a estrés térmico.

TH= temperatura de bulbo húmedo.

TG= temperatura de globo.

TS= temperatura de bulbo seco.

Niveles de riesgo en base a la evaluación de riesgos de enfermedades ocupacionales producidos por agentes físicos, químicos y por estrés térmico.

Tabla 8. Dosis y niveles de riesgo.

DOSIS	NIVEL DE RIESGO
D<0.5	Riesgo Bajo
D (0.5- 1)	Riesgo medio, Nivel de acción
D (1- 2)	Riesgo alto, Nivel de control
D>2	Riesgo crítico, Nivel de control.

Fuente: Manual para la formación de ingenieros, 2006.

Ver anexo 2. Norma NTP 322 mediciones de temperatura.

a.3) Evaluación de Iluminación

Según el (Manual para la identificación y evaluación de riesgos laborales, 2006, p. 83). La iluminación es la relación de flujo luminoso incidente en una superficie por unidad de área, expresada en luxes. Las unidades de medición son Candela en EUA y Lux en Sudamérica.

Las áreas de trabajo se deben dividir en zonas del mismo tamaño, de acuerdo a lo establecido en la columna A (número mínimo de zonas a evaluar), de la tabla y realizar la medición en lugar donde haya mayor concentración de trabajadores o en el centro geométrico de cada una de estas zonas.

En caso de que los puntos de medición coincidan con los puntos focales de las luminarias, se debe considerar el número de zonas de evaluación de acuerdo a lo establecido en la *columna B*, (número mínimo de zonas a considerar por la limitación) de la tabla.

Tabla 9. Índice de área

INDICE DE ÁREA	A) NÚMERO MÍNIMO DE ZONAS A EVALUAR	B) NÚMERO DE ZONAS A CONSIDERAR POR LA LIMITACIÓN
$IC < 1$	4	6
$1 \leq IC < 2$	9	12
$2 \leq IC < 3$	16	20
$3 \leq IC$	25	30

Fuente: Manual para la identificación y evaluación de riesgos laborales, 2006.

El valor del índice para establecer el número de zonas a evaluar, está dada por la siguiente ecuación:

$$IC = (x)(y) / h(x+y)$$

Dónde:

IC = Índice del área.

(x,y) = dimensiones del área (largo y ancho), en metros.

h = Altura de la luminaria respecto al plano de trabajo, en metros.

En el puesto de trabajo se debe realizar al menos una medición en cada plano de trabajo, colocando el luxómetro tan cerca como sea posible del plano de trabajo, y tomando precauciones para no proyectar sombras ni reflejar luz adicional sobre el luxómetro.

a.3.1) Luxómetro

Figura 3. Luxómetro.



Según el (Manual para la identificación y evaluación de riesgos laborales, 2006, p. 85). El luxómetro sirve para la medición precisa de los acontecimientos luminosos en el sector de la industria, el comercio, la agricultura y la investigación. Además se puede utilizar el luxómetro para comprobar la iluminación del ordenador, del puesto de trabajo debe cumplir con las normas internacionales así como su calibración debe ser continua para obtener valores verdaderos.

Anexo 3. Certificado de calibración del luxómetro.

a.3.2) Cálculo

Una vez obtenido los resultados emitidos por el luxómetro en cada puesto de trabajo, se debe comparar los datos con normas nacionales o

internacionales en caso de no existir las anteriores, de esta manera se sabrá exactamente cuántos luxes es lo recomendado para las actividades que se realicen.

En nuestro país nos regimos mediante el (Código de trabajo, 2013, art.56). en el cual especifican los valores recomendados para distintos puestos de trabajo.

Tabla 10. Niveles de iluminación mínima para trabajos específicos y similares.

Iluminación mínima	Actividades
20 luxes	Pasillos, patios y lugares de paso.
50 luxes	Operaciones en las que la distinción no sea esencial como manejo de materias, desechos de mercancías, embalaje, servicios higiénicos.
100 luxes	Cuando sea necesaria una ligera distinción de detalles como: fabricación de productos de hierro y acero, taller de textiles y de industria manufacturera, salas de máquina y calderos, ascensores.
200 luxes	Si es esencial una distinción moderada de detalles, tales como: talleres de metal mecánica, costura, industria de conserva, imprentas.
300 luxes	Siempre que sea esencial la distinción media de detalles, tales como: trabajo de montaje, pintura a pistola, tipografía, contabilidad, taquigrafía.
500 luxes	Trabajos que sea indispensable una fina distinción de detalles, bajo condiciones de contraste, tales como: corrección de pruebas, fresado y torneado, dibujo.
1000 luxes	Trabajos en que exija una distinción extremadamente fina o bajo condiciones de contraste difíciles, tales como: trabajos con colores y artísticos, inspección delicada, montaje de presión electrónicos relojería.

Fuente: Código de trabajo ecuatoriano 2013.

a.4) Evaluación del riesgo de incendio

Según el (Método de evaluación simplificado de incendio MESERI, 1998, p.1). El riesgo de incendio constituye la principal y más frecuente amenaza

para el patrimonio y la continuidad de las empresas, el conocimiento del nivel de riesgo resulta fundamental a la hora de decidir las medidas de seguridad que se deben aplicar.

El método a utilizar es el siguiente.

a.4.1) Método MESERI.

Según (Método simplificado de evaluación del riesgo de incendio: MESERI, 1998), en este método se conjugan, de forma sencilla, las características propias de las instalaciones y medios de protección, de cara a obtener una cualificación del riesgo ponderada por ambos factores. Ágil y fácil comprensión, el método permite al interlocutor realizar una evaluación rápida durante la inspección y efectuar, de forma casi instantánea, las recomendaciones oportunas para disminuir la peligrosidad del riesgo de incendio.

Hay que considerar en primer lugar que la opinión sobre la bondad o no del riesgo es subjetiva dependiendo. Naturalmente, de la experiencia del que tiene que darla. En muchos casos esto obliga a utilizar con profusión la colaboración de los técnicos expertos. La solución es clara, el técnico experto debe dirigir la labor de otros menos introducidos, para lo cual necesita que las opiniones particulares de cada uno se objetiven lo más posible, de tal forma, que el estudio del mismo riesgo siempre lleve a la misma conclusión.

a.2.2.2) Evaluación de agentes químicos.

Para la evaluación de los riesgos químicos se utilizará el método de William Fine recogido de "Mathematical Evaluations for Controlling Hazardous"

La metodología utilizada corresponde al modelo del Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación "ICONTEC", recopilado en la Guía Técnica Colombiana GTC 45, del 27 de agosto de 1997. Se trata de un modelo dinámico de recolección, tratamiento y análisis de información sobre los factores de riesgo laborales, así como el establecimiento de la

exposición a la que están sometidos los trabajadores en un área de trabajo. Esta información permite la implementación, desarrollo, orientación de las actividades de prevención y control de dichos factores en el programa de salud Ocupacional de cada una de las empresas. **Ver anexo 4**

a) Grado de peligrosidad

GRADO DE PELIGROSIDAD = CONSECUENCIA x EXPOSICIÓN x PROBABILIDAD

Valor	Consecuencias (*)
10	Muerte y/o daños mayores a 218212.91 dólares.
6	Lesiones incapacitantes permanentes y/o daños entre 21821.29 y 2176673.74 de dólares.
4	Lesiones con incapacidades no permanentes y/o daños hasta 21275.76 dólares.
1	Lesiones con heridas leves, contusiones, golpes y/o pequeños daños económicos

Fuente: Guía Técnica Colombiana GTC 45

Valor	Probabilidad
10	Es el resultado más probable y esperado si la situación de riesgo tiene lugar
7	Es completamente posible, nada extraño. Tiene una probabilidad de actualización del 50%
4	Sería una coincidencia rara. Tiene una probabilidad del 20%
1	Nunca ha sucedido en muchos años de exposición al riesgo, pero es concebible. Probabilidad del 5%.

Fuente: Guía Técnica Colombiana GTC 45

Valor	Tiempo de exposición
10	La situación de riesgo ocurre continuamente o muchas veces al día.
6	Frecuentemente o una vez al día.
4	Ocasionalmente o una vez por semana.
1	Remotamente posible

Fuente: Guía Técnica Colombiana GTC 45

b) Grado de repercusión

Este nuevo indicador es el grado de repercusión, el cual se obtiene estableciendo el producto del grado de peligrosidad por un factor de ponderación que tenga en cuenta grupos de expuestos. En esta forma se puede visualizar claramente cuál riesgo debe ser tratado prioritariamente. De acuerdo con lo anterior los factores de ponderación se establecen con base en el porcentaje de expuesto del número total de trabajadores, por lo tanto será particular para cada empresa. La siguiente tabla brinda un ejemplo al respecto:

Porcentaje de expuestos	Factor de ponderación
1 - 20 %	1
21 - 40 %	2
41 - 60 %	3
61 - 80 %	4
81 - 100 %	5

Fuente: Guía Técnica Colombiana GTC 45

$$GR = GP \times FP$$

Ver anexo 4 Norma GTC 45, valoración del factor del riesgo.

a.2.2.3) Evaluación de agentes biológicos

Según el (Marín. A, 2006, p. 86). El grado de peligrosidad está definido por el grado de virulencia o agente biológico al que se encuentra expuesto.

Grupos de Riesgo: Los contaminantes biológicos se clasifican en cuatro grupos de riesgo, según el índice de riesgo de infección:

Grupo 1: Incluye los contaminantes biológicos que son causa poco posible de enfermedades al ser humano.

Grupo 2: Incluye los contaminantes biológicos patógenos que pueden causar una enfermedad al ser humano; es poco posible que se propaguen

al colectivo y, generalmente, existe una profilaxis o tratamiento eficaz. Ej.: Gripe, tétanos, entre otros.

Grupo 3: Incluye los contaminantes biológicos patógenos que pueden causar una enfermedad grave en el ser humano; existe el riesgo que se propague al colectivo, pero generalmente, existe una profilaxis eficaz. Ej.: Ántrax, tuberculosis, hepatitis.

Grupo 4: Contaminantes biológicos patógenos que causan enfermedades graves al ser humano; existen muchas posibilidades de que se propague al colectivo, no existe tratamiento eficaz. Ej.: Virus del Ébola y de Marburg.

Para la evaluación del riesgo biológico se aplica la siguiente tabla:

Tabla 11. Evaluación de agentes biológicos.

GP	GRUPO BIOLÓGICO	SIGNIFICADO
1	Grupo 1	GP BAJO
2	Grupo 2 y 3	GP MODERADO
3	Grupo 4	GP ALTO

Fuente: Manual para la formación de ingenieros, 2006.

a.2.3) Evaluación de riesgos ergonómicos.

Según la (Asociación Internacional de Ergonomía, 2000), la ergonomía es el conjunto de conocimientos científicos aplicados para que el trabajo, los sistemas, productos y ambientes se adapten a las capacidades y limitaciones físicas y mentales de la persona.

La ergonomía tiene como finalidad adecuar la relación hombre - máquina-entorno, a través de herramientas enfocadas a determinar las condiciones existentes en las actividades laborales presentes en las industrias, tales como: métodos (LEST, RULA, NIOSH), entre otros, las cuales son aplicaciones que contribuyen a determinar los riesgos que afecten la calidad de vida del trabajador y las incidencias en el desarrollo de los procesos industriales.

Los métodos recomendados a utilizar en la evaluación ergonómica por la (Universidad Politécnica de Valencia) son los siguientes:

a.2.3.1) Método RULA

El método Rula fue para evaluar la exposición de los trabajadores a factores de riesgo que pueden ocasionar trastornos en los miembros superiores del cuerpo, posturas, repetitividad de movimientos, fuerzas aplicadas, actividad estática del sistema musculo- esquelético.

El RULA divide el cuerpo en dos grupos, el grupo A que incluye los miembros superiores (brazos, antebrazos y muñecas) y el grupo B, que comprende las piernas, el tronco y el cuello. Mediante las tablas asociadas al método, se asigna una puntuación a cada zona corporal (piernas, muñecas, brazos, tronco) en función de dichas puntuaciones, asignar valores globales a cada uno de los grupos A y B.

La clave para la asignación de puntuaciones a los miembros es la medición de los ángulos que forman las diferentes partes del cuerpo del operario. El método determina para cada miembro la forma de medición del ángulo.

Posteriormente, las puntuaciones globales de los grupos A y B son modificadas en función del tipo de actividad muscular desarrollada, así como de la fuerza aplicada durante la realización de la tarea. Por último, se obtiene la puntuación final a partir de dichos valores globales modificados.

El valor final proporcionado por el método RULA es proporcional al riesgo que conlleva la realización de la tarea, de forma que valores altos indican un mayor riesgo de aparición de lesiones musculo-esqueléticas.

El método organiza las puntuaciones finales en niveles de actuación que orientan al evaluador sobre las decisiones a tomar tras el análisis. Los niveles de actuación propuestos van del nivel 1, que estima que la postura

evaluada resulta aceptable, al nivel 4, que indica la necesidad urgente de cambios en la actividad. Ver anexo 5. Evaluación del método RULA.

a.2.3.2) Método NIOSH

La ecuación de Niosh permite evaluar tareas en las que se realizan levantamientos de carga, ofreciendo como resultado el peso máximo recomendado (RWL: Recommended Weight Limit) que es posible levantar en las condiciones del puesto para evitar la aparición de lumbalgias y problemas de espalda. Además, el método proporciona una valoración de la posibilidad de aparición de dichos trastornos dadas las condiciones del levantamiento y el peso levantado. Los resultados intermedios sirven de apoyo al evaluador para determinar los cambios a introducir en el puesto para mejorar las condiciones del levantamiento.

Diversos estudios afirman que cerca del 20% de todas las lesiones producidas en el puesto de trabajo son lesiones de espalda, y que cerca del 30% son debidas a sobreesfuerzos. Estos datos proporcionan una idea de la importancia de una correcta evaluación de las tareas que implican levantamiento de carga y del adecuado acondicionamiento de los puestos implicados.

La ecuación de Niosh calcula el peso límite recomendado mediante la siguiente fórmula:

$$\text{RWL} = \text{LC} \cdot \text{HM} \cdot \text{VM} \cdot \text{DM} \cdot \text{AM} \cdot \text{FM} \cdot \text{CM}$$

En la que LC es la constante de carga y el resto de los términos del segundo miembro de la ecuación son factores multiplicadores que toman el valor 1 en el caso de tratarse de un levantamiento en condiciones óptimas, y valores más cercanos a 0 cuanto mayor sea la desviación de las condiciones del levantamiento respecto de las ideales. Así pues, RWL toma el valor de LC (23 kg) en caso de un levantamiento óptimo, y valores menores conforme empeora la forma de llevar a cabo el levantamiento.

a.2.4) Evaluación de riesgos psicosociales.

Según el (Manual para la identificación y evaluación de riesgos laborales, 2006, p. 155). El riesgo psicosocial para trabajadores y trabajadoras, causando estrés y a largo plazo enfermedades cardiovasculares, respiratorias, inmunitarias, gastrointestinales, dermatológicas, endocrinológicas, musculo esqueléticas y mentales.

El estrés, el acoso y el malestar físico y psíquico que sufren muchos trabajadores y trabajadoras son resultado de una mala organización del trabajo y no de un problema individual, de personalidad o que responda a circunstancias personales o familiares.

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales considera que la organización del trabajo forma parte de las condiciones de trabajo que influyen en la salud y seguridad de los y las trabajadoras, entre otros mecanismos a través de la exposición nociva a los riesgos psicosociales. Por ello, las características de la organización del trabajo deben ser evaluadas, controladas y modificadas si generan riesgos.

La evaluación de riesgos psicosociales debe realizarse utilizando métodos que apunten al origen de los problemas (principio de prevención en el origen), es decir, a las características de la organización del trabajo - y no a las características de las personas.

Características de riesgos psicosociales.

Son características nocivas de la organización del trabajo, que podemos identificar a través de cuatro dimensiones:

- **Exceso de exigencias psicológicas:** cuando hay que trabajar rápido o de forma irregular, cuando el trabajo requiere que escondamos los sentimientos, callarse la opinión, tomar decisiones difíciles y de forma rápida.

- **Falta de influencia y de desarrollo:** cuando no tenemos margen de autonomía en la forma de realizar nuestras tareas, cuando el trabajo no da posibilidades para aplicar nuestras habilidades y conocimientos o carece de sentido para nosotros, cuando no podemos adaptar el horario a las necesidades familiares, o no podemos decidir cuándo se hace un descanso.
- **Falta de apoyo y de calidad de liderazgo:** cuando hay que trabajar aislado, sin apoyo de los superiores o compañeros y compañeras en la realización del trabajo, con las tareas mal definidas o sin la información adecuada y a tiempo.
- **Escasas compensaciones:** cuando se falta al respeto, se provoca la inseguridad contractual, se dan cambios de puesto o servicio contra nuestra voluntad, se da un trato injusto, o no se reconoce el trabajo, el salario es muy bajo, entre otros.
- **La doble presencia:** el trabajo doméstico y familiar supone exigencias cotidianas que deben asumirse de forma simultánea a las del trabajo remunerado. La organización del trabajo en la empresa puede impedir la compatibilización de ambos trabajos, a pesar de disponer de herramientas y normativa para la conciliación de la vida laboral y familiar. Las mujeres siguen realizando y responsabilizándose del trabajo doméstico y familiar, por lo que la doble presencia es más prevalente entre el colectivo de mujeres.

Método utilizado para la evaluación de riesgos psicosociales es el siguiente:

a.2.4.1) Método LEST

El método enunciado por la (Universidad Politécnica de Valencia) para una evaluación general de los riesgos psicosociales, físicos, carga mental, entorno social, entre otros, es el método LEST.

Es un método de carácter global considerando cada aspecto del puesto de trabajo de manera general. No se profundiza en cada uno de esos aspectos, si no que se obtiene una primera valoración que permite establecer si se requiere un análisis más profundo con métodos específicos. El objetivo es, evaluar el conjunto de factores relativos al contenido del trabajo que pueden tener repercusión tanto sobre la salud como sobre la vida personal de los trabajadores.

La información que es preciso recoger para aplicar el método tiene un doble carácter objetivo-subjetivo. Por un lado se emplean variables cuantitativas como la temperatura o el nivel sonoro, y por otra, es necesario recoger la opinión del trabajador respecto a la labor que realiza en el puesto para valorar la carga mental o los aspectos psicosociales del mismo. Es pues necesaria la participación en la evaluación del personal implicado

Para determinar el diagnóstico el método considera 16 variables agrupadas en 5 aspectos (dimensiones): entorno físico, carga física, carga mental, aspectos psicosociales y tiempo de trabajo. La evaluación se basa en las puntuaciones obtenidas para cada una de las 16 variables consideradas.

Tabla 12. Dimensiones y variables consideradas en la implementación del método LEST.

ENTORNO FISICO	CARGA FÍSICA	CARGA MENTAL	ASPECTOS PSICOSOCIALES	TIEMPOS DE TRABAJO
Ambiente térmico	Carga estática	Apremio de tiempo	Iniciativa	Tiempo de trabajo
Ruido	Carga dinámica	Complejidad	Estatus social	
Iluminación		Atención	Comunicaciones	
Vibraciones			Relación con el mando	

Fuente: Politécnica de Valencia

Mediante los datos recogidos en la observación del puesto y el empleo de las tablas de puntuaciones se obtienen las valoraciones de cada variable y dimensión. La valoración obtenida oscila entre 0 y 10 y la interpretación de dichas puntuaciones se realiza según la siguiente tabla:

Tabla 13. Sistema de puntuación del método LEST.

SISTEMA DE PUNTUACIÓN	
0, 1, 2	Situación satisfactoria
3, 4, 5	Débiles molestias. Algunas mejoras podrían aportar más comodidad al trabajador
6, 7	Molestias medias. Existe riesgo de fatiga.
8, 9	Molestias fuertes. Fatiga
10	Nocividad

Fuente: Universidad Politécnica de Valencia

1.7.5 Control estadístico de accidentabilidad.

La necesidad de efectuar un control sobre los accidentes de trabajo se expone un método estadístico para el seguimiento y control del índice de frecuencia y de gravedad

1.7.5.1 Índice de frecuencia

Según la (NTP 236, p.3). El índice de gravedad se lo define como el número de lesionados con incapacidad de cualquier tipo, por cada millón de horas-hombre de exposición al riesgo.

$$IF = \frac{\# \text{ de accidentes}}{\# \text{ de horas trabajadas}} * 10^6$$

1.7.5.2 Índice de gravedad

Según la (NTP 236, p.4). Este índice representa la gravedad de las lesiones, y corresponde al número de días de ausencia al trabajo de los lesionados por millón de horas trabajadas por todo el personal en el período considerado.

$$IG = \frac{\# \text{ de jornadas perdidas}}{\# \text{ de horas trabajadas}} * 10^3$$

1.7.6. Marco Legal

Está sustentado en el Art. 326, numeral 5 de la Constitución del Ecuador, en Normas Comunitarias Andinas, Convenios Internacionales de OIT, Código del Trabajo, Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo. Acuerdo Ministerial 213/02.

Constitución de la República del Ecuador – 2008

Art. 326.- El derecho al trabajo se sustenta en los siguientes principios:

5. Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus actividades en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar.

Decisión 584 CAN

Art. 11.- En todo lugar de trabajo se deberán tomar medidas tendientes a disminuir los riesgos laborales. Estas medidas deberán basarse, para el logro de este objetivo, en directrices sobre sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo y su entorno como responsabilidad social y empresarial.

Código del Trabajo:

Art. 434.-En todo medio colectivo y permanente que cuente con más de diez trabajadores, los empleadores están obligados a elaborar y someter a la aprobación del Ministerio de Trabajo y Empleo, por medio de la Dirección Regional del Trabajo, un reglamento de higiene y seguridad el mismo que será renovado cada dos años.

Decreto 2393; Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente del Trabajo

Art. 11.-Adoptar las medidas necesarias para el cumplimiento de las recomendaciones dadas por el Comité de Seguridad y Salud, Servicios Médicos o Servicios de Seguridad.

Acuerdo Ministerial 220/05; Guía para Reglamentos Internos de Seguridad y Salud en el Trabajo

Decisión 584 CAN

Art. 13.-Los empleadores deberán propiciar la participación de los trabajadores y de sus representantes en los organismos paritarios existentes para la elaboración y ejecución del plan integral de prevención de riesgos de cada empresa. Asimismo, deberán conservar y poner a disposición de los trabajadores y de sus representantes, así como de las autoridades competentes, la documentación que sustente el referido plan.

Resolución 957 de la CAN

Art. 13.-En aquellas empresas que no cuenten con un Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, por no alcanzar el número mínimo de trabajadores establecido para este fin en la legislación nacional correspondiente, se designará un Delegado de Seguridad y Salud en el Trabajo. Dicho Delegado será elegido democráticamente por los trabajadores, de entre ellos mismos.

Art. 14.- El Delegado de Seguridad y Salud en el Trabajo, como representante de los trabajadores, colaborará al interior de la empresa en materia de Prevención de Riesgos Laborales.

1.7.7. Definición de términos básicos.

A

Accidente de trabajo.- Es todo suceso imprevisto y repentino que ocasiona al trabajador una lesión corporal o perturbación funcional, con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena.

Actos subestándar.- es cualquier desviación en el desempeño de las personas, en relación con los estándares establecidos.

C

Condiciones subestándares.- son cualquier cambio o variación introducidas a las características físicas o al funcionamiento de los equipos, los materiales y/o el ambiente de trabajo capaz de provocar un accidente laboral.

Cuñero.- persona encargada del taladro que ordena las secciones de la tubería de perforación, desde una plataforma a 30 metros sobre la mesa rotatoria.

E

Encuellador.- El obrero del taladro que ordena las secciones de la tubería de perforación, desde una plataforma a 30 metros sobre la mesa rotatoria.

Ergonomía.- se puede definir como la aplicación de principios científicos en la elaboración y diseño de objetos y entornos para la actividad humana.

I

Istas21.- es una herramienta para la evaluación y prevención de los riesgos psicosociales en el trabajo.

N

NIOSH.- permite evaluar tareas en las que se realizan levantamientos de carga, ofreciendo como resultado el peso máximo recomendado.

P

Peligro.- es la fuente o situación con potencial de producir daño, en términos de una lesión o enfermedad, daño a la propiedad, daño al ambiente del lugar de trabajo, o una combinación de éstos.

Perforador.- persona encargada de realizar el estudio para encontrar el yacimiento de petróleo.

R

Rula.- (Rapid Upper Limb Assessment) útil para evaluar la exposición de los trabajadores a factores de riesgo que pueden ocasionar trastornos en los miembros superiores del cuerpo: posturas, repetitividad de movimientos, fuerzas aplicadas, actividad estática del sistema musculoesquelético.

T

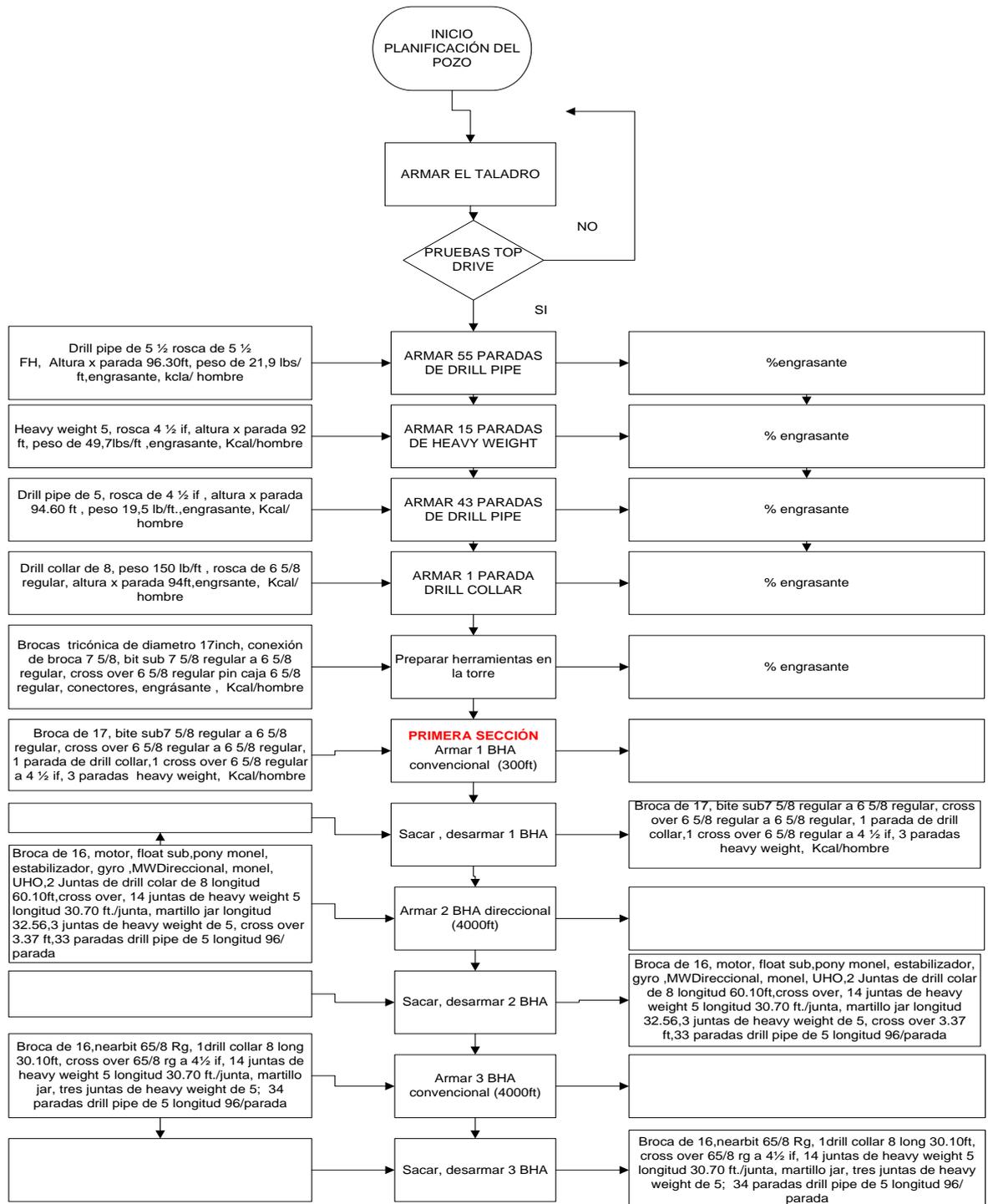
TME.- Sus siglas son trastornos músculo-esqueléticos son las afectaciones hacia los músculos, tendones y nervios, entre otros provocadas por movimientos repetitivos.

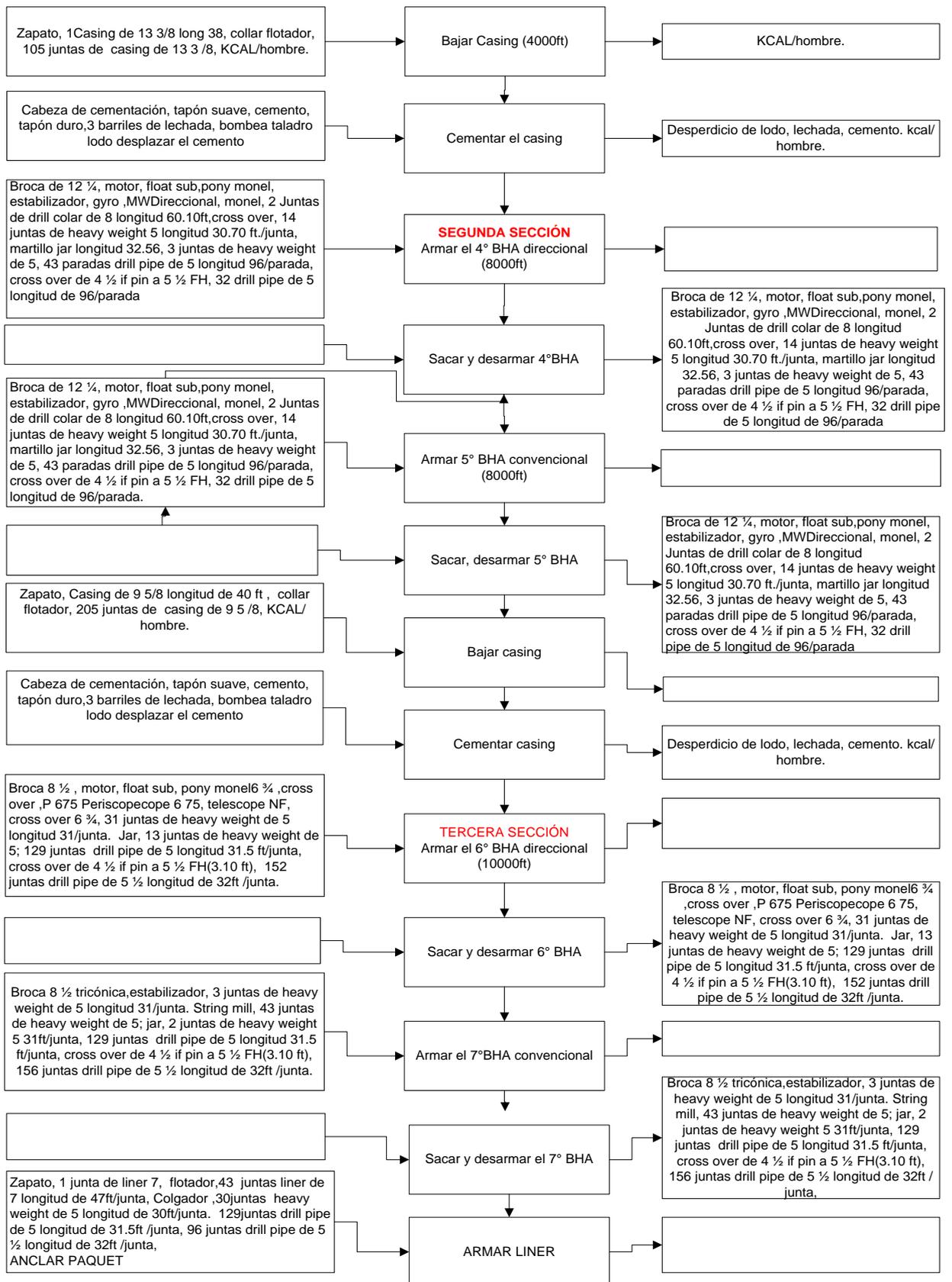
O

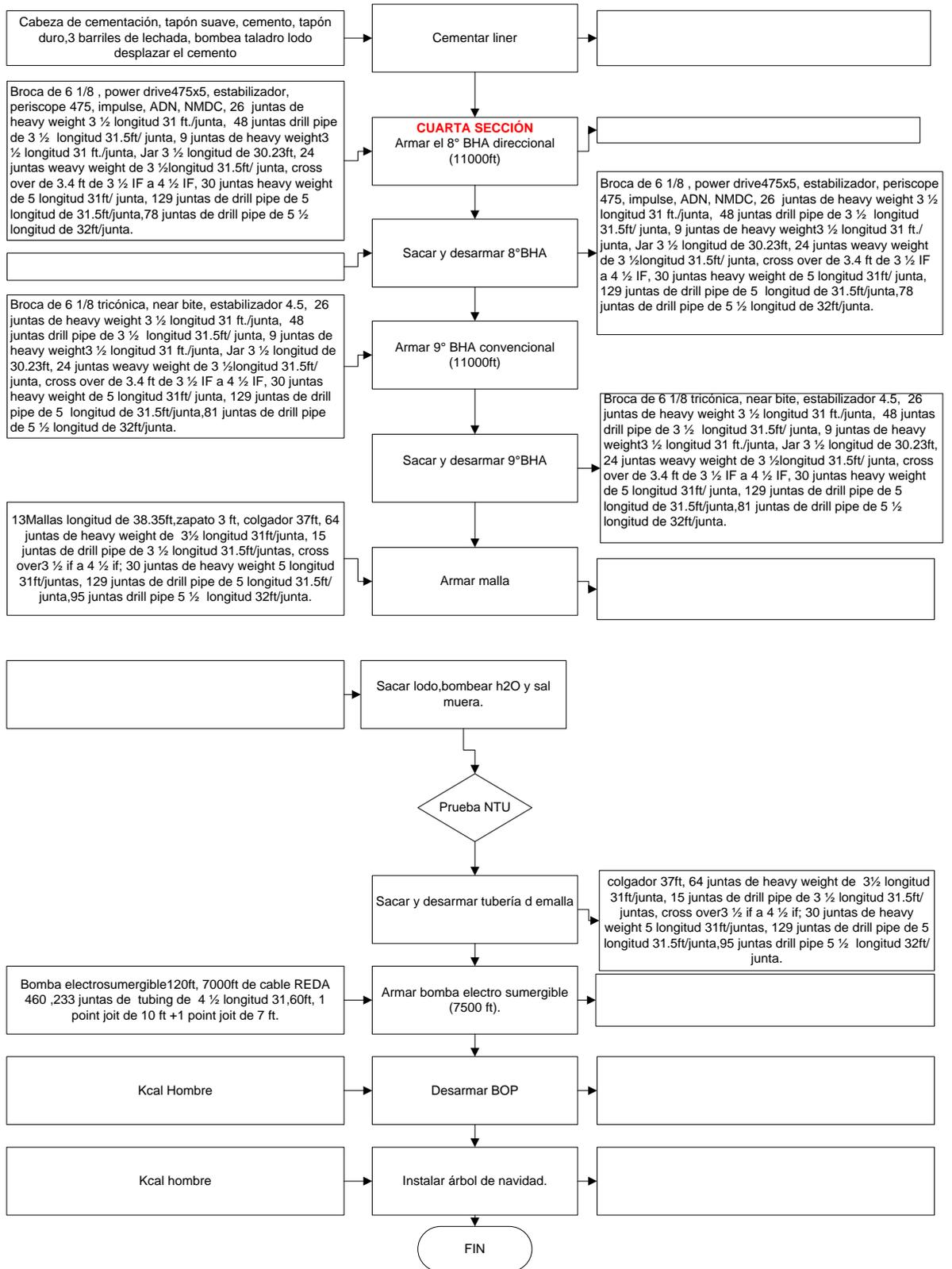
OIT.-Organización Internacional del trabajo.

1.7.8. Identificación del proceso- mapa de proceso.

El proceso para la perforación de un pozo petrolero viene dado de la siguiente manera.







CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

2.1 Tipo de estudio.

El tipo de investigación que se utilizará es la siguiente:

- **Investigación exploratoria.**

Se utilizará este tipo de investigación al inicio del proyecto puesto que simplemente se observará y se obtendrá la información necesaria de cada una de las actividades que realiza el obrero en su respectivo puesto de trabajo.

- **Investigación descriptiva.**

Una vez identificado las actividades que realiza el trabajador se pondrá en práctica la investigación descriptiva ya que se deberá revisar las características dichas y saber el método adecuado para utilizar en el estudio de los riesgos laborales.

- **Investigación analítica descriptiva.**

De acuerdo a los riesgos laborales existentes al momento de culminar el proyecto, estamos utilizando este tipo de investigación; puesto que en este punto se cumplen los objetivos establecidos.

2.2 Población y muestra

El estudio se realizará en todo el Rig PTX 5899, abarcando 20 puestos de trabajo de todas las empresas inmersas en el proceso de perforación y mencionadas a continuación.

Para la empresa Petrex los puestos de trabajo tomados en cuenta son los siguientes: obreros de patio (12 personas), capataz (3 personas), cuñeros (9 personas), encuellador (3 personas), asistente de perforador

(3 personas), perforador (4 personas), supervisor (4), asistente de tool pusher (2 personas), tool pusher (2 personas).

Los puestos de trabajo evaluados para Repsol son los siguientes: asistente de company man (2 personas), company man (2 personas), superintendente (2 personas), geólogo (2 personas).

Las siguientes empresas como tuboscope (5 personas), encargada del estudio litológico del pozo petrolero, Halliburton cuenta con (15 personas) encargada del tratamiento del agua de formación, lodo que entra y sale al pozo, Schlumberger con sus dos líneas de trabajo direccionales (6 personas) encargadas de la correcta trayectoria de la perforación, y well service (4 personas) encargados de la cementación de las diferentes secciones del pozo.

La presente investigación al ser ejecutada beneficiará directamente, a un total de 98 personas.

2.3.- Operacionalización de las variables.

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES					
VARIBLE DEPENDIENTES	CONCEPTO	CATEGORIAS	INDICADORES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Accidentes laborales	Es todo suceso imprevisto y repentino que ocasiona al trabajador una lesión corporal o perturbación funcional, con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena	Accidentes en la empresa	Número de accidentes laborales	Entrevista A trabajadores de turno, médico de turno, supervisor de seguridad de la empresa. Observación Directa de las actividades realizadas	<ul style="list-style-type: none"> • Implementos de oficina. • Grabadoras. • Computador
		Intineri o fuera de la empresa			
Enfermedades ocupacionales	Son todas las afecciones agudas o crónicas causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión o labor que realiza el trabajador y que producen incapacidad	Malas posturas	Número de enfermedades ocupacionales	Entrevista A trabajadores de turno, médico de turno, supervisor de seguridad de la empresa. Observación Directa de las actividades realizadas	
		Exposición permanente a una sustancia o producto			

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES					
VARIBLE INDEPENDIENTE	CONCEPTO	CATEGORIAS	INDICADORES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Gestión de Riesgos laborales	Es la aplicación sistemática de políticas, procedimientos y prácticas de gestión para analizar, valorar y evaluar los riesgos.	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de peligros y riesgos • Evaluación del riesgo • Control del riesgo • Seguimiento y control del riesgo 	Número de factor de riesgo por puesto de trabajo	<p>Entrevista A trabajadores de turno, médico de turno, supervisor de seguridad de la empresa.</p> <p>Encuestas. trabajadores de turno</p> <p>Observación directa de las actividades realizadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sonómetro, • Luxómetro, • Termómetro húmedo y seco.

2.4. Procedimiento.

- a) Identificación de las actividades por puesto de trabajo. Ver anexo 6.Formato de identificación de actividades por puesto de trabajo
- b) Identificación de peligros en los puestos de trabajo y sus actividades. Ver anexo 7.Matriz de identificación de peligros por puesto de trabajo.
- c) Análisis de riesgos laborales existentes en cada uno de los puestos de trabajo.
- d) Evaluación cualitativa de cada uno de los puestos de trabajo utilizando la el método general.
- e) De acuerdo a los resultados encontrados a los riesgos encontrados como moderados, importantes e intolerables se evaluará de una manera cuantitativa utilizando métodos como William Fine, Dosis, Rula, entre otros.

2.5 Procesamiento y análisis.

Al iniciar la descripción de cada uno de los puestos de trabajo cabe recalcar que Repsol Ecuador únicamente es la operadora, y está a la vez contrata a empresas externas para que perforen en su campo. Por lo que el estudio se realizó a cada una de estas empresas contratadas.

2.5.1.- Identificación inicial de procesos y personal expuesto

Se inicia con la identificación de las actividades se utilizó el siguiente formato: Identificación de actividades por puesto de trabajo. Y mediante una entrevista con los involucrados se fue obteniendo cada una de las actividades, el desarrollo del mismo se expresa en la tabla 14.

Tabla 14. Identificación de actividades por puesto de trabajo.

IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES POR PUESTO DE TRABAJO														
EMPRESA	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDADES	# PERSONAS			TURNOS			HORAS	JORNADA LABORAL	MAQUINARIAS, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	MATERIALES Y PRODUCTOS	EPP	OBSERVACIONES
			H	M	TOTAL	DI	NOCHE	ROTATIVO						
PETREX	OBRERO DE PATIO	Asegurar las herramientas a la planchada												
		Clasificar la basura del campamento.												
		Colaborar con las actividades al soldador.												
		Limpieza en espacios confinados (tanques de lodo)												
		Mantenimiento de los equipos del Rig	12	0	12			SI	12	14\7	Tanques de lodo, manipulación de válvulas de lodo, manipulación de tubería, bombas neumaticas, mangueras, martillo.	Aktaflo-s, aldacide, aquagel, aquagel gld seal, Barazand plus, barofibre, barofibre coarse, baroid, barolube gold seal, barotrol plus, carbonato 200, carbonato 325, carbonato 40-100, clay grabber, clayseal plus, dextrid, ez mud, filter check, gem cp, pacle, pacre, soda caustica, steel seal 100, steel 50, n dril HT.	Overol inifugos, botas punta de acero plantilla antipenetrante marca Westland, mascarilla mediacara carbón doble filtro 3M, gafas de seguridad 3m oscuras y claras, casco tipo zafari 3M color verde/blanco; guantes de cuero; guantes de nitrilo, overol para químicos, delantal para químicos marca nacional; botas de bitrilo con puntas de acero y palntilla antipenetrante, mascarilla fullface 3M con carbon, barbiquejo, tapones auditivos desechables 3M, traje impermeable.	
		Mezcla de productos químicos												
		Orden y limpieza de los equipos de perforación y local												
		Preparar tubería de perforación												
		Reparación de bombas de lodos												
PETREX	CAPATAZ	Coordina las actividades de los patios												
		Orden y limpieza de los equipos de perforación												
		Pintar estructura	3	0	3			SI	12	14\7	Tanques de lodo, manipulación de válvulas de lodo, manipulación de tubería, bombas neumaticas, mangueras, martillo	Aktaflo-s, aldacide, aquagel, aquagel gld seal, Barazand plus, barofibre, barofibre coarse, baroid, barolube gold seal, barotrol plus, carbonato 200, carbonato 325, carbonato 40-100, clay grabber, clayseal plus, dextrid, ez mud, filter check, gem cp, pacle, pacre, soda caustica, steel seal 100, steel 50, n dril HT.	Overol inifugos, botas punta de acero plantilla antipenetrante marca Westland, mascarilla mediacara carbón doble filtro 3M, gafas de seguridad 3m oscuras y claras, casco tipo zafari 3M color verde/blanco; guantes de cuero; guantes de nitrilo, overol para químicos, delantal para químicos marca nacional; botas de bitrilo con puntas de acero y palntilla antipenetrante, mascarilla fullface 3M con carbon, barbiquejo, tapones auditivos desechables 3M, traje impermeable.	
		Preparar tubería de perforación												
		Reparación de bombas de lodos												
		Asegurar las herramientas a la planchada												

(14.Cont.)

PETREX	CUÑERO	Orden y limpieza de la mesa de perforación																			
		Pintar la estructura de la torre de perforación																			
		Abrir el elevador																			
		Manipular cuñas																			
		Direccionar la tubería para el enrosque	9	0	9				SI	12	14\7	Cuñas, llaves de potencia, drill pipe, llaves de diferente diámetro, entenalla, equipos de medida	Grasa,								
		Limpiar y engrasar el tool Joint																			
		Manipulación de llaves de potencia (Haw Jaw, lagartos, neumática)																			
		Quebrar drill pipe																			
		Mantenimiento a la llave Haw jaw																			
PETREX	ENCUILLADOR	Bompear pildora																			
		Control de parámetros del lodo (peso y densidad)																			
		Control de volumen de los tanques de lodo																			
		Enganchar la tubería con el elevador	3	0	3				SI	12	14\7	Entenalla, llaves de diferente diámetro, combo, tecte, llave inglesa.	Lodo, Grasa.								
		Inspeccionar el buen funcionamiento en las bombas																			
		Reparación de bombas																			
PETREX	ASISTENTE DE PERFORADOR	Clasificar y ordenar el drill pipe (medir longitud y radio)																			
		Coordinar las actividades del personal (patio, capataz)	3	0	3				SI	12	14\7	Herramientas de medida									
		Proveer herramientas a la mesa de trabajo																			

(14.Cont.)

PETREX	PERFORADOR	Manejar consola de perforación	4	0	4			SI	12	14\14	Consola de perforación		Overol infugos, botas punta de acero plantilla antipenetrante marca Westland, gafas de seguridad 3m oscuras y claras, casco tipo zafari 3M color verde,blanco; guantes de cuero, barbiquejo, tapones auditivos desechables 3M, traje impermeable.	
PETREX	SUPERVISOR	Coordina los trabajos de acuerdo al programa	4	0	4	X	X		12	14\14	Consola del perforador	Útiles de oficina	Overol infugos, botas punta de acero plantilla antipenetrante marca Westland, gafas de seguridad 3m oscuras y claras, casco tipo zafari 3M color verde,blanco; guantes de cuero, barbiquejo, tapones auditivos desechables 3M, traje impermeable.	
Elabora el reporte diario de las operaciones que se da														
Inspeccionar las actividades en la mesa de trabajo														
Responsable del equipo de perforación														
PETREX	ASISTENTE DE TOOL PUSHER	Actualizar los registros de mantenimiento de los equi	2	0	2	SI			12	14\14	Computador	Materiales de oficina.	Overol infugos, botas punta de acero plantilla antipenetrante marca Westland, gafas de seguridad 3m oscuras y claras, casco tipo zafari 3M color verde,blanco; guantes de pupillos, barbiquejo, tapones auditivos desechables 3M, traje impermeable.	Disponible las 24 horas
Asistir a las operaciones consideradas riesgo														
Llenar el libro de operaciones AIDC														
Realizar las facturas a la operadora														
PETREX	TOOL PUSHER	Informa las actividades a los gerentes de perforación	2	0	2	SI			12	14\14	Computador	Materiales de oficina.	Overol infugos, botas punta de acero plantilla antipenetrante marca Westland, gafas de seguridad 3m oscuras y claras, casco tipo zafari 3M color verde,blanco; guantes de pupillos, barbiquejo, tapones auditivos desechables 3M, traje impermeable.	Disponible las 24 horas
Inspecciona el trabajo en el taladro														

(14.Cont.)

REPOL	ASISTENTE DE COMPANY	Elaborar el reporte de operación y control de recursos. Requerimiento, seguimiento, control y despacho de herramientas y personal Responsabilidades administrativas Soporte de supervisión de las actividades	3	0	3	SI			12	14\14	Computador	Útiles de oficina	Overol, zapatos punta de acero, gafas claras y oscuras de seguridad, casco blanco, tapones auditivos.	Disponible las 24 horas
REPOL	COMPANYMAN	Controlar reporte diarios de operación e Informes operativos. Evaluar la ejecución de los programas de perforación y compañías de Servicio en conjunto con el Ingeniero de Proyecto. Analizar parámetros de perforación para el seguimiento óptimo del Pozo. Mantener la Coordinación de Perforación continua. Establecer planes y programas en conjunto con el Rig Manager para el cumplimiento de los objetivos del Pozo a perforar. Citar a las compañías de Servicio en tiempo y forma para las operaciones. Asistir técnicamente a operaciones principales de perforación	2	0	2	SI			12	14\14	Computador	Útiles de oficina	Overol, zapatos punta de acero, gafas claras y oscuras de seguridad, casco blanco, tapones auditivos.	Disponible las 24 horas
PETREX	ELECTRICO	Chequear el perfecto funcionamiento del sistema eléctrico del top drive (12 horas) Controlar el perfecto estado y mantenimiento correctivo y preventivo del cuarto de las bombas de lodo. Controlar el perfecto estado y mantenimiento correctivo y preventivo del cuarto de los generadores eléctricos Controlar el perfecto estado y mantenimiento correctivo y preventivo de motores 1000hp malacate y de las bombas de lodo 1,2,3 (temperatura amperaje) Coordina el stock de repuesto y materiales Coordinar trabajo de mantenimiento eléctrico y electrónico del RIG Cumplir con el plan de mantenimiento. Inspección de iluminación eléctrica de todo el rig Inspecciones de motores eléctricos de 440 voltios (centrifugas, 30 motores) temperatura amperaje corriente, estado de pulsadores controles. Mantenimiento correctivo a los equipos. Mantenimiento de los equipos. Soporte al técnico de turno	4	0	4	SI			12	14\14	Herramientas manuales llaves, destornilladores, pinzas, alicates, llave 20 francesa, voltmetro, amperímetro, medidor de temperatura, medidor de señal eléctrica, medición de vibraciones, dinamometro.	Vapores químicos de líquido para mantenimiento, electronic cleaner, S25,	Overol inifugos, botas punta de acero plantilla antipenetrante dielectrica caña alta marca Westland, gafas de seguridad 3m oscuras y claras, casco tipo zafari 3M color verde, blanco; guantes dieléctricos, guantes de pupillo, barbiquejo, tapones auditivos desechables 3M, traje impermeable.	Disponible las 24 horas
PETREX	MECANICO	Comprobar temperatura y lubricación en las bombas triples de lodo Control de parámetros temperatura, presiones de los motores Caterpillar 3512, compresores de abastecimiento de aire Controlar las bombas que se encuentran en el rio Controlar maquinarias en funcionamiento Engrasar los tornillos reguladores de altura de la zaranda Engrase de articulaciones y freno del malacate Inspección del BOP, cada movimiento del taladro. Inspección visual diaria de los agitadores. Realizar cambio de aceite a los motores Caterpillar cada 500 horas Rig service al top drive cada 12 horas (inspección nivel de aceite hidráulico y de transmisión, engrase) Recibir y reportar consumo de diesel diario Reparar daños inmediatos presentados en los equipos. Verificar el programa de mantenimiento preventivo	5	0	5	SI			12	28\28(SUPERSVISOR) 1A\7 (TÉCNICO)	Herramientas manuales (llaves de boca, corona) copas con sus respectivas palancas de fuerza, torquimetro, dialindicadores, calibrador de láminas, maquina prensadora de mangueras hidráulicas, herramientas neumaticas para ajuste y desajuste de pernos, bomba neumatica para llenado de aceite a los motores.	Aceite 15 W 40, Aceite hidráulico 46, 68 ; Grasa para rodamiente; Diesel.	Overol inifugos, botas punta de acero plantilla antipenetrante caña alta marca Westland, gafas de seguridad 3m oscuras y claras, casco tipo zafari 3M color verde, blanco; guantes de pupillo, barbiquejo, tapones auditivos desechables 3M, traje impermeable.	Disponible las 24 horas

(14.Cont.)

PETREX	SOLDADOR	Trabajos varios con soldadora electrica y oxicorte	2	0	2	SI		12	14\14	Suelda autogena, suelda eléctrica,sierra, electrodos,	Vapor metálicos de electrodos,vapor de varillas de aleación.	Overol infugos antinflama, botas punta de acero plantilla antipenetrante caña alta marca Westland, gafas de seguridad 3m obscuras y claras, casco tipo zafari 3M color verde,blanco; guantes de pupillo, barbiquejo, tapones auditivos desechables 3M, traje impermeable, mandil, escarpines, mangas de cuero; mascarilla para soldar y mascarilla para esmerilar Arseg, guantes cuero cromo, mascarilla de filtro 3M con carbon.	Disponible las 24 horas
PETREX	BODEGUERO	Almacenar material recibido Contabilidad de facturas Coordinar logística de compras Solicitar equipos, insumos y materiales Verificar el material recibido	2	0	2	SI		12	14\14	Computador	Materiales de oficina.	Overol infugos, botas punta de acero plantilla antipenetrante marca Westland, gafas de seguridad 3m obscuras y claras, casco tipo zafari 3M blanco; guantes de pupillo, barbiquejo,	Disponible las 24 horas
PETREX	DOCTOR	Brindar atención preventiva al trabajador Control semanal higiénico y de salubridad del campamento Controlar los alimentos diarios Elaborar el reporte diario, semanal y mensual de accidentes Elaborar los reportes semanales y mensuales de las enfermedades Inspeccionar la recepción de los alimentos. Inspeccionar semanalmente los botiquines.	2	0	2	SI		12	14\14	Computador, termómetro,	Útiles de oficina,	Jean, camisa jeans, casco blanco,gafas de seguridad, tapones auditivos.	Disponible las 24 horas
REPSOL	GEOLOGO	Analizar el rípio de perforación Determinar el aterrizaje de pozos Supervisar la actividad de tuboscope Supervisar la trayectoria direccional del pozo Supervisar registros	1	0	1	SI		12		Computador, microscopio	Materiales de oficina.	Overol, zapatos de seguridad, casco, gafas de seguridad, barbiquejo, tapones auditivos	Disponible las 24 horas
TUBUSCOPE	GEOLOGÍA	Mantenimiento de sensores Preparación y análisis de muestras Toma de muestras en zarandas	4	1	5		SI	12		Microscopio, computador	Materiales de oficina	Overol, zapatos de seguridad, casco, gafas de seguridad, barbiquejo, tapones auditivos	

(14.Cont.)

HALLIBURTON	Supervisor BSS	Coordinar la logística del personal, químicos, y equipo Cumplir con las especificaciones del cliente.	14	1	15			SI	12	21\21 SUPERVISORES; 14\7 TÉCNICOS	Bombas, zarandas, tanques de lodo, centrifugas,	Útiles de oficina, aktaflo/s, aldacide, aquagel, barofibre, carbonato, soda caustica, steel seal, entre otros.	Overol ignifugos, botas punta de acero plantilla anti penetrante caña alta marca Westland, gafas de seguridad 3m oscuras y claras, casco tipo zafari 3M color verde, blanco; guantes de pupillo, barbiquejo, tapones auditivos desechables 3M, traje impermeable.	
	Operario BSS	Recibir los fluidos q genera el taladro Manejar la deshidratación del lodo Mantenimiento a los tanques												
	Supervisor BDF	Supervisar la generación y mantenimiento del fluido												
	Operario BSS	Tratamiento al lodo de formación												
SCHLUMBERGER	BROCOLOGO	Recomendar el tipo de broca para la perforación Realizar informes del proceso Inspeccionar parámetros óptimos para la broca (peso, galonaje, RPM, presión).	8	1	9			SI	12		Computador, Motor de fondo, MWD (meesur while drilling)	Barita, antiespumante (antifoam), dispersante.	Overol inifugos, botas punta de acero plantilla antipenetrante caña alta marca Westland, gafas de seguridad 3m oscuras y claras, casco tipo zafari 3M color verde, blanco; guantes de pupillo, barbiquejo, tapones auditivos desechables 3M, traje impermeable.	
		DIRECCIONALES												
	WELL SERVICES	Logística de los químicos requeridos. Operar la consola para la cementación. Realizar reportes de la operación												

Elaborado: Mery Flores

2.5.2.- Identificación de riesgos.

Una vez identificado todas las actividades por puesto de trabajo; se procede a la identificación de riesgos por puesto de trabajo; utilizando la matriz de identificación de riesgos en la que se expresa los riesgos físicos, químicos, biológicos, ergonómicos, y psicosocial cada uno con sus respectivos peligros.

En cada puesto de trabajo se identificará sus respectivos peligros dependiendo de las actividades que realicen; se utiliza el mismo método para los 20 puestos de trabajo existentes en el proceso de perforación.

Afectando este estudio directamente a 98 personas inmersas en el proceso . El desarrollo del mismo se demuestra en la tabla 15.

Tabla 15. Identificación de Riesgos en el puesto de trabajo. Obreros de patio.

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS													
ÁREA			PERFORACIÓN										
MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS			PUESTO DE TRABAJO										
Tanques de lodo, manipulación de válvulas de lodo, manipulación de tubería, bombas neumáticas, mangueras, martillo.			OBRERO DE PATIO										
MATERIALES Y PRODUCTOS			Mezcla de productos químicos	Orden y limpieza de los equipos, de perforación y locación	Mantenimiento de los equipos del Rig	Reparar tubería de perforación	Limpieza en espacios confinados (tanques de lodo)	Reparación de bombas de lodos	Clasificar la basura del campamento.	Asegurar las herramientas o la planchada	Colaborar con las actividades al soldador.	Riesgos Existentes	
ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL													
Overol inifugos, botas punta de acero plantilla antipenetrante marca Westland, mascarilla mediacara carbón doble filtro 3M, gafas de seguridad 3m oscuras y claras, casco tipo zafari 3M color verde, blanco; guantes de cuero; guantes de nitrilo, overol para químicos, delantal para químicos marca nacional; botas de bitúlo con puntas de acero y plantilla antipenetrante, mascarilla fullface 3M con carbon, barbiqueo, tapones auditivos desechables 3M, traje impermeable.													
3 Equipos de trabajo en c/u 4 integrantes. Horario 14/7													
Nº de personas expuestas		Nº HOMBRES:	12										
		Nº MUJERES:	0										
		TOTAL:	12										
FACTOR DE RIESGO													
RIESGOS MECANICOS	1	Caídas al mismo nivel	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
	2	Caídas a distinto nivel	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
	3	Caída de objetos / material			x	x	x	x	x	x	x		x
	4	Golpes contra objetos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	5	Cortes por objetos / herramientas	x	x									
	6	Atrapamiento por o entre objetos		x									
	7	Atrapamiento por vuelco de vehículos											
	8	Golpes de aire comprimido											
	9	Quemaduras	x									x	
	10	Derrumbes											
	11	Atropello o golpes por vehículos											
RIESGOS FISICOS	1	Ruido	x	x	x	x		x	x		x	x	
	2	Vibración		x					x			x	
	3	Contactos eléctricos directos										x	
	4	Contactos eléctricos indirectos										x	
	5	Temperaturas altas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	6	Temperaturas abalidas											
	7	Cambios bruscos de temperatura			x	x	x	x	x	x	x	x	
	8	Condiciones climáticas severas			x	x	x		x	x	x	x	
	9	Descargas eléctricas										x	
	10	Iluminación baja o deficiente	x	x			x	x	x	x		x	
	11	Exposición a radiaciones ionizantes										x	
12	Exposición a radiaciones no ionizantes												
13	Incendios												
14	Explosiones												
15	Trabajo en espacios confinados												
16	Arremetida de pozo												
RIESGOS QUIMICOS	1	Material particulado	x									x	
	2	Exposición a gases y vapores	x	x			x	x				x	
	3	Exposición a aerosoles											
	4	Exposición a sustancias nocivas o	x	x	x		x			x		x	
	5	Manipulación de explosivos											
	6	Manipulación de agentes químicos	x	x			x					x	
RIESGOS BIOLOGICOS	1	Virus											
	2	Bacterias			x							x	
	3	Hongos											
	4	Parásitos											
	5	Insectos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	6	Exposición a derivados orgánicos											
RIESGOS ERGONOMICOS	1	Manejo manual de cargas (partes)	x	x		x	x	x	x	x	x	x	
	2	Sobre - esfuerzo físico / sobre tensión	x		x	x	x	x	x	x	x	x	
	3	Posturas inadecuadas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	4	Movimientos repetitivos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	5	Restricción de movimiento			x	x	x	x			x	x	
	6	Sobrecarga de trabajo	x				x	x				x	
	7	Movimiento corporal limitado	x	x	x	x	x	x			x	x	
	8	Desplazamientos continuos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	9	Posición de pie por largos períodos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	10	Posición sentado por largos períodos											
	11	Dimensiones del puesto de trabajo	x	x			x	x				x	
	12	Levantar objetos de forma incorrecta	x				x	x			x	x	
	13	Pantalla de Visualización de controles											
	14	Orden y limpieza del puesto de trabajo	x									x	
RIESGOS PSICOSOCIALES	1	Presión-sobreesigencia	x		x		x					x	
	2	Sobrecarga mental de trabajo						x				x	
	3	Sobrecarga emocional											
	4	Apremio de tiempo	x			x	x	x			x	x	
	5	Ausencia de pausas en el trabajo										x	
	6	Complejidad-rapidez						x			x	x	
	7	Minuciosidad	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	8	Exigencia de concentración	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	9	Supervisión-participación	x									x	
	10	Monotonía-rutina-repetitividad	x	x			x	x				x	
	11	Malas relaciones interpersonales											

Elaborado: Mery Flores

Tabla 16. Identificación de Riesgos en el puesto de trabajo. Capataz.

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS								
ÁREA		PERFORACIÓN						
MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS		PUESTO DE TRABAJO						
Tanques de lodo, manipulación de válvulas de lodo, manipulación de tubería, bombas neumáticas, mangueras, martillo		CAPATAZ						
MATERIALES Y PRODUCTOS		ACTIVIDADES					Riesgos existentes	
Aktaflo-s, aldacide, aquagel, aquagel gid seal, Barazand plus, barofibre, barofibre coarse, baroid, barolube gold seal, barotrol plus, carbonato 200, carbonato 325, carbonato 40-100, clay grabber, clayseal plus, dextrid, ez mud, filter check, gem cp, pacle, pacre, soda caustica, steel seal 100, steel 50, n dril HT.		Coordina las actividades de los pozos	Orden y limpieza de los equipos de perforación	Pintar estructura	Preparar tubería de perforación	Reparación de bombas de lodos		Asegurar las herramientas a la planchada
ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL								
Overol inífungo, botas punta de acero plantilla antipenetrante marca Westland, mascarilla mediacara carbón doble filtro 3M, gafas de seguridad 3m oscuras y claras, casco tipo zafari 3M color verde/blanco; guantes de cuero; guantes de nitrilo, overol para químicos, delantal para químicos marca nacional; botas de bitrilo con puntas de acero y palntilla antipenetrante, mascarilla fullface 3M con carbon, barbiquejo, tapones auditivos desechables 3M, traje impermeable.								
3 Equipos de trabajo en c/u 1 persona. Horarios 14/7								
Nº de personas expuestas	Nº HOMBRES: 3 Nº MUJERES: 0 TOTAL: 3							
RIESGOS		FACTOR DE RIESGO						
RIESGOS QUÍMICOS	1 Material particulado							
	2 Exposición a gases y vapores		x			x	x	
	3 Exposición a aerosoles							
	4 Exposición a sustancias nocivas o tóxicas			x			x	
	5 Manipulación de explosivos							
	6 Manipulación de agentes químicos		x					x
RIESGOS BIOLÓGICOS	1 Virus							
	2 Bacterias							
	3 Hongos							
	4 Parásitos							
	5 Insectos	x	x	x	x	x	x	x
	6 Exposición a derivados orgánicos							
RIESGOS ERGONOMÍCOS	1 Manejo manual de cargas (partes)		x		x	x	x	x
	2 Sobre - esfuerzo físico / sobre tensión			x		x	x	x
	3 Posturas inadecuadas		x	x		x	x	x
	4 Movimientos repetitivos		x	x	x	x		x
	5 Restricción de movimiento		x	x		x	x	x
	6 Sobrecarga de trabajo					x		x
	7 Movimiento corporal limitado		x	x		x	x	x
	8 Desplazamientos continuos		x	x	x	x	x	x
	9 Posición de pie por largos periodos		x	x	x	x	x	x
	10 Posición sentado por largos periodos							
	11 Dimensiones del puesto de trabajo		x			x		x
	12 Levantar objetos de forma incorrecta					x	x	x
	13 Pantalla de Visualización de controles							
	14 Orden y limpieza del puesto de trabajo							
RIESGOS PSICOSOCIALES	1 Presión-sobreexigencia			x		x		x
	2 Sobrecarga mental de trabajo					x		x
	3 Sobrecarga emocional							
	4 Apremio de tiempo				x	x	x	x
	5 Ausencia de pausas en el trabajo							
	6 Complejidad-rapidez					x	x	x
	7 Minuciosidad			x		x	x	x
	8 Exigencia de concentración			x	x	x	x	x
	9 Supervisión-participación	x				x	x	x
	10 Monotonía-rutina-repetitividad	x	x		x			x
	11 Malas relaciones interpersonales							

Elaborado: Mery Flores

Tabla 17. Identificación de Riesgos en el puesto de trabajo. Cuñero.

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS													
ÁREA			PERFORACIÓN										
MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS			PUESTO DE TRABAJO										
Cuñas, llaves de potencia, drill pipe, llaves de diferente diametro, entenalla, equipos de medida			CUÑERO										
MATERIALES Y PRODUCTOS			ACTIVIDADES										
Grasa,			Conexión de drill pipe para viaje de										
ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL			Orden y limpieza de la mesa de perforación	Pintar la estructura de la torre de perforación	Abrir el elevador	Manipular cuñas	Direccionar la tubería para el emrosque	Limpiar y engrasar el Tool Joint	Manipulación de llaves de potencia (How Jaw, loganias, neumática)	Quebrar drill pipe	Mantenimiento a la llave Howjaw	Riesgos existentes	
Overol inifugos, botas punta de acero plantilla antipenetrante marca Westland, gafas de seguridad 3m oscuras y claras, casco tipo zafari 3M color verde, blanco; guantes de cuero; guantes de nitrilo, guantes impacto sarco, delantal para quimicos marca nacional; botas de nitrilo con puntas de acero y plantilla antipenetrante, barbiquejo, tapones auditivos desechables 3M, traje impermeable.													
3 Equipos de trabajo en c/u 3 personas. Horarios de 14 /7													
Nº de personas expuestas	Nº HOMBRES:	9											
	Nº MUJERES:	0											
	TOTAL:	9											
RIESGOS			FACTOR DE RIESGO										
RIESGOS QUIMICOS	1	Material particulado											
	2	Exposición a gases y vapores	x	x	x	x	x	x	x	x			x
	3	Exposición a aerosoles											
	4	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas		x								x	
	5	Manipulación de explosivos											
	6	Manipulación de agentes químicos	x									x	
RIESGOS BIOLÓGICOS	1	Virus											
	2	Bacterias											
	3	Hongos											
	4	Parásitos											
	5	Insectos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	6	Exposición a derivados orgánicos											
RIESGOS ERGONOMICOS	1	Manejo manual de cargas (partes)	x			x	x		x	x		x	
	2	Sobre - esfuerzo físico / sobre tensión	x	x	x	x	x	x	x	x		x	
	3	Posturas inadecuadas		x	x	x	x		x	x	x	x	
	4	Movimientos repetitivos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	5	Restricción de movimiento		x					x	x		x	
	6	Sobrecarga de trabajo				x			x	x		x	
	7	Movimiento corporal limitado		x			x		x	x	x	x	
	8	Desplazamientos continuos	x	x		x	x	x	x	x	x	x	
	9	Posición de pie por largos períodos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	10	Posición sentado por largos períodos											
	11	Dimensiones del puesto de trabajo				x	x		x	x		x	
	12	Levantar objetos de forma incorrecta	x			x			x	x		x	
	13	Pantalla de Visualización de controles											
	14	Orden y limpieza del puesto de trabajo				x			x			x	
RIESGOS PSICOSOCIALES	1	Presión-sobree exigencia	x	x	x	x	x	x	x	x		x	
	2	Sobrecarga mental de trabajo											
	3	Sobrecarga emocional											
	4	Apremio de tiempo	x			x	x	x	x	x		x	
	5	Ausencia de pausas en el trabajo	x							x		x	
	6	Complejidad-rapidez			x		x	x	x			x	
	7	Minuciosidad		x		x			x	x	x	x	
	8	Exigencia de concentración		x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	9	Supervisión-participación				x			x	x		x	
	10	Monotonía-rutina-repetitividad	x		x	x	x	x	x	x		x	
	11	Malas relaciones interpersonales	x									x	

Elaborado: Mery Flores

**Tabla 18. Identificación de Riesgos en el puesto de trabajo.
Encuellador**

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS								
Área		PERFORACIÓN						
MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS		PUESTO DE TRABAJO						
Entenalla, llaves de diferente diámetro, combo, teclé, llave inglesa.		ENCUELLADOR						
MATERIALES Y PRODUCTOS		ACTIVIDADES						
Lodo, Grasa.		Enganchar la tubeta con el elevador	Inspeccionar el buen funcionamiento en las bombas triplex para lodos	Reparación de bombas	Control de parámetros del lodo (peso y densidad)	Control de volumen de los tanques de lodo	Bombear pilora	Riesgos existentes
ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL								
Overall inífungo, botas punta de acero plantilla antipenetrante marca Westland, gafas de seguridad 3m oscuras y claras, casco tipo zafari 3M color verde/blanco; guantes de cuero; guantes de nitrilo, guantes impacto sarco, delantal para quimicos marca nacional; botas de nitrilo con puntas de acero y plantilla antipenetrante, barbiquejo, tapones auditivos desechables 3M, traje impermeable, arnes safety.								
3 Equipod de trabajo en c/u 1 persona. Horarios de 14/7								
Nº de personas expuesta	Nº HOMBRES:	3						
	Nº MUJERES:	0						
	TOTAL:	3						
RIESGOS		FACTOR DE RIESGO						
RIESGOS QUIMICOS	1	Material particulado						
	2	Exposición a gases y vapores			x	x	x	x
	3	Exposición a aerosoles						
	4	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas						
	5	Manipulación de explosivos						
	6	Manipulación de agentes químicos						
RIESGOS BIOLÓGICOS	1	Virus						
	2	Bacterias						
	3	Hongos						
	4	Parásitos						
	5	Insectos	x	x	x	x	x	x
	6	Exposición a derivados orgánicos						
RIESGOS ERGONÓMICOS	1	Manejo manual de cargas (partes)			x			x
	2	Sobre - esfuerzo físico / sobre tensión	x		x			x
	3	Posturas inadecuadas	x		x		x	x
	4	Movimientos repetitivos	x		x	x	x	x
	5	Restricción de movimiento	x		x		x	x
	6	Sobrecarga de trabajo	x		x			x
	7	Movimiento corporal limitado	x		x		x	x
	8	Desplazamientos continuos	x	x	x	x		x
	9	Posición de pie por largos períodos	x		x	x	x	x
	10	Posición sentado por largos períodos						
	11	Dimensiones del puesto de trabajo	x		x		x	x
	12	Levantar objetos de forma incorrecta			x			x
	13	Pantalla de Visualización de controles						
	14	Orden y limpieza del puesto de trabajo						
RIESGOS PSICOSOCIALES	1	Presión-sobreexigencia	x	x	x	x		x
	2	Sobrecarga mental de trabajo			x			x
	3	Sobrecarga emocional						
	4	Apremio de tiempo	x		x		x	x
	5	Ausencia de pausas en el trabajo	x					x
	6	Complejidad-rapidez	x		x		x	x
	7	Minuciosidad		x	x		x	x
	8	Exigencia de concentración	x		x	x	x	x
	9	Supervisión-participación			x	x		x
	10	Monotonía-rutina-repetitividad	x	x		x	x	x
	11	Malas relaciones interpersonales						

Elaborado: Mery Flores

Tabla 19. Identificación de Riesgos en el puesto de trabajo. Asistente de Perforador.

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS						
Área:			PERFORACIÓN			
MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS			PUESTO DE TRABAJO			
Herramientas de medida			ASISTENTE DE PERFORADOR			
MATERIALES Y PRODUCTOS			ACTIVIDADES			
ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL			Coordinar las actividades del personal (patio, capataz)	Proveer herramientas a la mesa de trabajo	Clasificar y ordenar el drill pipe (medir longitud y radio)	Riesgos Existentes
Overol inífugos, botas punta de acero plantilla antipenetrante marca Westland, gafas de seguridad 3m oscuras y claras, casco tipo zafari 3M color verde, blanco; guantes de cuero; guantes de nitrilo, guantes impacto sarco, delantal para químicos marca nacional; botas de nitrilo con puntas de acero y plantilla antipenetrante, barbiquejo, tapones auditivos desechables 3M, traje impermeable.						
3 Equipod de trabajo en c/u 1 persona. Horarios de 14/7						
Nº de	Nº HOMBRES:	3				
	Nº MUJERES:	0				
	TOTAL:	3				
RIESGOS						
FACTOR DE RIESGO						
RIESGOS QUIMICOS	1	Material particulado				
	2	Exposición a gases y vapores				
	3	Exposición a aerosoles				
	4	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas				
	5	Manipulación de explosivos				
	6	Manipulación de agentes químicos				
RIESGOS BIOLÓGICOS	1	Virus				
	2	Bacterias				
	3	Hongos				
	4	Parásitos				
	5	Insectos	x	x	x	x
	6	Exposición a derivados orgánicos				
RIESGOS ERGONOMICOS	1	Manejo manual de cargas (partes)		x		x
	2	Sobre - esfuerzo físico / sobre tensión		x		x
	3	Posturas inadecuadas		x	x	x
	4	Movimientos repetitivos				
	5	Restricción de movimiento				
	6	Sobrecarga de trabajo		x		x
	7	Movimiento corporal limitado			x	x
	8	Desplazamientos continuos		x	x	x
	9	Posición de pie por largos períodos		x	x	x
	10	Posición sentado por largos períodos				
	11	Dimensiones del puesto de trabajo			x	x
	12	Levantar objetos de forma incorrecta		x		x
	13	Pantalla de Visualización de controles				
	14	Orden y limpieza del puesto de trabajo		x		x
RIESGOS PSICOSOCIALES	1	Presión-sobreexigencia		x	x	x
	2	Sobrecarga mental de trabajo				
	3	Sobrecarga emocional				
	4	Apremio de tiempo		x	x	x
	5	Ausencia de pausas en el trabajo				
	6	Complejidad-rapidez		x		x
	7	Minuciosidad			x	x
	8	Exigencia de concentración		x	x	x
	9	Supervisión-participación	x	x		x
	10	Monotonía-rutina-repetitividad	x	x		x
	11	Malas relaciones interpersonales				

Elaborado: Mery Flores

Tabla 20. Identificación de Riesgos en el puesto de trabajo.
Perforador

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS				
ÁREA:		PERFORACIÓN		
MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS		PUESTO DE TRABAJO		
Consola de perforación		PERFORADOR		
MATERIALES Y PRODUCTOS		ACTIVIDADES		
ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL				
Overol infugos, botas punta de acero plantilla antipenetrante marca Westland, gafas de seguridad 3m obscuras y claras, casco tipo zafari 3M color verde, blanco; guantes de cuero, barbiquejo, tapones auditivos desechables 3M, traje impermeable.		Manejar consola de perforación	Riesgos Existentes	
4 Equipos de trabajo en c/u 1 persona. Horarios de 14/14				
Nº de personas expuestas	Nº HOMBRES: 4 Nº MUJERES: 0 TOTAL: 4			
RIESGOS				
FACTOR DE RIESGO				
RIESGOS MECANICOS	1	Caídas al mismo nivel		
	2	Caídas a distinto nivel		
	3	Caída de objetos / material		
	4	Golpes contra objetos		
	5	Cortes por objetos / herramientas		
	6	Atrapamiento por o entre objetos		
	7	Atrapamiento por vuelco de vehículos		
	8	Golpes de aire comprimido		
	9	Quemaduras		
	10	Derrumbes		
	11	Atropello o golpes por vehículos		
RIESGOS FISICOS	1	Ruido	x	x
	2	Vibración	x	x
	3	Contactos eléctricos directos		
	4	Contactos eléctricos indirectos		
	5	Temperaturas altas	x	x
	6	Temperaturas abatidas		
	7	Cambios bruscos de temperatura	x	x
	8	Condiciones climáticas severas		
	9	Descargas eléctricas		
	10	Iluminación baja o deficiente	x	x
	11	Exposición a radiaciones ionizantes		
12	Exposición a radiaciones no ionizantes			
13	Incendios			
14	Explosiones			
15	Trabajo en espacios confinados			
16	Arremetida de pozo			
RIESGOS QUIMICOS	1	Material particulado		
	2	Exposición a gases y vapores	x	x
	3	Exposición a aerosoles		
	4	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas		
	5	Manipulación de explosivos		
	6	Manipulación de agentes químicos		
RIESGOS BIOLÓGICOS	1	Virus		
	2	Bacterias		
	3	Hongos		
	4	Parásitos		
	5	Insectos	x	x
	6	Exposición a derivados orgánicos		
RIESGOS ERGONOMICOS	1	Manejo manual de cargas (partes)		
	2	Sobre - esfuerzo físico / sobre tensión	x	x
	3	Posturas inadecuadas	x	x
	4	Movimientos repetitivos	x	x
	5	Restricción de movimiento		
	6	Sobrecarga de trabajo		
	7	Movimiento corporal limitado		
	8	Desplazamientos continuos		
	9	Posición de pie por largos períodos	x	x
	10	Posición sentado por largos períodos		
	11	Dimensiones del puesto de trabajo	x	x
	12	Levantar objetos de forma incorrecta		
	13	Pantalla de Visualización de controles	x	x
	14	Orden y limpieza del puesto de trabajo		
RIESGOS PSICOSOCIALES	1	Presión -sobreexigencia	x	x
	2	Sobrecarga mental de trabajo	x	x
	3	Sobrecarga emocional		
	4	Apremio de tiempo	x	x
	5	Ausencia de pausas en el trabajo	x	x
	6	Complejidad-rapidez	x	x
	7	Minuciosidad	x	x
	8	Exigencia de concentración	x	x
	9	Supervisión-participación		
	10	Monotonía-rutina-repetitividad	x	x
	11	Malas relaciones interpersonales		

Elaborado: Mery Flores

**Tabla 21. Identificación de Riesgos en el puesto de trabajo.
Supervisor**

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS								
Área			PERFORACIÓN					
MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS			PUESTO DE TRABAJO					
Consola del perforador			SUPERVISOR					
MATERIALES Y PRODUCTOS			ACTIVIDADES					
Útiles de oficina			Coordina los trabajos de acuerdo al programa	Inspeccionar las actividades en la mesa de trabajo	Responsable del equipo de perforación	Elabora el reporte diario de las operaciones que se dan en el taller	Riesgos Existentes	
ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL								
Overol infugos, botas punta de acero plantilla antipenetrante marca Westland, gafas de seguridad 3m obscuras y claras, casco tipo zafari 3M color verde, blanco; guantes de cuero, barbiquejo, taponos auditivos desechables 3M, traje impermeable.								
4 Equipos de trabajo en c/u 1 persona. Horarios de 14/14								
N° de personas expuestas	N° HOMBRES:	4						
	N° MUJERES:	0						
	TOTAL:	4						
RIESGOS			FACTOR DE RIESGO					
RIESGOS MECANICOS	1	Caídas al mismo nivel		x				x
	2	Caídas a distinto nivel		x				x
	3	Caída de objetos / material						
	4	Golpes contra objetos		x			x	
	5	Cortes por objetos / herramientas						
	6	Atrapamiento por o entre objetos						
	7	Atrapamiento por vuelco de vehículos						
	8	Golpes de aire comprimido						
	9	Quemaduras						
	10	Derrumbes						
	11	Atropello o golpes por vehículos						
RIESGOS FISICOS	1	Ruido	x	x		x	x	
	2	Vibración	x	x		x	x	
	3	Contactos eléctricos directos						
	4	Contactos eléctricos indirectos						
	5	Temperaturas altas		x		x	x	
	6	Temperaturas abatidas						
	7	Cambios bruscos de temperatura		x			x	
	8	Condiciones climáticas severas						
	9	Descargas eléctricas						
	10	Iluminación baja o deficiente				x	x	
	11	Exposición a radiaciones ionizantes						
	12	Exposición a radiaciones no ionizantes						
	13	Incendios						
	14	Explosiones						
	15	Trabajo en espacios confinados						
	16	Arremetida de pozo		x		x	x	
RIESGOS QUIMICOS	1	Material particulado						
	2	Exposición a gases y vapores		x			x	
	3	Exposición a aerosoles						
	4	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas						
	5	Manipulación de explosivos						
	6	Manipulación de agentes químicos						
RIESGOS BIOLÓGICOS	1	Virus						
	2	Bacterias						
	3	Hongos						
	4	Parásitos						
	5	Insectos	x	x		x	x	
	6	Exposición a derivados orgánicos						
RIESGOS ERGONOMICOS	1	Manejo manual de cargas (partes)						
	2	Sobre - esfuerzo físico / sobre tensión						
	3	Posturas inadecuadas						
	4	Movimientos repetitivos						
	5	Restricción de movimiento						
	6	Sobrecarga de trabajo						
	7	Movimiento corporal limitado						
	8	Desplazamientos continuos						
	9	Posición de pie por largos períodos						
	10	Posición sentado por largos períodos						
	11	Dimensiones del puesto de trabajo						
	12	Levantar objetos de forma incorrecta						
	13	Pantalla de Visualización de controles						
	14	Orden y limpieza del puesto de trabajo						
RIESGOS PSICOSOCIALES	1	Presión-sobreexigencia		x		x	x	
	2	Sobrecarga mental de trabajo		x			x	
	3	Sobrecarga emocional						
	4	Apremio de tiempo				x	x	
	5	Ausencia de pausas en el trabajo						
	6	Complejidad-rapidez						
	7	Minuciosidad						
	8	Exigencia de concentración				x	x	
	9	Supervisión-participación	x	x	x		x	
	10	Monotonía-rutina-repetitividad	x	x	x	x	x	
	11	Malas relaciones interpersonales		x			x	

Elaborado: Mery Flores
 Tabla 22. Identificación de Riesgos en el puesto de trabajo. Asistente de Tool Pusher.

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS							
ÁREA:			PERFORACIÓN				
MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS			PUESTO DE TRABAJO				
Computador			ASISTENTE DE TOOL PUSHER				
MATERIALES Y PRODUCTOS			ACTIVIDADES				
Materiales de oficina.			Asistir a las operaciones consideradas riesgo	Actualizar los registros de mantenimiento de los equipos	Llenar el libro de operaciones AIDC	Realizar las facturas a la operadora	Riesgos existentes
ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL							
Overol inifugos, botas punta de acero plantilla antipenetrante marca Westland, gafas de seguridad 3m oscuras y claras, casco tipo zafari 3M color verde, blanco; guantes de pupillos, barbiquejo, tapones auditivos desechables 3M, traje impermeable.							
1 x turno, Existe 2 jornadas							
Nº de personas expuestas	Nº HOMBRES:	2					
	Nº MUJERES:	0					
	TOTAL:	2					
RIESGOS		FACTOR DE RIESGO					
RIESGOS MECANICOS	1	Caídas al mismo nivel	x				x
	2	Caídas a distinto nivel	x				x
	3	Caída de objetos / material					
	4	Golpes contra objetos	x				x
	5	Cortes por objetos / herramientas					
	6	Atrapamiento por o entre objetos					
	7	Atrapamiento por vuelco de vehículos					
	8	Golpes de aire comprimido					
	9	Quemaduras					
	10	Derrumbes					
	11	Atropello o golpes por vehículos					
RIESGOS FISICOS	1	Ruido	x	x	x	x	x
	2	Vibración	x				x
	3	Contactos eléctricos directos					
	4	Contactos eléctricos indirectos					
	5	Temperaturas altas	x				x
	6	Temperaturas abatidas					
	7	Cambios bruscos de temperatura	x				x
	8	Condiciones climáticas severas					
	9	Descargas eléctricas					
	10	Iluminación baja o deficiente					
	11	Exposición a radiaciones ionizantes					
	12	Exposición a radiaciones no ionizantes					
	13	Incendios					
	14	Explosiones					
	15	Trabajo en espacios confinados					
	16	Arremetida pozo	x				x
RIESGOS QUIMICOS	1	Material particulado					
	2	Exposición a gases y vapores	x				x
	3	Exposición a aerosoles					
	4	Exposición a sustancias nocivas o					
	5	Manipulación de explosivos					
	6	Manipulación de agentes químicos					
RIESGOS BIOLÓGICOS	1	Virus					
	2	Bacterias					
	3	Hongos					
	4	Parásitos					
	5	Insectos	x	x	x	x	x
	6	Exposición a derivados orgánicos					
RIESGOS ERGONOMICOS	1	Manejo manual de cargas (partes)					
	2	Sobre - esfuerzo físico / sobre tensión					
	3	Posturas inadecuadas		x	x	x	x
	4	Movimientos repetitivos		x	x	x	x
	5	Restricción de movimiento					
	6	Sobrecarga de trabajo					
	7	Movimiento corporal limitado					
	8	Desplazamientos continuos					
	9	Posición de pie por largos períodos					
	10	Posición sentado por largos períodos		x	x	x	x
	11	Dimensiones del puesto de trabajo					
	12	Levantar objetos de forma incorrecta					
	13	Pantalla de Visualización de controles		x			x
	14	Orden y limpieza del puesto de trabajo					
RIESGOS PSICOSOCIALES	1	Presión-sobreejigencia	x	x	x	x	x
	2	Sobrecarga mental de trabajo	x	x	x	x	x
	3	Sobrecarga emocional					
	4	Apremio de tiempo		x	x	x	x
	5	Ausencia de pausas en el trabajo					
	6	Complejidad-rapidez					
	7	Minuciosidad					
	8	Exigencia de concentración		x	x	x	x
	9	Supervisión-participación					
	10	Monotonía-rutina-repetitividad		x	x	x	x
	11	Malas relaciones interpersonales					

Elaborado: Mery Flores

Tabla 23. Identificación de Riesgos en el puesto de trabajo. Tool Pusher.

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS				
ÁREA			PERFORACIÓN	
MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS			PUESTO DE TRABAJO	
Computador			TOOL PUSHER	
MATERIALES Y PRODUCTOS			ACTIVIDADES	
Útiles de oficina			Inspecciona el trabajo en el taladro	Informa las actividades a los gerentes de perforación
ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL				
Overol inífugo, botas punta de acero plantilla antipenetrante marca Westland, gafas de seguridad 3m oscuras y claras, casco tipo zafari 3M color verde, blanco; guantes de pupillo, barbiquejo, tapones auditivos desechables 3M, traje impermeable.			Riesgos existentes	
2 personas , turno 14/14				
Nº de personas expuesta a RIESGOS	Nº HOMBRES:	2		
	Nº MUJERES:	0		
	TOTAL:	2		
FACTOR DE RIESGO				
RIESGOS MECANICOS	1	Caídas al mismo nivel	x	x
	2	Caídas a distinto nivel	x	x
	3	Caída de objetos / material		
	4	Golpes contra objetos	x	x
	5	Cortes por objetos / herramientas		
	6	Atrapamiento por o entre objetos		
	7	Atrapamiento por vuelco de vehículos		
	8	Golpes de aire comprimido		
	9	Quemaduras		
	10	Derrumbes		
	11	Atropello o golpes por vehículos		
RIESGOS FISICOS	1	Ruido	x	x
	2	Vibración	x	x
	3	Contactos eléctricos directos		
	4	Contactos eléctricos indirectos		
	5	Temperaturas altas	x	x
	6	Temperaturas abatidas		
	7	Cambios bruscos de temperatura	x	x
	8	Condiciones climáticas severas		
	9	Descargas eléctricas		
	10	Iluminación baja o deficiente		
	11	Exposición a radiaciones ionizantes		
	12	Exposición a radiaciones no ionizantes		
	13	Incendios		
	14	Explosiones		
	15	Trabajo en espacios confinados		
16	Arremetida de pozo	x	x	
RIESGOS QUIMICOS	1	Material particulado		
	2	Exposición a gases y vapores	x	x
	3	Exposición a aerosoles		
	4	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas		
	5	Manipulación de explosivos		
	6	Manipulación de agentes químicos		
RIESGOS BIOLÓGICOS	1	Virus		
	2	Bacterias		
	3	Hongos		
	4	Parásitos		
	5	Insectos	x	x
	6	Exposición a derivados orgánicos		
RIESGOS ERGONOMICOS	1	Manejo manual de cargas (partes)		
	2	Sobre - esfuerzo físico / sobre tensión		
	3	Posturas inadecuadas		x
	4	Movimientos repetitivos		x
	5	Restricción de movimiento		
	6	Sobrecarga de trabajo		
	7	Movimiento corporal limitado		
	8	Desplazamientos continuos		
	9	Posición de pie por largos períodos		
	10	Posición sentado por largos períodos		x
	11	Dimensiones del puesto de trabajo		
	12	Levantar objetos de forma incorrecta		
	13	Pantalla de Visualización de controles		x
	14	Orden y limpieza del puesto de trabajo		x
RIESGOS PSICOSOCIALES	1	Presión-sobreexigencia	x	x
	2	Sobrecarga mental de trabajo	x	x
	3	Sobrecarga emocional		
	4	Apremio de tiempo		x
	5	Ausencia de pausas en el trabajo		
	6	Complejidad-rapidez		
	7	Minuciosidad		
	8	Exigencia de concentración		x
	9	Supervisión-participación		
	10	Monotonía-rutina-repetitividad		x
	11	Malas relaciones interpersonales		

Elaborado: Mery Flores

Tabla 24. Identificación de Riesgos en el puesto de trabajo. Asistente de Company Man

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS							
ÁREA			PERFORACIÓN				
MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS			PUESTO DE TRABAJO				
Computador			ASISTENTE DE COMPANY MAN				
MATERIALES Y PRODUCTOS			ACTIVIDADES				
Útiles de oficina			Elaborar el reporte de operación y control de recursos.	Requerimiento, seguimiento, control y despacho de herramientas y personal	Soporte de supervisión de las actividades	Responsabilidades administrativas	Riesgos Existentes
ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL							
Overol, zapatos punta de acero, gafas claras y oscuras de seguridad , casco blanco, tapones auditivos.							
1 x turno, Existe 2 jornadas							
N° de personas expuestas	N° HOMBRES:	2					
	N° MUJERES:	0					
	TOTAL:	2					
FACTOR DE RIESGO							
RIESGOS MECANICOS	1	Caídas al mismo nivel					
	2	Caídas a distinto nivel					
	3	Caída de objetos / material					
	4	Golpes contra objetos					
	5	Cortes por objetos / herramientas					
	6	Atrapamiento por o entre objetos					
	7	Atrapamiento por vuelco de vehículos					
	8	Golpes de aire comprimido					
	9	Quemaduras					
	10	Derrumbes					
	11	Atropello o golpes por vehículos					
RIESGOS FISICOS	1	Ruido	x	x	x	x	x
	2	Vibración					
	3	Contactos eléctricos directos					
	4	Contactos eléctricos indirectos					
	5	Temperaturas altas					
	6	Temperaturas abatidas					
	7	Cambios bruscos de temperatura					
	8	Condiciones climáticas severas					
	9	Descargas eléctricas					
	10	Iluminación baja o deficiente					
	11	Exposición a radiaciones ionizantes					
	12	Exposición a radiaciones no ionizantes					
	13	Incendios					
	14	Explosiones					
	15	Trabajo en espacios confinados					
	16	Arremetida de pozo					
RIESGOS QUIMICOS	1	Material particulado					
	2	Exposición a gases y vapores					
	3	Exposición a aerosoles					
	4	Exposición a sustancias nocivas o					
	5	Manipulación de explosivos					
	6	Manipulación de agentes químicos					
RIESGOS BIOLÓGICOS	1	Virus					
	2	Bacterias					
	3	Hongos					
	4	Parásitos					
	5	Insectos	x	x	x	x	x
	6	Exposición a derivados orgánicos					
RIESGOS ERGONOMICOS	1	Manejo manual de cargas (partes)					
	2	Sobre - esfuerzo físico / sobre tensión					
	3	Posturas inadecuadas	x	x	x	x	x
	4	Movimientos repetitivos	x	x	x	x	x
	5	Restricción de movimiento					
	6	Sobrecarga de trabajo					
	7	Movimiento corporal limitado					
	8	Desplazamientos continuos					
	9	Posición de pie por largos períodos					
	10	Posición sentado por largos períodos	x	x	x	x	x
	11	Dimensiones del puesto de trabajo					
	12	Levantar objetos de forma incorrecta					
	13	Pantalla de Visualización de controles	x	x	x	x	x
	14	Orden y limpieza del puesto de trabajo					
RIESGOS PSICOSOCIALES	1	Presión-sobreexigencia	x	x	x	x	x
	2	Sobrecarga mental de trabajo	x	x	x	x	x
	3	Sobrecarga emocional					
	4	Apremio de tiempo	x	x	x	x	x
	5	Ausencia de pausas en el trabajo					
	6	Complejidad-rapidez					
	7	Minuciosidad					
	8	Exigencia de concentración	x	x	x	x	x
	9	Supervisión-participación					
	10	Monotonía-rutina-repetitividad	x	x	x	x	x
	11	Malas relaciones interpersonales					

Elaborado: Mery Flores

Tabla 25. Identificación de Riesgos en el puesto de trabajo. Asistente de Company Man.

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS												
ÁREA			PERFORACIÓN									
MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS			PUESTO DE TRABAJO									
Computador			COMPANY MAN									
MATERIALES Y PRODUCTOS			ACTIVIDADES									
Útiles de oficina			Controlar reporte diario de operación e informes operativos. Evaluar la ejecución de los programas de perforación y compañías de Servicio en Compañías de Servicio en Analizar parámetros de perforación para el seguimiento óptimo del Pozo. Mantener la Coordinación de Perforación continua. Establecer planes y programas en conjunto con el Rig Manager para el Citar a las compañías de Servicio en tiempo y forma para las operaciones. Asistir técnicamente a operaciones principales de perforación	Riesgos existentes								
ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL												
Overol, zapatos punta de acero, gafas claras y oscuras de seguridad , casco blanco, tapones auditivos.												
1 x turno, Existe 2 jornadas												
N° de personas expuestas	N° HOMBRES:	2										
	N° MUJERES:	0										
	TOTAL:	2										
RIESGOS					FACTOR DE RIESGO							
RIESGOS MECANICOS	1	Caídas al mismo nivel										x
	2	Caídas a distinto nivel										x
	3	Caída de objetos / material										
	4	Golpes contra objetos								x		
	5	Cortes por objetos / herramientas										
	6	Atrapamiento por o entre objetos										
	7	Atrapamiento por vuelco de vehículos										
	8	Golpes de aire comprimido										
	9	Quemaduras										
	10	Derrumbes										
	11	Atropello o golpes por vehículos										
RIESGOS FISICOS	1	Ruido	x	x	x	x	x	x	x	x		
	2	Vibración								x		
	3	Contactos eléctricos directos										
	4	Contactos eléctricos indirectos										
	5	Temperaturas altas								x		
	6	Temperaturas abatidas										
	7	Cambios bruscos de temperatura								x		
	8	Condiciones climáticas severas								x		
	9	Descargas eléctricas										
	10	Iluminación baja o deficiente										
	11	Exposición a radiaciones ionizantes										
	12	Exposición a radiaciones no ionizantes										
	13	Incendios										
	14	Explosiones										
	15	Trabajo en espacios confinados										
	16	Arremetida de pozo								x		
RIESGOS QUIMICOS	1	Material particulado								x		
	2	Exposición a gases y vapores								x		
	3	Exposición a aerosoles										
	4	Exposición a sustancias nocivas o										
	5	Manipulación de explosivos										
	6	Manipulación de agentes químicos										
RIESGOS BIOLÓGICOS	1	Virus										
	2	Bacterias										
	3	Hongos										
	3	Parásitos										
	4	Insectos	x	x	x	x	x	x	x	x		
5	Exposición a derivados orgánicos											
RIESGOS ERGONOMICOS	1	Manejo manual de cargas (partes)										
	2	Sobre - esfuerzo físico / sobre tensión										
	3	Posturas inadecuadas	x	x	x	x	x	x		x		
	4	Movimientos repetitivos	x	x	x	x	x	x		x		
	5	Restricción de movimiento										
	6	Sobrecarga de trabajo										
	7	Movimiento corporal limitado										
	8	Desplazamientos continuos										
	9	Posición de pie por largos períodos										
	10	Posición sentado por largos períodos	x	x	x	x	x	x		x		
	11	Dimensiones del puesto de trabajo										
	12	Levantar objetos de forma incorrecta										
	13	Pantalla de Visualización de controles	x	x	x	x	x	x		x		
	14	Orden y limpieza del puesto de trabajo										
RIESGOS PSICOSOCIALES	1	Presión-sobreexigencia	x	x	x	x	x	x		x		
	2	Sobrecarga mental de trabajo	x	x	x	x	x	x	x	x		
	3	Sobrecarga emocional										
	4	Apremio de tiempo	x	x	x	x	x	x		x		
	5	Ausencia de pausas en el trabajo										
	6	Complejidad-rapidez										
	7	Minuciosidad										
	8	Exigencia de concentración	x	x	x	x	x	x	x	x		
	9	Supervisión-participación							x			
	10	Monotonía-rutina-repetitividad	x	x	x	x	x	x		x		
	11	Malas relaciones interpersonales										

Elaborado: Mery Flores

Tabla 26. Identificación de Riesgos en el puesto de trabajo. Eléctricos.

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS													
ÁREA		PERFORACIÓN											
MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS		PUESTO DE TRABAJO											
Herramientas manuales llaves, destornilladores, pinzas, alicates, llave 20 francesa, voltímetro, amperímetro, medidor de temperatura, medidor de señal eléctrica, medición de vibraciones, dinamómetro.		ELÉCTRICOS											
MATERIALES Y PRODUCTOS		ACTIVIDADES											
Vapores químicos de líquido para mantenimiento, electrónico: cleaner, S25.		SUPERVISOR				TÉCNICOS							
ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL		Coordinar trabajo de mantenimiento eléctrico y electrónico del RIG	Coordinar el stock de repuesto y materiales	Soporte al técnico de turno	Cumplir con el plan de mantenimiento	Mantenimiento de los equipos	Mantenimiento conectivo a los equipos	Controlar el perfecto estado y mantenimiento conectivo y preventivo del cuarto de las bombas de todo	Controlar el perfecto estado y mantenimiento conectivo y preventivo del cuarto de los generadores eléctricos	Controlar el perfecto estado y mantenimiento conectivo y preventivo de motores (0,075, 0,15, 0,3, 0,75, 1,5, 3, 7,5, 15, 30, 45, 60, 75, 90, 110, 130, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300, 330, 360, 390, 420, 450, 480, 510, 540, 570, 600, 630, 660, 690, 720, 750, 780, 810, 840, 870, 900, 930, 960, 990, 1020, 1050, 1080, 1110, 1140, 1170, 1200, 1230, 1260, 1290, 1320, 1350, 1380, 1410, 1440, 1470, 1500, 1530, 1560, 1590, 1620, 1650, 1680, 1710, 1740, 1770, 1800, 1830, 1860, 1890, 1920, 1950, 1980, 2010, 2040, 2070, 2100, 2130, 2160, 2190, 2220, 2250, 2280, 2310, 2340, 2370, 2400, 2430, 2460, 2490, 2520, 2550, 2580, 2610, 2640, 2670, 2700, 2730, 2760, 2790, 2820, 2850, 2880, 2910, 2940, 2970, 3000, 3030, 3060, 3090, 3120, 3150, 3180, 3210, 3240, 3270, 3300, 3330, 3360, 3390, 3420, 3450, 3480, 3510, 3540, 3570, 3600, 3630, 3660, 3690, 3720, 3750, 3780, 3810, 3840, 3870, 3900, 3930, 3960, 3990, 4020, 4050, 4080, 4110, 4140, 4170, 4200, 4230, 4260, 4290, 4320, 4350, 4380, 4410, 4440, 4470, 4500, 4530, 4560, 4590, 4620, 4650, 4680, 4710, 4740, 4770, 4800, 4830, 4860, 4890, 4920, 4950, 4980, 5010, 5040, 5070, 5100, 5130, 5160, 5190, 5220, 5250, 5280, 5310, 5340, 5370, 5400, 5430, 5460, 5490, 5520, 5550, 5580, 5610, 5640, 5670, 5700, 5730, 5760, 5790, 5820, 5850, 5880, 5910, 5940, 5970, 6000, 6030, 6060, 6090, 6120, 6150, 6180, 6210, 6240, 6270, 6300, 6330, 6360, 6390, 6420, 6450, 6480, 6510, 6540, 6570, 6600, 6630, 6660, 6690, 6720, 6750, 6780, 6810, 6840, 6870, 6900, 6930, 6960, 6990, 7020, 7050, 7080, 7110, 7140, 7170, 7200, 7230, 7260, 7290, 7320, 7350, 7380, 7410, 7440, 7470, 7500, 7530, 7560, 7590, 7620, 7650, 7680, 7710, 7740, 7770, 7800, 7830, 7860, 7890, 7920, 7950, 7980, 8010, 8040, 8070, 8100, 8130, 8160, 8190, 8220, 8250, 8280, 8310, 8340, 8370, 8400, 8430, 8460, 8490, 8520, 8550, 8580, 8610, 8640, 8670, 8700, 8730, 8760, 8790, 8820, 8850, 8880, 8910, 8940, 8970, 9000, 9030, 9060, 9090, 9120, 9150, 9180, 9210, 9240, 9270, 9300, 9330, 9360, 9390, 9420, 9450, 9480, 9510, 9540, 9570, 9600, 9630, 9660, 9690, 9720, 9750, 9780, 9810, 9840, 9870, 9900, 9930, 9960, 9990, 10020, 10050, 10080, 10110, 10140, 10170, 10200, 10230, 10260, 10290, 10320, 10350, 10380, 10410, 10440, 10470, 10500, 10530, 10560, 10590, 10620, 10650, 10680, 10710, 10740, 10770, 10800, 10830, 10860, 10890, 10920, 10950, 10980, 11010, 11040, 11070, 11100, 11130, 11160, 11190, 11220, 11250, 11280, 11310, 11340, 11370, 11400, 11430, 11460, 11490, 11520, 11550, 11580, 11610, 11640, 11670, 11700, 11730, 11760, 11790, 11820, 11850, 11880, 11910, 11940, 11970, 12000, 12030, 12060, 12090, 12120, 12150, 12180, 12210, 12240, 12270, 12300, 12330, 12360, 12390, 12420, 12450, 12480, 12510, 12540, 12570, 12600, 12630, 12660, 12690, 12720, 12750, 12780, 12810, 12840, 12870, 12900, 12930, 12960, 12990, 13020, 13050, 13080, 13110, 13140, 13170, 13200, 13230, 13260, 13290, 13320, 13350, 13380, 13410, 13440, 13470, 13500, 13530, 13560, 13590, 13620, 13650, 13680, 13710, 13740, 13770, 13800, 13830, 13860, 13890, 13920, 13950, 13980, 14010, 14040, 14070, 14100, 14130, 14160, 14190, 14220, 14250, 14280, 14310, 14340, 14370, 14400, 14430, 14460, 14490, 14520, 14550, 14580, 14610, 14640, 14670, 14700, 14730, 14760, 14790, 14820, 14850, 14880, 14910, 14940, 14970, 15000, 15030, 15060, 15090, 15120, 15150, 15180, 15210, 15240, 15270, 15300, 15330, 15360, 15390, 15420, 15450, 15480, 15510, 15540, 15570, 15600, 15630, 15660, 15690, 15720, 15750, 15780, 15810, 15840, 15870, 15900, 15930, 15960, 15990, 16020, 16050, 16080, 16110, 16140, 16170, 16200, 16230, 16260, 16290, 16320, 16350, 16380, 16410, 16440, 16470, 16500, 16530, 16560, 16590, 16620, 16650, 16680, 16710, 16740, 16770, 16800, 16830, 16860, 16890, 16920, 16950, 16980, 17010, 17040, 17070, 17100, 17130, 17160, 17190, 17220, 17250, 17280, 17310, 17340, 17370, 17400, 17430, 17460, 17490, 17520, 17550, 17580, 17610, 17640, 17670, 17700, 17730, 17760, 17790, 17820, 17850, 17880, 17910, 17940, 17970, 18000, 18030, 18060, 18090, 18120, 18150, 18180, 18210, 18240, 18270, 18300, 18330, 18360, 18390, 18420, 18450, 18480, 18510, 18540, 18570, 18600, 18630, 18660, 18690, 18720, 18750, 18780, 18810, 18840, 18870, 18900, 18930, 18960, 18990, 19020, 19050, 19080, 19110, 19140, 19170, 19200, 19230, 19260, 19290, 19320, 19350, 19380, 19410, 19440, 19470, 19500, 19530, 19560, 19590, 19620, 19650, 19680, 19710, 19740, 19770, 19800, 19830, 19860, 19890, 19920, 19950, 19980, 20010, 20040, 20070, 20100, 20130, 20160, 20190, 20220, 20250, 20280, 20310, 20340, 20370, 20400, 20430, 20460, 20490, 20520, 20550, 20580, 20610, 20640, 20670, 20700, 20730, 20760, 20790, 20820, 20850, 20880, 20910, 20940, 20970, 21000, 21030, 21060, 21090, 21120, 21150, 21180, 21210, 21240, 21270, 21300, 21330, 21360, 21390, 21420, 21450, 21480, 21510, 21540, 21570, 21600, 21630, 21660, 21690, 21720, 21750, 21780, 21810, 21840, 21870, 21900, 21930, 21960, 21990, 22020, 22050, 22080, 22110, 22140, 22170, 22200, 22230, 22260, 22290, 22320, 22350, 22380, 22410, 22440, 22470, 22500, 22530, 22560, 22590, 22620, 22650, 22680, 22710, 22740, 22770, 22800, 22830, 22860, 22890, 22920, 22950, 22980, 23010, 23040, 23070, 23100, 23130, 23160, 23190, 23220, 23250, 23280, 23310, 23340, 23370, 23400, 23430, 23460, 23490, 23520, 23550, 23580, 23610, 23640, 23670, 23700, 23730, 23760, 23790, 23820, 23850, 23880, 23910, 23940, 23970, 24000, 24030, 24060, 24090, 24120, 24150, 24180, 24210, 24240, 24270, 24300, 24330, 24360, 24390, 24420, 24450, 24480, 24510, 24540, 24570, 24600, 24630, 24660, 24690, 24720, 24750, 24780, 24810, 24840, 24870, 24900, 24930, 24960, 24990, 25020, 25050, 25080, 25110, 25140, 25170, 25200, 25230, 25260, 25290, 25320, 25350, 25380, 25410, 25440, 25470, 25500, 25530, 25560, 25590, 25620, 25650, 25680, 25710, 25740, 25770, 25800, 25830, 25860, 25890, 25920, 25950, 25980, 26010, 26040, 26070, 26100, 26130, 26160, 26190, 26220, 26250, 26280, 26310, 26340, 26370, 26400, 26430, 26460, 26490, 26520, 26550, 26580, 26610, 26640, 26670, 26700, 26730, 26760, 26790, 26820, 26850, 26880, 26910, 26940, 26970, 27000, 27030, 27060, 27090, 27120, 27150, 27180, 27210, 27240, 27270, 27300, 27330, 27360, 27390, 27420, 27450, 27480, 27510, 27540, 27570, 27600, 27630, 27660, 27690, 27720, 27750, 27780, 27810, 27840, 27870, 27900, 27930, 27960, 27990, 28020, 28050, 28080, 28110, 28140, 28170, 28200, 28230, 28260, 28290, 28320, 28350, 28380, 28410, 28440, 28470, 28500, 28530, 28560, 28590, 28620, 28650, 28680, 28710, 28740, 28770, 28800, 28830, 28860, 28890, 28920, 28950, 28980, 29010, 29040, 29070, 29100, 29130, 29160, 29190, 29220, 29250, 29280, 29310, 29340, 29370, 29400, 29430, 29460, 29490, 29520, 29550, 29580, 29610, 29640, 29670, 29700, 29730, 29760, 29790, 29820, 29850, 29880, 29910, 29940, 29970, 30000, 30030, 30060, 30090, 30120, 30150, 30180, 30210, 30240, 30270, 30300, 30330, 30360, 30390, 30420, 30450, 30480, 30510, 30540, 30570, 30600, 30630, 30660, 30690, 30720, 30750, 30780, 30810, 30840, 30870, 30900, 30930, 30960, 30990, 31020, 31050, 31080, 31110, 31140, 31170, 31200, 31230, 31260, 31290, 31320, 31350, 31380, 31410, 31440, 31470, 31500, 31530, 31560, 31590, 31620, 31650, 31680, 31710, 31740, 31770, 31800, 31830, 31860, 31890, 31920, 31950, 31980, 32010, 32040, 32070, 32100, 32130, 32160, 32190, 32220, 32250, 32280, 32310, 32340, 32370, 32400, 32430, 32460, 32490, 32520, 32550, 32580, 32610, 32640, 32670, 32700, 32730, 32760, 32790, 32820, 32850, 32880, 32910, 32940, 32970, 33000, 33030, 33060, 33090, 33120, 33150, 33180, 33210, 33240, 33270, 33300, 33330, 33360, 33390, 33420, 33450, 33480, 33510, 33540, 33570, 33600, 33630, 33660, 33690, 33720, 33750, 33780, 33810, 33840, 33870, 33900, 33930, 33960, 33990, 34020, 34050, 34080, 34110, 34140, 34170, 34200, 34230, 34260, 34290, 34320, 34350, 34380, 34410, 34440, 34470, 34500, 34530, 34560, 34590, 34620, 34650, 34680, 34710, 34740, 34770, 34800, 34830, 34860, 34890, 34920, 34950, 34980, 35010, 35040, 35070, 35100, 35130, 35160, 35190, 35220, 35250, 35280, 35310, 35340, 35370, 35400, 35430, 35460, 35490, 35520, 35550, 35580, 35610, 35640, 35670, 35700, 35730, 35760, 35790, 35820, 35850, 35880, 35910, 35940, 35970, 36000, 36030, 36060, 36090, 36120, 36150, 36180, 36210, 36240, 36270, 36300, 36330, 36360, 36390, 36420, 36450, 36480, 36510, 36540, 36570, 36600, 36630, 36660, 36690, 36720, 36750, 36780, 36810, 36840, 36870, 36900, 36930, 36960, 36990, 37020, 37050, 37080, 37110, 37140, 37170, 37200, 37230, 37260, 37290, 37320, 37350, 37380, 37410, 37440, 37470, 37500, 37530, 37560, 37590, 37620, 37650, 37680, 37710, 37740, 37770, 37800, 37830, 37860, 37890, 37920, 37950, 37980, 38010, 38040, 38070, 38100, 38130, 38160, 38190, 38220, 38250, 38280, 38310, 38340, 38370, 38400, 38430, 38460, 38490, 38520, 38550, 38580, 38610, 38640, 38670, 38700, 38730, 38760, 38790, 38820, 38850, 38880, 38910, 38940, 38970, 39000, 39030, 39060, 39090, 39120, 39150, 39180, 39210, 39240, 39270, 39300, 39330, 39360, 39390, 39420, 39450, 39480, 39510, 39540, 39570, 39600, 39630, 39660, 39690, 39720, 39750, 39780, 39810, 39840, 39870, 39900, 39930, 39960, 39990, 40020, 40050, 40080, 40110, 40140, 40170, 40200, 40230, 40260, 40290, 40320, 40350, 40380, 40410, 40440, 40470, 40500, 40530, 40560, 40590, 40620, 40650, 40680, 40710, 40740, 40770, 40800, 40830, 40860, 40890, 40920, 40950, 40980, 41010, 41040, 41070, 41100, 41130, 41160, 41190, 41220, 41250, 41280, 41310, 41340, 41370, 41400, 41430, 41460, 41490, 41520, 41550, 41580, 41610, 41640, 41670, 41700, 41730, 41760, 41790, 41820, 41850, 41880, 41910, 41940, 41970, 42000, 42030, 42060, 42090, 42120, 42150, 42180, 42210, 42240, 42270, 42300, 42330, 42360, 42390, 42420, 42450, 42480, 42510, 42540, 42570, 42600, 42630, 42660, 42690, 42720, 42750, 42780, 42810, 42840, 42870, 42900, 42930, 42960, 42990, 43020, 43050, 43080, 43110, 43140, 43170, 43200, 43230, 43260, 43290, 43320, 43350, 43380, 43410, 43440, 43470, 43500, 43530, 43560, 43590, 43620, 43650, 43680, 43710, 43740, 43770, 43800, 43830, 43860, 43890, 43920, 43950, 43980, 44010, 44040, 44070, 44100, 44130, 44160, 44190, 44220, 44250, 44280, 44310, 44340, 44370, 44400, 44430, 44460, 44490, 44520, 44550, 44580, 44610, 44640, 44670, 44700, 44730, 44760, 44790, 44820, 44850, 44880, 44910, 44940, 44970, 45000, 45030, 45060, 45090, 45120, 45150, 45180, 45210, 45240, 45270, 45300, 45330, 45360, 45390, 45420, 45450, 45480, 45510, 45540, 45570, 45600, 45630, 45660, 45690, 45720, 45750, 45780, 45810, 45840, 45870, 45900, 45930, 45960, 45990, 46020, 46050, 46080, 46110, 46140, 46170, 46200, 46230, 46260, 46290, 46320, 46350, 46380, 46410, 46440, 46470, 46500, 46530, 46560, 46590, 46620, 46650, 46680, 46710, 46740, 46770, 46800, 46830, 46860, 46890, 46920, 46950, 46980, 47010, 47040, 47070, 47100, 47130, 47160, 47190, 47220, 47250, 47280, 47310, 47340, 47370, 47400, 47430, 47460, 47490, 47520, 47550, 47580, 47610, 47640, 47670, 47700, 47730, 47760, 47790, 47820, 47850, 47880, 47910, 47940, 47970, 48000, 48030, 48060, 48090, 48120, 48150, 48180, 48210, 48240, 48270, 48300, 48330, 48360, 48390, 48420, 48450, 48480, 48510, 48540, 48570, 48600, 48630, 48660, 48690, 48720, 48750, 48780, 48810, 48840, 48870, 48900, 48930, 48960, 48990, 49020, 49050, 49080, 49110, 49140, 49170, 49200, 49230, 49260, 49290, 49320, 49350, 49380, 49410, 49440, 49470, 49500, 49530, 49560, 49590, 49620, 49650, 49680, 49710, 49740, 49770, 49800, 49830, 49860, 49890, 49920, 49950, 49980, 50010, 50040, 50070, 50100, 50130, 50160, 50190, 50220, 50250, 50280, 50310, 50340, 50370, 50400, 50430, 50460, 50490, 50520, 50550, 50580, 50610, 50640, 50670, 50700, 50730, 50760, 50790, 50820, 50850, 50880, 50910, 50940, 50970, 51000, 51030, 51060, 51090, 51120, 51150, 51180, 51210, 51240, 51270, 51300, 51330, 51360, 51390, 51420, 51450, 51480, 51510, 51540, 51570, 51600, 51630, 51660, 51690, 51720, 51750, 51780, 51810, 51840, 51870, 51900, 51930, 51960, 51990, 52020, 52			

**Tabla 27. Identificación de Riesgos en el puesto de trabajo.
Mecánicos.**

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS													
ÁREA	PERFORACIÓN												
MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	PUESTO DE TRABAJO												
Herramientas manuales(llaves de boca , corona) copas con sus respectivas palancas de fuerza, torquímetros, dialindicadores, calibrador de láminas, máquina prensadora de mangueras hidráulicas, herramientas neumáticas para ajuste y desajuste de pernos, bomba neumática para llenado de aceite a los motores.	MECÁNICOS												
MATERIALES Y PRODUCTOS	ACTIVIDADES												
Aceite 15 W 40 , Aceite hidráulico 46, 68 ; Grasa para rodamiento; Diesel.	SUPERVISOR		Mecánico									Riesgos Especiales	
ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	Verificar el programa de mantenimiento preventivo	Reparar daños inmediatos presentados en los equipos	Controlar maquinarias en funcionamiento	Recibir y reportar consumo de diesel diario	Controlar las bombas que se encuentran en el sitio	Control de parámetros temperatura presiones de los motores Caterpillar 3512, compresores de abastecimiento	Comprobar temperatura y lubricación en las bombas triples de trabajo	Realizar cambio de aceite a los motores caterpillar cada 500 horas	Rig service al top drive cada 12 horas (Inspección nivel de aceite hidráulico y de transmisión, engrases)	Engrase de articulaciones y freno del malacate	Inspección del BOP cada movimiento del tablado.		
Overol infugos, botas punta de acero plantilla antipenetrante caña alta marca Westland, gafas de seguridad 3m oscuras y claras, casco tipo zafari 3M color verde/blanco; guantes de pupilo, barbaquero, tapones auditivos desechables 3M, traje impermeable.													
Tipos de trabajo : 1. Operar la línea de trabajo 202, y 2. Manos por línea de trabajo													
Nº de personal expuesto: MECÁNICO 1													
Nº de personal expuesto: MECÁNICO 1													
TOTAL: 1													
RISGO DE RIESGO													
RIESGOS MECÁNICOS	1 Caídas al mismo nivel		x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
	2 Caídas a distinto nivel		x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
	3 Caída de objetos / material		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	4 Golpes contra objetos		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	5 Cortes por objetos / herramientas		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	6 Atapamiento por o entre objetos		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	7 Atapamiento por vuelco de vehículos												
	8 Golpes de aire comprimido												
	9 Quemaduras		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	10 Derrumbes												
	11 Atropello o golpes por vehículos												
RIESGOS FÍSICOS	1 Ruido		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	2 Vibración		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	3 Contactos eléctricos directos		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	4 Contactos eléctricos indirectos												
	5 Temperaturas altas		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	6 Temperaturas bajas												
	7 Cambios bruscos de temperatura		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	8 Condiciones climáticas severas		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	9 Descargas eléctricas		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	10 Iluminación baja o deficiente		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	11 Exposición a radiaciones ionizantes												
	12 Exposición a radiaciones no ionizantes												
	13 Incendios					x	x	x	x	x	x	x	
	14 Explosiones					x	x	x	x	x	x	x	
	15 Trabajo en espacios confinados		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	16 Arremetida de pozos												
RIESGOS QUÍMICOS	1 Material particulado												
	2 Exposición a gases y vapores		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	3 Exposición a aerosoles												
	4 Exposición a sustancias no tóxicas o tóxicas		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	5 Manipulación de explosivos												
	6 Manipulación de agentes químicos		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
RIESGOS BIOLÓGICOS	1 Virus												
	2 Bacterias												
	3 Hongos												
	4 Parásitos												
	5 Insectos		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	6 Exposición a derivados orgánicos												
RIESGOS ERGONOMÍCOS	1 Manejo manual de cargas (partes)		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	2 Sobre - esfuerzo físico / sobre tensión		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	3 Posturas inadecuadas		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	4 Movimientos repetitivos		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	5 Restricción de movimiento		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	6 Sobrecarga de trabajo		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	7 Movimiento corporal limitado		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	8 Desplazamientos continuos		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	9 Posición de pie por largos períodos		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	10 Posición sentada por largos períodos		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	11 Dimensiones del puesto de trabajo		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	12 Levantar objetos de forma incorrecta		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	13 Pantalla de Visualización de controles		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	14 Orden y limpieza del puesto de trabajo		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
RIESGOS PSICOLÓGICOS	1 Presión-sobreesigencia		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	2 Sobrecarga mental de trabajo		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	3 Sobrecarga emocional												
	4 Apremio de tiempo		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	5 Ausencia de pausas en el trabajo												
	6 Complejidad-rapidez		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	7 Monotonía		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	8 Exigencia de concentración		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	9 Supervisión-participación		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	10 Monotonía-rutina-repetitividad												
	11 Malas relaciones interpersonales												

Elaborado: Mery Flores

Tabla 28. Identificación de Riesgos en el puesto de trabajo. Soldador.

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS			
ÁREA		PERFORACIÓN	
MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS		PUESTO DE TRABAJO	
Suelta autogena, suelta eléctrica, sierra,		SOLDADORES	
MATERIALES Y PRODUCTOS			
Vapor metálicos de electrodos, vapor de varillas de aleación.			
ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL			
Overol inifugos antilflama, botas punta de acero plantilla antipenetrante caña alta marca Westland, gafas de seguridad 3m oscuras y claras, casco tipo zafari 3M color verde, blanco; guantes de pupillo, barbiquejo, tapones auditivos desechables 3M, traje impermeable, mandil, escaarpines, mangas de cuero; mascarilla para soldar y mascarilla para esmerilar Arseg, guantes cuero cromo, mascarilla de filtro 3M con carbon.			
N° de personas expuestas	N° HOMBRES:	2	
	N° MUJERES:		
	TOTAL:	2	
RIESGOS	FACTOR DE RIESGO		
RIESGOS MECANICOS	1 Caídas al mismo nivel	x	x
	2 Caídas a distinto nivel	x	x
	3 Caída de objetos / material	x	x
	4 Golpes contra objetos	x	x
	5 Cortes por objetos / herramientas	x	x
	6 Atrapamiento por o entre objetos	x	x
	7 Atrapamiento por vuelco de vehículos		
	8 Golpes de aire comprimido		
	9 Quemaduras	x	x
	10 Derrumbes		
	11 Atropello o golpes por vehículos		
RIESGOS FISICOS	1 Ruido	x	x
	2 Vibración	x	x
	3 Contactos eléctricos directos	x	x
	4 Contactos eléctricos indirectos	x	x
	5 Temperaturas altas	x	x
	6 Temperatiras abatidas		
	7 Cambios bruscos de temperatura	x	x
	8 Condiciones climáticas severas	x	x
	9 Descargas eléctricas	x	x
	10 Iluminación baja o deficiente	x	x
	11 Exposición a radiaciones ionizantes	x	x
	12 Exposición a radiaciones no ionizantes		
	13 Incendios	x	x
	14 Explosiones	x	x
	15 Trabajo en espacios confinados	x	x
RIESGOS QUIMICOS	1 Arremetida de pozo		
	1 Material particulado	x	x
	2 Exposición a gases y vapores	x	x
	3 Exposición a aerosoles		
	4 Exposición a sustancias nocivas o		
	5 Manipulación de explosivos		
RIESGOS BIOLÓGICOS	6 Manipulación de agentes químicos		
	1 Virus		
	2 Bacterias		
	3 Hongos		
	4 Parásitos		
	5 Insectos	x	x
RIESGOS ERGONOMICOS	6 Exposición a derivados orgánicos		
	1 Manejo manual de cargas (partes)	x	x
	2 Sobre - esfuerzo físico / sobre tensión	x	x
	3 Posturas inadecuadas	x	x
	4 Movimientos repetitivos	x	x
	5 Restricción de movimiento	x	x
	6 Sobrecarga de trabajo		
	7 Movimiento corporal limitado	x	x
	8 Desplazamientos continuos	x	x
	9 Posición de pie por largos períodos	x	x
	10 Posición sentado por largos períodos		
	11 Dimensiones del puesto de trabajo	x	x
	12 Levantar objetos de forma incorrecta	x	x
	13 Pantalla de Visualización de controles		
14 Orden y limpieza del puesto de trabajo	x	x	
RIESGOS PSICOSOCIALES	1 Presión-sobreexigencia	x	x
	2 Sobrecarga mental de trabajo		
	3 Sobrecarga emocional		
	4 Apremio de tiempo	x	x
	5 Ausencia de pausas en el trabajo		
	6 Complejidad-rapidez	x	x
	7 Minuciosidad	x	x
	8 Exigencia de concentración	x	x
	9 Supervisión-participación	x	x
	10 Monotonía-rutina-repetitividad		
	11 Malas relaciones interpersonales		

Elaborado: Mery Flores

Tabla 29. Identificación de Riesgos en el puesto de trabajo.
Bodeguero.

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS								
ÁREA			PERFORACIÓN					
MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS			PUESTOS DE TRABAJO					
Computador			BODEGUERO					
MATERIALES Y PRODUCTOS			ACTIVIDADES					
Materiales de oficina.			Coordinar logística de compras	Solicitar equipos, insumos y materiales	Verificar el material recibido	Contabilidad de facturas	Almacenar material recibido	Riesgos existentes
ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL								
Overol iníflugos, botas punta de acero plantilla antipenetrante marca Westland, gafas de seguridad 3m obscuras y claras, casco tipo zafari 3M blanco; guantes de pupillo, barbiquejo, tapones auditivos desechables 3M, traje impermeable.								
2 jornadas laborales, 1 x cada jornada								
N° de personas expuestas	N° HOMBRES:	2						
	N° MUJERES:	0						
	TOTAL:	2						
RIESGOS								
FACTOR DE RIESGO								
RIESGOS MECANICOS	1	Caídas al mismo nivel			x		x	x
	2	Caídas a distinto nivel			x		x	x
	3	Caída de objetos / material			x		x	x
	4	Golpes contra objetos			x		x	x
	5	Cortes por objetos / herramientas						
	6	Atrapamiento por o entre objetos			x		x	x
	7	Atrapamiento por vuelco de vehículos						
	8	Golpes de aire comprimido						
	9	Quemaduras						
	10	Derrumbes						
	11	Atropello o golpes por vehículos						
RIESGOS FISICOS	1	Ruido						
	2	Vibración						
	3	Contactos eléctricos directos						
	4	Contactos eléctricos indirectos						
	5	Temperaturas altas			x		x	x
	6	Temperaturas abatidas						
	7	Cambios bruscos de temperatura			x		x	x
	8	Condiciones climáticas severas			x		x	x
	9	Descargas eléctricas						
	10	Iluminación baja o deficiente	x	x	x	x	x	x
	11	Exposición a radiaciones ionizantes						
	12	Exposición a radiaciones no ionizantes						
	13	Incendios						
	14	Explosiones						
	15	Trabajo en espacios confinados						
	16	Arremetida de pozo						
RIESGOS QUIMICOS	1	Material particulado						
	2	Exposición a gases y vapores						
	3	Exposición a aerosoles						
	4	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas						
	5	Manipulación de explosivos						
	6	Manipulación de agentes químicos			x		x	x
RIESGOS BIOLÓGICOS	1	Virus						
	2	Bacterias			x			x
	3	Hongos						
	4	Parásitos						
	5	Insectos	x	x	x	x	x	x
	6	Exposición a derivados orgánicos						
RIESGOS ERGONOMICOS	1	Manejo manual de cargas (partes)			x		x	x
	2	Sobre - esfuerzo físico / sobre tensión			x		x	x
	3	Posturas inadecuadas	x	x	x	x	x	x
	4	Movimientos repetitivos	x	x		x	x	x
	5	Restricción de movimiento			x		x	x
	6	Sobrecarga de trabajo					x	x
	7	Movimiento corporal limitado			x		x	x
	8	Desplazamientos continuos			x		x	x
	9	Posición de pie por largos períodos			x		x	x
	10	Posición sentado por largos períodos	x	x		x		x
	11	Dimensiones del puesto de trabajo					x	x
	12	Levantar objetos de forma incorrecta			x		x	x
	13	Pantalla de Visualización de controles	x	x		x		x
	14	Orden y limpieza del puesto de trabajo			x		x	x
RIESGOS PSICOSOCIALES	1	Presión-sobreexigencia					x	x
	2	Sobrecarga mental de trabajo	x	x		x		x
	3	Sobrecarga emocional						
	4	Apremio de tiempo	x	x	x	x	x	x
	5	Ausencia de pausas en el trabajo						
	6	Complejidad-rapidez					x	x
	7	Minuciosidad	x	x	x	x	x	x
	8	Exigencia de concentración	x	x	x	x	x	x
	9	Supervisión-participación			x			x
	10	Monotonía-rutina-repetitividad	x	x		x		x
	11	Malas relaciones interpersonales						

Elaborado: Mery Flores

Tabla 30. Identificación de Riesgos en el puesto de trabajo. Doctor.

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS										
ÁREA			PERFORACIÓN							
MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS			PUESTO DE TRABAJO							
Computador, termómetro, etc.			DOCTOR							
MATERIALES Y PRODUCTOS			VIDA							
Útiles de oficina,			Brindar atención preventiva al trabajador	Controlar los alimentos alíneos	Elaborar el reporte diario, semanal y mensual de accidentes laborales	Inspeccionar semanalmente los botiquines.	Elaborar los reportes semanales y mensuales de las charlas de seguridad	Control semanal higiénico y de salubridad del campamento	Inspeccionar la recepción de los alimentos.	Riesgos existentes
ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL										
jean, camisa jeans, casco blanco, gafas de seguridad, taponos auditivos.										
2 jornadas laborales , 1 x cada jornada										
N° de personas expuestas	N° HOMBRES:	2								
	N° MUJERES:	0								
TOTAL:		2								
RIESGOS			FACTOR DE RIESGO							
RIESGOS MECANICOS	1	Caídas al mismo nivel		x			x		x	x
	2	Caídas a distinto nivel		x			x		x	x
	3	Caída de objetos / material		x						x
	4	Golpes contra objetos					x			x
	5	Cortes por objetos / herramientas								
	6	Atrapamiento por o entre objetos								
	7	Atrapamiento por vuelco de vehículos		x						x
	8	Golpes de aire comprimido								
	9	Quemaduras								
	10	Derrumbes								
	11	Atropello o golpes por vehículos								
RIESGOS FISICOS	1	Ruido			x	x	x	x		x
	2	Vibración				x				x
	3	Contactos eléctricos directos								
	4	Contactos eléctricos indirectos								
	5	Temperaturas altas				x				x
	6	Temperaturas abatidas								
	7	Cambios bruscos de temperatura		x					x	x
	8	Condiciones climáticas severas								
	9	Descargas eléctricas								
	10	Iluminación baja o deficiente			x		x			x
	11	Exposición a radiaciones ionizantes								
	12	Exposición a radiaciones no ionizantes								
	13	Incendios								
	14	Explosiones								
	15	Trabajo en espacios confinados								
	16	Arremetida de pozo								
RIESGOS QUIMICOS	1	Material particulado								
	2	Exposición a gases y vapores								
	3	Exposición a aerosoles								
	4	Exposición a sustancias nocivas o								
	5	Manipulación de explosivos								
	6	Manipulación de agentes químicos								
RIESGOS BIOLÓGICOS	1	Virus	x							x
	2	Bacterias	x	x				x	x	x
	3	Hongos								
	4	Parásitos							x	x
	5	Insectos	x	x		x		x		x
	6	Exposición a derivados orgánicos								
RIESGOS ERGONOMICOS	1	Manejo manual de cargas (partes)								
	2	Sobre - esfuerzo físico / sobre tensión								
	3	Posturas inadecuadas	x		x		x			x
	4	Movimientos repetitivos	x		x		x			x
	5	Restricción de movimiento								
	6	Sobrecarga de trabajo			x		x			x
	7	Movimiento corporal limitado	x							
	8	Desplazamientos continuos								
	9	Posición de pie por largos períodos								
	10	Posición sentado por largos períodos			x		x			x
	11	Dimensiones del puesto de trabajo								
	12	Levantar objetos de forma incorrecta								
	13	Pantalla de Visualización de controles			x		x			x
	14	Orden y limpieza del puesto de trabajo								
RIESGOS PSICOSOCIALES	1	Presión-sobreexigencia			x		x			x
	2	Sobrecarga mental de trabajo		x	x		x			x
	3	Sobrecarga emocional								
	4	Apremio de tiempo	x		x		x			x
	5	Ausencia de pausas en el trabajo								
	6	Complejidad-rapidez								
	7	Minuciosidad							x	x
	8	Exigencia de concentración	x		x		x		x	x
	9	Supervisión-participación							x	x
	10	Monotonía-rutina-repetitividad			x	x	x		x	x
	11	Malas relaciones interpersonales								

Elaborado: Mery Flores

Tabla 31. Identificación de Riesgos en el puesto de trabajo Geólogo.

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS								
ÁREA			PERFORACIÓN					
MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS			PUESTO DE TRABAJO					
Computador, microscopio			GEÓLOGO					
MATERIALES Y PRODUCTOS			ACTIVIDADES					
Materiales de oficina.			Supervisar la actividad de tuboscope	Analizar el ripo de perforación	Determinar el aterrizaje de pozos	Supervisar la trayectoria direccional del pozo	Supervisar registros	
ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL								
Overol, zapatos de seguridad, casco, gafas de seguridad, barbiquejo, tapones auditivos								
N° de personas expuestas	N° HOMBRES:	1						
	N° MUJERES:							
	TOTAL:	1						
FACTOR DE RIESGO								
RIESGOS MECANICOS	1	Caídas al mismo nivel	x	x				x
	2	Caídas a distinto nivel						
	3	Caída de objetos / material						
	4	Golpes contra objetos						
	5	Cortes por objetos / herramientas						
	6	Atrapamiento por o entre objetos						
	7	Atrapamiento por vuelco de vehículos						
	8	Golpes de aire comprimido						
	9	Quemaduras						
	10	Derrumbes						
	11	Atropello o golpes por vehículos						
RIESGOS FISICOS	1	Ruido	x	x	x	x	x	x
	2	Vibración						
	3	Contactos eléctricos directos						
	4	Contactos eléctricos indirectos						
	5	Temperaturas altas						
	6	Temperaturas abatidas						
	7	Cambios bruscos de temperatura						
	8	Condiciones climáticas severas						
	9	Descargas eléctricas						
	10	Iluminación baja o deficiente						
	11	Exposición a radiaciones ionizantes						
	12	Exposición a radiaciones no ionizantes						
	13	Incendios						
	14	Explosiones						
	15	Trabajo en espacios confinados						
	16	Arremetida de pozo						
RIESGOS QUIMICOS	1	Material particulado						
	2	Exposición a gases y vapores						
	3	Exposición a aerosoles						
	4	Exposición a sustancias nocivas o						
	5	Manipulación de explosivos						
	6	Manipulación de agentes químicos						
RIESGOS BIOLÓGICOS	1	Virus						
	2	Bacterias						
	3	Hongos						
	4	Parásitos						
	5	Insectos	x	x	x	x	x	x
	6	Exposición a derivados orgánicos						
RIESGOS ERGONOMICOS	1	Manejo manual de cargas (partes)						
	2	Sobre - esfuerzo físico / sobre tensión						
	3	Posturas inadecuadas	x	x	x	x	x	x
	4	Movimientos repetitivos	x	x	x	x	x	x
	5	Restricción de movimiento						
	6	Sobrecarga de trabajo						
	7	Movimiento corporal limitado						
	8	Desplazamientos continuos						
	9	Posición de pie por largos períodos						
	10	Posición sentado por largos períodos	x	x	x	x	x	x
	11	Dimensiones del puesto de trabajo						
	12	Levantar objetos de forma incorrecta						
	13	Pantalla de Visualización de controles	x	x	x	x	x	x
	14	Orden y limpieza del puesto de trabajo						
RIESGOS PSICOSOCIALES	1	Presión-sobreexigencia	x	x	x	x	x	x
	2	Sobrecarga mental de trabajo	x	x	x	x	x	x
	3	Sobrecarga emocional						
	4	Apremio de tiempo	x	x	x	x	x	x
	5	Ausencia de pausas en el trabajo						
	6	Complejidad-rapidez						
	7	Minuciosidad						
	8	Exigencia de concentración	x	x	x	x	x	x
	9	Supervisión-participación						
	10	Monotonía-rutina-repetitividad	x	x	x	x	x	x
	11	Malas relaciones interpersonales						

Elaborado: Mery Flores

Tabla 32. Identificación de Riesgos en el puesto de trabajo Tuboscope.

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS							
ÁREA			PERFORACIÓN				
MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS			PUESTO DE TRABAJO				
Microscopio, computador			TUBOSCOPE				
MATERIALES Y PRODUCTOS			ACTIVIDADES				
Materiales de oficina			Geólogo	ASISTENTE			
ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL			Toma de muestras en zarcadas	Mantenimiento de sensores	Preparación y análisis de muestras	Riesgos Existentes	
Overol, zapatos de seguridad, casco, gafas de seguridad, barbiquejo, tapones auditivos							
N° de personas expuestas	N° HOMBRES:	4					
	N° MUJERES:	1					
	TOTAL:	5					
RIESGOS		FACTOR DE RIESGO					
RIESGOS MECANICOS	1	Caídas al mismo nivel	x	x	x		X
	2	Caídas a distinto nivel	x	x			X
	3	Caída de objetos / material	x	x	x		X
	4	Golpes contra objetos	x	x	x		X
	5	Cortes por objetos /					
	6	Atrapamiento por o entre					
	7	Atrapamiento por vuelco de					
	8	Golpes de aire comprimido					
	9	Quemaduras					
	10	Derrumbes					
	11	Atropello o golpes por					
RIESGOS FISICOS	1	Ruido	x	x		X	
	2	Vibración	x	x		X	
	3	Contactos eléctricos directos		x			
	4	Contactos eléctricos indirectos					
	5	Temperaturas altas	x	x		X	
	6	Temperaturas abafadas					
	7	Cambios bruscos de	x	x		X	
	8	Condiciones climáticas	x	x		X	
	9	Descargas eléctricas					
	10	Iluminación baja o deficiente	x	x	x	X	
	11	Exposición a radiaciones					
	12	Exposición a radiaciones no					
	13	Incendios					
	14	Explosiones					
	15	Trabajo en espacios					
	16	Arremetida de pozos					
RIESGOS QUIMICOS	1	Material particulado					
	2	Exposición a gases y vapores	x	x		X	
	3	Exposición a aerosoles					
	4	Exposición a sustancias	x	x		X	
	5	Manipulación de explosivos					
	6	Manipulación de agentes			x	X	
RIESGOS BIOLÓGICOS	1	Virus					
	2	Bacterias					
	3	Hongos					
	4	Parásitos					
	5	Insectos	x	x	x	X	
	6	Exposición a derivados					
RIESGOS ERGONOMICOS	1	Manejo manual de cargas		x		X	
	2	Sobre - esfuerzo físico / sobre					
	3	Posturas inadecuadas		x	x	X	
	4	Movimientos repetitivos	x		x	X	
	5	Restricción de movimiento					
	6	Sobrecarga de trabajo					
	7	Movimiento corporal limitado					
	8	Desplazamientos continuos	x			X	
	9	Posición de pie por largos					
	10	Posición sentado por largos			x	X	
	11	Dimensiones del puesto de			x	X	
	12	Levantar objetos de forma					
	13	Pantalla de Visualización de			x	X	
	14	Orden y limpieza del puesto					
RIESGOS PSICOSOCIALES	1	Presión-sobreexigencia			x	X	
	2	Sobrecarga mental de trabajo			x	X	
	3	Sobrecarga emocional					
	4	Apremio de tiempo	x		x	X	
	5	Ausencia de pausas en el					
	6	Complejidad-rapidez			x	X	
	7	Minuciosidad	x	x	x	X	
	8	Exigencia de concentración	x	x	x	X	
	9	Supervisión-participación		x		X	
	10	Monotonía-rutina-repetitividad	x			X	
	11	Malas relaciones					

Elaborado: Mery Flores

Tabla 33. Identificación de Riesgos en el puesto de trabajo Halliburton

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS										
ÁREA			PERFORACIÓN							
MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y EQUIPO			HALLIBURTON							
Bombas, zarandas, tanques de lodo, centrifugas,										
MATERIALES Y PRODUCTOS			BSS				D		Riesgos Existentes	
Útiles de oficina, aktaflo/s, aldacide, aquagel, barofibre, carbonato, soda caustica, steel seal, entre otros.			Supervisor		OPERARIO		Supervisor	OPERARIO		
ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL			Coordinar la logística del personal, químicos, y equipos.	Cumplir con las especificaciones del cliente.	Recibir los fluidos q genera el lodo	Manejar la deshidratación del lodo	Mantenimiento a los tanques	Supervisar la generación y mantenimiento del fluido		Tratamiento al lodo de formación
Overall inifugos, botas punta de acero plantilla antipenetrante caña alta marca Westland, gafas de seguridad 3m oscuras y claras, casco tipo zafari										
2 grupos de trabajo,, 1 supervisor x										
N° de personas expuestas	N° HOMBR	14								
	N° MUJERE	1								
	TOTAL:	15								
FACTOR DE RIESGO										
RIESGOS MECANICOS	1	Caídas al mismo nivel			X	X	X	X	X	
	2	Caídas a distinto nivel			X	X	X	X	X	
	3	Caída de objetos /			X	X	X	X	X	
	4	Golpes contra objetos			X	X	X	X	X	
	5	Cortes por objetos /								
	6	Atrapamiento por o			X	X	X		X	
	7	Atrapamiento por								
	8	Golpes de aire								
	9	Quemaduras								
	10	Derrumbes								
	11	Atrapamiento o golpes por								
RIESGOS FISICOS	1	Ruido	x	x	X	X	X	X	X	
	2	Vibración			X	X		X	X	
	3	Contactos eléctricos								
	4	Contactos eléctricos								
	5	Temperaturas altas			X	X	X	X	X	
	6	Temperaturas abatidas								
	7	Cambios bruscos de			X	X	X		X	
	8	Condiciones			X	X	X		X	
	9	Descargas eléctricas								
	10	Iluminación baja o			X			X	X	
	11	Exposición a								
	12	Exposición a								
	13	Incendios								
	14	Explosiones								
	15	Trabajo en espacios								
	16	Arremetida de pozos								
RIESGOS QUIMICOS	1	Material particulado				X		X	X	
	2	Exposición a gases y			X	X	X	X	X	
	3	Exposición a aerosoles								
	4	Exposición a			X		X		X	
	5	Manipulación de								
	6	Manipulación de				X	X		X	
RIESGOS BIOLÓGICOS	1	Virus								
	2	Bacterias								
	3	Hongos								
	4	Parásitos								
	5	Insectos	x	x	X	X	X	X	X	
	6	Exposición a								
RIESGOS ERGONOMICOS	1	Manejo manual de			X	X	X		X	
	2	Sobre - esfuerzo físico			X	X	X		X	
	3	Posturas inadecuadas	x	x	X	X			X	
	4	Movimientos	x	x	X	X	X		X	
	5	Restricción de					X		X	
	6	Sobrecarga de trabajo			X	X	X		X	
	7	Movimiento corporal				X	X		X	
	8	Desplazamientos			X		X	X	X	
	9	Posición de pie por			X	X	X	X	X	
	10	Posición sentado por	x	x		X			X	
	11	Dimensiones del				X	X		X	
	12	Levantar objetos de			X	X	X		X	
	13	Pantalla de	x	x					X	
	14	Orden y limpieza del			X	X	X		X	
RIESGOS PSICOSOCIALES	1	Presión-	x	x	X	X	X		X	
	2	Sobrecarga mental de	x	x				X	X	
	3	Sobrecarga								
	4	Apremio de tiempo	x	x	X	X	X		X	
	5	Ausencia de pausas								
	6	Complejidad-rapidez			X	X	X	X	X	
	7	Minuciosidad			X	X	X	X	X	
	8	Exigencia de	x	x	X	X	X	X	X	
	9	Supervisión-				X	X	X	X	
	10	Monotonía-rutina-	x	x	X	X		X	X	
	11	Malas relaciones								

Elaborado: Mery Flores

Tabla 34. Identificación de Riesgos en el puesto de trabajo SLB.

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS													
ÁREA			PERFORACIÓN										
MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS			SCHLUMBERGER										
Motor de fondo, MWD (measur while drilling)			ACTIVIDADES										
MATERIALES Y PRODUCTOS			BROCOLOGO			Direccionales			Well services.				
Barita, antiespumante (antifoam), dispersante.			Recomendar el tipo de broca para la perforación	Realizar informes del proceso	Inspeccionar parámetros óptimos para la broca(peso, galonaje, RPM, presión).	Diseñar el tipo de pozo.	Establecer la dirección del pozo, y el ángulo pa ra la horizontal.	Inspeccionar la perforación del pozo.	Realizar reportes de la operación	Logística de los químicos requeridos.	Operar la consola para la cementación.	Riesgos Existentes	
ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL													
Overol inifugos, botas punta de acero plantilla antipenetrante caña alta marca Westland, gafas de seguridad 3m oscuras y claras, casco tipo zafari 3M color verde.bianco; guantes de pupillo, barbiquejo, tapones auditivos desechables 3M, traje impermeable.													
2 grupos de trabajo,, 1 supervisor x turno en													
N° de personas expuestas	N° HOMBRES:	8											
	N° MUJERES:	1											
	TOTAL:	9											
RIESGOS			FACTOR DE RIESGO										
RIESGOS MECANICOS	1	Caídas al mismo nivel	x		x			x			x	X	
	2	Caídas a distinto nivel	x		x			x			x	X	
	3	Caída de objetos /											
	4	Golpes contra objetos	x		x			x			x	X	
	5	Cortes por objetos /											
	6	Atrapamiento por o entre											
	7	Atrapamiento por vuelco											
	8	Golpes de aire comprimido											
	9	Quemaduras											
	10	Derrumbes											
	11	Atropello o golpes por											
RIESGOS FISICOS	1	Ruido	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X	
	2	Vibración	x		x				x			x	X
	3	Contactos eléctricos											
	4	Contactos eléctricos											
	5	Temperaturas altas	x		x			x			x	X	
	6	Temperatras abatidas											
	7	Cambios bruscos de	x		x			x				X	
	8	Condiciones climáticas											
	9	Descargas eléctricas											
	10	Iluminación baja o									x	X	
	11	Exposición a radiaciones											
	12	Exposición a radiaciones											
	13	Incendios											
	14	Explosiones											
	15	Trabajo en espacios											
	16	Arremetida de pozos	x		x			x				X	
RIESGOS QUIMICOS	1	Material particulado									x	X	
	2	Exposición a gases y									x	X	
	3	Exposición a aerosoles											
	4	Exposición a sustancias											
	5	Manipulación de											
	6	Manipulación de agentes									x	X	
RIESGOS BIOLÓGICOS	1	Virus											
	2	Bacterias											
	3	Hongos											
	4	Parásitos											
	5	Insectos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X	
	6	Exposición a derivados											
RIESGOS ERGONOMICOS	1	Manejo manual de cargas											
	2	Sobre - esfuerzo físico /									x	X	
	3	Posturas inadecuadas		x		x	x		x	x	x	X	
	4	Movimientos repetitivos		x		x	x		x	x	x	X	
	5	Restricción de movimiento											
	6	Sobrecarga de trabajo											
	7	Movimiento corporal											
	8	Desplazamientos continuos											
	9	Posición de pie por largos	x		x			x			x	X	
	10	Posición sentado por largos		x		x	x		x	x		X	
	11	Dimensiones del puesto de											
	12	Levantar objetos de forma											
	13	Pantalla de Visualización		x		x	x		x	x	x	X	
	14	Orden y limpieza del											
RIESGOS PSICOSOCIALES	1	Presión-sobreexigencia		x		x	x		x	x	x	X	
	2	Sobrecarga mental de		x		x	x		x	x	x	X	
	3	Sobrecarga emocional											
	4	Apremio de tiempo		x		x	x		x	x	x	X	
	5	Ausencia de pausas en el											
	6	Complejidad-rapidez											
	7	Minuciosidad											
	8	Exigencia de	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X	
	9	Supervisión-participación	x		x			x				X	
	10	Monotonía-rutina-	x	x	x	x	x	x	x	x		X	
	11	Malas relaciones											

Elaborado: Mery Flores

2.5.3.- Evaluación cualitativa de riesgos laborales.

Una vez identificados los tipos de riesgos existentes en cada puesto de trabajo; se realiza la evaluación cualitativa utilizando la matriz de evaluación cualitativa, en cuyo formato se establece el respectivo encabezado en donde se encuentra los datos informativos del puesto de trabajo y la parte evaluativa donde se encuentran las actividades por puesto de trabajo y los peligros identificados anteriormente.

Para la evaluación cualitativa de los riesgos se utiliza el método general; este trabaja con dos variables:

- Probabilidad: media (M), alta (A) y baja (B); y la
- Consecuencia: ligeramente dañino (LD), dañino (D) y extremadamente dañino(ED),

Con estas variables se establece la estimación del riesgo que puede ser:

- Trivial= (B+ LD)
- Tolerable= (B+D) ó (M+LD)
- Moderado= (B+ED) ó (M+D) ó (A+LD)
- Importante= (M+ED) ó (A+D)
- Intolerable.= (A+ ED)

Se fundamenta en la NTC 5254; el desarrollo del mismo se indica a continuación en la tabla 35.

Tabla 35. Evaluación cualitativa de Obreros de patio.

EVALUACIÓN CUALITATIVA					
PUESTO DE TRABAJO	OBRERO DE PATIO				
NUMERO DE PERSONAS EXPUESTAS	12	EVALUADOR		MERY FLORES	
HORARIOS	12 Horas	Fecha de valuación		12/03/2013	
TURNOS	14/7 (3 Grupos)				
Actividades	Peligro	PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	PRODUCTO	ESTIMACIÓN DE RIESGO
Mezcla de productos químicos	Caídas al mismo nivel	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Caídas a distinto nivel	B	D	BD	TOLERABLE
	Golpes contra objetos	A	LD	ALD	MODERADO
	Cortes por objetos / herramientas	A	LD	ALD	MODERADO
	Quemaduras	B	D	BD	TOLERABLE
	Ruido	A	D	AD	IMPORTANTE
	Temperaturas altas	A	LD	ALD	MODERADO
	Iluminación baja o deficiente	M	D	MD	MODERADO
	Material particulado	M	D	MD	MODERADO
	Exposición a gases y vapores	A	LD	ALD	MODERADO
	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Manipulación de agentes químicos	A	LD	ALD	MODERADO
	Insectos	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Manejo manual de cargas (partes)	M	D	MD	MODERADO
	Sobre - esfuerzo físico / sobre tensión	M	D	MD	MODERADO
	Posturas inadecuadas	M	D	MD	MODERADO
	Movimientos repetitivos	A	LD	ALD	MODERADO
	Sobrecarga de trabajo	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Movimiento corporal limitado	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Desplazamientos continuos	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Posición de pie por largos períodos	M	D	MD	MODERADO
	Dimensiones del puesto de trabajo	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Levantar objetos de forma incorrecta	M	D	MD	MODERADO
	Orden y limpieza del puesto de trabajo	A	LD	ALD	MODERADO
	Presión-sobreexigencia	A	LD	ALD	MODERADO
	Apremio de tiempo	A	LD	ALD	MODERADO
	Minuciosidad	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Exigencia de concentración	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Supervisión-participación	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Monotonía-rutina-repetitividad	A	LD	ALD	MODERADO
Orden y limpieza de los equipos de perforación y locación	Caídas al mismo nivel	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Caídas a distinto nivel	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Golpes contra objetos	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Cortes por objetos / herramientas	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Atrapamiento por o entre objetos	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Ruido	A	D	AD	IMPORTANTE
	Vibración	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Temperaturas altas	A	LD	ALD	MODERADO
	Cambios bruscos de temperatura	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Condiciones climáticas severas	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Iluminación baja o deficiente	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Exposición a gases y vapores	B	D	BD	TOLERABLE
	Manipulación de agentes químicos	M	D	MD	MODERADO
	Bacterias	M	D	MD	MODERADO
	Insectos	A	LD	ALD	MODERADO
	Manejo manual de cargas (partes)	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Posturas inadecuadas	B	D	BD	TOLERABLE
	Movimientos repetitivos	M	D	MD	MODERADO
	Restricción de movimiento	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Movimiento corporal limitado	B	D	BD	TOLERABLE
Desplazamientos continuos	A	LD	ALD	MODERADO	
Posición de pie por largos períodos	A	LD	ALD	MODERADO	
Dimensiones del puesto de trabajo	M	LD	MLD	TOLERABLE	
Exigencia de concentración	M	LD	MLD	TOLERABLE	
Monotonía-rutina-repetitividad	A	LD	ALD	MODERADO	
Mantenimiento de los equipos de Rg	Caídas al mismo nivel	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Caídas a distinto nivel	B	D	BD	TOLERABLE
	Caída de objetos / material	B	D	BD	TOLERABLE
	Golpes contra objetos	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Ruido	A	D	AD	IMPORTANTE
	Temperaturas altas	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Cambios bruscos de temperatura	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Condiciones climáticas severas	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	B	D	BD	TOLERABLE
	Insectos	A	LD	ALD	MODERADO
	Sobre - esfuerzo físico / sobre tensión	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Posturas inadecuadas	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Movimientos repetitivos	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Restricción de movimiento	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Movimiento corporal limitado	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Desplazamientos continuos	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Posición de pie por largos períodos	M	LD	MLD	TOLERABLE
Presión-sobreexigencia	M	LD	MLD	TOLERABLE	
Minuciosidad	M	LD	MLD	TOLERABLE	
Exigencia de concentración	M	LD	MLD	TOLERABLE	

Página 1

(35.Cont.)

OBRERO DE PATIO	Descripción de la actividad	Evaluación de riesgos				Nivel de riesgo	
		Gravidad	Frecuencia	Exposición	Control		
Preparar tubería de perforación (LIMPIAR, MEDIR, RETIRAR PROTECTORES)	Caidas al mismo nivel	B		LD	BLD	TRIVIAL	
	Caidas a distinto nivel	B		LD	BLD	TRIVIAL	
	Golpes contra objetos	M		D	MD	MODERADO	
	Atrapamiento por o entre objetos	M		D	MD	MODERADO	
	Ruido	M		D	MD	MODERADO	
	Temperaturas altas	A		LD	ALD	MODERADO	
	Cambios bruscos de temperatura	M		LD	MLD	TOLERABLE	
	Condiciones climáticas severas	M		LD	MLD	TOLERABLE	
	Iluminación baja o deficiente	A		LD	ALD	MODERADO	
	Insectos	M		LD	MLD	TOLERABLE	
	Manejo manual de cargas (partes)	M		LD	MLD	TOLERABLE	
	Movimientos repetitivos	M		LD	MLD	TOLERABLE	
	Desplazamientos continuos	A		LD	ALD	MODERADO	
	Posición de pie por largos períodos	A		LD	ALD	MODERADO	
	Apremio de tiempo	M		LD	MLD	TOLERABLE	
	Monotonía-rutina-repetitividad	A		LD	ALD	MODERADO	
	Limpieza en espacios confinados (tanques de lecho)	Caidas al mismo nivel	B		D	BD	TOLERABLE
		Caidas a distinto nivel	B		D	BD	TOLERABLE
Caída de objetos / material		B		D	BD	TOLERABLE	
Golpes contra objetos		M		LD	MLD	TOLERABLE	
Cortes por objetos / herramientas		B		LD	BLD	TRIVIAL	
Atrapamiento por o entre objetos		B		D	BD	TOLERABLE	
Temperaturas altas		A		LD	ALD	MODERADO	
Iluminación baja o deficiente		M		D	MD	MODERADO	
Exposición a gases y vapores		M		D	MD	MODERADO	
Exposición a sustancias nocivas o tóxicas		B		LD	BLD	TRIVIAL	
Manipulación de agentes químicos		B		LD	BLD	TRIVIAL	
Insectos		B		LD	BLD	TRIVIAL	
Manejo manual de cargas (partes)		M		D	MD	MODERADO	
Sobre - esfuerzo físico / sobre tensión		M		D	MD	MODERADO	
Posturas inadecuadas		M		LD	MLD	TOLERABLE	
Movimientos repetitivos		A		LD	ALD	MODERADO	
Restricción de movimiento		M		LD	MLD	TOLERABLE	
Sobrecarga de trabajo		M		LD	MLD	TOLERABLE	
Movimiento corporal limitado	M		LD	MLD	TOLERABLE		
Desplazamientos continuos	M		LD	MLD	TOLERABLE		
Posición de pie por largos períodos	A		LD	ALD	MODERADO		
Dimensiones del puesto de trabajo	M		LD	MLD	TOLERABLE		
Levantar objetos de forma incorrecta	M		D	MD	MODERADO		
Presión-sobreexigencia	M		LD	MLD	TOLERABLE		
Apremio de tiempo	A		LD	ALD	MODERADO		
Ausencia de pausas en el trabajo	A		LD	ALD	MODERADO		
Complejidad-rapidez	M		LD	MLD	TOLERABLE		
Minuciosidad	M		LD	MLD	TOLERABLE		
Exigencia de concentración	M		LD	MLD	TOLERABLE		
Monotonía-rutina-repetitividad	M		LD	MLD	TOLERABLE		
Reparación de bombas de todos	Caidas al mismo nivel	M		D	MD	MODERADO	
	Caidas a distinto nivel	M		D	MD	MODERADO	
	Caída de objetos / material	M		D	MD	MODERADO	
	Golpes contra objetos	A		LD	ALD	MODERADO	
	Atrapamiento por o entre objetos	M		D	MD	MODERADO	
	Ruido	A		D	AD	IMPORTANTE	
	Vibración	M		LD	MLD	TOLERABLE	
	Temperaturas altas	A		LD	ALD	MODERADO	
	Cambios bruscos de temperatura	M		LD	MLD	TOLERABLE	
	Iluminación baja o deficiente	A		LD	ALD	MODERADO	
	Exposición a gases y vapores	B		LD	BLD	TRIVIAL	
	Insectos	A		LD	ALD	MODERADO	
	Manejo manual de cargas (partes)	M		LD	MLD	TOLERABLE	
	Sobre - esfuerzo físico / sobre tensión	M		D	MD	MODERADO	
	Posturas inadecuadas	M		D	MD	MODERADO	
	Movimientos repetitivos	M		LD	MLD	TOLERABLE	
	Restricción de movimiento	M		LD	MLD	TOLERABLE	
	Sobrecarga de trabajo	M		LD	MLD	TOLERABLE	
	Movimiento corporal limitado	M		LD	MLD	TOLERABLE	
	Desplazamientos continuos	M		LD	MLD	TOLERABLE	
	Posición de pie por largos períodos	M		D	MD	MODERADO	
	Dimensiones del puesto de trabajo	B		LD	BLD	TRIVIAL	
	Levantar objetos de forma incorrecta	M		LD	MLD	TOLERABLE	
	Presión-sobreexigencia	A		LD	ALD	MODERADO	
	Sobrecarga mental de trabajo	M		LD	MLD	TOLERABLE	
	Apremio de tiempo	A		LD	ALD	MODERADO	
	Complejidad-rapidez	A		LD	ALD	MODERADO	
Minuciosidad	A		LD	ALD	MODERADO		
Exigencia de concentración	A		LD	ALD	MODERADO		
Supervisión-participación	M		LD	MLD	TOLERABLE		

(35.Cont.)

Clasificar la basura	Caídas al mismo nivel	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Caídas a distinto nivel	B	D	BD	TOLERABLE
	Golpes contra objetos	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Ruido	M	D	MD	MODERADO
	Temperaturas altas	A	LD	ALD	MODERADO
	Cambios bruscos de temperatura	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Condiciones climáticas severas	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Iluminación baja o deficiente	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Insectos	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Manejo manual de cargas (partes)	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Posturas inadecuadas	B	D	BD	TOLERABLE
	Movimientos repetitivos	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Desplazamientos continuos	A	LD	ALD	MODERADO
	Posición de pie por largos períodos	A	LD	ALD	MODERADO
	Asegurar las herramientas a la planchada	Caídas al mismo nivel	B	LD	BLD
Caídas a distinto nivel		B	D	BD	TOLERABLE
Caída de objetos / material		M	D	MD	MODERADO
Golpes contra objetos		A	LD	ALD	MODERADO
Atrapamiento por o entre objetos		M	D	MD	MODERADO
Temperaturas altas		A	LD	ALD	MODERADO
Cambios bruscos de temperatura		M	LD	MLD	TOLERABLE
Condiciones climáticas severas		M	LD	MLD	TOLERABLE
Iluminación baja o deficiente		M	LD	MLD	TOLERABLE
Insectos		A	LD	ALD	MODERADO
Manejo manual de cargas (partes)		M	LD	MLD	TOLERABLE
Manejo de herramientas		M	LD	MLD	TOLERABLE
Posturas inadecuadas		M	LD	MLD	TOLERABLE
Restricción de movimiento		M	LD	MLD	TOLERABLE
Movimiento corporal limitado		M	LD	MLD	TOLERABLE
Ayudar al soldador		Caídas al mismo nivel	M	D	MD
	Caídas a distinto nivel	M	D	MD	MODERADO
	Caída de objetos / material	M	D	MD	MODERADO
	Golpes contra objetos	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Cortes por objetos / herramientas	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Atrapamiento por o entre objetos	M	D	MD	MODERADO
	Quemaduras	B	D	BD	TOLERABLE
	Ruido	A	D	AD	IMPORTANTE
	Vibración	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Contactos eléctricos directos	B	D	BD	TOLERABLE
	Contactos eléctricos indirectos	B	D	BD	TOLERABLE
	Temperaturas altas	A	LD	ALD	MODERADO
	Cambios bruscos de temperatura	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Condiciones climáticas severas	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Descargas eléctricas	B	D	BD	TOLERABLE
	Exposición a radiaciones ionizantes	B	D	BD	TOLERABLE
Material particulado	M	LD	MLD	TOLERABLE	
Exposición a gases y vapores	M	D	MD	MODERADO	
Insectos	A	LD	ALD	MODERADO	
Manejo manual de cargas (partes)	B	LD	BLD	TRIVIAL	
Sobre - esfuerzo físico / sobre tensión	M	LD	MLD	TOLERABLE	
Posturas inadecuadas	M	LD	MLD	TOLERABLE	
Movimientos repetitivos	M	LD	MLD	TOLERABLE	
Restricción de movimiento	B	LD	BLD	TRIVIAL	
Movimiento corporal limitado	B	LD	BLD	TRIVIAL	
Desplazamientos continuos	M	LD	MLD	TOLERABLE	
Posición de pie por largos períodos	M	D	MD	MODERADO	
Dimensiones del puesto de trabajo	B	LD	BLD	TRIVIAL	
Levantar objetos de forma incorrecta	M	LD	MLD	TOLERABLE	
Orden y limpieza del puesto de trabajo	M	LD	MLD	TOLERABLE	
Presión-sobreexigencia	M	LD	MLD	TOLERABLE	
Apremio de tiempo	M	D	MD	MODERADO	
Complejidad-rapidez	B	LD	BLD	TRIVIAL	
Minuciosidad	B	LD	BLD	TRIVIAL	
Exigencia de concentración	M	LD	MLD	TOLERABLE	
Supervisión-participación	M	D	MD	MODERADO	

Elaborado: Mery Flores

Tabla 36. Evaluación cualitativa de Capataz

EVALUACIÓN CUALITATIVA						
PUESTO DE TRABAJO	CAPATAZ					
NUMERO DE PERSONAS	3	EVALUADOR		MERY FLORES		
HORARIOS	12 Horas	Fecha de valuación		12/03/2013		
TURNOS	14/7 (3 Grupos)					
Actividades	Peligro	PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	PRODUCTO	ESTIMACIÓN DE RIESGO	
Coordina las actividades de los patios	Ruido	M	D	MD	MODERADO	
	Insectos	A	LD	ALD	MODERADO	
	Supervisión-participación	A	LD	ALD	MODERADO	
	Monotonía-rutina-repetitividad	A	LD	ALD	MODERADO	
Orden y limpieza de los equipos de perforación	Caidas al mismo nivel	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Caidas a distinto nivel	B	LD	BLD	TRIVIAL	
	Golpes contra objetos	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Cortes por objetos / herramientas	B	LD	BLD	TRIVIAL	
	Atrapamiento por o entre objetos	B	LD	BLD	TRIVIAL	
	Ruido	A	D	AD	IMPORTANTE	
	Vibración	B	LD	BLD	TRIVIAL	
	Temperaturas altas	A	LD	ALD	MODERADO	
	Cambios bruscos de temperatura	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Condiciones climáticas severas	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Iluminación baja o deficiente	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Exposición a gases y vapores	B	D	BD	TOLERABLE	
	Manipulación de agentes químicos	M	D	MD	MODERADO	
	Insectos	A	LD	ALD	MODERADO	
	Manejo manual de cargas (partes)	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Posturas inadecuadas	B	D	BD	TOLERABLE	
	Movimientos repetitivos	A	D	AD	IMPORTANTE	
	Restricción de movimiento	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Movimiento corporal limitado	B	D	BD	TOLERABLE	
	Mantenimiento de los equipos de Rig	Desplazamientos continuos	A	LD	ALD	MODERADO
Posición de pie por largos períodos		M	LD	MLD	MODERADO	
Dimensiones del puesto de trabajo		M	LD	MLD	TOLERABLE	
Exigencia de concentración		M	LD	MLD	TOLERABLE	
Monotonía-rutina-repetitividad		A	LD	ALD	MODERADO	
Caidas al mismo nivel		B	LD	BLD	TRIVIAL	
Caidas a distinto nivel		B	D	BD	TOLERABLE	
Caída de objetos / material		B	D	BD	TOLERABLE	
Golpes contra objetos		M	LD	MLD	TOLERABLE	
Ruido		A	D	AD	IMPORTANTE	
Temperaturas altas		M	LD	MLD	TOLERABLE	
Cambios bruscos de temperatura		M	LD	MLD	TOLERABLE	
Condiciones climáticas severas		M	LD	MLD	TOLERABLE	
Exposición a sustancias nocivas o tóxicas		M	D	MD	MODERADO	
Insectos		A	LD	ALD	MODERADO	
Sobre - esfuerzo físico / sobre tensión		M	LD	MLD	TOLERABLE	
Posturas inadecuadas		M	LD	MLD	TOLERABLE	
Movimientos repetitivos		M	LD	MLD	TOLERABLE	
Restricción de movimiento		M	LD	MLD	TOLERABLE	
Movimiento corporal limitado		M	LD	MLD	TOLERABLE	
Desplazamientos continuos	B	LD	BLD	TRIVIAL		
Posición de pie por largos períodos	M	LD	MLD	TOLERABLE		
Presión-sobreexigencia	M	LD	MLD	TOLERABLE		
Minuciosidad	M	LD	MLD	TOLERABLE		
Exigencia de concentración	M	LD	MLD	TOLERABLE		
Preparar tubería de perforación	Caidas al mismo nivel	B	LD	BLD	TRIVIAL	
	Caidas a distinto nivel	B	LD	BLD	TRIVIAL	
	Golpes contra objetos	M	D	MD	MODERADO	
	Atrapamiento por o entre objetos	M	D	MD	MODERADO	
	Ruido	A	D	AD	IMPORTANTE	
	Temperaturas altas	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Cambios bruscos de temperatura	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Condiciones climáticas severas	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Iluminación baja o deficiente	A	LD	ALD	MODERADO	
	Insectos	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Manejo manual de cargas (partes)	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Movimientos repetitivos	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Desplazamientos continuos	A	LD	ALD	MODERADO	
	Posición de pie por largos períodos	A	LD	ALD	MODERADO	
	Apremio de tiempo	M	LD	MLD	TOLERABLE	
Monotonía-rutina-repetitividad	A	LD	ALD	MODERADO		
Reparación de bombas de todos	Caidas al mismo nivel	M	D	MD	MODERADO	
	Caidas a distinto nivel	M	D	MD	MODERADO	
	Caída de objetos / material	M	D	MD	MODERADO	
	Golpes contra objetos	A	LD	ALD	MODERADO	
	Atrapamiento por o entre objetos	M	D	MD	MODERADO	
	Ruido	A	D	AD	IMPORTANTE	
	Vibración	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Temperaturas altas	A	LD	ALD	MODERADO	
	Cambios bruscos de temperatura	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Iluminación baja o deficiente	A	LD	ALD	MODERADO	
	Exposición a gases y vapores	B	LD	BLD	TRIVIAL	
	Insectos	A	LD	ALD	MODERADO	
	Manejo manual de cargas (partes)	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Sobre - esfuerzo físico / sobre tensión	M	D	MD	MODERADO	
	Posturas inadecuadas	M	D	MD	MODERADO	
	Movimientos repetitivos	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Restricción de movimiento	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Sobrecarga de trabajo	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Movimiento corporal limitado	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Desplazamientos continuos	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Posición de pie por largos períodos	M	D	MD	MODERADO	
	Dimensiones del puesto de trabajo	B	LD	BLD	TRIVIAL	
	Levantar objetos de forma incorrecta	M	D	MD	MODERADO	
	Presión-sobreexigencia	A	LD	ALD	MODERADO	
	Sobrecarga mental de trabajo	M	LD	MLD	TOLERABLE	
Apremio de tiempo	A	LD	ALD	MODERADO		
Complejidad-rapidez	A	LD	ALD	MODERADO		
Minuciosidad	A	LD	ALD	MODERADO		
Exigencia de concentración	A	LD	ALD	MODERADO		

(36.Cont.)

Asegurar las herramientas a la planchada	Caídas al mismo nivel	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Caídas a distinto nivel	B	D	BD	TOLERABLE
	Caída de objetos / material	M	D	MD	MODERADO
	Golpes contra objetos	A	LD	ALD	MODERADO
	Atrapamiento por o entre objetos	M	D	MD	MODERADO
	Temperaturas altas	A	LD	ALD	MODERADO
	Cambios bruscos de temperatura	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Condiciones climáticas severas	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Iluminación baja o deficiente	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Insectos	A	LD	ALD	MODERADO
	Manejo manual de cargas (partes)	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Sobre - esfuerzo físico / sobre tensión	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Posturas inadecuadas	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Restricción de movimiento	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Movimiento corporal limitado	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Desplazamientos continuos	A	LD	ALD	MODERADO
	Posición de pie por largos períodos	A	LD	ALD	MODERADO
	Levantar objetos de forma incorrecta	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Apremio de tiempo	A	LD	ALD	MODERADO
	Complejidad-rapidez	A	LD	ALD	MODERADO
	Minuciosidad	M	LD	MLD	TOLERABLE
Exigencia de concentración	M	LD	MLD	TOLERABLE	
Supervisión-participación	M	LD	MLD	TOLERABLE	

Elaborado: Mery Flores

Tabla 37. Evaluación cualitativa de Cuñero.

EVALUACIÓN CUALITATIVA						
PUESTO DE TRABAJO	CUÑERO					
NUMERO DE PERSONAS	9		EVALUADOR		MERY FLORES	
HORARIOS	12 Horas		Fecha de valuación		12/03/2013	
TURNO	14/7 (3 Grupos)		PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	PRODUCTO	
Actividades			ESTIMACIÓN DE RIESGO			
Orden y limpieza de la mesa de perforación	Caídas al mismo nivel	B	D	BD	TOLERABLE	
	Caídas a distinto nivel	B	ED	BED	MODERADO	
	Golpes contra objetos	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Atrapamiento por o entre objetos	B	D	BD	TOLERABLE	
	Ruido	A	D	AD	IMPORTANTE	
	Vibración	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Temperaturas altas	A	LD	ALD	MODERADO	
	Cambios bruscos de temperatura	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Condiciones climáticas severas	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Iluminación baja o deficiente	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Incendios	B	ED	BED	MODERADO	
	Explosiones	B	ED	BED	MODERADO	
	Arremetida de pozo	B	ED	BED	MODERADO	
	Exposición a gases y vapores	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Manipulación de agentes químicos	B	LD	BLD	TRIVIAL	
	Insectos	A	LD	ALD	MODERADO	
	Manejo manual de cargas (partes)	B	D	BD	TOLERABLE	
	Sobre - esfuerzo físico / sobre tensión	B	D	BD	TOLERABLE	
	Movimientos repetitivos	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Desplazamientos continuos	A	LD	ALD	MODERADO	
	Posición de pie por largos períodos	A	LD	ALD	MODERADO	
	Levantar objetos de forma incorrecta	B	D	BD	TOLERABLE	
	Presión-sobreexigencia	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Apremio de tiempo	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Ausencia de pausas en el trabajo	M	LD	MLD	TOLERABLE	
Monotonía-rutina-repetitividad	A	LD	ALD	MODERADO		
Malas relaciones interpersonales	A	LD	ALD	MODERADO		
Pintar la estructura de la torre de perforación	Caídas al mismo nivel	B	D	BD	TOLERABLE	
	Caídas a distinto nivel	B	ED	BED	MODERADO	
	Golpes contra objetos	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Ruido	A	D	AD	IMPORTANTE	
	Vibración	M	D	MD	MODERADO	
	Temperaturas altas	A	LD	ALD	MODERADO	
	Cambios bruscos de temperatura	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Condiciones climáticas severas	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Arremetida de pozo	B	ED	BED	MODERADO	
	Exposición a gases y vapores	M	D	MD	MODERADO	
	Exposición a sustancias nocivas o	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Insectos	A	LD	ALD	MODERADO	
	Sobre - esfuerzo físico / sobre tensión	B	D	BD	TOLERABLE	
	Posturas inadecuadas	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Movimientos repetitivos	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Restricción de movimiento	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Movimiento corporal limitado	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Desplazamientos continuos	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Posición de pie por largos períodos	A	LD	ALD	MODERADO	
	Presión-sobreexigencia	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Minuciosidad	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Exigencia de concentración	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Abrir el elevador	Caídas al mismo nivel	B	D	BD	TRIVIAL
		Golpes contra objetos	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Ruido	A	D	AD	IMPORTANTE
Vibración		M	LD	MLD	TOLERABLE	
Temperaturas altas		A	LD	ALD	MODERADO	
Cambios bruscos de temperatura		M	LD	MLD	TOLERABLE	
Condiciones climáticas severas		M	LD	MLD	TOLERABLE	
Iluminación baja o deficiente		M	LD	MLD	TOLERABLE	
Arremetida de pozo		B	ED	BED	MODERADO	
Exposición a gases y vapores		M	LD	MLD	TOLERABLE	
Insectos		A	LD	ALD	MODERADO	
Sobre - esfuerzo físico / sobre tensión		M	D	MD	MODERADO	
Posturas inadecuadas		M	LD	MLD	TOLERABLE	
Movimientos repetitivos		A	LD	ALD	MODERADO	
Posición de pie por largos períodos		A	LD	ALD	MODERADO	
Presión-sobreexigencia		A	LD	ALD	MODERADO	
Complejidad-rapidez		A	LD	ALD	MODERADO	
Exigencia de concentración		A	LD	ALD	MODERADO	
Monotonía-rutina-repetitividad		A	LD	ALD	MODERADO	
Manipular cuñas		Caídas al mismo nivel	B	D	BD	TOLERABLE
		Caída de objetos / material	B	LD	BLD	TRIVIAL
		Golpes contra objetos	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Atrapamiento por o entre objetos	B	D	BD	TOLERABLE
		Ruido	A	D	AD	IMPORTANTE
		Vibración	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Temperaturas altas	A	LD	ALD	MODERADO	
	Cambios bruscos de temperatura	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Condiciones climáticas severas	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Iluminación baja o deficiente	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Arremetida de pozo	B	ED	BED	MODERADO	
	Exposición a gases y vapores	M	D	MD	MODERADO	
	Insectos	A	LD	ALD	MODERADO	
	Manejo manual de cargas (partes)	A	D	AD	IMPORTANTE	
	Sobre - esfuerzo físico / sobre tensión	A	D	AD	IMPORTANTE	
	Posturas inadecuadas	A	D	AD	IMPORTANTE	
	Movimientos repetitivos	A	D	AD	IMPORTANTE	
	Sobrecarga de trabajo	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Desplazamientos continuos	A	LD	ALD	MODERADO	
	Posición de pie por largos períodos	A	LD	ALD	MODERADO	
	Dimensiones del puesto de trabajo	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Levantar objetos de forma incorrecta	A	D	AD	IMPORTANTE	
	Orden y limpieza del puesto de trabajo	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Presión-sobreexigencia	A	LD	ALD	MODERADO	
	Apremio de tiempo	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Minuciosidad	A	LD	ALD	MODERADO	
	Exigencia de concentración	A	LD	ALD	MODERADO	
	Supervisión-participación	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Monotonía-rutina-repetitividad	A	LD	ALD	MODERADO	

(37.Cont.)

CUIÑERO	Dirigir la tubería para el empaque	Caidas al mismo nivel	B	D	BD	TOLERABLE	
		Caidas a distinto nivel	B	ED	BED	MODERADO	
		Golpes contra objetos	M	LD	MLD	TOLERABLE	
		Ruido	A	D	AD	IMPORTANTE	
		Vibración	M	LD	MLD	TOLERABLE	
		Temperaturas altas	A	LD	ALD	MODERADO	
		Cambios bruscos de temperatura	M	LD	MLD	TOLERABLE	
		Condiciones climáticas severas	M	LD	MLD	TOLERABLE	
		Iluminación baja o deficiente	M	D	MD	MODERADO	
		Arremetida de pozo	B	ED	BED	MODERADO	
		Exposición a gases y vapores	B	D	BD	TOLERABLE	
		Insectos	A	LD	ALD	MODERADO	
		Manejo manual de cargas (partes)	B	LD	BLD	TRIVIAL	
		Sobre - esfuerzo físico / sobre	A	LD	ALD	MODERADO	
		Posturas inadecuadas	M	LD	MLD	TOLERABLE	
		Movimientos repetitivos	A	LD	ALD	MODERADO	
		Movimiento corporal limitado	M	LD	MLD	TOLERABLE	
		Desplazamientos continuos	A	LD	ALD	MODERADO	
		Posición de pie por largos períodos	A	LD	ALD	MODERADO	
		Dimensiones del puesto de trabajo	M	LD	MLD	TOLERABLE	
		Presión-sobreexigencia	A	LD	ALD	MODERADO	
		Apremio de tiempo	M	D	MD	MODERADO	
		Complejidad-rapidez	M	LD	MLD	TOLERABLE	
		Exigencia de concentración	A	LD	ALD	MODERADO	
		Monotonía-rutina-repetitividad	A	LD	ALD	MODERADO	
		Limpiar y engrasar el tool joint	Caidas al mismo nivel	B	LD	BLD	TRIVIAL
			Golpes contra objetos	B	LD	BLD	TRIVIAL
			Ruido	A	LD	ALD	MODERADO
Vibración	M		LD	MLD	TOLERABLE		
Temperaturas altas	A		LD	ALD	MODERADO		
Cambios bruscos de temperatura	M		LD	MLD	TOLERABLE		
Condiciones climáticas severas	M		LD	MLD	TOLERABLE		
Iluminación baja o deficiente	B		LD	BLD	TRIVIAL		
Arremetida de pozo	B		ED	BED	MODERADO		
Exposición a gases y vapores	B		LD	BLD	TRIVIAL		
Insectos	A		LD	ALD	MODERADO		
Sobre - esfuerzo físico / sobre	B		LD	BLD	TRIVIAL		
Movimientos repetitivos	M		LD	MLD	TOLERABLE		
Desplazamientos continuos	M		LD	MLD	TOLERABLE		
Posición de pie por largos períodos	A		LD	ALD	MODERADO		
Presión-sobreexigencia	M		LD	MLD	TOLERABLE		
Apremio de tiempo	M		LD	MLD	TOLERABLE		
Complejidad-rapidez	M		LD	MLD	TOLERABLE		
Exigencia de concentración	M		LD	MLD	TOLERABLE		
Monotonía-rutina-repetitividad	M		LD	MLD	TOLERABLE		
Manipulación de llaves de potencia (How, Jaw, Agarrar, neumática)	Caidas al mismo nivel		M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Caidas a distinto nivel		B	ED	BED	MODERADO	
	Golpes contra objetos		M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Cortes por objetos / herramientas		B	LD	BLD	TRIVIAL	
	Atrapamiento por o entre objetos		M	D	MD	MODERADO	
	Ruido		A	D	AD	IMPORTANTE	
	Vibración		M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Temperaturas altas		M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Cambios bruscos de temperatura	M	LD	MLD	TOLERABLE		
	Condiciones climáticas severas	M	LD	MLD	TOLERABLE		
	Iluminación baja o deficiente	M	LD	MLD	TOLERABLE		
	Arremetida de pozo	B	ED	BED	MODERADO		
	Exposición a gases y vapores	B	D	BD	TOLERABLE		
	Insectos	M	LD	MLD	TOLERABLE		
	Manejo manual de cargas (partes)	A	LD	ALD	MODERADO		
	Sobre - esfuerzo físico / sobre	A	D	AD	IMPORTANTE		
	Posturas inadecuadas	M	D	MD	MODERADO		
	Movimientos repetitivos	M	D	MD	MODERADO		
	Restricción de movimiento	B	LD	BLD	TRIVIAL		
	Sobrecarga de trabajo	M	LD	MLD	TOLERABLE		
	Movimiento corporal limitado	B	LD	BLD	TRIVIAL		
	Desplazamientos continuos	M	LD	MLD	TOLERABLE		
	Posición de pie por largos períodos	A	LD	ALD	MODERADO		
	Dimensiones del puesto de trabajo	M	D	MD	MODERADO		
	Levantar objetos de forma	M	D	MD	MODERADO		
	Orden y limpieza del puesto de	B	LD	BLD	TRIVIAL		
	Presión-sobreexigencia	M	D	MD	MODERADO		
	Apremio de tiempo	M	D	MD	MODERADO		
	Complejidad-rapidez	M	D	MD	MODERADO		
	Minuciosidad	M	LD	MLD	TOLERABLE		
	Exigencia de concentración	M	D	MD	MODERADO		
	Supervisión-participación	M	LD	MLD	TOLERABLE		
Monotonía-rutina-repetitividad	B	LD	BLD	TRIVIAL			
Quebrar drill pipe	Caidas al mismo nivel	M	D	MD	MODERADO		
	Caidas a distinto nivel	B	D	BD	TOLERABLE		
	Golpes contra objetos	A	D	AD	IMPORTANTE		
	Atrapamiento por o entre objetos	M	D	MD	MODERADO		
	Ruido	M	D	MD	MODERADO		
	Vibración	M	LD	MLD	TOLERABLE		
	Temperaturas altas	M	LD	MLD	TOLERABLE		
	Cambios bruscos de temperatura	M	LD	MLD	TOLERABLE		
	Condiciones climáticas severas	M	LD	MLD	TOLERABLE		
	Iluminación baja o deficiente	M	D	MD	MODERADO		
	Exposición a gases y vapores	B	LD	BLD	TRIVIAL		
	Insectos	M	LD	MLD	TOLERABLE		
	Manejo manual de cargas (partes)	A	D	AD	IMPORTANTE		
	sobre - esfuerzo físico / sobre	M	D	MD	MODERADO		
	Posturas inadecuadas	M	D	MD	MODERADO		
	Movimientos repetitivos	A	LD	ALD	MODERADO		
	Restricción de movimiento	B	D	BD	TOLERABLE		
	Sobrecarga de trabajo	B	LD	BLD	TRIVIAL		
	Movimiento corporal limitado	B	LD	BLD	TRIVIAL		
	Desplazamientos continuos	A	LD	ALD	MODERADO		
	Posición de pie por largos períodos	A	LD	ALD	MODERADO		
	Dimensiones del puesto de trabajo	M	D	MD	MODERADO		
	Levantar objetos de forma	M	D	MD	MODERADO		
	Presión-sobreexigencia	M	D	MD	MODERADO		
	Apremio de tiempo	M	D	MD	MODERADO		
	Ausencia de pausas en el trabajo	B	LD	BLD	TRIVIAL		
	Minuciosidad	B	D	BD	TOLERABLE		
	Exigencia de concentración	M	D	MD	MODERADO		
Supervisión-participación	M	LD	MLD	TOLERABLE			
Monotonía-rutina-repetitividad	M	LD	MLD	TOLERABLE			
Mantenimiento a la llave Howjaw	Caidas al mismo nivel	B	D	BD	TOLERABLE		
	Caidas a distinto nivel	B	D	BD	TOLERABLE		
	Caída de objetos / material	M	D	MD	MODERADO		
	Golpes contra objetos	M	LD	MLD	TOLERABLE		
	Ruido	M	D	MD	MODERADO		
	Vibración	B	LD	BLD	TRIVIAL		
	Temperaturas altas	M	LD	MLD	TOLERABLE		
	Cambios bruscos de temperatura	M	LD	MLD	TOLERABLE		
	Condiciones climáticas severas	M	LD	MLD	TOLERABLE		
	Iluminación baja o deficiente	B	ED	BED	MODERADO		
	Insectos	M	D	MD	TOLERABLE		
	Posturas inadecuadas	M	D	MD	MODERADO		
	Movimientos repetitivos	M	LD	MLD	TOLERABLE		
	Movimiento corporal limitado	B	LD	BLD	TRIVIAL		
	Desplazamientos continuos	A	LD	ALD	MODERADO		
	Posición de pie por largos períodos	A	LD	ALD	MODERADO		
	Minuciosidad	A	LD	ALD	MODERADO		
	Exigencia de concentración	A	LD	ALD	MODERADO		

Elaborado: Mery Flores

Tabla 38. Evaluación cualitativa de Encuellador.

EVALUACIÓN CUALITATIVA						
PUESTO DE TRABAJO		ENCUELLADOR				
NUMERO DE PERSONAS	3	EVALUADOR		MERY FLORES		
HORARIOS	12 Horas	Fecha de valuación		12/03/2013		
TURNOS	14/7 (3 Grupos)					
Actividades	Peligro	PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	PRODUCTO	ESTIMACIÓN DE RIESGO	
Enganchar la tubería con el elevador	Caídas a distinto nivel	B	ED	BED	MODERADO	
	Golpes contra objetos	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Atrapamiento por o entre objetos	M	D	MD	MODERADO	
	Ruido	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Vibración	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Temperaturas altas	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Cambios bruscos de temperatura	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Iluminación baja o deficiente	M	D	MD	MODERADO	
	Arremetida de pozo	B	ED	BED	MODERADO	
	Insectos	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Sobre - esfuerzo físico / sobre	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Posturas inadecuadas	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Movimientos repetitivos	A	LD	ALD	MODERADO	
	Restricción de movimiento	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Sobrecarga de trabajo	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Movimiento corporal limitado	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Desplazamientos continuos	A	LD	ALD	MODERADO	
	Posición de pie por largos períodos	A	D	AD	IMPORTANTE	
	Dimensiones del puesto de trabajo	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Presión-sobreexigencia	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Apremio de tiempo	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Ausencia de pausas en el trabajo	B	LD	BLD	TRIVIAL	
	Complejidad-rapidez	A	LD	ALD	MODERADO	
	Exigencia de concentración	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Monotonía-rutina-repetitividad	A	LD	ALD	MODERADO	
Inspeccionar el buen funcionamiento en las bombas triples para todos	Caídas al mismo nivel	B	D	BD	TOLERABLE	
	Caídas a distinto nivel	B	D	BD	TOLERABLE	
	Golpes contra objetos	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Ruido	A	D	AD	IMPORTANTE	
	Vibración	B	D	BD	TOLERABLE	
	Temperaturas altas	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Cambios bruscos de temperatura	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Iluminación baja o deficiente	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Explosiones	B	D	BD	TOLERABLE	
	Insectos	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Desplazamientos continuos	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Presión-sobreexigencia	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Minuciosidad	M	LD	MLD	TOLERABLE	
Monotonía-rutina-repetitividad	B	LD	BLD	TRIVIAL		
Reparación de bombas	Caídas al mismo nivel	B	D	BD	TOLERABLE	
	Caídas a distinto nivel	M	D	MD	MODERADO	
	Caída de objetos / material	B	D	BD	TOLERABLE	
	Golpes contra objetos	A	LD	ALD	MODERADO	
	Atrapamiento por o entre objetos	M	D	MD	MODERADO	
	Ruido	A	D	AD	IMPORTANTE	
	Vibración	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Temperaturas altas	A	LD	ALD	MODERADO	
	Cambios bruscos de temperatura	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Iluminación baja o deficiente	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Exposición a gases y vapores	B	LD	BLD	TRIVIAL	
	Insectos	A	LD	ALD	MODERADO	
	Manejo manual de cargas (partes)	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Sobre - esfuerzo físico / sobre	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Posturas inadecuadas	A	LD	ALD	MODERADO	
	Movimientos repetitivos	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Restricción de movimiento	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Sobrecarga de trabajo	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Movimiento corporal limitado	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Desplazamientos continuos	A	LD	ALD	MODERADO	
	Posición de pie por largos períodos	A	LD	ALD	MODERADO	
	Dimensiones del puesto de trabajo	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Levantar objetos de forma	M	D	MD	MODERADO	
	Presión-sobreexigencia	A	LD	ALD	MODERADO	
	Sobrecarga mental de trabajo	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Apremio de tiempo	A	LD	ALD	MODERADO	
	Complejidad-rapidez	M	LD	MLD	TOLERABLE	
Minuciosidad	M	LD	MLD	TOLERABLE		
Exigencia de concentración	M	LD	MLD	TOLERABLE		
Supervisión-participación	M	LD	MLD	TOLERABLE		

(38.Cont.)

Control de parámetros del lodo (peso y densidad)	Caídas al mismo nivel	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Caídas a distinto nivel	B	D	BD	TOLERABLE
	Golpes contra objetos	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Quemaduras	B	D	BD	TOLERABLE
	Ruido	A	D	AD	IMPORTANTE
	Vibración	A	LD	ALD	MODERADO
	Temperaturas altas	A	LD	ALD	MODERADO
	Iluminación baja o deficiente	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Exposición a gases y vapores	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Insectos	A	LD	ALD	MODERADO
	Movimientos repetitivos	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Desplazamientos continuos	A	LD	ALD	MODERADO
	Posición de pie por largos períodos	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Presión-sobreexigencia	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Exigencia de concentración	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Supervisión-participación	M	LD	MLD	TOLERABLE
Monotonía-rutina-repetitividad	A	LD	ALD	MODERADO	
Control de volumen de los tanques de lodo	Caídas al mismo nivel	B	D	BD	TOLERABLE
	Caídas a distinto nivel	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Golpes contra objetos	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Ruido	A	LD	ALD	MODERADO
	Vibración	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Temperaturas altas	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Iluminación baja o deficiente	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Exposición a gases y vapores	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Insectos	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Posición de pie por largos períodos	A	LD	ALD	MODERADO
	Minuciosidad	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Exigencia de concentración	M	LD	MLD	TOLERABLE
Monotonía-rutina-repetitividad	M	LD	MLD	TOLERABLE	
Bombear pildora	Caídas al mismo nivel	B	D	BD	TOLERABLE
	Caídas a distinto nivel	B	D	BD	TOLERABLE
	Golpes contra objetos	B	D	BD	TOLERABLE
	Ruido	A	D	AD	IMPORTANTE
	Vibración	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Temperaturas altas	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Condiciones climáticas severas	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Iluminación baja o deficiente	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Explosiones	B	D	BD	TOLERABLE
	Exposición a gases y vapores	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Insectos	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Posturas inadecuadas	B	D	BD	TOLERABLE
	Movimientos repetitivos	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Restricción de movimiento	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Movimiento corporal limitado	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Posición de pie por largos períodos	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Dimensiones del puesto de trabajo	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Apremio de tiempo	M	LD	MLD	TOLERABLE
Complejidad-rapidez	M	LD	MLD	TOLERABLE	
Minuciosidad	M	LD	MLD	TOLERABLE	
Exigencia de concentración	M	LD	MLD	TOLERABLE	
Monotonía-rutina-repetitividad	M	LD	MLD	TOLERABLE	

Elaborado: Mery Flores

Tabla 39. Evaluación cualitativa de Asistente de perforador.

EVALUACIÓN CUALITATIVA						
PUESTO DE TRABAJO		ASISTENTE DE PERFORADOR				
NUMERO DE PERSONAS	3	EVALUADOR		MERY FLORES		
HORARIOS	12 Horas	Fecha de valuación		12/03/2013		
TURNOS	14/7 (3 Grupos)					
Actividades	Peligro	PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	PRODUCTO	ESTIMACIÓN DE RIESGO	
Coordinar las actividades del personal (partic. o. capatazi)	Ruido	A	D	AD	IMPORTANTE	
	Insectos	A	LD	ALD	MODERADO	
	Supervisión-participación	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Monotonía-rutina-repetitividad	A	LD	ALD	MODERADO	
Proveer herramientas a la mesa de trabajo	Caídas al mismo nivel	B	D	BD	TOLERABLE	
	Caídas a distinto nivel	B	ED	BED	MODERADO	
	Caída de objetos / material	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Golpes contra objetos	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Atrapamiento por o entre objetos	M	D	MD	MODERADO	
	Ruido	A	D	AD	IMPORTANTE	
	Temperaturas altas	A	LD	ALD	MODERADO	
	Cambios bruscos de temperatura	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Iluminación baja o deficiente	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Insectos	A	LD	ALD	MODERADO	
	Manejo manual de cargas (partes)	B	D	BD	TOLERABLE	
	Sobre - esfuerzo físico / sobre	B	D	BD	TOLERABLE	
	Posturas inadecuadas	B	LD	BLD	TRIVIAL	
	Sobrecarga de trabajo	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Desplazamientos continuos	A	LD	ALD	MODERADO	
	Posición de pie por largos periodos	A	LD	ALD	MODERADO	
	Levantar objetos de forma	B	LD	BLD	TRIVIAL	
	Orden y limpieza del puesto de	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Presión-sobree exigencia	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Apremio de tiempo	A	LD	ALD	MODERADO	
Complejidad-rapidez	M	LD	MLD	TOLERABLE		
Exigencia de concentración	M	LD	MLD	TOLERABLE		
Supervisión-participación	M	LD	MLD	TOLERABLE		
Monotonía-rutina-repetitividad	M	LD	MLD	TOLERABLE		
Clasificar y ordenar el drill pipe (medir longitud y radio)	Caídas al mismo nivel	B	LD	BLD	TRIVIAL	
	Caídas a distinto nivel	B	D	BD	TOLERABLE	
	Golpes contra objetos	A	LD	ALD	MODERADO	
	Cortes por objetos / herramientas	B	LD	BLD	TRIVIAL	
	Atrapamiento por o entre objetos	M	D	MD	MODERADO	
	Ruido	A	D	AD	IMPORTANTE	
	Temperaturas altas	A	LD	ALD	MODERADO	
	Cambios bruscos de temperatura	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Iluminación baja o deficiente	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Insectos	A	LD	ALD	MODERADO	
	Posturas inadecuadas	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Movimiento corporal limitado	B	LD	BLD	TRIVIAL	
	Desplazamientos continuos	A	LD	ALD	MODERADO	
	Posición de pie por largos periodos	A	LD	ALD	MODERADO	
	Dimensiones del puesto de trabajo	B	LD	BLD	TRIVIAL	
	Presión-sobree exigencia	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Apremio de tiempo	M	LD	MLD	TOLERABLE	
Minuciosidad	A	LD	ALD	MODERADO		
Exigencia de concentración	A	LD	ALD	MODERADO		
Supervisión-participación	A	LD	ALD	MODERADO		

Elaborado: Mery Flores

Tabla 40. Evaluación cualitativa de Perforador.

EVALUACIÓN CUALITATIVA						
PUESTO DE TRABAJO		PERFORADOR				
NUMERO DE PERSONAS		4	EVALUADOR		MERY FLORES	
HORARIOS		12 Horas	Fecha de valuación		12/03/2013	
TURNOS		14/14				
Actividades	Peligro	PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	PRODUCTO	ESTIMACIÓN DE RIESGO	
PERFORADOR	Manejar consola de perforación	Ruido	A	D	AD	IMPORTANTE
		Vibración	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Temperaturas altas	A	LD	ALD	MODERADO
		Cambios bruscos de temperatura	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Iluminación baja o deficiente	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Exposición a gases y vapores	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Insectos	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Sobre - esfuerzo físico / sobre	A	D	AD	IMPORTANTE
		Posturas inadecuadas	A	D	AD	IMPORTANTE
		Movimientos repetitivos	A	D	AD	IMPORTANTE
		Posición de pie por largos períodos	A	D	AD	IMPORTANTE
		Dimensiones del puesto de trabajo	A	LD	ALD	MODERADO
		Pantalla de Visualización de	A	LD	ALD	MODERADO
		Presión-sobreexigencia	A	LD	ALD	MODERADO
		Sobrecarga mental de trabajo	A	LD	ALD	MODERADO
		Apremio de tiempo	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Ausencia de pausas en el trabajo	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Complejidad-rapidez	A	LD	ALD	MODERADO
		Minuciosidad	A	LD	ALD	MODERADO
		Exigencia de concentración	A	LD	ALD	MODERADO
Monotonía-rutina-repetitividad	A	LD	ALD	MODERADO		

Elaborado: Mery Flores

Tabla 41. Evaluación cualitativa de Supervisor.

EVALUACIÓN CUALITATIVA						
PUESTO DE TRABAJO		SUPERVISOR				
NUMERO DE PERSONAS		4	EVALUADOR		MERY FLORES	
HORARIOS		12 Horas	Fecha de valuación		12/03/2013	
TURNOS		14/14				
Actividades	Peligro	PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	PRODUCTO	ESTIMACIÓN DE RIESGO	
SUPERVISOR	Coordina los trabajos de acuerdo a la estructura	Ruido	A	D	AD	IMPORTANTE
		Vibración	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Insectos	A	LD	ALD	MODERADO
		Supervisión-participación	A	LD	ALD	MODERADO
		Monotonía-rutina-repetitividad	A	LD	ALD	MODERADO
	Inspeccionar las actividades en la mesa de trabajo	Caídas al mismo nivel	B	LD	BLD	TRIVIAL
		Caídas a distinto nivel	B	D	BD	TOLERABLE
		Golpes contra objetos	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Ruido	A	D	AD	IMPORTANTE
		Vibración	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Temperaturas altas	A	LD	ALD	MODERADO
		Cambios bruscos de temperatura	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Arremetida de pozo	B	ED	BED	MODERADO
		Exposición a gases y vapores	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Insectos	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Presión-sobreexigencia	A	LD	ALD	MODERADO
		Sobrecarga mental de trabajo	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Supervisión-participación	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Monotonía-rutina-repetitividad	A	LD	ALD	MODERADO
	Malas relaciones interpersonales	A	LD	ALD	MODERADO	
	Responsable del equipo de perforación	Supervisión-participación	A	LD	ALD	MODERADO
		Monotonía-rutina-repetitividad	A	LD	ALD	MODERADO
	Elabora el reporte diario de las operaciones que se da en el taladro	Ruido	A	D	AD	IMPORTANTE
		Vibración	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Temperaturas altas	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Iluminación baja o deficiente	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Arremetida de pozo	B	ED	BED	MODERADO
		Insectos	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Presión-sobreexigencia	A	LD	ALD	MODERADO
		Apremio de tiempo	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Exigencia de concentración	A	LD	ALD	MODERADO
		Monotonía-rutina-repetitividad	A	LD	ALD	MODERADO

Elaborado: Mery Flores

Tabla 42. Evaluación cualitativa de Asistente de Tool Pusher

EVALUACIÓN CUALITATIVA					
PUESTO DE TRABAJO		ASISTENTE DE TOOL PUSHER			
NUMERO DE PERSONAS		EVALUADOR		MERY FLORES	
HORARIOS		Fecha de valuación		12/03/2013	
TURNOS		14/14			
Actividades	Peligro	PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	PRODUCTO	ESTIMACIÓN DE RIESGO
Asistir a las operaciones consideradas riesgo	Caidas al mismo nivel	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Caidas a distinto nivel	B	D	BD	TOLERABLE
	Golpes contra objetos	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Ruido	M	D	MD	MODERADO
	Vibración	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Temperaturas altas	A	LD	ALD	MODERADO
	Cambios bruscos de temperatura	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Arremetida pozo	B	ED	BED	MODERADO
	Exposición a gases y vapores	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Insectos	A	LD	ALD	MODERADO
	Presión-sobreexigencia	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Sobrecarga mental de trabajo	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Actualizar los registros de mantenimiento de los equipos	Ruido	B	D	BD
Insectos		B	LD	BLD	TRIVIAL
Posturas inadecuadas		A	D	AD	IMPORTANTE
Movimientos repetitivos		A	LD	ALD	MODERADO
Posición sentado por largos		A	D	AD	IMPORTANTE
Pantalla de Visualización de		A	LD	ALD	MODERADO
Presión-sobreexigencia		M	LD	MLD	TOLERABLE
Sobrecarga mental de trabajo		A	LD	ALD	MODERADO
Apremio de tiempo		M	LD	MLD	TOLERABLE
Exigencia de concentración		A	LD	ALD	MODERADO
Monotonía-rutina-repetitividad		A	LD	ALD	MODERADO
Llenar el libro de operaciones AIDC	Ruido	B	D	BD	TOLERABLE
	Insectos	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Posturas inadecuadas	A	D	AD	IMPORTANTE
	Movimientos repetitivos	A	LD	ALD	MODERADO
	Posición sentado por largos	A	D	AD	IMPORTANTE
	Presión-sobreexigencia	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Sobrecarga mental de trabajo	A	LD	ALD	MODERADO
	Apremio de tiempo	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Exigencia de concentración	A	LD	ALD	MODERADO
	Monotonía-rutina-repetitividad	A	LD	ALD	MODERADO
	Realizar las facturas a la operadora	Ruido	B	D	BD
Insectos		B	LD	BLD	TRIVIAL
Posturas inadecuadas		A	D	AD	IMPORTANTE
Movimientos repetitivos		A	LD	ALD	MODERADO
Posición sentado por largos		A	D	AD	IMPORTANTE
Pantalla de Visualización de		A	LD	ALD	MODERADO
Presión-sobreexigencia		M	LD	MLD	TOLERABLE
Sobrecarga mental de trabajo		A	LD	ALD	MODERADO
Apremio de tiempo		M	LD	MLD	TOLERABLE
Exigencia de concentración		A	LD	ALD	MODERADO
Monotonía-rutina-repetitividad		A	LD	ALD	MODERADO

Elaborado: Mery Flores

Tabla 43. Evaluación cualitativa de Tool Pusher.

EVALUACIÓN CUALITATIVA					
PUESTO DE TRABAJO		TOOL PUSHER			
NUMERO DE PERSONAS		EVALUADOR		MERY FLORES	
HORARIOS		Fecha de valuación		12/03/2013	
TURNOS		14/14			
Actividades	Peligro	PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	PRODUCTO	ESTIMACIÓN DE RIESGO
Inspecciona el trabajo en el taladro	Caidas al mismo nivel	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Caidas a distinto nivel	B	D	BD	TOLERABLE
	Golpes contra objetos	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Ruido	A	D	AD	IMPORTANTE
	Vibración	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Temperaturas altas	A	LD	ALD	MODERADO
	Cambios bruscos de temperatura	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Arremetida de pozo	B	ED	BED	MODERADO
	Exposición a gases y vapores	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Insectos	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Presión-sobreexigencia	A	D	AD	IMPORTANTE
	Sobrecarga mental de trabajo	A	D	AD	IMPORTANTE
	Informa las actividades a los gerentes de perforación	Ruido	B	D	BD
Insectos		M	LD	MLD	TOLERABLE
Posturas inadecuadas		A	D	AD	IMPORTANTE
Movimientos repetitivos		M	LD	MLD	TOLERABLE
Posición sentado por largos		M	D	MD	MODERADO
Pantalla de Visualización de		M	LD	MLD	TOLERABLE
Presión-sobreexigencia		A	D	AD	IMPORTANTE
Sobrecarga mental de trabajo		A	LD	ALD	MODERADO
Apremio de tiempo		M	LD	MLD	TOLERABLE
Exigencia de concentración		A	D	AD	IMPORTANTE
Monotonía-rutina-repetitividad		A	D	AD	IMPORTANTE

Elaborado: Mery Flores

Tabla 44. Evaluación cualitativa. Asistente de Company man

EVALUACIÓN CUALITATIVA					
PUESTO DE TRABAJO	ASISTENTE DE COMPANY MAN				
NUMERO DE PERSONAS	2	EVALUADOR		MERY FLORES	
HORARIOS	12	Fecha de valuación		12/03/2013	
TURNOS	14/14				
Actividades	Peligro	PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	PRODUCTO	ESTIMACIÓN DE RIESGO
Elaborar el reporte de operación y control de recursos.	Ruido	B	D	BD	TOLERABLE
	Insectos	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Posturas inadecuadas	A	D	AD	IMPORTANTE
	Movimientos repetitivos	A	D	AD	IMPORTANTE
	Posición sentado por largos	A	D	AD	IMPORTANTE
	Pantalla de Visualización de	A	LD	ALD	MODERADO
	Presión-sobreexigencia	A	LD	ALD	MODERADO
	Sobrecarga mental de trabajo	A	LD	ALD	MODERADO
	Apremio de tiempo	A	LD	ALD	MODERADO
	Exigencia de concentración	A	LD	ALD	MODERADO
	Monotonía-rutina-repetitividad	A	LD	ALD	MODERADO
Requerimiento, seguimiento, control y despacho de herramientas y personal	Ruido	B	D	BD	TOLERABLE
	Insectos	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Posturas inadecuadas	A	D	AD	IMPORTANTE
	Movimientos repetitivos	A	D	AD	IMPORTANTE
	Posición sentado por largos	A	D	AD	IMPORTANTE
	Pantalla de Visualización de	A	LD	ALD	MODERADO
	Presión-sobreexigencia	A	LD	ALD	MODERADO
	Sobrecarga mental de trabajo	A	LD	ALD	MODERADO
	Apremio de tiempo	A	LD	ALD	MODERADO
	Exigencia de concentración	A	LD	ALD	MODERADO
	Monotonía-rutina-repetitividad	A	LD	ALD	MODERADO
Soporte de supervisión de las actividades	Ruido	B	D	BD	TOLERABLE
	Insectos	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Posturas inadecuadas	A	D	AD	IMPORTANTE
	Movimientos repetitivos	A	D	AD	IMPORTANTE
	Posición sentado por largos	A	D	AD	IMPORTANTE
	Pantalla de Visualización de	A	LD	ALD	MODERADO
	Presión-sobreexigencia	A	LD	ALD	MODERADO
	Sobrecarga mental de trabajo	A	LD	ALD	MODERADO
	Apremio de tiempo	A	LD	ALD	MODERADO
	Exigencia de concentración	A	LD	ALD	MODERADO
	Monotonía-rutina-repetitividad	A	LD	ALD	MODERADO
Responsabilidades administrativas	Ruido	B	D	BD	TOLERABLE
	Insectos	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Posturas inadecuadas	A	D	AD	IMPORTANTE
	Movimientos repetitivos	A	D	AD	IMPORTANTE
	Posición sentado por largos	A	D	AD	IMPORTANTE
	Pantalla de Visualización de	A	LD	ALD	MODERADO
	Presión-sobreexigencia	A	LD	ALD	MODERADO
	Sobrecarga mental de trabajo	A	LD	ALD	MODERADO
	Apremio de tiempo	A	LD	ALD	MODERADO
	Exigencia de concentración	A	LD	ALD	MODERADO
	Monotonía-rutina-repetitividad	A	LD	ALD	MODERADO

Elaborado: Mery Flores

Tabla 45.Evaluación cualitativa de Company Man.

EVALUACIÓN CUALITATIVA					
PUESTO DE TRABAJO	COMPANY MAN				
NUMERO DE PERSONAS	2	EVALUADOR		MERY FLORES	
HORARIOS	12 Horas	Fecha de evaluación		12/03/2013	
TURNOS	21/21				
Actividades	Peligro	PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	PRODUCTO	ESTIMACIÓN DE RIESGO
Controlar reparte diarios de operación e Informes operativos.	Ruido	B	D	BD	TOLERABLE
	Insectos	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Posturas inadecuadas	M	D	MD	MODERADO
	Movimientos repetitivos	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Posición sentado por largos	M	D	MD	MODERADO
	Pantalla de Visualización de	A	LD	ALD	MODERADO
	Presión-sobreexigencia	A	D	AD	IMPORTANTE
	Sobrecarga mental de trabajo	A	D	AD	IMPORTANTE
	Apremio de tiempo	A	D	AD	IMPORTANTE
	Exigencia de concentración	A	LD	ALD	MODERADO
Monotonía-rutina-repetitividad	A	LD	ALD	MODERADO	
Evaluar la ejecución de los programas de perforación y Compañías de Servicio en conjunto con el Ingeniero de Proyecto.	Ruido	B	D	BD	TOLERABLE
	Insectos	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Posturas inadecuadas	M	D	MD	MODERADO
	Movimientos repetitivos	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Posición sentado por largos	A	D	AD	IMPORTANTE
	Pantalla de Visualización de	A	LD	ALD	MODERADO
	Presión-sobreexigencia	A	D	AD	IMPORTANTE
	Sobrecarga mental de trabajo	A	D	AD	IMPORTANTE
	Apremio de tiempo	A	D	AD	IMPORTANTE
	Exigencia de concentración	A	LD	ALD	MODERADO
Monotonía-rutina-repetitividad	A	LD	ALD	MODERADO	
Analizar parámetros de perforación para el seguimiento óptimo del Pozo.	Ruido	B	D	BD	TOLERABLE
	Insectos	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Posturas inadecuadas	M	D	MD	MODERADO
	Movimientos repetitivos	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Posición sentado por largos	A	D	AD	IMPORTANTE
	Pantalla de Visualización de	A	LD	ALD	MODERADO
	Presión-sobreexigencia	A	D	AD	IMPORTANTE
	Sobrecarga mental de trabajo	A	D	AD	IMPORTANTE
	Apremio de tiempo	A	D	AD	IMPORTANTE
	Exigencia de concentración	A	LD	ALD	MODERADO
Monotonía-rutina-repetitividad	A	LD	ALD	MODERADO	
Mantener la Coordinación de Perforación continua.	Ruido	B	D	BD	TOLERABLE
	Insectos	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Posturas inadecuadas	M	D	MD	MODERADO
	Movimientos repetitivos	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Posición sentado por largos	A	D	AD	IMPORTANTE
	Pantalla de Visualización de	A	LD	ALD	MODERADO
	Presión-sobreexigencia	A	D	AD	IMPORTANTE
	Sobrecarga mental de trabajo	A	D	AD	IMPORTANTE
	Apremio de tiempo	A	D	AD	IMPORTANTE
	Exigencia de concentración	A	LD	ALD	MODERADO
Monotonía-rutina-repetitividad	A	LD	ALD	MODERADO	
Establecer planes y programas en conjunto con el Rig Manager para el cumplimiento de los objetivos del Pozo a perforar.	Ruido	B	D	BD	TOLERABLE
	Insectos	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Posturas inadecuadas	M	D	MD	MODERADO
	Movimientos repetitivos	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Posición sentado por largos	A	D	AD	IMPORTANTE
	Pantalla de Visualización de	A	LD	ALD	MODERADO
	Presión-sobreexigencia	A	D	AD	IMPORTANTE
	Sobrecarga mental de trabajo	A	D	AD	IMPORTANTE
	Apremio de tiempo	A	D	AD	IMPORTANTE
	Exigencia de concentración	A	LD	ALD	MODERADO
Monotonía-rutina-repetitividad	A	LD	ALD	MODERADO	
Citar a las compañías de Servicio en tiempo y forma para las operaciones.	Ruido	B	D	BD	TOLERABLE
	Insectos	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Posturas inadecuadas	M	D	MD	MODERADO
	Movimientos repetitivos	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Posición sentado por largos	A	D	AD	IMPORTANTE
	Pantalla de Visualización de	A	LD	ALD	MODERADO
	Presión-sobreexigencia	A	D	AD	IMPORTANTE
	Sobrecarga mental de trabajo	A	D	AD	IMPORTANTE
	Apremio de tiempo	A	D	AD	IMPORTANTE
	Exigencia de concentración	A	LD	ALD	MODERADO
Monotonía-rutina-repetitividad	A	LD	ALD	MODERADO	
Asistir técnicamente a operaciones principales de perforación	Caídas al mismo nivel	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Caídas a distinto nivel	B	D	BD	TOLERABLE
	Golpes contra objetos	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Ruido	M	D	MD	MODERADO
	Vibración	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Temperaturas altas	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Cambios bruscos de temperatura	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Condiciones climáticas severas	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Arremetida de pozo	B	ED	BED	MODERADO
	Exposición a gases y vapores	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Insectos	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Sobrecarga mental de trabajo	M	D	MD	MODERADO
	Exigencia de concentración	A	LD	ALD	MODERADO
	Supervisión-participación	A	LD	ALD	MODERADO

Elaborado: Mery Flores

Tabla 46. Evaluación cualitativa de Eléctricos.

EVALUACIÓN CUALITATIVA					
PUESTO DE TRABAJO	ELECTRICOS				
NUMERO DE PERSONAS	4	EVALUADOR		MERY FLORES	
HORARIOS	12 Horas	Fecha de valuación		12/03/2013	
TURNOS	28/28				
Actividades	Peligro	PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	PRODUCTO	ESTIMACIÓN DE RIESGO
Coordinar trabajo de mantenimiento eléctrico y electrónico del RIG	Ruido	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Insectos	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Posturas inadecuadas	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Movimientos repetitivos	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Posición sentado por largos	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Pantalla de Visualización de	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Presión-sobree exigencia	A	LD	ALD	MODERADO
	Sobrecarga mental de trabajo	A	LD	ALD	MODERADO
	Apremio de tiempo	A	LD	ALD	MODERADO
	Exigencia de concentración	M	LD	MLD	TOLERABLE
Monotonía-rutina-repetitividad	M	LD	MLD	TOLERABLE	
Coordina el stock de repuesto y materiales	Ruido	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Insectos	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Posturas inadecuadas	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Movimientos repetitivos	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Posición sentado por largos	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Pantalla de Visualización de	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Presión-sobree exigencia	A	LD	ALD	MODERADO
	Sobrecarga mental de trabajo	A	LD	ALD	MODERADO
	Apremio de tiempo	A	LD	ALD	MODERADO
	Exigencia de concentración	M	LD	MLD	TOLERABLE
Monotonía-rutina-repetitividad	M	LD	MLD	TOLERABLE	
Soporte al técnico de turno	Caídas al mismo nivel	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Caídas a distinto nivel	B	ED	BED	MODERADO
	Caída de objetos / material	M	D	MD	MODERADO
	Golpes contra objetos	M	D	MD	MODERADO
	Atrapamiento por o entre objetos	M	D	MD	MODERADO
	Ruido	M	D	MD	MODERADO
	Vibración	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Contactos eléctricos directos	B	ED	BED	MODERADO
	Contactos eléctricos indirectos	B	D	BD	TOLERABLE
	Temperaturas altas	A	LD	ALD	MODERADO
	Cambios bruscos de temperatura	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Condiciones climáticas severas	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Iluminación baja o deficiente	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Incendios	B	ED	BED	MODERADO
	Insectos	A	LD	ALD	MODERADO
	Manejo manual de cargas (partes)	B	D	BD	TOLERABLE
	Posturas inadecuadas	M	D	MD	MODERADO
	Movimientos repetitivos	M	D	MD	MODERADO
	Restricción de movimiento	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Movimiento corporal limitado	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Desplazamientos continuos	A	LD	ALD	MODERADO
	Posición de pie por largos períodos	A	LD	ALD	MODERADO
	Levantar objetos de forma	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Presión-sobree exigencia	M	LD	MLD	TOLERABLE
Sobrecarga mental de trabajo	M	LD	MLD	TOLERABLE	
Apremio de tiempo	M	LD	MLD	TOLERABLE	
Complejidad-rapidez	M	LD	MLD	TOLERABLE	
Minuciosidad	A	LD	ALD	MODERADO	
Exigencia de concentración	A	LD	ALD	MODERADO	
Supervisión-participación	M	LD	MLD	TOLERABLE	
Cumplir con el plan de mantenimiento	Ruido	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Insectos	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Posturas inadecuadas	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Movimientos repetitivos	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Posición sentado por largos	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Pantalla de Visualización de	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Presión-sobree exigencia	A	LD	ALD	MODERADO
	Sobrecarga mental de trabajo	A	LD	ALD	MODERADO
	Apremio de tiempo	A	LD	ALD	MODERADO
	Exigencia de concentración	M	LD	MLD	TOLERABLE
Monotonía-rutina-repetitividad	M	LD	MLD	TOLERABLE	
Mantenimiento de los equipos	Caídas al mismo nivel	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Caídas a distinto nivel	B	D	BD	TOLERABLE
	Golpes contra objetos	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Quemaduras	B	D	BD	TOLERABLE
	Ruido	M	D	MD	MODERADO
	Vibración	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Contactos eléctricos directos	M	D	MD	MODERADO
	Temperaturas altas	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Cambios bruscos de temperatura	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Condiciones climáticas severas	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Iluminación baja o deficiente	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Insectos	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Posturas inadecuadas	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Restricción de movimiento	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Apremio de tiempo	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Minuciosidad	A	LD	ALD	MODERADO
	Supervisión-participación	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Monotonía-rutina-repetitividad	A	LD	ALD	MODERADO
Malas relaciones interpersonales	M	LD	MLD	TOLERABLE	

(46.Cont.)

Mantenimiento correctivo a los equipos	Caídas al mismo nivel	M	D	MD	MODERADO
	Caídas a distinto nivel	B	ED	BED	MODERADO
	Caída de objetos / material	B	D	BD	TOLERABLE
	Golpes contra objetos	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Cortes por objetos / herramientas	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Atrapamiento por o entre objetos	M	D	MD	MODERADO
	Quemaduras	M	D	MD	MODERADO
	Ruido	M	D	MD	MODERADO
	Vibración	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Contactos eléctricos directos	B	D	BD	TOLERABLE
	Contactos eléctricos indirectos	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Temperaturas altas	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Cambios bruscos de temperatura	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Condiciones climáticas severas	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Incendios	B	ED	BED	MODERADO
	Insectos	A	LD	ALD	MODERADO
	Manejo manual de cargas (partes sobre el esfuerzo físico y sobre la posición)	M	D	MD	MODERADO
	Posturas inadecuadas	M	D	MD	MODERADO
	Movimientos repetitivos	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Restricción de movimiento	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Sobrecarga de trabajo	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Movimiento corporal limitado	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Desplazamientos continuos	A	LD	ALD	MODERADO
	Posición de pie por largos períodos	A	LD	ALD	MODERADO
	Dimensiones del puesto de trabajo	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Orden y limpieza del puesto de trabajo	M	D	MD	MODERADO
	Presión-sobreexigencia	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Apremio de tiempo	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Ausencia de pausas en el trabajo	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Complejidad-rapidez	A	D	AD	IMPORTANTE
	Minuciosidad	A	LD	ALD	MODERADO
	Exigencia de concentración	A	LD	ALD	MODERADO
	Supervisión-participación	M	LD	MLD	TOLERABLE
Controlar el perfecto estado y mantenimiento correctivo y preventivo del cuatio de los generadores eléctricos	Caídas al mismo nivel	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Caídas a distinto nivel	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Golpes contra objetos	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Ruido	A	D	AD	IMPORTANTE
	Vibración	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Temperaturas altas	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Cambios bruscos de temperatura	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Condiciones climáticas severas	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Insectos	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Posturas inadecuadas	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Restricción de movimiento	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Movimiento corporal limitado	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Sobrecarga mental de trabajo	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Apremio de tiempo	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Complejidad-rapidez	A	LD	ALD	MODERADO
Controlar el perfecto estado y mantenimiento correctivo y preventivo de motores 100Hp malacate y de las bombas de todo 1,2,3 (temperatura amperaje)	Caídas al mismo nivel	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Caídas a distinto nivel	B	ED	BED	MODERADO
	Golpes contra objetos	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Ruido	A	D	AD	IMPORTANTE
	Vibración	A	LD	ALD	MODERADO
	Temperaturas altas	A	LD	ALD	MODERADO
	Cambios bruscos de temperatura	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Condiciones climáticas severas	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Arremetida de pozo	B	ED	BED	MODERADO
	Exposición a gases y vapores	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Insectos	A	LD	ALD	MODERADO
	Posturas inadecuadas	M	D	MD	MODERADO
	Restricción de movimiento	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Movimiento corporal limitado	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Sobrecarga mental de trabajo	M	LD	MLD	TOLERABLE
Apremio de tiempo	A	LD	ALD	MODERADO	
Complejidad-rapidez	A	LD	ALD	MODERADO	
Minuciosidad	A	LD	ALD	MODERADO	
Exigencia de concentración	A	LD	ALD	MODERADO	
Supervisión-participación	M	LD	MLD	TOLERABLE	
Controlar el perfecto funcionamiento del sistema eléctrico del top alive (12 horas)	Caídas al mismo nivel	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Caídas a distinto nivel	B	ED	BED	MODERADO
	Golpes contra objetos	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Ruido	A	D	AD	IMPORTANTE
	Vibración	A	LD	ALD	MODERADO
	Temperaturas altas	A	LD	ALD	MODERADO
	Cambios bruscos de temperatura	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Condiciones climáticas severas	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Arremetida de pozo	B	ED	BED	MODERADO
	Exposición a gases y vapores	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Insectos	A	LD	ALD	MODERADO
	Posturas inadecuadas	M	D	MD	MODERADO
	Restricción de movimiento	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Movimiento corporal limitado	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Sobrecarga mental de trabajo	M	LD	MLD	TOLERABLE
Apremio de tiempo	A	LD	ALD	MODERADO	
Complejidad-rapidez	A	LD	ALD	MODERADO	
Minuciosidad	A	LD	ALD	MODERADO	
Exigencia de concentración	A	LD	ALD	MODERADO	
Supervisión-participación	M	LD	MLD	TOLERABLE	

(46.Cont.)

Inspección de iluminación eléctrica de todo el rlg	Caidas al mismo nivel	B	LD	BLD	TRIVIAL	
	Caidas a distinto nivel	B	D	BD	TOLERABLE	
	Golpes contra objetos	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Cortes por objetos / herramientas	B	LD	BLD	TRIVIAL	
	Ruido	M	D	MD	MODERADO	
	Temperaturas altas	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Cambios bruscos de temperatura	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Condiciones climáticas severas	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Iluminación baja o deficiente	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Insectos	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Posturas inadecuadas	B	LD	BLD	TRIVIAL	
	Restricción de movimiento	B	LD	BLD	TRIVIAL	
	Movimiento corporal limitado	B	LD	BLD	TRIVIAL	
	Desplazamientos continuos	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Dimensiones del puesto de trabajo	B	LD	BLD	TRIVIAL	
	Minuciosidad	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Monotonía-rutina-repetitividad	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Inspección de motores eléctricos de 440 voltios (centrifugas, 30 motores) temperatura amperaje corriente, estado de pulsadores controlares.	Caidas al mismo nivel	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Caidas a distinto nivel	B	LD	BLD	TRIVIAL
		Golpes contra objetos	M	LD	MLD	TOLERABLE
Ruido		A	D	AD	IMPORTANTE	
Vibración		M	LD	MLD	TOLERABLE	
Contactos eléctricos directos		B	D	BD	TOLERABLE	
Contactos eléctricos indirectos		B	LD	BLD	TRIVIAL	
Temperaturas altas		M	LD	MLD	TOLERABLE	
Cambios bruscos de temperatura		M	LD	MLD	TOLERABLE	
Condiciones climáticas severas		M	LD	MLD	TOLERABLE	
Insectos		M	LD	MLD	TOLERABLE	
Posturas inadecuadas		B	LD	BLD	TRIVIAL	
Movimientos repetitivos		B	LD	BLD	TRIVIAL	
Restricción de movimiento		B	LD	BLD	TRIVIAL	
Movimiento corporal limitado		B	LD	BLD	TRIVIAL	
Desplazamientos continuos		A	LD	ALD	MODERADO	
Dimensiones del puesto de trabajo		B	LD	BLD	TRIVIAL	
Apremio de tiempo		M	LD	MLD	TOLERABLE	
Minuciosidad		A	LD	ALD	MODERADO	
Exigencia de concentración		A	LD	ALD	MODERADO	
Supervisión-participación	M	LD	MLD	TOLERABLE		
Monotonía-rutina-repetitividad	M	LD	MLD	TOLERABLE		

Elaborado: Mery Flores

Tabla 47. Evaluación cualitativa de Mecánicos

EVALUACIÓN CUALITATIVA					
PUESTO DE TRABAJO	MECÁNICOS				
NUMERO DE PERSONAS EXPUESTAS	5	EVALUADOR		MERY FLORES	
HORARIOS	12 Horas	Fecha de valoración		12/03/2013	
TURNOS	28/28				
Actividades	Peligro	PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	PRODUCTO	ESTIMACIÓN DE RIESGO
Verificar el programa de mantenimiento preventivo	Iluminación baja o deficiente	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Posturas inadecuadas	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Movimientos repetitivos	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Posición sentado por largos períodos	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Pantalla de Visualización de controles	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Presión-sobreexigencia	A	LD	ALD	MODERADO
	Sobrecarga mental de trabajo	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Minuciosidad	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Exigencia de concentración	M	LD	MLD	TOLERABLE
Reparar daños inmediatos presentados en los equipos	Caidas al mismo nivel	M	D	MD	MODERADO
	Caidas a distinto nivel	M	D	MD	MODERADO
	Caída de objetos / material	B	D	BD	TOLERABLE
	Golpes contra objetos	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Cortes por objetos / herramientas	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Atrapamiento por o entre objetos	M	D	MD	MODERADO
	Quemaduras	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Ruido	M	D	MD	MODERADO
	Vibración	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Contactos eléctricos directos	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Contactos eléctricos indirectos	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Temperaturas altas	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Cambios bruscos de temperatura	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Condiciones climáticas severas	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Descargas eléctricas	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Iluminación baja o deficiente	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Trabajo en espacios confinados	B	D	BD	TOLERABLE
	Exposición a gases y vapores	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	B	D	BD	TOLERABLE
	Manipulación de agentes químicos	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Insectos	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Manejo manual de cargas (partes)	M	D	MD	MODERADO
	Sobre - esfuerzo físico / sobre tensión	M	D	MD	MODERADO
	Posturas inadecuadas	M	D	MD	MODERADO
	Movimientos repetitivos	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Restricción de movimiento	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Sobrecarga de trabajo	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Movimiento corporal limitado	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Desplazamientos continuos	A	LD	ALD	MODERADO
	Posición de pie por largos períodos	A	LD	ALD	MODERADO
	Dimensiones del puesto de trabajo	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Levantar objetos de forma incorrecta	M	D	MD	MODERADO
	Orden y limpieza del puesto de trabajo	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Presión-sobreexigencia	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Sobrecarga mental de trabajo	M	LD	MLD	TOLERABLE
Apremio de tiempo	M	LD	MLD	TOLERABLE	
Complejidad-rapidez	M	LD	MLD	TOLERABLE	
Minuciosidad	A	LD	ALD	MODERADO	
Exigencia de concentración	A	LD	ALD	MODERADO	
Supervisión-participación	M	LD	MLD	TOLERABLE	

(47.Cont.)

MECÁNICOS	Controlar maquinarias en funcionamiento	Caídas al mismo nivel	B	LD	BLD	TRIVIAL
		Caídas a distinto nivel	B	D	BD	TOLERABLE
		Golpes contra objetos	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Ruido	A	D	AD	IMPORTANTE
		Vibración	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Temperaturas altas	A	LD	ALD	MODERADO
		Cambios bruscos de temperatura	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Condiciones climáticas severas	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Iluminación baja o deficiente	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Exposición a gases y vapores	B	LD	BLD	TRIVIAL
		Insectos	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Orden y limpieza del puesto de trabajo	B	LD	BLD	TRIVIAL
		Apremio de tiempo	B	LD	BLD	TRIVIAL
		Minuciosidad	A	LD	ALD	MODERADO
		Exigencia de concentración	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Monotonía-rutina-repetitividad	A	LD	ALD	MODERADO
	Recibir y reparar consumo de diesel diario	Caídas al mismo nivel	B	D	BD	TOLERABLE
		Caídas a distinto nivel	M	D	MD	MODERADO
		Caída de objetos / material	B	LD	BLD	TRIVIAL
		Golpes contra objetos	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Cortes por objetos / herramientas	B	LD	BLD	TRIVIAL
		Ruido	B	D	BD	TOLERABLE
		Temperaturas altas	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Cambios bruscos de temperatura	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Condiciones climáticas severas	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Iluminación baja o deficiente	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Incendios	B	ED	BED	MODERADO
		Explosiones	B	ED	BED	MODERADO
		Exposición a gases y vapores	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	B	LD	BLD	TRIVIAL
		Manipulación de agentes químicos	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Insectos	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Manejo manual de cargas (partes)	M	D	MD	MODERADO
Posturas inadecuadas		M	D	MD	MODERADO	
Restricción de movimiento		B	LD	BLD	TRIVIAL	
Movimiento corporal limitado		B	LD	BLD	TRIVIAL	
Desplazamientos continuos	A	LD	ALD	MODERADO		
Posición de pie por largos períodos	A	LD	ALD	MODERADO		
Dimensiones del puesto de trabajo	M	LD	MLD	TOLERABLE		
Levantar objetos de forma incorrecta	B	D	BD	TOLERABLE		
Controlar las bombas que se encuentran en el río	Caídas al mismo nivel	B	LD	BLD	TRIVIAL	
	Caídas a distinto nivel	B	LD	BLD	TRIVIAL	
	Caída de objetos / material	B	LD	BLD	TRIVIAL	
	Golpes contra objetos	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Cambios bruscos de temperatura	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Condiciones climáticas severas	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Insectos	M	LD	MLD	TOLERABLE	

(47.Cont.)

Cambiar los parámetros temperatura, presión de los motores catalpa 30.2, comensales de acortamiento de aire	Caidas al mismo nivel	B	LD	BLD	TRIVIAL	
	Caidas a distinto nivel	B	D	BD	TOLERABLE	
	Golpes contra objetos	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Ruido	A	D	AD	IMPORTANTE	
	Vibración	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Temperaturas altas	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Iluminación baja o deficiente	B	LD	BLD	TRIVIAL	
	Insectos	B	LD	BLD	TRIVIAL	
	Monotonía-rutina-repetitividad	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Comprobar temperatura y lubricación en las bombas tipo de lado	Caidas al mismo nivel	B	LD	BLD	TRIVIAL
		Caidas a distinto nivel	B	D	BD	TOLERABLE
		Golpes contra objetos	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Atrapamiento por o entre objetos	B	LD	BLD	TRIVIAL
Quemaduras		B	LD	BLD	TRIVIAL	
Ruido		A	D	AD	IMPORTANTE	
Vibración		B	LD	BLD	TRIVIAL	
Temperaturas altas		M	LD	MLD	TOLERABLE	
Cambios bruscos de temperatura		M	LD	MLD	TOLERABLE	
Condiciones climáticas severas		M	LD	MLD	TOLERABLE	
Iluminación baja o deficiente		M	LD	MLD	TOLERABLE	
Insectos		M	LD	MLD	TOLERABLE	
Desplazamientos continuos		A	LD	ALD	MODERADO	
Complejidad-rapidez	B	LD	BLD	TRIVIAL		
Exigencia de concentración	B	LD	BLD	TRIVIAL		
Monotonía-rutina-repetitividad	B	LD	BLD	TRIVIAL		
Realizar cambio de aceite a los motores catalpa cada 300 horas	Caidas al mismo nivel	B	LD	BLD	TRIVIAL	
	Caidas a distinto nivel	B	D	BD	TOLERABLE	
	Caida de objetos / material	B	LD	BLD	TRIVIAL	
	Golpes contra objetos	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Cortes por objetos / herramientas	B	D	BD	TOLERABLE	
	Atrapamiento por o entre objetos	B	D	BD	TOLERABLE	
	Quemaduras	B	D	BD	TOLERABLE	
	Ruido	A	D	AD	IMPORTANTE	
	Vibración	B	LD	BLD	TRIVIAL	
	Temperaturas altas	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Insectos	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Manejo manual de cargas (partes)	M	D	MD	MODERADO	
	Sobre - esfuerzo físico / sobre tensión	B	D	BD	TOLERABLE	
	Posturas inadecuadas	M	D	MD	MODERADO	
	Movimientos repetitivos	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Restricción de movimiento	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Movimiento corporal limitado	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Desplazamientos continuos	A	LD	ALD	MODERADO	
	Dimensiones del puesto de trabajo	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Levantar objetos de forma incorrecta	M	D	MD	MODERADO	
Apremio de tiempo	M	LD	MLD	TOLERABLE		
Complejidad-rapidez	M	LD	MLD	TOLERABLE		
Minuciosidad	A	LD	ALD	MODERADO		
Exigencia de concentración	A	LD	ALD	MODERADO		
Supervisión-participación	M	LD	MLD	TOLERABLE		
Inspeccionar el lig service al tipo de aceite cada 12 horas (nivel de aceite hidráulico y de transmisión, engrase).	Caidas al mismo nivel	B	LD	BLD	TRIVIAL	
	Caidas a distinto nivel	B	ED	BED	MODERADO	
	Caida de objetos / material	B	D	BD	TOLERABLE	
	Golpes contra objetos	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Cortes por objetos / herramientas	B	LD	BLD	TRIVIAL	
	Ruido	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Temperaturas altas	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Cambios bruscos de temperatura	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Condiciones climáticas severas	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Iluminación baja o deficiente	B	LD	BLD	TRIVIAL	
	Exposición a gases y vapores	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Insectos	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Manejo manual de cargas (partes)	B	LD	BLD	TRIVIAL	
	Posturas inadecuadas	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Movimientos repetitivos	B	LD	BLD	TRIVIAL	
	Restricción de movimiento	B	LD	BLD	TRIVIAL	
	Movimiento corporal limitado	M	LD	MLD	TOLERABLE	
Desplazamientos continuos	B	LD	BLD	TRIVIAL		
Posición de pie por largos periodos	B	LD	BLD	TRIVIAL		
Dimensiones del puesto de trabajo	M	LD	MLD	TOLERABLE		
Levantar objetos de forma incorrecta	B	LD	BLD	TRIVIAL		
Engrase de articulaciones (freno del macaete)	Caidas al mismo nivel	B	LD	BLD	TRIVIAL	
	Caida de objetos / material	B	LD	BLD	TRIVIAL	
	Golpes contra objetos	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Atrapamiento por o entre objetos	B	ED	BED	MODERADO	
	Ruido	A	D	AD	IMPORTANTE	
	Temperaturas altas	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Cambios bruscos de temperatura	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Condiciones climáticas severas	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Iluminación baja o deficiente	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Manipulación de agentes químicos	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Insectos	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Manejo manual de cargas (partes)	B	LD	BLD	TRIVIAL	
	Posturas inadecuadas	M	LD	MLD	TOLERABLE	
Movimientos repetitivos	M	LD	MLD	TOLERABLE		
Restricción de movimiento	B	LD	BLD	TRIVIAL		
Movimiento corporal limitado	B	LD	BLD	TRIVIAL		
Apremio de tiempo	M	LD	MLD	TOLERABLE		
Minuciosidad	M	LD	MLD	TOLERABLE		
Exigencia de concentración	M	LD	MLD	TOLERABLE		
Inspeccionar el BOP cada momento de lado.	Caidas al mismo nivel	B	LD	BLD	TRIVIAL	
	Caidas a distinto nivel	B	ED	BED	MODERADO	
	Caida de objetos / material	B	D	BD	TOLERABLE	
	Golpes contra objetos	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Atrapamiento por o entre objetos	B	LD	BLD	TRIVIAL	
	Ruido	B	LD	BLD	TRIVIAL	
	Temperaturas altas	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Cambios bruscos de temperatura	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Insectos	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Posturas inadecuadas	M	D	MD	MODERADO	
	Movimiento corporal limitado	M	D	MD	MODERADO	
	Presión-sobreexigencia	M	D	MD	MODERADO	
	Complejidad-rapidez	M	D	MD	MODERADO	
Minuciosidad	M	D	MD	MODERADO		
Exigencia de concentración	M	D	MD	MODERADO		
Supervisión-participación	M	LD	MLD	TOLERABLE		

Elaborado: Mery Flores

Tabla 48. Evaluación cualitativa de Soldadores.

EVALUACIÓN CUALITATIVA						
PUESTO DE TRABAJO		SOLDADORES				
NÚMERO DE PERSONAS		EVALUADOR		MERY FLORES		
HORARIOS		Fecha de evaluación		12/03/2013		
TURNOS		14/14				
Actividades	Peligro	PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	PRODUCTO	ESTIMACIÓN DE RIESGO	
SOLDADORES	Trabajos varios con soldadura eléctrica y oxiacorte	Caídas al mismo nivel	M	D	MD	MODERADO
		Caídas a distinto nivel	B	D	BD	TOLERABLE
		Caída de objetos / material	B	D	BD	TOLERABLE
		Golpes contra objetos	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Cortes por objetos / herramientas	B	D	BD	TOLERABLE
		Atrapamiento por o entre objetos	B	D	BD	TOLERABLE
		Quemaduras	B	D	BD	TOLERABLE
		Ruido	M	D	MD	MODERADO
		Vibración	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Contactos eléctricos directos	B	D	BD	TOLERABLE
		Contactos eléctricos indirectos	B	D	BD	TOLERABLE
		Temperaturas altas	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Cambios bruscos de temperatura	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Condiciones climáticas severas	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Descargas eléctricas	B	D	BD	TOLERABLE
		Iluminación baja o deficiente	B	D	BD	TOLERABLE
		Exposición a radiaciones ionizantes	B	D	BD	TOLERABLE
		Incendios	B	ED	BED	MODERADO
		Explosiones	B	ED	BED	MODERADO
		Trabajo en espacios confinados	B	ED	BED	MODERADO
		Material particulado	M	D	MD	MODERADO
		Exposición a gases y vapores	A	LD	ALD	MODERADO
		Insectos	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Manejo manual de cargas (partes)	M	D	MD	MODERADO
		Sobre - esfuerzo físico / sobre tensión	M	D	MD	MODERADO
		Posturas inadecuadas	M	D	MD	MODERADO
		Movimientos repetitivos	M	D	MD	MODERADO
		Restricción de movimiento	B	LD	BLD	TRIVIAL
		Movimiento corporal limitado	B	LD	BLD	TRIVIAL
		Desplazamientos continuos	A	LD	ALD	MODERADO
		Posición de pie por largos períodos	A	LD	ALD	MODERADO
		Dimensiones del puesto de trabajo	M	D	MD	MODERADO
		Levantar objetos de forma incorrecta	M	D	MD	MODERADO
		Orden y limpieza del puesto de trabajo	B	LD	BLD	TRIVIAL
		Presión-sobreejigencia	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Apremio de tiempo	M	LD	MLD	TOLERABLE
Complejidad-rapidez	M	D	MD	MODERADO		
Minuciosidad	M	D	MD	MODERADO		
Exigencia de concentración	M	D	MD	MODERADO		
Supervisión-participación	M	LD	MLD	TOLERABLE		

Elaborado: Mery Flores

Tabla 49. Evaluación cualitativa del Doctor.

EVALUACIÓN CUALITATIVA						
PUESTO DE TRABAJO		DOCTOR				
NUMERO DE PERSONAS		EVALUADOR		MERY FLORES		
HORARIOS		Fecha de valuación		12/03/2013		
TURNOS		12 Horas		14/14		
Actividades		Peligro	PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	PRODUCTO	ESTIMACIÓN DE RIESGO
DOCTOR	Brindar atención preventiva al trabajador	Virus	B	D	BD	TOLERABLE
		Bacterias	M	D	MD	MODERADO
		Insectos	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Posturas inadecuadas	B	LD	BLD	TRIVIAL
		Movimientos repetitivos	B	LD	BLD	TRIVIAL
		Movimiento corporal limitado	B	LD	BLD	TRIVIAL
		Apremio de tiempo	B	LD	BLD	TRIVIAL
		Exigencia de concentración	A	LD	ALD	MODERADO
	Controlar los alimentos diarios	Caídas al mismo nivel	B	LD	BLD	TRIVIAL
		Caídas a distinto nivel	B	LD	BLD	TRIVIAL
		Caída de objetos / material	B	LD	BLD	TRIVIAL
		Atrapamiento por vuelco de vehículos	B	D	BD	TOLERABLE
		Cambios bruscos de temperatura	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Bacterias	B	D	BD	TOLERABLE
		Insectos	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Sobrecarga mental de trabajo	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Elaborar el reporte diario, semanal y mensual de accidentes laborales	Ruido	B	LD	BLD	TRIVIAL
		Iluminación baja o deficiente	M	D	MD	MODERADO
		Posturas inadecuadas	A	D	AD	IMPORTANTE
		Movimientos repetitivos	M	D	MD	MODERADO
		Sobrecarga de trabajo	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Posición sentado por largos períodos	A	D	AD	IMPORTANTE
		Pantalla de Visualización de controles	M	D	MD	MODERADO
		Presión-sobreexigencia	B	LD	BLD	TRIVIAL
		Sobrecarga mental de trabajo	B	LD	BLD	TRIVIAL
		Apremio de tiempo	B	LD	BLD	TRIVIAL
		Exigencia de concentración	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Monotonía-rutina-repetitividad	B	LD	BLD	TRIVIAL
Inspeccionar semanalmente los baliques.	Caídas al mismo nivel	B	LD	BLD	TRIVIAL	
	Caídas a distinto nivel	B	LD	BLD	TRIVIAL	
	Golpes contra objetos	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Ruido	A	LD	ALD	MODERADO	
	Vibración	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Temperaturas altas	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Insectos	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Monotonía-rutina-repetitividad	B	LD	BLD	TRIVIAL	
Elaborar los reportes semanales y mensuales de las citadas de seguridad	Ruido	B	LD	BLD	TRIVIAL	
	Iluminación baja o deficiente	M	D	MD	MODERADO	
	Posturas inadecuadas	M	D	MD	MODERADO	
	Movimientos repetitivos	M	D	MD	MODERADO	
	Sobrecarga de trabajo	B	LD	BLD	TRIVIAL	
	Posición sentado por largos períodos	A	LD	ALD	MODERADO	
	Pantalla de visualización de controles	M	D	MD	MODERADO	
	Presión-sobreexigencia	B	LD	BLD	TRIVIAL	
	Sobrecarga mental de trabajo	B	LD	BLD	TRIVIAL	
	Apremio de tiempo	B	LD	BLD	TRIVIAL	
	Exigencia de concentración	B	LD	BLD	TRIVIAL	
	Monotonía-rutina-repetitividad	M	LD	MLD	TOLERABLE	
Malas relaciones interpersonales	B	LD	BLD	TRIVIAL		
Control semanal higiénico y de salubridad del campamento	Caídas al mismo nivel	B	LD	BLD	TRIVIAL	
	Caídas a distinto nivel	B	D	BD	TOLERABLE	
	Golpes contra objetos	B	LD	BLD	TRIVIAL	
	Ruido	B	LD	BLD	TRIVIAL	
	Bacterias	B	D	BD	TOLERABLE	
	Insectos	B	D	BD	TOLERABLE	
Inspección de recepción de los alimentos.	Caídas al mismo nivel	B	LD	BLD	TRIVIAL	
	Caídas a distinto nivel	B	D	BD	TOLERABLE	
	Golpes contra objetos	B	LD	BLD	TRIVIAL	
	Cambios bruscos de temperatura	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Bacterias	B	D	BD	TOLERABLE	
	Parásitos	B	D	BD	TOLERABLE	
	Minuciosidad	A	LD	ALD	MODERADO	
	Exigencia de concentración	A	LD	ALD	MODERADO	
	Supervisión-participación	A	LD	ALD	MODERADO	
Monotonía-rutina-repetitividad	M	LD	MLD	TOLERABLE		

Elaborado: Mery Flores

Tabla 50. Evaluación cualitativa de Geólogo.

EVALUACIÓN CUALITATIVA					
PUESTO DE TRABAJO	GEÓLOGO				
NUMERO DE PERSONAS	1	EVALUADOR		MERY FLORES	
HORARIOS	12 Horas	Fecha de valuación		12/03/2013	
TURNOS	INDEFINIDO				
Actividades	Peligro	PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	PRODUCTO	ESTIMACIÓN DE RIE
Supervisar la actividad de tuboscope	Caídas al mismo nivel	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Ruido	M	D	MD	MODERADO
	Insectos	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Posturas inadecuadas	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Movimientos repetitivos	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Posición sentado por largos períodos	M	D	MD	MODERADO
	Pantalla de Visualización de controles	M	D	MD	MODERADO
	Presión-sobreexigencia	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Sobrecarga mental de trabajo	M	D	MD	MODERADO
	Apremio de tiempo	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Exigencia de concentración	A	LD	ALD	MODERADO
Monotonía-rutina-repetitividad	B	LD	BLD	TRIVIAL	
Analizar el tipo de perforación	Caídas al mismo nivel	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Ruido	M	D	MD	MODERADO
	Insectos	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Posturas inadecuadas	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Movimientos repetitivos	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Posición sentado por largos períodos	M	D	MD	MODERADO
	Pantalla de Visualización de controles	M	D	MD	MODERADO
	Presión-sobreexigencia	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Sobrecarga mental de trabajo	M	D	MD	MODERADO
	Apremio de tiempo	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Exigencia de concentración	A	LD	ALD	MODERADO
Monotonía-rutina-repetitividad	B	LD	BLD	TRIVIAL	
Determinar el orientaje de pozos	Ruido	M	D	MD	MODERADO
	Insectos	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Posturas inadecuadas	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Movimientos repetitivos	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Posición sentado por largos períodos	M	D	MD	MODERADO
	Pantalla de Visualización de controles	M	D	MD	MODERADO
	Presión-sobreexigencia	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Sobrecarga mental de trabajo	M	D	MD	MODERADO
	Apremio de tiempo	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Exigencia de concentración	A	LD	ALD	MODERADO
	Monotonía-rutina-repetitividad	B	LD	BLD	TRIVIAL
Supervisar la trayectoria direccional del pozo	Ruido	M	D	MD	MODERADO
	Insectos	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Posturas inadecuadas	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Movimientos repetitivos	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Posición sentado por largos períodos	M	D	MD	MODERADO
	Pantalla de Visualización de controles	M	D	MD	MODERADO
	Presión-sobreexigencia	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Sobrecarga mental de trabajo	M	D	MD	MODERADO
	Apremio de tiempo	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Exigencia de concentración	A	LD	ALD	MODERADO
	Monotonía-rutina-repetitividad	B	LD	BLD	TRIVIAL
Supervisar registros	Ruido	M	D	MD	MODERADO
	Insectos	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Posturas inadecuadas	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Movimientos repetitivos	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Posición sentado por largos períodos	M	D	MD	MODERADO
	Pantalla de Visualización de controles	M	D	MD	MODERADO
	Presión-sobreexigencia	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Sobrecarga mental de trabajo	M	D	MD	MODERADO
	Apremio de tiempo	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Exigencia de concentración	A	LD	ALD	MODERADO
	Monotonía-rutina-repetitividad	B	LD	BLD	TRIVIAL

Elaborado: Mery Flores

Tabla 51. Evaluación cualitativa de Bodeguero.

EVALUACIÓN CUALITATIVA						
PUESTO DE TRABAJO	BODEGUERO					
NUMERO DE PERSONAS EXPUESTAS	2	EVALUADOR		MERY FLORES		
HORARIOS	12 Horas	Fecha de valuación		12/03/2013		
TURNOS	14/14					
	Actividades	Peligro	PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	PRODUCTO	ESTIMACIÓN DE RIESGO
BODEGUERO	Coordinar logística de compras	Iluminación baja o deficiente	M	D	MD	MODERADO
		Insectos	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Posturas inadecuadas	B	D	BD	TOLERABLE
		Movimientos repetitivos	M	D	MD	MODERADO
		Posición sentado por largos períodos	A	D	AD	IMPORTANTE
		Pantalla de Visualización de controles	M	D	MD	MODERADO
		Sobrecarga mental de trabajo	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Apremio de tiempo	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Minuciosidad	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Exigencia de concentración	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Monotonía-rutina-repetitividad	A	LD	ALD	MODERADO
		Solicitar equipos, insumos y materiales	Iluminación baja o deficiente	M	D	MD
	Insectos		M	LD	MLD	TOLERABLE
	Posturas inadecuadas		M	D	MD	MODERADO
	Movimientos repetitivos		M	D	MD	MODERADO
	Posición sentado por largos períodos		M	D	MD	MODERADO
	Pantalla de Visualización de controles		M	D	MD	MODERADO
	Sobrecarga mental de trabajo		M	LD	MLD	TOLERABLE
	Apremio de tiempo		M	LD	MLD	TOLERABLE
	Minuciosidad		M	LD	MLD	TOLERABLE
	Exigencia de concentración		M	LD	MLD	TOLERABLE
	Monotonía-rutina-repetitividad		M	LD	MLD	TOLERABLE
	Verificar el material recibido		Cáidas al mismo nivel	B	LD	BLD
		Cáidas a distinto nivel	B	D	BD	TOLERABLE
		Cáida de objetos / material	B	LD	BLD	TRIVIAL
		Golpes contra objetos	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Atrapamiento por o entre objetos	B	LD	BLD	TRIVIAL
		Temperaturas altas	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Cambios bruscos de temperatura	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Condiciones climáticas severas	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Iluminación baja o deficiente	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Manipulación de agentes químicos	B	LD	BLD	TRIVIAL
		Bacterias	B	LD	BLD	TRIVIAL
		Insectos	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Manejo manual de cargas (partes)	B	LD	BLD	TRIVIAL
		Sobre - esfuerzo físico / sobre tensión	B	LD	BLD	TRIVIAL
		Posturas inadecuadas	B	LD	BLD	TRIVIAL
		Restricción de movimiento	B	LD	BLD	TRIVIAL
		Movimiento corporal limitado	B	LD	BLD	TRIVIAL
		Desplazamientos continuos	A	LD	ALD	MODERADO
		Posición de pie por largos períodos	A	LD	ALD	MODERADO
		Levantar objetos de forma incorrecta	B	LD	BLD	TRIVIAL
Orden y limpieza del puesto de trabajo	B	LD	BLD	TRIVIAL		
Apremio de tiempo	B	LD	BLD	TRIVIAL		
Minuciosidad	A	LD	ALD	MODERADO		
Exigencia de concentración	A	LD	ALD	MODERADO		
Supervisión-participación	A	LD	ALD	MODERADO		

(51.Cont.)

Contabilidad de facturas	Iluminación baja o deficiente	M	D	MD	MODERADO
	Insectos	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Posturas inadecuadas	M	D	MD	MODERADO
	Movimientos repetitivos	M	D	MD	MODERADO
	Posición sentado por largos períodos	M	D	MD	MODERADO
	Pantalla de Visualización de controles	M	D	MD	MODERADO
	Sobrecarga mental de trabajo	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Apremio de tiempo	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Minuciosidad	A	LD	ALD	MODERADO
	Exigencia de concentración	A	LD	ALD	MODERADO
	Monotonía-rutina-repetitividad	M	LD	MLD	TOLERABLE
Almacenar material recibido	Caídas al mismo nivel	B	D	BD	TOLERABLE
	Caídas a distinto nivel	B	D	BD	TOLERABLE
	Caída de objetos / material	B	D	BD	TOLERABLE
	Golpes contra objetos	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Atrapamiento por o entre objetos	B	D	BD	TOLERABLE
	Temperaturas altas	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Cambios bruscos de temperatura	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Condiciones climáticas severas	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Iluminación baja o deficiente	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Manipulación de agentes químicos	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Insectos	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Manejo manual de cargas (partes)	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Sobre - esfuerzo físico / sobre tensión	B	D	BD	TOLERABLE
	Posturas inadecuadas	B	D	BD	TOLERABLE
	Movimientos repetitivos	B	D	BD	TOLERABLE
	Restricción de movimiento	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Sobrecarga de trabajo	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Movimiento corporal limitado	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Desplazamientos continuos	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Posición de pie por largos períodos	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Dimensiones del puesto de trabajo	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Levantar objetos de forma incorrecta	B	D	BD	TOLERABLE
	Orden y limpieza del puesto de trabajo	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Presión-sobreexigencia	A	LD	ALD	MODERADO
	Apremio de tiempo	A	LD	ALD	MODERADO
	Complejidad-rapidez	B	LD	BLD	TRIVIAL
Minuciosidad	B	LD	BLD	TRIVIAL	
Exigencia de concentración	M	LD	MLD	TOLERABLE	

Elaborado: Mery Flores

Tabla 52. Evaluación cualitativa de Tuboscope.

EVALUACIÓN CUALITATIVA						
PUESTO DE TRABAJO		TUBOSCOPE				
NUMERO DE PERSONAS	4	EVALUADOR		MERY FLORES		
HORARIOS	12	Fecha de valuación		12/03/2013		
TURNOS	ROTATIVO	INDEFINIDO		PRODUCTO	RIESGO	
	Actividades	PROBABILIDAD	CONSECUENCIA			
TUBOSCOPE	Toma de muestras en zanandas	Caídas al mismo nivel	B	LD	BLD	TRIVIAL
		Caídas a distinto nivel	B	D	BD	TOLERABLE
		Caída de objetos / material	B	LD	BLD	TRIVIAL
		Golpes contra objetos	B	LD	BLD	TRIVIAL
		Ruido	B	D	BD	TOLERABLE
		Vibración	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Temperaturas altas	B	LD	BLD	TRIVIAL
		Cambios bruscos de temperatura	B	LD	BLD	TRIVIAL
		Condiciones climáticas severas	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Iluminación baja o deficiente	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Exposición a gases y vapores	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Insectos	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Movimientos repetitivos	B	LD	BLD	TRIVIAL
		Desplazamientos continuos	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Apremio de tiempo	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Minuciosidad	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Exigencia de concentración	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Monotonía-rutina-repetitividad	A	LD	ALD	MODERADO
		Mantenimiento de sensores	Caídas al mismo nivel	B	LD	BLD
	Caídas a distinto nivel		B	LD	BLD	TRIVIAL
	Caída de objetos / material		B	LD	BLD	TRIVIAL
	Golpes contra objetos		M	LD	MLD	TOLERABLE
	Ruido		M	D	MD	MODERADO
	Vibración		M	LD	MLD	TOLERABLE
	Contactos eléctricos directos		B	D	BD	TOLERABLE
	Temperaturas altas		M	LD	MLD	TOLERABLE
	Cambios bruscos de temperatura		B	LD	BLD	TRIVIAL
	Condiciones climáticas severas		B	LD	BLD	TRIVIAL
	Iluminación baja o deficiente		M	LD	MLD	TOLERABLE
	Exposición a gases y vapores		B	D	BD	TOLERABLE
	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas		B	LD	BLD	TRIVIAL
	Insectos		M	LD	MLD	TOLERABLE
	Manejo manual de cargas (partes)		B	LD	BLD	TRIVIAL
	Posturas inadecuadas	B	LD	BLD	TRIVIAL	
	Minuciosidad	A	LD	ALD	MODERADO	
	Exigencia de concentración	A	LD	ALD	MODERADO	
	Supervisión-participación	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Preparación y análisis de muestras	Caídas al mismo nivel	B	LD	BLD	TRIVIAL
		Caída de objetos / material	B	LD	BLD	TRIVIAL
		Golpes contra objetos	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Iluminación baja o deficiente	M	D	MD	MODERADO
		Manipulación de agentes químicos	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Insectos	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Posturas inadecuadas	M	D	MD	MODERADO
Movimientos repetitivos		M	LD	MLD	TOLERABLE	
Posición sentado por largos periodos		A	D	AD	IMPORTANTE	
Dimensiones del puesto de trabajo		B	D	BD	TOLERABLE	
Pantalla de Visualización de controles		M	D	MD	MODERADO	
Presión-sobreexigencia		M	LD	MLD	TOLERABLE	
Sobrecarga mental de trabajo		A	LD	ALD	MODERADO	
Apremio de tiempo		M	LD	MLD	TOLERABLE	
Complejidad-rapidez		M	LD	MLD	TOLERABLE	
Minuciosidad	M	LD	MLD	TOLERABLE		
Exigencia de concentración	A	LD	ALD	MODERADO		

Elaborado: Mery Flores

Tabla 53. Evaluación cualitativa de Halliburton.

EVALUACIÓN CUALITATIVA					
PUESTO DE TRABAJO		HALLIBURTON			
NUMERO DE PERSONAS		EVALUADOR		MERY FLORES	
HORARIOS		Fecha de valoración		12/03/2013	
TURNOS		14/14			
Actividades	Peligro	PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	PRODUCTO	ESTIMACIÓN DE RIE
Coordinar la logística del personal, químicos, y equipos.	Ruido	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Insectos	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Posturas inadecuadas	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Movimientos repetitivos	A	LD	ALD	MODERADO
	Posición sentado por largos períodos	M	D	MD	MODERADO
	Pantalla de Visualización de controles	M	D	MD	MODERADO
	Presión-sobree exigencia	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Sobrecarga mental de trabajo	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Apremio de tiempo	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Exigencia de concentración	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Monotonía-rutina-repetitividad	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Recibir los fluidos a genera el laboato	Caídas al mismo nivel	B	LD	BLD
Caídas a distinto nivel		B	ED	BED	MODERADO
Caída de objetos / material		B	LD	BLD	TRIVIAL
Golpes contra objetos		M	LD	MLD	TOLERABLE
Atrapamiento por o entre objetos		M	D	MD	MODERADO
Ruido		A	LD	ALD	MODERADO
Vibración		B	LD	BLD	TRIVIAL
Temperaturas altas		M	LD	MLD	TOLERABLE
Cambios bruscos de temperatura		M	LD	MLD	TOLERABLE
Condiciones climáticas severas		M	LD	MLD	TOLERABLE
Iluminación baja o deficiente		M	D	MD	MODERADO
Exposición a gases y vapores		M	LD	MLD	TOLERABLE
Exposición a sustancias nocivas o tóxicas		B	LD	BLD	TRIVIAL
Insectos		M	LD	MLD	TOLERABLE
Manejo manual de cargas (partes)		M	D	MD	MODERADO
Sobre - esfuerzo físico / sobre tensión		M	D	MD	MODERADO
Posturas inadecuadas		M	D	MD	MODERADO
Movimientos repetitivos		A	LD	ALD	MODERADO
Sobrecarga de trabajo		M	LD	MLD	TOLERABLE
Desplazamientos continuos		A	LD	ALD	MODERADO
Posición de pie por largos períodos		A	LD	ALD	MODERADO
Levantar objetos de forma incorrecta		M	D	MD	MODERADO
Orden y limpieza del puesto de trabajo		M	LD	MLD	TOLERABLE
Presión-sobree exigencia		M	LD	MLD	TOLERABLE
Apremio de tiempo		M	LD	MLD	TOLERABLE
Complejidad-rapidez		M	LD	MLD	TOLERABLE
Minuciosidad	M	LD	MLD	TOLERABLE	
Exigencia de concentración	M	LD	MLD	TOLERABLE	
Monotonía-rutina-repetitividad	M	LD	MLD	TOLERABLE	
Manejar la deshidratación del lodo	Caídas al mismo nivel	B	D	BD	TOLERABLE
	Caídas a distinto nivel	B	D	BD	TOLERABLE
	Caída de objetos / material	B	D	BD	TOLERABLE
	Golpes contra objetos	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Atrapamiento por o entre objetos	M	D	MD	MODERADO
	Ruido	M	D	MD	MODERADO
	Vibración	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Temperaturas altas	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Cambios bruscos de temperatura	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Condiciones climáticas severas	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Material particulado	M	D	MD	MODERADO
	Exposición a gases y vapores	M	D	MD	MODERADO
	Manipulación de agentes químicos	M	D	MD	MODERADO
	Insectos	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Manejo manual de cargas (partes)	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Sobre - esfuerzo físico / sobre tensión	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Posturas inadecuadas	M	D	MD	MODERADO
	Movimientos repetitivos	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Sobrecarga de trabajo	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Movimiento corporal limitado	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Posición de pie por largos períodos	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Posición sentado por largos períodos	B	LD	BLD	TRIVIAL
	Dimensiones del puesto de trabajo	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Levantar objetos de forma incorrecta	M	D	MD	MODERADO
	Orden y limpieza del puesto de trabajo	B	D	BD	TOLERABLE
	Presión-sobree exigencia	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Apremio de tiempo	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Complejidad-rapidez	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Minuciosidad	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Exigencia de concentración	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Supervisión-participación	M	LD	MLD	TOLERABLE
	Monotonía-rutina-repetitividad	M	LD	MLD	TOLERABLE

(53.Cont.)

HALLIBURTON			HALLIBURTON							
			Mantenimiento o los trabajos	B	LD	BLD	TRIVIAL			
								ED	BD	MODERADO
Mantenimiento o los trabajos	Caídas al mismo nivel	B	LD	BLD	TRIVIAL					
	Caídas a distinto nivel	B	ED	BED	MODERADO					
	Caída de objetos / material	B	D	BD	TOLERABLE					
	Golpes contra objetos	M	LD	MLD	TOLERABLE					
	Atrapamiento por o entre objetos	B	D	BD	TOLERABLE					
	Ruido	M	D	MD	MODERADO					
	Temperaturas altas	M	LD	MLD	TOLERABLE					
	Cambios bruscos de temperatura	M	LD	MLD	TOLERABLE					
	Condiciones climáticas severas	M	LD	MLD	TOLERABLE					
	Exposición a gases y vapores	B	D	BD	TOLERABLE					
	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	B	D	BD	TOLERABLE					
	Manipulación de agentes químicos	B	D	BD	TOLERABLE					
	Insectos	M	LD	MLD	TOLERABLE					
	Manejo manual de cargas (partes)	M	D	MD	MODERADO					
	Sobre - esfuerzo físico / sobre tensión	M	D	MD	MODERADO					
	Movimientos repetitivos	M	D	MD	MODERADO					
	Restricción de movimiento	M	LD	MLD	TOLERABLE					
	Sobrecarga de trabajo	M	LD	MLD	TOLERABLE					
	Movimiento corporal limitado	M	D	MD	MODERADO					
	Desplazamientos continuos	A	LD	ALD	MODERADO					
	Posición de pie por largos períodos	A	LD	ALD	MODERADO					
	Dimensiones del puesto de trabajo	M	D	MD	MODERADO					
	Levantar objetos de forma incorrecta	M	D	MD	MODERADO					
	Orden y limpieza del puesto de trabajo	M	LD	MLD	TOLERABLE					
	Presión-sobree exigencia	B	LD	BLD	TRIVIAL					
	Apremio de tiempo	M	LD	MLD	TOLERABLE					
	Complejidad-rapidez	M	LD	MLD	TOLERABLE					
	Minuciosidad	M	LD	MLD	TOLERABLE					
	Exigencia de concentración	M	LD	MLD	TOLERABLE					
	Supervisión-participación	M	LD	MLD	TOLERABLE					
	Supervisar la generación y mantenimiento del fluido	Caídas al mismo nivel	B	LD	BLD	TRIVIAL				
		Caídas a distinto nivel	B	ED	BED	MODERADO				
		Golpes contra objetos	M	LD	MLD	TOLERABLE				
Ruido		M	D	MD	MODERADO					
Vibración		M	LD	MLD	TOLERABLE					
Temperaturas altas		M	LD	MLD	TOLERABLE					
Iluminación baja o deficiente		M	LD	MLD	TOLERABLE					
Material particulado		B	D	BD	TOLERABLE					
Exposición a gases y vapores		B	D	BD	TOLERABLE					
Insectos		M	LD	MLD	TOLERABLE					
Desplazamientos continuos		A	LD	ALD	MODERADO					
Posición de pie por largos períodos		A	LD	ALD	MODERADO					
Sobrecarga mental de trabajo		M	LD	MLD	TOLERABLE					
Complejidad-rapidez		B	LD	BLD	TRIVIAL					
Minuciosidad		A	LD	ALD	MODERADO					
Exigencia de concentración		A	LD	ALD	MODERADO					
Supervisión-participación		M	LD	MLD	TOLERABLE					
Monotonía-rutina-repetitividad	A	LD	ALD	MODERADO						
Tratamiento al lado de formación	Caídas al mismo nivel	B	D	BD	TOLERABLE					
	Caídas a distinto nivel	B	ED	BED	MODERADO					
	Caída de objetos / material	B	D	BD	TOLERABLE					
	Golpes contra objetos	M	LD	MLD	TOLERABLE					
	Ruido	A	D	AD	IMPORTANTE					
	Vibración	M	LD	MLD	TOLERABLE					
	Temperaturas altas	A	D	AD	IMPORTANTE					
	Iluminación baja o deficiente	B	D	BD	TOLERABLE					
	Material particulado	M	D	MD	MODERADO					
	Exposición a gases y vapores	M	D	MD	MODERADO					
	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	M	D	MD	MODERADO					
	Manipulación de agentes químicos	M	D	MD	MODERADO					
	Insectos	M	LD	MLD	TOLERABLE					
	Manejo manual de cargas (partes)	B	D	BD	TOLERABLE					
	Sobre - esfuerzo físico / sobre tensión	M	LD	MLD	TOLERABLE					
	Movimientos repetitivos	A	D	AD	IMPORTANTE					
	Sobrecarga de trabajo	M	LD	MLD	TOLERABLE					
	Movimiento corporal limitado	M	LD	MLD	TOLERABLE					
	Posición de pie por largos períodos	M	LD	MLD	TOLERABLE					
	Levantar objetos de forma incorrecta	M	D	MD	MODERADO					
	Orden y limpieza del puesto de trabajo	M	D	MD	MODERADO					
	Presión-sobree exigencia	M	LD	MLD	TOLERABLE					
	Apremio de tiempo	M	LD	MLD	TOLERABLE					
	Complejidad-rapidez	M	LD	MLD	TOLERABLE					
	Exigencia de concentración	A	LD	ALD	MODERADO					
	Supervisión-participación	M	LD	MLD	TOLERABLE					
	Monotonía-rutina-repetitividad	A	LD	ALD	MODERADO					

Elaborado: Mery Flores

Tabla 54. Evaluación cualitativa de Schlumberger.

EVALUACIÓN CUALITATIVA							
PUESTO DE TRABAJO		SCHLUMBERGER					
NUMERO DE PERSONAS		EVALUADOR		MERY FLORES			
HORARIOS		Fecha de valuación		12/03/2013			
TURNOS		14/14					
Actividades		Peligro		PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	PRODUCTO	ESTIMACIÓN DE RIESGO
BROCÓLOGO	Recomendar el tipo de broca para la perforación	Caídas al mismo nivel	M	LD	MLD	TOLERABLE	
		Caídas a distinto nivel	B	ED	BED	MODERADO	
		Golpes contra objetos	M	LD	MLD	TOLERABLE	
		Ruido	A	D	AD	IMPORTANTE	
		Vibración	M	LD	MLD	TOLERABLE	
		Temperaturas altas	A	LD	ALD	MODERADO	
		Cambios bruscos de temperatura	M	LD	MLD	TOLERABLE	
		Arremetida de pozos	B	ED	BED	MODERADO	
		Insectos	A	LD	ALD	MODERADO	
		Posición de pie por largos períodos	M	LD	MLD	TOLERABLE	
		Exigencia de concentración	A	LD	ALD	MODERADO	
		Supervisión-participación	M	LD	MLD	TOLERABLE	
		Monotonía-rutina-repetitividad	A	LD	ALD	MODERADO	
	Realizar informes del proceso	Ruido	M	D	MD	MODERADO	
		Insectos	B	LD	BLD	TRIVIAL	
		Posturas inadecuadas	M	LD	MLD	TOLERABLE	
		Movimientos repetitivos	M	LD	MLD	TOLERABLE	
		Posición sentado por largos períodos	M	LD	MLD	TOLERABLE	
		Pantalla de Visualización de controles	M	LD	MLD	TOLERABLE	
		Presión-sobreexigencia	A	LD	ALD	MODERADO	
		Sobrecarga mental de trabajo	M	LD	MLD	TOLERABLE	
		Apremio de tiempo	M	LD	MLD	TOLERABLE	
		Exigencia de concentración	A	LD	ALD	MODERADO	
		Monotonía-rutina-repetitividad	A	LD	ALD	MODERADO	
	Inspeccionar parámetros óptimos para la broca (peso, galonaje, RPM, presión).	Caídas al mismo nivel	M	LD	MLD	TOLERABLE	
		Caídas a distinto nivel	B	ED	BED	MODERADO	
		Golpes contra objetos	M	LD	MLD	TOLERABLE	
		Ruido	A	D	AD	IMPORTANTE	
		Vibración	M	LD	MLD	TOLERABLE	
		Temperaturas altas	A	LD	ALD	MODERADO	
		Cambios bruscos de temperatura	M	LD	MLD	TOLERABLE	
		Arremetida de pozos	B	ED	BED	MODERADO	
		Insectos	A	LD	ALD	MODERADO	
Posición de pie por largos períodos		M	LD	MLD	TOLERABLE		
Exigencia de concentración		A	LD	ALD	MODERADO		
Supervisión-participación	M	LD	MLD	TOLERABLE			
Monotonía-rutina-repetitividad	A	LD	ALD	MODERADO			

(54.Cont.)

DIRECCIONALES	Diseñar el tipo de pozo.	Ruido	M	D	MD	MODERADO
		Insectos	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Posturas inadecuadas	A	D	AD	IMPORTANTE
		Movimientos repetitivos	M	D	MD	MODERADO
		Posición sentado por largos períodos	A	D	AD	IMPORTANTE
		Pantalla de Visualización de controles	A	LD	ALD	MODERADO
		Presión-sobreexigencia	A	LD	ALD	MODERADO
		Sobrecarga mental de trabajo	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Apremio de tiempo	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Exigencia de concentración	A	LD	ALD	MODERADO
		Monotonía-rutina-repetitividad	A	LD	ALD	MODERADO
	Establecer la dirección del pozo y el ángulo para la horizontal.	Ruido	M	D	MD	MODERADO
		Insectos	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Posturas inadecuadas	A	D	AD	IMPORTANTE
		Movimientos repetitivos	M	D	MD	MODERADO
		Posición sentado por largos períodos	A	D	AD	IMPORTANTE
		Pantalla de Visualización de controles	A	LD	ALD	MODERADO
		Presión-sobreexigencia	A	LD	ALD	MODERADO
		Sobrecarga mental de trabajo	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Apremio de tiempo	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Exigencia de concentración	A	LD	ALD	MODERADO
		Monotonía-rutina-repetitividad	A	LD	ALD	MODERADO
	Inspeccionar la perforación de pozo.	Caídas al mismo nivel	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Caídas a distinto nivel	B	ED	BED	MODERADO
		Golpes contra objetos	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Ruido	A	D	AD	IMPORTANTE
		Vibración	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Temperaturas altas	A	LD	ALD	MODERADO
		Cambios bruscos de temperatura	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Arremetida de pozos	B	ED	BED	MODERADO
		Insectos	A	LD	ALD	MODERADO
		Posición de pie por largos períodos	M	LD	MLD	TOLERABLE
		Exigencia de concentración	A	LD	ALD	MODERADO
Realizar reportes de la operación.	Ruido	A	D	AD	IMPORTANTE	
	Insectos	A	LD	ALD	MODERADO	
	Posturas inadecuadas	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Movimientos repetitivos	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Posición sentado por largos períodos	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Pantalla de Visualización de controles	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Presión-sobreexigencia	A	LD	ALD	MODERADO	
	Sobrecarga mental de trabajo	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Apremio de tiempo	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Exigencia de concentración	A	LD	ALD	MODERADO	
	Monotonía-rutina-repetitividad	A	LD	ALD	MODERADO	
Logística de los químicos requeridos.	Ruido	A	D	AD	IMPORTANTE	
	Insectos	A	LD	ALD	MODERADO	
	Posturas inadecuadas	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Movimientos repetitivos	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Posición sentado por largos períodos	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Pantalla de Visualización de controles	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Presión-sobreexigencia	A	LD	ALD	MODERADO	
	Sobrecarga mental de trabajo	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Apremio de tiempo	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Exigencia de concentración	A	LD	ALD	MODERADO	
	Monotonía-rutina-repetitividad	A	LD	ALD	MODERADO	
Operar la consola para la cementación.	Caídas al mismo nivel	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Caídas a distinto nivel	B	D	BD	TOLERABLE	
	Golpes contra objetos	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Ruido	A	D	AD	IMPORTANTE	
	Vibración	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Temperaturas altas	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Iluminación baja o deficiente	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Material particulado	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Exposición a gases y vapores	B	D	BD	TOLERABLE	
	Manipulación de agentes químicos	A	LD	ALD	MODERADO	
	Insectos	A	LD	ALD	MODERADO	
	Sobre - esfuerzo físico / sobre tensión	M	D	MD	MODERADO	
	Posturas inadecuadas	M	D	MD	MODERADO	
	Movimientos repetitivos	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Posición de pie por largos períodos	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Pantalla de Visualización de controles	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Presión-sobreexigencia	A	LD	ALD	MODERADO	
	Sobrecarga mental de trabajo	M	LD	MLD	TOLERABLE	
	Apremio de tiempo	A	LD	ALD	MODERADO	
	Exigencia de concentración	A	LD	ALD	MODERADO	

Elaborado: Mery Flores

2.5.4.- Evaluación cuantitativa de riesgos

Una vez realizado la evaluación cualitativa y en cuyo resultado del nivel de riesgo se obtuvo moderado, importante e intolerable, se procede a realizar la evaluación cuantitativa, para ello utilizamos la matriz de riesgos laborales por puesto de trabajo que consta de dos partes.

La primera parte se refiere a datos informativos del puesto de trabajo en el que se destaca las principales actividades del puesto de trabajo, el número de obreros, las herramientas que se utilizan durante el desarrollo de las actividades entre otros.

La segunda parte es técnica, puesto que se encuentra los diferentes factores de riesgos como son: físicos, mecánicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosocial; se pide la descripción explícita del peligro al que está expuesto el operario y nos indica el método a utilizar para la evaluación cuantitativa dependiendo el tipo de riesgo es así que se tiene:

Para el riesgo mecánico se utiliza el método de William fine; riesgo físico se utiliza el método Dosis, riesgo químico se utiliza el método de William Fine más el método de repercusión; riesgo biológico se usa el método de Grupo biológico; riesgo ergonómico se usa el método de Niosh, Lest, Rula, y el riesgo psicosocial se utiliza el método Lest.

El desarrollo del mismo se demuestra en la tabla 55.

Tabla 55.Evaluación de puesto de trabajo. Obreros de patio.

DOCUMENTO N°										MATRIZ DE RIESGOS LABORALES POR PUESTO DE TRABAJO									
DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD										NOMBRE DEL REGISTRO DEL DOCUMENTO									
EMPRESA/ENTIDAD					Repsol Ecuador					Gerente/ Jefe / Coordinador / Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional					Ing. Darwin Celli.				
PROCESO					Perforación					Responsable de Evaluación					Mery Flores				
SUBPROCESO										Empresa/Entidad responsable de evaluación					Repsol Ecuador				
PUESTO DE TRABAJO					Obreros de patio														
JEFE DE ÁREA					Angel Moina / Hugo														
Fecha de Evaluación					28-abr-13														
Descripción de actividades principales desarrolladas										Herramientas y Equipos utilizados									
Mezcla de productos químicos Orden y limpieza de los equipos de perforación y locación Mantenimiento de los equipos del Rig Preparar tubería de perforación Limpieza en espacios confinados (tanques de lodo) Reparación de bombas de lodos Clasificar la basura del campamento. Asegurar las herramientas a la planchada.										Tanques de lodo, manipulación de válvulas de lodo, manipulación de tubería, bombas neumáticas, mangueras, martillo.									
FACTORES DE RIESGO	CÓDIGO	ACTIVIDAD	N° de expuestos				FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO IN SITU	Probabilidad Y/O Valor de referencia	Consecuencia Y/O valor medido	Exposición	Valoración del GP & Dosis	Anexo	OBSERVACIÓN					
			Hombres	Mujeres	Discapacitados	TOTAL													
RIESGO MECÁNICO	MO2		12	0	0	12	Atrapamiento por o entre objetos El cuerpo o alguna de sus partes quedan atrapadas por: Piezas que engranan, Un objeto móvil y otro inmóvil. Dos o más objetos móviles que no engranan.	Por las actividades que realizan los obreros estos están en contacto con drill pipe y herramientas de gran tamaño y peso exponiéndose a este tipo de peligros	6	5	2	40	Medio	Excel Análisis Cuantitativo					
	MO5		12	0	0	12	Caída de personas al mismo nivel Caída en un lugar de paso o una superficie de trabajo. Caída sobre o contra objetos. Tipo de suelo inestable o deslizante.	Por las condiciones climáticas del sitio y por la estructura que tiene el campamento esta expuesto a este peligro.	1	5	2	10	Bajo	Excel Análisis Cuantitativo					
	MO6		12	0	0	12	Caída de personas desde diferente altura Comprende caída de personas desde alturas como las caídas en profundidades: De andamios, pasarelas, plataformas, etc... De escaleras, fijas o portátiles. A pozos, excavaciones, aberturas del suelo, etc... ESCALERAS FIJAS Y SUPERFICIES DE TRABAJO Lados abiertos de escaleras y rampas a más de 60 cm de altura sin proteger.	Las actividades que se realiza hace que estén expuestos a este peligro pese a la prevención que se pueda tener.	6	5	1	30	Medio	Excel Análisis Cuantitativo					
	MO7		12	0	0	12	Caídas manipulación de objetos Considera riesgos de accidentes por caídas de materiales, herramientas, aparatos, etc., que se estén manejando o transportando manualmente o con ayudas mecánicas, siempre que el accidentado sea el trabajador que este manipulando el objeto que cae.		4	2	2	16	Bajo	Excel Análisis Cuantitativo					
	MO9		0	0	0	0	Cheque contra objetos inmóviles Interviene el trabajador como parte dinámica y choca, golpea, roz a o raspa sobre un objeto inmóvil. Áreas de trabajo no delimitadas, no señalizadas y con visibilidad insuficiente.	La ubicación de la maquinaria y objetos como bombas tanques,entre en el área de trabajo se presente este peligro.	4	10	2	80	Medio	Excel Análisis Cuantitativo					
	M21		12	0	0	12	Cortes y punzamientos Comprende los cortes y punzamientos que el trabajador recibe por acción de un objeto o herramienta, siempre que sobre estos actúen otras fuerzas diferentes a la gravedad, se incluye martillazos, cortes con tijeras, cuchillos, filos y punzamientos con: agujas, cepillos, pías, otros	La manipulación de un objeto cortapunzante hace que este peligro este latente ante la repetición diaria de la actividad como es la mezcla de químicos realizada por el obrero de patio	4	2	1	8	Bajo						

(55.Cont.)

RIESGO QUÍMICO	Q01	Mezcla de productos químicos	12	0	0	12	Exposición a químicos	Los contaminantes químicos son sustancias de naturaleza química en forma sólida, líquida o gaseosa que penetran en el cuerpo del trabajador por vía dérmica, digestiva, respiratoria o parenteral. El riesgo viene definido por la dosis que a su vez se define en función del tiempo de exposición y de la concentración de dicha sustancia en el ambiente de trabajo.	La presencia de químicos para preparar el lodo utilizado en la perforación del pozo, el trabajador esta expuesto a este peligro.	TLV ACGIH ppm	6	BAJO	REPORTE QUÍMICOS
		Orden y limpieza de los equipos de perforación y locación	12	0	0	12	Exposición a químicos	Los contaminantes químicos son sustancias de naturaleza química en forma sólida, líquida o gaseosa que penetran en el cuerpo del trabajador por vía dérmica, digestiva, respiratoria o parenteral. El riesgo viene definido por la dosis que a su vez se define en función del tiempo de exposición y de la concentración de dicha sustancia en el ambiente de trabajo.	La presencia de químicos para realizar la limpieza de los equipos de perforación, el trabajador esta expuesto a este peligro.	TLV ACGIH ppm	6	BAJO	REPORTE QUÍMICOS
		Limpieza en espacios confinados (tanques de lodo)	12	0	0	12	Exposición a químicos	Los contaminantes químicos son sustancias de naturaleza química en forma sólida, líquida o gaseosa que penetran en el cuerpo del trabajador por vía dérmica, digestiva, respiratoria o parenteral. El riesgo viene definido por la dosis que a su vez se define en función del tiempo de exposición y de la concentración de dicha sustancia en el ambiente de trabajo.	La presencia de químicos para realizar la limpieza de los equipos de perforación, el trabajador esta expuesto a este peligro.	TLV ACGIH ppm	6	BAJO	REPORTE QUÍMICOS
RIESGO BIOLÓGICO	B02		0	0	0	0	Accidentes causados por seres vivos	Se incluyen los accidentes causados directamente por animales e insectos	El clima del lugar de trabajo hace que esten presentes insectos interrumpiendo las actividades de forma momentanea.	GRUPOS	1	BAJO	REPORTE BIOLÓGICO
RIESGO ERGONÓMICO	E02	Reparación de bombas de lodo	0	0	0	0	Carga física posición	La carga física del trabajo se produce como consecuencia de las actividades físicas que se realizan para la consecución de dicha tarea. Consecuencia directa de una carga física excesiva será la fatiga muscular, que se traducirá en patología osteomuscular, aumento del riesgo de accidente, disminución de la productividad y calidad del trabajo, en un aumento de la insatisfacción personal o en incomfort. La fatiga física se estudia en cuanto a trabajos estáticos y dinámicos.	Las malas posturas realizadas por los obreros hace que esten expuestos a riesgos ergonomicos		4	La puntuación final es 7. Se requieren cambios urgentes en el puesto o tarea.	
		Mezcla de químicos	12	0	0	12	Carga física posición	La carga física del trabajo se produce como consecuencia de las actividades físicas que se realizan para la consecución de dicha tarea. Consecuencia directa de una carga física excesiva será la fatiga muscular, que se traducirá en patología osteomuscular, aumento del riesgo de accidente, disminución de la productividad y calidad del trabajo, en un aumento de la insatisfacción personal o en incomfort. La fatiga física se estudia en cuanto a trabajos estáticos y dinámicos.	Las malas posturas realizadas por los obreros hace que esten expuestos a riesgos ergonomicos		4	La puntuación final es 7. Se requieren cambios urgentes en el puesto o tarea.	
	E04	Mezcla de químicos.	0	0	0	0	Mala manipulación de cargas	La carga física del trabajo se produce como consecuencia de las actividades físicas que se realizan para la consecución de dicha tarea. Consecuencia directa de una carga física excesiva será la fatiga muscular, que se traducirá en patología osteomuscular, aumento del riesgo de accidente, disminución de la productividad y calidad del trabajo, en un aumento de la insatisfacción personal o en incomfort. La fatiga física se estudia en cuanto a trabajos estáticos y dinámicos. En cuanto a la posición, clasificaremos los trabajos en cuanto a que se realicen de pie, sentado o de forma alternativa.	Las malas posturas realizadas por los obreros hace que esten expuestos a riesgos ergonomicos		3	RIESGO DE LESION	

Elaborado: Mery Flores

Tabla 56. Evaluación de puesto de trabajo. Capataz.

TOS LABORALES POR PUESTO DE TRABAJO														
DOCUMENTO N°						NOMBRE DEL REGISTRO DEL DOCUMENTO								
DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD						Gerente/ Jefe / Coordinador / Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional								
EMPRESA/ENTIDAD						Ing. Darwin Cell.								
PROCESO						Responsable de Evaluación								
SUBPROCESO						Mery Flores								
PUESTO DE TRABAJO						Empresa/Entidad responsable de evaluación								
JEFE DE ÁREA						Repsol Ecuador								
Fecha de Evaluación						28-abr-13								
Descripción de actividades principales desarrolladas						Herramientas y Equipos utilizados								
Coordina las actividades de los patios Orden y limpieza de los equipos de perforación Pintar estructura Reparar tubería de perforación Reparación de bombas de lodos Asegurar y proveer las herramientas a la planchada						Tanques de lodo, manipulación de válvulas de lodo, manipulación de tubería, bombas neumáticas, mangueras, martillo								
FACTORES DE RIESGO	CÓDIGO	ACTIVIDAD	N° de expuestos				FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO IN SITU	Probabilidad Y/O Valor de referencia	Consecuencia Y/O valor medido	Exposición	Valoración del GP 5 Desis	Anexo	
			Hombres	Mujeres	Discapacitados	TOTAL								
RIESGO MECÁNICO	MO2		3	0	0	3	Atrapamiento por o entre objetos El cuerpo o alguna de sus partes quedan atrapadas por: Piezas que engranan. Un objeto móvil y otro inmóvil. Dos o más objetos móviles que no engranan.	Por las actividades que realizan los obreros estos están en contacto con drill pipe y herramientas de gran tamaño y peso exponiéndose a este tipo de peligros	6	5	2	40	Medio	Excel Análisis Cuantitativo
	M05		3	0	0	3	Caída de personas al mismo nivel Caída en un lugar de paso o una superficie de trabajo. Caída sobre o contra objetos. Tipo de suelo inestable o deslizante.	Por las condiciones climáticas del sitio y por la estructura que tiene el campamento esta expuesto a este peligro.	1	5	2	10	Bajo	Excel Análisis Cuantitativo
	M06		3	0	0	3	Caída de personas desde diferente altura Comprende caída de personas desde alturas como las caídas en profundidades: De andamios, pasarelas, plataformas, etc... De escaleras, fijas o portátiles. A pozos, excavaciones, aberturas del suelo, etc... ESCALERAS FIJAS Y SUPERFICIES DE TRABAJO Lados abiertos de escaleras y rampas a más de 60 cm de altura sin proteger.	Las actividades que se realiza hace que estén expuestos a este peligro pese a la prevención que se pueda tener.	6	5	1	30	Medio	Excel Análisis Cuantitativo
	M07		3	0	0	3	Caídas manipulación de objetos Considera riesgos de accidentes por caídas de materiales, herramientas, aparatos, etc., que se estén manejando o transportando manualmente o con ayudas mecánicas, siempre que el accidentado sea el trabajador que este manipulando el objeto que cae.	El manipular herramientas extremadamente pesadas hace que este riesgo este latente en este puesto de trabajo.	4	2	2	16	Bajo	Excel Análisis Cuantitativo
RIESGO FÍSICO		Reparación de bombas de lodo	3	0	0	3	Exposición a temperaturas extremas El trabajador sufre alteraciones fisiológicas por encontrarse expuesto a ambientes de: Calor extremo (atmosférico o ambiental). Frio extremo (atmosférico o ambiental).	Por el las condiciones climáticas del lugar y por el procesoq ue se realiza el trabajador esta expuesto a altas temperaturas	TGBH (*) ART. 54 D.E. 2393 POR CALOR O FRIO	1,07			Alto	REPORTE ESTRÉS TÉRMICO
	F03	Orden y limpieza de equipos de perforación	3	0	0	3	Exposición a temperaturas extremas El trabajador sufre alteraciones fisiológicas por encontrarse expuesto a ambientes de: Calor extremo (atmosférico o ambiental). Frio extremo (atmosférico o ambiental).	Por el las condiciones climáticas del lugar y por el procesoq ue se realiza el trabajador esta expuesto a altas temperaturas	TGBH (*) ART. 54 D.E. 2393 POR CALOR O FRIO	0,97			Medio	REPORTE ESTRÉS TÉRMICO
		Preparación de tubería	3	0	0	3	Exposición a temperaturas extremas El trabajador sufre alteraciones fisiológicas por encontrarse expuesto a ambientes de: Calor extremo (atmosférico o ambiental). Frio extremo (atmosférico o ambiental).	Por el las condiciones climáticas del lugar y por el procesoq ue se realiza el trabajador esta expuesto a altas temperaturas	TGBH (*) ART. 54 D.E. 2393 POR CALOR O FRIO	0,916			Medio	REPORTE ESTRÉS TÉRMICO
		Asegurar herramienta a la planchada	3	0	0	3	Exposición a temperaturas extremas El trabajador sufre alteraciones fisiológicas por encontrarse expuesto a ambientes de: Calor extremo (atmosférico o ambiental). Frio extremo (atmosférico o ambiental).	Por el las condiciones climáticas del lugar y por el procesoq ue se realiza el trabajador esta expuesto a altas temperaturas	TGBH (*) ART. 54 D.E. 2393 POR CALOR O FRIO	1,172			Alto	REPORTE ESTRÉS TÉRMICO
F04			0	0	0	0	Iluminación Según el tipo de trabajo a realizar se necesita un determinado nivel de iluminación. Un bajo nivel de iluminación, además de causar daño a la visión, contribuye a aumentar el riesgo de accidentes. Un elevado nivel de iluminación crea molestias y cansancio visual. Iluminación del puesto de trabajo no adecuada a las características de trabajo u operación.	La falta de un estudio hace que se este utilizando una luminaria que se encuentra fuera de norma para la actividad que realizan,	LUX ART 56 D.E 2393	93,44			Bajo	REPORTE ILUMINACIÓN

(56.Cont.)

RIESGO FÍSICO		Reparación de bombas (Patio)	0	0	0	0	Ruido	El ruido es un contaminante físico que se transmite por el aire mediante un movimiento ondulatorio. Se genera ruido en: Motores eléctricos o de combustión interna. Escapes de aire comprimido. Rozamientos o impactos de partes metálicas. Máquinas.	Por el proceso y funcionamiento de la maquinaria, el trabajador esta expuesto a altos dB provocando en ellos malestares al momento de realizar su actividad.	Leq; Normalizado a 8 horas ART.55 D.E. 2393	0.5	Medio	REPORTE RUIDO DOSIMETRÍAS	
		Clasificar la basura (Patio)	0	0	0	0	Ruido	El ruido es un contaminante físico que se transmite por el aire mediante un movimiento ondulatorio. Se genera ruido en: Motores eléctricos o de combustión interna. Escapes de aire comprimido. Rozamientos o impactos de partes metálicas. Máquinas.	Por el proceso y funcionamiento de la maquinaria, el trabajador esta expuesto a altos dB provocando en ellos malestares al momento de realizar su actividad.	Leq; Normalizado a 8 horas ART.55 D.E. 2393	0.4	Bajo	REPORTE RUIDO DOSIMETRÍAS	
		Orden y limpieza equipos de perforación	12				12	Ruido	El ruido es un contaminante físico que se transmite por el aire mediante un movimiento ondulatorio. Se genera ruido en: Motores eléctricos o de combustión interna. Escapes de aire comprimido. Rozamientos o impactos de partes metálicas. Máquinas.	Por el proceso y funcionamiento de la maquinaria, el trabajador esta expuesto a altos dB provocando en ellos malestares al momento de realizar su actividad.	Leq; Normalizado a 8 horas ART.55 D.E. 2394	1.0	Crítico	REPORTE RUIDO DOSIMETRÍAS
		Asegurar herramienta a la planchada	12				12	Ruido	El ruido es un contaminante físico que se transmite por el aire mediante un movimiento ondulatorio. Se genera ruido en: Motores eléctricos o de combustión interna. Escapes de aire comprimido. Rozamientos o impactos de partes metálicas. Máquinas.	Por el proceso y funcionamiento de la maquinaria, el trabajador esta expuesto a altos dB provocando en ellos malestares al momento de realizar su actividad.	Leq; Normalizado a 8 horas ART.55 D.E. 2395	1.2	Crítico	REPORTE RUIDO DOSIMETRÍAS
		Preparar tubería (Patio)	3	0	0	0	3	Ruido	El ruido es un contaminante físico que se transmite por el aire mediante un movimiento ondulatorio. Se genera ruido en: Motores eléctricos o de combustión interna. Escapes de aire comprimido. Rozamientos o impactos de partes metálicas. Máquinas.	Por el proceso y funcionamiento de la maquinaria, el trabajador esta expuesto a altos dB provocando en ellos malestares al momento de realizar su actividad.	Leq; Normalizado a 8 horas ART.55 D.E. 2393	0.625	Medio	REPORTE RUIDO DOSIMETRÍAS
RIESGO QUÍMICO	Q01	Orden y limpieza de los equipos de perforación y locación	3	0	0	3	Exposición a químicos	Los contaminantes químicos son sustancias de naturaleza química en forma sólida, líquida o gaseosa que penetran en el cuerpo del trabajador por vía dérmica, digestiva, respiratoria o parenteral. El riesgo viene definido por la dosis que a su vez se define en función del tiempo de exposición y de la concentración de dicha sustancia en el ambiente de trabajo.	La presencia de químicos para preparar el lodo utilizado en la perforación del pozo, el trabajador esta expuesto a este peligro.	TLV ACGIH ppm	6	BAJO	REPORTE QUÍMICOS	
RIESGO BIOLÓGICO	B02		0	0	0	0	Accidentes causados por seres vivos	Se incluyen los accidentes causados directamente por animales e insectos	El clima del lugar de trabajo hace que esten presentes insectos interrumpiendo las actividades de forma momentanea.	GRUPOS	1	BAJO		
RIESGO ERGONÓMICO	E02	Reparación de bombas de lodo	3	0	0	3	Carga física posición	La carga física del trabajo se produce como consecuencia de las actividades físicas que se realizan para la consecución de dicha tarea. Consecuencia directa de una carga física excesiva será la fatiga muscular, que se traducirá en patología osteomuscular, aumento del riesgo de accidente, disminución de la productividad y calidad del trabajo, en un aumento de la insatisfacción personal o en incomfort. La fatiga física se estudia en cuanto a trabajos estáticos y dinámicos.	Las malas posturas realizadas por los obreros hace que esten expuestos a riesgos ergonomicos		4	La puntuación final es 7. Se requieren cambios urgentes en el puesto o tarea.		

Elaborado: Mery Flores

Tabla 57. Evaluación de puesto de trabajo. Cuñero.

DOCUMENTO N°										MATRIZ DE RIESGOS LABORALES POR PUESTO DE TRABAJO									
DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD										NOMBRE DEL REGISTRO DEL DOCUMENTO									
EMPRESA/ENTIDAD					Repsof Ecuador					Gerente/ Jefe / Coordinador / Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional					Ing. Darwin Ceil.				
PROCESO					Perforación					Responsable de Evaluación					Mery Flores				
SUBPROCESO										Empresa/Entidad responsable de evaluación									
PUESTO DE TRABAJO					Cuñero														
JEFE DE ÁREA					Ángel Moína / Hugo														
Fecha de Evaluación					28-abr-13										Repsof Ecuador				
Descripción de actividades principales desarrolladas										Herramientas y Equipos utilizados									
Orden y limpieza de la mesa de perforación Pintar la estructura de la torre de perforación Abrir el elevador Manipular cuñas Direccionar la tubería para el enrosque Limpiar y engrasar el tool joint Manipulación de llaves de potencia (Haw Jaw, lagartos, neumática) Quebrar drill pipe Mantenimiento a la llave Haw jaw										Cuñas, llaves de potencia, drill pipe, llaves de diferente diámetro, entenailla, equipos de medida									
FACTORES DE RIESGO	CÓDIGO	ACTIVIDAD	N° de expuestos				FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO <i>IN SITU</i>	Probabilidad Y/O Valor de referencia	Consecuencia Y/O valor medido	Exposición	Valoración del GP ó Dosis	Anexo	OBSERVACIÓN					
			Hombres	Mujeres	Discapacitados	TOTAL													
RIESGO MECÁNICO	M02		9	0	0	9	Atrapamiento por o entre objetos El cuerpo o alguna de sus partes quedan atrapadas por: Piezas que engranan. Un objeto móvil y otro inmóvil. Dos o más objetos móviles que no engranan.	6	5	2	60	Medio	Excel Análisis Cuantitativo						
	M06		9	0	0	9	Caída de personas desde diferente altura Comprende caída de personas desde alturas como las caídas en profundidades: De andamios, pasarelas, plataformas, etc... De escaleras, fijas o portátiles. A pozos, excavaciones, aberturas del suelo, etc... ESCALERAS FIJAS Y SUPERFICIES DE TRABAJO Lados abiertos de escaleras y rampas a más de 60 cm de altura sin proteger.	10	5	1	50	Medio	Excel Análisis Cuantitativo						
	M07		9	0	0	9	Caídas manipulación de objetos Considera riesgos de accidentes por caídas de materiales, herramientas, aparatos, etc., que se estén manejando o transportando manualmente o con ayudas mecánicas, siempre que el accidentado sea el trabajador que este manipulando el objeto que cae.	6	2	2	24	Medio	Excel Análisis Cuantitativo						
	M09		9	0	0	9	Choque contra objetos inmóviles Interviene el trabajador como parte dinámica y choca, golpea, roz a raspa sobre un objeto inmóvil. Áreas de trabajo no delimitadas, no señalizadas y con visibilidad insuficiente.	4	5	2	40	Medio	Excel Análisis Cuantitativo						
RIESGO FISICO	F03	Mesa de trabajo de perforación	9	0	0	9	Exposición a temperaturas extremas El trabajador sufre alteraciones fisiológicas por encontrarse expuesto a ambientes de: Calor extremo (atmosférico o ambiental). Frio extremo (atmosférico o ambiental).	TGBH (*) ART. 54 D.E. 2393 POR CALOR O FRIO	1.07			Alto	REPORTE ESTRÉS TÉRMICO						
	F04	Mesa de trabajo de perforación	9	0	0	9	Iluminación Según el tipo de trabajo a realizar se necesita un determinado nivel de iluminación. Un bajo nivel de iluminación, además de causar daño a la visión, contribuye a aumentar el riesgo de accidentes. Un elevado nivel de iluminación crea molestias y cansancio visual. Iluminación del puesto de trabajo no adecuada a las características de trabajo u operación.	LUX ART 56 D.E 2393	55.75			Bajo	REPORTE ILUMINACIÓN						
RIESGO FISICO	F07	Mesa de trabajo de perforación	9	0	0	9	Ruido El ruido es un contaminante físico que se transmite por el aire mediante un movimiento ondulatorio. Se genera ruido en: Motores eléctricos o de combustión interna. Escapes de aire comprimido. Rozamientos o impactos de partes metálicas. Máquinas.	Leq: Normalizado a 8 horas ART.55 D.E. 2393	1.4			Crítico	REPORTE RUIDO DOSIMETRÍAS						

(57.Cont.)

RIESGO QUÍMICO	Q01		9	0	0	9	Exposición a químicos/ gases	Los contaminantes químicos son sustancias de naturaleza química en forma sólida, líquida o gaseosa que penetran en el cuerpo del trabajador por vía dérmica, digestiva, respiratoria o parenteral. El riesgo viene definido por la dosis que a su vez se define en función del tiempo de exposición y de la concentración de dicha sustancia en el ambiente de trabajo	La presencia de químicos para preparar el lodo utilizado en la perforación del pozo, el trabajador esta expuesto a este peligro.	TLV ACGIH ppm	4	BAJO	REPORTE QUÍMICOS
	B02		0	0	0	0	Accidentes causados por seres vivos	Se incluyen los accidentes causados directamente por animales e insectos	El clima del lugar de trabajo hace que esten presentes insectos interrumpiendo las actividades de forma momentanea.	GRUPOS	1	BAJO	
RIESGO ERGONOMICO	E02	Manipulación de cuñas	9	0	0	9	Carga física posición	La carga física del trabajo se produce como consecuencia de las actividades físicas que se realizan para la consecución de dicha tarea. Consecuencia directa de una carga física excesiva será la fatiga muscular, que se traducirá en patología osteomuscular, aumento del riesgo de accidente, disminución de la productividad y calidad del trabajo, en un aumento de la insatisfacción personal o en incomfort. La fatiga física se estudia en cuanto a trabajos estáticos y dinámicos.	Las malas posturas realizadas por los obreros hace que esten expuestos a riesgos ergonomicos		4	La puntuación final es 7. Se requieren cambios urgentes en el puesto o tarea.	
	E04	Manipulación de cuñas	9	0	0	9	Mala manipulación de cargas	La carga física del trabajo se produce como consecuencia de las actividades físicas que se realizan para la consecución de dicha tarea. Consecuencia directa de una carga física excesiva será la fatiga muscular, que se traducirá en patología osteomuscular, aumento del riesgo de accidente, disminución de la productividad y calidad del trabajo, en un aumento de la insatisfacción personal o en incomfort. La fatiga física se estudia en cuanto a trabajos estáticos y dinámicos. En cuanto a la posición, clasificaremos los trabajos en cuanto a que se realicen de pie, sentado o de forma alternativa.	Las malas posturas realizadas por los obreros hace que esten expuestos a riesgos ergonomicos		3	RIESGO DE LESION	

Elaborado: Mery Flores

Tabla 58. Evaluación de puesto de trabajo. Encuellador.

MATRIZ DE RIESGOS LABORALES POR PUESTO DE TRABAJO															
DOCUMENTO N°										NOMBRE DEL REGISTRO DEL DOCUMENTO					
DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD										Ing. Darwin Celi.					
EMPRESA/ENTIDAD										Responsable de Evaluación					
PROCESO										Mery Flores					
SUBPROCESO										Repsol Ecuador					
PUESTO DE TRABAJO										Repsol Ecuador					
JEFE DE ÁREA										Repsol Ecuador					
Fecha de Evaluación										Repsol Ecuador					
Descripción de actividades principales desarrolladas										Herramientas y Equipos utilizados					
Enganchar la tubería con el elevador Inspeccionar el buen funcionamiento en las bombas triples para lodos Reparación de bombas Control de parámetros del lodo (peso y densidad) Control de volumen de los tanques de lodo Bombear píldora										Tanques de lodo, manipulación de válvulas de lodo, manipulación de tubería, bombas neumáticas, mangueras, martillo.					
FACTORES DE RIESGO	CÓDIGO	ACTIVIDAD	N° de expuestos				FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO IN SITU	Probabilidad Y/O Valor de referencia	Consecuencia Y/O valor medido	Exposición	Valoración del GP ó Dosis	Anexo	OBSERVACIÓN	
			Hombres	Mujeres	Discapacitados	TOTAL									
RIESGO MECÁNICO	MO2		3	0	0	3	Atrapamiento por o entre objetos El cuerpo o alguna de sus partes quedan atrapadas por: Piezas que engranan. Un objeto móvil y otro inmóvil. Dos o más objetos móviles que no engranan.	Por las actividades que realizan los obreros estos están en contacto con drill pipe y herramientas de gran tamaño y peso exponiéndose a este tipo de peligros	6	2	2	24	Medio	Excel Análisis Cuantitativo	
	M05		3	0	0	3	Caída de personas al mismo nivel Caída en un lugar de paso o una superficie de trabajo. Caída sobre o contra objetos. Tipo de suelo inestable o deslizante.	Por las condiciones climáticas del sitio y por la estructura que tiene el campamento esta expuesto a este peligro.				50	Medio	Excel Análisis Cuantitativo	
	M09		0	0	0	0	Choque contra objetos inmóviles Interviene el trabajador como parte dinámica y choca, golpea, roza o raspa sobre un objeto inmóvil. Áreas de trabajo no delimitadas, no señalizadas y con visibilidad insuficiente.	La ubicación de la maquinaria y objetos como bombas tanques, entre en el área de trabajo se presente este peligro.				10	Bajo	Excel Análisis Cuantitativo	
RIESGO FÍSICO	F03	Reparación de bombas de lodo	3	0	0	3	Exposición a temperaturas extremas El trabajador sufre alteraciones fisiológicas por encontrarse expuesto a ambientes de: Calor extremo (atmosférico o ambiental). Frío extremo (atmosférico o ambiental).	Por el las condiciones climáticas del lugar y por el proceso que se realiza el trabajador esta expuesto a altas temperaturas	TGBH (°) ART. 54 D.E. 2393 POR CALOR O FRIO	1.07			Alto	REPORTE ESTRÉS TÉRMICO	
	F07	Reparación de bombas (Patio)	3	0	0	3	Ruido El ruido es un contaminante físico que se transmite por el aire mediante un movimiento ondulatorio. Se genera ruido en: Motores eléctricos o de combustión interna. Escapes de aire comprimido. Rozamientos o impactos de partes metálicas. Máquinas.	Por el proceso y funcionamiento de la maquinaria, el trabajador esta expuesto a altos dB provocando en ellos malestares al momento de realizar su actividad.	Leq; Normalizado a 8 horas ART.55 D.E. 2393	0.5			Medio	REPORTE RUIDO DOSIMETRÍAS	
RIESGO BIOLÓGICO	B02		0	0	0	0	Accidentes causados por seres vivos Se incluyen los accidentes causados directamente por animales e insectos	El clima del lugar de trabajo hace que estén presentes insectos interrumpiendo las actividades de forma momentánea.	GRUPOS	1			BAJO		

(58.Cont.)

RIESGO ERGONÓMICO	E01		0	0	0	0	Sobreesfuerzo	Riesgos originados por el manejo de cargas pesadas o por movimientos mal realizados: Al levantar objetos. Al estirar o empujar objetos. Al manejar o lanzar objetos		MÉTODO SUGERIDO: REBA SNOOK & CIRIELLO GINSHT Nivel de actuación	Bajo		
	E02	Reparación de bombas de lodo	3	0	0	3	Carga física posición	La carga física del trabajo se produce como consecuencia de las actividades físicas que se realizan para la consecución de dicha tarea. Consecuencia directa de una carga física excesiva será la fatiga muscular, que se traducirá en patología osteomuscular, aumento del riesgo de accidente, disminución de la productividad y calidad del trabajo, en un aumento de la insatisfacción personal o en incomfort. La fatiga física se estudia en cuanto a trabajos estáticos y dinámicos.	Las malas posturas realizadas por los obreros hace que estén expuestos a riesgos ergonomicos	4		La puntuación final es 7. Se requieren cambios urgentes en el puesto o tarea.	
		Enganche de Tubería	3	0	0	3	Carga física posición	La carga física del trabajo se produce como consecuencia de las actividades físicas que se realizan para la consecución de dicha tarea. Consecuencia directa de una carga física excesiva será la fatiga muscular, que se traducirá en patología osteomuscular, aumento del riesgo de accidente, disminución de la productividad y calidad del trabajo, en un aumento de la insatisfacción personal o en incomfort. La fatiga física se estudia en cuanto a trabajos estáticos y dinámicos.	Las malas posturas realizadas por los obreros hace que estén expuestos a riesgos ergonomicos	4		La puntuación final es 7. Se requieren cambios urgentes en el puesto o tarea.	

Elaborado: Mery Flores

Tabla 59. Evaluación de puesto de trabajo. Asistente de perforador.

MATRIZ DE RIESGOS LABORALES POR PUESTO DE TRABAJO															
DOCUMENTO N°		DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD					NOMBRE DEL REGISTRO DEL DOCUMENTO								
EMPRESA/ENTIDAD		Repsol Ecuador					Gerente/ Jefe / Coordinador / Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional								
PROCESO		Perforación					Responsable de Evaluación								
SUBPROCESO		Asistente de Perforador					Empresa/Entidad responsable de evaluación								
PUESTO DE TRABAJO		Angel Maina / Hugo					Repsol Ecuador								
JEFE DE ÁREA		28-abr-13													
Fecha de Evaluación															
Descripción de actividades principales desarrolladas						Herramientas y Equipos utilizados									
Coordinar las actividades del personal (patio, capataz) Proveer herramientas a la mesa de trabajo Clasificar y ordenar el drill pipe (medir longitud y radio)						Herramientas de medida									
FACTORES DE RIESGO	CÓDIGO	ACTIVIDAD	N° de expuestos				FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO <i>IN SITU</i>	Probabilidad Y/O Valor de referencia	Consecuencia Y/O valor medido	Exposición	Valoración del GP ó Dosis	Anexo	OBSERVACIÓN	
			Hombres	Mujeres	Discapacitados	TOTAL									
RIESGO MECÁNICO	MO2		3	0	0	3	Atrapamiento por o entre objetos El cuerpo o alguna de sus partes quedan atrapadas por: Piezas que engranan. Un objeto móvil y otro inmóvil. Dos o más objetos móviles que no engranan. Comprende caída de personas desde alturas como las caídas en profundidades: De andamios, pasarelas, plataformas, etc... De escaleras, fijas o portátiles. A pozos, excavaciones, aberturas del suelo, etc... ESCALERAS FIJAS Y SUPERFICIES DE TRABAJO Lados abiertos de escaleras y rampas a más de 60 cm de altura sin proteger.	Por las actividades que realizan los obreros estos están en contacto con drill pipe y herramientas de gran tamaño y peso exponiéndose a este tipo de peligros	6	2	2	24	Medio	Excel Análisis Cuantitativo	
	MO6		3	0	0	3	Caída de personas desde diferente altura Interviene el trabajador como parte dinámica y choca, golpea, roza o raspa sobre un objeto inmóvil. Áreas de trabajo no delimitadas, no señalizadas y con visibilidad insuficiente.	Las actividades que se realiza hace que estén expuestos a este peligro pese a la prevención que se pueda tener.	6	5	1	30	Medio	Excel Análisis Cuantitativo	
	MO9		3	0	0	3	Choque contra objetos inmóviles El trabajador sufre alteraciones fisiológicas por encontrarse expuesto a ambientes de: Calor extremo (atmosférico o ambiental). Frio extremo (atmosférico o ambiental).	Por el las condiciones climáticas del lugar y por el proceso que se realiza el trabajador esta expuesto a altas temperaturas	4	5	2	40	Medio	Excel Análisis Cuantitativo	
RIESGO FÍSICO	F03	Clasificar y ordenar el drill pipe	3	0	0	3	Exposición a temperaturas extremas	Por el las condiciones climáticas del lugar y por el proceso que se realiza el trabajador esta expuesto a altas temperaturas	TGBH (*) ART. 54 D.E. 2393 POR CALOR O FRIO		0.92	Medio	REPORTE ESTRÉS TÉRMICO		
	F04		0	0	0	0	Iluminación	Según el tipo de trabajo a realizar se necesita un determinado nivel de iluminación. Un bajo nivel de iluminación, además de causar daño a la visión, contribuye a aumentar el riesgo de accidentes. Un elevado nivel de iluminación crea molestias y cansancio visual. Iluminación del puesto de trabajo no adecuada a las características de trabajo u operación.	La falta de un estudio hace que se este utilizando una luminaria que se encuentra fuera de norma para la actividad que realizan.	LUX ART 56 D.E. 2393		93.44	Bajo	REPORTE ILUMINACIÓN	
	F07	Proveer herramientas a la mesa de trabajo	3	0	0	3	Ruido	El ruido es un contaminante físico que se transmite por el aire mediante un movimiento ondulatorio. Se genera ruido en: Motores eléctricos o de combustión interna. Escapes de aire comprimido. Rozamientos o impactos de partes metálicas. Máquinas.	Por el proceso y funcionamiento de la maquinaria, el trabajador esta expuesto a altos dB provocando en ellos molestias al momento de realizar su actividad.	Leq: Normalizado a 8 horas ART.55 D.E. 2393		1.1	Critico	REPORTE RUIDO DOSIMETRÍAS	
RIESGO BIOLÓGICO	B02		0	0	0	0	Accidentes causados por seres vivos	El clima del lugar de trabajo hace que estén presentes insectos interrumpiendo las actividades de forma momentánea.	GRUPOS		1	BAJO			

Elaborado: Mery Flores

Tabla 60.Evaluación de puesto de trabajo. Perforador.

MATRIZ DE RIESGOS LABORALES POR PUESTO DE TRABAJO																		
DOCUMENTO N°										NOMBRE DEL REGISTRO DEL DOCUMENTO								
DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD										Gerente/ Jefe / Coordinador / Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional								
EMPRESA/ENTIDAD										Repsol Ecuador			Ing. Darwin Celi.					
PROCESO										Perforación			Responsable de Evaluación			Mery Flores		
SUBPROCESO										Perforador			Empresa/Entidad responsable de evaluación			Repsol Ecuador		
PUESTO DE TRABAJO										Angel Moína / Hugo								
JEFE DE AREA										28-abr-13								
Fecha de Evaluación																		
Descripción de actividades principales desarrolladas										Herramientas y Equipos utilizados								
Manejar consola de perforación										Consola de perforación								
FACTORES DE RIESGO	CÓDIGO	ACTIVIDAD	N° de expuestos				FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO IN SITU	Probabilidad Y/O Valor de referencia	Consecuencia Y/O valor medido.	Exposición	Valoración del GP 6 Dosis	Anexo	OBSERVACIÓN				
			Hombres	Mujeres	Discapacitados	TOTAL												
RIESGO FÍSICO	F03		4	0	0	4	Exposición a temperaturas extremas El trabajador sufre alteraciones fisiológicas por encontrarse expuesto a ambientes de: Calor extremo (atmosférico o ambiental). Frío extremo (atmosférico o ambiental).	Por el las condiciones climáticas del lugar y por el proceso que se realiza el trabajador esta expuesto a altas temperaturas	TGBH (*) ART. 54 D.E. 2393 POR CALOR O FRIO	0.86	Medio	REPORTE ESTRÉS TÉRMICO						
	F04		4	0	0	4	Iluminación Según el tipo de trabajo a realizar se necesita un determinado nivel de iluminación. Un bajo nivel de iluminación, además de causar daño a la visión, contribuye a aumentar el riesgo de accidentes. Un elevado nivel de iluminación crea molestias y cansancio visual. Iluminación del puesto de trabajo no adecuada a las características de trabajo u operación.	La falta de un estudio hace que se este utilizando una luminaria que se encuentra fuera de norma para la actividad que realizan,	LUX ART 56 D.E 2393	26	Bajo	REPORTE ILUMINACIÓN						
	F07		4	0	0	4	Ruido El ruido es un contaminante físico que se transmite por el aire mediante un movimiento ondulatorio. Se genera ruido en: Motores eléctricos o de combustión interna. Escapes de aire comprimido. Rozamientos o impactos de partes metálicas. Máquinas.	Por el proceso y funcionamiento de la maquinaria, el trabajador esta expuesto a altos dB provocando en ellos malestares al momento de realizar su actividad.	Leq: Normalizado o a 8 horas ART.55 D.E. 2393	1.4	Critico	REPORTE RUIDO DOSIMETRÍAS						
RIESGO BIOLÓGICO	B02		0	0	0	0	Accidentes causados por seres vivos Se incluyen los accidentes causados directamente por animales e insectos	El clima del lugar de trabajo hace que esten presentes insectos interrumpiendo las actividades de forma momentanea.	GRUPOS	1	BAJO							
RIESGO ERGONÓMICO	E02	Manejo de consola de perforación.(pie)	4	0	0	4	Carga física posición La carga física del trabajo se produce como consecuencia de las actividades físicas que se realizan para la consecución de dicha tarea. Consecuencia directa de una carga física excesiva será la fatiga muscular, que se traducirá en patología osteomuscular, aumento del riesgo de accidente, disminución de la productividad y calidad del trabajo, en un aumento de la insatisfacción personal o en incomfort. La fatiga física se estudia en cuanto a trabajos estáticos y dinámicos.	Las malas posturas realizadas por los obreros hace que esten expuestos a riesgos ergonomicos	4		La puntuación final es 7. Se requieren cambios urgentes en el puesto o tarea.							
		Manejo de consola de perforación.(sentado)	4	0	0	4	Carga física posición La carga física del trabajo se produce como consecuencia de las actividades físicas que se realizan para la consecución de dicha tarea. Consecuencia directa de una carga física excesiva será la fatiga muscular, que se traducirá en patología osteomuscular, aumento del riesgo de accidente, disminución de la productividad y calidad del trabajo, en un aumento de la insatisfacción personal o en incomfort. La fatiga física se estudia en cuanto a trabajos estáticos y dinámicos.	Las malas posturas realizadas por los obreros hace que esten expuestos a riesgos ergonomicos	4		La puntuación final es 7. Se requieren cambios urgentes en el puesto o tarea.							

Elaborado: Mery Flores

Tabla 61.Evaluación de puesto de trabajo. Supervisor.

MATRIZ DE RIESGOS LABORALES POR PUESTO DE TRABAJO														
DOCUMENTO N°						NOMBRE DEL REGISTRO DEL DOCUMENTO								
DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD						Gerente/ Jefe / Coordinador / Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional			Ing. Darwin Ceil.					
EMPRESA/ENTIDAD		Repsol Ecuador				Responsable de Evaluación			Mery Flores					
PROCESO		Perforación												
SUBPROCESO														
PUESTO DE TRABAJO		Supervisor				Empresa/Entidad responsable de evaluación			Repsol Ecuador					
JEFE DE ÁREA		Angel Moína / Hugo												
Fecha de Evaluación		28-abr-13												
Descripción de actividades principales desarrolladas						Herramientas y Equipos utilizados								
Coordina los trabajos de acuerdo al programa Inspeccionar las actividades en la mesa de trabajo Responsable del equipo de perforación Elabora el reporte diario de las operaciones que se da en el taladro						Consola del perforador								
FACTORES DE RIESGO	CÓDIGO	ACTIVIDAD	N° de expuestos				FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO IN SITU	Probabilidad y/o Valor de referencia	Consecuencia y/o valor medición	Exposición	Valoración del GP ó Dosis	Anexo	OBSERVACIÓN
			Hombres	Mujeres	Discapacitados	TOTAL								
RIESGO FISICO	F03		4	0	0	4	Exposición a temperaturas extremas El trabajador sufre alteraciones fisiológicas por encontrarse expuesto a ambientes de: Calor extremo (atmosférico o ambiental). Frio extremo (atmosférico o ambiental).	Por el las condiciones climáticas del lugar y por el proceso que se realiza el trabajador esta expuesto a altas temperaturas	TGBH (*) ART. 54 D.E. 2393 POR CALOR O FRIO	0.86		Medio	REPORTE ESTRÉS TÉRMICO	
	F07		4	0	0	4	Ruido El ruido es un contaminante físico que se transmite por el aire mediante un movimiento ondulatorio. Se genera ruido en: Motores eléctricos o de combustión interna. Escapes de aire comprimido. Rozamientos o impactos de partes metálicas. Máquinas.	Por el proceso y funcionamiento de la maquinaria, el trabajador esta expuesto a altos dB provocando en ellos malestares al momento de realizar su actividad.	Leq: Normalizado a 8 horas ART.55 D.E. 2393	1.4		Crítico	REPORTE RUIDO DOSIMETRÍAS	
RIESGO ERGONOMICO	E02	Manejo de consola de perforación.(pie)	4	0	0	4	Carga física posición La carga física del trabajo se produce como consecuencia de las actividades físicas que se realizan para la consecución de dicha tarea. Consecuencia directa de una carga física excesiva será la fatiga muscular, que se traducirá en patología osteomuscular, aumento del riesgo de accidente, disminución de la productividad y calidad del trabajo, en un aumento de la insatisfacción personal o en incomfort. La fatiga física se estudia en cuanto a trabajos estáticos y dinámicos.	Las malas posturas realizadas por los obreros hace que esten expuestos a riesgos ergonomicos		4		La puntuación final es 7. Se requieren cambios urgentes en el puesto o tarea.		

Elaborado: Mery Flores

Tabla 62.Tabla 61.Evaluación de puesto de trabajo. Asistente de Tool Pusher.

MATRIZ DE RIESGOS LABORALES POR PUESTO DE TRABAJO													
DOCUMENTO N°						NOMBRE DEL REGISTRO DEL DOCUMENTO							
DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD						Gerente/ Jefe / Coordinador / Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional			Ing. Darwin Celi.				
EMPRESA/ENTIDAD		Repsol Ecuador				Responsable de Evaluación			Mery Flores				
PROCESO		Perforación				Empresa/Entidad responsable de evaluación			Repsol Ecuador				
SUBPROCESO		Asistente de Tool Pusher											
PUESTO DE TRABAJO		Angel Molina / Hugo											
JEFE DE ÁREA		28-abr-13											
Fecha de Evaluación													
Descripción de actividades principales desarrolladas						Herramientas y Equipos utilizados							
Asistir a las operaciones consideradas riesgo Actualizar los registros de mantenimiento de los equipos Llenar el libro de operaciones AIDC Realizar las facturas a la operadora						Computador							
FACTORES DE RIESGO	CÓDIGO	ACTIVIDAD	N° de expuestos				FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO IN SITU	Probabilidad Y/O Valor de referencia	Consecuencia Y/O valor medida, Exposición	Valoración del GP ó Dosis	Anexo	OBSERVACIÓN
			Hombres	Mujeres	Discapacitados	TOTAL							
RIESGO FÍSICO	F03		2	0	0	2	Exposición a temperaturas extremas El trabajador sufre alteraciones fisiológicas por encontrarse expuesto a ambientes de: Calor extremo (atmosférico o ambiental). Frío extremo (atmosférico o ambiental).	Por el las condiciones climáticas del lugar y por el proceso que se realiza el trabajador esta expuesto a altas temperaturas	TGBH (°) ART. 54 D.E. 2393 POR CALOR O FRIO	0.86	Medio	REPORTE ESTRÉS TÉRMICO	
	F07		2	0	0	2	Ruido El ruido es un contaminante físico que se transmite por el aire mediante un movimiento ondulatorio. Se genera ruido en: Motores eléctricos o de combustión interna. Escapes de aire comprimido. Rozamientos o impactos de partes metálicas. Máquinas.	Por el proceso y funcionamiento de la maquinaria, el trabajador esta expuesto a altos dB provocando en ellos malestares al momento de realizar su actividad.	Leq: Normalizado a 8 horas ART.55 D.E. 2393	0.1	Bajo	REPORTE RUIDO DOSIMETRÍAS	
RIESGO ERGONÓMICO	E02		2	0	0	2	Carga física posición La carga física del trabajo se produce como consecuencia de las actividades físicas que se realizan para la consecución de dicha tarea. Consecuencia directa de una carga física excesiva será la fatiga muscular, que se traducirá en patología osteomuscular, aumento del riesgo de accidente, disminución de la productividad y calidad del trabajo, en un aumento de la insatisfacción personal o en incomfort. La fatiga física se estudia en cuanto a trabajos estáticos y dinámicos.	Las malas posturas realizadas por los obreros hace que esten expuestos a riesgos ergonomicos		2	Cuando la puntuación final es 3 ó 4 pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio		

Elaborado: Mery Flores

Tabla 63. Evaluación de puesto de trabajo. Tool Pusher.

MATRIZ DE RIESGOS LABORALES POR PUESTO DE TRABAJO													
DOCUMENTO N°						NOMBRE DEL REGISTRO DEL DOCUMENTO							
DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD						Gerente/ Jefe / Coordinador / Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional			Ing. Darwin Celi.				
EMPRESA/ENTIDAD		Repsol Ecuador				Responsable de Evaluación			Mery Flores				
PROCESO		Perforación				Empresa/Entidad responsable de evaluación			Repsol Ecuador				
SUBPROCESO		Tool Pusher											
PUESTO DE TRABAJO		Angel Moína / Hugo											
EFE DE ÁREA		28-abr-13											
FECHA DE EVALUACIÓN													
Descripción de actividades principales desarrolladas						Herramientas y Equipos utilizados							
Inspecciona el trabajo en el taladro Informa las actividades a los gerentes de perforación						Computador							
FACTORES DE RIESGO	CÓDIGO	ACTIVIDAD	N° de expuestos				FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO <i>IN SITU</i>	Probabilidad Y/O Valor de referencia	Consecuencia Y/O valor mediana Exposición	Valoración del GP ó Dosis	Anexo	OBSERVACIÓN
			Hombres	Mujeres	Discapacitados	TOTAL							
RIESGO FÍSICO	F03		2	0	0	2	Exposición a temperaturas extremas El trabajador sufre alteraciones fisiológicas por encontrarse expuesto a ambientes de: Calor extremo (atmosférico o ambiental). Frío extremo (atmosférico o ambiental).	Por el las condiciones climáticas del lugar y por el proceso que se realiza el trabajador esta expuesto a altas temperaturas	TGBH (°) ART. 54 D.E. 2393 POR CALOR O FRIO	0.86	Medio	REPORTE ESTRÉS TÉRMICO	
	F07		2	0	0	2	Ruido El ruido es un contaminante físico que se transmite por el aire mediante un movimiento ondulatorio. Se genera ruido en: Motores eléctricos o de combustión interna. Escapes de aire comprimido. Rozamientos o impactos de partes metálicas. Máquinas.	Por el proceso y funcionamiento de la maquinaria, el trabajador esta expuesto a altos dB provocando en ellos malestares al momento de realizar su actividad.	Leq: Normalizado a 8 horas ART.55 D.E. 2393	0.4	Bajo	REPORTE RUIDO DOSIMETRÍAS	
RIESGO ERGONÓMICO	E02		2	0	0	2	Carga física posición La carga física del trabajo se produce como consecuencia de las actividades físicas que se realizan para la consecución de dicha tarea. Consecuencia directa de una carga física excesiva será la fatiga muscular, que se traducirá en patología osteomuscular, aumento del riesgo de accidente, disminución de la productividad y calidad del trabajo, en un aumento de la insatisfacción personal o en inconfort. La fatiga física se estudia en cuanto a trabajos estáticos y	Las malas posturas realizadas por los obreros hace que estén expuestos a riesgos ergonómicos	2		Cuando la puntuación final es 3 ó 4 pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio		

Elaborado: Mery Flores

Tabla 64. Evaluación de puesto de trabajo. Asistente de Company Man.

DOCUMENTO N°										NOMBRE DEL REGISTRO DEL DOCUMENTO									
DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD										Gerente/ Jefe / Coordinador / Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional					Ing. Darwin Celi.				
EMPRESA/ENTIDAD		Repsol Ecuador								Responsable de Evaluación					Mery Flores				
PROCESO		Perforación																	
SUBPROCESO																			
PUESTO DE TRABAJO		Asistente de Company Man								Empresa/Entidad responsable de evaluación									
JEFE DE ÁREA		Angel Moína / Hugo																	
Fecha de Evaluación		28-abr-13													Repsol Ecuador				
Descripción de actividades principales desarrolladas										Herramientas y Equipos utilizados									
Elaborar el reporte de operación y control de recursos. Requerimiento, seguimiento, control y despacho de herramientas y personal Soporte de supervisión de las actividades Responsabilidades administrativas										Computador									
FACTORES DE RIESGO	CÓDIGO	ACTIVIDAD	N° de expuestos				TOTAL	FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO IN SITU	Probabilidad Y/O Valor de referencia	Consecuencia Y/O valor medido	Exposición	Valoración del GP ó Dosis	Anexo	OBSERVACIÓN				
			Hombres	Mujeres	Discapacitados	TOTAL													
RIESGO ERGONOMICO	E02		2	0	0	2	Carga física posición La carga física del trabajo se produce como consecuencia de las actividades físicas que se realizan para la consecución de dicha tarea. Consecuencia directa de una carga física excesiva será la fatiga muscular, que se traducirá en patología osteomuscular, aumento del riesgo de accidente, disminución de la productividad y calidad del trabajo, en un aumento de la insatisfacción personal o en incomfort. La fatiga física se estudia en cuanto a trabajos estáticos y dinámicos.	Las malas posturas realizadas por los obreros hace que estén expuestos a riesgos ergonomicos	3			La puntuación final es 5 ó 6. Se requiere el rediseño de la tarea; es necesario realizar actividades de investigación.							

Elaborado: Mery Flores

Tabla 65.Evaluación de puesto de trabajo. Company Man.

MATRIZ DE RIESGOS LABORALES POR PUESTO DE TRABAJO														
DOCUMENTO N°		DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD				NOMBRE DEL REGISTRO DEL DOCUMENTO								
		Gerente/ Jefe / Coordinador / Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional				Ing. Darwin Celi.								
EMPRESA/ENTIDAD		Repsol Ecuador				Responsable de Evaluación								
PROCESO		Perforación				Mery Flores								
SUBPROCESO		Company Man				Empresa/Entidad responsable de evaluación								
PUESTO DE TRABAJO		Angel Moina / Hugo				Repsol Ecuador								
JEFE DE ÁREA		28-abr-13												
Fecha de Evaluación		Descripción de actividades principales desarrolladas				Herramientas y Equipos utilizados								
		<p>Controlar reporte diarios de operación e Informes operativos. Evaluar la ejecución de los programas de perforación y compañías de Servicio en conjunto con el Ingeniero de Proyecto. Analizar parámetros de perforación para el seguimiento óptimo del Pozo. Mantener la Coordinación de Perforación continua. Establecer planes y programas en conjunto con el Rig Manager para el cumplimiento de los objetivos del Pozo a perforar. Citar a las compañías de Servicio en tiempo y forma para las operaciones. Asistir técnicamente a operaciones principales de perforación</p>				Computador								
FACTORES DE RIESGO	CÓDIGO	ACTIVIDAD	N° de expuestos				FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO IN SITU	Probabilidad Y/O Valor de referencia	Consecuencia Y/O valor medido	Exposición	Valoración del GP ó Dosis	Anexo	OBSERVACIÓN
			Hombres	Mujeres	Discapacitados	TOTAL								
RIESGO FISICO	F07		2	0	0	2	Ruido El ruido es un contaminante físico que se transmite por el aire mediante un movimiento ondulatorio. Se genera ruido en: Motores eléctricos o de combustión interna. Escapes de aire comprimido. Rozamientos o impactos de partes metálicas. Máquinas.	Por el proceso y funcionamiento de la maquinaria, el trabajador esta expuesto a altos dB provocando en ellos malestares al momento de realizar su actividad.	Leq: Normalizado a 8 horas ART.55 D.E. 2393	0,3		Bajo	REPORTE RUIDO DOSIMETRÍAS	
RIESGO ERGONOMICO	E02		2	0	0	2	Carga física posición La carga física del trabajo se produce como consecuencia de las actividades físicas que se realizan para la consecución de dicha tarea. Consecuencia directa de una carga física excesiva será la fatiga muscular, que se traducirá en patología osteomuscular, aumento del riesgo de accidente, disminución de la productividad y calidad del trabajo, en un aumento de la insatisfacción personal o en incomfort. La fatiga física se estudia en cuanto a trabajos estáticos y dinámicos.	Las malas posturas realizadas por los obreros hace que esten expuestos a riesgos ergonomicos	3			La puntuación final es 5 ó 6. Se requiere el rediseño de la tarea; es necesario realizar actividades de investigación.		

Elaborado: Mery Flores

Tabla 66.Evaluación de puesto de trabajo. Eléctricos.

MATRIZ DE RIESGOS LABORALES POR PUESTO DE TRABAJO															
DOCUMENTO N°			DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD				NOMBRE DEL REGISTRO DEL DOCUMENTO								
EMPRESA/ENTIDAD			Repsol Ecuador				Gerente/ Jefe / Coordinador / Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional			Ing. Darwin Cell.					
PROCESO			Perforación				Responsable de Evaluación			Mery Flores					
SUBPROCESO															
PUESTO DE TRABAJO			Eléctricos				Empresa/Entidad responsable de evaluación								
JEFE DE ÁREA			Angel Molina / Hugo												
Fecha de Evaluación			28-abr-13							Repsol Ecuador					
Descripción de actividades principales desarrolladas															
Coordinar trabajo de mantenimiento eléctrico y electrónico del RIG Coordinar el stock de repuesto y materiales Reporte al técnico de turno Cumplir con el plan de mantenimiento Mantenimiento de los equipos Mantenimiento correctivo a los equipos Controlar el perfecto estado y mantenimiento correctivo y preventivo del cuarto de las bombas de lodo Controlar el perfecto estado y mantenimiento correctivo y preventivo del cuarto de los generadores eléctricos Controlar el perfecto estado y mantenimiento correctivo y preventivo de motores 1000hp malacate y de las bombas de lodo 1, 2, 3 (temperatura amperaje) Inspeccionar el perfecto funcionamiento del sistema eléctrico del top drive (12 horas) Inspeccionar de iluminación eléctrica de todo el rig Inspeccionar motores electricos de 440 voltios (centrifugas, 30 motores) temperatura amperaje corriente, estado de pulsadores controles.															
FACTORES DE RIESGO	CÓDIGO	ACTIVIDAD	N° de expuestos				FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO IN SITU	Probabilidad Y/O Valor de exposición	Frecuencia	Y/O valor medida	Exposición	Valoración del GP o Dosis	Anexo	OBSERVACIÓN
			Hombres	Mujeres	Discapacitados	TOTAL									
RIESGO MECÁNICO	M02		4	0	0	4	Atrapamiento por o entre objetos El cuerpo o alguna de sus partes quedan atrapadas por: Piezas que engranan. Un objeto móvil y otro inmóvil. Dos o más objetos móviles que no engranan.	Por las actividades que realizan los obreros estos estan en contacto con drill pipe y herramientas de gran tamaño y peso exponiendose a este tipo de peligros	6	2	1	12	Bajo	Excel Análisis Cuantitativo	
	M05		4	0	0	4	Caída de personas al mismo nivel Caída en un lugar de paso o una superficie de trabajo. Caída sobre o contra objetos. Tipo de suelo inestable o deslizante.	Por las condiciones climáticas del sitio y por la estructura que tiene el campamento esta expuesto a este peligro.	4	10	2	80	Medio	Excel Análisis Cuantitativo	
	M06		4	0	0	4	Caída de personas desde diferente altura Comprende caída de personas desde alturas como las caídas en profundidades: De andamios, pasarelas, plataformas, etc... De escaleras, fijas o portátiles. A pozos, excavaciones, aberturas del suelo, etc... ESCALERAS FIJAS Y SUPERFICIES DE TRABAJO Lados abiertos de escaleras y rampas a más de 60 cm de altura sin proteger.	Las actividades que se realiza hace que esten expuestos a este peligro pese a la prevención que se pueda tener.	4	2	1	8	Bajo	Excel Análisis Cuantitativo	
	M07		4	0	0	4	Caídas manipulación de objetos Considera riesgos de accidentes por caídas de materiales, herramientas, aparatos, etc., que se estén manejando o transportando manualmente o con ayudas mecánicas, siempre que el accidentado sea el trabajador que este manipulando el objeto que cae.	El manipular herramientas extremadamente pesadas hace que este riesgo este latente en este puesto de trabajo.	4	2	2	16	Bajo	Excel Análisis Cuantitativo	
	M09		0	0	0	0	Choque contra objetos inmóviles Interviene el trabajador como parte dinámica y choca, golpea, roza o raspa sobre un objeto inmóvil. Áreas de trabajo no delimitadas, no señalizadas y con visibilidad insuficiente.	La ubicación de la maquinaria y objetos como bombas tanques,entre en el área de trabajo se presente este peligro.	1	5	1	5	Bajo	Excel Análisis Cuantitativo	
	M12		0	0	0	0	Contactos eléctricos directos Aquellos en los que la persona entra en contacto con algun elemento que no forma parte del circuito eléctrico y que, en condiciones normales, no debería tener tensión, pero que la adquiere accidentalmente (envolvente, órganos de mando, etc.).	Por su actividad estan expuestos a este tipo de riesgos ya que su funcion es controlar los parametros en la maquinaria	6	5	1	30	Medio		

(66.Cont.)

RIESGO FÍSICO	F03	Bombas triples	4	0	0	4	Exposición a temperaturas extremas	El trabajador sufre alteraciones fisiológicas por encontrarse expuesto a ambientes de: Calor extremo (atmosférico o ambiental). Frío extremo (atmosférico o ambiental).	Por el las condiciones climáticas del lugar y por el proceso que se realiza el trabajador esta expuesto a altas temperaturas	TGBH (°) ART. 54 D.E. 2393 POR	1.07	Alto	REPORTE ESTRÉS TÉRMICO
		Generadores	4	0	0	4	Exposición a temperaturas extremas	El trabajador sufre alteraciones fisiológicas por encontrarse expuesto a ambientes de: Calor extremo (atmosférico o ambiental). Frío extremo (atmosférico o ambiental).	Por el las condiciones climáticas del lugar y por el proceso que se realiza el trabajador esta expuesto a altas temperaturas	TGBH (°) ART. 54 D.E. 2393 POR	1.03	Alto	REPORTE ESTRÉS TÉRMICO
	F07	Bombas triples	0	0	0	0	Ruido	El ruido es un contaminante físico que se transmite por el aire mediante un movimiento ondulatorio. Se genera ruido en: Motores eléctricos o de combustión interna. Escapes de aire comprimido. Rozamientos o impactos de partes metálicas. Máquinas.	Por el proceso y funcionamiento de la maquinaria, el trabajador esta expuesto a altos dB provocando en ellos malestares al momento de realizar su actividad.	Leg: Normalizado a 8 horas ART.55 D.E. 2393	0.4	Bajo	REPORTE RUIDO DOSIMETRÍAS
		Generadores	4	0	0	4	Ruido	El ruido es un contaminante físico que se transmite por el aire mediante un movimiento ondulatorio. Se genera ruido en: Motores eléctricos o de combustión interna. Escapes de aire comprimido. Rozamientos o impactos de partes metálicas. Máquinas.	El ruido es un contaminante físico que se transmite por el aire mediante un movimiento ondulatorio. Se genera ruido en: Motores eléctricos o de combustión interna. Escapes de aire comprimido. Rozamientos o impactos de partes metálicas. Máquinas.	Leg: Normalizado a 8 horas ART.55 D.E. 2393	0.1	Bajo	REPORTE RUIDO DOSIMETRÍAS
RIESGO BIOLÓGICO	B02		0	0	0	Accidentes causados por seres vivos	Se incluyen los accidentes causados directamente por animales e insectos	El clima del lugar de trabajo hace que esten presentes insectos interrumpiendo las actividades de forma momentanea.	GRUPOS	1	BAJO		
RIESGO ERGONOMICO	E04	Mezcla de químicos.	0	0	0	Mala manipulación de cargas	La carga física del trabajo se produce como consecuencia de las actividades físicas que se realizan para la consecución de dicha tarea. Consecuencia directa de una carga física excesiva será la fatiga muscular, que se traducirá en patología osteomuscular, aumento del riesgo de accidente, disminución de la productividad y calidad del trabajo, en un aumento de la insatisfacción personal o en inconfort. La fatiga física se estudia en cuanto a trabajos estáticos y dinámicos. En cuanto a la posición, clasificaremos los trabajos en cuanto a que se realicen de pie, sentado o de forma alternativa.	Las malas posturas realizadas por los obreros hace que esten expuestos a riesgos ergonomicos		3	RIESGO DE LESION		

Elaborado: Mery Flores

Tabla 67. Evaluación de puesto de trabajo. Mecánicos.

MATRIZ DE RIESGOS LABORALES POR PUESTO DE TRABAJO														
DOCUMENTO N°		NOMBRE DEL REGISTRO DEL DOCUMENTO												
DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD		Gerente/ Jefe / Coordinador / Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional					Ing. Darwin Cell.							
EMPRESA/ENTIDAD		Repsol Ecuador					Responsable de Evaluación							
PROCESO		Perforación					Mery Flores							
SUBPROCESO		Mecánicos					Empresa/Entidad responsable de evaluación							
PUESTO DE TRABAJO		Angel Moña / Hugo					Repsol Ecuador							
JEFE DE ÁREA		28-abr-13												
Fecha de Evaluación														
Descripción de actividades principales desarrolladas							Herramientas y Equipos utilizados							
Verificar el programa de mantenimiento preventivo Reparar daños inmediatos presentados en los equipos Controlar maquinarias en funcionamiento Recibir y reportar consumo de diesel diario Controlar las bombas que se encuentran en el río Control de parámetros temperatura, presiones de los motores Caterpillar 3512, compresores de abastecimiento de aire Comprobar temperatura y lubricación en las bombas triplex de lodo Realizar cambio de aceite a los motores caterpillar cada 500 horas Rig service al top drive cada 12 horas (inspección nivel de aceite hidráulico y de transmisión, engrase) Engrase de articulaciones y freno del malacate Inspección del BOP cada movimiento del taladro.							Herramientas manuales(llaves de boca , corona) copas con sus respectivas palancas de fuerza, torquimetro, dialindicadores, calibrador de láminas, maquina presadora de mangueras hidráulicas, herramientas neumaticas para ajuste y desajuste de pernos, bomba neumática para llenado de aceite a los motores.							
FACTORES DE RIESGO	CÓDIGO	ACTIVIDAD	N° de expuestos				FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO IN SITU	Probabilidad Y/O Valor de referencia	Consecuencia Y/O valor mensual	Exposición	Valoración del GP ó Dosis	Anexo	OBSERVACIÓN
			Hombres	Mujeres	Discapacitados	TOTAL								
RIESGO MECÁNICO	MO2		5	0	0	5	Atrapamiento por o entre objetos El cuerpo o alguna de sus partes quedan atrapadas por: Piezas que engranan. Un objeto móvil y otro inmóvil. Dos o más objetos móviles que no engranan.	Por las actividades que realizan los obreros estos están en contacto con drill pipe y herramientas de gran tamaño y peso exponiéndose a este tipo de peligros	6	5	2	60	Medio	Excel Análisis Cuantitativo
	M05		5	0	0	5	Caída de personas al mismo nivel Caída en un lugar de paso o una superficie de trabajo. Caída sobre o contra objetos. Tipo de suelo inestable o deslizante.	Por las condiciones climáticas del sitio y por la estructura que tiene el campamento esta expuesto a este peligro.	6	5	1	30	Medio	
	M06		5	0	0	5	Caída de personas desde diferente altura Comprende caída de personas desde alturas como las caídas en profundidades: De andamios, pasarelas, plataformas, etc... De escaleras, flas o portátiles. A pozos, excavaciones, aberturas del suelo, etc... ESCALERAS FIJAS Y SUPERFICIES DE TRABAJO Lados abiertos de escaleras y rampas a más de 60 cm de altura sin proteger.	Las actividades que se realiza hace que estén expuestos a este peligro pese a la prevención que se pueda tener.	6	5	1	30	Medio	Excel Análisis Cuantitativo
RIESGO FÍSICO	F03	Reparación de bombas triplex	5	0	0	5	Exposición a temperaturas extremas El trabajador sufre alteraciones fisiológicas por encontrarse expuesto a ambientes de: Calor extremo (atmosférico o ambiental). Frío extremo (atmosférico o ambiental).	Por el las condiciones climáticas del lugar y por el proceso que se realiza el trabajador esta expuesto a altas temperaturas	1.07				Alto	REPORTE ESTRÉS TÉRMICO
	F07	Reparación de bombas triplex	5	0	0	1.11E+13	Ruido El ruido es un contaminante físico que se transmite por el aire mediante un movimiento ondulatorio. Se genera ruido en: Motores eléctricos o de combustión interna. Escapes de aire comprimido. Rozamientos o impactos de partes metálicas. Máquinas.	Por el proceso y funcionamiento de la maquinaria, el trabajador esta expuesto a altos dB provocando en ellos malestares al momento de realizar su actividad.	0.3				Bajo	REPORTE RUIDO DOSIMETRÍAS
RIESGO BIOLÓGICO	B02		0	0	0	0	Accidentes causados por seres vivos Se incluyen los accidentes causados directamente por animales e insectos	El clima del lugar de trabajo hace que estén presentes insectos interrumpiendo las actividades de forma momentanea.	GRUPOS	1			BAJO	

Elaborado: Mery Flores

Tabla 68. Evaluación de puesto de trabajo. Soldador.

MATRIZ DE RIESGOS LABORALES POR PUESTO DE TRABAJO													
DOCUMENTO N°						NOMBRE DEL REGISTRO DEL DOCUMENTO							
DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD						Gerente/ Jefe / Coordinador / Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional							
EMPRESA/ENTIDAD			Repsol Ecuador			Responsable de Evaluación			Ing. Darwin Celi.				
PROCESO			Perforación			Mery Flores							
SUBPROCESO													
PUESTO DE TRABAJO			Soldador			Empresa/Entidad responsable de evaluación							
JEFE DE ÁREA			Angel Moína / Hugo										
Fecha de Evaluación			28-abr-13			Repsol Ecuador							
Descripción de actividades principales desarrolladas						Herramientas y Equipos utilizados							
Trabajos varios con soldadora eléctrica y oxicorte						Suedla autogena, suedla eléctrica,sierra, electrodos,							
FACTORES DE RIESGO	CÓDIGO	ACTIVIDAD	N° de expuestos			FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO IN SITU	Probabilidad Y/O Valor de referencia	Consecuencia Y/O valor medida.	Exposición	Valoración del GP ó Dosis	Anexo	OBSERVACIÓN
			Hombres	Mujeres	Discapacitados								
RIESGO FÍSICO	F03		5	0	0	5	Exposición a temperaturas extremas El trabajador sufre alteraciones fisiológicas por encontrarse expuesto a ambientes de: Calor extremo (atmosférico o ambiental). Frío extremo (atmosférico o ambiental).	Por el las condiciones climáticas del lugar y por el proceso que se realiza el trabajador esta expuesto a altas temperaturas	IGBH (*) ART. 54 D.E. 2393 POR CALOR O FRIO	0.88	Medio	REPORTE ESTRÉS TÉRMICO	
	F07		5	0	0	5	Ruido El ruido es un contaminante físico que se transmite por el aire mediante un movimiento ondulatorio. Se genera ruido en: Motores eléctricos o de combustión interna. Escapes de aire comprimido. Rozamientos o impactos de partes metálicas. Máquinas.	Por el proceso y funcionamiento de la maquinaria, el trabajador esta expuesto a altos dB provocando en ellos malestares al momento de realizar su actividad.	Leq: Normalizado a 8 horas ART.55 D.E. 2393	0.7	Medio	REPORTE RUIDO DOSIMETRÍAS	
RIESGO QUÍMICO	Q01		0	0	0	0	Exposición a químicos Los contaminantes químicos son sustancias de naturaleza química en forma sólida, líquida o gaseosa que penetran en el cuerpo del trabajador por vía dérmica, digestiva, respiratoria o parenteral. El riesgo viene definido por la dosis que a su vez se define en función del tiempo de exposición y de la concentración de dicha sustancia en el ambiente de trabajo.	La presencia de químicos para preparar el lodo utilizado en la perforación del pozo, el trabajador esta expuesto a este peligro.	TLV ACGIH ppm	160	BAJO	REPORTE QUÍMICOS	
RIESGO ERGONÓMICO	E02		2	0	0	2	Carga física posición La carga física del trabajo se produce como consecuencia de las actividades físicas que se realizan para la consecución de dicha tarea. Consecuencia directa de una carga física excesiva será la fatiga muscular, que se traducirá en patología osteomuscular, aumento del riesgo de accidente, disminución de la productividad y calidad del trabajo, en un aumento de la insatisfacción personal o en incomfort. La fatiga física se estudia en cuanto a trabajos estáticos y dinámicos.	Las malas posturas realizadas por los obreros hace que estén expuestos a riesgos ergonomicos		3	La puntuación final es 5 ó 6. Se requiere el rediseño de la tarea; es necesario realizar actividades de investigación.		

Elaborado: Mery Flores

Tabla 69. Evaluación de puesto de trabajo. Bodeguero.

MATRIZ DE RIESGOS LABORALES POR PUESTO DE TRABAJO															
DOCUMENTO N°		DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD						NOMBRE DEL REGISTRO DEL DOCUMENTO							
EMPRESA/ENTIDAD		Repsol Ecuador						Gerente/ Jefe / Coordinador / Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional							
PROCESO		Perforación						Responsable de Evaluación							
SUBPROCESO		Bodeguero						Empresa/Entidad responsable de evaluación							
PUESTO DE TRABAJO		Angel Moína / Hugo						Repsol Ecuador							
JEFE DE ÁREA		28-abr-13													
Fecha de Evaluación															
Descripción de actividades principales desarrolladas							Herramientas y Equipos utilizados								
Coordinar logística de compras Solicitar equipos, insumos y materiales Verificar el material recibido Contabilidad de facturas Almacenar material recibido							Computador								
FACTORES DE RIESGO	CÓDIGO	ACTIVIDAD	N° de expuestos				TOTAL	FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO IN SITU	Probabilidad Y/O Valor de referencia	Consecuencia Y/O valor medido	Exposición	Valoración del GP a Dosis	Anexo	OBSERVACIÓN
			Hombres	Mujeres	Discapacitados										
RIESGO MECÁNICO	M05		2	0	0	2	Caída de personas al mismo nivel Caída en un lugar de paso o una superficie de trabajo. Caída sobre o contra objetos. Tipo de suelo inestable o deslizante.	Por las condiciones climáticas del sitio y por la estructura que tiene el campamento esta expuesto a este peligro.	4	2	2	16	Bajo		
RIESGO FÍSICO	F04		2	0	0	2	Iluminación Según el tipo de trabajo a realizar se necesita un determinado nivel de iluminación. Un bajo nivel de iluminación, además de causar daño a la visión, contribuye a aumentar el riesgo de accidentes. Un elevado nivel de iluminación crea molestias y cansancio visual. Iluminación del puesto de trabajo no adecuada a las características de trabajo u operación.	La falta de un estudio hace que se este utilizando una luminaria que se encuentra fuera de norma para la actividad que realizan,	LUX ART 56 D.E 2393	237.62			Bajo	REPORTE ILUMINACIÓN	
	F07		5	0	0	5	Ruido El ruido es un contaminante físico que se transmite por el aire mediante un movimiento ondulatorio. Se genera ruido en: Motores eléctricos o de combustión interna. Escapes de aire comprimido. Rozamientos o impactos de partes metálicas. Máquinas.	Por el proceso y funcionamiento de la maquinaria, el trabajador esta expuesto a altos dB provocando en ellos malestares al momento de realizar su actividad.	Leq Normalizado a 8 horas ART.55 D.E. 2393	0.7			Medio	REPORTE RUIDO DOSIMETRÍAS	
RIESGO QUÍMICO	Q01		0	0	0	0	Exposición a químicos Los contaminantes químicos son sustancias de naturaleza química en forma sólida, líquida o gaseosa que penetran en el cuerpo del trabajador por vía dérmica, digestiva, respiratoria o parenteral. El riesgo viene definido por la dosis que a su vez se define en función del tiempo de exposición y de la concentración de dicha sustancia en el ambiente de trabajo.	La presencia de químicos para preparar el lodo utilizado en la perforación del pozo, el trabajador esta expuesto a este peligro.	TLV ACGIH ppm	160			BAJO	REPORTE QUÍMICOS	
RIESGO ERGONÓMICO	E02		2	0	0	2	Carga física posición La carga física del trabajo se produce como consecuencia de las actividades físicas que se realizan para la consecución de dicha tarea. Consecuencia directa de una carga física excesiva será la fatiga muscular, que se traducirá en patología osteomuscular, aumento del riesgo de accidente, disminución de la productividad y calidad del trabajo, en un aumento de la insatisfacción personal o en incomfort. La fatiga física se estudia en cuanto a trabajos estáticos y dinámicos.	Las malas posturas realizadas por los obreros hace que esten expuestos a riesgos ergonomicos		2			1		

Elaborado: Mery Flores

Tabla 70. Evaluación de puesto de trabajo. Doctor

MATRIZ DE RIESGOS LABORALES POR PUESTO DE TRABAJO													
DOCUMENTO N°		DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD				NOMBRE DEL REGISTRO DEL DOCUMENTO							
EMPRESA/ENTIDAD		Repsol Ecuador				Gerente/ Jefe / Coordinador / Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional							
PROCESO		Perforación				Ing. Darwin Celli,							
SUBPROCESO						Responsable de Evaluación							
PUESTO DE TRABAJO		Doctor				Mery Flores							
JEFE DE ÁREA		Angel Maina / Hugo				Empresa/Entidad responsable de evaluación							
Fecha de Evaluación		28-abr-13				Repsol Ecuador							
Descripción de actividades principales desarrolladas						Herramientas y Equipos utilizados							
Brindar atención preventiva al trabajador Controlar los alimentos diarios Elaborar el reporte diario, semanal y mensual de accidentes laborales Inspeccionar semanalmente los botiquines. Elaborar los reportes semanales y mensuales de las charlas de seguridad Control semanal higiénico y de salubridad del campamento Inspeccionar la recepción de los alimentos.						Computador, termómetro, etc.							
FACTORES DE RIESGO	CÓDIGO	ACTIVIDAD	N° de expuestos				FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO IN SITU	Probabilidad Y/O Valor de referencia Consecuencia Y/O valor medición	Exposición	Valoración del GP o Dosis	Anexo	OBSERVACIÓN
			Hombres	Mujeres	Discapacitados	TOTAL							
	F04		2	0	0	2	Iluminación Según el tipo de trabajo a realizar se necesita un determinado nivel de iluminación. Un bajo nivel de iluminación, además de causar daño a la visión, contribuye a aumentar el riesgo de accidentes. Un elevado nivel de iluminación crea molestias y cansancio visual. Iluminación del puesto de trabajo no adecuada a las características de trabajo u operación.	La falta de un estudio hace que se este utilizando una luminaria que se encuentra fuera de norma para la actividad que realizan.	LUX ART 56 D.E 2393	22.22	Bajo	REPORTE ILUMINACIÓN	
	F07		2	0	0	2	Ruido El ruido es un contaminante físico que se transmite por el aire mediante un movimiento ondulatorio. Se genera ruido en: Motores eléctricos o de combustión interna. Escapes de aire comprimido. Rozamientos o impactos de partes metálicas. Máquinas.	Por el proceso y funcionamiento de la maquinaria, el trabajador esta expuesto a altos dB provocando en ellos malestares al momento de realizar su actividad.	Leq: Normalizad o a 8 horas ART.55 D.E. 2393	1.4	CRITICO	REPORTE RUIDO DOSIMETRÍAS	
RIESGO QUÍMICO	Q01		0	0	0	0	Exposición a químicos Los contaminantes químicos son sustancias de naturaleza química en forma sólida, líquida o gaseosa que penetran en el cuerpo del trabajador por vía dérmica, digestiva, respiratoria o parenteral. El riesgo viene definido por la dosis que a su vez se define en función del tiempo de exposición y de la concentración de dicha sustancia en el ambiente de trabajo.	La presencia de químicos para preparar el lodo utilizado en la perforación del pozo, el trabajador esta expuesto a este peligro.	TLV ACGIH ppm	160	BAJO	REPORTE QUÍMICOS	
RIESGO BIOLÓGICO	B01		2	0	0	2	Contaminantes biológicos Son contaminantes constituidos por seres vivos. Son los microorganismos patógenos para el hombre. Estos microorganismos pueden estar presentes en puestos de trabajo de laboratorios de microbiología y hematología, primeras manipulaciones textiles de lana, contacto con animales o personas portadoras de enfermedades infecciosas, etc.	El contacto con las personas por su actividad hace que este expuesto a este tipo de riesgo.	ACGIH	2	MEDIO	REPORTE BIOLÓGICO	
	E02		2	0	0	2	Carga física posición La carga física del trabajo se produce como consecuencia de las actividades físicas que se realizan para la consecución de dicha tarea. Consecuencia directa de una carga física excesiva será la fatiga muscular, que se traducirá en patología osteomuscular, aumento del riesgo de accidente, disminución de la productividad y calidad del trabajo, en un aumento de la insatisfacción personal o en incomfort. La fatiga física se estudia en cuanto a trabajos estáticos y dinámicos.	Las malas posturas realizadas por los obreros hace que esten expuestos a riesgos ergonomicos		2	Cuando la puntuación final es 3 ó 4 pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio		

Elaborado: Mery Flores

Tabla 71. Evaluación de puesto de trabajo. Geólogo.

MATRIZ DE RIESGOS LABORALES POR PUESTO DE TRABAJO													
DOCUMENTO N°		NOMBRE DEL REGISTRO DEL DOCUMENTO											
DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD		Gerente/ Jefe / Coordinador / Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional		Ing. Darwin Celi.									
EMPRESA/ENTIDAD	Repsol Ecuador	Responsable de Evaluación		Mery Flores									
PROCESO	Perforación	Empresa/Entidad responsable de evaluación		Repsol Ecuador									
SUBPROCESO													
PUESTO DE TRABAJO	Geólogo												
JEFE DE ÁREA	Angel Molina / Hugo												
Fecha de Evaluación	28-abr-13												
Descripción de actividades principales desarrolladas				Herramientas y Equipos utilizados									
Supervisar la actividad de tuboscope. Analizar el rípo de perforación Determinar el aterrizaje de pozos Supervisar la trayectoria direccional del pozo Supervisar registros				Computador, microscopio.									
FACTORES DE RIESGO	CÓDIGO	ACTIVIDAD	N° de expuestos				FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO IN SITU	Probabilidad Y/O Valor de referencia	Consecuencia Y/O valor mediana. Exposición	Valoración del GP ó Dosis	Anexo	OBSERVACIÓN
			Hombres	Mujeres	Discapacitados	TOTAL							
RIESGO FISICO	F04			0	0	0	Iluminación Según el tipo de trabajo a realizar se necesita un determinado nivel de iluminación. Un bajo nivel de iluminación, además de causar daño a la visión, contribuye a aumentar el riesgo de accidentes. Un elevado nivel de iluminación crea molestias y cansancio visual. Iluminación del puesto de trabajo no adecuada a las características de trabajo u operación.	La falta de un estudio hace que se este utilizando una luminaria que se encuentra fuera de norma para la actividad que realizan,	LUX ART 56 D.E 2393	311.67	Bajo	REPORTE ILUMINACIÓN	
	F07		3	0	0	3	Ruido El ruido es un contaminante físico que se transmite por el aire mediante un movimiento ondulatorio. Se genera ruido en: Motores eléctricos o de combustión interna. Escapes de aire comprimido. Rozamientos o impactos de partes metálicas. Máquinas.	Por el proceso y funcionamiento de la maquinaria, el trabajador esta expuesto a altos dB provocando en ellos malestares al momento de realizar su actividad.	Leq: Normalizado a 8 horas ART.55 D.E. 2393	1.0	Medio	REPORTE RUIDO DOSIMETRÍAS	
RIESGO ERGONOMICO	E02		3	0	0	3	Carga física posición La carga física del trabajo se produce como consecuencia de las actividades físicas que se realizan para la consecución de dicha tarea. Consecuencia directa de una carga física excesiva será la fatiga muscular, que se traducirá en patología osteomuscular, aumento del riesgo de accidente, disminución de la productividad y calidad del trabajo, en un aumento de la insatisfacción personal o en inconfort. La fatiga física se estudia en cuanto a trabajos estáticos y dinámicos.	Las malas posturas realizadas por los obreros hace que esten expuestos a riesgos ergonomicos		2	Cuando la puntuación final es 3 ó 4 pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio		

Elaborado: Mery Flores

Tabla 72. Evaluación de puesto de trabajo. Tuboscope.

MATRIZ DE RIESGOS LABORALES POR PUESTO DE TRABAJO														
DOCUMENTO N°		DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD										NOMBRE DEL REGISTRO DEL DOCUMENTO		
		Gerente/ Jefe / Coordinador / Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional										Ing. Darwin Celi.		
EMPRESA/ENTIDAD		Repsol Ecuador										Responsable de Evaluación		
PROCESO		Perforación										Mery Flores		
SUBPROCESO		Tuboscope												
PUESTO DE TRABAJO		Angel Moina / Hugo										Empresa/Entidad responsable de evaluación		
JEFE DE ÁREA		28-abr-13										Repsol Ecuador		
Fecha de Evaluación														
Descripción de actividades principales desarrolladas						Herramientas y Equipos utilizados								
Toma de muestras en zarandas Mantenimiento de sensores Preparación y análisis de muestras						Computador, microscopio								
FACTORES DE RIESGO	CÓDIGO	ACTIVIDAD	N° de expuestos				FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO IN SITU	Probabilidad Y/O Valor de referencia	Consecuencia Y/O valor medida.	Exposición	Valoración del GP ó Dosis	Anexo	OBSERVACIÓN
			Hombres	Mujeres	Discapacitados	TOTAL								
RIESGO FISICO	F04	Preparación y análisis de muestras	4	1	0	5	Iluminación Según el tipo de trabajo a realizar se necesita un determinado nivel de iluminación. Un bajo nivel de iluminación, además de causar daño a la visión, contribuye a aumentar el riesgo de accidentes. Un elevado nivel de iluminación crea molestias y cansancio visual. Iluminación del puesto de trabajo no adecuada a las características de trabajo u operación.	La falta de un estudio hace que se este utilizando una luminaria que se encuentra fuera de norma para la actividad que realizan,	LUX ART 56 D.E 2393	311.67		Bajo	REPORTE ILUMINACIÓN	
	F07		4	1	0	5	Ruido El ruido es un contaminante físico que se transmite por el aire mediante un movimiento ondulatorio. Se genera ruido en: Motores eléctricos o de combustión interna. Escapes de aire comprimido. Rozamientos o impactos de partes metálicas. Máquinas.	Por el proceso y funcionamiento de la maquinaria, el trabajador esta expuesto a altos dB provocando en ellos malestares al momento de realizar su actividad.	Leq: Normalizado a 8 horas ART.55 D.E. 2393	1.4		Crítica	REPORTE RUIDO DOSIMETRÍAS	
RIESGO ERGONOMICO	E02	Trabajo de oficina	2	0	0	2	Carga física posición La carga física del trabajo se produce como consecuencia de las actividades físicas que se realizan para la consecución de dicha tarea. Consecuencia directa de una carga física excesiva será la fatiga muscular, que se traducirá en patología osteomuscular, aumento del riesgo de accidente, disminución de la productividad y calidad del trabajo, en un aumento de la insatisfacción personal o en incomfort. La fatiga física se estudia en cuanto a trabajos estáticos y dinámicos.	Las malas posturas realizadas por los obreros hace que esten expuestos a riesgos ergonomicos		2		Cuando la puntuación final es 3 ó 4 pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio		
		Análisis de muestras	2	0	0	2	Carga física posición La carga física del trabajo se produce como consecuencia de las actividades físicas que se realizan para la consecución de dicha tarea. Consecuencia directa de una carga física excesiva será la fatiga muscular, que se traducirá en patología osteomuscular, aumento del riesgo de accidente, disminución de la productividad y calidad del trabajo, en un aumento de la insatisfacción personal o en incomfort. La fatiga física se estudia en cuanto a trabajos estáticos y dinámicos.	Las malas posturas realizadas por los obreros hace que esten expuestos a riesgos ergonomicos		2		Cuando la puntuación final es 3 ó 4 pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio		

Elaborado: Mery Flores

Tabla 73.Evaluación de puesto de trabajo. Halliburton.

MATRIZ DE RIESGOS LABORALES POR PUESTO DE TRABAJO													
DOCUMENTO N°		DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD				NOMBRE DEL REGISTRO DEL DOCUMENTO							
EMPRESA/ENTIDAD		Repsol Ecuador				Gerente/ Jefe / Coordinador / Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional							
PROCESO		Perforación				Responsable de Evaluación							
SUBPROCESO		Halliburton				Mery Flores							
PUESTO DE TRABAJO		Halliburton				Empresa/Entidad responsable de evaluación							
JEFE DE ÁREA		Angel Molina / Hugo				Repsol Ecuador							
Fecha de Evaluación		28-abr-13											
Descripción de actividades principales desarrolladas						Herramientas y Equipos utilizados							
Supervisor BSS Coordinar la logística del personal, químicos, y equipos. Cumplir con las especificaciones del cliente. Operario BSS Recibir los fluidos q genera el tatadro Manejar la deshidratación del lodo Mantenimiento a los tanques Tratamiento al lodo de formación Supervisor BDF Supervisar la generación y mantenimiento del fluido						Bombas, zarandas, tanques de lodo, centrifugas,							
FACTORES DE RIESGO	CÓDIGO	ACTIVIDAD	N° de expuestos			FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO IN SITU	Probabilidad Y/O Valor de referencia	Consecuencia Y/O valor medido	Exposición	Valoración del GP ó Dosis	Anexo	OBSERVACIÓN
			Hombres	Mujeres	Discapacitados								
RIESGO MECÁNICO	MO2		14	1	0	15	Atrapamiento por o entre objetos El cuerpo o alguna de sus partes quedan atrapadas por: Piezas que engranan. Un objeto móvil y otro inmóvil. Dos o más objetos móviles que no engranan.	6	5	1	30	Medio	Excel Análisis Cuantitativo
	MO6		14	1	0	15	Caida de personas desde diferente altura Comprende caída de personas desde alturas como las caídas en profundidades: De andamios, pasarelas, plataformas, etc... De escaleras, fijas o portátiles. A pozos, excavaciones, aberturas del suelo, etc... ESCALERAS FIJAS Y SUPERFICIES DE TRABAJO Lados abiertos de escaleras y rampas a más de 60 cm de altura sin proteger.	6	5	1	30	Medio	Excel Análisis Cuantitativo
RIESGO FÍSICO	F03		14	1	0	15	Exposición a temperaturas extremas El trabajador sufre alteraciones fisiológicas por encontrarse expuesto a ambientes de: Calor extremo (atmosférico o ambiental). Frio extremo (atmosférico o ambiental).	TCBH (*) ART. 54 D.E. 2393 POR CALOR O FRIO	0,94		Medio	REPORTE ESTRÉS TÉRMICO	
	F04		14	1	0	15	Iluminación Según el tipo de trabajo a realizar se necesita un determinado nivel de iluminación. Un bajo nivel de iluminación, además de causar daño a la visión, contribuye a aumentar el riesgo de accidentes. Un elevado nivel de iluminación crea molestias y cansancio visual. Iluminación del puesto de trabajo no adecuada a las características de trabajo u operación.	LUX ART.56 D.E. 2393	102.33		Bajo	REPORTE ILUMINACIÓN	
	F07	Recepción de fluidos	14	1	0	15	Ruido El ruido es un contaminante físico que se transmite por el aire mediante un movimiento ondulatorio. Se genera ruido en: Motores eléctricos o de combustión interna. Escapes de aire comprimido. Rozamientos o impactos de partes metálicas. Máquinas.	Leq: Normalizado a 8 horas ART.55 D.E. 2393	0,75		Medio	REPORTE RUIDO DOSIMETRÍAS	
		Oficina	14	1	0	15	Ruido El ruido es un contaminante físico que se transmite por el aire mediante un movimiento ondulatorio. Se genera ruido en: Motores eléctricos o de combustión interna. Escapes de aire comprimido. Rozamientos o impactos de partes metálicas. Máquinas.	Leq: Normalizado a 8 horas ART.55 D.E. 2393	1,4		Critico	REPORTE RUIDO DOSIMETRÍAS	
RIESGO QUÍMICO	Q01		0	0	0	0	Exposición a químicos Los contaminantes químicos son sustancias de naturaleza química en forma sólida, líquida o gaseosa que penetran en el cuerpo del trabajador por vía dérmica, digestiva, respiratoria o parenteral. El riesgo viene definido por la dosis que a su vez se define en función del tiempo de exposición y de la concentración de dicha sustancia en el ambiente de trabajo.	TLV ACGIH ppm	96		BAJO	REPORTE QUÍMICOS	

(73.Cont.)

RIESGO BIOLÓGICO	B02		0	0	0	0	Accidentes causados por seres vivos	Se incluyen los accidentes causados directamente por animales e insectos	El clima del lugar de trabajo hace que esten presentes insectos interrumpiendo las actividades de forma momentanea.	GRUPOS	1	BAJO		
RIESGO ERGONÓMICO	E02		14	0	0	14	Carga física posición	La carga física del trabajo se produce como consecuencia de las actividades físicas que se realizan para la consecución de dicha tarea. Consecuencia directa de una carga física excesiva será la fatiga muscular, que se traducirá en patología osteomuscular, aumento del riesgo de accidente, disminución de la productividad y calidad del trabajo, en un aumento de la insatisfacción personal o en in confort. La fatiga física se estudia en cuanto a trabajos estáticos y dinámicos.	Las malas posturas realizadas por los obreros hace que esten expuestos a riesgos ergonomicos		3		La puntuación final es 5 ó 6. Se requiere el rediseño de la tarea; es necesario realizar actividades de investigación.	

Elaborado: Mery Flores

Tabla 74. Evaluación de puesto de trabajo. Schlumberger.

MATRIZ DE RIESGOS LABORALES POR PUESTO DE TRABAJO														
DOCUMENTO N°		DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD					NOMBRE DEL REGISTRO DEL DOCUMENTO							
EMPRESA/ENTIDAD		Repsol Ecuador					Gerente/ Jefe / Coordinador / Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional			Ing. Darwin Celi.				
PROCESO		Perforación					Responsable de Evaluación			Mery Flores				
SUBPROCESO														
PUESTO DE TRABAJO		Schlumberger					Empresa/Entidad responsable de evaluación							
JEFE DE ÁREA		Angel Moína / Hugo												
Fecha de Evaluación		28-abr-13					Repsol Ecuador							
Descripción de actividades principales desarrolladas						Herramientas y Equipos utilizados								
<p>SCHLUMBERGER</p> <p>BROCÓLOGO Recomendar el tipo de broca para la perforación</p> <p>Realizar informes del proceso</p> <p>Inspeccionar parámetros óptimos para la broca (peso, galonaje, RPM, presión).</p> <p>DIRECCIONALES Diseñar el tipo de pozo.</p> <p>Establecer la dirección del pozo, y el ángulo para la horizontal.</p> <p>Inspeccionar la perforación del pozo.</p> <p>WELL SERVICES Realizar reportes de la operación</p> <p>Logística de los químicos requeridos.</p> <p>Operar la consola para la cementación.</p>						Computador								
FACTORES DE RIESGO	CÓDIGO	ACTIVIDAD	N° de expuestos				FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO IN SITU	Probabilidad Y/O Valor de referencia	Consecuencia Y/O valor medido.	Exposición	Valoración del GP ó Dosis	Anexo	OBSERVACIÓN
			Hombres	Mujeres	Discapacitados	TOTAL								
RIESGO MECÁNICO	M05		0	0	0	0	Caída de personas al mismo nivel	Caída en un lugar de paso o una superficie de trabajo. Caída sobre o contra objetos. Tipo de suelo inestable o deslizante.	6	5	1	30	Medio	
	M06		8	1	0	9	Caída de personas desde diferente altura	Comprende caída de personas desde alturas como las caídas en profundidades: De andamios, pasarelas, plataformas, etc... De escaleras, fijas o portátiles. A pozos, excavaciones, aberturas del suelo, etc... ESCALERAS FIJAS Y SUPERFICIES DE TRABAJO Lados abiertos de escaleras y rampas a más de 60 cm de altura sin proteger.	6	5	1	30	Medio	Excel Análisis Cuantitativo
	M09		8	1	0	9	Choque contra objetos inmóviles	Interviene el trabajador como parte dinámica y choca, golpea, roza o raspa sobre un objeto inmóvil. Áreas de trabajo no delimitadas, no señalizadas y con visibilidad insuficiente.	6	2	2	24	Medio	Excel Análisis Cuantitativo
	M10		0	0	0	0	Choque contra objetos móviles	Falta de diferenciación entre los pasillos definidos para el tráfico de personas y los destinados al paso de vehículos.				0	Bajo	

(74.Cont.)

RIESGO FÍSICO	F03	Área de perforador	8	1	0	9	Exposición a temperaturas extremas	El trabajador sufre alteraciones fisiológicas por encontrarse expuesto a ambientes de: Calor extremo (atmosférico o ambiental). Frío extremo (atmosférico o ambiental).	Por las condiciones climáticas del lugar y por el proceso que se realiza el trabajador esta expuesto a altas temperaturas	TGBH (°) ART. 54 D.E. 2393 POR CALOR O FRIO	0.86	Medio	REPORTE ESTRÉS TÉRMICO
	F04	Cabina	8	1	0	9	Iluminación	Según el tipo de trabajo a realizar se necesita un determinado nivel de iluminación. Un bajo nivel de iluminación, además de causar daño a la visión, contribuye a aumentar el riesgo de accidentes. Un elevado nivel de iluminación crea molestias y cansancio visual. Iluminación del puesto de trabajo no adecuada a las características de trabajo u operación.	La falta de un estudio hace que se este utilizando una luminaria que se encuentra fuera de norma para la actividad que realizan.	LUX ART 56 D.E 2393	140.89	Bajo	REPORTE ILUMINACIÓN
	F07	Área de perforador	8	1	0	9	Ruido	El ruido es un contaminante físico que se transmite por el aire mediante un movimiento ondulatorio. Se genera ruido en: Motores eléctricos o de combustión interna. Escapes de aire comprimido. Rozamientos o impactos de partes metálicas. Máquinas.	Por el proceso y funcionamiento de la maquinaria, el trabajador esta expuesto a altos dB provocando en ellos malestares al momento de realizar su actividad.	Leq: Normalizado a 8 horas ART.55 D.E. 2393	0.8	Medio	REPORTE RUIDO DOSIMETRÍAS
		Camper	8	1	0	9	Ruido	El ruido es un contaminante físico que se transmite por el aire mediante un movimiento ondulatorio. Se genera ruido en: Motores eléctricos o de combustión interna. Escapes de aire comprimido. Rozamientos o impactos de partes metálicas. Máquinas.	Por el proceso y funcionamiento de la maquinaria, el trabajador esta expuesto a altos dB provocando en ellos malestares al momento de realizar su actividad.	Leq: Normalizado a 8 horas ART.55 D.E. 2393	1.4	Crítico	REPORTE RUIDO DOSIMETRÍAS
RIESGO BIOLÓGICO	B02		0	0	0	0	Accidentes causados por seres vivos	Se incluyen los accidentes causados directamente por animales e insectos	El clima del lugar de trabajo hace que esten presentes insectos interrumpiendo las actividades de forma momentanea.	GRUPOS	1	BAJO	
RIESGO ERGONÓMICO	E01		0	0	0	0	Sobreesfuerzo	Riesgos originados por el manejo de cargas pesadas o por movimientos mal realizados: Al levantar objetos. Al estirar o empujar objetos. Al manejar o lanzar objetos.		MÉTODO SUGERIDO: REBA SNOOK & CIRIELLO GINSHT Nivel de actuación		Bajo	
	E02	Direccionales	8	1	0	9	Carga física posición	La carga física del trabajo se produce como consecuencia de las actividades físicas que se realizan para la consecución de dicha tarea. Consecuencia directa de una carga física excesiva será la fatiga muscular, que se traducirá en patología osteomuscular, aumento del riesgo de accidente, disminución de la productividad y calidad del trabajo, en un aumento de la insatisfacción personal o en incomfort. La fatiga física se estudia en cuanto a trabajos estáticos y dinámicos.	Las malas posturas realizadas por los obreros hace que esten expuestos a riesgos ergonomicos		2	Cuando la puntuación final es 3 ó 4 pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio	
		Well Services	8	1	0	9	Carga física posición	La carga física del trabajo se produce como consecuencia de las actividades físicas que se realizan para la consecución de dicha tarea. Consecuencia directa de una carga física excesiva será la fatiga muscular, que se traducirá en patología osteomuscular, aumento del riesgo de accidente, disminución de la productividad y calidad del trabajo, en un aumento de la insatisfacción personal o en incomfort. La fatiga física se estudia en cuanto a trabajos estáticos y dinámicos.	Las malas posturas realizadas por los obreros hace que esten expuestos a riesgos ergonomicos		2	Cuando la puntuación final es 3 ó 4 pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio	

Elaborado: Mery Flores

2.5.4.1. Evaluación Riesgo Físico- Mecánico

Para la evaluación de riesgos Físico mecánicos en cada uno de los puestos de trabajo se utilizará el método de William Fine el mismo que se especifica su procedimiento en el capítulo I del marco teórico literal a.2.1.1 de la pg.19.

La matriz de la evaluación cuantitativa para el riesgo mecánico, abarca aspectos como:

- Puesto de trabajo,
- Actividades que se realiza en cada uno de los puestos de trabajo,
- Los peligros mecánicos a los que están expuestos; y
- Producto de la consecuencia, exposición y peligro de acuerdo a los parámetros establecidos por el método de William Fine para obtener el grado de peligrosidad y por consiguiente el nivel de riesgo que puede ser alto medio y bajo.

Se evaluó a los 20 puestos de trabajo, el desarrollo del mismo se demuestra en la tabla 75.

Tabla 75. Análisis cuantitativo. Método William Fine

ANÁLISIS CUANTITATIVO									
RIESGO FÍSICO MECÁNICO									
PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDADES	RIESGO	C	E	P	GRADO DE PELIGROSIDAD	NIVEL DE RIESGO	OBSERVACIONES	
OBREROS DE PATIO	Asegurar las herramientas a la planchada	Atrapamiento por o entre objetos	6	5	2	60	MEDIO		
	Colaborar con las actividades al soldador.	Caída de objetos / material	4	2	2	16	BAJO		
	Limpieza en espacios confinados (tanques de lodo)	Caídas a distinto nivel	6	5	1	30	MEDIO		
	Mezcla de productos químicos	Caídas al mismo nivel	1	5	2	10	BAJO		
	Orden y limpieza de los equipos de perforación y locación	Cortes por objetos / herramientas	4	2	1	8	BAJO		
	Mantenimiento de los equipos de RIG	Golpes contra objetos	4	10	2	80	MEDIO		
	Preparar tubería de perforación Reparación de bombas de lodos								
CAPATAZ	Coordina las actividades de los patios	Atrapamiento por o entre objetos	6	5	2	60	MEDIO		
	Orden y limpieza de los equipos de perforación	Caída de objetos / material	4	2	2	16	BAJO		
	Mantenimiento de los equipos de RIG.	Caídas a distinto nivel	6	5	1	30	MEDIO		
	Preparar tubería y herramientas de perforación	Caídas al mismo nivel	1	5	2	10	BAJO		
	Reparación de bombas de lodos Asegurar las herramientas a la planchada								
CUÑERO	Orden y limpieza de la mesa de perforación	Atrapamiento por o entre objetos	6	5	2	60	MEDIO		
	Pintar la estructura de la torre de perforación	Caída de objetos / material	6	2	2	24	MEDIO		
	Abrir el elevador	Caídas a distinto nivel	10	5	1	50	MEDIO		
	Manipular cuñas	Golpes contra objetos	4	5	2	40	MEDIO		
	Direccionar la tubería para el enrosque								
	Limpiar y engrasar el tool joint								
	Manipulación de llaves de potencia (Haw Jaw, lagartos, neumática)								
	Quebrar drill pipe Mantenimiento a la llave Hawjaw								
ENCUPELLADOR	Enganchar la tubería con el elevador	Caídas a distinto nivel	10	5	1	50	MEDIO		
	Inspeccionar el buen funcionamiento en las bombas triples para lodos	Atrapamiento por o entre objetos	6	2	2	24	MEDIO		
	Reparación de bombas	Golpes contra objetos	1	5	2	10	BAJO		
	Control de parámetros del lodo (peso y densidad)								
	Control de volumen de los tanques de lodo Bombear pildora								
ASISTENTE DE PERFORADOR	Coordinar las actividades del personal (patio, capataz)	Atrapamiento por o entre objetos	6	2	2	24	MEDIO		
	Proveer herramientas a la mesa de trabajo	Caídas a distinto nivel	6	5	1	30	MEDIO		
	Clasificar y ordenar el drill pipe (medir longitud y radio)	Golpes contra objetos	4	5	2	40	MEDIO		

(75. Cont.)

ELÉCTRICOS	Coordinar trabajo de mantenimiento eléctrico y electrónico del RIG	Atrapamiento por o entre objetos	6	2	1	12	BAJO		
	Coordina el stock de repuesto y materiales	Caída de objetos / material	4	2	2	16	BAJO		
	Soporte al técnico de turno	Caidas a distinto nivel	4	2	1	8	BAJO		
	Cumplir con el plan de mantenimiento	Caidas al mismo nivel	4	10	2	80	MEDIO		
	Mantenimiento de los equipos.	Golpes contra objetos	1	5	1	5	BAJO		
	Mantenimiento correctivo a los equipos	Quemaduras	6	2	1	12	BAJO		
	Controlar el perfecto estado y mantenimiento correctivo y preventivo del cuarto de las bombas de lodo	Contactoss electricos directos	6	5	1	30	MEDIO		
	Controlar el perfecto estado y mantenimiento correctivo y preventivo del cuarto de los generadores eléctricos								
	Controlar el perfecto estado y mantenimiento correctivo y preventivo de motores 1000hp malacate y de las bombas de lodo 1,2,3 (temperatura amperaje)								
	Inspección el perfecto funcionamiento del sistema eléctrico del top drive (12 horas)								
Inspección de iluminación eléctrica de todo el rig									
Inspecciones de motores eléctricos de 440 voltios(centrifugas, 30 motores) temperatura amperaje corriente, estado de pulsadores controles.									
MECÁNICOS	Verificar el programa de mantenimiento preventivo	Atrapamiento por o entre objetos	6	5	2	60	MEDIO		
	Reparar daños inmediatos presentados en los equipos	Caidas a distinto nivel	6	5	1	30	MEDIO		
	Controlar maquinarias en funcionamiento	Caidas a mismo nivel	6	5	1	30	MEDIO		
	Recibir y reportar consumo de diesel diario								
	Controlar las bombas que se encuentran en el rio								
	Control de parámetros temperatura, presiones de los motores Caterpillar 3512, compresores de abastecimiento de aire								
	Comprobar temperatura y lubricación en las bombas triples de lodo								
	Realizar cambio de aceite a los motores Caterpillar cada 500 horas								
	Rig service al top drive cada 12 horas (inspección nivel de aceite hidráulico y de transmisión, engrase)								
	Engrase de articulaciones y freno del malacate								
Inspección del BOP cada movimiento del taladro.									
Engrasar los tornillos reguladores de altura de la zaranda									
Inspección visual diaria de los agitadores.									
SOLDADOR	Trabajos varios con soldadora electrica y oxicorte	Caidas al mismo nivel	4	2	2	16	BAJO		

(75. Cont.)

HALLIBURTON	Supervisor BSS	Coordinar la logística del personal, químicos, y equipos.	Atrapamiento por o entre objetos	6	5	1	30	MEDIO		
		Cumplir con las especificaciones del cliente.	Caidas a distinto nivel	6	5	1	30	MEDIO		
	Operario BSS	Recibir los fluidos q genera el taladro								
		Manejar la deshidratación del lodo								
	Supervisor BDF	Supervisar la generación y mantenimiento del fluido								
Operario BSS	Tratamiento al lodo de formación									
SCHLUMBERGER	BROCÓLOGO	Recomendar el tipo de broca para la perforación	Caidas a distinto nivel	6	5	1	30	MEDIO		
		Realizar informes del proceso	Caidas al mismo nivel	6	5	1	30	MEDIO		
		Inspeccionar parámetros óptimos para la broca (peso, galonaje,RPM,presión).	Golpes contra objetos	6	2	2	24	MEDIO		
	DIRECCIONALES	Diseñar el tipo de pozo.								
		Establecer la dirección del pozo, y el ángulo para la horizontal.								
		Inspeccionar la perforación del pozo.								
	WELL SERVICES	Logística de los químicos requeridos.								
		Operar la consola para la cementación.								
		Realizar reportes de la operación								
RIESGO										
Bajo										
Medio										
Alto										
Crítico										

Elaborado: Mery Flores

2.5.4.2. Evaluación Riesgo Físico.

El área de perforación por su propia actividad está expuesto a riesgos físicos como son los siguientes:

2.5.4.2.1 Ruido.

La evaluación sonora se realizó en cada uno de los puestos de trabajo mencionados en la tabla 76. Ya que poseen un nivel de riesgos moderado, importante, e intolerable.

El método utilizado es Dosis el mismo que se especifica su procedimiento en el capítulo I del marco teórico literal a.1.2 de la pg.24. Se trabaja con variables

Ti= Tiempo de exposición al nivel de ruido

Tp= tiempo permitido de exposición al nivel del ruido medido.

$$D=Ti/Tp$$

Tabla 76. Datos Técnicos Diurno de Ruido

RUIDO INDUSTRIAL		MEDICIONES	Dosis		
PUNTO	DESCRIPCIÓN	DIURNAS dB	Ti	Tp	D
1	Asistente de Tool Pusher	74	1	8	0.1
2	Camper Halliburton	50	11	8	1.4
3	Camper SLB Direccionales	60	11	8	1.4
4	Camper Tuboscope	55	11	8	1.4
5	Clasificar basura (Patio)	68	3	8	0.4
6	Company Man	74	2	8	0.3
7	Control de parámetros de lodo (encuellador)	84	2	8	0.3
8	Dog House (Supervisor)	81	11	8	1.4
9	Eléctricos (Mantenimiento equipos Generador)	102.0	1	8	0.1
10	Mesa de trabajo de perforación	81	11	8	1.4
11	Mezcla de producto químico (Obrero de patio)	83	4	8	0.5
12	Oficina Company Man	50	7	8	0.9
13	Oficina Médico Rig 5899	51	11	8	1.4
14	Orden y limpieza equipos de perforación	85	8	8	1.0
15	Perforador	74	11	8	1.4
16	Preparar tubería(Patio)	67.	5	8	0.6
17	Proveer herramientas a la mesa de trabajo	67.6	9	8	1.1
18	Recepción de fluidos(Halliburton)	84.3	6	8	0.8
19	Reparación de bombas(Mecánicos)	87.3	3	8	0.4

(76. Cont.)

20	Reparación de bombas (Eléctricos)	87.3	3	8	0.4
21	Reparación de bombas (Patio)	87.3	4	8	0.5
22	SIB (área de perforador)	73.5	6	8	0.8
23	Soldador	64.1	6	8	0.8
24	Tool Pusher	73.5	3	8	0.4

Fuente: Repsol Ecuador

Elaborado: Mery Flores

Se evaluó a los puestos de trabajo donde se encontró que el nivel de riesgo es moderado, importante e intolerable. Se tomó medidas diurnas identificando de esta manera el valor de las variables T_i y T_p para obtener mediante el método Dosis resultado de la evaluación del ruido.

Tabla 77. Datos Técnicos Nocturno de Ruido.

RUIDO INDUSTRIAL		MEDICIONES	Dosis		
PUNTO	DESCRIPCIÓN	NOCTURNAS dB	T_i	T_p	D
1	Clasificar la basura (Patio)	62.5	3.0	8.0	0.4
2	Control de parámetros de lodo (Encuellador)	83.7	2.0	8.0	0.3
3	Dog house (Supervisor)	69.3	11.0	8.0	1.4
4	Mesa de trabajo de perforación (Cuñero)	83.2	10.0	8.0	1.3
5	Mezcla de producto químico (obrero de patio)	83.4	4.0	8.0	0.5
6	Orden y limpieza mesa de perforación (Cuñero)	77.0	8.0	8.0	1.0
7	Perforador	77.0	11.0	8.0	1.4
8	Posterior mesa de trabajo	83.5	3.0	8.0	0.4
9	Preparar tubería (Patio)	64.7	5.0	8.0	0.6
10	Proveedor herramientas a la mesa	67.0	9.0	8.0	1.1
11	Reparación de bombas (Patio)	81.9	4.0	8.0	0.5

Fuente: Repsol Ecuador

Elaborado: Mery Flores

De igual manera, se tomó medidas nocturnas identificando de esta manera el valor de las variables T_i y T_p para obtener mediante el método Dosis resultado de la evaluación del ruido, puesto que las condiciones externas no son las mismas en el día como en la noche.

2.5.4.2.2 Iluminación

La iluminación siendo un factor importante para el desarrollo de las actividades se realizó la evaluación cuantitativa para el nivel de riesgo considerado moderado, importante, e intolerable.

Se inició con la identificación del índice de área que consiste en identificar el área del puesto de trabajo a ser estudiado mediante variables como:

x= ancho

y= largo

h= altura desde el lugar donde realiza la acción hasta la luminaria existente en el sitio de trabajo.

Utilizando la siguiente formula

$$IC= (x)(y)/h(x+y)$$

Se obtiene un valor el cual nos indica el número de partes en las que se debe dividir el área de estudio y en donde mediante la utilización del luxómetro se tomará los datos; posteriormente se comparará con la normativa que rige en el país como es el decreto 2393, cuyo documento nos indicara si está dentro de lo permitido

El método utilizado para la evaluación es detallado minuciosamente en el capítulo I del marco teórico literal a.3 de la pg.28.

El desarrollo del mismo se demuestra en la tabla 78.

Tabla 78. Número de áreas para medir la iluminación.

PUESTO DE TRABAJO	X(m)	Y(m)	H(m)	(x)(y) (m ²)	(x+y) (m)	h(x+y) (m ²)	TOTAL	# de medidas
Mezcla de químicos	2.89	3.95	1.28	11.4155	6.84	8.7552	1.30	9
Tanque de lodos	2.85	5.11	2.26	14.5635	7.96	17.9896	0.81	4
Bodega	2.4	12.2	1.6	29.28	14.6	23.36	1.25	9
Halliburton	7.1	4.74	1.54	33.654	11.84	18.2336	1.85	9
Schlumberger	3	7.2	1.58	21.6	10.2	16.116	1.34	9
Doctor	4	2.95	1.5	11.8	6.95	10.425	1.13	9
Tuboscope	6.05	2.44	1.48	14.762	8.49	12.5652	0.16	9
Perforador	1.3	1.2	2.21	1.56	2.5	5.525	0.28	4
Mesa de trabajo	2.87	6.85	9.72	19.6595	9.72	94.4784	0.21	4

Fuente: Repsol Ecuador

Elaborado: Mery Flores

Se procedió a encontrar el índice de área de los puestos de trabajo; cuyo resultado de la evaluación cualitativa dio moderado, importante e intolerable con respecto a la iluminación.

El índice de área se realiza para identificar el número de mediciones que se debe realizar por puesto de trabajo utilizando la siguiente formula.

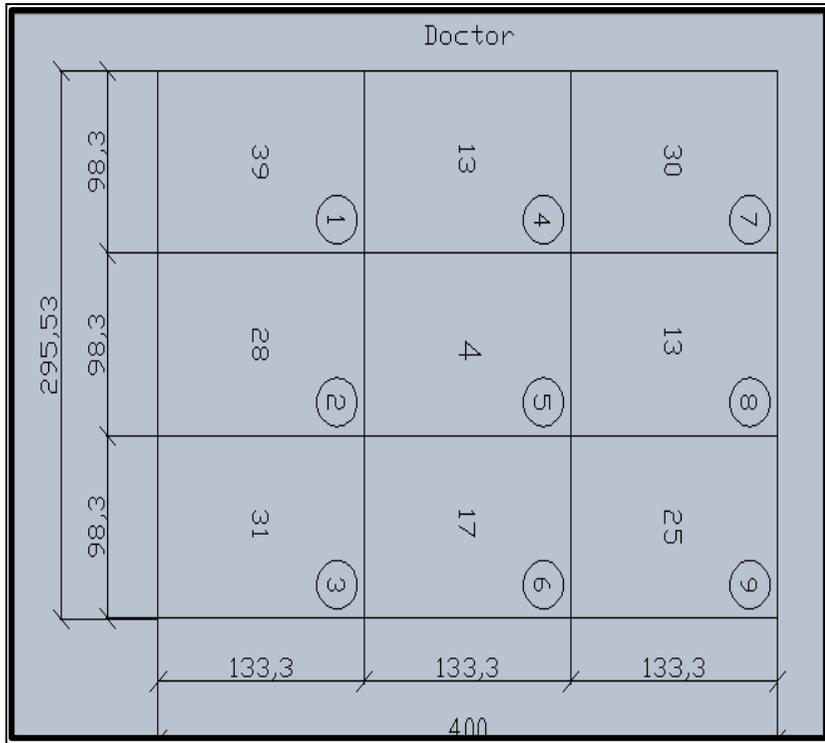
$$IC=(X)(Y)/H(X+Y)$$

IC= Índice de área

(X.Y)= dimensiones de área (largo x ancho).

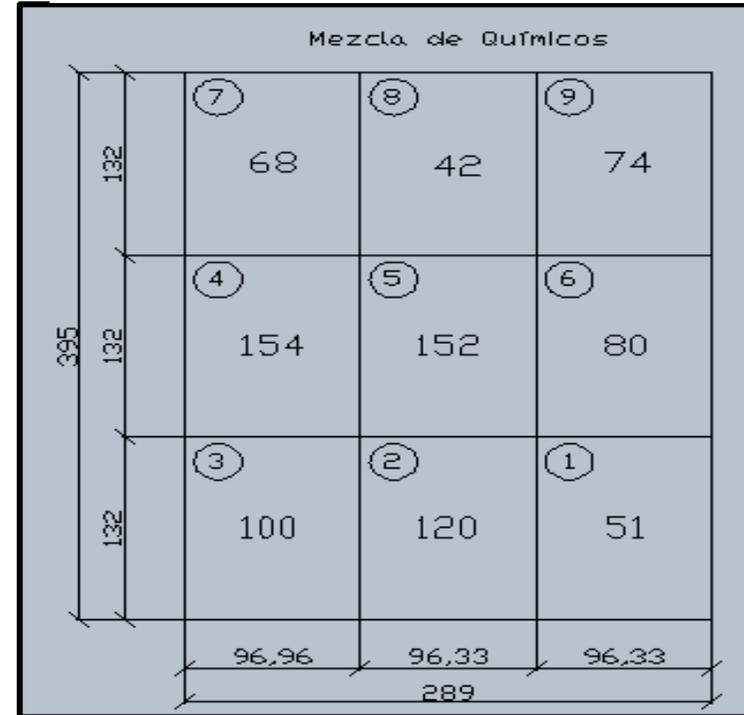
H= altura de la luminaria respecto al plano de trabajo.

Figura 5 Cálculo del índice de área. Doctor.



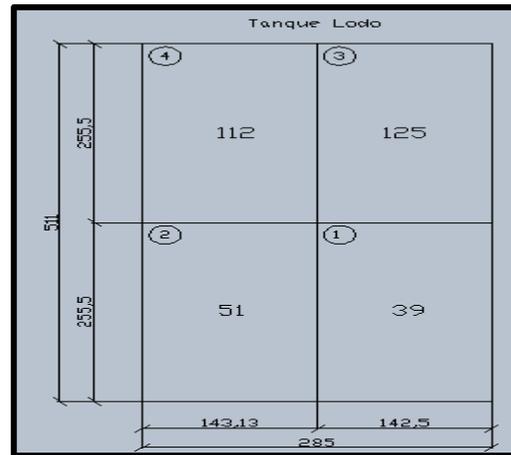
Elaborado: Mery Flores

Figura 4 Cálculo del índice de área. Mezcla de químicos.



Elaborado: Mery Flores

Figura 6. Cálculo del índice de área. Tanque de lodo.



Elaborado: Mery Flores

Figura 7. Cálculo del índice de área. Perforador.

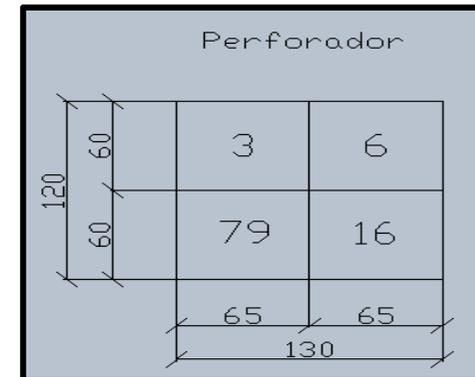
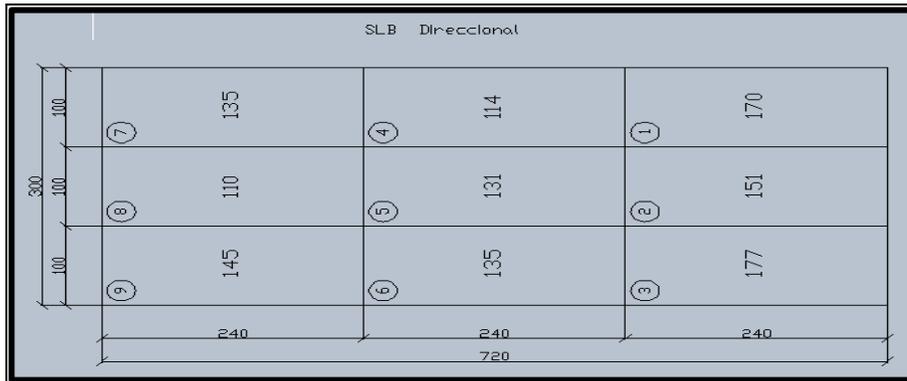


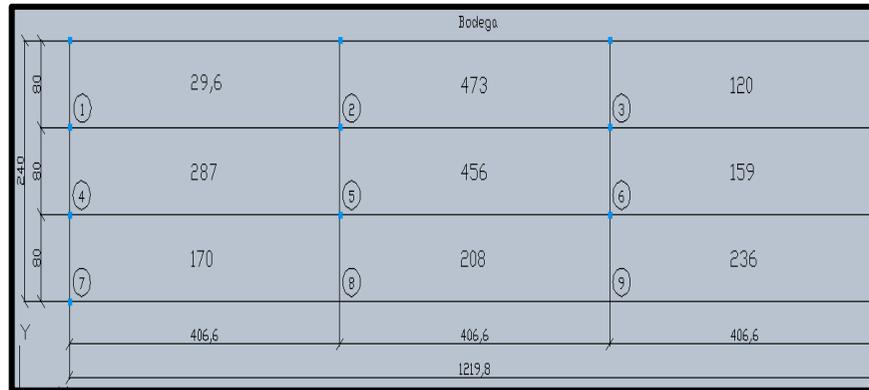
Figura 8. Cálculo del índice de área. SLB Direccional .



Elaborado: Mery Flores

Elaborado: Mery Flores

Figura 9. Cálculo del índice de área. Bodega

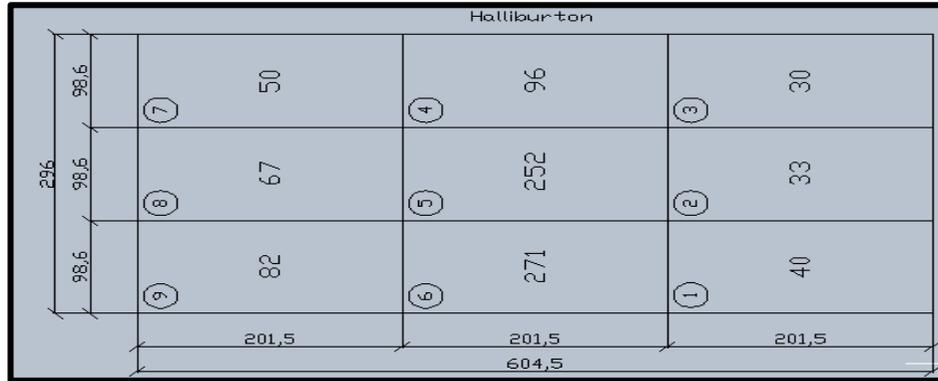


Elaborado: Mery Flores

Figura 10. Cálculo del índice de área. Mesa de trabajo.

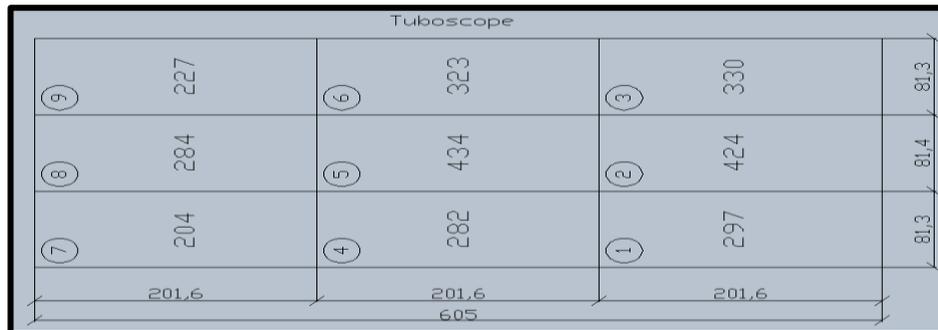


Figura 11. Cálculo del índice de área. Halliburton.



Elaborado: Mery Flores

Figura 12. Cálculo del índice de área. Tuboscope.



Elaborado: Mery Flores
Tabla 79.Niveles de iluminación por puesto de trabajo.

MEDIDAS	PUESTO DE TRABAJO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	MEDIDA FINAL Lux
E	Mezcla de químicos	51	120	100	154	152	80	68	42	74	93
E	Tanque de lodos específico.	152									152
E	Tanque de lodos general	39	51	125	112						81
I	Bodega	29.6	473	120	287	456	159	170	208	236	237
I	Halliburton	30	33	40	96	252	271	50	67	82	102
I	Schlumberger	170	151	177	114	131	135	135	110	145	140
I	Doctor	39	28	31	13	4	17	30	13	25	22
I	Tuboscope	297	424	330	282	434	323	204	284	227	311
E	Perforador	79	16	3	6						26
E	Mesa de trabajo	38	30	78	77						55

Fuente: Repsol Ecuador

Elaborado: Mery Flores

En la tabla 79 se determina el nivel de iluminación por puestos de trabajo considerado con un nivel de riesgo alto medio y bajo.

Para los puestos de trabajo como:

- Mezcla de químicos
- Bodega
- Halliburton
- Schlumberger
- Doctor
- Tuboscope

Su índice de área fue de $1 \leq IC < 2$ el número de la zona mínima a evaluar fue 9.

Para los puestos de trabajo como:

- Tanque de lodos general
- Perforador.
- Mesa de trabajo.

Su índice de área fue de $IC < 1$ el número de la zona mínima a evaluar fue 4.

Se toma una sola medida en el puesto de trabajo de tanque de lodos específico; porque esta actividad necesita de mayor precisión y es necesario conocer el resultado en esta determinada área ya que la acción se realiza directamente.

2.5.4.2.3 Estrés Térmico

Debido a las condiciones climáticas, y la actividad que se realiza es necesario valorar el estrés térmico, y se lo realizó en los puestos de trabajo identificados como moderados, importantes e intolerables.

El método utilizado para la evaluación es detallado minuciosamente en el Anexo 2 de la pg.27.

El método utilizado para el cálculo del estrés térmico es detallado minuciosamente en el capítulo I del marco teórico literal a.2.2 de la pg.27.

Tabla 80.Datos de estrés térmico.

ESTRÉS TÉRMICO					
ACTIVIDADES	TS °C	TH °C	TG °C	WBGT °C	DOSIS
Reparación de bombas de lodo	30.5	24	34	26.65	1.06
Clasificar basura	29.2	26	33	27.72	1.10
Mezcla de químicos	27	21	30	23.40	0.93
Orden y limpieza de equipos de perforación	28	21.5	32	24.25	0.97
Tanque de Lodos	27	21	30	23.40	0.93
Preparación de tubería	26	21	28	22.9	0.91
Asegurar herramienta a la planchada	30	25	34	29.30	1.17
Perforador	23	20	26	21.50	0.86
Soldador	23.6	20.5	27.5	22.21	0.88
SLB (Área de trabajo)	23	20	26	21.5	0.86
Mesa de trabajo	26.5	23	28.5	24.45	0.99
Generadores	28.5	24	30.5	25.75	1.03

Fuente: Repsol Ecuador

Elaborado: Mery Flores

Se evaluó los puestos de trabajo cuyo resultado en la evaluación cualitativa es moderado, importante e intolerable; se obtuvo los datos de la temperatura seco, temperatura húmedo y la temperatura de globo para de esta manera identificar el nivel de riesgo al q está expuesto el trabajador.

2.5.4.2.4 Riesgo de Incendio.

Por su actividad el área de perforación tiene la presencia de riesgo de incendio, debido a varios factores: en campamento se almacena grandes cantidades de combustible para el funcionamiento de los motores y

productos químicos, también están próximos los pozos ya perforados los cuales están en su máxima producción, y en si por su actividad la cual es la perforación y extracción de crudo.

Para la evaluación utilizamos la siguiente formula:

$$p = \frac{5X}{120} + \frac{5y}{22} + 1(BCI)$$

Se suma el número 1, únicamente cuando la entidad tiene **B**rigada **C**ontra **I**ncendios.

Tabla 81. Evaluación del riesgo de incendio utilizando MESERI

RIG PTX 5899						
EVALUACIÓN DEL RIESGO DE INCENDIO (MÉTODO MESERI)			Mini campamento	Producción	Almacenamiento	Tratamiento de Agua
FACTORES DE CONSTRUCCIÓN						
Nº DE PISOS	ALTURA	COEFICIENTE	PUNTOS	PUNTOS	PUNTOS	PUNTOS
1 o 2	menor de 6 m	3	3	0	3	1
3, 4 o 5	entre 6 y 15 m	2				
6, 7, 8 o 9	entre 15 y 27	1				
10 o más	más de 30 m	0				
SUPERFICIE DEL INMUEBLE (Área Útil)		COEFICIENTE	PUNTOS	PUNTOS	PUNTOS	PUNTOS
de 0 a 500 m ²		5	4	1	4	4
de 501 a 1.500 m ²		4				
de 1.501 a 2.500 m ²		3				
de 2.501 a 3.500 m ²		2				
de 3.501 a 4.500 m ²		1				
más de 4.500 m ²		0				
RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA		COEFICIENTE	PUNTOS	PUNTOS	PUNTOS	PUNTOS
Resistente al fuego (hormigón)		10	5	5	5	5
No combustible (metálico)		5				
Combustible (maderas)		0				
FALSOS TECHOS		COEFICIENTE	PUNTOS	PUNTOS	PUNTOS	PUNTOS
Sin falsos techos		5	5	5	3	5
Con falsos techos incombustibles		3				
Con falsos techos combustibles		0				

FACTORES DE SITUACIÓN						
DISTANCIA DE LOS BOMBEROS		COEFICIENTE	PUNTOS	PUNTO S	PUNTOS	PUNTOS
Menor de 5 km	5 minutos	10	6	6	6	6
Entre 5 y 10 km	5 y 10 min.	8				
Entre 10 y 15 km	10 y 15 min.	6				
Entre 15 y 15 km	15 y 25 min.	2				
Más de 25 km	25 min.	0				
ACCESIBILIDAD A LA EDIFICACIÓN		COEFICIENTE	PUNTOS	PUNTO S	PUNTOS	PUNTOS
Buena		5	5	5	5	5
Media		3				
Mala		1				
Muy mala		0				
FACTORES INTERNOS EN PROCESOS, REVESTIMIENTO, MATERIALES, OTROS						
PELIGRO DE ACTIVACIÓN POR MATERIALES DE REVESTIMIENTO		COEFICIENTE	PUNTOS	PUNTO S	PUNTOS	PUNTOS
Bajo (Tiene elementos no combustibles o retardantes)		10	10	0	0	0
Medio (Tiene maderas)		5				
Alto (Tiene textiles, papeles, pinturas flamables, otros)		0				
CARGA COMBUSTIBLE		COEFICIENTE	PUNTOS	PUNTO S	PUNTOS	PUNTOS
Riesgo Leve (bajo).- Menos de 160.000 KCAL/ M ² ó menos de 35 Kg/m ²		10	5	0	0	10
Riesgo Ordinario (moderado).- Entre 160.000 y 340.000 KCAL/ M ² ó entre 35 y 75 Kg/m ²		5				
Riesgo Extra (alto).- Más de 340.000 KCAL/ M ² ó más de 75 Kg/m ² .		0				
(81.Cont.)						
TIPO DE COMBUSTIBLES DE MATERIALES, MATERIA PRIMA, OTROS USADOS EN LA PRODUCCIÓN O SERVICIOS		COEFICIENTE	PUNTOS	PUNTO S	PUNTOS	PUNTOS
Baja (M.0 y M.1)		5	5	0	0	0

Media (M.2 y M.3)	3				
Alta (M.4 y M.5)	0				
ORDEN Y LIMPIEZA DEL LUGAR	COEFICIENTE	PUNTOS	PUNTOS	PUNTOS	PUNTOS
Bajo (Lugares sucios y desordenados)	0	10	10	5	10
Medio (Procedimientos de limpieza y orden irregular)	5				
Alto (Tiene buenos programas y los aplica constantemente, ejm. 5S, otros)	10				
ALMACENAMIENTO EN ALTURA	COEFICIENTE	PUNTOS	PUNTOS	PUNTOS	PUNTOS
Menor de 2 mts.	3	3	3	0	3
Entre 2 y 4 mts.	2				
Más de 6 mts.	0				
FACTOR DE CONCENTRACIÓN					
INVERSIÓN MONETARIA POR m2	COEFICIENTE	PUNTOS	PUNTOS	PUNTOS	PUNTOS
Menor de \$400/m2	3	0	0	0	0
Entre \$400 y \$1.600/m2	2				
Más de \$1.600/m2	0				
FACTOR DE PROPAGABILIDAD					
POR SENTIDO VERTICAL	COEFICIENTE	PUNTOS	PUNTOS	PUNTOS	PUNTOS
Baja	5	5	0	3	5
Media	3				
Alta	0				
POR SENTIDO HORIZONTAL	COEFICIENTE	PUNTOS	PUNTOS	PUNTOS	PUNTOS
Baja	5	3	0	3	3
Media	3				
Alta	0				
DESTRUCTIBILIDAD					
POR CALOR	COEFICIENTE	PUNTOS	PUNTOS	PUNTOS	PUNTOS
Baja	10	5	5	5	5
Media	5				
Alta	0				
(85.Cont)					
POR HUMEDAD	COEFICIENTE	PUNTOS	PUNTOS	PUNTOS	PUNTOS
Baja	10	10	10	10	10
Media	5				
Alta	0				
POR CORROSIÓN	COEFICIENTE	PUNTOS	PUNTOS	PUNTOS	PUNTOS

		S			
Baja	10	5	0	5	5
(81, Cont:)					
Media	5				
Alta	0				
POR AGUA	COEFICIENTE	PUNTOS	PUNTOS	PUNTOS	PUNTOS
Baja	10	10	10	5	10
Media	5				
Alta	0				
SUBTOTAL (X) Sumatoria de los ítems		99	60	62	87

MEDIOS DE PROTECCIÓN Y CONTROL CONTRA INCENDIOS						
CONCEPTO	SV	CV	PUNTOS	PUNTOS	PUNTOS	PUNTOS
Extintores portátiles (EXT)	1	2	2	2	2	1
Bocas de incendio equipadas (BIE)	2	4		2		
Columnas de agua exteriores (CAE)	2	4				
Detección automática (DET)	0	4	4			
Rociadores automáticos (ROC)	5	8				
Extinción por agentes gaseosos (IFE)	2	4				
SUBTOTAL (Y) Sumatoria de los ítems			6	4	2	1
APLICACIÓN:			6.49	4.41	4.04	4.85

Fuente: Repsol Ecuador
Elaborado: Mery Flores

2.5.4.3. Evaluación Riesgo Químico (Método William Fine+ Grado de repercusión).

El riesgo químico está presente en el proceso por eso se ve necesario evaluarlo en los puestos de trabajo mencionados en la tabla 82.

El método utilizado para la evaluación es detallado minuciosamente en el Capítulo I del marco teórico literal a.2.2.2 de la pg. 31

Tabla 82.Evaluación de Riesgos Químico.

ANÁLISIS CUANTITATIVO															
RIESGO QUÍMICO															
PUESTO DE TRABAJO		ACTIVIDADES	RIESGO	PERSONAL EXPUESTO	TIEMPO EXPUESTO (HORAS)	C	E	P	GRADO DE PELIGROSIDAD	NIVEL DE RIESGO	G P	FP	GRADO DE REPERCUSIÓN	NIVEL DE RIESGO	OBSERVACIONES
OBREROS DE PATIO		Mezcla de productos químicos	Material particulado	12	6	1	6	1	6	BAJO	6	1	6	BAJO	
		Orden y limpieza de los equipos de perforación y locación	Exposición a gases y vapores			1	6	1	6	BAJO	6	1	6	BAJO	
		Limpieza en espacios confinados (tanques de lodo)	Manipulación de agentes químicos			1	6	1	6	BAJO	6	1	6	BAJO	
CAPATAZ		Orden y limpieza de los equipos de perforación	Manipulación de agentes químicos	3	2	1	6	1	6	BAJO	6	1	6	BAJO	
CUÑERO		Pintar la estructura de la torre de perforación	Exposición a gases y vapores	3	3	1	4	1	4	BAJO	4	1	4	BAJO	
		Manipular cuñas												BAJO	
SOLDADOR		Trabajos varios con soldadora eléctrica y oxicorte	Material particulado	2	6	1	4	1	4	BAJO	4	1	4	BAJO	

(82.Cont.)

HALLIBURTON	BSS	Manejar la deshidratación del lodo	Material particulado	6	3	4	6	4	96	BAJO	96	96	1	96	BAJO	
			Exposición a gases y vapores			4	6	4	96	BAJO	96	96	1	96	BAJO	
		Tratamiento al lodo de formación	Manipulación de agentes químicos			4	6	4	96	BAJO	96	96	1	96	BAJO	
			Exposición a sustancias nocivas o tóxicas			4	6	4	96	BAJO	96	96	1	96	BAJO	
SCHLUMBERGER	WELL SERVICE	Operar la consola para la cementación.	Manipulación de agentes químicos	3	3	4	4	4	64	BAJO	64	64	1	64	BAJO	

Fuente: Repsol Ecuador

Elaborado: Mery Flores

2.5.4.4. Evaluación Riesgo Biológico (Método DOSIS)

El riesgo biológico está presente en los puestos de trabajo indicados en la tabla 83. Se utiliza el método de los grupos biológicos para la evaluación del riesgo biológico, cuya metodología está detallada minuciosamente en el Capítulo I del marco teórico, literal a.2.2.3 en las páginas 33 y 34.

Se utiliza la siguiente matriz en la cual nos pide como información el puesto de trabajo, la actividad que realiza, el peligro al que se encuentra expuesto, el grupo al que pertenece el peligro identificado y finalmente el nivel de riesgo que puede ser alto, medio y bajo.

Tabla 83. Evaluación de Riesgo Biológico

RIESGO BIOLÓGICO				
PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	Peligro	GRUPO	NIVEL DEL RIESGO
Doctor	Brindar atención preventiva al trabajador	Exposición a bacterias	2	MEDIO
Obreros de Patio/ Capataz	Orden y limpieza de los equipos de perforación y locación	Exposición a insectos	1	BAJO
	Mantenimiento de los equipos del Rig			
	Reparación de bombas de lodo			
	Asegurar las herramientas a la planchada			
Cuñero	Trabajos en la mesa de perforación	Exposición a insectos	1	BAJO
Perforador	Manipular la consola de perforación	Exposición a insectos	1	BAJO
Encuellador	Reparación de bombas de lodo	Exposición a insectos	1	BAJO
Asistente de Perforador	Proveer herramientas a la mesa de perforación	Exposición a insectos	1	BAJO
	Clasificar y ordenar el drill pipe			

(83.cont.)

Eléctricos	Inspecciones en el rig	Exposición a insectos	1	BAJO
Mecánicos	Inspecciones en el rig	Exposición a insectos	1	BAJO
Halliburton	Tratamiento del lodo de formación	Exposición a insectos	1	BAJO
	Manejar la deshidratación de lodo	Exposición a insectos		
	Recibir los fluidos que genera el taladro	Exposición a insectos		
Schlumberger	Inspeccionar los parámetros óptimos para la broca	Exposición a insectos	1	BAJO
	Inspeccionar la perforación del pozo.	Exposición a insectos		
	Operar consola de cementación	Exposición a insectos		

RIESGO	
Bajo	
Medio	
Alto	

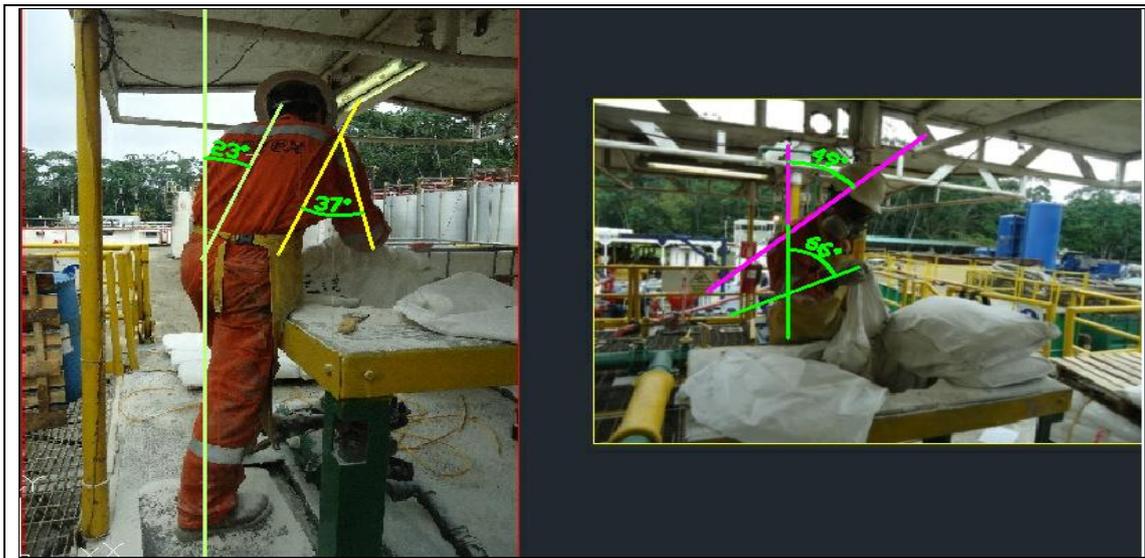
Fuente: Repsol Ecuador
Elaborado: Mery Flores

En la evaluación del riesgo biológico no se tomó en cuenta la exposición al contagio de fiebre amarilla, malaria, diteteria, debido a que al momento de ingresar a la empresa por primera vez se le obliga a presentar la cartilla de vacunas para evitar el contagio de estas y periódicamente llevan un seguimiento de actualización.

2.5.4.5. Evaluación Riesgo Ergonómico

PUESTO DE TRABAJO	
OBREROS DE PATIO	
ACTIVIDAD	Mezcla de productos químicos
Tiempo de exposición:	12 horas
Nombre del evaluado:	Lomas Benavides Danilo
Edad:	20 años

Figura 13. Evaluación del puesto de trabajo. Obreros de patio. Método Rula. Área de mezcla de químicos.



Fuente: Repsol Ecuador
Elaborado: Mery Flores

Figura 14. Método Rula. Obreros de patio.

PUNTAJÓN FINAL DE LOS FACTORES DE RIESGO.

A		→	Puntuación postura A		+	MÚSCULO	+	FUERZA	=	PUNTAJÓN C		
BRAZO	3		2	1							2	5
ANTEBRAZO	2											
MUÑECA	1											
LAT. MUÑECA	1											
B		→	Puntuación postura B		+	MÚSCULO	+	FUERZA	=	PUNTAJÓN D		
CUELLO	3		5	1							2	5
TRONCO	4											
PIERNAS	2											
										Total:		
										7		

Fuente: Repsol Ecuador
Elaborado: Mery Flores

La puntuación establecida por el método dio como resultado 7 siendo su máximo valor, esta actividad es diaria

Figura 15. Método Niosh. Obreros de patio



Fuente: Repsol Ecuador
Elaborado: Mery Flores

Figura 16. Método Niosh. Obreros de Patio

A screenshot of the e-Niosh software interface. The window title is "e-Niosh" and the main heading is "Método Niosh para la evaluación de tareas de elevación manual de carga". The interface is divided into two main sections: a data input form on the left and a 3D animation on the right. The input form includes fields for "Introducción de medidas [cm]" with sub-columns for "Origen" and "Destino", and rows for H., V., D., and A. Below these are fields for "Elevaciones/min", "Duración del trabajo", "Acoplamiento", and "Peso". At the bottom of the form are checkboxes for "Ver animación", "OK", and "Borrar todo". The 3D animation shows a female worker in a black dress standing next to a stack of bricks, with a vertical scale indicating the height of the origin and destination. Below the animation, the software displays the calculated results: "RWL Origen..... 5.767448" and "RWL Destino.... 4.226628". At the bottom right of the window are buttons for "Informe", a help icon, and "Salida".

Fuente: Repsol Ecuador
Elaborado: Mery Flores

Evaluación de tareas de elevación manual de carga por el método Niosh			
Datos introducidos			
		<u>Origen</u>	<u>Destino</u>
Distancia de agarre horizontal:	30	30	cm.
Altura vertical:	13	108	cm.
Desnivel vertical:	40	12	cm.
Asimetría:			grados
Frecuencia:	3 veces/min.	Duración del trabajo:	menos de 8 horas
Acoplamiento:	Regular	Peso:	25 Kg.
Resultados			
	LC: 23 Kg	<u>Origen</u>	<u>Destino</u>
RWL		5.767	4.227
HM:		.833	.833
VM:		.814	.901
DM:		.708	.445
AM:		1	1
CM:		.95	1
FM:	.55		
Índice de carga en origen:	4.335	Índice de carga en destino:	5.915
CRITERIO:			
	Índice de carga >1	Riesgo de dolor	
	Índice de carga >3	Riesgo de lesión	

La mezcla de productos químicos la realizan todos los días con cantidades indicadas en la siguiente tabla, cada uno con peso de 50 Kg.

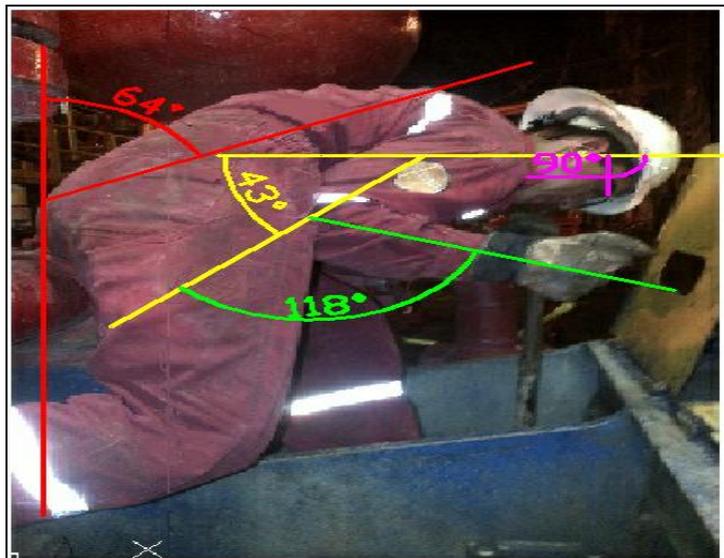
Cantidades	# Pallets	Unidades/ Pallet	Total unidades
Máximo	60	42	2520
Mínimo	2	42	84
Promedio /día	6	42	252

El valor obtenido en el análisis con el método rula es 7 siendo su máximo valor en el cual hay que tomar medidas inmediatas.

El valor obtenido en el análisis con el método NIOSH está en el rango 4.33 para la carga en el inicio y 5.91 para la carga en el destino. Con lo que tenemos un riesgo de dolor por ser >1, y un riesgo de lesión por ser >3.

PUESTO DE TRABAJO	
OBREROS DE PATIO, ENCUELLADOR	
ACTIVIDAD	Reparación de bombas triples para lodo.
Tiempo de exposición:	12 horas
Nombre del evaluado:	Velásquez Oscar
Edad:	26

Figura 17. Evaluación del puesto de trabajo. Encuellador. Método Rula. Reparación de bombas.



**Fuente: Repsol Ecuador
Elaborado: Mery Flores**

Figura 18. Resultado. Método rula

PUNTAJÓN FINAL DE LOS FACTORES DE RIESGO.														
<table border="1"> <tr> <td colspan="2">A</td> </tr> <tr> <td>BRAZO</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>ANTEBRAZO</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>MUÑECA</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>LAT. MUÑECA</td> <td>1</td> </tr> </table>				A		BRAZO	3	ANTEBRAZO	2	MUÑECA	2	LAT. MUÑECA	1	→ Puntuación postura A <input type="text" value="3"/> + <input type="text" value="1"/> + <input type="text" value="2"/> = <input type="text" value="6"/>
A														
BRAZO	3													
ANTEBRAZO	2													
MUÑECA	2													
LAT. MUÑECA	1													
↓														
Total: <input type="text" value="7"/>														
↑														
<table border="1"> <tr> <td colspan="2">B</td> </tr> <tr> <td>CUELLO</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>TRONCO</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>PIERNAS</td> <td>2</td> </tr> </table>				B		CUELLO	1	TRONCO	4	PIERNAS	2	→ Puntuación postura B <input type="text" value="4"/> + <input type="text" value="1"/> + <input type="text" value="2"/> = <input type="text" value="7"/>		
B														
CUELLO	1													
TRONCO	4													
PIERNAS	2													
<input type="button" value="Salir"/>														

**Fuente: Repsol Ecuador
Elaborado: Mery Flores**

La actividad se realiza cada 30 horas laborables de las bombas el cual consiste en cambiar pistones, camisas que por la presencia de lodo se rayan tendiendo a deteriorarse; estamos hablando de que la actividad se realiza 22 veces durante la perforación del pozo asumiendo que es un pozo ideal y que el tiempo estimado es de 28 días.

PETREX	
CUÑEROS	
ACTIVIDAD	Manipulación de cuñas.
Tiempo de exposición:	12 horas
Nombre del evaluado:	Juan Guerrero
Edad:	35

Figura 19. Evaluación del puesto de trabajo. Cuñero. Método Rula. Manipulación de cuñas.



Fuente: Repsol Ecuador
Elaborado: Mery Flores

Figura 20. Resultado Método Rula. Cuñeros.

PUNTAJÓN FINAL DE LOS FACTORES DE RIESGO.											
<table border="1"> <tr><td colspan="2">A</td></tr> <tr><td>BRAZO</td><td>4</td></tr> <tr><td>ANTEBRAZO</td><td>2</td></tr> <tr><td>MUÑECA</td><td>1</td></tr> <tr><td>LAT. MUÑECA</td><td>1</td></tr> </table>		A		BRAZO	4	ANTEBRAZO	2	MUÑECA	1	LAT. MUÑECA	1
A											
BRAZO	4										
ANTEBRAZO	2										
MUÑECA	1										
LAT. MUÑECA	1										
→	Puntuación postura A <input type="text" value="3"/> + <input type="text" value="0"/> + <input type="text" value="2"/> = <input type="text" value="5"/>										
Total: <input type="text" value="7"/>											
<table border="1"> <tr><td colspan="2">B</td></tr> <tr><td>CUELLO</td><td>3</td></tr> <tr><td>TRONCO</td><td>4</td></tr> <tr><td>PIERNAS</td><td>1</td></tr> </table>		B		CUELLO	3	TRONCO	4	PIERNAS	1		
B											
CUELLO	3										
TRONCO	4										
PIERNAS	1										
→	Puntuación postura B <input type="text" value="4"/> + <input type="text" value="0"/> + <input type="text" value="2"/> = <input type="text" value="6"/>										
<input type="button" value="Salir"/>											

Fuente: Repsol Ecuador
Elaborado: Mery Flores

La puntuación establecida por el método dio como resultado 7 siendo su máximo valor, esta actividad es diaria puesto que es la base fundamental para el proceso el cual consiste en introducir tubería y sacar tubería.

El número de veces que realiza esta actividad durante toda la perforación asumiendo que el pozo tarda 28 días en condiciones normales a una profundidad de 10556 ft es 9206 veces que realizan esta actividad.

MÉTODO NIOSH

Figura 21. Manipulación de Cuña. Cuñeros



Fuente: Repsol Ecuador
Elaborado: Mery Flores

Figura 22. Resultado Niosh. Cuñeros.

e-Niosh

Método Niosh para la evaluación de tareas de elevación manual de carga

Introducción de medidas (cm)

	Origen	Destino
H..	49	69
V..	0	0
D..	6	14
A..	0	0

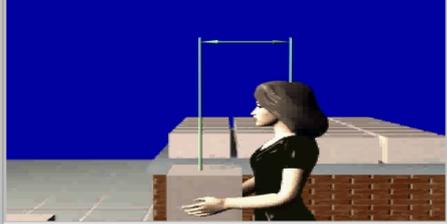
Elevaciones/min 2

Duración del trabajo menos de 8 horas

Acoplamiento Bueno

Peso 70

Ver animación



RWL Origen.....

RWL Destino....

Fuente: Repsol Ecuador
Elaborado: Mery Flores

Evaluación de tareas de elevación manual de carga por el método Niosh			
Datos introducidos			
		<u>Origen</u>	<u>Destino</u>
Distancia de agarre horizontal:	49	69	cm.
Altura vertical:			cm.
Desnivel vertical:	6	14	cm.
Asimetría:			grados
Frecuencia:	2 veces/min.	Duración del trabajo:	menos de 8 horas
Acoplamiento:	Bueno	Peso:	70 Kg.
Resultados			
	LC: 23 Kg	<u>Origen</u>	<u>Destino</u>
	RWL:	.414	2.093
	HM:	.51	.362
	VM:	.775	.775
	DM:	.07	.499
	AM:	1	1
	CM:	1	1
	FM: .85		
	Índice de carga en origen:	169.166	Índice de carga en destino: 33.445
CRITERIO:			
	Índice de carga >1	Riesgo de dolor	
	Índice de carga >3	Riesgo de lesión	

El valor obtenido en el análisis con el método NIOSH está en el rango 169.166 para la carga en el inicio y 33.445 para la carga en el destino. Con lo que tenemos un riesgo de dolor por ser >1, y un riesgo de lesión por ser >3.

PETREX	
ENCUELLADOR	
Actividad	Enganche la tubería al elevador.
Tiempo de exposición:	12 horas
Nombre del evaluado:	Rene Zambrano
Edad:	24

Figura 23. Evaluación del puesto de trabajo. Encuellador. Método Rula. Enganche de la tubería.



Fuente: Repsol Ecuador
Elaborado: Mery Flores

Figura 24. Resultado Rula. Encuellador.

PUNTAJÓN FINAL DE LOS FACTORES DE RIESGO.																					
<table border="1"> <tr> <td colspan="2">A</td> </tr> <tr> <td>BRAZO</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>ANTEBRAZO</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>MUÑECA</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>LAT. MUÑECA</td> <td>1</td> </tr> </table>				A		BRAZO	5	ANTEBRAZO	3	MUÑECA	2	LAT. MUÑECA	1								
A																					
BRAZO	5																				
ANTEBRAZO	3																				
MUÑECA	2																				
LAT. MUÑECA	1																				
Puntuación postura A <input type="text" value="6"/>		+	<table border="1"> <tr> <td>MÚSCULO</td> <td>1</td> </tr> </table>	MÚSCULO	1	+	<table border="1"> <tr> <td>FUERZA</td> <td>2</td> </tr> </table>	FUERZA	2	=	<table border="1"> <tr> <td>PUNTAJÓN C</td> <td>9</td> </tr> </table>	PUNTAJÓN C	9								
MÚSCULO	1																				
FUERZA	2																				
PUNTAJÓN C	9																				
<table border="1"> <tr> <td>CUELLO</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>TRONCO</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>PIERNAS</td> <td>1</td> </tr> </table>		CUELLO	2	TRONCO	4	PIERNAS	1	Puntuación postura B <input type="text" value="4"/>		+	<table border="1"> <tr> <td>MÚSCULO</td> <td>1</td> </tr> </table>	MÚSCULO	1	+	<table border="1"> <tr> <td>FUERZA</td> <td>2</td> </tr> </table>	FUERZA	2	=	<table border="1"> <tr> <td>PUNTAJÓN D</td> <td>7</td> </tr> </table>	PUNTAJÓN D	7
CUELLO	2																				
TRONCO	4																				
PIERNAS	1																				
MÚSCULO	1																				
FUERZA	2																				
PUNTAJÓN D	7																				
Total: <input type="text" value="7"/>																					
<input type="button" value="Salir"/>																					

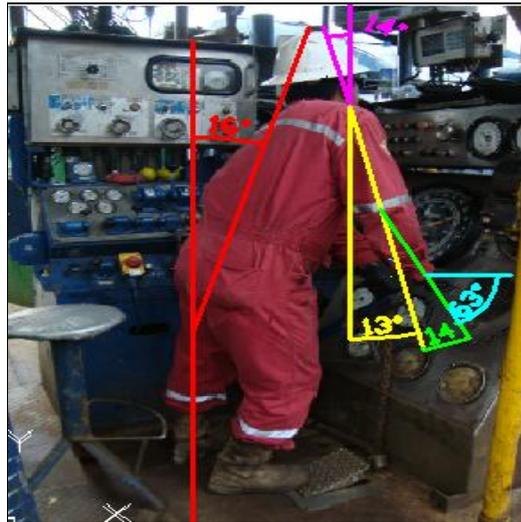
Fuente: Repsol Ecuador
Elaborado: Mery Flores

El número de veces que realiza esta actividad el encuellador durante toda la perforación asumiendo que el pozo tarda 28 días en condiciones normales a una profundidad de 10556 ft es 4603 veces. El valor obtenido es 7 por lo que hay que tomar medidas correctivas ante la operación.

PETREX	
PERFORADOR	
Actividad	Manejo de consola de perforación.
Tiempo de exposición:	12 horas
Nombre del evaluado:	Byron Arcos
Edad:	35

Posición 1

Figura 25. Evaluación del puesto de trabajo. Perforador. Método Rula.



**Fuente: Repsol Ecuador
Elaborado: Mery Flores**

Figura 26. Resultado rula. Perforador.

PUNTAJÓN FINAL DE LOS FACTORES DE RIESGO.

A	BRAZO 2	→	Puntuación postura A			=	PUNTAJÓN C	
	ANTEBRAZO 2		3	+	MÚSCULO 1		2	6
	MUÑECA 3							
	LAT. MUÑECA 1							
Total: 7								
B	CUELLO 2	→	Puntuación postura B			=	PUNTAJÓN D	
	TRONCO 3		3	+	MÚSCULO 1		2	6
	PIERNAS 1							

Salir

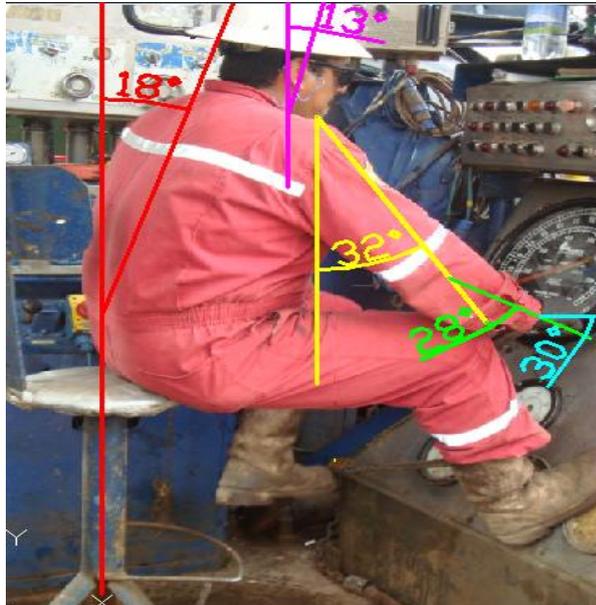
**Fuente: Repsol Ecuador
Elaborado: Mery Flores**

Se considera un trabajo con un fuerte riesgo ergonómico puesto que el resultado es 7 el máximo valor asignado por el método.

Esta posición la realiza el operario la mayor parte del tiempo estamos hablando de un 79% de la doce horas que el perforador permanece en esta posición.

Posición 2

Figura 27. Evaluación del puesto de trabajo. Perforador. Método Rula.



Fuente: Repsol Ecuador
Elaborado: Mery Flores

Figura 28. Resultado Rula. Perforador.

PUNTAJÓN FINAL DE LOS FACTORES DE RIESGO.

A	
BRAZO	3
ANTEBRAZO	3
MUÑECA	3
LAT. MUÑECA	1

→ Puntuación postura A: 4

MÚSCULO: 1 + FUERZA: 2 = PUNTAJÓN C: 7

Total: 7

B	
CUELLO	2
TRONCO	3
PIERNAS	2

→ Puntuación postura B: 4

MÚSCULO: 1 + FUERZA: 2 = PUNTAJÓN D: 7

Salir

Fuente: Repsol Ecuador
Elaborado: Mery Flores

Esta posición la mantienen como una forma de descanso de la jornada pero como da el resultado del análisis esta puntuado con el máximo riesgo una calificación de 7 en esta posición se expone a un 12,5 % de la jornada de 12 horas.

PETREX	
SOLDADOR	
Actividad	Trabajos varios con soldadora eléctrica y oxicorte.
Tiempo de exposición:	12 horas
Nombre del evaluado:	Potosí Delgado José.
Edad:	37

Figura 29. Evaluación del puesto de trabajo. Soldador. Método Rula.



**Fuente: Repsol Ecuador
Elaborado: Mery Flores**

Figura 30. Resultado Rula. Soldador.

PUNTAJÓN FINAL DE LOS FACTORES DE RIESGO.

A		Puntuación postura A							
BRAZO	3	→	3	+	MÚSCULO	+	FUERZA	=	PUNTAJÓN C
ANTEBRAZO	3				1		0		4
MUÑECA	2								
LAT. MUÑECA	1								

Total: 4

B		Puntuación postura B							
CUELLO	3	→	3	+	MÚSCULO	+	FUERZA	=	PUNTAJÓN D
TRONCO	3				1		0		4
PIERNAS	1								

Total: 4

Salir

**Fuente: Repsol Ecuador
Elaborado: Mery Flores**

Esta posición la adopta durante los trabajos de suelda, y es considerada la más crítica de las actividades que realiza el soldador llegando a una puntuación de 4 considerado riesgo medio.

PETREX	
ASISTENTE DE TOOL PUSHER	
ACTIVIDAD	Trabajo de oficina
Tiempo de exposición:	12 horas
Nombre del evaluado:	Rubén Suarez
Edad:	34

Figura 31..Evaluación del puesto de trabajo. Asistente de Tool Pusher. Método Rula.



**Fuente: Repsol Ecuador
Elaborado: Mery Flores**

Figura 32. Resultado rula. Asistente Tool Pusher.

PUNTUACIÓN FINAL DE LOS FACTORES DE RIESGO.

A		→	Puntuación postura A			=	PUNTUACIÓN C
BRAZO	1		2	MÚSCULO	1		
ANTEBRAZO	1			FUERZA	0		
MUÑECA	3						
LAT. MUÑECA	1						
B		→	Puntuación postura B			=	PUNTUACIÓN D
CUELLO	3		2	MÚSCULO	1		
TRONCO	2			FUERZA	0		
PIERNAS	1						

Total: 3

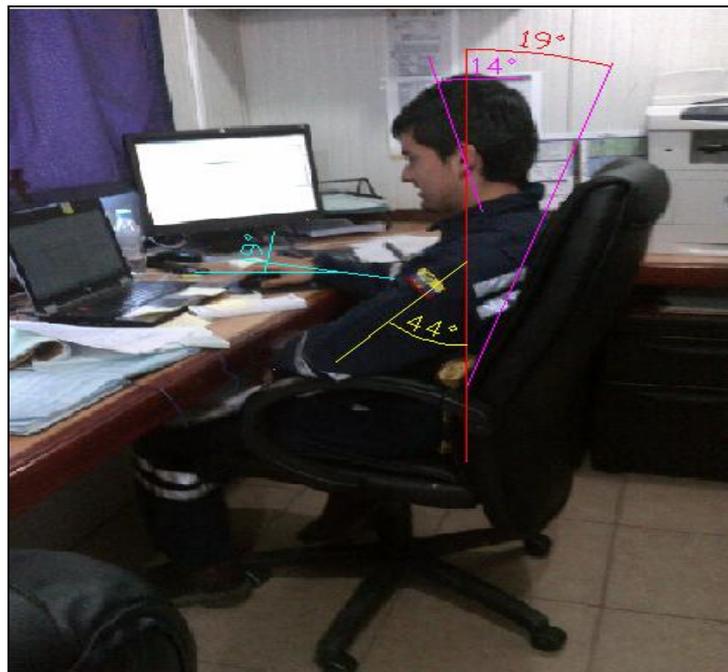
Salir

**Fuente: Repsol Ecuador
Elaborado: Mery Flores**

La posición para el trabajo de oficina de esta actividad tomo un valor de 3. La actividad se la realiza la mayor parte del tiempo. Ya que sus responsabilidades en su gran mayoría son administrativas.

REPSOL	
ASISTENTE DE COMPANYY	
ACTIVIDAD	Trabajo de oficina.
Tiempo de exposición:	12 horas
Nombre del evaluado:	Andrés Gaibor
Edad:	24

Figura 33. Evaluación del puesto de trabajo. Asistente de Company Man. Método Rula.



Fuente: Repsol Ecuador
Elaborado: Mery Flores.

Figura 34. Resultado Rula. Asistente de Company.

PUNTUACIÓN FINAL DE LOS FACTORES DE RIESGO.																							
<table border="0"> <tr> <td>A</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>BRAZO</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ANTEBRAZO</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>MUÑECA</td> <td>3</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>LAT. MUÑECA</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				A				BRAZO	2			ANTEBRAZO	1			MUÑECA	3			LAT. MUÑECA	1		
A																							
BRAZO	2																						
ANTEBRAZO	1																						
MUÑECA	3																						
LAT. MUÑECA	1																						
	→	Puntuación postura A																					
		<input type="text" value="3"/>	+																				
		MÚSCULO	+																				
		<input type="text" value="1"/>																					
		FUERZA	=																				
		<input type="text" value="0"/>																					
			PUNTUACIÓN C																				
			<input type="text" value="4"/>																				
			↓																				
		Total:	<input type="text" value="3"/>																				
			↑																				
<table border="0"> <tr> <td>B</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CUELLO</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>TRONCO</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>PIERNAS</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				B				CUELLO	2			TRONCO	2			PIERNAS	1						
B																							
CUELLO	2																						
TRONCO	2																						
PIERNAS	1																						
	→	Puntuación postura B																					
		<input type="text" value="2"/>	+																				
		MÚSCULO	+																				
		<input type="text" value="1"/>																					
		FUERZA	=																				
		<input type="text" value="0"/>																					
			PUNTUACIÓN D																				
			<input type="text" value="3"/>																				
			Salir																				

Fuente: Repsol Ecuador
Elaborado: Mery Flores

El valor obtenido durante la evaluación del método es de 3, esta postura la mantiene toda la jornada laboral.

SCHLUMBERGER	
Direccional	Trabajos de oficina
Tiempo de exposición:	12 horas
Nombre del evaluado:	Galo Arévalo
Edad:	34

Figura 35. Evaluación del puesto de trabajo. SLB Direccional. Método Rula



**Fuente: Repsol Ecuador
Elaborado: Mery Flores**

Figura 36. Resultado Rula. Schlumberger Direccional.

A		Puntuación postura A		Puntuación C		
BRAZO	1	2	+	MÚSCULO	1	
ANTEBRAZO	1			FUERZA	0	
MUÑECA	3			=		PUNTAJÓN C
LAT. MUÑECA	1					3
				Total: 3		
B		Puntuación postura B		Puntuación D		
CUELLO	1	1	+	MÚSCULO	1	
TRONCO	2			FUERZA	0	
PIERNAS	1			=		PUNTAJÓN D
						2

Salir

**Fuente: Repsol Ecuador
Elaborado: Mery Flores**

La actividad se realiza las doce horas laborables puesto que son los encargados de realizar simulaciones, cálculos para direccionar la trayectoria del pozo. El valor obtenido es 3

SCHLUMBERGER	
Well service	
ACTIVIDAD Manejo de la consola de cementación	
Tiempo de exposición:	5 horas
Nombre del evaluado:	José Quiñonez
Edad:	35

Figura 37. Evaluación del puesto de trabajo. SLB Well Service. Método Rula



Fuente: Repsol Ecuador
Elaborado: Mery Flores

Figura 38. Resultado Rula. SLB Well Service

PUNTAJÓN FINAL DE LOS FACTORES DE RIESGO.

A		Puntuación postura A							
BRAZO	2	→	2	+	MÚSCULO	+	FUERZA	=	PUNTAJÓN C
ANTEBRAZO	2				1		1		4
MUÑECA	1								
LAT. MUÑECA	1								
B		Puntuación postura B							
CUELLO	3	→	2	+	MÚSCULO	+	FUERZA	=	PUNTAJÓN D
TRONCO	2				1		1		4
PIERNAS	1								
		Total:						4	
Salir									

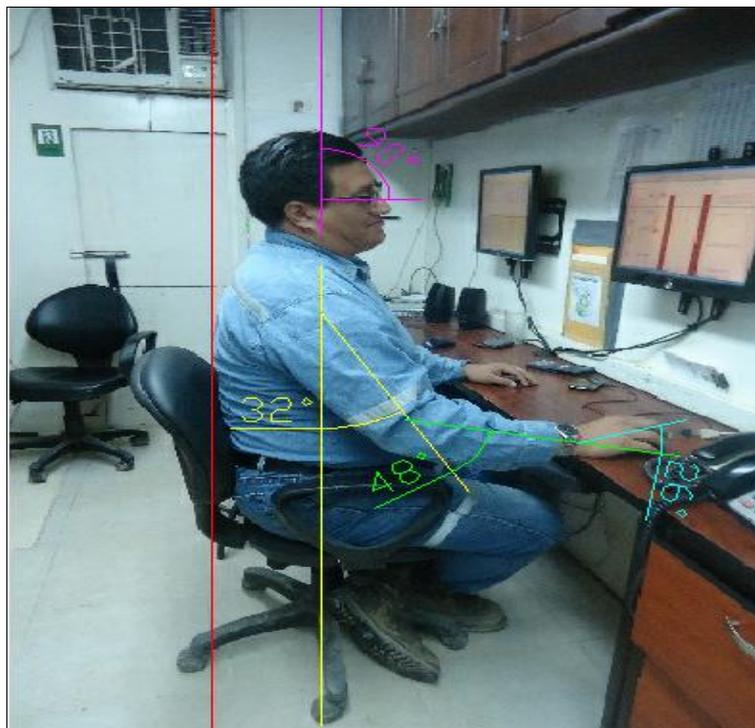
Fuente: Repsol Ecuador
Elaborado: Mery Flores

El riesgo obtenido para esta actividad es de 4 considerado, hay que enunciar que el máximo tiempo de exposición es de únicamente 4 horas y solo en la etapa de cementación del pozo.

TUBOSCOPE	
Actividad	Trabajo de oficina
Tiempo de exposición:	12 horas
Nombre del evaluado:	Aslam Largache
Edad:	39 años

Puesto1

Figura 39. Evaluación del puesto de trabajo. Tuboscope. Método Rula



**Fuente: Repsol Ecuador
Elaborado: Mery Flores**

Figura 40. Resultado Rula. Tuboscope.

PUNTAJACIÓN FINAL DE LOS FACTORES DE RIESGO.			
A			
BRAZO 1	→	Puntuación postura A	
ANTEBRAZO 2		3	+
MUÑECA 3		MÚSCULO 1	+
LAT. MUÑECA 1		FUERZA 0	=
			PUNTAJACIÓN C 4
↓			
Total: 3			
↑			
B			
CUELLO 2	→	Puntuación postura B	
TRONCO 1		1	+
PIERNAS 1		MÚSCULO 1	+
		FUERZA 0	=
			PUNTAJACIÓN D 2
↓			
Salir			

**Fuente: Repsol Ecuador
Elaborado: Mery Flores**

La empresa de Tuboscope se encarga de la litología del pozo el resultado obtenido del análisis de la actividad administrativa es de 3 lo que significa un rediseño en la tarea y se necesita investigación

Puesto 2

Figura 41. Evaluación del puesto de trabajo. Tuboscope. Método Rula



Fuente: Repsol Ecuador
Elaborado: Mery Flores

Figura 42. Resultado Rula. Tuboscope.

PUNTAJÓN FINAL DE LOS FACTORES DE RIESGO.

A	
BRAZO	1
ANTEBRAZO	3
MUÑECA	1
LAT. MUÑECA	1

→ Puntuación postura A

2	+	MÚSCULO	+	FUERZA	=	PUNTAJÓN C
		1		0		3

↓

Total: 3

B	
CUELLO	3
TRONCO	2
PIERNAS	1

→ Puntuación postura B

2	+	MÚSCULO	+	FUERZA	=	PUNTAJÓN D
		1		0		3

↑

Total: 3

Salir

Fuente: Repsol Ecuador
Elaborado: Mery Flores

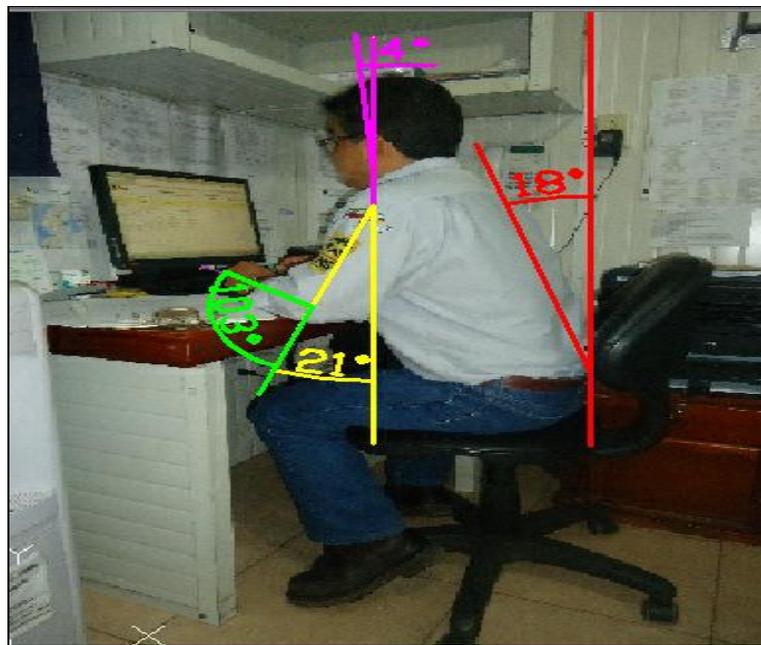
En la actividad del análisis de muestra se obtuvo una puntuación de 3, esta actividad la realiza por secciones en la primera sección se toma la muestra

cada 50 ft; en la segunda sección se muestrea cada 50-30 ft; tercera sección cada 30 -10 ft; cuarta sección cada 10 ft.

DOCTOR	
Tiempo de exposición:	12 horas
Nombre del evaluado:	Bolívar Castro
Edad:	55

Figura 35. Doctor.

Figura 43. Evaluación del puesto de trabajo. Doctor. Método Rula.



Fuente: Repsol Ecuador
Elaborado: Mery Flores

Figura 44. Resultado Rula. Doctor.

PUNTAJÓN FINAL DE LOS FACTORES DE RIESGO.

A													
BRAZO	1	→	Puntuación postura A	2	+	MÚSCULO	+	FUERZA	=	PUNTAJÓN C			
ANTEBRAZO	2										1	0	3
MUÑECA	1												
LAT. MUÑECA	1												
↓													
Total: 3													
↑													
B													
CUELLO	1	→	Puntuación postura B	2	+	MÚSCULO	+	FUERZA	=	PUNTAJÓN D			
TRONCO	3										1	0	3
PIERNAS	1												

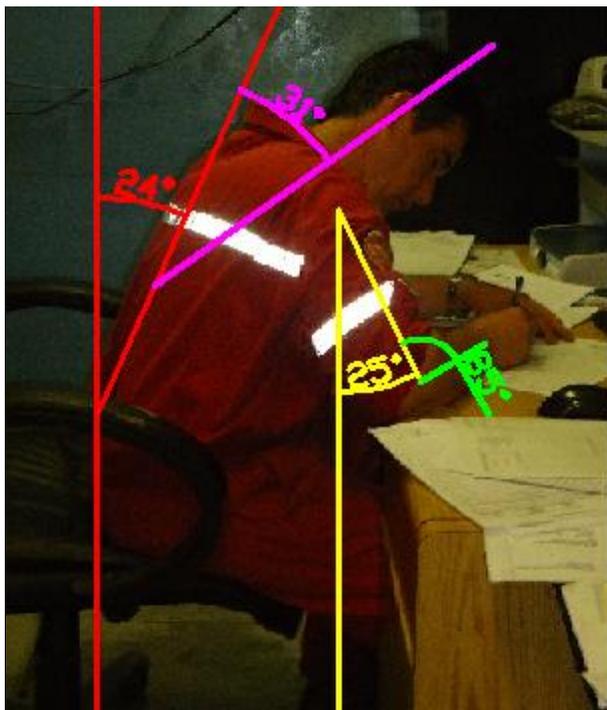
Salir

Fuente: Repsol Ecuador
Elaborado: Mery Flores

El valor del riesgo encontrado es de 3 por la actividad que realiza; no permanece en esta posición las 12 horas laborables.

ALMACENEROS	
Actividad	Trabajo de oficina
Tiempo de exposición:	12 horas
Nombre del evaluado:	Marchan Dennis
Edad:	42

Figura 45 Evaluación del puesto de trabajo. Almacenero. Método Rula.



Fuente: Repsol Ecuador
Elaborado: Mery Flores

Figura 38. Resultado Rula. Almacenero.

PUNTAJÓN FINAL DE LOS FACTORES DE RIESGO.

<table border="1"> <tr><td>A</td></tr> <tr><td>BRAZO 1</td></tr> <tr><td>ANTEBRAZO 1</td></tr> <tr><td>MUÑECA 2</td></tr> <tr><td>LAT. MUÑECA 1</td></tr> </table>	A	BRAZO 1	ANTEBRAZO 1	MUÑECA 2	LAT. MUÑECA 1	→	<table border="1"> <tr><td>Puntuación postura A</td></tr> <tr><td>2</td></tr> </table>	Puntuación postura A	2	+	<table border="1"> <tr><td>MÚSCULO</td></tr> <tr><td>1</td></tr> </table>	MÚSCULO	1	+	<table border="1"> <tr><td>FUERZA</td></tr> <tr><td>0</td></tr> </table>	FUERZA	0	=	<table border="1"> <tr><td>PUNTAJÓN C</td></tr> <tr><td>3</td></tr> </table>	PUNTAJÓN C	3
A																					
BRAZO 1																					
ANTEBRAZO 1																					
MUÑECA 2																					
LAT. MUÑECA 1																					
Puntuación postura A																					
2																					
MÚSCULO																					
1																					
FUERZA																					
0																					
PUNTAJÓN C																					
3																					
<table border="1"> <tr><td>B</td></tr> <tr><td>CUELLO 3</td></tr> <tr><td>TRONCO 4</td></tr> <tr><td>PIERNAS 1</td></tr> </table>	B	CUELLO 3	TRONCO 4	PIERNAS 1	→	<table border="1"> <tr><td>Puntuación postura B</td></tr> <tr><td>4</td></tr> </table>	Puntuación postura B	4	+	<table border="1"> <tr><td>MÚSCULO</td></tr> <tr><td>1</td></tr> </table>	MÚSCULO	1	+	<table border="1"> <tr><td>FUERZA</td></tr> <tr><td>0</td></tr> </table>	FUERZA	0	=	<table border="1"> <tr><td>PUNTAJÓN D</td></tr> <tr><td>5</td></tr> </table>	PUNTAJÓN D	5	
B																					
CUELLO 3																					
TRONCO 4																					
PIERNAS 1																					
Puntuación postura B																					
4																					
MÚSCULO																					
1																					
FUERZA																					
0																					
PUNTAJÓN D																					
5																					

Total: 4

Salir

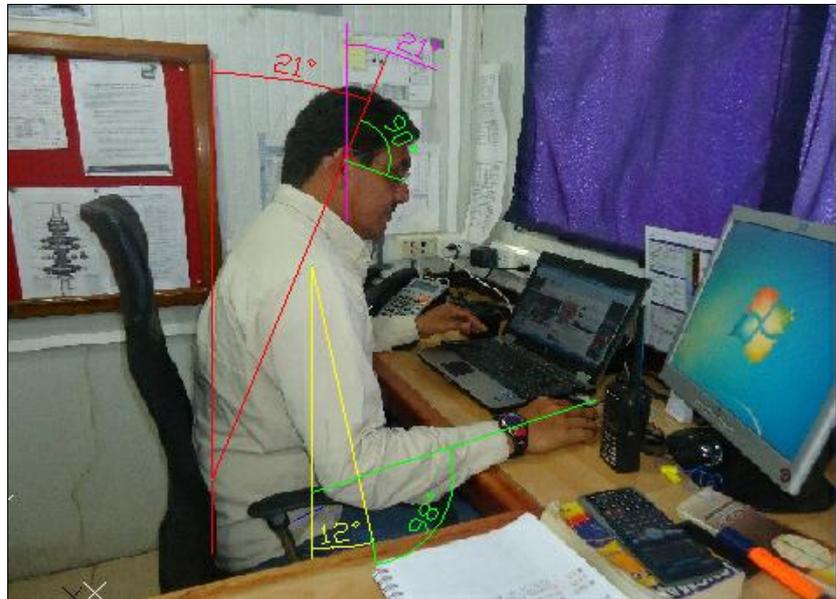
Fuente: Repsol Ecuador

Elaborado: Mery Flores

El resultado obtenido de la evaluación es 4 considerado, esta actividad se realiza la mayor parte de la jornada laboral.

COMPANY MAN	
Actividad	Trabajo de oficina
Tiempo de exposición:	12 horas
Nombre del evaluado:	Guillermo Ruesta
Edad:	45

Figura 46. Evaluación del puesto de trabajo. Company Man. Método Rula.



**Fuente: Repsol Ecuador
Elaborado: Mery Flores**

Figura 47. Resultado Rula. Company Man

PUNTAJÓN FINAL DE LOS FACTORES DE RIESGO.

A							
BRAZO	1	→	Puntuación postura A			=	PUNTAJÓN C
ANTEBRAZO	2		2	MÚSCULO	1		3
MUÑECA	1			FUERZA	0		
LAT. MUÑECA	1						
						Total:	4
B							
CUELLO	3	→	Puntuación postura B			=	PUNTAJÓN D
TRONCO	3		3	MÚSCULO	1		4
PIERNAS	1			FUERZA	0		

Salir

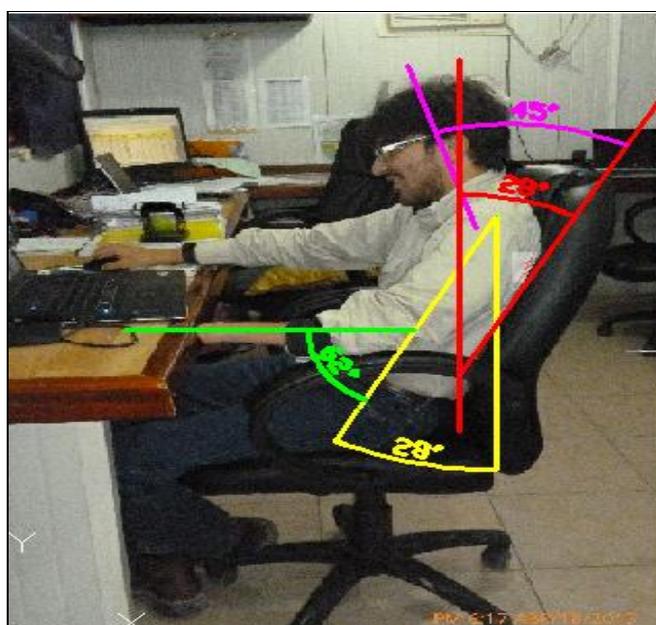
Fuente: Repsol Ecuador

Elaborado: Mery Flores

El resultado obtenido de la evaluación fue 4.

GEÓLOGO	
Actividad	Trabajo de oficina
Tiempo de exposición:	12 horas
Nombre del evaluado:	Telmo Tamayo
Edad:	28

Figura 48. Evaluación del puesto de trabajo. Geólogo. Método Rula.



Fuente: Repsol Ecuador
Elaborado: Mery Flores

Figura 49. Resultado Rula. Geólogo.

PUNTAJÓN FINAL DE LOS FACTORES DE RIESGO.

A		Puntuación postura A							
BRAZO	1	→	1	+	MÚSCULO	+	FUERZA	=	PUNTAJÓN C
ANTEBRAZO	1				1		0		2
MUÑECA	1								
LAT. MUÑECA	1								

↓

B		Puntuación postura B							
CUELLO	2	→	3	+	MÚSCULO	+	FUERZA	=	PUNTAJÓN D
TRONCO	3				1		0		4
PIERNAS	1								

Total: 4

↑

Salir

Fuente: Repsol Ecuador
Elaborado: Mery Flores

El valor obtenido de la evaluación es 4.

2.5.4.6. Evaluación Riesgo Psicosocial (Método LEST).

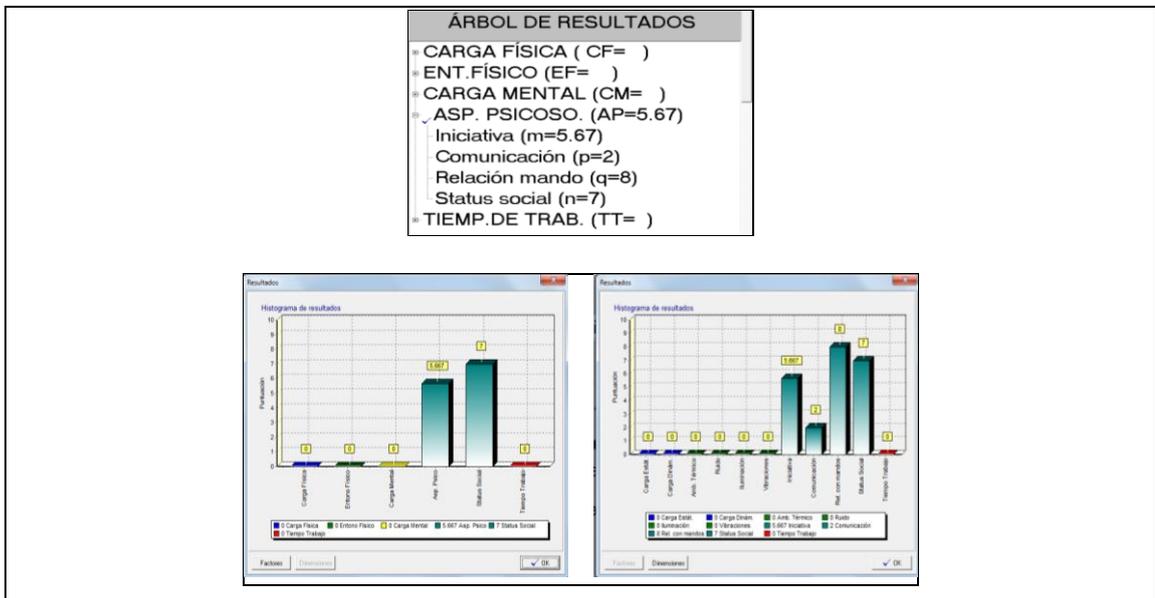
Para la evaluación del riesgo psicosocial se utilizó el método Lest. Este método global permite evaluar el entorno físico, carga física, carga mental, tiempos de trabajo y aspectos psicosociales.

Para un mejor entendimiento de las gráficas únicamente se evaluó los riesgos psicosociales por este motivo las demás variables tienen como resultado cero. La metodología utilizada se describe minuciosamente en el capítulo I del marco teórico literal a.2.4.1 en la pag. 38.

Se evaluó los 20 puestos de trabajo inmersos en el estudio, que se desarrolla a continuación en la figura 50.

OBRERO DE PATIO

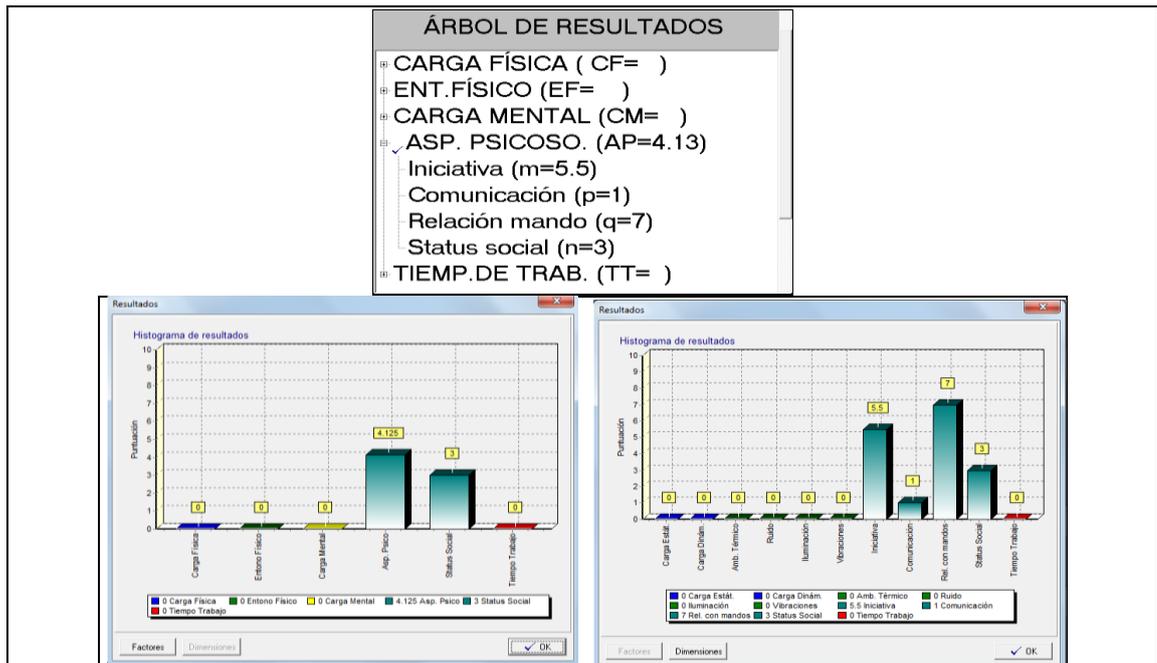
Figura 50.Método LEST. Obreros de patio.



Fuente: Repsol Ecuador
Elaborado: Mery Flores

CAPATAZ

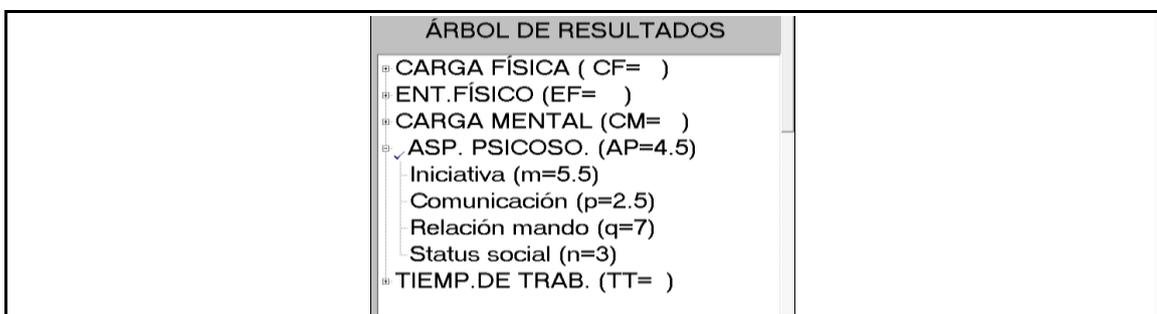
Figura 51. Método LEST Capataz



Fuente: Repsol Ecuador
Elaborado: Mery Flores

CUÑERO

Figura 52. Método LEST Cuñero

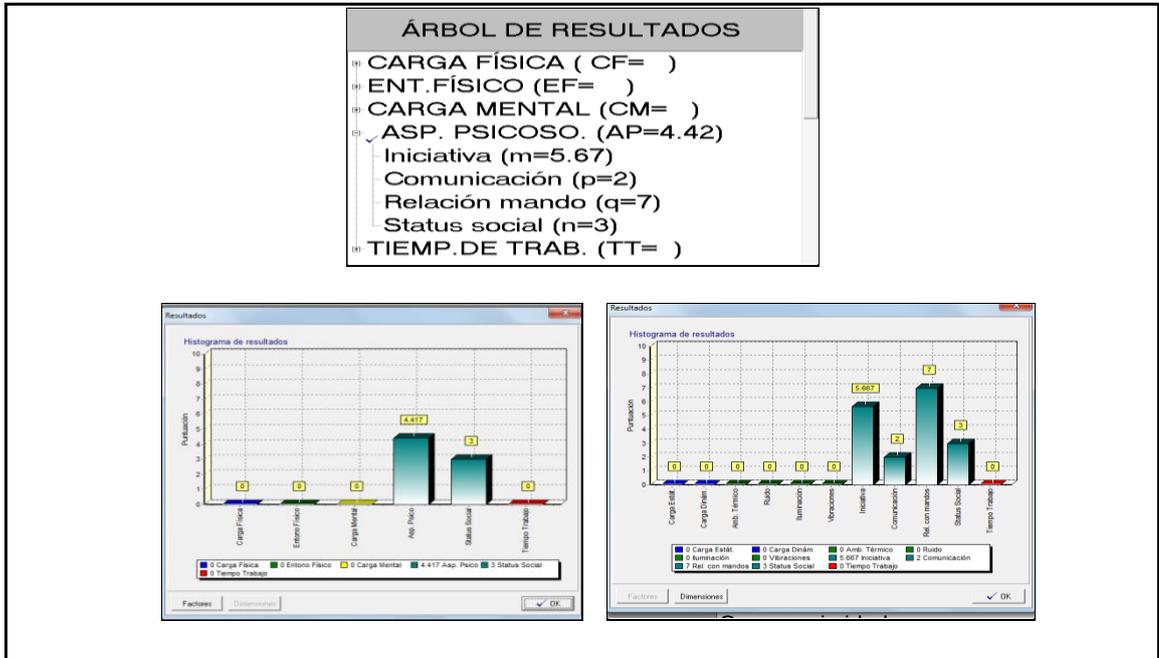




Fuente: Repsol Ecuador
 Elaborado: Mery Flores

ENCUELLADOR

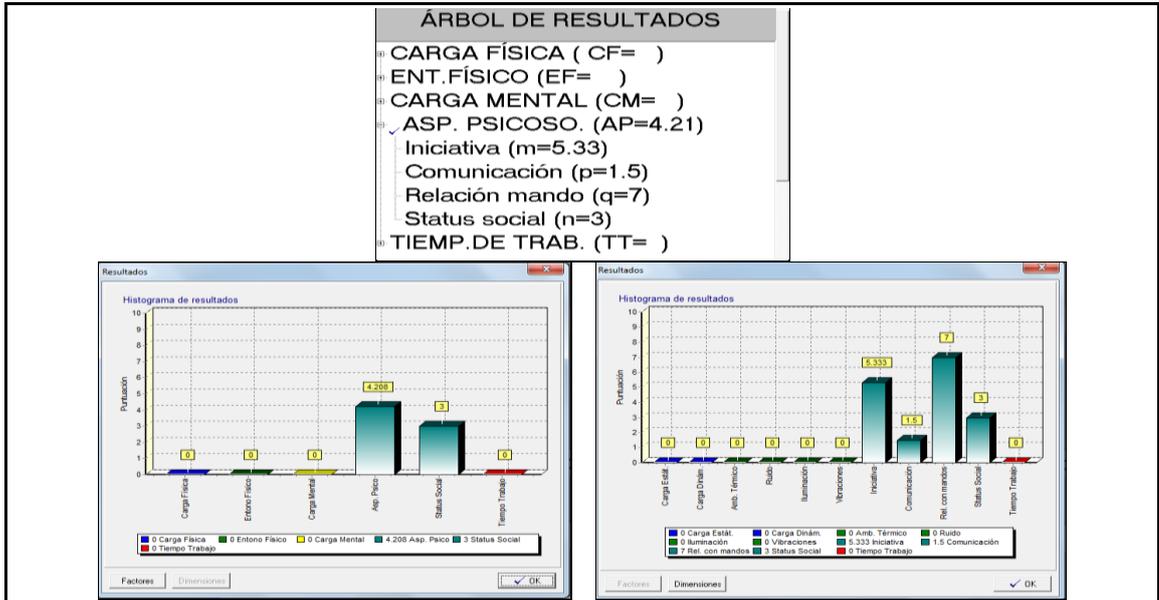
Figura 53. Método LEST Encuellador



Fuente: Repsol Ecuador
 Elaborado: Mery Flores

ASISTENTE DE PERFORADOR

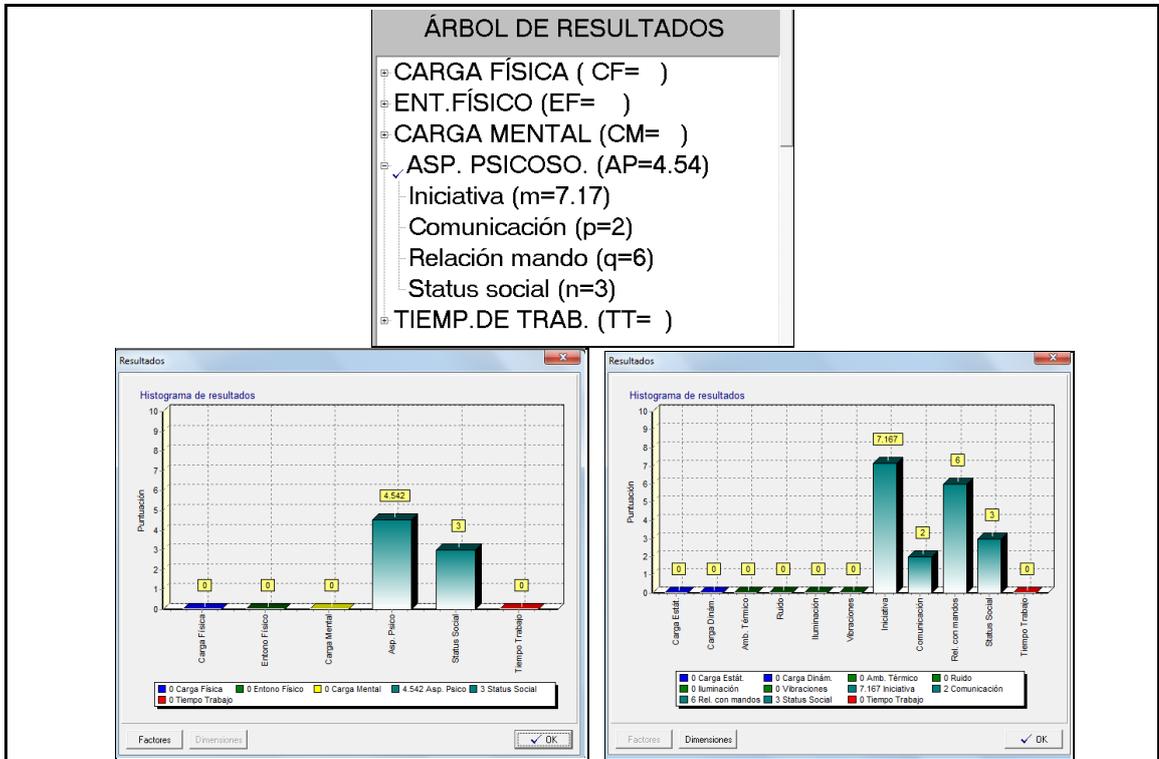
Figura 54. Método LEST Asistente de perforador.



Fuente: Repsol Ecuador
Elaborado: Mery Flores

PERFORADOR

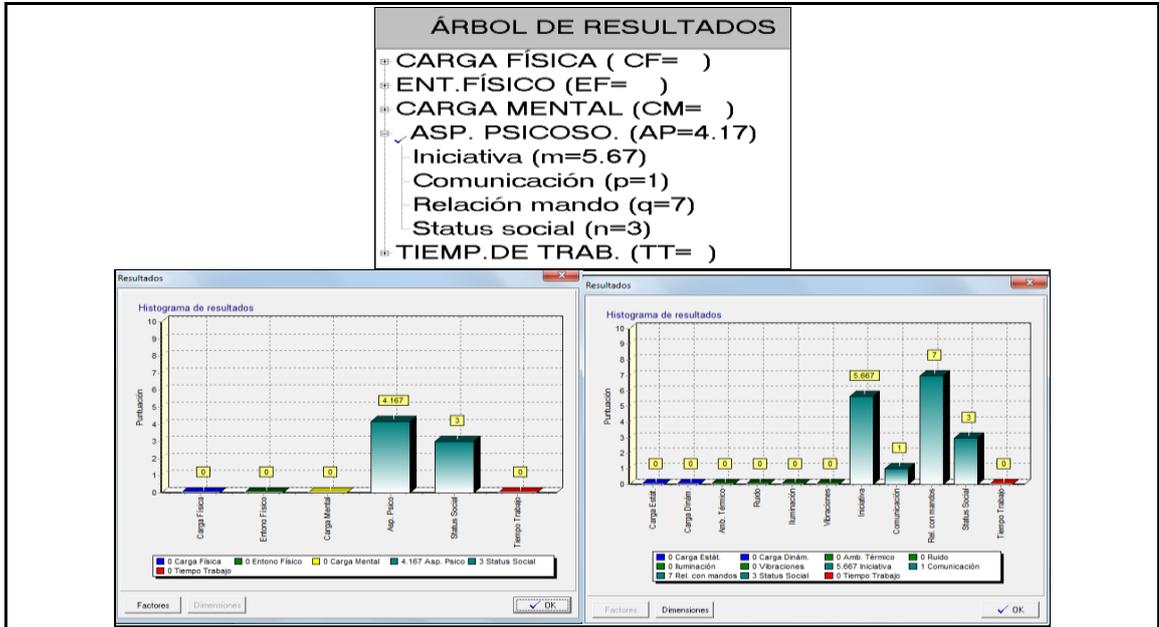
Figura 55. Método LEST. Perforador.



Fuente: Repsol Ecuador
Elaborado: Mery Flores

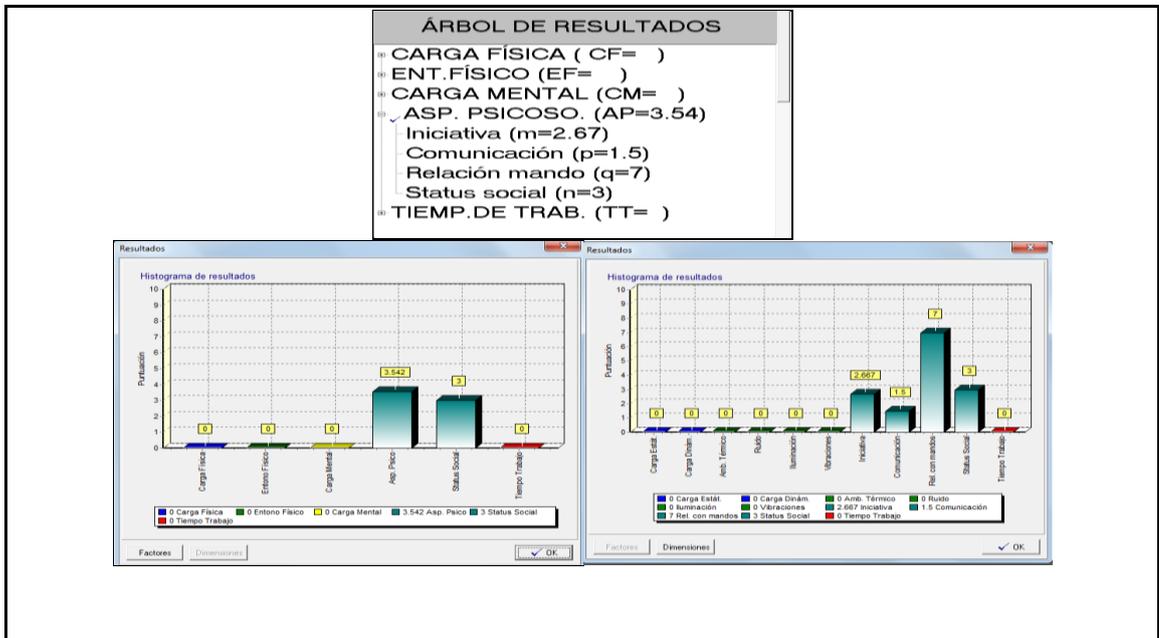
SUPERVISOR

Figura 56. Método Lest. Supervisor



Fuente: Repsol Ecuador
 Elaborado: Mery Flores
 ASISTENTE DE TOOL PUSHER

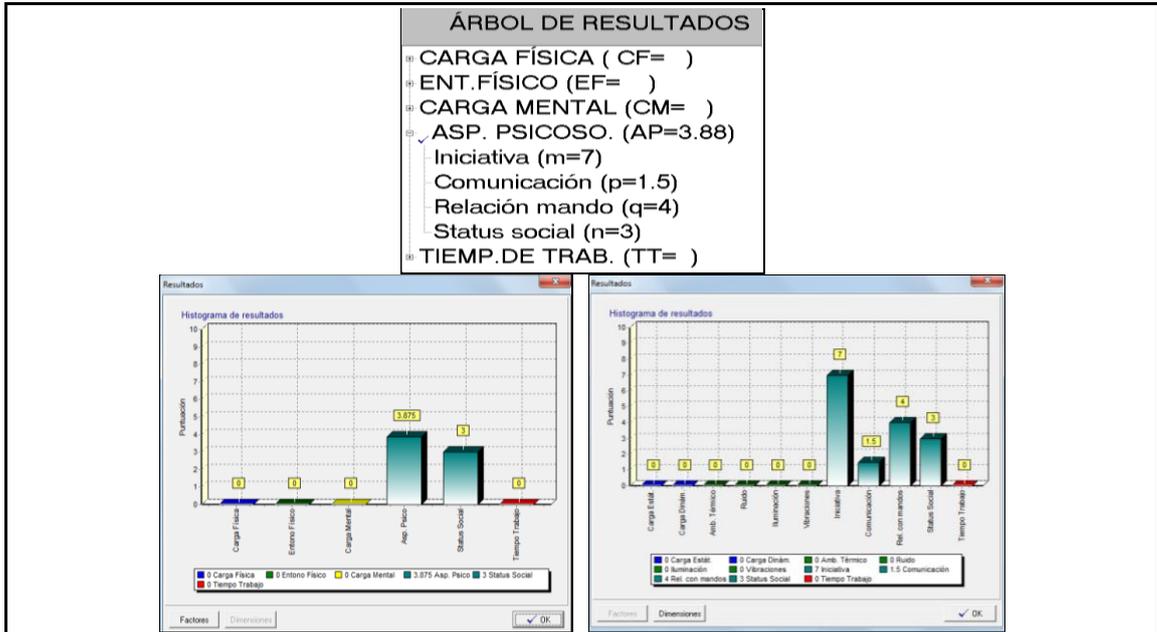
Figura 57. Método LEST.Asistente de Tool Pusher



Fuente: Repsol Ecuador
 Elaborado: Mery Flores

TOOL PUSHER

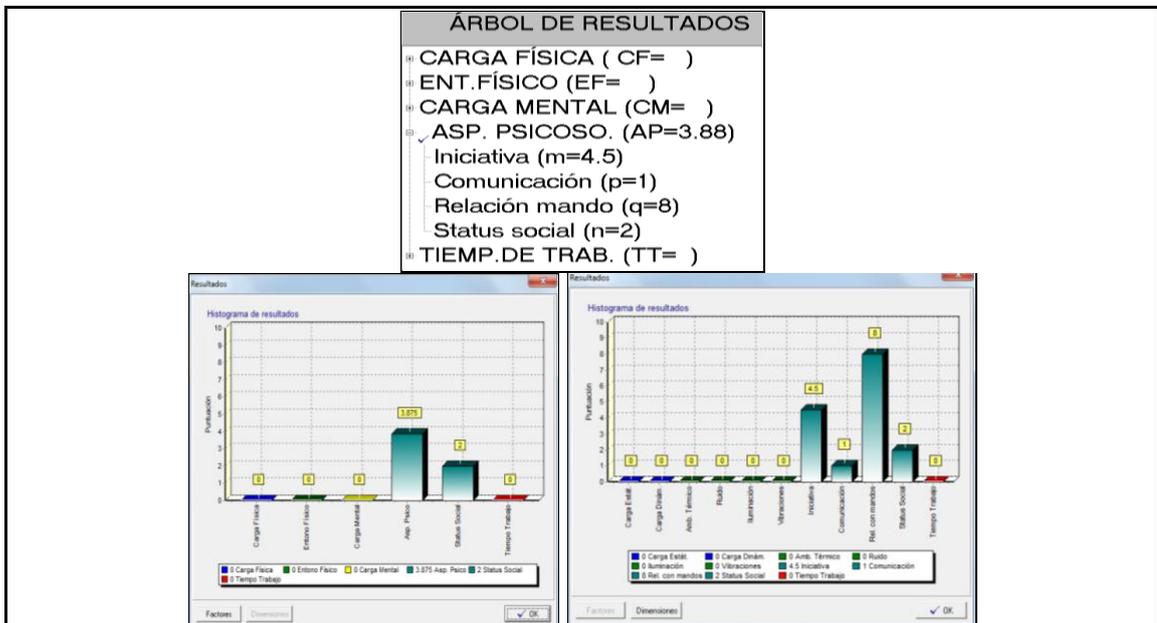
Figura 58. Método LEST. Tool Pusher.



Fuente: Repsol Ecuador
Elaborado: Mery Flores

ASISTENTE DE COMPANYY

Figura 59. Método LEST. Asistente de Company Man



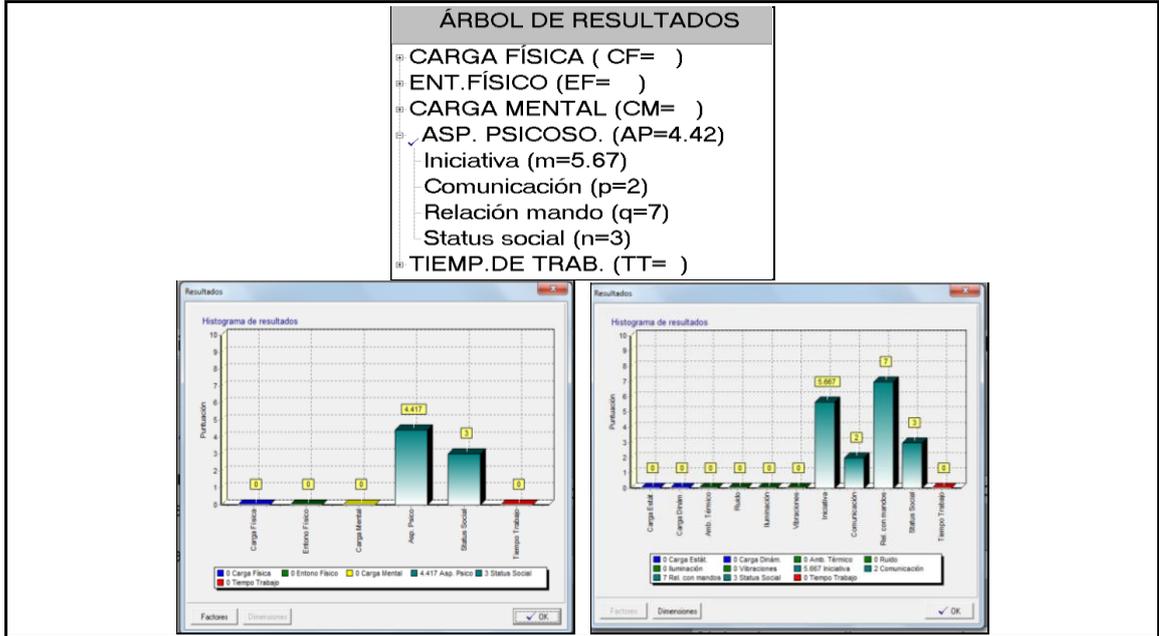
Fuente: Repsol Ecuador
Elaborado: Mery Flores

COMPANY MAN

Figura 60. Método LEST. Company Man



Figura 62. Método LEST. Eléctrico.



Fuente: Repsol Ecuador
Elaborado: Mery Flores

SOLDADOR

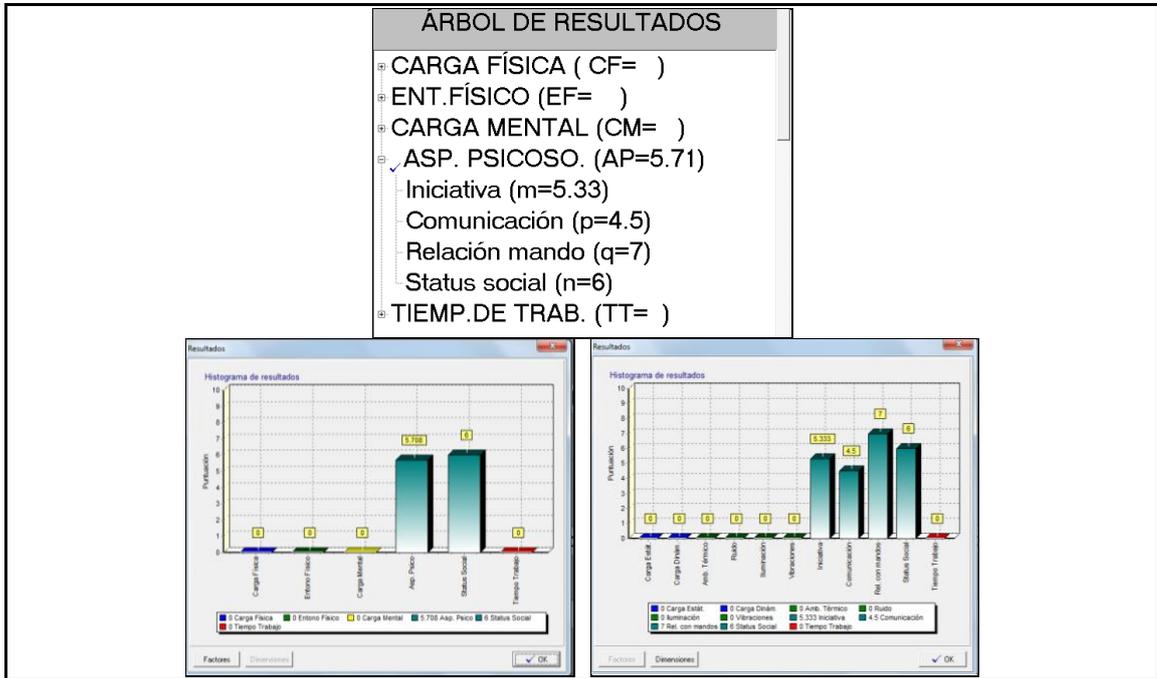
Figura 63. Método LEST. Soldador.



Fuente: Repsol Ecuador
Elaborado: Mery Flores

BODEGUERO

Figura 64. Método LEST. Bodeguero



Fuente: Repsol Ecuador
Elaborado: Mery Flores

DOCTOR

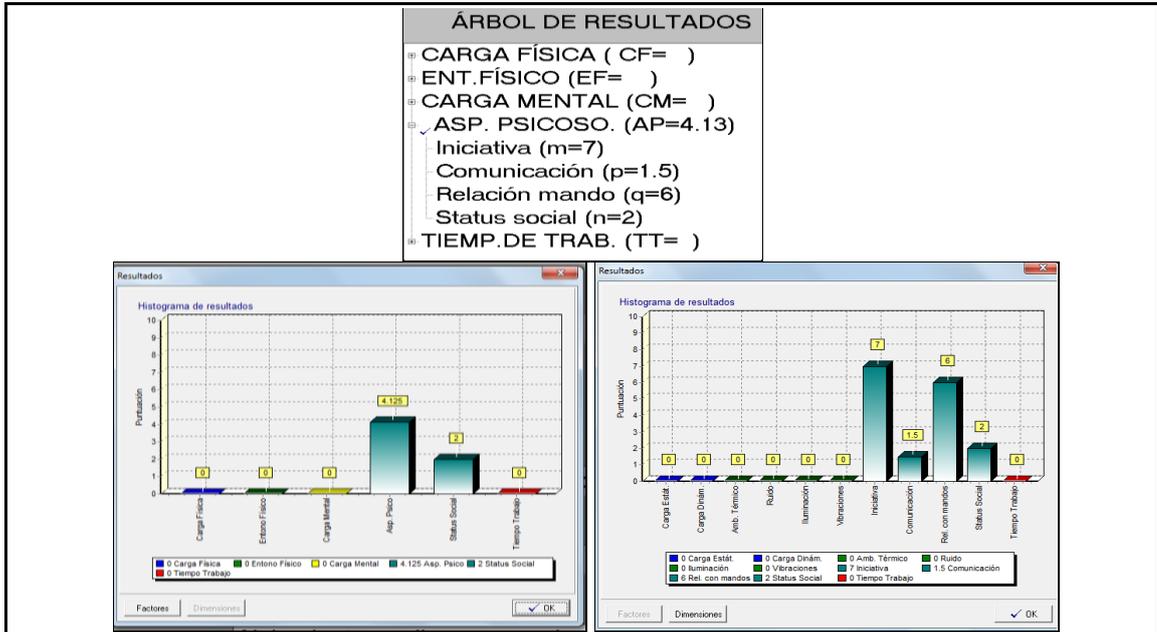
Figura 65. Método LEST. Doctor.



Fuente: Repsol Ecuador
Elaborado: Mery Flores

GEÓLOGO

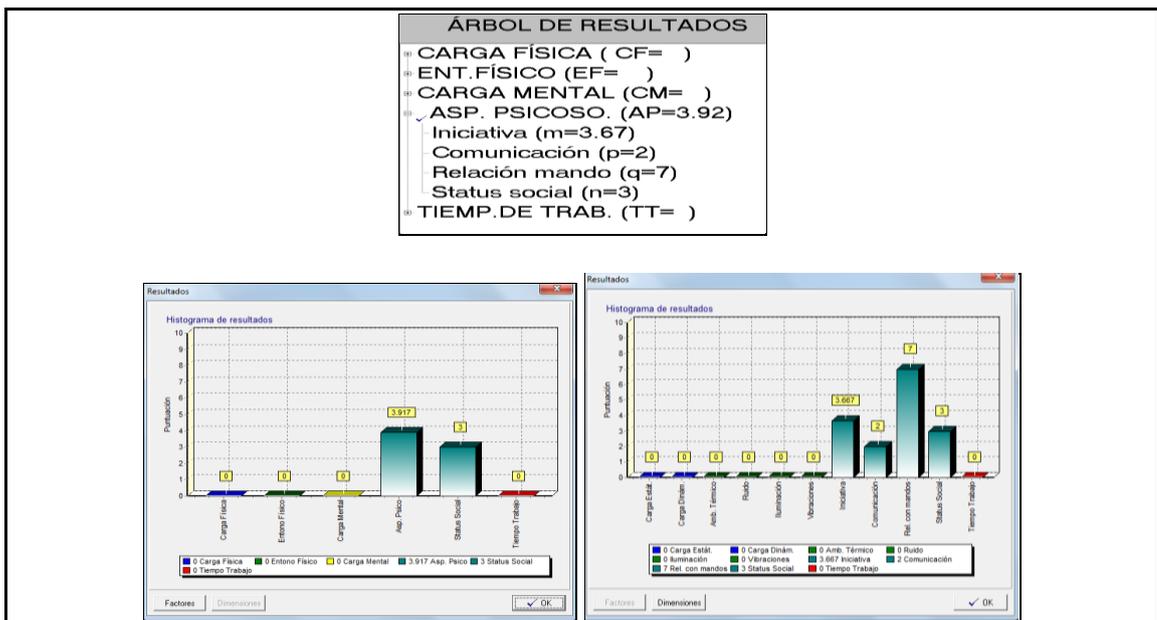
Figura 66. Método LEST. Geólogo.



Fuente: Repsol Ecuador
Elaborado: Mery Flores

TUBOSCOPE

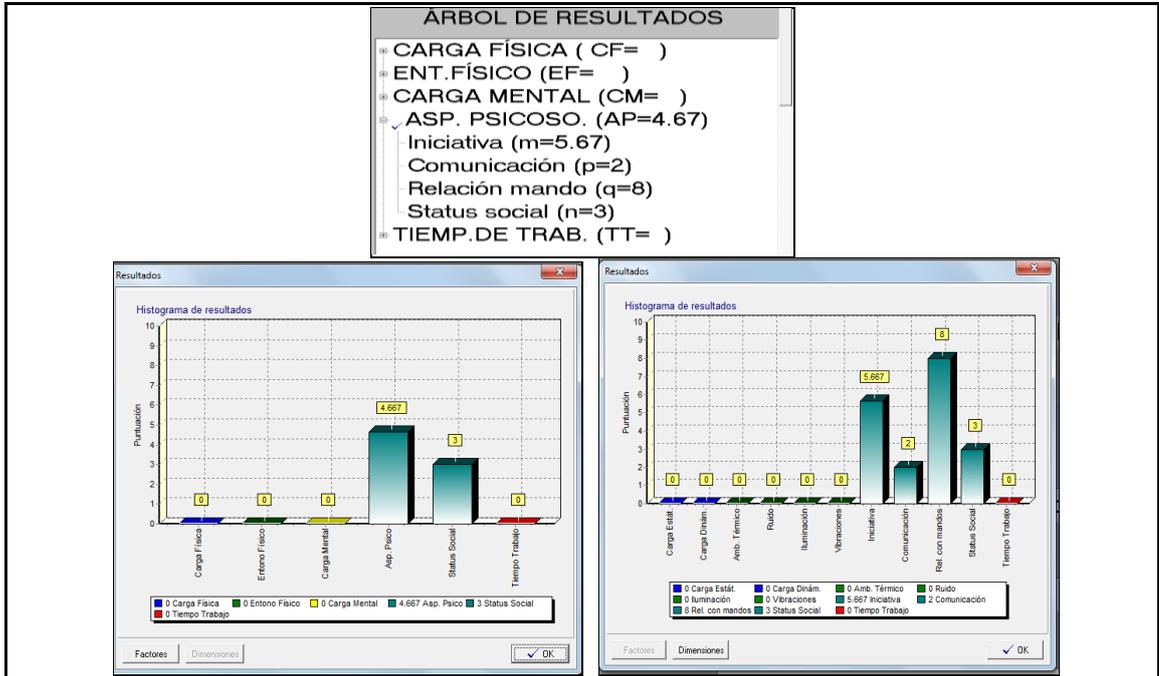
Figura 67.Método LEST. Tuboscope.



Fuente: Repsol Ecuador
Elaborado: Mery Flores

HALLIBURTON

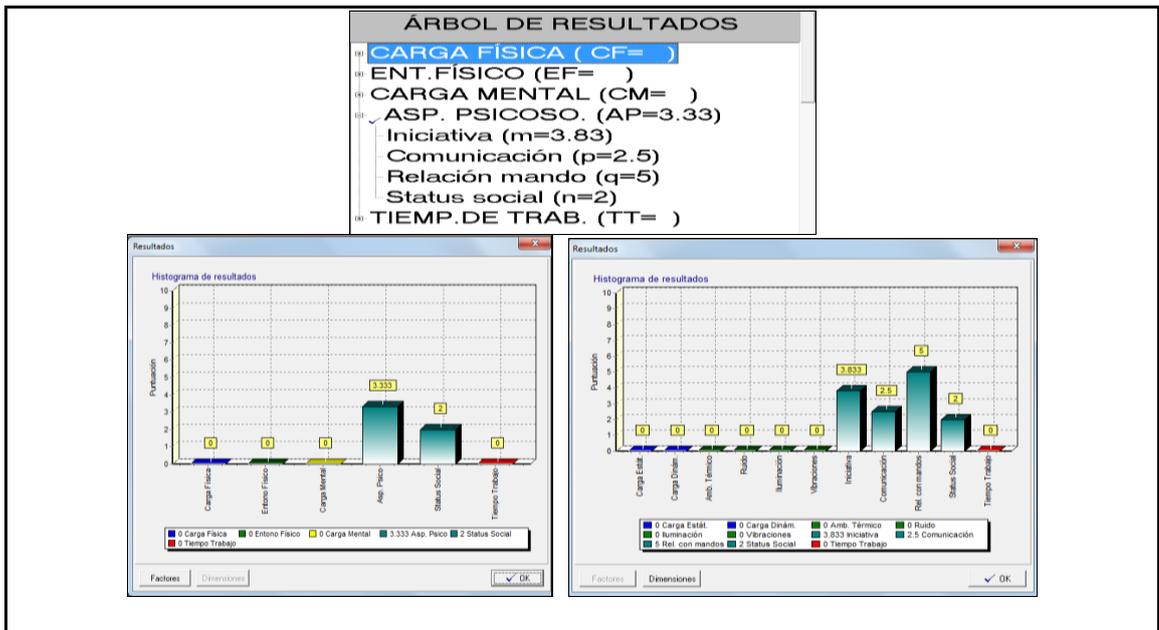
Figura 68.Método LEST. Halliburton.



Fuente: Repsol Ecuador
Elaborado: Mery Flores

SCHLUMBERGER

Figura 69.Método LEST. Schlumberger



Fuente: Repsol Ecuador
Elaborado: Mery Flores

CAPITULO III

RESULTADOS

3.1 Resultado de evaluación cuantitativa de riesgos realizados por puesto de trabajo.

3.1.1 Riesgo físico- mecánico.

El resultado encontrado durante la evaluación de los riesgos físicos mecánicos está expresado en la tabla 84.

Tabla 84.Evaluación Riesgo Mecánico.

RESUMEN RIESGOS FÍSICOS MECÁNICOS		
Puesto de trabajo	Actividad	Nivel del riesgo
OBREROS DE PATIO	Atrapamiento por o entre objetos	MEDIO
	Caídas a distinto nivel	MEDIO
	Golpes contra objetos	MEDIO
CAPATAZ	Atrapamiento por o entre objetos	MEDIO
	Caídas a distinto nivel	MEDIO
CUÑERO	Atrapamiento por o entre objetos	MEDIO
	Caída de objetos / material	MEDIO
	Caídas a distinto nivel	MEDIO
	Golpes contra objetos	MEDIO
ENCUELLADOR	Caídas a distinto nivel	MEDIO
	Atrapamiento por o entre objetos	MEDIO
ASISTENTE DE PERFORADOR	Atrapamiento por o entre objetos	MEDIO
	Caídas a distinto nivel	MEDIO
	Golpes contra objetos	MEDIO
ELÉCTRICO	Caídas al mismo nivel	MEDIO
MECÁNICOS	Atrapamiento por o entre objetos	MEDIO
	Caídas a distinto nivel	MEDIO
HALLIBURTON	Atrapamiento por o entre objetos	MEDIO
	Caídas a distinto nivel	MEDIO
SCHLUMBERGER	Caídas a distinto nivel	MEDIO
	Caídas al mismo nivel	MEDIO
	Golpes contra objetos	MEDIO

Fuente: Repsol Ecuador

Elaborado: Mery Flores

3.1.2 Riesgo físico.

3.1.2.1 Ruido.

De los puntos evaluados cuantitativamente y considerados importantes, moderados o intolerables se obtuvo:

Medidas diurnas

Tabla 85. Resultado de ruido diurno.

PUNTO	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN (dB)	OBSERVACIONES
1	Asistente de tool Pusher	74	
2	Camper Halliburton	50	
3	Camper SLB Direccionales	60	
4	Camper TubosCOpe	55	
5	Clasificar basura (Patio)	68	
6	Company Man	74	
7	Control de parámetros de lodo (encuellador)	84	
8	Dog House (Supervisor)	81	
9	Eléctricos (Mantenimiento equipos Generador)	102	4 Motores caterpillar
10	Mesa de trabajo de perforación	81	
11	Mezcla de producto químico (Obrero de patio)	83	
12	Oficina Company Man	50	
13	Oficina Médico Rig 5899	51	
14	Orden y limpieza equipos de perforación	85	Presencia de montacargas
15	Perforador	74	
16	Preparar tubería(Patio)	68	
17	Proveer herramientas a la mesa de trabajo	68	
18	Recepción de fluidos(Halliburton)	84	
19	Reparación de bombas(Mecánicos)	87	3 Bombas triplex de lodos
20	Reparación de bombas (Electricos)	87	3 Bombas triplex de lodos
21	Reparación de bombas (Patio)	87	3 Bombas triplex de lodos
22	SIB (área de perforador)	74	
23	Soldador	64	
24	Tool Pusher	74	

Fuente: Repsol Ecuador

Elaborado: Mery Flores

Basándonos en el decreto 2393 se obtuvo como resultado que las medidas que están fuera de parámetros se presenten en las siguientes actividades.

- Reparación de bombas triples para lodo.
- Mantenimiento de motores Caterpillar (Generadores).
- Orden y limpieza en los equipos de perforación.

Puesto que superan los 85 dB establecidos en la norma para 8 horas laborables.

3.1.2.2 Iluminación.

Siendo la iluminación factor importante para el desarrollo de las actividades y comparándolo con el decreto 2393 se obtuvo el siguiente resultado expresado en la tabla 86.

Tabla 86. Resultado de Iluminación.

ILUMINACIÓN			
PUNTO	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN (lux)	OBSERVACIONES
1	Mezcla de químicos	93	9 mediciones
2	Tanque de lodos específico	152	1 medición
3	Tanque de lodos general	81	4 mediciones
4	Bodega	237	9 mediciones
5	Halliburton	102	9 mediciones
6	Schlumberger	140	9 mediciones
7	Doctor	22	9 mediciones
8	Tuboscope	311	9 mediciones
9	Perforador	26	4 mediciones
10	Mesa de trabajo	55	4 mediciones

Fuente: Repsol Ecuador

Elaborado: Mery Flores

3.1.2.3 Estrés Térmico.

El resultado obtenido del estudio del estrés térmico es representado en la tabla 87 donde podemos observar que existe nivel de riesgo alto medio y bajo:

Tabla 87. Resultado de estrés térmico.

ACTIVIDADES	TS °C	TH °C	TG °C	WBGT °C	DOSIS	NIVEL DE RIESGO
Reparación de bombas de lodo	30.5	24	34	26.65	1.06	ALTO
Clasificar basura	29.2	26	33	27.72	1.10	ALTO
Mezcla de químicos	27	21	30	23.4	0.93	MEDIO
Orden y limpieza de equipos de perforación	28	21.5	32	24.25	0.97	MEDIO
Preparación de tubería	26	21	28	22.9	0.91	MEDIO
Asegurar herramienta a la planchada	30	25	44	29.3	1.17	ALTO
Perforador	23	20	26	21.5	0.86	MEDIO
Soldador	23.6	20.5	27.5	22.21	0.88	MEDIO
Mesa de trabajo	26.5	23	28.5	24.45	0.97	MEDIO
Generadores	28.5	24	30.5	25.75	1.03	ALTO
RIESGO						
Bajo						
Medio						
Alto						
Crítico						

Fuente: Repsol Ecuador

Elaborado: Mery Flores

3.1.2.4. Riesgo de Incendio.

El resultado obtenido en la evaluación con el método Meseri para las áreas de trabajo mini campamento, producción, almacenamiento, y tratamiento de agua se expresa en la tabla 88.

Se obtuvo como resultado un nivel aceptable e importante para la producción y almacenamiento.

Tabla 88.Resultado. Meseri.

VARIABLES	x	y	RESULTADO	NIVEL
Mini campamento	99	6.49	6.60	ACEPTABLE
Producción	60	4.41	4.50	IMPORTANTE
Almacenamiento	62	4.04	4.50	IMPORTANTE
Tratamiento de Agua	87	4.85	5.73	ACEPTABLE

TRIVIAL		
ACEPABLE		
IMPORTANTE		
INTOLERABLE		

Fuente: Repsol Ecuador
Elaborado: Mery Flores

Tabla 89 Interpretación Método Meseri

RESULTADOS INTERPRETACIÓN DEL RESULTADO FINAL		
NIVEL DE RIESGO	SIGNIFICADO	RIESGO OBTENIDO
TRIVIAL	No requiere de acción específica	P= >7
ACEPTABLE	No se necesita mejorar el control del riesgo, sin embargo deben considerarse soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requiere comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.	P= 5 a 6,99
IMPORTANTE	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo, puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Es necesario controlar el riesgo en el mínimo tiempo posible (Requiere de Plan y Brigadas de Emergencia).	P= 3 a 4,99
INTOLERABLE	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo, si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo. No se puede tolerar el riesgo de incendio. Conviene tomar medidas preventivas lo más pronto posible. (Requiere obligadamente Plan y Brigadas de Emergencia).	P= 1 a 2,99

Fuente: Repsol Ecuador
Elaborado: Mery Flores

3.1.2.5. Riesgo Ergonómico.

El riesgo ergonómico existente esta expresado en la tabla 89.

Se obtuvo un nivel de riesgo 4 para las actividades como:

- Mezcla de productos químicos.
- Reparación de bombas triples para lodo.
- Manipulación de cuñas.
- Enganche la tubería al elevador.
- Manejo de consola de perforación.
- Manejo de consola de perforación.

Debiendo tomar actuaciones como: se requiere de cambios urgentes en el puesto de trabajo o tarea.

Para actividades como mezcla de productos químicos y manipulación de cuñas el nivel de riesgo con el método Niosh es >3 y como consecuencia tiene el riesgo de presencia de lesión.

Para las tareas denominadas de oficina se obtuvo un nivel de riesgo tipo 2 tomando acciones como: puede requerir cambios en la tarea es conveniente profundizar el estudio

Tabla 90. Resumen. Riesgo ergonómico.

RIESGO ERGONÓMICO							
ACTIVIDAD	PUESTO DE TRABAJO	RULA	NIVEL RIESGO	ACTUACIÓN	NIOSH		NIVEL RIESGO
					>1	>3	
Mezcla de productos químicos	OBREROS DE PATIO	7	4	Se requiere de cambios urgentes en el puesto de trabajo o tarea.		x	Riesgo de lesión
Reparación de bombas triples para lodo	OBREROS DE PATIO, ENCUELLADOR, CAPATAZ	7	4	Se requiere de cambios urgentes en el puesto de trabajo o tarea.			
Manipulación de cuñas.	CUÑEROS	7	4	Se requiere de cambios urgentes en el puesto de trabajo o tarea.		x	Riesgo de lesión
Enganche la tubería al elevador.	ENCUELLADOR	7	4	Se requiere de cambios urgentes en el puesto de trabajo o tarea.			
Manejo de consola de perforación.	PERFORADOR (Pie)	7	4	Se requiere de cambios urgentes en el puesto de trabajo o tarea.			
Manejo de consola de perforación.	PERFORADOR (sentado)	7	4	Se requiere de cambios urgentes en el puesto de trabajo o tarea.			

(90.Cont.)

Trabajos varios con soldadora eléctrica y oxicorte.	SOLDADOR	4	3	Se requiere el rediseño de la tarea, es necesario realizar actividades de investigación.			
Trabajo de oficina	ASISTENTE DE TOOL PUSHER	3	2	Pueden requerirse cambios en la tarea es conveniente profundizar en el estudio.			
Trabajo de oficina	ASISTENTE DE COMPANY	3	3	Se requiere el rediseño de la tarea, es necesario realizar actividades de investigación.			
Trabajo de oficina	Slb Direccional	3	2	Pueden requerirse cambios en la tarea es conveniente profundizar en el estudio.			
Manejo de la consola de cementación	Slb Well service	4	2	Pueden requerirse cambios en la tarea es conveniente profundizar en el estudio.			
Trabajo de oficina	Tuboscope	3	2	Pueden requerirse cambios en la tarea es conveniente profundizar en el estudio.			
Análisis de muestras	Tuboscope	3	2	Pueden requerirse cambios en la tarea es conveniente profundizar en el estudio.			
Trabajo de oficina	Doctor	3	2	Pueden requerirse cambios en la tarea es conveniente profundizar en el estudio.			

(90.Cont.)

Trabajo de oficina	Almacenero	4	2	Pueden requerirse cambios en la tarea es conveniente profundizar en el estudio.			
Trabajo de oficina	Geólogo	4	2	Pueden requerirse cambios en la tarea es conveniente profundizar en el estudio.			
Trabajo de oficina	Company Man	4	2	Pueden requerirse cambios en la tarea es conveniente profundizar en el estudio.			

Fuente: Repsol Ecuador
Elaborado: Mery Flores

3.1.2.6. Riesgo Químico.

La evaluación del riesgo químico dio como resultado un nivel bajo en todos los puestos de trabajo evaluados; puesto que el tiempo de exposición y las medidas de seguridad tomados hace que el riesgo presente disminuya. Lo cual se puede apreciar en el capítulo II de la metodología en la evaluación cuantitativa literal 2.5.4.3 localizado en la pg. 144.

3.1.2.7. Riesgo Biológico.

La evaluación del riesgo biológico dio como resultado un nivel bajo puesto que al peligro al que estaban expuestos es a la exposición de insectos, que por el clima de la zona es difícil eliminarlo dando un nivel de riesgo bajo perteneciente al grupo 1.

Existe un riesgo medio en la actividad que realiza el doctor de turno ya que está expuesto a atender a todo el personal especialmente en contacto con virus de enfermedades respiratorias.

Lo cual se puede apreciar en el capítulo II de la metodología en la evaluación cuantitativa literal 2.5.4.4 localizado en la pg. 147.

3.1.2.8. Riesgo Psicosocial.

El resultado del riesgo psicosocial al que están expuestos se expresan en la tabla 90. Y fue evaluado para cada uno de los puestos de trabajo.

Teniendo débiles molestias en la mayoría de los casos y únicamente en la actividad del Company Man se obtuvo situación satisfactoria.

Tabla 91. Resultado Riesgo Psicosocial.

EVALUACIÓN PSICOSOCIAL		
Puesto de trabajo	Evaluación	Nivel de Riesgo
Obreros de patio	5.67	DEBILES MOLESTIAS
Capataz	4.13	DEBILES MOLESTIAS
Cuñeros	4.5	DEBILES MOLESTIAS
Encuellador	4.42	DEBILES MOLESTIAS
Asistente de perforador	4.21	DEBILES MOLESTIAS
Perforador	4.54	DEBILES MOLESTIAS
Supervisor	4.17	DEBILES MOLESTIAS
Asistente de tool pusher	3.54	DEBILES MOLESTIAS
Tool pusher	3.88	DEBILES MOLESTIAS
Asistente de company man	3.88	DEBILES MOLESTIAS
Company man	2.92	SITUACION SATISFACTORIA
Eléctricos	4.42	DEBILES MOLESTIAS
Mecánicos	4.67	DEBILES MOLESTIAS
Bodeguero	5.71	DEBILES MOLESTIAS
Doctor	4.00	DEBILES MOLESTIAS
Soldador	5.17	DEBILES MOLESTIAS
Geólogo	4.13	DEBILES MOLESTIAS
Tuboscope	3.92	DEBILES MOLESTIAS
Halliburton	4.67	DEBILES MOLESTIAS
Schlumberger	3.33	DEBILES MOLESTIAS

Fuente: Repsol Ecuador

Elaborado: Mery Flores

CAPÍTULO IV

DISCUSIÓN

4.1 Accidentabilidad en el Área de perforación.

De acuerdo a los datos históricos se tiene que desde el año 2010 al 2013 se presentaron casos con trastornos musculo esqueléticos y accidentes laborales de carácter crítico del total identificado.

Provocados estos por los diferentes riesgos existentes durante el proceso de producción.

Tabla 92. Estadística de accidentabilidad

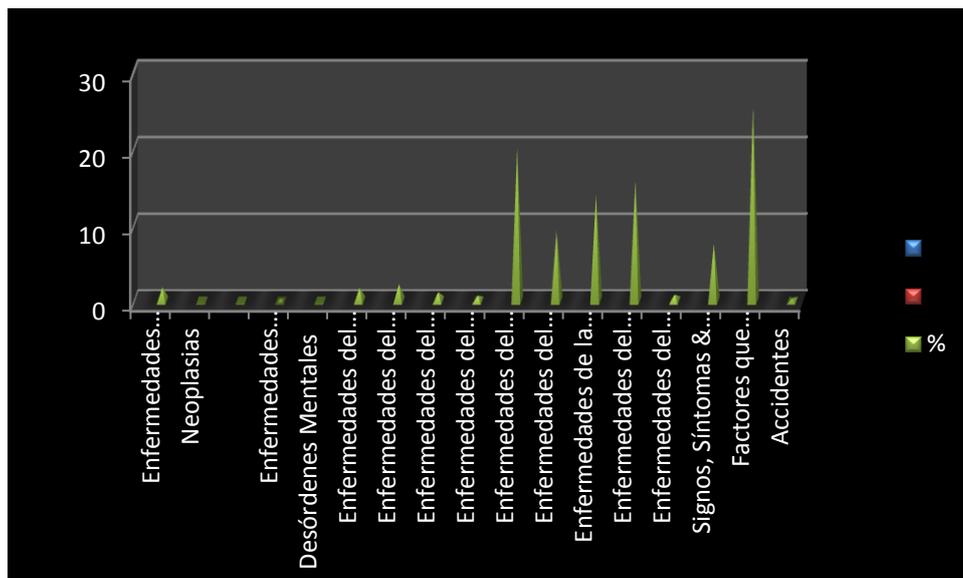
ESTADÍSTICAS DE ACCIDENTES LABORALES Y ENFERMEDADES PROFESIONALES.						
DESCRIPCION	2010	2011	2012	2013	TOTAL	%
Enfermedades Infecciosas y Parasitarias	47	35	8	0	90	1.8
Neoplasias	0	0	0	0	0	0.0
Enfermedades de la Sangre / Órganos Hematopoyéticos	0	0	0	0	0	0.0
Enfermedades Endócrinas, Metabólicas y Nutricionales	0	1	1	0	2	0.0
Desórdenes Mentales	0	0	0	0	0	0.0
Enfermedades del Sistema Nervioso	87	0	0	0	87	1.7
Enfermedades del Ojo y Anexos	50	35	23	2	110	2.1
Enfermedades del Oído y Procesos Mastoideos	15	26	17	0	58	1.1
Enfermedades del Sistema Circulatorio	7	23	3	2	35	0.7
Enfermedades del Sistema Respiratorio	307	375	275	66	1023	20.0
Enfermedades del Sistema Digestivo	146	164	106	48	464	9.1
Enfermedades de la Piel y Tejido Celular Subcutáneo	229	257	180	43	709	13.9
Enfermedades del Sistema	222	272	248	59	801	15.7

(92.Cont.)

Musculo Esquelético y Tejido Conectivo						
Enfermedades del Sistema Genito Urinario	27	12	0	2	41	0.8
Signos, Síntomas & Exámenes Patológicos de Laboratorio no clasificados	6	153	159	63	381	7.4
Factores que influncian en el status de Salud: Vacunas, profilaxis, Continuator de Tratamiento	307	463	404	127	1301	25.4
Accidentes	6	5	4	0	15	0.3
TOTAL	1456	1821	1428	412	5117	100

Fuente: Repsol Ecuador
Elaborado: Mery Flores

Figura 70. Estadística de accidentabilidad.



Fuente: Repsol Ecuador
Elaborado: Mery Flores

Del 15% del personal que presentan lesiones musculo esqueléticas se tiene que el 14% del personal presentan dolor en la espalda, 13% pies, 12% brazos, 11% piernas y manos, 10% cintura. Dando como resultado que a futuro puede presentarse enfermedades profesionales como son lumbalgias, túnel carpiano, etc.

Figura 71. Estadística de Lesiones del cuerpo.



Fuente: Repsol Ecuador
Elaborado: Mery Flores

4.1.1 Cálculo del índice de frecuencia y gravedad

$$IF = \frac{\# \text{ de accidentes}}{\# \text{ de horas trabajadas}} * 10^6$$

$$IG = \frac{\# \text{ de jornadas perdidas}}{\# \text{ de horas trabajadas}} * 10^3$$

En la tabla 72 se identifica las horas trabajadas durante un año calendario, jornada que tiene durante el mes, las horas trabajadas durante el día, los meses durante todo el año, jornadas perdidas por accidente, y las jornadas totales por los accidentes ocurridos.

Tabla 93. Datos estadísticos de accidentabilidad.

	HORAS TRABAJADAS	JORNADA/MES	JORNADA/AÑO	DIA	AÑO	Jornada perdida	Jornada Total	Empleados
2010	3024	21	252	12	12	3	18	98
2011	3024	21	252	12	12	1	5	
2012	3024	21	252	12	12	1	4	
2013	3024	21	252	12	12	0	0	
TOTAL							27	

Fuente: Repsol Ecuador
Elaborado: Mery Flores

Tabla 94. Control estadístico de accidentabilidad

	2010	2011	2012	2013	TOTAL
ACCIDENTES	6	5	4	0	15
IF	1984	1653	1323	0.00	
IG	24	20	16	0.00	

Fuente: Repsol Ecuador
Elaborado: Mery Flores

4.2 Riesgo Mecánico.

Los principales riesgos mecánicos existentes durante la evaluación fueron:

- Atrapamiento por o entre objetos
- Caída de objetos / material
- Caídas a distinto nivel
- Golpes contra objetos

Cuya principal causa es la manipulación de tubería pesada como son : drill collar, cross over, drill pipe, entre otros. Esto hace que estén expuestos a los riesgos antes mencionados.

4.3 Riesgo Físico.

4.3.1. Ruido.

Las actividades que no están acorde al decreto 2393 cuyos niveles sonoros sobrepasan los 85 dB son las siguientes:

- Reparación de bombas triples para lodo.
- Mantenimiento de motores Caterpillar (Generadores).
- Orden y limpieza en los equipos de perforación.

La principal causa raíz es la maquinaria utilizada en estas actividades como son: Bombas triples para lodos, motores Caterpillar, Taladro de perforación, bombas de diafragma, entre otros.

En la actividad de reparación de bombas triples para lodo, presenta 87.27dB; esta actividad la realizan aproximadamente durante 4 horas por lo que se puede decir que está dentro de la normativa ya que en ella plasma que para 4 horas laborables es permitido hasta 90 dB.

- Mantenimiento de motores Caterpillar (Generadores).
- Orden y limpieza en los equipos de perforación.

Para los demás casos si exceden si excede lo establecido considerándolo fuera de norma.

4.3.2. Iluminación.

Los puestos de trabajos identificados como deficientes de iluminación son mencionados a continuación:

- Bodega
- Halliburton
- Schlumberger
- Dispensario médico.
- Tuboscope

- Perforador
- Mesa de trabajo

Esto es producido por la falta de conocimiento puesto que acorde a las actividades que realizan debe ir la iluminación.

En la siguiente tabla se indica los luxes necesarios para las actividades identificadas como deficientes.

Tabla 95. Medición de la iluminación.

PUESTO DE TRABAJO	MEDIDA FINAL (Lux)	ACTIVIDAD	NORMA (lux)	ESPECIFICACION
Bodega	237	Trabajo de oficina. Recepción y entrega de material	300	Siempre que sea esencial la distinción media de detalles, tales como: trabajo de montaje, pintura a pistola, tipografía, contabilidad, taquigrafía.
Halliburton	102	Trabajo de oficina. Elaboración de reportes.	300	Siempre que sea esencial la distinción media de detalles, tales como: trabajo de montaje, pintura a pistola, tipografía, contabilidad, taquigrafía.
Schlumberger	140	Trabajo de oficina. Elaboración de reportes, monitoreo de perforación	300	Siempre que sea esencial la distinción media de detalles, tales como: trabajo de montaje, pintura a pistola, tipografía, contabilidad, taquigrafía.
Dispensario Médico	22.22	Trabajo de oficina. Elaboración de reportes, chequeos médicos.	300	Siempre que sea esencial la distinción media de detalles, tales como: pintura a pistola, tipografía, contabilidad, taquigrafía.

(95.Cont.)

Tuboscope	311.67	Trabajo de oficina. Elaboración de reportes, análisis de muestras de arena.	500	Trabajos que sea indispensable una fina distinción de detalles, bajo condiciones de contraste, tales como: corrección de pruebas, fresado y torneado, dibujo.
Perforador	26	Operar la consola de perforación	300	Siempre que sea esencial la distinción media de detalles, tales como: trabajo de montaje, pintura a pistola, tipografía, contabilidad, taquigrafía.
Mesa de trabajo	55.75	Manipulación de cuñas, y tubería.	200	Si es esencial una distinción moderada de detalles, tales como: talleres de metal mecánica, costura, industria de conserva, imprentas.

Fuente: Repsol Ecuador

Elaborado: Mery Flores

4.3.3. Estrés térmico.

La presencia de altas temperaturas es inevitable en el área de perforación puesto que geográficamente se encuentra en una zona cálida, húmeda. Provocando de esta manera un ambiente de trabajo poco apropiado y aún más con la presencia de maquinaria como motores, bombas, y el proceso en sí, hace que se presente estrés térmico en los trabajadores.

En todas las actividades identificadas presentan un riesgo alto y medio por lo que hay que tomar medidas correctivas.

4.3.4. Riesgo de incendio.

Para la evaluación del riesgo de incendio se utilizó el método Meseri obteniendo como resultado un nivel de riesgo importante propiamente por el proceso de extracción de crudo, de acuerdo al nivel de riesgo sugiere: No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo, puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Es necesario controlar el riesgo en el mínimo tiempo posible (Requiere de Plan y Brigadas de Emergencia).

La empresa cuenta con un plan de emergencia y Brigadas de emergencia realizando mensualmente simulacros por lo que se puede afirmar que están preparados para actuar ante una presencia de emergencia.

Con esto se reduce el riesgo existente en el área de perforación.

4.4 Riesgo Ergonómico.

Para la evaluación del riesgo ergonómico se utilizó los métodos Rula y Niosh, y de acuerdo a la actividad que realiza se encontró puntos críticos como son:

- Mezcla de químicos.
- Reparación de bombas para lodo.
- Manipulación de cuñas.
- Eganche de tubería
- Manipulación de consola de perforación.

Obtuvieron el nivel 4 siendo su puntuación 7 por lo que se requiere cambios urgentes en el puesto o tarea.

Para los puestos de trabajo cuyas actividades son administrativas se encuentran en el nivel 2 con una puntuación de 3 ó 4; lo que se requiere cambios en la tarea es conveniente profundizar el estudio.

Cuya causa principal es la mala posición adoptada por el personal al momento de realizar sus actividades.

Tabla 96. Nivel de Riesgo Ergonómico

NIVEL	ACTUACIÓN
1	Cuando la puntuación final es 1 o 2 la postura es aceptable.
2	Cuando la puntuación final es de 3 ó 4 puede requerirse cambios en la tarea es conveniente profundizar el estudio.
3	La puntuación final es 5 ó 6. Se requiere el rediseño de la tarea; es necesario realizar actividades de investigación.
4	La puntuación final es 7. Se requiere cambios urgentes en el puesto o tarea.

Fuente: Universidad de Valencia

La evaluación con el método Niosh para los dos casos puntuales en las actividades de los cuñeros y obreros de patio se obtuvo un riesgo > 3 considerado riesgo de lesión. Por este motivo se debe tomar medidas correctivas.

4.5 Riesgo Psicosocial.

El riesgo psicosocial evaluado para los 20 puestos existentes en la mayoría de los casos son débiles molestias; pero este riesgo debe ser analizado profundamente por un especialista en el campo, puesto que mi estudio únicamente fue realizado por un método general denominado Lest.

Para minimizar el riesgo Psicosocial y tener un mejor desenvolvimiento en el puesto de trabajo se recomienda realizar pausas activas entre las horas laborables en intervalos de cada hora durante 5 minutos. Ver anexo 8 Ejercicios pausas activas.

4.6 comprobación de la hipótesis

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- Se evaluó a 20 puestos de trabajo, afectando directamente este estudio a 98 personas.
- De la identificación, evaluación de riesgos se concluye que los riesgos mecánicos el nivel de riesgo identificado es medio en los puestos de trabajo del obrero de patio, cuñero, Schlumberger, mecánico, encuellador por la manipulación de herramientas, tuberías pesadas.
- Riesgo físico, los puestos de trabajo donde superan los 85dB es en: generadores eléctricos, limpieza de los equipos de perforación, reparación de bombas triplex para lodos.
- La iluminación es deficiente en los siguiente puestos de trabajo: bodega, campers de Halliburton, Schlumberger, Doctor, Tuboscope, área de trabajo del Perforador, Mesa de trabajo de perforación.
- Existe la presencia de estrés térmico en los puestos de trabajo producidos por la actividad que realizan y por el ambiente.
- El nivel de riesgo de incendio es aceptable.
- Riesgo químico una vez evaluado llego a un nivel bajo, por el tiempo de exposición y por el EPP que se utiliza.
- Riesgo biológico tiene un nivel medio de riesgo para el doctor, y bajo para los distintos puestos de trabajo que están expuestos a insectos.

- Riesgo ergonómico es considerado el más importante por el nivel de afectación que tiene en los diferentes puestos de trabajo, dado que los resultados obtenidos llega a un puntaje de 7 considerado el más alto para las actividades de: obrero de patio, cuñero, encuellador y perforador. Y para las actividades administrativas llegan a un puntaje de 3 a 4 considerado riesgo medio.
- Riesgo Psicosocial dio como resultado débiles molestias
- El 15 % de los trabajadores presentan dolores musculo-esqueléticos.
- Del 15% del personal que presentan lesiones musculo esqueléticas se tiene que el 14% del personal presentan dolor en la espalda, 13% pies, 12% brazos, 11% piernas y manos, 10% cintura.

5.2 RECOMENDACIONES.

- Cumplir con las normas de seguridad establecidas para cada operación considerada peligrosa.
- Implementar el sistema de auditoria de riesgos de trabajo en la empresa.
- Riesgos mecánicos implementar señalética, indicando los peligros a los que están expuestos en los sitios de trabajo considerando los riesgos identificados en el estudio.
- Ruido; debido a que en la fuente, en el medio no se puede realizar algún cambio para mejorar la situación; se ve necesario mejorar el EPP; y adicionar tapones auditivos de copa a más de los desechables que se les provee en la actualidad; en los sitios en los cuales superan los 85dB.
- Iluminación; con los datos obtenidos en este estudio ya se puede cambiar los reflectores de acuerdo a la actividad y a lo que está establecido en el código de trabajo.
- Estrés térmico es necesario mucha hidratación se sugiere ingerir sueros para mantener el cuerpo hidratado,
-Evitar la comida copiosa mediante una dieta equilibrada recomendada por un nutricionista de acuerdo a la actividad que realizan.
- Realizar una campaña alimenticia indicando las calorías que tiene cada producto para de esta manera tomar conciencia de lo que se ingiere y evitar el sobrepeso en el personal.

- Riesgo de incendio, los simulacros realizados debe ser en horas inesperadas de esta manera se sabrá la reacción real de los trabajadores.
- Riesgo ergonómico se debe tomar medidas correctivas de inmediato empezando por la capacitación acerca de manipulación de cargas, posiciones correctas, entre otros.
 - Para las actividades de esfuerzo físico y manipulación de cargas se recomienda la utilización de fajas lumbares de esta manera se ayudaría a reducir el esfuerzo en esta parte del cuerpo.
 - Seleccionar al personal de acuerdo a la actividad que va a realizar y de acuerdo a su condición física para evitar problemas a futuro.
 - Realizar exámenes semestrales de columna a los trabajadores expuestos a los trabajos críticos.
 - Para el riesgo psicosocial y para los trabajos en oficina se recomienda realizar pausas activas, e incluso esto mejora el rendimiento en el trabajo.

CAPITULO VI

PROPUESTA

MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

1. Aprobación.

Gerente de Masc. José Puente.

2. Fecha.

19/08/2013

3. Política, metas y objetivos.

Políticas.

- Es política de la Empresa, preservar la integridad de su personal durante el desarrollo de todas sus actividades.
- Todo el personal es responsable de aplicar la política de higiene y seguridad en sus tareas.
- El personal al mando debe planificar y ejecutar las operaciones sin riesgo para su personal, subcontratistas y terceros.
- Trabajar con seguridad es adoptar medidas de control en cada una de las actividades para minimizar la presencia de accidentes laborales.
- Todo nuevo proyecto o trabajo debe incluir el análisis de prevención de riesgos laborales en el trabajo.

Metas

- Meta cero accidentes y enfermedades ocupacionales.
- Cero accidentes mortales en el área de perforación.
- Reducción del índice de accidentabilidad.
- Reducción de los incidentes presentes en cada una de las actividades.

Objetivo

Establecer medidas y acciones para la prevención de accidentes o enfermedades ocupacionales, a fin de conservar la vida, salud e integridad física de los trabajadores, así como evitar cualquier posible deterioro al propio centro de trabajo.

4. Alcance

Este manual será implementado en el área de perforación de la empresa Repsol Ecuador ubicado en el Bloque 16 y Tivacuno.

5. Datos de identificación de la empresa

Repsol es una compañía energética global cuyo principal objetivo es contribuir en la construcción de un modelo energético sostenible a largo plazo, a través del desarrollo de energías inteligentes, que beneficien el crecimiento económico de la sociedad y el bienestar de las personas.

Repsol Ecuador fue fundada el 11 de mayo de 2001 mediante acuerdo N° 2704 del Ministerio de Bienestar Social del Ecuador (actual Ministerio de Inclusión Económica y Social - MIES) y comenzó sus actividades al mes siguiente.

El Bloque 16 y Tivacuno, actualmente es operado por la empresa Repsol, se sitúa en la provincia de Orellana y ocupa un 22% del Parque Nacional Yasuní, una de las zonas con mayor biodiversidad del planeta. En este territorio, habita el pueblo waorani, conformado por varios clanes, algunos de ellos aún en aislamiento voluntario.

Se cuenta con un equipo de alrededor mil personas divididas en dos áreas producción y administración, estas últimas ubicadas la provincia de Pichincha en la Av. 12 de Octubre N24-593 y

Francisco Salazar, Edificio Plaza 2000.
Teléfono: (593) 2 2 976600

6. Actividad productiva

Repsol está presente en Ecuador a través de sus actividades de Exploración y Producción de crudo y comercialización de GLP (Gas Licuado de Petróleo), bajo la premisa de ser una compañía que busca el bienestar de las personas y el desarrollo del futuro.

7. Número y centros de trabajo.

- Bloque 16.- Capiron1, Capiron A, Bogi 1, Amo A , Amo1, Amo B, Amo C, Daimi A, Daimi 1, Daimi 2 ,**Daimi B**, Ginta A, Ginta B, Iro 1, Iro A, Iro B.
- Tivacuno

8. Número total de trabajadores

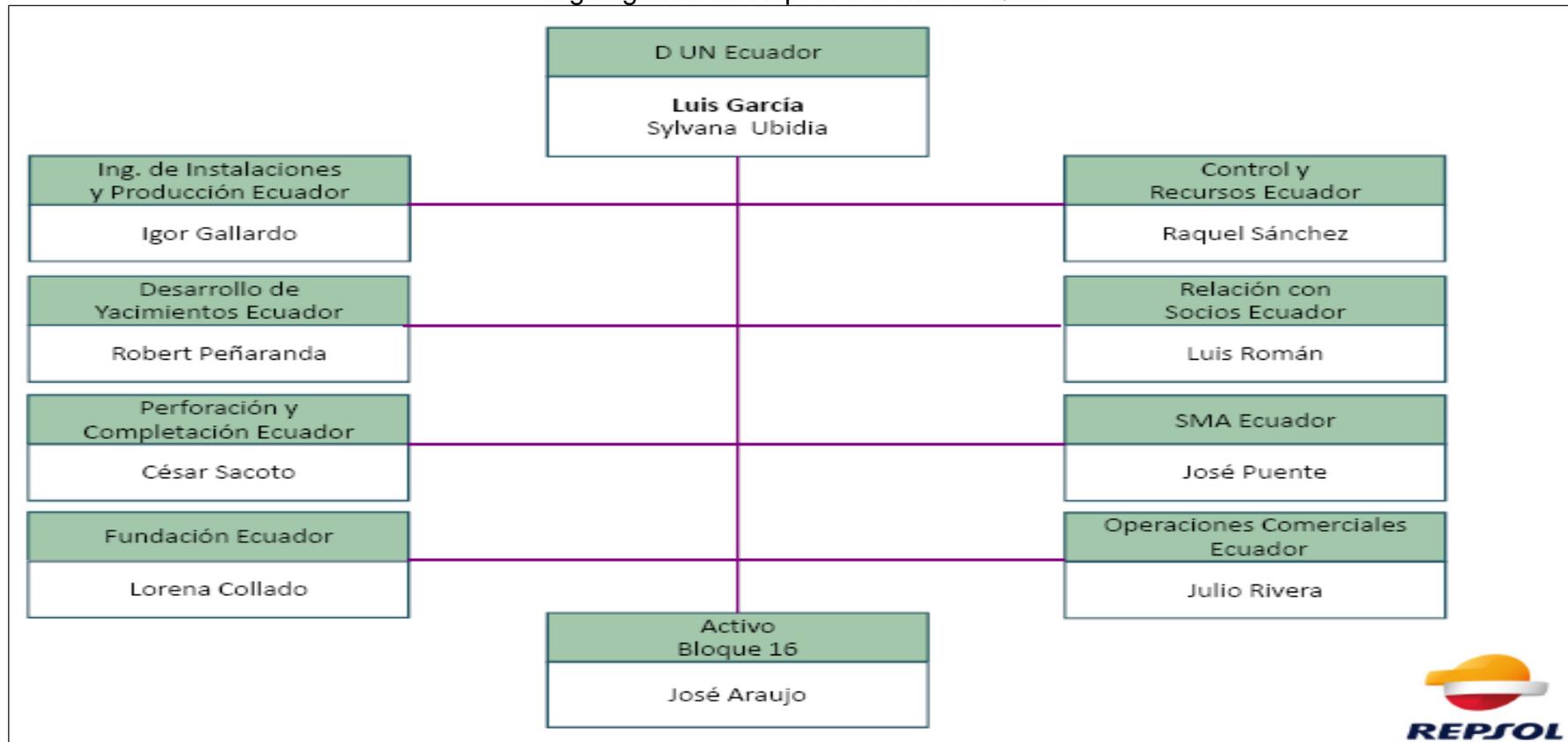
Área de perforación 98 personas, divididas de la siguiente manera:

Repsol la operadora cuenta con 7 personas; Halliburton encargado del manejo de fluidos como: lodos, agua de formación trabaja con 15 personas; Petrex encargado del equipo de perforación RIG PTX5899 y del campamento colabora con 62 personas; Schlumberger trabajando en áreas como Well services labora con 4 operarios encargado de la cementación del pozo, Direccionales (D&M) encargados del cálculo y dirección del pozo trabajan con 5 personas; Nov.Tuboscope encargado del estudio litológico del suelo cuenta con 5 personas.

Dando un total de 98 personas en el proceso de perforación.

9. Estructura organizativa

Organigrama de Repsol Gerentes - Quito



Organigrama de Repsol Bloque 16 Perforación – Orellana.

Perforación y Completación Ecuador: Ingeniería de Perforación



10. Documentos del sistema

a) Diagnóstico.

El área de perforación en la actualidad está operando en el Bloque 16, wellpad Daimi B, cuenta con 98 personas de las diferentes compañías inmersas en el proceso de producción como son; Repsol la operadora, Halliburton encargado del manejo de fluidos como: lodos, agua de formación; Petrex encargado del equipo de perforación RIG PTX5899 y del campamento; Schlumberger trabajando en áreas como Well services encargado de la cementación del pozo, Direccionales (D&M) encargados del cálculo y dirección del pozo; Nov.Tuboscope encargado del estudio litológico del suelo.

Cada compañía tiene sus propias normas en el área de seguridad pero todas estas se rigen a la de la operadora Repsol quien periódicamente realiza inspecciones al campamento y a la documentación que es llevada por el técnico de seguridad del campamento perteneciente a Petrex la empresa dueña de los equipos de perforación; Repsol a la vez tiene un auditor externo que fiscaliza las actividades he informa tanto al Ministerio del Ambiente y al IESS como se está llevando el trabajo.

Antes de cada trabajo considerado riesgoso manejan permisos de trabajo, realizan constantes inspecciones a los equipos de perforación, tienen plan de emergencia en caso de incendios, arremetidas de pozo, invasión armada, escape de H₂S; de manera que al momento que se presente cualquier emergencia están preparados y saben cada uno como actuar.

Cuentan con su representante de trabajadores legalmente conformado en el comité paritario; quien es el encargado de velar por los derechos y obligaciones de los mismos al igual que sus respectivos vocales. Poseen un dispensario médico disponible las 24 horas.

Los principales riesgos a los que están expuestos los trabajadores en las diferentes actividades que realizan son: riesgo mecánicos, físicos, ergonómicos; y los principales peligros existentes son: golpes contra objetos, caídas al mismo nivel, atrapamientos con o entre objetos, estrés térmico, deficiente iluminación, posturas inadecuadas, sobreesfuerzo físico.

Para realizar el diagnóstico en el área de perforación y determinar la situación actual del departamento; se usará herramientas como la lista de chequeo, encuestas de seguridad a los trabajadores, inspecciones rutinarias del campamento, área de producción, y trabajo de oficina como se indica en el Anexo 9.5. Para de esta manera tener una idea de las deficiencias del área en todos los aspectos.

b) Proceso de Gestión Administrativa.

b.1) Principios

Repsol YPF Ecuador S.A se compromete a cumplir con la legislación vigente, normativa aplicable y requisitos del cliente, asegurar el desarrollo sostenible a través de una política Integrada que sirva de base en su actividad, para ello, su Dirección y todo el personal, expresan su decisión de planificar, implementar, auditar fundamentándonos en los siguientes 7 principios.

b.1.1) Objetivos.-establecimiento y revisión de los objetivos y planes integrados destinados para ello los recursos humanos, económicos y tecnológicos necesarios.

b.1.2) Integración.- implementación de programas y estrategias integradas de salud, seguridad, medio ambiente, calidad e integración de activos.

b.1.3) Prevención.- capacitación y aplicación de procedimientos de prevención y control de la salud laboral de los trabajadores y potenciales incidentes personales, ambientales e industriales.

b.1.4) Comunicación.- desarrollo de planes de capacitación y comunicación de su sistema de gestión integrado orientado a empleados, contratistas y demás grupos de interés.

b.1.5) Seguridad en el transporte.- gestionar integralmente la seguridad en el transporte reconociendo su importancia en todos los ámbitos de acción de la empresa, con el objetivo de eliminar accidentes.

b.1.6) Recursos naturales.- uso racional de los recursos naturales, considerando medios ambientales de seguridad, calidad e integridad de activos, en la selección de tecnologías, productos y servicios contribuyendo a la conservación de la biodiversidad y la reducción en la emisión de gases de efecto invernadero.

b.1.7) Autoevaluación.- avanzar de forma progresiva hacia la excelencia siguiendo el modelo de FUNDIBEC. A través de la autoevaluación periódica identificación de áreas de mejora y establecimiento de programas, sustentado en el trabajo en equipo y en la participación de toda la organización.

b.2) Planificación

		PROGRAMA ANUAL DE INSPECCIONES Y AUDITORÍAS														REP/SOL													
		Área: Perforación																											
EMPRESA RESPONSABLE	No.	TIPO DE INSPECCIÓN O AUDITORÍA	FRECUENCIA														INSPECCIONES PROGRAMADAS	INSPECCIONES PROGRAMADAS POR EMPRESA											
			MENSUAL												TRIMESTRAL				SEMESTRAL		ANUAL	BIANUAL	TRIANUAL	OTRAS					
			ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	I TRIMESTRE	II TRIMESTRE	III TRIMESTRE	IV TRIMESTRE	I SEMESTRE	II SEMESTRE									
REP/SOL	1	Inspección a taladros RG-11-EC-06 (Según programa de perforación van a haber 3 Rig Move)																									3	3	
	2	Inspección de seguridad en equipos de WO RG-11-EC-05													1	1	1	1											4
	3	Inspección de monitoreo de condiciones ambientales y de seguridad RG-11-EC-04													1	1	1	1											4
	4	Inspecciones de las condiciones de sitios de trabajo, condiciones de alimentación, condiciones de los sistemas de potabilización y salubridad en los campamentos permanentes y temporales													1	1	1	1											4
	5	Inspección Campamentos Temporales	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														12
	6	Inspección a sitios de disposición final de desechos contratistas																		1	1								2
	7	Entrega Recepción Áreas (Según programa de perforación van a haber 3 Rig Move)																									3	3	
	8	Auditoría de Inspecciones																									1	1	
	9	Auditoría actividades de Relaciones Comunitarias																									1	1	
	10	Auditoría a Proveedores y Contratistas																									1	1	
	11	Auditoría Interna a Plan de Manejo																									1	1	
	12	Auditoría Interna Manejo de Desechos																									1	1	
																												37	
ENTRIX	1	Matriz Integrada Monitoreo Ambiental	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														12	
	2	Libro de Obra																									3	3	
																												15	

11. Funciones y responsabilidades de cada nivel jerárquico

Responsabilidades De Gerentes-Jefes Y Supervisores

El Gerente o representante legal asume la plena responsabilidad de la Seguridad y la Salud Ocupacional de los trabajadores de la Empresa determinando en la Política de Seguridad, el financiamiento de los programas de Seguridad y Salud; y la evaluación periódica de su cumplimiento

Responsabilidades De Los Mandos Medios

Los distintos niveles de supervisión de la empresa, además de las responsabilidades asignadas por la Gerencia General o el Representante Legal, tienen la responsabilidad de:

- a) Velar por el cumplimiento de todos los procedimientos relativos a la Seguridad y Salud del personal a su cargo corrigiendo cualquier condición y/o acción insegura que hayan sido identificadas o informados por los trabajadores.
- b) Controlar que las personas a su cargo utilicen los equipos de protección individual designados en cada área.
- c) Determinar las condiciones de riesgo y coordinar las mejoras de estas condiciones con la Unidad de Seguridad y Salud o con su responsable.
- d) Instruir al personal a su cargo sobre los riesgos específicos de los distintos puestos de trabajo y las medidas de prevención a adoptar.
- e) Prohibir o paralizar los trabajos en los que se adviertan riesgos inminentes de accidentes, cuando no sea posible el empleo de los medios adecuados para evitarlos. Tomada tal iniciativa, la comunicarán de inmediato a su superior jerárquico, quien asumirá la responsabilidad de ya decisión que en definitiva se adopte.

12. Órganos de representación.

Nos basaremos en el decreto 2393 art.14 del Reglamento De Seguridad Y Salud De Los Trabajadores Y Mejoramiento Del Medio Ambiente De Trabajo en el que expresa:

- En todo centro de trabajo en que laboren más de quince trabajadores deberá organizarse un Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo integrado en forma paritaria por tres representantes de los trabajadores y tres representantes de los empleadores, quienes de entre sus miembros designarán un Presidente y Secretario que durarán un año en sus funciones pudiendo ser reelegidos indefinidamente. Si el Presidente representa al empleador, el Secretario representará a los trabajadores y viceversa.
- Cada representante tendrá un suplente elegido de la misma forma que el titular y que será principalizado en caso de falta o impedimento de éste. Concluido el periodo para el que fueron elegidos deberá designarse al Presidente y Secretario.
- Para ser miembro del Comité se requiere trabajar en la empresa, ser mayor de edad, saber leer y escribir y tener conocimientos básicos de seguridad e higiene industrial.
- Los representantes de los trabajadores serán elegidos por el Comité de Empresa, donde lo hubiere; o, por las organizaciones laborales legalmente reconocidas, existentes en la empresa, en proporción al número de afiliados. Cuando no exista organización laboral en la empresa, la elección se realizará por mayoría simple de los trabajadores, con presencia del Inspector del Trabajo.

- Los titulares del Servicio Médico de Empresa y del Departamento de Seguridad, serán componentes del Comité, actuando con voz y sin voto.
- Todos los acuerdos del Comité se adoptarán por mayoría simple y en caso de igualdad de las votaciones, se repetirá la misma hasta por dos veces más, en un plazo no mayor de ocho días. De subsistir el empate se recurrirá a la dirimencia de los Jefes de Riesgos del Trabajo de las jurisdicciones respectivas del IESS.
- Las actas de constitución del Comité serán comunicadas por escrito al Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos y al IESS, así como al empleador ya los representantes de los trabajadores. Igualmente se remitirá durante el mes de enero, un informe anual sobre los principales asuntos tratados en las sesiones del año anterior.
- El Comité sesionará ordinariamente cada mes y extraordinariamente cuando ocurriere algún accidente grave o al criterio del Presidente o a petición de la mayoría de sus miembros. Las sesiones deberán efectuarse en horas laborables. Cuando existan Subcomités en los distintos centros de trabajo, éstos sesionarán mensualmente y el Comité Central o Coordinador bimensualmente.

Son funciones del Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo de cada Empresa, las siguientes:

- a) Promover la observancia de las disposiciones sobre prevención de riesgos profesionales.

b) Analizar y opinar sobre el Reglamento de Seguridad e Higiene de la empresa, a tramitarse en el Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos. Así mismo, tendrá facultad para, de oficio o a petición de parte, sugerir o proponer reformas al Reglamento Interno de Seguridad e Higiene de la Empresa.

c) Realizar la inspección general de edificios, instalaciones y equipos de los centros de trabajo, recomendando la adopción de las medidas preventivas necesarias.

d) Conocer los resultados de las investigaciones que realicen organismos especializados, sobre los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, que se produzcan en la empresa.

e) Realizar sesiones mensuales en el caso de no existir subcomités en los distintos centros de trabajo y bimensualmente en caso de tenerlos.

f) Cooperar y realizar campañas de prevención de riesgos y procurar que todos los trabajadores reciban una formación adecuada en dicha materia.

g) Analizar las condiciones de trabajo en la empresa y solicitar a sus directivos la adopción de medidas de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

h) Vigilar el cumplimiento del presente Reglamento y del Reglamento Interno de Seguridad e Higiene del Trabajo.

13. Procesos técnicos, prácticas y procedimientos

Procedimiento de Seguridad y Salud en el Trabajo.

1. Marco legal

Que, el artículo 326, numeral 5, de la Constitución de la República establece que: "Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar";

Que, la Ley de Seguridad Social en su artículo 155, señala que: "El Seguro General de Riesgos del Trabajo protege al afiliado y al empleador mediante programas de prevención de los riesgos derivados del trabajo, y acciones de reparación de los daños derivados de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, incluida la rehabilitación física y mental y la reinserción laboral";

Que, el Código del Trabajo, en su artículo 38 establece que: "Los riesgos provenientes del trabajo son de cargo del empleador y cuando a consecuencia de ellos, el trabajador sufre daño personal, estará en la obligación de indemnizarle de acuerdo con las disposiciones de este Código, siempre que tal beneficio no le sea concedido por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social";

Que, el citado Código Laboral en su artículo 410 prevé que: "Los empleadores están obligados a asegurar a sus trabajadores condiciones de trabajo que no presenten peligro para su salud o vida;...Los trabajadores están obligados a acatar las medidas de prevención, seguridad e higiene determinadas en los reglamentos y facilitadas por el empleador. Su omisión constituye justa causa para la terminación del contrato de trabajo";

Que, el artículo 432 del Código de Trabajo dispone que: "En las empresas sujetas al régimen del seguro de riesgos del trabajo, además de las reglas sobre prevención de riesgos establecidos en este capítulo, deberán observarse también las disposiciones o normas que dictare el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social";

Que, en el numeral 8 del artículo 42 del Reglamento Orgánico Funcional del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, establece como responsabilidad de la Dirección del Seguro General de Riesgos del Trabajo la siguiente: "La proposición de normas y criterios técnicos para la gestión administrativa, gestión técnica, del talento humano y para los procedimientos operativos básicos de los factores de riesgos y calificación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, y su presentación al Director General, para aprobación del Consejo Directivo";

Que, de conformidad con la disposición constante en el numeral 15 del artículo 42 del referido Reglamento Orgánico Funcional, es responsabilidad de la Dirección del Seguro General de Riesgos del Trabajo: "La organización y puesta en marcha del sistema de auditoría de riesgos del trabajo a las empresas, como medio de verificación del cumplimiento de la normativa legal".

2. Objetivo

Reducir el índice de accidentabilidad y enfermedades ocupacionales en el área de perforación de la empresa Repsol Ecuador.

3. Alcance

Este procedimiento será implementado para el área de perforación de la empresa Repsol Ecuador ubicado en el Bloque 16 y Tivacuno.

4. Definiciones y abreviaturas

Las siguientes definiciones están basadas en el código de trabajo 2013 y del decreto 2393 Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo.

- **Riesgo**

Es la probabilidad de que se produzcan víctimas mortales, heridos o daños a la salud, como consecuencia de un peligro.

- **Peligro**

Es la fuente o situación con potencial de producir daño, en términos de una lesión o enfermedad, daño a la propiedad, daño al ambiente del lugar de trabajo, o una combinación de éstos.

- **Riesgo Laboral**

Son las eventualidades dañosas a que está sujeto el trabajador, con ocasión o por consecuencia de su actividad.” generándose en accidente y enfermedades ocupacionales.

- **Accidente de trabajo**

Es todo suceso imprevisto y repentino que ocasiona al trabajador una lesión corporal o perturbación funcional, con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena.”

- **Enfermedad profesional.**

Son todas las afecciones agudas o crónicas causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión o labor que realiza el trabajador y que producen incapacidad.

5. Responsabilidades

El jefe de seguridad industrial y salud ocupacional de la empresa será el encargado de cumplir y hacer cumplir este procedimiento; identificando, evaluando, y controlando los riesgos existentes en cada uno de los puestos de trabajo, para de esta manera reducir el índice de accidentabilidad y enfermedades ocupacionales en el área de perforación.

6. Metodología / Procedimientos

6.1. Identificación

- Se identificará las actividades realizadas en cada puesto de trabajo utilizando el formato expresado en el anexo 9.1.
- Se identificará los peligros existentes para cada una de la actividad por puesto de trabajo de las diferentes empresas subcontratadas utilizando el formato expresado en el anexo 9.2.

6.2. Evaluación

6.2.1 Cualitativa

Se realizará una primera evaluación cualitativa de los riesgos existentes en cada una de las actividades utilizando el método general expresado en la norma técnica colombiana GTC 45. Esta trabaja con dos variables probabilidad alta, media, baja; y con la consecuencia ligeramente dañino, dañino, y extremadamente dañino; dando como resultado la estimación del riesgo siendo estas trivial, tolerable, moderado, importante e intolerable. Para esto se utiliza el formato expresado en el anexo 9.3.

6.2.2 Cuantitativa

Los riesgos considerados moderados, importantes e intolerables pasaran a una segunda evaluación cuantitativa, en los cuales van a utilizar los

siguientes métodos y en los cuales se expresará en la matriz de riesgos laborales por puesto de trabajo. Ver anexo 9.4

Riesgo mecánico (Método de WILLIAM FINE)

Este método se usa para la evaluación de riesgos de accidentes permite calcular el grado de peligrosidad de los riesgos y en función de éste ordenarlos por su importancia.

Los conceptos empleados son los siguientes:

Consecuencia: se define como el daño, debido al riesgo, incluye desgracias personales y daños materiales. Se asignan valores numéricos en función de la siguiente tabla:

VALOR	CONSECUENCIA (C)
10	Muerte y/o daños mayores.
6	Lesiones permanentes, daños moderados.
4	Lesiones no permanentes, daños leves.
1	Heridas leves, daños leves.

Exposición: es la frecuencia con que se presenta la situación de riesgo. La valoración se realiza según la siguiente lista:

VALOR	EXPOSICIÓN (E)
10	El riesgo ocurre continuamente o muchas veces al día.
5	Frecuentemente o una vez al día.
2	Ocasionalmente o una vez a la semana.
1	Remotamente se conoce que ha sucedido.

Probabilidad: la posibilidad de que, una vez presentada la situación de riesgo, se origine el accidente. Habrá que tener en cuenta la secuencia completa de acontecimientos que desencadena el accidente.

Se valora en función de la siguiente tabla:

VALOR	PROBABILIDAD (P)
10	Resultado probable y esperado.
7	Posible probabilidad de ocurrencia del 50%.
2	Rara coincidencia, probabilidad del 20%.
1	Probabilidad de ocurrencia menos del 5 %.

Según la puntuación obtenida en cada una de las variables anteriores se obtendrá el Grado de Peligrosidad de un Riesgo, lo que se consigue aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{Grado de peligrosidad} = \text{Consecuencia} \times \text{Exposición} \times \text{Probabilidad}$$

Una vez se ha calculado el Grado de Peligrosidad de cada uno de los riesgos detectados, éstos se ordenan según la gravedad relativa de sus peligros, comenzando por el riesgo del que se ha obtenido el valor más alto en el Grado de:

Peligrosidad. Clasificaremos el riesgo y actuaremos sobre él en función del Grado de Peligrosidad.

A modo de guía se presenta el siguiente cuadro:

GRADO DE PELIGROSIDAD DEL RIESGO ANALIZADO	
GP < 18	Riesgo bajo.
GP (18 – 85)	Riesgo Medio.
GP (85 – 200)	Riesgo Alto
GP > 200	Riesgo Crítico

Agentes físicos

Evaluación del Ruido Método DOSIS

Para tal efecto la Dosis de Ruido Diaria (D) se calcula de acuerdo a la siguiente fórmula y no debe ser mayor de 1.

$$D = T_i / T_p$$

D= cantidad de agente físico transferido al medio del trabajador, cantidad de referencia o estándar.

Así tenemos que para ruido:

T_i= tiempo de exposición al nivel de ruido.

T_p= tiempo permitido de exposición al nivel de ruido medido.

Para esta evaluación se utiliza el sonómetro como instrumento de medida.

Evaluación de estrés térmico

Se debe calcular el índice WBGT de exposición en base a la siguiente expresión:

$$WBGT = 0.7 TH + 0.2 TG + 0.1 TS$$

$$D = WBGT / 25$$

D= dosis de exposición.

WBGT= Índice de exposición a estrés térmico.

TH= temperatura de bulbo húmedo.

TG= temperatura de globo.

TS= temperatura de bulbo seco.

Niveles de riesgo en base a la evaluación de riesgos de enfermedades ocupacionales producidos por agentes físicos, químicos y por estrés térmico.

Dosis y niveles de riesgo.

DOSIS	NIVEL DE RIESGO
$D < 0.5$	Riesgo Bajo
$D (0.5- 1)$	Riesgo medio, Nivel de acción
$D (1- 2)$	Riesgo alto, Nivel de control
$D > 2$	Riesgo crítico, Nivel de control.

Evaluación de Iluminación

Las áreas de trabajo se deben dividir en zonas del mismo tamaño, de acuerdo a lo establecido en la columna A (número mínimo de zonas a evaluar), de la tabla y realizar la medición en lugar donde haya mayor concentración de trabajadores o en el centro geométrico de cada una de estas zonas.

En caso de que los puntos de medición coincidan con los puntos focales de las luminarias, se debe considerar el número de zonas de evaluación de acuerdo a lo establecido en la *columna B*, (número mínimo de zonas a considerar por la limitación) de la tabla.

Índice de área

INDICE DE ÁREA	C) NÚMERO MÍNIMO DE ZONAS A EVALUAR	D) NÚMERO DE ZONAS A CONSIDERAR POR LA LIMITACIÓN
$IC < 1$	4	6
$1 \cong IC < 2$	9	12
$2 \cong IC < 3$	16	20
$3 \cong IC$	25	30

El valor del índice para establecer el número de zonas a evaluar, está dada por la siguiente ecuación:

$$IC = (x) (y) / h(x+y)$$

Dónde:

IC = Índice del área.

(x,y) = dimensiones del área (largo y ancho), en metros.

h = Altura de la luminaria respecto al plano de trabajo, en metros.

En el puesto de trabajo se debe realizar al menos una medición en cada plano de trabajo, colocando el luxómetro tan cerca como sea posible del plano de trabajo, y tomando precauciones para no proyectar sombras ni reflejar luz adicional sobre el luxómetro.

Cálculo

Una vez obtenido los resultados emitidos por el luxómetro en cada puesto de trabajo, se debe comparar los datos con normas nacionales o internacionales, en nuestro país nos regimos mediante el Decreto 2393 en el cual especifican los valores recomendados para distintos puestos de trabajo.

Evaluación de agentes químicos.

La metodología utilizada corresponde al modelo del Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación "ICONTEC", recopilado en la Guía Técnica Colombiana GTC 45, del 27 de agosto de 1997. Se trata de un modelo dinámico de recolección, tratamiento y análisis de información sobre los factores de riesgo laborales, así como el establecimiento de la exposición a la que están sometidos los trabajadores en un área de trabajo. Esta información permite la implementación, desarrollo, orientación de las actividades de prevención y control de dichos factores en el programa de salud Ocupacional de cada una de las empresas.

c) Grado de peligrosidad

GRADO DE PELIGROSIDAD = CONSECUENCIA x EXPOSICIÓN x PROBABILIDAD

Valor	Consecuencias (*)
10	Muerte y/o daños mayores a 218212.91 dólares.
6	Lesiones incapacitantes permanentes y/o daños entre 21821.29 y 2176673.74 de dólares.
4	Lesiones con incapacidades no permanentes y/o daños hasta 21275.76 dólares.
1	Lesiones con heridas leves, contusiones, golpes y/o pequeños daños económicos

Valor	Probabilidad
10	Es el resultado más probable y esperado si la situación de riesgo tiene lugar
7	Es completamente posible, nada extraño. Tiene una probabilidad de actualización del 50%
4	Sería una coincidencia rara. Tiene una probabilidad del 20%
1	Nunca ha sucedido en muchos años de exposición al riesgo, pero es concebible. Probabilidad del 5%.

Valor	Tiempo de exposición
10	La situación de riesgo ocurre continuamente o muchas veces al día.
6	Frecuentemente o una vez al día.
4	Ocasionalmente o una vez por semana.
1	Remotamente posible

d) Grado de repercusión

Este nuevo indicador es el grado de repercusión, el cual se obtienen estableciendo el producto del grado de peligrosidad por un factor de ponderación que tenga en cuenta grupos de expuestos. En esta forma se

puede visualizar claramente cuál riesgo debe ser tratado prioritariamente. De acuerdo con lo anterior los factores de ponderación se establecen con base en el porcentaje de expuesto del número total de trabajadores, por lo tanto será particular para cada empresa. La siguiente tabla brinda un ejemplo al respecto:

Porcentaje de expuestos	Factor de ponderación
1 - 20 %	1
21 - 40 %	2
41 - 60 %	3
61 - 80 %	4
81 - 100 %	5

$$GR = GP \times FP$$

Evaluación de agentes biológicos

El grado de peligrosidad está definido por el grado de virulencia o agente biológico al que se encuentra expuesto.

Grupos de Riesgo: Los contaminantes biológicos se clasifican en cuatro grupos de riesgo, según el índice de riesgo de infección:

Grupo 1: Incluye los contaminantes biológicos que son causa poco posible de enfermedades al ser humano.

Grupo 2: Incluye los contaminantes biológicos patógenos que pueden causar una enfermedad al ser humano; es poco posible que se propaguen al colectivo y, generalmente, existe una profilaxis o tratamiento eficaz. Ej.: Gripe, tétanos, entre otros.

Grupo 3: Incluye los contaminantes biológicos patógenos que pueden causar una enfermedad grave en el ser humano; existe el riesgo que se propague al colectivo, pero generalmente, existe una profilaxis eficaz. Ej.: Ántrax, tuberculosis, hepatitis.

Grupo 4: Contaminantes biológicos patógenos que causan enfermedades graves al ser humano; existen muchas posibilidades de que se propague al colectivo, no existe tratamiento eficaz. Ej.: Virus del Ébola y de Marburg.

Para la evaluación del riesgo biológico se aplica la siguiente tabla:

Evaluación de agentes biológicos.

GP	GRUPO BIOLÓGICO	SIGNIFICADO
1	Grupo 1	GP BAJO
2	Grupo 2 y 3	GP MODERADO
3	Grupo 4	GP ALTO

Para identificar la clasificación de los riesgos biológicos revisar la siguiente página. <http://es.scribd.com/doc/43986893/5/CLASIFICACION-DE-LOS-RIESGOS-BIOLOGICOS>.

Evaluación de riesgos ergonómicos.

Para la evaluación de riesgos ergonómicos se utilizará los siguientes métodos.

Método Rula fue diseñado para evaluar la exposición de los trabajadores a factores de riesgo que pueden ocasionar trastornos en los miembros superiores del cuerpo, posturas, repetitividad de movimientos, fuerzas aplicadas, actividad estática del sistema musculo- esquelético.

Método Niosh permite evaluar tareas en las que se realizan levantamientos de carga.

Método INSHT La guía se centra en la evaluación de tareas de manipulación manual de cargas susceptibles de provocar lesiones principalmente de tipo dorso-lumbar, estableciendo que podrán ser evaluadas tareas en la que se manejen cargas con pesos superiores a 3 Kg.

Método de evaluación Ergonómica
RULA
NIOSH
GINSH

Instrumentos de medición.

Los instrumentos utilizados para evaluar los riesgos se indica en la siguiente tabla cave recalcar que deben contar con el respectivo certificado de calibración para obtener los datos verídicos.

Instrumentos de medición	
Iluminación	Luxómetro
Ruido	Sonómetro
Estrés Térmico	Termómetro de bulbo seco, húmedo, globo
Velocidad de aire	Anemómetro

6.3. Control.

Se controlarán semanalmente los equipos para evitar la presencia de condiciones inseguras y evitar accidentes utilizando el formato de expresado en el anexo 9.5.

- a. En el diseño
- b. En la fuente
- c. En el medio de transmisión
- d. En el trabajador

-Selección

El personal se contratará de acuerdo a la actividad que va a realizar en relación con su estado físico para evitar futuras lesiones.

-Control Administrativo

Inducción, formación y capacitación

El jefe de seguridad es el encargado de dar la inducción y capacitación al personal nuevo informando de los peligros a los que está expuesto en esta área de trabajo y a identificar los diferentes tipos de alarmas frente a

los riesgos mayores existentes como son incendio, arremetida de pozo, invasión al campamento, fuga de H₂S.

- Equipos de protección personal

Se le dotará de EPP básico a todo el personal que labora en el área de perforación, a más de ello de acuerdo a las actividades se le entregara el equipo de protección específico dependiendo del factor de riesgo al que estén expuestos.

6.4. Seguimiento

a. Ambiental.

El control ambiental se lo realiza semanalmente identificando los puntos expresados en el registro 8.1.

b. Biológico

El control biológico se lo realiza semanalmente identificando los puntos expresados en el registro 8.3.

7. Referencias

- NGT 45. Guía para el diagnóstico de condiciones de trabajo y/o panorama de factores de riesgos.
- Decreto 2393. Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo
- NTP 322. Valoración del riesgo de estrés térmico.

8. Registros

8.1. Ambientales

		MATRIZ INTEGRADA DE MONITOREO AMBIENTAL																				
		Área: Perforación Período: 2011 Mes: Noviembre																				
ÁREA	No.	Requisitos	Cumple	No Cumple	RESPONSABLE										Observación							
					Repsol	Cardno Entrix	Petrex	Halliburton TFM	Halliburton Baroid	Schlumberger WS	Schlumberger Gyro.	Nov Tuboscope	Grúas Atlas	Green Oil		Tecfood	Quirescom	Senapro				
REQUISITOS PREVIOS PERMISOS Y LICENCIAS	1	Se ha asignado a una persona específica que ejecute la supervisión ambiental a nombre de Repsol para la verificación de las prácticas ambientales ejecutadas en la perforación																				
	2	Las empresas contratistas cuentan con un Coordinador o Encargado de Seguridad y Medio Ambiente que se responsabiliza por el manejo y cumplimiento ambiental																				
	3	Los responsables de asuntos ambientales de las empresas contratistas disponen del PMA del EIA Expost																				
	4	Los responsables de asuntos ambientales de las empresas contratistas conocen que contractualmente la contratista es solidariamente responsable por daños y contaminaciones ambientales, en relación con el marco legal ambiental establecido en el Ecuador, tal como el Código Penal vigente y la Legislación Ambiental Secundaria																				
	5	Los responsables de asuntos ambientales de las empresas contratistas conocen las Reglas de Oro del PMA del EIA Expost																				
	6	Se han identificado los impactos ambientales específicos para el proyecto																				
	7	La empresa contratista ha presentado antes del inicio de sus operaciones un manual con procedimientos locales de seguridad industrial, manejo de desechos, respuesta a emergencias y capacitación, junto con la prueba de que los procedimientos han sido aprobados y han sido auditados durante su operación en otras intervenciones.																				
	8	Cuando ingresa madera al Bloque 16, esta viene acompañada de la guía de circulación emitida por el MAE y hay consistencia en las cantidades																				
	9	Cuando ingresan materiales como tierra, piedras o agregados al Bloque 16, se verifica que el proveedor dispone de Permiso Ambiental de la respectiva mina																				
	10	Se dispone de la licencia ambiental de manejo de desechos (Generador, Transportista, Gestor)																				
	11	Se dispone del certificado de la renovación del cupo anual de sustancias sujetas a fiscalización																				
	12	Se dispone de protocolos seguros de manejo de sustancias radioactivas que se puedan estar utilizando																				
	13	Los convoyes de vehículos han sido revisados para evitar presencia de plagas en los mismos (roedores, insectos, micoparasitosis)																				
	14	Se dispone de la resolución de aprobación del programa de perforación del pozo																				
	15	Se dispone del acta de entrega - recepción de la plataforma																				
	16	Se dispone del acta de entrega - recepción de las áreas de disposición final de lodos y ripsos de perforación.																				
	17	Se han remitido las fichas respectivas para la declaración de los nuevos puntos de descarga y monitoreo de emisiones																				
	18	Se dispone de la autorización para la captación de agua para uso del taladro																				
	19	El personal que realiza trabajos eléctricos o reparaciones que involucren electricidad en alto voltaje, es calificado, dispone de la licencia de riesgos eléctricos CIICE y esta se encuentra vigente.																				
	20	El monitoreo de muestras a ser tomadas de las piscinas se hace obligatoriamente en presencia de un representante de la operadora o de una empresa contratista ajena a la perforación que corrobore los resultados.																				
	21	No se utiliza iluminación de color blanco en las áreas externas.																				
QUÍMICOS CONTROLADOS POR EL CONSEP	22	Se dispone de la ley de sustancias estupefacientes y psicotrópicas así como del Reglamento para su aplicación																				
	23	Los químicos controlados se han almacenado y consumido en tiempos razonables																				
	24	Se reporta al Consep cuando las bodegas son trasladadas de un well pad a otro																				
	25	Han salido sustancias controladas del bloque 16 debido a que no ha existido consumo y se ha justificado documentadamente																				
	26	Las empresas de servicios de perforación han sido previamente calificadas y autorizadas por la Secretaría Ejecutiva del CONSEP para el transporte de sustancias sujetas a fiscalización																				
	27	Se cuenta con la guía de transporte proporcionada por el Consep para la movilización de sustancias sujetas a fiscalización, fuera del perímetro urbano, esta contiene la información requerida, se encuentra dentro de la ruta y fecha especificadas en la guía																				
	28	Los representantes de las empresas contratistas conocen las causales para la suspensión temporal o anulación de la calificación o licencia descritas en el Art. 23 del reglamento para control de sustancias sujetas a fiscalización																				
	29	Los datos y cifras de las guías de transporte no tienen enmendaduras, tachones, repisados o interlineados.																				
	30	Se mantiene un archivo actualizado para efectos de control y fiscalización de las guías de transporte, tanto remitentes como destinatarios.																				
	31	Las sustancias se encuentran en bodegas que cumplen con los requisitos de almacenamiento de productos químicos (cubierta, piso impermeable, sistemas de contención, canales perimetrales, entre otros)																				
	32	Las sustancias controladas se encuentran etiquetadas y es fácil su identificación																				
	33	Hay un responsable que verifica el estado y stock de las sustancias sujetas a fiscalización.																				
	34	Es consistente el inventario físico vs. el documental de las sustancias sujetas a fiscalización																				

9.2. Formato de identificación de peligros por puesto de trabajo.

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS									
ÁREA		PERFORACIÓN							
MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS		PUESTO DE TRABAJO							
MATERIALES Y PRODUCTOS		ACTIVIDADES							
ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL									
N° de personas expuestas	N° HOMBRERES								Riesgos existentes
	N° MUJERES								
TOTAL:									
RIESGOS		FACTOR DE RIESGO							
RIESGOS MECÁNICOS	1	Caídas al mismo nivel							
	2	Caídas a distinto nivel							
	3	Caída de objetos /							
	4	Golpes contra objetos							
	5	Cortes por objetos /							
	6	Atrancamiento por o							
	7	Atrancamiento por vuelco							
	8	Golpes de aire							
	9	Quemaduras							
	10	Derrumbes							
	11	Atropello o golpes por							
RIESGOS FÍSICOS	1	Ruido							
	2	Vibración							
	3	Contactos eléctricos							
	4	Contactos eléctricos							
	5	Temperaturas altas							
	6	Temperaturas abajadas							
	7	Cambios bruscos de							
	8	Condiciones climáticas							
	9	Descargas eléctricas							
	10	Iluminación baja o							
	11	Exposición a radiaciones							
	12	Exposición a radiaciones							
	13	Incendios							
	14	Explosiones							
	15	Trabajo en espacios							
	16	Arremetida de pozo							
RIESGOS QUÍMICOS	1	Material particulado							
	2	Exposición a gases y							
	3	Exposición a aerosoles							
	4	Exposición a sustancias							
	5	Manipulación de							
	6	Manipulación de							
RIESGOS BIOLÓGICOS	1	Virus							
	2	Bacterias							
	3	Hongos							
	4	Parásitos							
	5	Insectos							
	6	Exposición a derivados							
RIESGOS ERGONOMICOS	1	Manejo manual de							
	2	Sobre - esfuerzo físico /							
	3	Posturas inadecuadas							
	4	Movimientos repetitivos							
	5	Restricción de							
	6	Sobrecarga de trabajo							
	7	Movimiento corporal							
	8	Desplazamientos							
	9	Posición de pie por							
	10	Posición sentado por							
	11	Dimensiones del puesto							
	12	Levantar objetos de							
	13	Pantalla de							
	14	Orden y limpieza del							
RIESGOS PSICOSOCIALES	1	Presión sobreexigencia							
	2	Sobrecarga mental de							
	3	Sobrecarga emocional							
	4	Apremio de tiempo							
	5	Ausencia de pausas en							
	6	Complejidad-rapidez							
	7	Minuciosidad							
	8	Exigencia de							
	9	Supervisión-participación							
	10	Monotona-rutina-							
	11	Malas relaciones							

9.3. Formato de Evaluación

EVALUACIÓN CUALITATIVA							
PUESTO DE TRABAJO							
NUMERO DE HORARIOS		EVALUADOR					
TURNOS		Fecha de valoración					
Puesto de trabajo	Actividades		Peligro	PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	PRODUCTO	ESTIMACIÓN DE RIESGO
		RIESGOS MECANICOS	Caídas al mismo nivel				
			Caídas a distinto nivel				
			Caída de objetos /				
			Golpes contra objetos				
			Cortes por objetos /				
			Atrampamiento por o				
			Atrampamiento por vuelco				
			Golpes de aire				
			Quemaduras				
			Derrumbes				
		Atropello o golpes por					
		Ruido					
		Vibración					
		Contatos eléctricos					
		Contatos eléctricos					
		Temperaturas altas					
		Temperaturas abatidas					
		Cambios bruscos de					
		Condiciones climáticas					
		Descargas eléctricas					
		Iluminación baja o					
		Exposición a radiaciones					
		Exposición a radiaciones					
		Incendios					
		Explosiones					
		Trabajo en espacios					
		Arremetida de pozo					
		Material particulado					
		Exposición a gases y					
		Exposición a aerosoles					
		Exposición a sustancias					
		Manipulación de					
		Manipulación de					
		Virus					
		Bacterias					
		Hongos					
		Parásitos					
		Insectos					
		Exposición a derivados					
		Maneo manual de					
		Sobre-esfuerzo físico /					
		Posturas inadecuadas					
		Movimientos repetitivos					
		Restricción de					
		Sobrecarga de trabajo					
		Movimiento corporal					
		Desplazamientos					
		Posición de pie por					
		Posición sentado por					
		Dimensiones del puesto					
		Levantar objetos de					
		Pantalla de					
		Orden y limpieza del					
		Presión-sobrec exigencia					
		Sobrecarga mental de					
		Sobrecarga emocional					
		Apremio de tiempo					
		Ausencia de pausas en					
		Complejidad-rapidez					
		Minuciosidad					
		Exigencia de					
		Supervisión-participación					
		Monotonía-rutina -					
		Malas relaciones					

PROBABILIDAD		CONSECUENCIA	
ALTA	A	LIGERAMENTE DAÑINO	LD
MEDIA	M	DAÑINO	D
BAJA	B	EXTREMADAMENTE DAÑINO	ED

9.4. Matriz de Riesgos Laborales por puesto de trabajo. Evaluación cuantitativa.

MATERIA DE RIESGOS LABORALES POR PUESTO DE TRABAJO																								
DOCUMENTO N°				NOMBRE DEL REGISTRO DEL DOCUMENTO																				
DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD				Gerencia / Jefe / Coordinador / Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional																				
IMPRESIONADIDAD				Responsable de Evaluación																				
PROCESO																								
SUBPROCESO																								
PUESTO DE TRABAJO				Empresa/Entidad responsable de evaluación																				
EFE DE AREA																								
Fecha de Evaluación																								
Descripción de actividades principales desarrolladas				Herramientas y Equipos utilizados				GESTIÓN PREVENTIVA																
PALABRERO DE RIESGOS	CÓDIGO	N° de exposición			FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO IN DTU	Probabilidad	Vulnerabilidad	Exposición	Consecuencia	NO tener medidas	Variación del SP	Aviso	Responsables		Cumplimiento legal		Evidencia y seguimiento						
		Horario	Mediocre	Alta										TOTAL	SI	NO	Observaciones	Referencia legal	Descripción	Fecha de	Fecha de	Resp.	Forma	
RIESGO ALTO	1001	0	0	0	Atropellamiento en instalaciones	Los empleados y visitantes pueden perder el equilibrio dentro de las instalaciones					0	Dep												
	1002	0	0	0	Atropellamiento por o sobre objetos	El cuerpo o alguna de sus partes pueden atropellarse por: Pisos que se resquebrajen, De objetos caídos o volados, De o más objetos móviles que se engrasen.					0	Dep												
	1003	0	0	0	Atropellamiento por o sobre objetos	El cuerpo o alguna de sus partes pueden atropellarse por: Pisos que se resquebrajen, De objetos caídos o volados, De o más objetos móviles que se engrasen.					0	Dep												
	1004	0	0	0	Atropellamiento por resaca de maquinaria	El trabajador puede atropellarse por el resaca de tractores, camiones, vehículos o maquinaria.					0	Dep												
	1005	0	0	0	Atropello y golpe con vehículo	Correrse los atropellos de trabajadores por vehículos que circulan por el área en la que se encuentra laborando					0	Dep												
	1006	0	0	0	Caida de personas en niveles elevados	Caida en un lugar de paso o una superficie de trabajo. Caída sobre o entre objetos. Fuga de agua resaca y resaca.					0	Dep												
	1007	0	0	0	Caida de personas desde alturas elevadas	Depende de la persona desde alturas como los cables en profundidad. De estantes, pasadizos, pasillos, etc. De escaleras, pasadizos, etc. De pasillos, escaleras, ascensores del suelo, etc. (EXCAVACIÓN FLUJO Y SUPERFICIE DE TRABAJO) Caída desde de maquinaria y equipos a una o más de altura de peligro					0	Dep												
	1008	0	0	0	Caida de maquinaria de objetos	Condiciones riesgos de accidentes por caída de materiales, herramientas, equipos, etc. que son caídas peligrosas (transportados pesadamente o con ayuda mecánica, siempre que el accionar sea el trabajador que está manipulando el objeto que cae)					0	Dep												
	1009	0	0	0	Equipos confiables	Equipos que no cumplen con los requisitos de mantenimiento o que no están en condiciones de uso. El trabajador puede resaca. La condición puede cambiar según las condiciones de uso que el trabajador se enfrenta a en el momento que utiliza el equipo. El equipo puede ser confiable en un momento y no serlo en otro momento. El equipo puede ser confiable en un momento y no serlo en otro momento. El equipo puede ser confiable en un momento y no serlo en otro momento.					0	Dep												
	1010	0	0	0	Equipos confiables	Equipos que no cumplen con los requisitos de mantenimiento o que no están en condiciones de uso. El trabajador puede resaca. La condición puede cambiar según las condiciones de uso que el trabajador se enfrenta a en el momento que utiliza el equipo. El equipo puede ser confiable en un momento y no serlo en otro momento. El equipo puede ser confiable en un momento y no serlo en otro momento.					0	Dep												
	1011	0	0	0	Equipos confiables	Equipos que no cumplen con los requisitos de mantenimiento o que no están en condiciones de uso. El trabajador puede resaca. La condición puede cambiar según las condiciones de uso que el trabajador se enfrenta a en el momento que utiliza el equipo. El equipo puede ser confiable en un momento y no serlo en otro momento. El equipo puede ser confiable en un momento y no serlo en otro momento.					0	Dep												
	1012	0	0	0	Equipos confiables	Equipos que no cumplen con los requisitos de mantenimiento o que no están en condiciones de uso. El trabajador puede resaca. La condición puede cambiar según las condiciones de uso que el trabajador se enfrenta a en el momento que utiliza el equipo. El equipo puede ser confiable en un momento y no serlo en otro momento. El equipo puede ser confiable en un momento y no serlo en otro momento.					0	Dep												
	1013	0	0	0	Equipos confiables	Equipos que no cumplen con los requisitos de mantenimiento o que no están en condiciones de uso. El trabajador puede resaca. La condición puede cambiar según las condiciones de uso que el trabajador se enfrenta a en el momento que utiliza el equipo. El equipo puede ser confiable en un momento y no serlo en otro momento. El equipo puede ser confiable en un momento y no serlo en otro momento.					0	Dep												
	1014	0	0	0	Equipos confiables	Equipos que no cumplen con los requisitos de mantenimiento o que no están en condiciones de uso. El trabajador puede resaca. La condición puede cambiar según las condiciones de uso que el trabajador se enfrenta a en el momento que utiliza el equipo. El equipo puede ser confiable en un momento y no serlo en otro momento. El equipo puede ser confiable en un momento y no serlo en otro momento.					0	Dep												
	1015	0	0	0	Equipos confiables	Equipos que no cumplen con los requisitos de mantenimiento o que no están en condiciones de uso. El trabajador puede resaca. La condición puede cambiar según las condiciones de uso que el trabajador se enfrenta a en el momento que utiliza el equipo. El equipo puede ser confiable en un momento y no serlo en otro momento. El equipo puede ser confiable en un momento y no serlo en otro momento.					0	Dep												
	1016	0	0	0	Equipos confiables	Equipos que no cumplen con los requisitos de mantenimiento o que no están en condiciones de uso. El trabajador puede resaca. La condición puede cambiar según las condiciones de uso que el trabajador se enfrenta a en el momento que utiliza el equipo. El equipo puede ser confiable en un momento y no serlo en otro momento. El equipo puede ser confiable en un momento y no serlo en otro momento.					0	Dep												
	1017	0	0	0	Equipos confiables	Equipos que no cumplen con los requisitos de mantenimiento o que no están en condiciones de uso. El trabajador puede resaca. La condición puede cambiar según las condiciones de uso que el trabajador se enfrenta a en el momento que utiliza el equipo. El equipo puede ser confiable en un momento y no serlo en otro momento. El equipo puede ser confiable en un momento y no serlo en otro momento.					0	Dep												
	1018	0	0	0	Equipos confiables	Equipos que no cumplen con los requisitos de mantenimiento o que no están en condiciones de uso. El trabajador puede resaca. La condición puede cambiar según las condiciones de uso que el trabajador se enfrenta a en el momento que utiliza el equipo. El equipo puede ser confiable en un momento y no serlo en otro momento. El equipo puede ser confiable en un momento y no serlo en otro momento.					0	Dep												
	1019	0	0	0	Equipos confiables	Equipos que no cumplen con los requisitos de mantenimiento o que no están en condiciones de uso. El trabajador puede resaca. La condición puede cambiar según las condiciones de uso que el trabajador se enfrenta a en el momento que utiliza el equipo. El equipo puede ser confiable en un momento y no serlo en otro momento. El equipo puede ser confiable en un momento y no serlo en otro momento.					0	Dep												
	1020	0	0	0	Equipos confiables	Equipos que no cumplen con los requisitos de mantenimiento o que no están en condiciones de uso. El trabajador puede resaca. La condición puede cambiar según las condiciones de uso que el trabajador se enfrenta a en el momento que utiliza el equipo. El equipo puede ser confiable en un momento y no serlo en otro momento. El equipo puede ser confiable en un momento y no serlo en otro momento.					0	Dep												
1021	11	0	0	0	Condiciones de trabajo	Condiciones de trabajo que no permiten la realización de las actividades de trabajo de manera adecuada. Ejemplo: ruido, iluminación, temperatura, etc.					0	Dep												

MEDIO FÍSICO	F11	0	0	0	1	Conexiones eléctricas	El accidente se produce cuando se trabaja en contacto con cables o conductores eléctricos. Cables o conductores flojos.	CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA SEGURIDAD Y SALUD	VALOR MEDIO	Bajo	REPORTE DE MEDICIÓN DE TEMPERATURAS SUPERFICIALES
	F12	0	0	0	1	Exposición a radiaciones	Posibilidad de lesión o alteración por la acción de los rayos de luz, calor del sol o otra energía.	ACOP OT TUV (M)	VALOR MEDIO (DOSS)	Bajo	REPORTE DE MONITOREOS INDIVIDUALES
	F13	0	0	0	1	Exposición a temperaturas extremas	El trabajador sufre alteraciones fisiológicas por encontrarse expuesto a ambientes de calor extremo (perforación o arbores) o frío extremo (mantenimiento o limpieza).	T22H (T) ART 54 D.E. 228 POR CALOR O FRÍO	VALOR MEDIO (DOSS)	Bajo	REPORTE ESTRES TÉRMICO
	F14	0	0	0	1	Iluminación	Según el tipo de trabajo a realizar se necesitan determinados niveles de iluminación. Un bajo nivel de iluminación, además de causar daño a la vista, contribuye a aumentar el riesgo de accidentes. Un elevado nivel de iluminación causa molestias y cansancio visual. La medición del punto de trabajo se adecua a las características de trabajo y operación.	LIX ART 54 D.E. 228	VALOR MEDIO	Bajo	REPORTE ILUMINACIÓN
	F15	0	0	0	1	Reducción voltajes	Los aparatos electrónicos que emiten radiación electromagnética que al interactuar con los cuerpos de produce la ionización de la materia. Se presentan en: Camarografía industrial. Diagnóstico radiológico. Pósteros. Cámaras nucleares. Medidores gamma manual. Investigación con rayos gamma reducidos.	TUV ACOP ART 42 D.E. 228	VALOR MEDIO (DOSS)	Bajo	REPORTE DE MEDICIÓN MONITOREOS INDIVIDUALES
MEDIO QUÍMICO	F16	0	0	0	1	Reducción de ionización	Las radiaciones electromagnéticas que no producen ionización. Se presentan en: Hornos microondas. Secadores industriales. Emisores de radiofrecuencia. Celulares. Sales de mineralización. Puntos de medida. Aplicación de laser.	Densidad de potencia (intensidad) Art 19 D.E. 228 O TUV ACOP (T)	VALOR MEDIO (DOSS)	Bajo	REPORTE DE MONITOREOS INDIVIDUALES
	F17	0	0	0	1	Ruido	El ruido es un contaminante físico que se transmite por el aire mediante las vibraciones mecánicas. Se genera en: Máquinas eléctricas o de combustión interna. Escapes de un motor. Ruidos de impacto de partes mecánicas. Máquinas.	L16 Normativa a 8 hrs ART 51 D.E. 228	VALOR MEDIO (DOSS)	Bajo	REPORTE RUIDO SONOMETRÍAS
	F18	0	0	0	1	Temperatura	Un trabajo realizado en ambientes calientes puede dar lugar a fatiga y así disminuir el nivel de productividad del trabajo. Las actividades del punto de trabajo son realizadas en áreas libres y en zonas calientes.	T22H (T) ART 54 D.E. 228 POR CALOR O FRÍO	VALOR MEDIO (DOSS)	Bajo	REPORTE ESTRES TÉRMICO
	F19	0	0	0	1	Vibraciones	La exposición a vibraciones se produce cuando se transmite a alguna parte del cuerpo el momento oscilante de una estructura. La vibración puede causar disconfort, pérdida de precisión al operar maquinaria, pérdida de rendimiento debido a la fatiga, entre otros efectos graves de la salud.	TUV ACOP ART 42 D.E. 228	VALOR MEDIO (DOSS)	Bajo	REPORTE VIBRACIÓN
MEDIO BIOLÓGICO	B11	0	0	0	1	Exposición a agentes	Los contaminantes químicos son sustancias de naturaleza química en forma sólida, líquida o gaseosa que pueden ser el origen de intoxicación por inhalación, ingestión, absorción o penetración. El tiempo de exposición y la concentración de dichos sustancias en el ambiente de trabajo.	TUV ACOP ppm	VALOR MEDIO (DOSS)	Bajo	REPORTE QUÍMICOS
	B12	0	0	0	1	Contaminantes biológicos	Señal contaminantes biológicos por aerosoles. Son los microorganismos patógenos para el hombre. Estos microorganismos pueden estar presentes en puntos de trabajo de laboratorio de microbiología, farmacia, manipulación de tejidos de aves, contacto con animales o personas portadoras de enfermedades infecciosas, etc.	ACOP	VALOR MEDIO	Bajo	REPORTE BIOLÓGICO
MEDIO ERGONOMICO	B20	0	0	0	1	Accidentes causados por seres vivos	Se incluyen los accidentes causados directamente por animales o plantas.			Bajo	
	B21	0	0	0	1	Subcarga visual	Puede originarse por el manejo de cargas pesadas o por movimientos mal realizados. Al leer, al escribir, al utilizar un equipo digital. Al manejar o cargar objetos.	METODO SUVERO RULA NEBA OHAS 20 (ver tabla Anexo) COVA UST Nivel de actividad	VALOR MEDIO	Bajo	
	B22	0	0	0	1	Mala manipulación de carga	La carga física de trabajo se produce como consecuencia de las actividades físicas que se realizan para la construcción de dicha zona. Consecuencia directa de una carga física excesiva es la fatiga muscular, que se traduce en pérdida de rendimiento, aumento del riesgo de accidentes, disminución de la productividad y calidad del trabajo, en un aumento de la modificación postural en el momento. La fatiga física se estudia en cuanto a trabajos estáticos y dinámicos.	METODO SUVERO RULA NEBA OHAS 20 (ver tabla Anexo) COVA UST Nivel de actividad	VALOR MEDIO	Bajo	
	B23	0	0	0	1	Calidad de aire interior	Niveles de concentración de dióxido de carbono (CO2) en oficinas superiores a 1000 ppm genera molestias y cansancio.	HA	VALOR MEDIO AMBIENTE SALUBRIDAD/LIBRE	Bajo	
	B24	0	0	0	1	Carga física postural	La carga física de trabajo se produce como consecuencia de las actividades físicas que se realizan para la construcción de dicha zona. Consecuencia directa de una carga física excesiva es la fatiga muscular, que se traduce en pérdida de rendimiento, aumento del riesgo de accidentes, disminución de la productividad y calidad del trabajo, en un aumento de la modificación postural en el momento. En cuanto a la postural, clasificamos los trabajos en cuartos y que se realicen de pie, sentado o de forma alternada.	METODO SUVERO RULA NEBA OHAS 20 (ver tabla Anexo) COVA UST Nivel de actividad	VALOR MEDIO	Bajo	
	B25	0	0	0	1	Puntos de trabajo con iluminación de baja intensidad (PVI)	Se ha producido una revisión de investigación que expone una importante serie de aspectos (partida de realización de PVI). Se muestran los aspectos relevantes de las condiciones de trabajo que deben tenerse en cuenta, a saber: la intensidad, la temperatura, la altura, así como otros factores relacionados como la luz, la radiación eléctrica, la humedad y la fatiga visual.	METODO SUVERO RULA Nivel de actividad	VALOR MEDIO	Bajo	
FACTORES PSICOLOGIALES	B26	0	0	0	1	Confort térmico		PVI PVI	VALOR MEDIO	Bajo	
	P11	0	0	0	1	Tareas rotativas				Bajo	
	P12	0	0	0	1	Trabajo nocturno				Bajo	
	P13	0	0	0	1	Trabajo a presión				Bajo	
	P14	0	0	0	1	Alta responsabilidad				Bajo	
	P15	0	0	0	1	Subcarga mental				Bajo	
	P16	0	0	0	1	Intensidad de la tarea				Bajo	
	P17	0	0	0	1	Trabajo monótono				Bajo	
	P18	0	0	0	1	Inestabilidad en el empleo				Bajo	
	P19	0	0	0	1	Calidad en la comunicación				Bajo	
	P20	0	0	0	1	Indicadores subjetivos				Bajo	
	P21	0	0	0	1	Reacciones interpersonales inadecuadas o desbordadas				Bajo	
	P22	0	0	0	1	Desmotivación				Bajo	
	P23	0	0	0	1	Desajuste horario				Bajo	
FACTORES PSICOLOGIALES	P24	0	0	0	1	Agresión o maltrato (peleas y otros)				Bajo	
	P25	0	0	0	1	Trato con clientes y usuarios				Bajo	
	P26	0	0	0	1	Asesoría telefónica				Bajo	
	P27	0	0	0	1	Inestabilidad emocional				Bajo	
	P28	0	0	0	1	Manifestaciones psicopatológicas				Bajo	

Página 3

Página 4

9.5. Formato de seguimiento

LISTA DE CHEQUEO				
EMPRESA:		ACTIVIDAD		
OBJETIVO:				
SECCIÓN:		INVESTIGADOR:		
RESPONSABLE SECCIÓN:				
NORMAS BÁSICAS DE CUMPLIMIENTO		Si cumple	No cumple	OBSERVACIONES
Equipos de protección personal				
1	Entrega equipos de protección adecuados al riesgo que va a cubrir			
2	Controla que los trabajadores laboren con sus equipos de protección personal.			
3	Supervisan que los elementos de protección personal se encuentren en buen estado			
4	Realiza pruebas al equipo de protección personal antes de su entrega			
Escaleras fijas				
5	Mantiene buenas condiciones estructurales de orden y aseo en las rampas, y estas cuentan con barandas y rodapiés.			
6	Controlan el estado de las escaleras para su respectiva utilización.			
7	La escalera cuenta con apoyos en la base.			
8	Estas cuentan con barandas.			
Instalaciones eléctricas				
9	Mantiene protegidos los circuitos o equipos			
10	Mantiene en buen estado los conductores eléctricos, enchufes, máquinas eléctricas portátiles.			
Extintores				
11	Mantiene extintores de incendio adecuados.			
12	Realiza mantenimiento preventivo de extintores por lo menos una vez al año			
13	Ubica extintores en sitios de fácil acceso y claramente identificables.			
14	Instruye y entrena a los trabajadores sobre la manera de usar los extintores en caso de emergencia			
INSTRUMENTOS DE PREVENCIÓN DE RIESGO				
Reglamento interno				
15	Tiene elaborado el Reglamento Interno de Higiene y Seguridad.			
16	Entrega copias del Reglamento Interno de Higiene y Seguridad a los trabajadores.			
Comité Paritario de Higiene y Seguridad				
17	tiene constituido el Comité Paritario de Higiene y Seguridad.			
18	El comité Paritario de Higiene y Seguridad cuenta con programa de trabajo.			

9.6. Formato de seguimiento para el diagnóstico

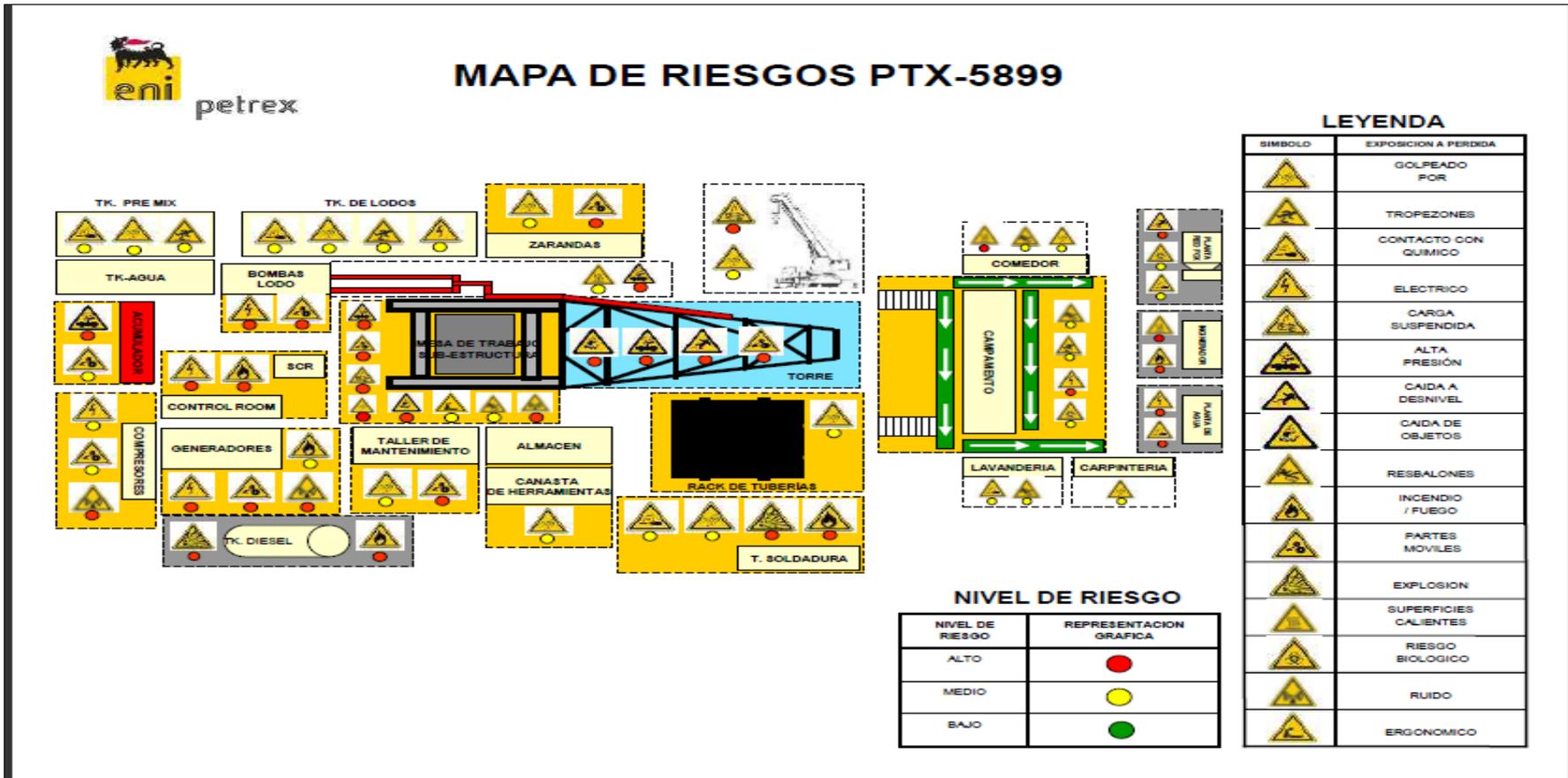
ENCUESTA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL			
Empresa:			
Nombre del encuestado:		Edad:	
PUESTO DE TRABAJO FRECUENTE:			
	SI	NO	OBSERVACIONES
MÁQUINAS Y EQUIPOS			
¿Los elementos de transmisión de las máquinas (engranajes, poleas correas) están protegidos?			
¿Los elementos móviles de las máquinas (cuchillas, troqueles) están protegidos?			
¿Disponen las máquinas de interruptores de paro de emergencia?			
HERRAMIENTAS			
¿Las herramientas que utiliza en su trabajo están hechas de material adecuado?			
¿Están bien afiladas?			
¿Cuándo no se utilizan están bien guardadas en un sitio y ordenadas?			
¿Si son eléctricas tienen doble aislamiento o tensión de seguridad?			
¿Se dispone en cada caso una herramienta adecuada?			
ESPACIO			
¿La distancia entre máquinas es tal que impide que sus elementos móviles golpeen a personas u otras máquinas?			
¿Están los materiales almacenados en el lugar destinado para ello?			
¿Están los suelos limpios y son antideslizantes?			
¿Existen señales de atención y advertencias claramente marcadas para indicar:			
¿Vías de transporte?			
¿Equipos para combatir incendios?			
¿Salidas de emergencia?			
MANIPULACIÓN Y TRANSPORTE			
¿Si existen aparatos de elevación, están dotados de interruptores o señales visuales contra exceso de carga?			
¿Tienen los ganchos pestillo de seguridad?			
¿El sistema de frenado impide el deslizamiento vertical de la carga?			
¿Se realizan revisiones y pruebas periódicas de los cables?			
¿Están claramente marcados los pesos máximos que pueden ser transportados?			
¿Si hay carretillas las conducen únicamente personal autorizado?			
¿Se realiza un mantenimiento periódico de las carretillas?			

	SI	NO	OBSERVACIONES
VIBRACIONES			
¿Puede usted coger el periódico sin que le tiemblen las manos?			
¿Si utiliza herramientas que producen vibraciones (martillo neumático, sierra eléctrica, etc., están dotadas de sistema de amortiguación?			
¿Están aisladas las máquinas que producen vibraciones?			
ILUMINACIÓN			
¿Dispone el lugar de trabajo de la iluminación general suficiente?			
¿Está situada la luz de forma que produzca deslumbramientos y reflejos?			
¿Considera que la iluminación del puesto de trabajo es correcta?			
¿Se realiza mediciones de luz?			
¿Las lámparas fundidas son sustituidas rápidamente?			
CONDICIONES TERMO HIGROMÉTRICAS			
¿Los focos de calor entre (hornos, calderas) están aislados convenientemente?			
¿Dispone el lugar de ventilación general?			
¿Cuándo se genera vapor de agua hay un sistema de extracción localizada u otros que eviten el exceso de humedad?			
¿La temperatura del lugar de trabajo es la adecuada al tipo de actividad?			
¿La ropa de trabajo utilizada, es la adecuada al tipo de trabajo y a la temperatura ambiental?			
CONTAMINANTES QUÍMICOS			
¿En el lugar de trabajo, conoce la existencia de algún contaminante químico?			
¿Existen normas establecidas para la utilización de productos químicos?			
¿Se cumplen dichas normas?			
¿Si utilizan productos químicos saben que productos son?			
¿Están claramente los productos etiquetados?			
¿Si utilizas productos químicos, realizas una buena higiene personal (lavarte las manos antes de comer, cambiarte de ropa antes de salir del trabajo, etc.)?			
¿Existen locales aislados del lugar de trabajo para el desayuno, almuerzo?			
CONTAMINANTES BIOLÓGICOS			
¿Están los lugares para el aseo, los comedores, aislados del lugar de trabajo?			
¿Se mantienen los lugares de trabajo, vestuarios, aseos, comedores, etc., en perfectas condiciones de limpieza y desinfección?			
¿Realizan los trabajadores una buena higiene personal antes de comer?			

FATIGA FÍSICA			
¿Los esfuerzos realizados en el desarrollo del trabajo, están adecuados:			
¿A tu capacidad física?			
¿A la temperatura ambiental?			
¿A tu edad?			
¿A tu entrenamiento?			
¿Si realizas un trabajo muy pesado, te hacen revisiones para controlar la frecuencia cardiaca?			
	SI	NO	OBSERVACIONES
CARGA MENTAL			
¿Consideras que tu ritmo habitual de trabajo es adecuado?			
¿Crees que todas las actividades que existen en esta planta las puedes realizar?			
¿Tu trabajo te permite dormir bien durante la noche?			
¿Crees que la recuperación de la fatiga entre una jornada de trabajo y la siguiente es suficiente?			
¿Tu trabajo te permite desviar tu atención, por algunos instantes, para hacer o pensar otras cosas?			
ERGONOMÍA			
¿Es adecuada la distancia entre tus ojos y el trabajo que realizas?			
¿La disposición del puesto de trabajo permite trabajar sentado?			
¿Si estás a cargo de una máquina, herramienta, tienen los mandos dispuestos de tal manera que no necesites realizar movimientos forzados para accionarlos?			
¿La altura donde realizas tu trabajo es adecuada a tu estatura?			
¿Se dispone de equipos para el levantamiento de cargas?			
¿Si trabajas de pie dispones de una silla para descansar durante las pausas cortas?			
¿En general dispones de espacio suficiente para realizar el trabajo con comodidad?			
DAÑOS A LA SALUD			
¿Estas al corriente de las posibles enfermedades profesionales que puedan presentarse en tu empresa?			
¿Estas enterado de los accidentes de trabajo que han ocurrido en la empresa durante el ultimo año?			
¿Sabes las causas?			
¿La empresa informa por escrito, charlas, etc., a los trabajadores sobre los riesgos existentes?			
¿Se miden y controlan los niveles de contaminación existentes en los puestos de trabajo?			
¿Dispone la empresa de asesoramiento eficaz(propio o externo) en materia de prevención de riesgos?			
LEGISLACIÓN			
¿Has leído el estatuto de los trabajadores?			
¿Sabes a que prestaciones tienes derecho?			
¿Hay en la empresa ejemplares de la ordenanza general de higiene y seguridad a disposición de los trabajadores?			

EMPRESA			
¿Existe en tu empresa Comité de Seguridad e Higiene?			
¿Conoce el Comité de Seguridad e Higiene, de las estadísticas de absentismo, accidentes de trabajo, enfermedades profesionales, etc.?			
¿El comité investiga los accidentes y enfermedades profesionales?			
¿El comité se reúne según lo previsto en el reglamento?			
¿Tu empresa tiene servicio médico?			
¿Hay botiquín suficientemente dotado y revisado periódicamente?			
¿Hay personas que pueden prestar los primeros auxilios en caso de alguna emergencia?			
¿Se realizan reconocimientos médicos, previo al ingreso del trabajador?			
¿Se realizan reconocimientos médicos, previo al ingreso del trabajador?			
¿Se informa al trabajador de los resultados del reconocimiento médico?			
¿Existe en la empresa una persona responsable del botiquín?			
PROTECCIONES PERSONALES			
En caso de que en su puesto de trabajo necesite utilizar prendas de Protección personal esta establecido el uso de:			
¿Casco?			
¿Gafas?			
¿Protectores auditivos?			
¿Mascarilla?			
¿Mandil?			
¿Guantes?			
¿Cinturón?			
¿Botas?			
¿Otras? _____			
¿Proporciona la empresa prendas de protección personal?			
¿Son adecuadas al riesgo que hay que proteger?			
¿Son de uso personal?			
¿Son cómodas de usar?			
¿Se revisan periódicamente?			
¿Hay carteles que indiquen la obligatoriedad de utilizar dichas prendas?			
ESTILO DE MANDO Y PARTICIPACIÓN			
¿Tu jefe inmediato te pide opinión en las decisiones que afectan al trabajo que realizas?			
¿Cuándo te encarga una nueva tarea, discute contigo la forma de llevarla a cabo?			

10. Otros



CAPITULO VII

BIBLIOGRAFÍA

- Gómez. M. (1996). Evaluación de riesgos laborales. (2da Ed). España: INSHT.
- López Muñoz, G. (1994). Éxito en la gestión de la salud y de la seguridad. Madrid: Instituto Nacional de seguridad e higiene en el trabajo. MTAS
- Manual para la identificación y evaluación de riesgos laborales (2006). (3ra Ed). Barcelona: Generalitat de Catalunya.
- Marín, A. (2006). Manual para la formación de ingenieros, (1ra Ed), España: Dykinson.
- Método de evaluación simplificado de evaluación de riesgo de incendio,(1998),(1ra Ed), España: MAPFRE.
- Murrell, K. (1965). Human performance in Industry. (Reimpresa). Michigan: Reinhold Publishing Corporation.
- Normativa de seguridad Ohsas 18001. (2007).
- NTP. 236, Accidentes de trabajo: control Estadístico.(2000)
- Rubio, J. (2004). Métodos de evaluación de Riesgos laborales. Madrid: Díaz de Santos. S.A.
- Sánchez A, Villalobos F & Cirujano A. (2007), Manual de gestión de prevención de riesgos laborales. Madrid: FREMAP.
- Widener, J. (1973). Mathematical Evaluations for Controlling Hazards.
- William, B. Werther, JR y Keith, D. (1996). Administración de personal y recursos humanos. (5ta Ed). Mexico: Mac Graw-Hill.

PÁGINAS WEB.

- Universidad Politécnica de Valencia. Recuperado el 11 de Febrero de 2013 en: <http://www.ergonautas.upv.es>.
- William Romero, (2009). Riesgos Biológicos Recuperado: el 18 de Mayo de 2013: <http://es.scribd.com/doc/43986893/RIESGOS-BIOLOGICOS>
- Organización Internacional del Trabajo. Estadísticas: Recuperado el 6 de marzo de 2013 en : <http://www.ilo.org/global/lang--es/index.htm>.
- Yolanda Meza, (2012). Pausas Activas. Recuperado el 20 de Junio de 2013 en: <http://dinamizateconpausas.blogspot.com/>.
- Ministerio de relaciones Laborales. Biblioteca. Recuperado el 3 de Agosto de 2013 en: <http://www.relacioneslaborales.gob.ec/>

ANEXOS

CAPÍTULO VIII

ANEXOS

Anexo I. Certificado de calibración sonómetro.



Certificate of Calibration

Certificate Number: 232271BII050015

Model: SoundPro SP DL-2-1/3

Date Issued: 27- January-2013

S/N: BII050015

Quest Technologies, Inc. certifies that the above listed product meets or exceeds the requirements of the following standard(s):

IEC 61672-1-2002 Class 2 Sound Level Meter Type 2
ANSI S1.4-1983 (R2001) Octave-Band Filters Class 1
IEC61260:2001 Octave Band Filters Class 1
ANSI S1.43-1997 (R2002) for Sound Level Meters Type 2

Test Procedure: S053-899

Subassemblies:

QE7052 S/N: 34166
SPro Preamp S/N: 06093497

Test Conditions:

Temperature: 18-25°C
Humidity: 20-80% R.H.
Barometric Pressure: 950-1050 mBar

Reference Standard(s):

Device	Cal Due Date	Uncertainty - Estimated at 95% Confidence Level (k=2)
B&K Ensemble	27- January-2013	+/- 2.2% Acoustic (0.19dB)
Fluke 45	27- January-2013	+/- 1.4% AC Voltage, +/-0.1% DC Voltage

Calibrated By: *Patty Pease*
Patty Pease Assembler

In order to maintain best instrument performance over time and in the event of inspection, audit or litigation, we recommend the instrument be recalibrated annually. Any number of factors may cause the calibration item to drift out of calibration before the recommended interval has expired.

All equipment used in this test is traceable to NIST, and applies only to the unit identified above.
This report must not be reproduced except in its entirety without the written approval of Quest Technologies, Inc.

058-387 Rev F

Page 1 of 1

QUEST TECHNOLOGIES
a 3M company

1060 Corporate Center Drive • Oconomowoc WI 53066 • USA • Toll Free 800.245.0779 • Tel 262.567.9157 • Fax 262.567.4047
An ISO 9001 Registered Company • ISO 17025 Accredited Calibration Laboratory
www.questtechnologies.com

Anexo II. Extracto de la Norma NTP 322 relacionado con la Medición.

Mediciones

Las mediciones de las variables que intervienen en este método de valoración deben realizarse presentemente, durante los meses de verano y en las horas más cálidas de la jornada. Los instrumentos de medida deben cumplir los siguientes requisitos:

Temperatura de globo (TG): Es la temperatura indicada por un sensor colocado en el centro de una esfera de las siguientes características:

- 150 mm de diámetro.
- Coeficiente de emisión medio: 90 (negro y mate).
- Grosor: tan delgado como sea posible.
- Escala de medición: 20 °C-120 °C.
- Precisión: $\pm 0,5$ °C de 20 °C a 50 °C y ± 1 °C de 50 °C a 120 °C.

Temperatura húmeda natural (THN): Es el valor indicado por un sensor de temperatura recubierto de un tejido humedecido que es ventilado de forma natural, es decir, sin ventilación forzada. Esto último diferencia a esta variable de la temperatura húmeda psicrométrica, que requiere una corriente de aire alrededor del sensor y que es la más conocida y utilizada en termodinámica y en las técnicas de climatización.

El sensor debe tener las siguientes características:

- Forma cilíndrica.
- Diámetro externo de 6mm ± 1 mm.
- Longitud 30mm ± 5 mm.
- Rango de medida 5 °C 40 °C.
- Precisión $\pm 0,5$ °C.

La parte sensible del sensor debe estar recubierta de un tejido (p.e. algodón) de alto poder absorbente de agua.

- El soporte del sensor debe tener un diámetro de 6mm, y parte de él (20 mm) debe estar cubierto por el tejido, para reducir el calor transmitido por conducción desde el soporte al sensor.
- El tejido debe formar una manga que ajuste sobre el sensor. No debe estar demasiado apretado ni demasiado holgado.
- El tejido debe mantenerse limpio.

- La parte inferior del tejido debe estar inmersa en agua destilada y la parte no sumergida del tejido, tendrá una longitud entre 20 mm y 30 mm.
- El recipiente del agua destilada estará protegido de la radiación térmica.

Temperatura seca del aire (TA): Es la temperatura del aire medida, por ejemplo, con un termómetro convencional de mercurio u otro método adecuado y fiable.

- El sensor debe estar protegido de la radiación térmica, sin que esto impida la circulación natural de aire a su alrededor.
- Debe tener una escala de medida entre 20 °C y 60 °C ($\pm 1^\circ\text{C}$).

Cualquier otro sistema de medición de estas variables es válido si, después de calibrado, ofrece resultados de similar precisión que el sistema descrito (4).

Anexo III. Certificado de calibración luxómetro.

		CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN																													
		Ciudadela Guayaquil, calle 1era mz 21 solar 10 Guayaquil - Ecuador Pbx: 04-2282007 Fax: ext. 403 http://www.elicrom.com mail: ventas@elicrom.com																													
		CERTIFICADO No:		0517-01-13																											
IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO																															
EQUIPO:	LUXOMETRO																														
MARCA:	HAGNER																														
MODELO/TIPO:	EC 1																														
SERIE:	52056																														
CÓDIGO ASIGNADO EN ELICROM:	EC-2013-1474																														
UNIDAD DE MEDIDA:	LUX																														
RESOLUCIÓN:	0,1																														
EQUIPOS UTILIZADOS																															
CODIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	FECHA CAL.	PROX. CAL.																									
EL.EM.023	LUXOMETRO	SPER SCIENTIFIC	840022	625423	18-oct-12	oct-13																									
EL.PT.059	TERMOHIGRÓMETRO	SPER SCIENTIFIC	800041	NO APLICA	11-ene-13	jul-13																									
CALIBRACIÓN																															
PROCEDIMIENTO:	GENERAL																														
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LAB. DE ELICROM																														
TEMPERATURA MEDIA °C:	26,3 °C																														
HUMEDAD MEDIA %HR:	61,0% HR																														
<table border="1" data-bbox="395 1099 1078 1267"> <thead> <tr> <th>Unidad de Medida</th> <th>Patrón</th> <th>Equipo</th> <th>Corrección</th> <th>Incertidumbre</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>lux</td> <td>43,8</td> <td>43,2</td> <td>0,6</td> <td>0,13</td> </tr> <tr> <td>lux</td> <td>106,8</td> <td>106,0</td> <td>0,8</td> <td>0,32</td> </tr> <tr> <td>lux</td> <td>275,0</td> <td>271,0</td> <td>4,0</td> <td>0,83</td> </tr> <tr> <td>lux</td> <td>470,0</td> <td>465,0</td> <td>5,0</td> <td>1,41</td> </tr> </tbody> </table>							Unidad de Medida	Patrón	Equipo	Corrección	Incertidumbre	lux	43,8	43,2	0,6	0,13	lux	106,8	106,0	0,8	0,32	lux	275,0	271,0	4,0	0,83	lux	470,0	465,0	5,0	1,41
Unidad de Medida	Patrón	Equipo	Corrección	Incertidumbre																											
lux	43,8	43,2	0,6	0,13																											
lux	106,8	106,0	0,8	0,32																											
lux	275,0	271,0	4,0	0,83																											
lux	470,0	465,0	5,0	1,41																											
OBSERVACIONES																															
<p>La incertidumbre típica de medición se ha determinado conforme al documento EA 4/02 Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom Calibración El presente certificado se refiere solamente al equipo arriba descrito al momento del ensayo</p>																															
CALIBRACION REALIZADA POR: Camilo Moreno																															
FECHA CALIBRACION		08-may-13																													
AUTORIZADO POR:			RECIBIDO POR:																												
Ing. Sabino Pineda																															
GERENTE TECNICO			RESPONSABLE - CLIENTE																												
FO.GENERAL-01 Rev.03		Página 1 de 1 - Certificado			1 0065589																										

Anexo IV. Extracto de la Norma GTC 45 valoración de factor del riesgo.

3.2 VALORACIÓN DE FACTORES DE RIESGO

La valoración de las condiciones de trabajo se realiza en forma cuantitativa; las escalas utilizadas para valorar los riesgos que generan accidentes de trabajo y los que generan enfermedad profesional se incluyen en los Anexos B y C informativos.

3.3 METODOLOGÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL DIAGNÓSTICO DE CONDICIONES DE TRABAJO O PANORAMA DE FACTORES DE RIESGO

3.3.1 Identificación de factores de riesgo Como primer paso para el establecimiento del diagnóstico de condiciones de trabajo, se procede a su identificación mediante el recorrido por las instalaciones, para lo cual se utiliza la clasificación que se describe en el numeral 3.1 de la presente norma. El Anexo D incluye el instrumento para recolección de la información, el cual incluye los siguientes aspectos:

- Área: ubicación del área o sitio de trabajo donde se están identificando las condiciones de trabajo.
- Condición de trabajo identificada de acuerdo a la clasificación incluida en el numeral 3.1.
- Fuente: condición que está generando el factor de riesgo.
- Efecto: posible efecto que el factor de riesgo puede generar a nivel de la salud del trabajador, el ambiente, el proceso, los equipos, etc.
- Número de personas expuestas al factor de riesgo.
- Tiempo de exposición al factor de riesgo.
- Controles existentes a nivel de la fuente que genera el factor de riesgo.
- Controles existentes a nivel del medio de transmisión del factor de riesgo.
- Controles existentes a nivel de la persona o receptor del factor de riesgo.

3.3.2 Valoración de factores de riesgo El segundo paso para completar el diagnóstico de condiciones de trabajo es la valoración cuantitativa de

cada uno de los factores de riesgo identificados; esta valoración permite jerarquizarlos.

a) Grado de peligrosidad (GP)

La fórmula del grado de peligrosidad es la siguiente:

$$\text{GRADO DE PELIGROSIDAD} = \text{CONSECUENCIA} \times \text{EXPOSICIÓN} \times \text{PROBABILIDAD}$$

Al utilizar la fórmula, los valores numéricos o pesos asignados a cada factor están basados en el juicio y experiencia del investigador que hace el cálculo. Se obtiene una evaluación numérica considerando tres factores: las consecuencias de una posible pérdida debida al riesgo, la exposición a la causa básica y la probabilidad de que ocurra la secuencia del accidente y consecuencias. Estos valores se obtienen de la escala para valoración de factores de riesgo que generan accidentes de trabajo. Anexo B. Una vez asignados se incluyen en las columnas correspondientes del Anexo D. Mediante un análisis de las coordenadas indicadas anteriormente, en el marco real de la problemática, se podrá construir una base suficientemente sólida para argumentar una decisión. Como teoría básica para buscar una respuesta a la problemática se toma el trabajo de FINE, William T. : "Mathematical Evaluations for Controlling Hazards", en el cual se plantea el grado de peligrosidad **para determinar la gravedad de un riesgo reconocido. Una vez se determina el valor por cada riesgo se ubica dentro de una escala de grado de peligrosidad así:**

G. P. BAJO	G. P. MEDIO	G. P. ALTO
1 300	600	1000

e) Grado de repercusión (GR)

Finalmente, se considera el número de trabajadores afectados por cada riesgo a través de la inclusión de una variable que pondera el grado de peligrosidad del riesgo en cuestión. Este nuevo indicador es el grado de repercusión, el cual se obtienen estableciendo el producto del grado de peligrosidad por un factor de ponderación que tenga en cuenta grupos de expuestos. En esta forma se puede visualizar claramente cuál riesgo debe ser tratado prioritariamente. De acuerdo con lo anterior los factores de ponderación se establecen con base en el porcentaje de expuesto del número total de trabajadores, por lo tanto será particular para cada empresa. La siguiente table brinda un ejemplo al respecto:

Porcentaje de expuestos	Factor de ponderación
1 - 20 %	1
21 - 40 %	2
41 - 60 %	3
61 - 80 %	4
81 - 100 %	5

La escala para priorizar los riesgos por grado de repercusión es la siguiente: **(Si FP = 5 como en éste ejemplo):**

G. P. BAJO	G. P. MEDIO	G. P. ALTO
1 1.500	3500	5000

El grado de repercusión es el resultado del producto entre el grado de peligrosidad y el factor de ponderación:

$$\text{GR} = \text{GP} \times \text{FP}$$

Una vez obtenido el resultado de este producto se incluye en el Anexo D, en la respectiva columna. Posteriormente se compara el resultado con la escala anterior y se obtiene la interpretación para el grado de repercusión (alto, medio o bajo) y se incluye en la columna correspondiente del Anexo D. Con base en los resultados obtenidos se pueden priorizar los diferentes factores de riesgo bien sea por peligrosidad o repercusión o por

los dos. Finalmente, en la última columna del Anexo D se incluyen las observaciones a que haya lugar, haciendo referencia a condiciones específicas encontradas.

3.3.3 Metodología La metodología utilizada corresponde al modelo del Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación "ICONTEC", recopilado en la Guía Técnica Colombiana GTC 45, del 27 de agosto de 1997. Se trata de un modelo dinámico de recolección, tratamiento y análisis de información sobre los factores de riesgo laborales, así como el establecimiento de la exposición a la que están sometidos los trabajadores en un área de trabajo. Esta información permite la implementación, desarrollo, orientación de las actividades de prevención y control de dichos factores en el programa de salud Ocupacional de cada una de las empresas.

Anexo V. Evaluación método RULA.

Puntuaciones globales

Tras la obtención de las puntuaciones de los miembros del grupo A y del grupo B de forma individual, se procederá a la asignación de una puntuación global a ambos grupos.

Puntuación global para los miembros del grupo A.

Con las puntuaciones de brazo, antebrazo, muñeca y giro de muñeca, se asignará mediante la tabla 13 una puntuación global para el grupo A.

Brazo	Antebrazo	Muñeca							
		1		2		3		4	
		Giro de Muñeca		Giro de Muñeca		Giro de Muñeca		Giro de Muñeca	
		1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	3	3	3	3	4	4
2	1	2	3	3	3	3	4	4	4
	2	3	3	3	3	3	4	4	4
	3	3	4	4	4	4	4	5	5
3	1	3	3	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	4	4	4	4	4	5	5	5
4	1	4	4	4	4	4	5	5	5
	2	4	4	4	4	4	5	5	5
	3	4	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	8	8	8	8	8	9	9	9
	3	9	9	9	9	9	9	9	9

Tabla 13. Puntuación global para el grupo A.

Puntuación global para los miembros del grupo B.

De la misma manera, se obtendrá una puntuación general para el grupo B a partir de la puntuación del cuello, el tronco y las piernas consultando la tabla 14.

	Tronco											
	1		2		3		4		5		6	
	Piernas		Piernas		Piernas		Piernas		Piernas		Piernas	
Cuello	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Tabla 14. Puntuación global para el grupo B.

Puntuación del tipo de actividad muscular desarrollada y la fuerza aplicada. Las puntuaciones globales obtenidas se verán modificadas en función del tipo de actividad muscular desarrollada y de la fuerza aplicada durante la tarea. La puntuación de los grupos A y B se incrementarán en un punto si la actividad es principalmente estática (la postura analizada se mantiene más de un minuto seguido) o bien si es repetitiva (se repite más de 4 veces cada minuto). Si la tarea es ocasional, poco frecuente y de corta duración, se considerará actividad dinámica y las puntuaciones no se modificarán.

Además, para considerar las fuerzas ejercidas o la carga manejada, se añadirá a los valores anteriores la puntuación conveniente según la siguiente tabla:

Puntos	Posición
0	si la carga o fuerza es menor de 2 Kg. y se realiza intermitentemente.
1	si la carga o fuerza está entre 2 y 10 Kg. y se levanta intermitente.
2	si la carga o fuerza está entre 2 y 10 Kg. y es estática o repetitiva.
2	si la carga o fuerza es intermitente y superior a 10 Kg.
3	si la carga o fuerza es superior a los 10 Kg., y es estática o repetitiva.
3	si se producen golpes o fuerzas bruscas o repentinas.

Tabla 15. Puntuación para la actividad muscular y las fuerzas ejercidas.

Puntuación Final

La puntuación obtenida de sumar a la del grupo A la correspondiente a la actividad muscular y la debida a las fuerzas aplicadas pasará a denominarse puntuación C. De la misma manera, la puntuación obtenida de sumar a la del grupo B la debida a la actividad muscular y las fuerzas aplicadas se denominará puntuación D. A partir de las puntuaciones C y D se obtendrá una puntuación final global para la tarea que oscilará entre 1 y 7, siendo mayor cuanto más elevado sea el riesgo de lesión. La puntuación final se extraerá de la tabla 16.

	Puntuación D						
Puntuación C	1	2	3	4	5	6	7+
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
8	5	5	6	7	7	7	7

Tabla 16. Puntuación final.

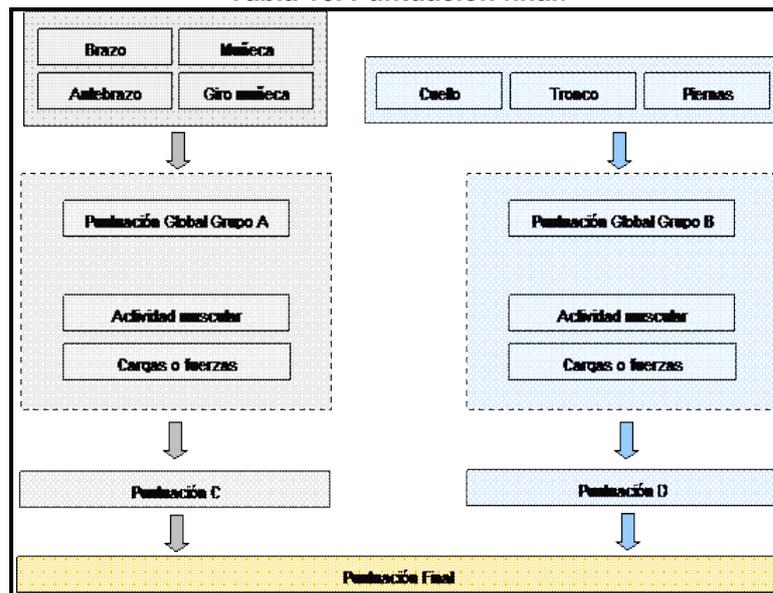


Figura13. Flujo de obtención de puntuaciones en el método Rula.

Anexo VII. Matriz de identificación de peligros por puestos de trabajo.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS				
ÁREA		# PERSONAS		
PUESTO DE TRABAJO		FECHA		
ACTIVIDAD		SUPERVISOR		
Riesgos	Peligros Latentes	Si	No	Observaciones
RIESGOS MECÁNICOS	1 Caidas al mismo nivel			
	2 Caidas a distinto nivel			
	3 Caída de objetos / material			
	4 Golpes contra objetos			
	5 Cortes por objetos / herramientas			
	6 Atrapamiento por o entre objetos			
	7 Atrapamiento por vuelco de vehículos			
	8 Golpes de aire comprimido			
	9 Quemaduras			
	10 Derrumbes			
	11 Atropello o golpes por vehículos			
RIESGOS FÍSICOS	1 Ruido			
	2 Vibración			
	3 Contactos eléctricos directos			
	4 Contactos eléctricos indirectos			
	5 Temperaturas altas			
	6 Temperaturas abatidas			
	7 Cambios bruscos de temperatura			
	8 Condiciones climáticas severas			
	9 Descargas eléctricas			
	10 Iluminación baja o deficiente			
	11 Exposición a radiaciones ionizantes			
	12 Exposición a radiaciones no ionizantes			
	13 Incendios			
	14 Explosiones			
	15 Trabajo en espacios confinados			
	16 Arremetida de pozo			
RIESGOS QUÍMICOS	1 Material particulado			
	2 Exposición a gases y vapores			
	3 Exposición a aerosoles			
	4 Exposición a sustancias nocivas o tóxicas			
	5 Manipulación de explosivos			
	6 Manipulación de agentes químicos			
RIESGOS BIOLÓGICOS	1 Virus			
	2 Bacterias			
	3 Parásitos			
	4 Insectos			
	5 Exposición a derivados orgánicos			
RIESGOS ERGONÓMICOS	1 Manejo manual de cargas (partes)			
	2 Sobre - esfuerzo físico / sobre tensión			
	3 Posturas inadecuadas			
	4 Movimientos repetitivos			
	5 Restricción de movimiento			
	6 Sobrecarga de trabajo			
	7 Movimiento corporal limitado			
	8 Desplazamientos continuos			
	9 Posición de pie por largos periodos			
	10 Posición sentado por largos periodos			
	11 Dimensiones del puesto de trabajo			
	12 Levantar objetos de forma incorrecta			
	13 Pantalla de Visualización de controles			
	14 Orden y limpieza del puesto de trabajo			
RIESGOS PSICOSOCIALES	1 Presión-sobreexigencia			
	2 Sobrecarga mental de trabajo			
	3 Sobrecarga emocional			
	4 Apremio de tiempo			
	5 Ausencia de pausas en el trabajo			
	6 Complejidad-rapidez			
	7 Minuciosidad			
	8 Exigencia de concentración			
	9 Supervisión-participación			
	10 Monotonía-rutina-repetitividad			
	11 Malas relaciones interpersonales			
OBSERVACIONES GENERALES				
ELABORADO:	MERY FLORES			

Anexo VIII. Ejercicios de Pausas activas para trabajos en oficina.

