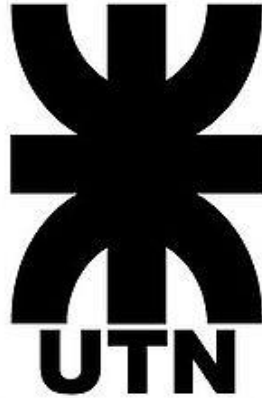


UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL LA RIOJA



ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES
EN EL ÁMBITO DE SALUD.
Estudio del caso: “Hospital Distrital Dr. Ramón Linidor Martínez”

TESINA

ELABORADO POR
PAEZ RODRIGO AGUSTIN – PINTOS ANA PAULA

ASESOR
ESP. LIC. MARIANA MOLINA GOMEZ

LA RIOJA – ARGENTINA

2023

Índice

Introducción	5
Marco Teórico	5
Objetivo.....	6
Objetivos específicos	7
Resumen.....	7
Palabras Claves	8
Lugar de aplicación.....	8
Razón social	8
Plano del Hospital distrital Vinchina	9
Superficie del establecimiento.....	12
Misión, Visión y Valores de la institución.....	13
Misión.....	13
Visión.....	13
Valores	13
Estructura Organizacional de la institución.....	14
Procesos de trabajo dentro del Hospital	15
Consumo de principales materias primas / insumos / productos químicos del Hospital.....	16
Identificación del proceso de trabajo elegido	16
Descripción del puesto laboratorio	17
Máquinas y equipos utilizados	20
Metodología de análisis.....	21
Matrices de riesgo sector laboratorio	25
Riesgos detectados.....	29
Análisis de los riesgos Seleccionados	29
Riesgo de incendio.....	29
Método.....	30
Calculo del sector de Laboratorio	30
Uso del local	30
Cálculo de Carga de Fuego.....	31
Peso de Madera Equivalente.....	32
Carga de Fuego Total	32
Factor de resistencia del fuego	32

Verificación de la resistencia de los elementos estructurales	34
Factor de ocupación	35
Unidades de ancho de salida	36
Medio de escape	37
Potencial extintor	37
Iluminación	38
Método	39
Medidas y datos	39
Sector de extracción	40
Índice del local	40
Calculo de numero de cuadrículas	42
Iluminancia Media	42
Iluminancia Mínima	43
Medidas y datos	44
Sector de procesamiento de muestras y esterilización	44
Índice del local	45
Calculo de numero de cuadrículas	46
Iluminancia Media	47
Iluminancia Mínima	47
Calculo del flujo luminoso total necesario	48
Calculo de numero de luminarias	49
Comprobación del nivel de iluminancia media	49
Ergonomía	50
Introducción	50
Método Rula	50
Introducción del método	51
Cálculos ergonómicos sector extracción	52
Verificación	53
Puntuación Final Rula	54
Nivel de actuación según la puntuación final	54
Cálculos ergonómicos del sector de Estudio y análisis de muestras	55
Verificación	56
Puntuación Final Rula	57
Nivel de actuación según la puntuación final	57

Calculo ergonómico sector de esterilización	57
Verificación.....	58
Puntuación por carga o fuerza ejercida	59
Puntuación Final Rula	59
Nivel de actuación según la puntuación final	60
Tratamiento de los riesgos seleccionados.....	60
Incendio.....	60
Iluminación.....	61
Ergonomía	61
Sector de extracción	62
Sector de estudio y análisis de muestras	62
Sector de Esterilización	62
Programa integral de Riesgos Laborales. Sistema de Gestión.....	63
Investigación de accidentes	66
Inspecciones de seguridad	66
Conclusión	67
Anexos	68
Anexos 1 Protocolo de Iluminación	68
Anexos 2 Protocolo de Ergonomía.....	71
Anexo 3: Manual de Procedimientos. Investigación de accidentes e incidentes	81
Anexo 4: Planilla Reporte de Accidente / Incidente.....	87
Anexo 5: Planilla de Inspección de laboratorio.....	91
Anexo 6: Informe de auditoria.....	94
Bibliografía	95

Introducción

Marco Teórico

El trabajo hospitalario es una actividad de constante y continuo riesgo, reflejado en la aparición de enfermedades ocupacionales que en muchas ocasiones son causa de incapacidad. El componente ambiental, los agentes físicos, químicos y biológicos, son las causas fundamentales que pueden afectar la salud de los trabajadores.

La Salud y el Trabajo son ambos procesos complejos, vinculados dialécticamente. Es un hecho conocido desde hace siglos que el trabajo, tal como se lo concibe en nuestro contexto socio cultural, es un factor determinante de los procesos de salud enfermedad que afectan a los trabajadores, cualquiera sea la rama de actividad a los que estos se dediquen. El trabajo o mejor dicho las condiciones en las que este se realiza, puede actuar como un factor que favorezca y estimule el desarrollo humano, o, bien por el contrario, convertirse en agente causante de sufrimiento, dolor, enfermedad y aún muerte.

El impacto de la salud de los trabajadores sobre su calidad de vida, la de su familia y de la comunidad, constituye éticamente el valor principal y la justificación social más trascendente para el desarrollo de las estrategias de cobertura que posibiliten la promoción y protección de ella.

Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (CYMAT) en el sector salud: son el nexo vincular entre el proceso de salud – enfermedad en relación con el trabajo. El término de CYMAT puede ser entendido como un complejo sistema de variables laborales que interactúan con el trabajador. Podríamos definir el concepto de condiciones y medio ambiente de trabajo, como el conjunto de propiedades que caracterizan la situación de trabajo, influyen en la prestación de este y pueden afectar la salud del trabajador. El contexto donde se inserta la organización productiva a estudiar, en este caso el Hospital o el centro de salud. Es muchas veces determinante o condicionante de la lógica en que se da el proceso laboral.

Los centros hospitalarios son grandes centros de trabajo cuya actividad se centra sobre todo en el diagnóstico, tratamiento y cuidado de los enfermos. Esto produce una situación especial, dado que los pacientes muestran diversos niveles de dependencia física y emocional y suelen recibir una atención y una consideración especiales, a menudo con carácter urgente, que se prestan muchas veces a expensas de la comodidad y la seguridad del propio trabajador

Son organizaciones con un importante abanico de riesgos en sus instalaciones que pueden afectar tanto a los trabajadores sanitarios que desempeñan una actividad asistencial en el centro, como a otros trabajadores auxiliares (personal administrativo, de limpieza, restauración, lavandería, mantenimiento...) que deben tenerse en consideración para la aplicación de unas medidas preventivas correctas.

Para la OMS, el Hospital es parte integrante de una organización médica y social cuya misión consiste en proporcionar a la población una asistencia médico sanitaria completa, tanto curativa como preventiva, y cuyos servicios externos irradian hasta el ámbito familiar. El Hospital es un Centro de formación de personal médico - sanitario y de investigación bio-social.

Cuando se habla de Higiene Laboral, se hace referencia al conjunto de normas y procedimientos tendientes a la protección de la integridad física y mental del trabajador, preservándolo de los riesgos de salud inherentes a las tareas del cargo y al ambiente físico donde se ejecutan. Está relacionada con el diagnóstico y la prevención de enfermedades ocupacionales a partir del estudio y control de dos variables: El hombre y su ambiente de trabajo. (Hernández Mirza)ⁱ¹

En relación a la Seguridad Laboral, la misma se caracteriza por el conjunto de medidas técnicas, educacionales, médicas y psicológicas empleadas para prevenir accidentes, tendientes a eliminar las condiciones inseguras del ambiente, y a instruir o informar a las personas, acerca de la necesidad de implantación de prácticas preventivas. (Chiavenato, 1999)ⁱⁱ²

Objetivo

El objetivo de este proyecto es identificar y analizar los riesgos existentes dentro de los sectores de laboratorio, evaluando los mismos para poder abordar estrategias de control que permitan minimizar o evitar la ocurrencia de accidente de trabajo y enfermedades laborales en los trabajadores.

¹ Hernández Mirza Vallejo, *Seguridad e Higiene en el trabajo*

² Idalberto Chiavetano, *Administración de recursos humanos, Quinta Edición, noviembre 1999.*

Garantizar condiciones de trabajo seguras y saludables en el desarrollo de las diferentes actividades productiva de la organización, a través de las acciones de promoción y protección de la salud y de la identificación de los peligros, evaluación y control de los riesgos ocupacionales, que contribuyan al bienestar físico, mental y social de los trabajadores, con el fin de evitar accidentes de trabajo y enfermedades laborales.

Objetivos específicos

- Fortalecer la cultura de la Seguridad y Salud en el Trabajo promoviendo el compromiso y liderazgo de todos los trabajadores.
- Cumplir con la normatividad legal vigente y demás reglamentaciones aplicables.
- Saber identificar los riesgos específicos, dar a conocer y activar las medidas preventivas, así como empleo correcto de las barreras protectoras, para otorgar bioseguridad, seguridad ambiental, seguridad contra incendio, seguridad química y seguridad eléctrica, a los efectos de minimizar los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales.
- Conocer y comprender contenidos de marcos legal vigente, para prevenir los accidentes que son característicos en los servicios asistenciales de salud.
- Identificar, evaluar e intervenir en los diferentes factores de riesgos y peligros significativos para la salud de los trabajadores.

Resumen

En este proyecto se realizó un estudio de las necesidades de mejoras que debían hacerse para contribuir a aquellos aspectos en materia de Higiene y Seguridad que pueden ocasionar accidentes o enfermedades laborales.

El estudio se basó en el análisis y evaluación de riesgos laborales hallados en el ámbito de la salud, cuyo estudio de caso fue el área de laboratorio dentro del “Hospital distrital Dr. Ramón Linidor Martínez”, ubicado en la localidad de Vinchina. En este documento se plantea la

incidencia de la higiene y seguridad en el desempeño laboral de los trabajadores del sector de estudio, y de cómo ésta influye para evitar accidentes y/o enfermedades laborales.

Palabras Claves

Seguridad, Higiene, Salud, Riesgos, Trabajo

Lugar de aplicación

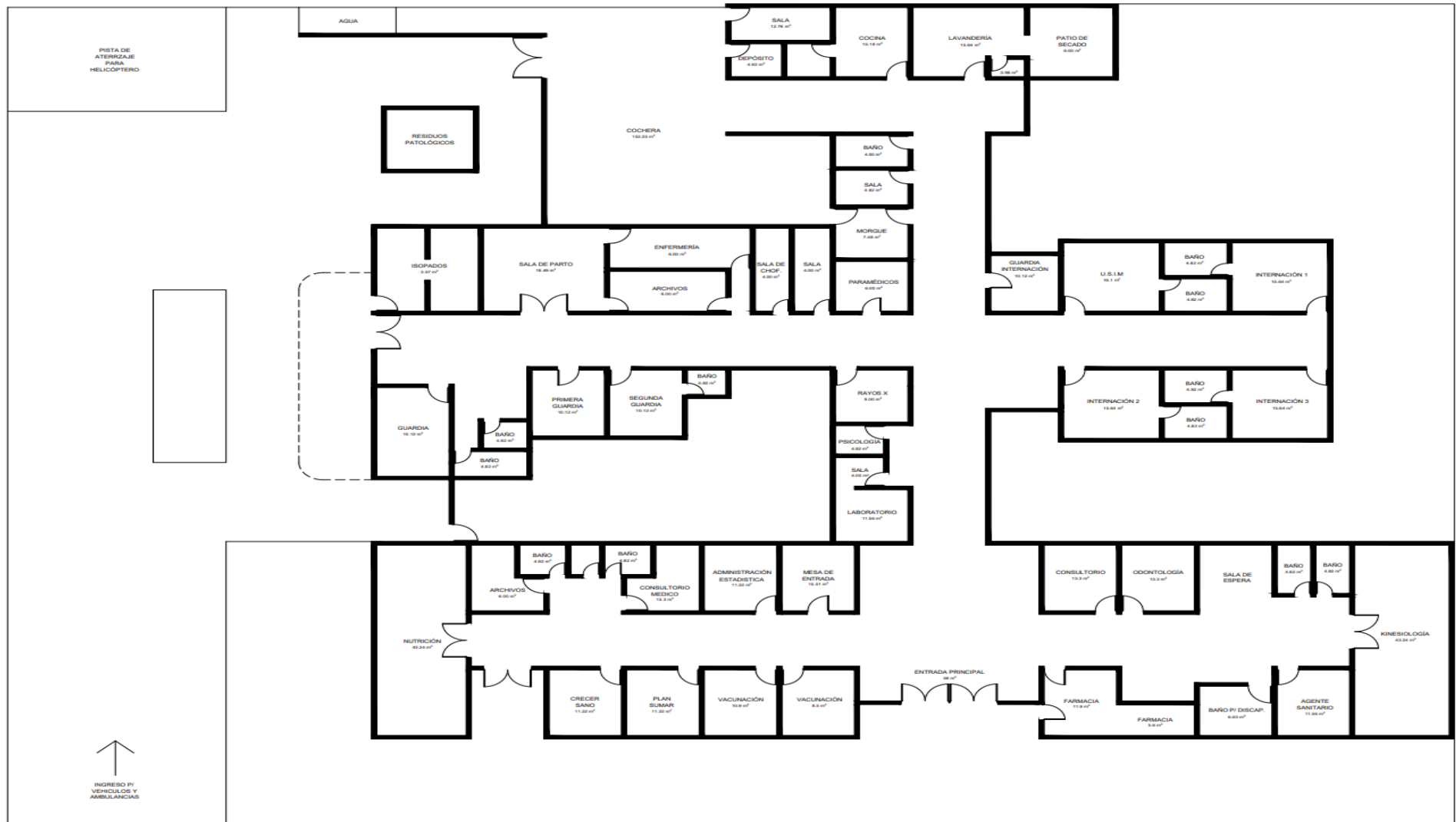
Razón social

Este trabajo se llevó a cabo en el “Hospital Distrital Dr. Ramón L. Martínez” ubicado en el departamento Villa San José de Vinchina, con domicilio en Avenida Carlos Saúl Menem s/n en coordenadas: Latitud $28^{\circ}45'5.28''S$ y longitud $68^{\circ}12'19.64''O$. (Imagen 1) El establecimiento perteneciente al rubro de Salud.



Imagen 1: Ubicación geográfica Hospital Ramón L. Martínez. Fuente Google Earth. Maxar Technologies CNES/Airbus, 2023

Plano del Hospital distrital Vinchina



Dotación general del establecimiento

El Hospital posee varios sectores y/o servicios médicos. El área de enfermería y medicina clínica, como así también los choferes de ambulancia, mantienen horarios rotativos. El resto del personal abocado a las demás áreas, mantienen turnos fijos. En la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, se puede observar la distribución de personal por área y por horas de trabajo.

Tabla 1: Sectores y horarios del personal. Fuente: Datos proporcionados por la Organización

HOSPITAL DISTRITAL DR, RAMON LINIDOR MARTINEZ		
N° CUIL 30-70974802-1		
CALLE CARLOS SAUL MENEM S/N		
VILLA SAN JOSE – VINCHINA		TOTAL DE EMPLEADOS: 49
MEDICOS		
APELLIDO Y NOMBRE	FUNCION	HORAS DIARIAS
PEREA ROCIO JANET	MEDICA CLINICA	6 HORAS
SILVA NORMA ALEJANDRA	MEDICA CLINICA	6 HORAS
AGUILERA ROSA ISABEL (DIRECTORA)	MEDICA CLINICA	6 HORAS
FUENTES ROXANA ANDREA	MEDICA CLINICA	6 HORAS
SERVICIO DE ODONTOLOGIA		
PALERMO NANCY	ODONTOLOGA	6 HORAS
SERVICIO DE KINESIOLOGIA		
MACIA ADRIANA	KINESIOLOGA	6 HORAS
SERVICIO RAYOS X		
FUENTES JOSE NICOLAS	RADIOLOGO	8 HORAS
TEJA RITA PAMELA	RADIOLOGA	8 HORAS
CABRERA MONICA BEATRIZ	ENF. AUX. EN RX.	8 HORAS
SERVICIO LABORATORIO		
RAMALLO LAURA DANIELA	BIOQUIMICA	6 HORAS
BORDON DALMA MANUELA	AUX. LABORATORIO	5 HORAS
SERVICIO DE VACUNACION		
GONZALEZ ANA MARIA	ENF. UNIVERSITARIA	8 HORAS
MARTINEZ MAGDALENA	ENF. UNIVERSITARIA	8 HORAS
NUTRICIONISTA		
ADMINISTRATIVOS		
CASAS MARIA ANGELICA	JEFA DE PERSONAL	8 HORAS
BORDON YAIR LEONEL	ADMINISTRADOR	8 HORAS
CARPIO MARIO NORMANDO	ADMINISTRATIVOS	6 HORAS
ESTADISTICAS		

ALVAREZ MARY ISABET	AUX. ESTADISTICA	6 HORAS
ALANIZ CINTIA VANEZA	AUX. ESTADISTICA	6 HORAS
FARMACIA		
CORTEZ FELIPE	ENC. FARMACIA	8 HORAS
GOMEZ PAULA KARINA	ENC. FARMACIA	6 HORAS
PLAN SUMAR		
CARPIO CELIA NICOLASA	AUX. PLAN SUMAR	6 HORAS
ENFERMERIA		
CARRIZO SANDRA IDALIA	LIC. ENFERMERIA	8 HORAS
MURIANO RAMON ROSA	ENF. UNIVERSITARIA	8 HORAS
GONZALEZ ESTELA MARY	ENF. UNIVERSITARIA	8 HORAS
PAEZ GLADYS ROSALBA	ENF. UNIVERSITARIA	8 HORAS
CASAS MARGARINA LUCILA	ENF. UNIVERSITARIA	8 HORAS
ACIARES MARTHA IRMA	ENF. UNIVERSITARIA	8 HORAS
CRUZ MARIELA PATRICIA	ENF. UNIVERSITARIA	8 HORAS
CASAS AZUCENA LEI	ENF. UNIVERSITARIA	8 HORAS
CARRIZO LORENA TERESITA	ENF. UNIVERSITARIA	8 HORAS
GONZALEZ JUDITH JAQUELINA	ENF. UNIVERSITARIA	8 HORAS
ARIAS EDITH ELIZABETH	ENF. UNIVERSITARIA	8 HORAS
FLORES MARISOL ALEJANDRA	ENF. UNIVERSITARIA	8 HORAS
CARRIZO ILDA BEATRIZ	ENF. UNIVERSITARIA	8 HORAS
RUIZ YANINA MARICEL	ENF. UNIVERSITARIA	8 HORAS
SERVICIO DE VACUNACION		
GONZALEZ ANA MARIA	ENF. UNIVERSITARIA	8 HORAS
MARTINEZ MAGDALENA BERTA	ENF. UNIVERSITARIA	8 HORAS
CHOFERES		
GAITAN JESUS OMAR	CHOFER	8 HORAS
ZAVALEY GUSTAVO ARIEL	CHOFER	8 HORAS
RUIZ RODRIGO ARIEL	CHOFER	8 HORAS
GAITAN LUIS ALBERTO	CHOFER	8 HORAS
PAEZ CARLOS RAMON	CHOFER	8 HORAS
AGENTES SANITARIOS		
PAEZ NANCY NOEMI	AG. SANITARIO	6 HORAS
CARRIZO NANCY AURELIA	AG. SANITARIO	6 HORAS
GODOY MARIA LAURA	AG. SANITARIO	6 HORAS
CORTEZ JESICA DAYANA	AG. SANITARIO	6 HORAS
SERVICIO COCINA		
ALVAREZ ESTHER DEL VALLE	COCINERA	8 HORAS
LAVADERO		
CARRIZO IRMA DEL VALLE	LAVADERA	8 HORAS
MUCAMAS		

CORTEZ CLAUDIA MARISA	MUCAMA	4 HORAS
SERVICIOS GENERALES		
FLORES FRANCISCO RUPERTO	PEON DE PATIO	8 HORAS

Superficie del establecimiento

En el establecimiento tiene una superficie construida de 1.617 m². En la Tabla 2, se puede apreciar todas las superficies por área dentro del Hospital.

Tabla 2: Superficies del establecimiento por áreas de trabajo

Superficie construida	1.617 m²
Superficie por área	
Consultorio medico	13,3 m ²
Odontología	13,3 m ²
Kinesiología	43,24 m ²
Agente Sanitarios	11,56 m ²
Farmacia	11,9 m ² / 5,6 m ²
Vacunación	8,5 m ² / 10,89 m ²
Plan sumar	11,22 m ²
Estadística	11,22 m ²
Mesa de entrada	15,51 m ²
Administración	11,22 m ²
Sala	4 m ²
Archivos	6 m ²
Nutrición	43,24 m ²
Laboratorio	34 m ²
Sala de choferes	4 m ²
Sala de enfermeros	4 m ²
Rayos X	9 m ²
Sala para médicos	6 m ²
Morgue	7,48 m ²
Cocina	15,18 m ²
Sala de doctores	12 m ²
Lavadero	61,77 m ²
Guardia de internación	10,12 m ²
Área de hisopado	3,5 m ²
Sala de parto	18,5 m ²
Internación (3)	15,6 m ² c/u
USIM	16,1 m ²
Baños (7)	4,84 m ² c/u
Baño para discapacitado	6 m ²

Patio de secado	6 m ²
Depósito de choferes	12,7 m ²
Cochera	152 m ²

Misión, Visión y Valores de la institución

Misión

La misión del hospital distrital Ramón Linidor Martínez es ser el hospital al que cualquier ciudadano desearía acudir para cubrir sus necesidades en el ámbito de la salud, Cuidar de las personas no es sólo tratar la enfermedad, es atender también la prevención, los hábitos de vida, la calidad asistencial y el bienestar. Esta propuesta se basa en que cada uno de nuestros pacientes reciba una atención excelente.

El compromiso con la sociedad es prestar la mejor atención sanitaria, basándose en la máxima calidad asistencial y la mejor accesibilidad. Trabajan para prestar el servicio de la forma más diligente posible y eso sólo se consigue con una atención en el lugar preciso, con el profesional indicado, con el procedimiento necesario, con la realización de las pruebas diagnósticas requeridas y reduciendo en la medida de lo posible el tiempo en el hospital.

De este modo alcanzar los objetivos que promueven los tres principios básicos de atención: la mejor calidad asistencial, la máxima agilidad en el servicio prestado y la mayor seguridad de atención al paciente.

Visión

Constituirse en un modelo de organización hospitalaria en la atención segura de pacientes, en la producción científica y en la capacitación personal, desarrollando una estructura y cultura organizativa que promueve la salud y coopera activamente con su comunidad.

Valores

Trabajo en Equipo

Trabajar con una visión, respetando y valorando las diferencias, fortaleciendo las relaciones interpersonales y priorizando el éxito del equipo por encima del éxito individual.

Responsabilidad

Construir relaciones de confianza en la ejecución de las tareas orientadas al logro de los resultados esperados. Asumiendo un rol activo en la labor diaria y comprendiendo la trascendencia de las acciones individuales y colectivas.

Ética

Sosteniendo una conducta transparente, honesta y preocupada por la dignidad de todas las personas con las que interactuamos.

Compromiso

Asumir las tareas comprometidos con la institución, enfocando el esfuerzo a brindar atención de calidad a nuestros pacientes y su familia.

Eficiencia

Lograr los objetivos utilizando procesos y métodos de trabajo que optimizan el desempeño con la mejor utilización de recursos.

Estructura Organizacional de la institución

El hospital distrital Linidor Martínez se organiza conforme a una estructura que parte de una dirección, de donde depende el área de jefatura de clínica médica. De dicha área, se desprenden otras sub áreas como administración, sistema de información y estadística, entre otras, todas detalladas en la Imagen 2.

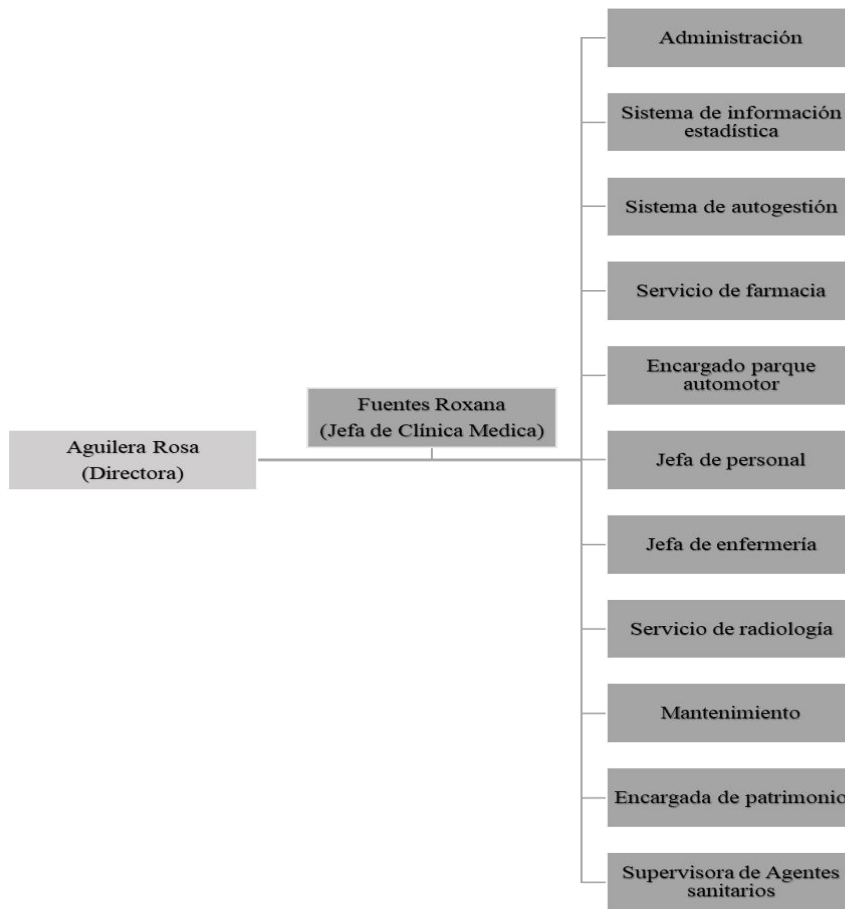


Imagen 2: Organigrama del Hospital. Fuente: Propia en base a información proporcionada por la Organización

Procesos de trabajo dentro del Hospital

Dentro del Hospital, se observan distintas áreas de trabajo, que involucran distintas funciones y tareas a llevar a cabo. En Tabla 3, se plasma de manera sintética, las áreas y sus correspondientes funciones dentro del Hospital.

Tabla 3: Áreas y funciones del Hospital estudiado

Áreas	Función
Consultorio médicos	Instalación medica en las que los médicos generales reciben uno o más pacientes.
Odontología	Prevención, diagnósticos y tratamientos de enfermedades bucales.
Rayos x	Diagnóstico y tratamiento de enfermedades y lesiones utilizando técnicas de imágenes médicas.
Kinesiología	Rehabilitación de personas con problemas motrices.
Laboratorio	Desarrolla los análisis que contribuyen al estudio, la prevención, el diagnóstico y tratamiento de los problemas de salud

Nutricionista	Contribuye con hábitos de alimentación, preferencias alimentarias y planes alimenticios.
Vacunación	Brindan y colocan permanentemente las vacunas que necesitan los pacientes.
Farmacia	Distribución y gestión de los medicamentos
Administración	Garantiza la disponibilidad de servicios e instalaciones de calidad para todos los pacientes.
Estadística	Gestiona y monitorea el proceso de recolección, análisis, difusión y uso de la información en salud.
Plan Sumar	Promueve un acceso equitativo y de calidad a los servicios de salud para toda la población que no posee cobertura formal en salud.
Enfermería	Diagnostica, trata y maneja enfermedades.
Sala de choferes	Conduce vehículos de emergencia para el traslado de paciente y/o miembros del equipo de salud facilitando el acceso de los mismo.
Agente Sanitario	Asesora, brindando información acerca de los cuidados esenciales y atención de la salud, que afecta de manera directa o indirectamente a la comunidad
Cocina	Presta el mejor servicio a los pacientes como un trato personalizado a través de una correcta alimentación y nutrición.
Lavadero	Brinda el servicio de lavado, reacondicionamiento y planchado de todo material textil utilizado en el hospital

Consumo de principales materias primas / insumos / productos químicos del Hospital

En las tareas desarrolladas dentro del establecimiento, se encuentran los siguientes insumos y productos químicos:

- Enfermería: ingresan insumos tales como, guantes de látex, Gasas de algodón, jeringas y agujas descartables, sueros, peróxido de hidrogeno (agua oxigenada), alcohol y amoníaco cuaternario, entre otros.
- Vacunación: se utilizan insumos como, agujas y jeringas descartables, gasas, algodón, alcohol, y vacunas que provienen del laboratorio.
- Farmacia: cuenta con una variedad completa de medicamentos. Sueros, psicofármacos entre otros.
- Ordenanza: utilizan insumos de limpieza como lavandina concentrada, detergente, líquido para piso, jabón blanco, bolsas de residuos, jabón líquido.

Identificación del proceso de trabajo elegido

De la observación general del establecimiento en estudio, se analizan los riesgos presentes en el área del laboratorio, teniendo en cuenta la incidencia de los mismos en la generación de accidentes y/o enfermedades profesionales.

Descripción del puesto laboratorio

Los estudios de laboratorio, también conocido como análisis clínico se encargan de brindar resultados confiables a los médicos para que puedan prevenir, detectar o diagnosticar alguna enfermedad. En la Imagen 3, se puede apreciar el sector de laboratorio estudiado

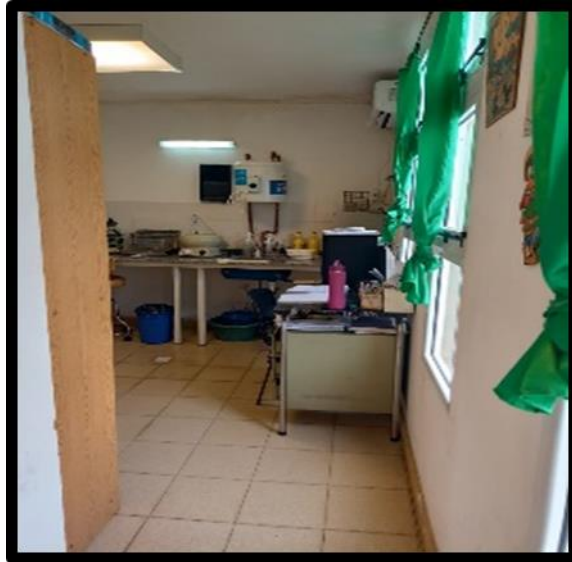


Imagen 3: Laboratorio de análisis clínicos del Hospital en estudio

En esta área se realizan estudios analíticos de muestras biológicas humanas (sangre, orina). que, a través de estas, podemos conocer posibles enfermedades presentes en nuestro organismo y recibir un tratamiento adecuado.

El laboratorio está conformado por los siguientes espacios:

- Área de extracción: lugar donde se extrae la muestra o espécimen que se analizará mediante diversas pruebas (Imagen 4).
- Área de procesamiento de muestras: Aquí se reciben las muestras de los pacientes, se verifican los datos de identificación y se registran en el sistema de información del laboratorio. Cada muestra es etiquetada con un código de identificación único para asegurar el rastreo y la integridad de la muestra. Se realizan las técnicas necesarias para extraer y preparar las muestras para los distintos análisis, como la dilución, mezclado, etc. (Imagen 5)



Imagen 4: Área de extracción de muestras



Imagen 5: Área de procesamiento de muestras

- Área de esterilización: Se llevan a cabo diversas tareas para garantizar la limpieza y esterilidad de los instrumentos y materiales utilizados en los procedimientos analíticos. Algunas de las actividades realizadas en el área de esterilización incluyen: limpieza de instrumental y esterilización para eliminar cualquier microorganismo presente en los instrumentos y material (Imagen 6).



Imagen 6: Área de esterilización

Los estudios que realizan este laboratorio son;

- Químicos: Glucemia, colesterol, triglicéridos, ácido úrico GOT, GPT, bilirrubina urea, fosfato alcalino, amilasa, albumina.
- Hemoterapia.
- Orina completa.
- Uro cultivos y Bacteriología

A continuación, se describe cada uno de los puestos de trabajo de los sectores elegidos del hospital es una tabla sintetizada (Tabla 4)

Tabla 4: Puestos de trabajo del laboratorio de análisis clínicos

Función	Descripción de tarea
Auxiliar de laboratorio	El trabajo que realiza la auxiliar es el de realizar extracciones de sangre, esterilización y trabajo administrativo
Bioquímica	El trabajo que realiza la bioquímica es el de extracciones de sangre, procesamiento de muestras e informes.

Máquinas y equipos utilizados

Las máquinas y equipos que se utilizan en el área de laboratorio son los siguientes:

- Estufas
Es un equipo empleado para esterilizar y secar envases de vidrio y plástico empleados en el trabajo de laboratorio. Mediante su uso, se elimina toda la humedad de los envases. En esta cámara con cavidad, se generan temperaturas mayores a las del ambiente, lo que permite retirar toda la humedad. (instrumentodelaboratorio.info)ⁱⁱⁱ³
- Centrifugadoras
La centrifugadora es un equipo de laboratorio que genera movimientos de rotación, tiene el objetivo de separar los componentes que constituyen una sustancia. (laboratorio quimico).^{4iv}
Una centrifugadora se utiliza para que las muestras separen el sólido de las muestras, y la otra se usaba para contabilizar los glóbulos.
- Baño Termostático
Es un equipo termostático utilizado en los laboratorios de investigación química para transferir calor indirectamente, por convección térmica, a una muestra que requiere análisis. (Cromtek).^{5v}
- Contador hematológico
Son equipos por medio de los cuales podemos realizar el análisis de sangre completa a través de la determinación de varios parámetros tales como recuento de Leucocitos, eritrocitos, valores hemoglobina, plaquetas, formula leucocitaria y otros. (Kalstein).^{vi6}
- Microscopio
Básicamente, un Microscopio de Laboratorio es un artefacto que, utilizando lentes de aumento óptico, permite ver objetos diminutos o hasta microscópicos que no son visibles al ojo humano. (instrumentos de laboratorio).^{vii7}
- Heladera
Su función consiste en mantener, en un ambiente controlado (espacio refrigerado) diversos fluidos y sustancias, para que los mismos se conserven en buenas condiciones

³ Estufa de laboratorio

⁴ Centrifuga de Laboratorio – TP – Laboratorio Químico

⁵ Baño de laboratorio: Tipos y usos de cada uno - Cromtek

⁶ Los Analizadores Hematológicos: ¿Cómo Funcionan? ¿Cuál Es Su Importancia?

⁷ Microscopio de Laboratorio y Sus Partes» Instrumentos de Laboratorio

(mientras más baja sea la temperatura, menor actividad química y biológica).(instrumento de laboratorio)^{viii}

Metodología de análisis

La metodología utilizada en el presente trabajo para la evaluación de los riesgos de accidentes y/o enfermedades profesionales, se basa en el método propuesto por la Nota Técnica de Prevención N° 330 (Bestratén, 1993).^{8ix} Este permite cuantificar la magnitud de los riesgos existentes y ponderar su prioridad de corrección. Parte de las deficiencias presentes en los distintos lugares de trabajo para valorar luego la probabilidad de que ocurra un accidente y, teniendo en cuenta la dimensión esperada de las consecuencias, evaluar el riesgo asociado a cada una de dichas deficiencias.

Determinación del nivel de probabilidad (NP) de accidente en el puesto, asociado a la situación de riesgo. Se calcula como producto de ND x NE.

El nivel de probabilidad (NP) es función del nivel de deficiencia (ND) y de la frecuencia o nivel de exposición a la misma (NE):

$$\mathbf{NP = ND \times NE}$$

Así, la aplicación del método para estimar el nivel de riesgo de una determinada situación de riesgo en un puesto de trabajo concreto comporta los siguientes pasos:

Estimación del nivel de deficiencia (ND) de la situación de riesgo. La forma idónea de hacerlo es aplicando un cuestionario de chequeo que incluya los factores de riesgo apropiados y una indicación acerca de la importancia que cabe atribuirles como elementos causales del daño. Tales indicaciones, sea cual sea el sistema que se use, han de ajustarse a la escala de ND (Tabla 5)

⁸ Manuel Bestratén, 1993, Método propuesto por la Nota Técnica de Prevención N° 330

Tabla 5: Determinación del nivel de deficiencia. Fuente NTP 330

Determinación del nivel de deficiencia		
NIVEL DE DEFICIENCIA	ND	DESCRIPCION
Muy deficiente (MD)	10	Se han detectado factores de riesgo significativos que determinan como muy posible la generación de fallos.
Deficiente (D)	6	Se ha detectado un factor de riesgo significativo que precisa ser corregido.
Mejorable (M)	2	Se ha detectado factores de riesgo de menor importancia.
Aceptable (B)		No se ha detectado ninguna anomalía destacable alguna. No se valora

De este modo, el nivel de deficiencia que se obtiene con la aplicación del cuestionario (Imagen 7) será el resultado de los factores de riesgo que estén realmente presentes y del peso causal pre asignado a cada uno.

CUESTIONARIO DE CHEQUEO		
	SÍ	NO
1. Las herramientas están ajustadas al trabajo a realizar.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.1. Las herramientas son de buena calidad.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.2. Las herramientas se encuentran en buen estado de limpieza y conservación.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. La cantidad de herramientas disponible es insuficiente en función del proceso productivo y personas.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Existen lugares y/o medios idóneos para la ubicación ordenada de las herramientas (paneles, cajas.....)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Cuando no se utilizan las herramientas cortantes o punzantes, se disponen con los protectores adecuados.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Se observan hábitos correctos de trabajo.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.1. Los trabajos se hacen de manera segura, sin sobreesfuerzos o movimientos bruscos.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.2. Los trabajadores están adiestrados en el manejo de herramientas.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.3. Se usan equipos de protección personal cuando se pueden producir riesgos de proyecciones.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CRITERIOS DE VALORACIÓN		
Se valorará la situación como MUY DEFICIENTE cuando se haya respondido NO a una o más de las cuestiones: 5, 5.2, 5.3.		
Se valorará la situación como DEFICIENTE cuando no siendo muy deficiente, se haya respondido negativamente a la cuestión 1.		
Se valorará la situación como MEJORABLE cuando no siendo muy deficiente ni deficiente se haya respondido negativamente a una o más de las cuestiones: 1.1, 1.2, 2, 3, 5.1.		
Se valorará la situación como ACEPTABLE en los demás casos.		

Imagen 7: Cuestionario de chequeo. Fuente NTP 330

Estimación del nivel de exposición (NE) del puesto de trabajo a la situación de riesgo. Es una medida de la frecuencia con la que se produce la exposición al riesgo en el puesto de trabajo en cuestión, ajustada a los criterios de la (Tabla 6).

Tabla 6: determinación del nivel de exposición. Fuente: NTP 330

Determinación del nivel de exposición		
NIVEL DE EXPOSICION	NE	DESCRIPCION
Continuada (EC)	4	Continuamente. Varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado.
Frecuente (EF)	3	Varias veces en su jornada laboral, aunque sea con tiempos cortos.
Ocasional (EO)	2	Alguna vez en su jornada laboral y con periodo corto de tiempo.
Esporádica (EE)	1	Irregularmente.

Como puede observarse, mientras la escala de ND va de 0 a 10, la de NE va de 1 a 4. Esta diferencia responde a la intención deliberada de otorgar más importancia en el cálculo del nivel de riesgo a las deficiencias existentes que a la frecuencia de exposición, de modo que una deficiencia alta y una exposición baja resulten en un riesgo mayor que una exposición alta y una deficiencia baja.

El nivel de riesgo (NR) será por su parte función del nivel de probabilidad (NP) y del nivel de consecuencia (NC):

$$NR = NP \times NC$$

En las siguientes tablas se especifican los valores de los diferentes niveles de consecuencia empleados y sus significados (Tabla 7), los niveles de probabilidad (Tabla 8) y la matriz de riesgos de acuerdo a la fórmula descripta. (Tabla 9).

Tabla 7: Nivel de Consecuencia. Fuente NTP 330

Nivel de consecuencia			
NIVEL DE CONSECUENCIA	NC	DESCRIPCION	
		Daños personales	Daños materiales
Mortal o Catastrófico (M)	100	1 muerto o más	Dstruccion total del sistema (difícil renovarlo)
Muy Grave (MG)	60	Lesiones graves que pueden ser irreparables.	Dstruccion parcial del sistema (compleja y costosa la reparación)
Grave (G)	25	Lesiones con incapacidad laboral transitoria (I.L.T)	Se requiere paro del proceso para efectuar la reparación.
Leve (L)	10	Pequeñas lesiones que no requieren hospitalización.	Reparable sin necesidad de paro de proceso.

Tabla 8: Nivel de probabilidad y significados. Fuente: NTP 330

Nivel de probabilidad	NP	Significado
Muy alta (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continuada, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
Alta (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en el ciclo de vida laboral.
Media (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
Baja (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.

Tabla 9: Matriz de riesgo. Fuente: Agüero et al. (2010) Tesis de posgrado

		Nivel de probabilidad (NP)			
		40-24	20-10	8-6	4-2
Nivel de consecuencia (NC)	100	I 4000-2400	I 2000-1200	I 800-600	II 400-200
	60	I 2400-1440	I 1200-600	II 480-360	III 240 III 120
	25	I 1000-600	II 500-250	II 200-150	III 100-50
	10	II 400-240	III 200 III 120	III 80-60	III 40 IV 20

En principio, el nivel de consecuencias no se estima en campo, sino que se pre asigna a cada situación de riesgo en función del tipo de accidente a que se refiere, considerando la gravedad de los daños normalmente esperados.

La escala de NC es la más amplia de todas, con un rango de 10 a 100, al objeto de primar el peso de las consecuencias, con respecto a los otros factores, en la medida del riesgo.

La siguiente matriz (Tabla 10) nos muestra la intervención de acuerdo al color y tipo de riesgo y las medidas correctivas a tomar según la prioridad del riesgo.

Tabla 10: Matriz de nivel de intervención. Fuente propia, basada en NTP 330

Nivel de intervención		Color de riesgo	NR	Descripción
I	INACEPTABLE		4000--600	Situación crítica. Corrección urgente
II	ALTO		500--150	Corregir y adoptar medidas de control
III	MODERADO		120--40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad
IV	TOLERABLE		20	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique

De este modo, en este último paso de la aplicación del método puede decirse que se solapan dos etapas: la última de la evaluación propiamente dicha, que sería la jerarquización de los riesgos, y la primera de la planificación preventiva, que correspondería a la priorización de las medidas de actuación.

Para llevar a cabo la evaluación de los riesgos de accidentes y/o enfermedades profesionales, se procedió siguiendo las etapas que se mencionan a continuación:

- Descripción del puesto de trabajo elegido.
- Identificación de los peligros relacionados a la actividad laboral.
- Determinación de los niveles de riesgos de accidentes y/o enfermedades profesionales.

Matrices de riesgo sector laboratorio

A continuación, se observan las matrices de riesgos obtenidas, en función de los cálculos efectuados, comenzando por el cuestionario de chequeo (Tabla 11), el nivel de deficiencia hallado (Tabla 12), Nivel de exposición a los riesgos (Tabla 13).

Tabla 11: Cuestionario de chequeo

Cuestionario de Chequeo			
		Si	No
1	Las herramientas están ajustadas al trabajo a realizar.....		X
1.1	Las herramientas son de buena calidad.....	X	
1.2	Las herramientas se encuentran en buen estado de limpieza y conservación.....	X	
2	La cantidad de herramientas disponible es insuficiente en función del proceso productivo y personas.....		X

3	Existen lugares y/o medios idóneos para la ubicación ordenada de las herramientas (paneles, cajas...).....		X
4	Cuando no se utilizan las herramientas cortantes o punzantes, se dispone con los protectores adecuados.....	X	
5	Se observan hábitos correctos de trabajo.....	X	
5,1	Los trabajadores se hacen de manera segura, sin sobreesfuerzo o movimientos bruscos.....		X
5,2	Los trabajadores están adiestrados en el manejo de herramientas.....	X	
5,3	Se usan equipos de protección personal cuando se pueden producir riesgos de proyecciones	X	
Criterios de valoración			
Se valorara la situación como MUY DEFICIENTE cuando se haya respondido NO a una o más de las cuestiones: 5, 5.2, 5.3.			
Se valorará la situación como DEFICIENTE cuando no siendo muy deficiente, se haya respondido negativamente a la cuestión 1.			
Se valorará la situación como MEJORABLE cuando no siendo muy deficiente ni deficiente se haya respondido negativamente a una o más de las cuestiones: 1.1, 1.2, 2, 3, 5.1.			
Se valorará la situación como aceptable en los demás casos.			

Tabla 12: Nivel de deficiencia

Determinación del nivel de deficiencia		
NIVEL DE DEFICIENCIA	ND	DESCRIPCION
Muy deficiente (MD)	10	Se han detectado factores de riesgo significativos que determinan como muy posible la generación de fallos.
Deficiente (D)	6	Se ha detectado un factor de riesgo significativo que precisa ser corregido
Mejorable (M)	2	Se ha detectado factores de riesgo de menor importancia.
Aceptable (B)		No se ha detectado ninguna anomalía destacable alguna. No se valora

Tabla 13: Nivel de exposición a los riesgos

Determinación del nivel de exposición		
NIVEL DE EXPOSICION	NE	DESCRIPCION
Continuada (EC)	4	Continuamente. Varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado.
Frecuente (EF)	3	Varias veces en su jornada laboral, aunque sea con tiempo cortos.
Ocasional (EO)	2	Algún ves en su jornada laboral y con periodo corto de tiempo.
Esporádica (EE)	1	Irregularmente

Una vez obtenidos los niveles de deficiencia y de exposición, se realiza el cálculo del Nivel de Probabilidad

$$NP = ND \times NE \quad NP = 6 \times 3 = 18$$

En la Tabla 14, se puede apreciar el significado otorgado al Nivel de Probabilidad, según el autor.

Tabla 14: Nivel de Probabilidad

Nivel de probabilidad	NP	Significado
Muy alta (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continuada, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
Alta (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en el ciclo de vida labora.
Media (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez
Baja (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.

Mediante la determinación del Nivel de Consecuencia (Tabla 15), conjuntamente con el Nivel de Probabilidad, se obtiene la matriz final del Nivel de Riesgos (Tabla 16) y sus correspondientes niveles de intervención (Tabla 17)

Tabla 15: Nivel de Consecuencia

Nivel de consecuencia			
NIVEL DE CONSECUCENCIA	NC	DESCRIPCION	
		Daños personales	Daños materiales
Mortal o Catastrófico (M)	100	1 muerto o mas	Dstrucción total del sistema (difícil renovarlo)
Muy grave (MG)	60	Lesiones graves que pueden ser irreparables	Dstrucción parcial del sistema (compleja y costosa la reparación)
Grave (G)	25	Lesiones con incapacidad laboral transitoria (I.L.T)	Se requiere paro del proceso para efectuar la reparación
Leve (L)	10	Pequeñas lesiones que no requieren hospitalización	Reparable sin necesidad de paro de proceso

Tabla 16: Matriz de Riesgos

		Nivel de Probabilidad (NP)			
		40-24	20-10	8-6	4-2
Nivel de consecuencia (NC)	100	I 4000-2400	I 2000-1200	I 800-600	II 400-200
	60	I 2400-1440	I 1200-600	II 480-360	III 240 III 120
	25	I 1000-600	II 500-250	II 200-150	III 100-50
	10	II 400-240	III 200 III 120	III 80-60	III 40 IV 20

Tabla 17: Niveles de intervención de la matriz de riesgos

Nivel de intervención		Color de Riesgo	NR	Descripción
I	INACEPTABLE		4000-600	Situación crítica. Corrección urgente
II	ALTO		500-150	Corregir y adoptar medidas de control
III	MODERADO		120-40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
IV	TOLERABLE		20	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique.

Luego de realizar el método de matrices de riesgo, se llegó a la conclusión que el área de laboratorio tiene un riesgo ALTO que requiere ser corregido y adoptar medidas de control.

Riesgos detectados

En el punto anterior se llegó a la producción de un mapa de riesgos del sector de trabajo elegido, donde se pudo observar según su color y cuantificación numérica, el grado de relevancia de los mismos en el puesto de trabajo.

Los riesgos seleccionados en relación a los resultados obtenidos son los siguientes:

- Incendio
- Iluminación
- Ergonomía
- Cortes y pinchazos con materiales contaminados
- Contaminantes biológicos
- Riesgo químicos

Análisis de los riesgos Seleccionados

De acuerdo a los tipos de riesgos que se observó, se seleccionó 3 riesgos para su estudio correspondiente.

Riesgo de incendio

Peligro relativo de que un incendio se pueda iniciar y expandir, que se puedan generar humos y gases, o que se pueda producir una explosión poniendo en peligro la vida y seguridad de las personas que se encuentran en un edificio. (parro.com.ar 2023).^{9x}

Los hospitales son especialmente sensibles al riesgo de incendio, porque involucran personas cuya movilidad se encuentra reducida, personas de avanzada edad o con condiciones en las cuales una evacuación puede poner en riesgo su vida.

A continuación, se procede a analizar dicho riesgo, para lo cual se tomó como reseña lo determinado en la legislación argentina.

⁹ Definición de riesgo de incendio | Diccionario de arquitectura y construcción

Método

Para la evaluación se utilizó el método de Pourt (IRAM, 1981) y en base al Decreto 351/79.

La carga de fuego se define como el peso en madera por unidad de superficie (Kg/m²) capaz de desarrollar una cantidad de calor equivalente a la de los materiales contenidos en el sector de incendio. Como patrón de referencia se considera la madera con poder calorífico inferior de 18,41 MJ/kg. (4400 Cal/kg.).

En el cálculo de la carga de fuego se incluyen todos los materiales combustibles presentes del sector considerado.

La fórmula a utilizar será la siguiente:

$$P(\text{material}) = \sum Q / P_c(\text{madera}), \text{ entonces } q(\text{fuego}) = P_m / \text{Superficie}$$

El objetivo de realizar este estudio de carga de fuego, es el de determinar la cantidad total de calor capaz de desarrollar la combustión completa de todos los materiales contenidos en el sector de incendio. Y con el resultado obtenido, se puede establecer el comportamiento de los materiales constructivos, resistencia de la estructura, tipos de ventilación, sea esta mecánica o natural, y por ultimo calcular la capacidad extintora mínima necesaria a fin de instalar en el sector.

Calculo del sector de Laboratorio

Uso del local

Sector del hospital distrital Linidor Martínez destinada para extracción y evaluación de estudios bioquímicos.

1. Determinar el riesgo.

Riesgo de incendio: se define como la probabilidad de que se produzca un incendio en una zona. La conjunción de la peligrosidad y de la frecuencia/causalidad permite determinar dicho riesgo.

De acuerdo al Decreto 351/79, Capítulo XVIII, Protección contra incendios, el Riesgo para actividades para sanidad y salubridad Riesgo 4 (R4) (Imagen 8).

USOS	RIESGO	SITUACION										CONDICIONES												
		S1	S2	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	
VIVIENDA RESIDENCIA COLECTIVA	3			⊗																				
COMERCIO	BANCO-HOTEL (CUALQUIER DENOMINACION)	3		⊗									⊗										⊗	
	ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS	3		⊗																			⊗	
	LOCALES COMERCIALES	2		⊗																				
		3		⊗			⊗				⊗								⊗					
	4		⊗			⊗				⊗														⊗
GALERIA COMERCIAL	3		⊗		⊗								⊗					⊗						
SANIDAD Y SALUBRIDAD	4		⊗									⊗											⊗	
INDUSTRIA	2		⊗							⊗														
	3		⊗			⊗												⊗						
4		⊗			⊗													⊗						
DEPOSITO DE GARRAFAS	1	⊗												⊗										
DEPOSITOS	2	⊗																						
	3		⊗			⊗												⊗						
	4		⊗			⊗												⊗						
EDUCACION	4		⊗																			⊗		
ESPECTACULOS Y DIVERSIONES	CINE, TEATRO, CINE-TEATRO (+200 LOCALID)	3		⊗			⊗					⊗	⊗	⊗	⊗									
	TELEVISION	3		⊗			⊗					⊗						⊗						
	ESTADIO	4		⊗								⊗												
	OTROS RUBROS	4		⊗								⊗							⊗					
ACTIVIDADES RELIGIOSAS	4		⊗																					
ACTIVIDADES CULTURALES	4		⊗									⊗										⊗		
AUTOMOTORES	ESTACION DE SERVICIO-GARAJE	3		⊗								⊗										⊗	⊗	
	INDUSTRIA-TALLER MECANICO-PINTURA	3		⊗			⊗															⊗	⊗	
	COMERCIO-DEPOSITO	4		⊗			⊗												⊗					
	GUARDA MECANIZADA	3		⊗																⊗				
AIRE LIBRE (EXCLUSIVO PLAYAS DE ESTACIONAMIENTO)	DEPOSITOS E INDUSTRIAS	2		⊗																			⊗	
		3		⊗																			⊗	
		4		⊗																			⊗	

NOTA: RIESGOS 1 Y 2 VER CAPITULO 7.10 Y 4.12.3 RESPECTIVAMENTE

⊗ GARAJE: NO CUMPLE LA CONDICION C-8 CUANDO NO TIENE EXPENDIO DE COMBUSTIBLE

Imagen 8: Cuadro de protección contra incendios. Capítulo XVIII, Decreto 351/79

Cálculo de Carga de Fuego

Peso en madera por unidad de superficie (Kg/m²) capaz de desarrollar una cantidad de calor equivalente a la de los materiales contenidos en el sector de incendio.

En la siguiente tabla, se puede observar los materiales hallados y su poder calorífico (Tabla 18)

Tabla 18: Materiales y su poder calorífico para cálculo de carga de fuego

Materiales	Peso (Kg)	Poder calorífico (Kcal/Kg)	P.C. Total / Kcal.
Papel	5	4.000	20.000
Cartón	3	4.000	12.000
Plásticos	15	6.000	90.000
Telas	4	4.500	18.000
Poliuretano	2	6.500	13.000
Madera	10	4.400	44.000

Telgopor	2	4.000	8.000
P.V.C.	3	4.290	12.870
Cuero	2	5.000	10.000
Aerosoles	2	5.000	10.000
Total			237.870

$$Q_t = \sum Q_i$$

$$Q_t = 237.870$$

Peso de Madera Equivalente

$$\frac{\text{Poder Calorífico Total}}{\text{Poder Calorífico Madera}} = \text{Kg de Madera Equivalente}$$

$$\frac{237.870}{4.400} = 54.061$$

Carga de Fuego Total

$$Q_f = \frac{\text{Kg de madera Equivalente}}{\text{Superficie}}$$

$$Q_f = \frac{54.061 \text{ Kg}}{14.56 \text{ m}} = 3.71 \text{ Kg/m}^2$$

Factor de resistencia del fuego

Resistencia al fuego: propiedad que se corresponde con el tiempo expresado en minutos durante un ensayo de incendio, después del cual, el elemento de construcción ensayado pierde su capacidad resistente o funcional.

Los siguientes cuadros, informan la resistencia al fuego para lugares con ventilación forzada (Tabla 19) y con ventilación natural (Tabla 20), de acuerdo a lo expresado en el Decreto 351/79, Capítulo XVIII

Tabla 19: Resistencia al fuego para lugares con ventilación forzada.

Cuadro 1 - cuadro 2.2.1					
VENTILACION FORZADA					
Carga de Fuego	Riesgo				
	1	2	3	4	5
Hasta 15 kg/m ²	—	F 60	F 30	F 30	—
Desde 16 hasta 30 kg/m ²	—	F 90	F 60	F 30	F 30
Desde 31 hasta 60 kg/m ²	—	F 120	F 90	F 60	F 30
Desde 61 hasta 100 kg/m ²	—	F 180	F 120	F 90	F 60
Más de 100 kg/m ²	—	F 180	F 180	F 120	F 90

Tabla 20: Resistencia al fuego para locales con ventilación natural

VENTILACION NATURAL					
Carga de Fuego	Riesgo				
	1	2	3	4	5
Hasta 15 kg/m ²	—	NP	F 60	F 60	F 30
Desde 16 hasta 30 kg/m ²	—	NP	F 90	F 60	F 60
Desde 31 hasta 60 kg/m ²	—	NP	F 120	F 90	F 60
Desde 61 hasta 100 kg/m ²	—	NP	F 180	F 120	F 90
Más de 100 kg/m ²	—	NP	NP	F 180	F 120

En función del riesgo definido, para la carga de fuego calculada y ventilación forzada, es necesario una construcción F30

Verificación de la resistencia de los elementos estructurales

En la siguiente tabla, se verifica la resistencia al fuego en función de los elementos estructurales (Tabla 21), y a continuación, en la Tabla 22, se especifica la protección mínima necesaria para elementos estructurales.

Tabla 21: Resistencia al fuego de elementos constructivos

Resistencia al fuego					
Espesor en cm de elementos constructivos en función de sus resistencia al fuego					
Muros	F30	F60	F90	F120	F180
De ladrillos cerámicos macizos más del 75%. No portante	8	10	12	18	24
De ladrillos cerámicos macizos más del 75%. Portante	10	20	20	20	20
De ladrillo cerámicos huecos. No portante	12	15	24	24	24
De ladrillo cerámicos huecos. Portantes	20	20	30	30	30
De hormigón armado (armadura superior a 0,2% en cada dirección). No portante	6	8	10	11	14
De ladrillo hueco de hormigón. No portante	...	15	...	20	...

Tabla 22: Protección mínima de partes estructurales

Protección mínima de partes estructurales para varios materiales, aislantes e incombustibles						
Parte estructural a ser protegida	Material aislante	Espesor mínimo (Cm)				
		F30	F60	F90	F120	F180
Columnas de acero	Hormigón	2,5	2,5	3,0	4,0	5,0
Vigas de acero	Ladrillo cerámico	3,0	3,0	5,0	6,0	10,0
	Bloques hormigos	5,0	5,0	5,0	5,0	10,0
	Revoque de cemento s/material desplegado	...	2,5	...	7,0	...
	Revoque de yeso s/material desplegado	...	2,0	...	6,0	...

Acero en columnas y vigas principales de hormigón	Recubrimiento	2,0	2,5	3,0	4,0	4,0
Aceros en vigas secundarias y lozas	Recubrimiento	1,5	2,0	3,5	2,0	3,0

Conforme a la norma IRAM 11950, para ladrillo hueco de hormigón de 20 cm, corresponde una resistencia al fuego F120.

Para revoque de cemento en ambas caras corresponde una resistencia al fuego F120.

Lo cual el material de construcción cumple con el factor de resistencia mínimo exigido.

$$\begin{aligned}
 Q_f &= 3.71 \\
 + & \\
 \text{Riesgo } &3 = F30
 \end{aligned}$$

Siendo F30 la resistencia al fuego requerida por los cálculos obtenidos

$$\begin{array}{l}
 \text{Ladrillo hueco de hormigón de 20 cm} = F120 \\
 + \\
 \text{Revoque de cemento en ambas caras} = F120 \\
 \hline
 = F240
 \end{array}$$

Obtenidos de la tabla de verificación de la resistencia de los elementos estructurales

F240 es la resistencia al fuego de la construcción

F240 > F30 = Cumple con la resistencia al fuego.

Factor de ocupación

Correspondiente a los artículos 160 a 187 de la reglamentación aprobada por decreto 351/79; Número de ocupantes por superficie de piso, que es el número teórico de personas que pueden ser acomodadas sobre la superficie de piso. En la proporción de una persona por cada (x)².

A los efectos del cálculo del factor de ocupación, se establecen los valores de X

USO	x en m ²
a) Sitios de asambleas, auditorios, salas de conciertos, salas de baile	1
b) Edificios educacionales, templos	2
c) Lugares de trabajo, locales, patios y terrazas destinados a comercio, mercados, ferias, exposiciones, restaurantes	3
d) Salones de billares, canchas de bolos y bochas, gimnasios, pistas de patinaje, refugios nocturnos de caridad	5
e) Edificio de escritorios y oficinas, bancos, bibliotecas, clínicas, asilos, internados, casas de baile	8
f) Viviendas privadas y colectivas	12
g) Edificios industriales, el número de ocupantes será declarado por el propietario, en su defecto será	16
h) Salas de juego	2
i) Grandes tiendas, supermercados, planta baja y 1er. subsuelo	3
j) Grandes tiendas, supermercados, pisos superiores	8
k) Hoteles, planta baja y restaurantes	3
l) Hoteles, pisos superiores	20
m) Depósitos	30

$$\text{Factor de ocupacion} = \frac{\text{Superficie}}{\text{x en m}^2}$$

$$\text{Factor de ocupacion} = \frac{14.56}{8} = 1,82 = 2 \text{ personas}$$

Unidades de ancho de salida

Número de personas que pueden pasar por una salida o bajar por una escalera, por cada unidad de ancho de salida y por minuto.

$$u. a. s = \frac{F. O}{100}$$

$$u. a. s = \frac{2}{100} = 0,02$$

u.a.s = 0,02 = 2 unidades de ancho de salida de 1,10 m.

Medio de escape

ANCHO MINIMO PERMITIDO		
Unidades	Edificios nuevos	Edificios existentes
2 unidades	1,10 m.	0,96 m.
3 unidades	1,55 m.	1,45 m.
4 unidades	2,00 m.	1,85 m.
5 unidades	2,45 m	2,30 m.
6 unidades	2,90 m	2,80 m.

Potencial extintor

Potencial extintor El potencial extintor es un índice de tres variables que define y mide la aptitud de un extintor para apagar determinado fuego.

- a) El potencial extintor mínimo de los matafuegos para fuegos clase A, responderá a lo establecido en la Tabla 23

Tabla 23: Potencial extintor clase A

CARGA DE FUEGO	RIESGO				
	Riesgo 1 Explosivos	Riesgo 2 Inflamables	Riesgo 3 Muy Combustibles	Riesgo 4 Combustible	Riesgo 5 Poco combustible
hasta 15Kg/m ²	—	—	1 A	1 A	1 A
16 a 30 Kg/m ²	—	—	2 A	1 A	1 A
31 a 60 Kg/m ²	—	—	3 A	2 A	1 A
61 a 100 Kg/m ²	—	—	6 A	4 A	3 A
> 100 Kg/m ²	A determinar en cada caso.				

- b) El potencial mínimo de los matafuegos para fuegos de clase B, responderá a lo establecido en la Tabla 24, exceptuando fuegos líquidos inflamables que presenten una superficie mayor de 1 m².

Tabla 24: Potencial extintor clase B

CARGA DE FUEGO	RIESGO				
	Riesgo 1	Riesgo 2	Riesgo 3	Riesgo 4	Riesgo 5
	Explosivos	Inflamables	Muy Combustibles	Combustibles	Poco combustibles
hasta 15Kg/m ²	—	6 B	4 B	—	—
16 a 30 Kg/m ²	—	8 B	6 B	—	—
31 a 60 Kg/m ²	—	10 B	8 B	—	—
61 a 100 Kg/m ²	—	20 B	10 B	—	—
> 100 Kg/m ²	A determinar en cada caso.				

El valor obtenido de la tabla para potencial extintor mínimo es de:

Potencial extintor clase A = 1 A

Potencial extintor clase B = 4 B

Iluminación

La iluminación laboral es uno de los factores ambientales, que tiene como principal finalidad el facilitar la visualización de las cosas dentro de un contexto espacial, de modo que el trabajo se pueda realizar en unas condiciones aceptables de eficacia, comodidad y seguridad. Logrando lo anterior, las consecuencias repercuten favorablemente sobre las personas, reduciendo la fatiga, los índices de errores y accidentes. Además, que influye directamente en el aumento de la cantidad y calidad del trabajo.

La iluminación es una parte fundamental en el acondicionamiento ergonómico de los puestos de trabajo. Si bien, el ser humano tiene una gran capacidad para adaptarse a las diferentes calidades lumínicas, una deficiencia en la misma puede producir un aumento de la fatiga visual, una reducción en el rendimiento, un incremento en los errores y en ocasiones incluso

accidentes. Un adecuado análisis de las características que deben disponer los sistemas de iluminación, la adaptación a las tareas a realizar y las características individuales, son aspectos fundamentales que se deben considerar.

Una iluminación deficiente o inadecuada produce los siguientes malestares en los trabajadores:

- Molestias visuales y oculares
- Aumento de la fatiga visual
- Reducción del Rendimiento
- Errores y accidentes
- Disminución de la cantidad y calidad del trabajo

La aparición de estos efectos sobre el individuo, vendrá determinada por los niveles y adecuación de las llamadas condiciones de confort visual: nivel de iluminación, tipo de iluminación (natural o artificial), distribución de la iluminación, contrastes, colores, deslumbramientos, brillos, etc.

Método

El método de medición que se utilizó, es el estipulado en la Res. 84/12, “Protocolo para la Medición de la Iluminación en el Ambiente Laboral”, de uso obligatorio para todos aquellos que deban medir el nivel de iluminación conforme con las previsiones de la Ley N° 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo y normas reglamentarias, donde se aplica la técnica de cuadrícula de puntos de medición que cubre todas las zonas analizadas. La base de esta técnica es la división del interior en varias áreas iguales, cada una de ellas idealmente cuadrada. Se mide la iluminancia existente en el centro de cada área a la altura de 0.8 metros sobre el nivel del suelo y se calcula un valor medio de iluminancia. En la precisión de la iluminancia media influye el número de puntos de medición utilizados. Existe una relación que permite calcular el número mínimos de puntos de medición a partir del valor del índice de local aplicable al interior analizado.

Medidas y datos

Croquis y distribución de luminarias del área de extracción del sector de laboratorio (Imagen 9).

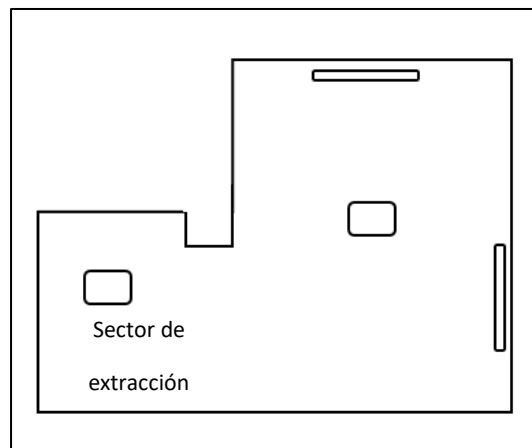


Imagen 9: Croquis área de extracción del laboratorio

Sector de extracción

- Largo: 1,5 metros
- Ancho: 2 metros
- Altura de montaje: 1,8 metros
- Altura: 2,5 metros
- Superficie: $3 m^2$
- Número de artefactos (N°): 1
- Número de lámpara (NL): 3
- Flujo de lámpara (FL): 720
- Rendimiento del artefacto (nart): 0,6
- Tipo de iluminaria: Tubo Led T8
- Coeficiente de mantenimiento: 0,8
- Coeficiente de utilización: 0,32

Índice del local

$$\text{Índice del local (K)} = \frac{\text{Largo X Ancho}}{\text{Altura del montaje X (Largo + Ancho)}} =$$

$$\text{Índice del local (K)} = \frac{1,5m. \times 2m.}{1,8m. \times (1,5m + 2m)} =$$

$$\text{Índice del local (K)} = \frac{3m.}{6,3m.} = 1$$

En las siguientes tablas, se informan los coeficientes de mantenimiento (Tabla 25), de reflexión (Tabla 26) y de utilización obtenidos (Tabla 27)

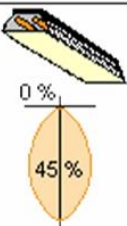
Tabla 25 Coeficiente de mantenimiento área extracción

Ambiente	Factor de mantenimiento (f_m)
Limpio	0.8
Sucio	0.6

Tabla 26 Coeficiente de reflexión área extracción

	Color	Factor de reflexión (ρ)
Techo	Blanco o muy claro	0.7
	claro	0.5
	medio	0.3
Paredes	claro	0.5
	medio	0.3
	oscuro	0.1
Suelo	claro	0.3
	oscuro	0.1

Tabla 27 Coeficiente de utilización área extracción

Tipo de aparato de alumbrado	Índice del local k	Factor de utilización (η)												
		Factor de reflexión del techo												
		0.8			0.7			0.5			0.3			0
		Factor de reflexión de las paredes												
		0.5	0.3	0.1	0.5	0.3	0.1	0.5	0.3	0.1	0.3	0.1	0	
	0.6	.24	.21	.19	.24	.21	.19	.23	.21	.19	.20	.19	.18	
	0.8	.29	.26	.24	.29	.26	.24	.28	.26	.24	.26	.24	.23	
	1.0	.32	.29	.27	.32	.29	.27	.32	.29	.27	.29	.27	.26	
	1.25	.36	.32	.31	.35	.32	.31	.34	.32	.30	.32	.30	.29	
	1.5	.38	.35	.33	.38	.35	.33	.37	.34	.32	.34	.32	.32	
	2.0	.41	.38	.37	.40	.38	.36	.39	.38	.36	.37	.36	.35	
	2.5	.43	.40	.38	.42	.40	.38	.41	.39	.38	.39	.38	.37	
	3.0	.44	.42	.40	.43	.42	.40	.42	.41	.39	.40	.39	.38	
$D_{max} = 0.6 H_m$	4.0	.45	.44	.42	.45	.43	.42	.44	.43	.42	.42	.41	.40	
$f_m = .65, .70, .75$	5.0	.47	.45	.44	.46	.45	.44	.45	.44	.43	.43	.42	.41	

H_m : altura luminaria-plano de trabajo

Calculo de numero de cuadrículas

$$(K + 2)^2 = \text{Cuadrículas}$$

$$(1 + 2)^2 = 9$$

815	805	790
410	937	503
390	454	490

Iluminancia Media

$$E \text{ Media} = \frac{\sum 815 + 805 + 790 + 410 + 937 + 503 + 390 + 454 + 490}{\text{Cantidad de puntos medidos}}$$

$$E \text{ Media} = \frac{5.594}{9} = 622 \text{ lux}$$

TABLA 1 Intensidad Media de iluminación para diversas Clases de Tareas visual (Basada en Norma IRAM-AADL J 20-06)		
Clase de tarea visual	Iluminación sobre el plano de trabajo (lux)	Ejemplo de tareas visuales
Tareas moderadamente crítica y prolongadas, con detalles medianos	300 a 750	Trabajos medianos, mecánicos y manuales , inspección y montaje; trabajos comunes de oficina, tales como: lectura, escritura y archivo

De acuerdo al decreto 351/79 (basada en la norma IRAM-AADL J 20-06) el sector SI cumple con la iluminancia media establecida.

Iluminancia Mínima

$$E \text{ Minima} \geq \frac{E \text{ Media}}{2}$$

$$390 \geq \frac{622 \text{ lux}}{2}$$

$$390 \geq 311 \text{ lux}$$

TABLA 2 Intensidad Mínima de Iluminación (Basada en Norma IRAM-AADL J 20-06)	
Tipo de edificio, local y tarea visual	Valor minino de servicio de iluminación (lux)
Química	
Laboratorio de ensayo y control: Iluminación general	400

De acuerdo al decreto 351/79 (basada en la norma IRAM-AADL J 20-06) el sector NO cumple con la iluminancia mínima establecida.

Avisos

Condiciones atmosféricas:

- Temperatura: 17 C°
- Humedad: 20 %
- Visibilidad: Soleado

Una vez realizadas las mediciones y concretados los cálculos correspondientes en el sector de extracción, de acuerdo a lo establecido en la legislación vigente ANEXO IV de la resolución 351/79, y la resolución 84/2012, se llega a la conclusión que la iluminación en este sector de trabajo estudiados es la adecuada por lo cual no será necesario aplicar controles administrativos.

Medidas y datos

Croquis y distribución de luminarias del área de procesamiento de muestras y esterilización sector de laboratorio (Imagen 10)

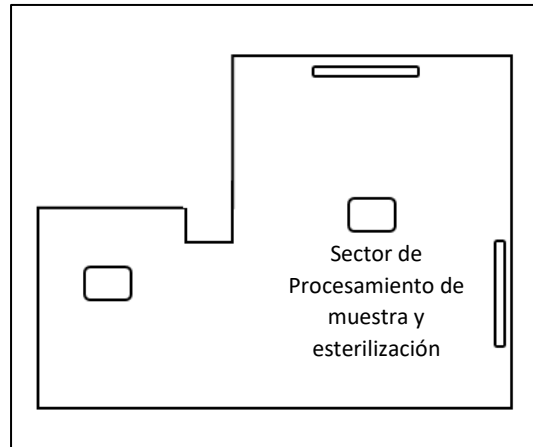


Imagen 10: Croquis Área de procesamiento de muestras y esterilización

Sector de procesamiento de muestras y esterilización

- Largo: 3,4 metros
- Ancho: 3,4 metros
- Altura de montaje: 1,6 metros
- Altura: 2,5 metros
- Superficie: $11,56 m^2$
- Número de artefactos (N°): 3
- Número de lámpara (NL): 4
- Flujo de lámpara (FL): 720
- Rendimiento del artefacto (nart): 0,6
- Tipo de iluminaria: Tubo Led T8
- Coeficiente de mantenimiento: 0,8
- Coeficiente de utilización: 0,45

Índice del local

$$\text{Indice del local (K)} = \frac{\text{Largo X Ancho}}{\text{Altura del montaje X (Largo + Ancho)}} =$$

$$\text{Indice del local (K)} = \frac{3,4m \times 3,4m}{1,6m \times (3,4m + 3,4m)} =$$

$$\text{Indice del local (K)} = \frac{11,56m}{10,88} = 2$$

En las siguientes tablas, se informan los coeficientes de mantenimiento (Tabla 28) de reflexión (Tabla 29) y de utilización obtenidos (Tabla 30).

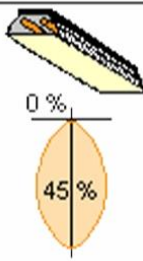
Tabla 28: Coeficiente de mantenimiento área de procesamiento y esterilización

Ambiente	Factor de mantenimiento (f_m)
Limpio	0.8
Sucio	0.6

Tabla 29: Coeficiente de reflexión área de procesamiento y esterilización

	Color	Factor de reflexión (ρ)
Techo	Blanco o muy claro	0.7
	claro	0.5
	medio	0.3
Paredes	claro	0.5
	medio	0.3
	oscuro	0.1
Suelo	claro	0.3
	oscuro	0.1

Tabla 30: Coeficiente de utilización del área de procesamiento y esterilización

Tipo de aparato de alumbrado	Índice del local k	Factor de utilización (γ)														
		Factor de reflexión del techo														
		0.8			0.7			0.5			0.3			0		
		Factor de reflexión de las paredes														
		0.5	0.3	0.1	0.5	0.3	0.1	0.5	0.3	0.1	0.3	0.1	0			
	0.6	.24	.21	.19	.24	.21	.19	.23	.21	.19	.20	.19	.18			
	0.8	.29	.26	.24	.29	.26	.24	.28	.26	.24	.26	.24	.23			
	1.0	.32	.29	.27	.32	.29	.27	.32	.29	.27	.29	.27	.26			
	1.25	.36	.32	.31	.35	.32	.31	.34	.32	.30	.32	.30	.29			
	1.5	.38	.35	.33	.38	.35	.33	.37	.34	.32	.34	.32	.32			
	2.0	.41	.38	.37	.40	.38	.36	.39	.38	.36	.37	.36	.35			
	2.5	.43	.40	.38	.42	.40	.38	.41	.39	.38	.39	.38	.37			
3.0	.44	.42	.40	.43	.42	.40	.42	.41	.39	.40	.39	.38				
$D_{max} = 0.6 H_m$	4.0	.45	.44	.42	.45	.43	.42	.44	.43	.42	.42	.41	.40			
f_m .65 .70 .75	5.0	.47	.45	.44	.46	.45	.44	.45	.44	.43	.43	.42	.41			

H_m : altura luminaria-plano de trabajo

Calculo de numero de cuadrículas

$$(K + 2)^2 = \text{Cuadrículas}$$

$$(2 + 2)^2 = 16$$

103	278	265	109
200	590	587	290
198	579	570	160
170	177	181	92

Iluminancia Media

$$E \text{ Media} = \frac{\sum 103 + 278 + 256 + 109 + 200 + 590 + 587 + 290 + 198 + 579 + 570 + 160 + 170 + 177 + 181 + 92}{\text{Cantidad de puntos medidos}}$$

$$E \text{ Media} = \frac{4.549}{16} = 285 \text{ lux}$$

TABLA 1 Intensidad Media de iluminación para diversas Clases de Tareas visual (Basada en Norma IRAM-AADL J 20-06)		
Clase de tarea visual	Iluminación sobre el plano de trabajo (lux)	Ejemplo de tareas visuales
Tareas moderadamente crítica y prolongadas, con detalles medianos	300 a 750	Trabajos medianos, mecánicos y manuales , inspección y montaje; trabajos comunes de oficina, tales como: lectura, escritura y archivo

De acuerdo al decreto 351/79 (basada en la norma IRAM-AADL J 20-06) el sector NO cumple con la iluminancia media establecida.

Iluminancia Mínima

$$E \text{ Minima} \geq \frac{E \text{ Media}}{2}$$

$$92 \geq \frac{285 \text{ lux}}{2}$$

$$92 \geq 143 \text{ lux}$$

TABLA 2 Intensidad Mínima de Iluminación (Basada en Norma IRAM-AADL J 20-06)	
Tipo de edificio, local y tarea visual	Valor mínimo de servicio de iluminación (lux)
Química	
Laboratorio de ensayo y control: Iluminación general	400

De acuerdo al decreto 351/79 (basada en la norma IRAM-AADL J 20-06) el sector NO cumple con la iluminancia media establecida.

Calculo del flujo luminoso total necesario

$$\phi_T = \frac{E_m \times S}{C_u \times C_m} =$$

“Ecuación 1: Definición del flujo luminoso que un determinado local o zona necesita”

Referencia:

E_m : Nivel de iluminación medio (en lux).

ϕ_T : Flujo luminoso total necesario en la zona o local.

S : Superficie a iluminar (en m^2).

Este flujo luminoso se ve afectados por unos coeficientes de utilización (C_u) y de mantenimiento (C_m) que se definen a continuación.

C_u : Es la relación entre el flujo luminoso recibido por un cuerpo y el flujo emitido por la fuente luminosa. Lo proporciona el fabricante de la luminaria.

C_m : Es el cociente que indica el grado de conservación de una luminaria.

$$\text{Flujo luminoso total} = \frac{285 \text{ lux} \times 11,56m^2}{0,40 \times 0,8} = \frac{3.295}{0,32} = 10.296$$

Calculo de numero de luminarias

$$NL = \frac{\phi_T}{n \times \phi_L}$$

Referencia:

NL: número de luminaria.

ϕ_T : Flujo luminoso total necesario en la zona o local.

ϕ_L : Flujo luminoso de una lampara (se toma del catálogo)

n: Numero de lámparas que tiene la luminaria.

$$NL = \frac{10.296}{4 \times 720} =$$

$$NL = \frac{10.296}{2.880} = 4 \text{ lamparas}$$

Comprobación del nivel de iluminancia media

$$E_m = \frac{NL \times n \times \phi_L \times C_u \times C_m}{S} \geq E_{\text{tablas}}$$

Referencia:

- Comprobación del nivel de iluminancia media

$$E_m = \frac{4 \times 4 \times 720 \times 0,40 \times 0,8}{3m^2}$$

$$E_m = \frac{3.686}{11,56m^2} = 318 \text{ lumenes} \geq 400 \text{ lumenes NO cumple}$$

Avisos

Condiciones atmosféricas:

- Temperatura: 17 C°

- Humedad: 20 %
- Visibilidad: Soleado

Una vez realizadas las mediciones y concretados los cálculos correspondientes en el sector de procesamiento de muestras y esterilización, de acuerdo a lo establecido en la legislación vigente ANEXO IV de la resolución 351/79, y la resolución 84/2012, se llega a la conclusión que la iluminación en este sector de trabajo estudiados es inadecuada por lo cual será necesario aplicar controles administrativos.

Ergonomía

Introducción

Aplicar los conocimientos ergonómicos en el laboratorio, nace a partir de la necesidad de mejorar o adecuar el diseño de los sectores de trabajo a fin de lograr que se adapten a las características del trabajador. Por esta razón, es importante, conocer y considerar que en la actualidad existen herramientas, equipos, manuales y técnicas, que ayudan al trabajador a sentirse confortable en el sector donde se desempeña, y como efecto de aplicar los conocimientos de ergonomía en el sector laboral.

Método Rula

Fundamentos del método

Uno de los factores de riesgo más comúnmente asociados a la aparición de trastornos de tipo músculo-esqueléticos es la excesiva **carga postural**. Si se adoptan posturas inadecuadas de forma continuada o repetida en el trabajo se genera fatiga y, a la larga, pueden ocasionarse problemas de salud. Así pues, la evaluación de la carga postural o carga estática, y su reducción en caso de ser necesario, es una de las medidas fundamentales a adoptar en la mejora de puestos de trabajo.

Existen diversos métodos que permiten la evaluación del riesgo asociado a la carga postural, diferenciándose por el ámbito de aplicación, la evaluación de posturas individuales o por conjuntos de posturas, los condicionantes para su aplicación o por las partes del cuerpo

evaluadas o consideradas para su evaluación. Uno de los métodos observacionales para la evaluación de posturas más extendido en la práctica es el método RULA.¹⁰

El método RULA fue desarrollado en 1993 por McAtamney y Corlett, de la Universidad de Nottingham (Institute for Occupational Ergonomics), con el objetivo de evaluar la exposición de los trabajadores a factores de riesgo que originan una elevada carga postural y que pueden ocasionar trastornos en los **miembros superiores del cuerpo**. Para la evaluación del riesgo se consideran en el método la postura adoptada, la duración y frecuencia de ésta y las fuerzas ejercidas cuando se mantiene.

Para una determinada postura RULA obtendrá una puntuación a partir de la cual se establece un determinado **Nivel de Actuación**. El Nivel de Actuación indicará si la postura es aceptable o en qué medida son necesarios cambios o rediseños en el puesto. En definitiva, RULA permite al evaluador detectar posibles problemas ergonómicos derivados de una excesiva carga postural.

Introducción del método

El método RULA evalúa **posturas individuales** y no conjuntos o secuencias de posturas, por ello, es necesario seleccionar aquellas posturas que serán evaluadas de entre las que adopta el trabajador en el puesto. Se seleccionarán aquellas que, a priori, supongan una mayor carga postural bien por su duración, bien por su frecuencia o porque presentan mayor desviación respecto a la posición neutra.

Para ello, el primer paso consiste en la observación de las tareas que desempeña el trabajador. Se observarán varios ciclos de trabajo y se determinarán las posturas que se evaluarán. Si el ciclo es muy largo o no existen ciclos, se pueden realizar evaluaciones a intervalos regulares. En este caso se considerará, además, el tiempo que pasa el trabajador en cada postura.

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...) para, en función de dichas puntuaciones, asignar valores globales a cada uno de los grupos A y B.

¹⁰ Diego-Mas, José Antonio. Evaluación postural mediante el método RULA

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 musculoesqueléticas. 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.^{xi}

Cálculos ergonómicos sector extracción

Sector de extracción	
Grupo: A (Brazo, Antebrazo y Muñeca)	
Lado: Derecho	
Puntuación del Brazo	
Posición	Puntuación
Extensión >-20° o Flexión >20° y <45°	2
Modificación: Brazos abducidos	+1
Total	3
Puntuación del Antebrazo	
Posición	Puntuación
Flexión entre 60° y 100°	1
Modificación: Cruza la línea media	+1
Total	2
Puntuación de la Muñeca	
Posición	Puntuación
Flexión o extensión >0° y <15°	2
Modificación: Desviación Radial	+1
Total	3
Puntuación del giro de muñeca	
Pronación o Supinación media	1
Grupo: B (Cuello, Tronco y Piernas)	

Lado: Derecho	
Puntuación del Cuello	
Posición	Puntuación
Flexión >20° (Sin modificación)	3
Puntuación del Tronco	
Posición	Puntuación
Flexión >20° y ≤ 60° (Sin modificación)	3
Puntuación de las piernas	
Posición	Puntuación
De pie con el peso simétricamente distribuido y espacio para cambiar de posición (Sin modificación)	1

Verificación

Grupo A

		Muñeca							
		1		2		3		4	
		Giro de muñeca		Giro de muñeca		Giro de muñeca		Giro de muñeca	
Brazo	Antebrazo	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

Grupo B

	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

*No contempla puntuación por tipo de actividad ni puntuación por carga o fuerza ejercida.

Puntuación Final Rula

Puntuación C	Puntuación D						
	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

Nivel de actuación según la puntuación final

Puntuación	Nivel	Actuación
1 o 2	1	Riesgo aceptable
3 o 4	2	Pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio
5 o 6	3	Se requiere el rediseño de la tarea
7	4	Se requieren cambios urgentes en la tarea

Cálculos ergonómicos del sector de Estudio y análisis de muestras

Sector de Estudio y Análisis de muestras	
Grupo: A (Brazo, Antebrazo y Muñeca)	
Lado: Derecho	
Puntuación del Brazo	
Posición	Puntuación
Flexión >45° y 90°	3
Modificación: Existe un punto de apoyo	-1
Total	2
Puntuación del Antebrazo	
Posición	Puntuación
Flexión entre 60° y 100°	1
Modificación: A un lado del cuerpo	+1
Total	2
Puntuación de la Muñeca	
Posición	Puntuación
Flexión o extensión >0° y <15°	2
Modificación: Desviación Radial	+1
Total	3
Puntuación del giro de muñeca	
Pronación o Supinación media	1
Grupo: B (Cuello, Tronco y Piernas)	
Lado: Derecho	
Puntuación del Cuello	
Posición	Puntuación
Flexión >20° (Sin modificación)	3
Puntuación del Tronco	
Posición	Puntuación
Flexión >20° y ≤ 60° (Sin modificación)	3
Puntuación de las piernas	
Posición	Puntuación
Sentado, con piernas y pies bien apoyados	1

Verificación
Grupo A

		Muñeca							
		1		2		3		4	
		Giro de muñeca		Giro de muñeca		Giro de muñeca		Giro de muñeca	
Brazo	Antebrazo	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

Grupo B

		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	

*No contempla puntuación por tipo de actividad ni puntuación por carga o fuerza ejercida.

Puntuación Final Rula

Puntuación C	Puntuación D						
	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

Nivel de actuación según la puntuación final

Puntuación	Nivel	Actuación
1 o 2	1	Riesgo aceptable
3 o 4	2	Pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio
5 o 6	3	Se requiere el rediseño de la tarea
7	4	Se requieren cambios urgentes en la tarea

Calculo ergonómico sector de esterilización

Sector de esterilización	
Grupo: A (Brazo, Antebrazo y Muñeca)	
Lado: Derecho	
Puntuación del Brazo	
Posición	Puntuación
Flexión >45° y 90°	3
Modificación: Brazos abducidos	+1
Total	4
Puntuación del Antebrazo	
Posición	Puntuación
Flexión entre 60° y 100°	1
Modificación: A un lado del cuerpo	+1
Total	2
Puntuación de la Muñeca	
Posición	Puntuación
Flexión o extensión >0° y <15°	2
Modificación: Desviación Radial	+1

Total		3
Puntuación del giro de muñeca		
Pronación o Supinación media		1
Grupo: B (Cuello, Tronco y Piernas)		
Lado: Derecho		
Puntuación del Cuello		
Posición		Puntuación
Flexión >10° y ≤ 20°		2
Modificación: Cabeza rotada		+1
Total		3
Puntuación del Tronco		
Posición		Puntuación
Flexión entre 0° y 20°		2
Modificación: Tronco Rotado		+1
Total		3
Puntuación de las piernas		
Posición		Puntuación
De pie, con el piso simétricamente distribuido		1

Verificación Grupo A

		Muñeca							
		1		2		3		4	
		Giro de muñeca		Giro de muñeca		Giro de muñeca		Giro de muñeca	
Brazo	Antebrazo	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

Grupo B

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

Puntuación por carga o fuerza ejercida

Carga o fuerza	Puntuación
Carga menor de 2 Kg. mantenida intermitentemente	0
Carga entre 2 y 10 Kg. mantenida intermitentemente	+1
Carga entre 2 y 10 Kg. estática o repetitiva	+2
Carga superior a 10 Kg mantenida intermitentemente	+2
Carga superior a 10 Kg estática o repetitiva	+3
Se producen golpes o fuerzas bruscas o repentinas	+3

Puntuación Final Rula

	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

Nivel de actuación según la puntuación final

Puntuación	Nivel	Actuación
1 o 2	1	Riesgo aceptable
3 o 4	2	Pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio
5 o 6	3	Se requiere el rediseño de la tarea
7	4	Se requieren cambios urgentes en la tarea

Tratamiento de los riesgos seleccionados

En base a los resultados de la evaluación de los riesgos efectuados anteriormente, considerando que el personal que allí desarrolla sus tareas están expuestos a riesgo de incendio, deficiencia lumínica y riesgo ergonómico se plantea las siguientes propuestas de corrección y de prevención.

Incendio

Acorde a los cálculos realizados en el Laboratorio del Hospital distrital de Vinchina se realizarán las siguientes soluciones para mejorar esta área.

- Como el sector no cuenta con ningún extintor, se instalará 1 (uno) extintores de incendio portátiles de dióxido de carbono (CO₂) clase “C” de 5 Kg. con sus correspondientes chapa baliza, su parte superior debe estar ubicada entre los 1.20m hasta 1.50m de altura respectivo del piso.

Cuadro 1- Dotaciones mínima según el uso

IRAM 3517 – 2 (Normativo) Cuadro de dotaciones mínima según el uso		
USO	DESCRIPCION	
Atención de la Salud (Propiedades destinadas a hospitales, clínicas, sanatorios, sanatorios ambulatorios o análogos)	Cualquier altura y superficie por planta o piso (Ver clasificación y capacidad de los extintores para los distintos sectores en el cuadro USO ATENCIÓN DE LA SALUD)	
USO ATENCION SALUD		
SECTOR	DOTACION MINIMA	EXTINTORES: CLASIFICACION Y CAPACIDAD

Quirófanos, salas de rayos X, esterilización, laboratorios, urgencias, tomografía y demás sectores con equipamiento de complejidad.	Uno en el acceso a cada local hasta 200 m ² y uno más cada 100 m ² adicionales o fracción	CO ₂ de 5 kg
---	---	-------------------------

- Almacenar los productos inflamables en lugares ventilados, rotulados y ubicarlos lejos de fuentes de calor.
- Se capacitará al personal en cuantos riesgos derivados del fuego.
- Se confeccionará un plan de seguridad contra incendio y evacuación, como una parte de la Gestión empresarial del riesgo de incendio, con el cual se puede minimizar el número de emergencias contra incendios y controlar con rapidez las emergencias para que sus consecuencias sean mínimas.

Iluminación

Al realizar las mediciones de iluminación en los sectores de extracción, procesamiento de muestras y esterilización se observó la deficiencia lumínica en algunas áreas, esta falta será informada a dirección y se les brindara las medidas correctivas que deben llevarse a cabo para optimizar la iluminación.

- Se recomienda realizar mantenimiento adecuado a las luminarias
- Se incorporará las luminarias faltantes.
- Se recomienda medir de manera anual

Ergonomía

Luego de los estudios ergonómicos realizados en los sectores de extracción, sector estudio y análisis de muestras y el sector de esterilización, se brindará capacitaciones al personal sobre: movimientos repetitivos, esfuerzo forzados, conciencia de posturas, estrés por contacto y riesgo organizacional de acuerdo a un plan de capacitación. En cuanto a los sectores de trabajo se realizarán las siguientes modificaciones:

Sector de extracción:

- Se situará una silla para extracción de sangre con descansa brazos, que ofrecerá una eficacia a la hora de realizar una extracción de sangre y así garantizando una comodidad total para el paciente.



Sector de estudio y análisis de muestras:

- silla de laboratorio ergonómica con ruedas y patas cromadas, con altura y respaldar ajustable.



Sector de Esterilización:

- se realizarán modificaciones en cuanto a la adaptación de la bancha y ampliación del área de esterilización para evitar posturas forzadas.
- Implementación de los elementos de protección personal (EPP)



Guante de látex, antiderrapante



Barbijos descartables



Gafas de Seguridad



Delantal impermeable

Programa integral de Riesgos Laborales. Sistema de Gestión

La metodología implementada para el sistema de Gestión, se basa en la norma ISO 45001:18: Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, la cual contiene buenas practicas acordadas que provienen de todo el mundo, haciendo énfasis en la prevención de cualquier lesión, enfermedad o pérdidas de vidas relacionadas con el trabajo.

Estructura ISO 45001/18

1. Objeto y campo de aplicación
2. Referencia normativas
3. Términos y definiciones
4. Contexto de la organización
5. Liderazgo
6. Planificación
7. Apoyo
8. Operación

9. Evaluación del desempeño

10. Mejora

La ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo, 19587/72, tiene como objetivo proteger y preservar a los trabajadores, disminuyendo los accidentes y enfermedades del trabajo, aislando los riesgos y sus factores más determinantes.

Se debe proteger la vida y la integridad psicofísica de los trabajadores previniendo y reduciendo los riesgos que hay en los distintos puestos de trabajo, concientizando y desarrollando en la persona, una actitud positiva frente a las normas para la prevención de enfermedades y accidentes dentro de la actividad laboral. (Ley 19587/72).

Un Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales debe promover la seguridad y la salud de los trabajadores mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo.

Se propone como otra medida a tomar, realizar una correcta planificación de la seguridad, la cual permitirá a la Organización, controlar los riesgos que puedan ocasionar accidentes o enfermedades profesionales, mejorando su desempeño.

Como parte de esta medida, se deben definir:

- El entrenamiento a los trabajadores
- Los procedimientos de trabajo seguro que ayudaran a la concientización del personal.
- La comunicación de los planes de mejora
- Los planes de actuación ante emergencias
- La investigación de los accidentes, definiendo sus causas raíces y sus acciones correctivas.
- Los controles de seguridad mediante auditorías.
- Estadística que facilitara el análisis de acciones correctivas y acciones preventivas.

Por otra parte, se hace necesario confeccionar procedimientos de trabajo seguro para todas las áreas del Hospital, como así también elaborar un plan de emergencia ante incendios, entendiendo este último, como un trabajo colectivo que establece las acciones preventivas para evitar posibles desastres, indica tareas, operaciones y responsabilidades de toda la comunidad involucrada en situaciones de peligro.

El plan de emergencias determina la estructura jerárquica y funcional de las autoridades y organismos llamados a intervenir en la protección civil y establecimiento del sistema de coordinación de los recursos y medio tanto públicos como privados para la prevención y atención de situaciones de emergencia. Está compuesto básicamente por la fase de preparación que corresponde a las medidas integradas de Prevención y a la fase de ejecución que corresponde a los operativos y a la rehabilitación de la emergencia.

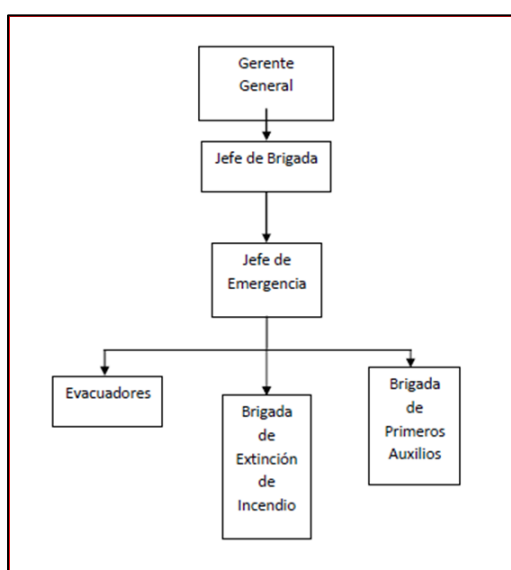
Propósitos de la planificación para emergencias:

- Proteger la integridad de las personas.
- Minimizar los daños materiales.
- Reducir los daños al medio ambiente.
- Minimizar las pérdidas económicas.
- Asegurar la continuidad de los procesos y sistemas.

Objetivos: Capacitar y dar a conocer a todo personal que desempeñe funciones en el Hospital, sobre los aspectos más relevantes del Plan de Emergencia, para que lo conozcan y puedan aplicarlo adecuadamente en el momento de una emergencia o desastre.

Alcance: es de estricto cumplimiento en todos los sectores del Hospital

A continuación, se propone un ejemplo de Organigrama para la estructura del plan de emergencia



Investigación de accidentes

Para la gestión y control será necesario realizar una investigación de los accidentes, incidentes y enfermedades profesionales que se ocasionen en el ámbito de trabajo.

La investigación de accidentes es una herramienta fundamental en el control de las condiciones de trabajo que permite obtener a la empresa una información valiosa para evitar accidentes posteriores. En ningún caso esta investigación servirá para buscar culpables sino soluciones.

La Investigación de Accidentes, desde el punto de vista de la prevención, se puede definir como la técnica que se utilizará para analizar en profundidad un accidente laboral que se haya producido, con el único fin de conocer cómo se desarrollaron los acontecimientos que llevaron a su producción, y el porqué de lo sucedido y así poder implantar las medidas de corrección necesarias eliminando las causas raíces, evitando la repetición del mismo accidente o accidentes similares.

Se establecerá entonces, un procedimiento para investigación de accidentes e incidentes con su correspondiente formulario de comunicación. (Anexo 3 y Anexo 4)

Inspecciones de seguridad

Las inspecciones son observaciones ordenadas que ayudan a identificar los peligros, riesgos, condiciones y actos inseguros en el lugar de trabajo, con el fin de evitar accidentes y enfermedades laborales.

Los beneficios de las Inspecciones son:

- Identificar peligros potenciales.
- Identificar o detectar condiciones inseguras en el área de trabajo.
- Detectar y corregir actos inseguros de los empleados.
- Determinar cuándo el equipo o herramienta presenta condiciones inseguras.

La inspección es un indicador cualitativo de cómo se están realizando las cosas dentro de una empresa.

Con las inspecciones de seguridad podemos registrar las fuentes de las lesiones y establecer acciones correctivas y preventivas.

Se propone la utilización de una planilla de inspección (Anexo 5), a implementarse de manera semanal, donde se podrán observar las condiciones de seguridad del sector de laboratorio.

Por otra parte, el Responsable de Higiene y Seguridad, realizara auditorios semanales, detectando posibles situaciones de riesgos que conlleven a un eventual accidente o enfermedad laboral. (Anexo 6)

En ambos casos, se elabora un informe que es elevado a la gerencia o al director del Hospital.

Conclusión

El trabajo hospitalario es una actividad de constante y continuo riesgo, ya que los trabajadores están expuestos a varios agentes que pueden afectar su integridad física.

Del análisis efectuado, surgen situaciones riesgosas que deben ser corregidas, con el fin de proteger al trabajador, evitando accidentes y enfermedades profesionales.

La seguridad y la higiene en el trabajo son aspectos que deben tenerse en cuenta en el desarrollo de la vida laboral de la empresa, esa es su importancia. Su regulación y aplicación por todos los elementos de la misma se hace imprescindible para mejorar las condiciones de trabajo.

Una buena gestión de la prevención de los riesgos profesionales, basados en un profundo conocimiento de las causas que los motivan y en las posibilidades que hay a nuestro alcance para prevenir los problemas, evitará consecuencias muy negativas para el perfecto desarrollo de la vida laboral.

Anexos

Anexos 1 Protocolo de Iluminación

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL		
(1) Razón Social: Hospital Distrital "Dr. Ramón Linidor Martínez"		
(2) Dirección: Av. Carlos Saúl Menem s/n		
(3) Localidad: Villa San José de Vinchina		
(4) Provincia: La Rioja		
(5) C.P.: 5357	(6) C.U.I.L.: 30-70974802-1	
(7) Horarios/Turnos Habituales de Trabajo: Turno mañana de 8hs a 12hs.		
Datos de la Medición		
(8) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado:		
(9) Fecha de Calibración del Instrumental utilizado en la medición:		
(10) Metodología Utilizada en la Medición: Se utilizó el método de grilla o cuadrícula.		
(11) Fecha de la Medición: 23 de junio	(12) Hora de Inicio: 10 :20 hs	(13) Hora de Finalización: 10:45 Hs
(14) Condiciones Atmosféricas: Durante las mediciones realizadas las condiciones atmosféricas fueron las siguientes; Despejado.		
Documentación que se Adjuntará a la Medición		
(15) Certificado de Calibración.		
(16) Plano o Croquis del establecimiento.		
(17) Observaciones: Se observó la falta de algunas luminarias en los artefactos y la limpieza de las mismas fue regular.		

.....
Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL									
(18) Razon Social: Hospital Distrital "Dr. Ramón Lindor Martínez"					(19) C.U.I.L.:30-70974802-1				
(20) Dirección: Av. Carlos Saúl Menem s/n				(21) Localidad: Villa San José de Vinchina		(22) CP:5357		(23) Provincia: La Rioja	
Datos de la Medición									
(24) Punto de Muestreo	(24) Hora	Sector	(26) Sección / Puesto / Puesto Tipo	(27) Tipo de Iluminación : Natural / Artificial / Mixta	(28) Tipo de Fuente Lumínica: Incandescente / Descarga / Mixta	(29) Iluminación: General / Localizada / Mixta	(30) Valor de la uniformidad de Iluminancia E mínima \geq (E media)/2	(31) Valor Medido (Lux)	(32) Valor requerido legalmente Según Anexo IV Dec. 351/79
1	10:20hs	Laboratorio	Área de extracción	Mixta	Descarga	General	390 \geq 311 (lux)	622 lux	400 lux
2	10:30hs	Laboratorio	Área de Procesamiento de muestras y esterilización	Mixta	Descarga	General	92 \geq 143 (lux)	285 lux	400 lux
3									
4									
(33) Observaciones:									

Hoja 2/3

 Firma, Aclaración y Registro del Profesional

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL			
(34) Razón Social: Hospital Distrital "Dr. Ramón Linidor Martínez"		(35) C.U.I.L.: 30-70974802-1	
(36) Dirección: Av. Carlos Saúl Menem s/n	(37) Localidad: Villa San José de Vinchina	(38) CP:5357	(39) Provincia: La Rioja
Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar			
(40) Conclusiones.	(41) Recomendaciones para adecuar el nivel de iluminación a la legislación vigente.		
Luego de realizar el estudio de mediciones de iluminación necesaria en el laboratorio del hospital Distrital Linidor Martínez, se llegó a la conclusión que en dicho laboratorio se deben incorporar las lámparas faltantes para optimizar la iluminación.	Área de extracción y procesamiento de muestra: se incorporará las luminarias faltantes y se realizara un mantenimiento adecuado de las luminarias.		

Hoja 3/3

 Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente

Anexos 2 Protocolo de Ergonomía
ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS

<i>Razón Social: Hospital distrital Dr. Ramón Linidor Martínez</i>	<i>C.U.I.L.:30-70974802-1</i>	<i>CIJU:</i>
<i>Dirección del establecimiento: Av. Carlos Saúl Menem s/n</i>	<i>Provincia: La Rioja</i>	

<i>Área y Sector en estudio: Laboratorio</i>	<i>Nº de trabajadores: 2</i>
<i>Puesto de trabajo: Sector de extracción</i>	
<i>Procedimiento de trabajo escrito: NO</i>	<i>Capacitación: NO</i>
<i>Nombre del trabajador/es: Ramallo Laura Daniela - Bordón Dalma Manuela</i>	
<i>Manifestación temprana: NO</i>	<i>Ubicación del síntoma: -</i>

PASO 1: Identificar para el puesto de trabajo, las tareas y los factores de riesgo que se presentan de forma habitual en cada una de ellas.

	Factor de riesgo de la jornada habitual de trabajo	Tareas habituales del Puesto de Trabajo			Tiempo total de exposición al Factor de Riesgo	Nivel de Riesgo		
		1 Extracción de sangre.	2 Estudio y análisis de muestras.	3 Esterilización de materiales.		tarea 1	tarea 2	tarea 3
A	Levantamiento y descenso			X	10 min.	-	-	3
B	Empuje / arrastre					-	-	-
C	Transporte					-	-	-
D	Bipedestación					-	-	-
E	Movimientos repetitivos					-	-	-
F	Postura forzada	X	X	x	17 min	2	2	3
G	Vibraciones					-	-	-
H	Confort térmico					-	-	-
I	Estres de contacto		X		10 min	-	2	-

Si alguno de los factores de riesgo se encuentra presente, continuar con la Evaluación Inicial de Factores de Riesgo que se identificaron, completando la Planilla 2

Firma del empleador

 Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

 Firma del Responsable del
Servicio de Medicina del
Trabajo

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: Laboratorio	
Puesto de trabajo: Esterilización de materiales	Tarea N°: 3

2.A: LEVANTAMIENTO Y/O DESCENSO MANUAL DE CARGA SIN TRANSPORTE

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 2 Kg. y hasta 25 Kg.	x	
2	Realizar diariamente y en forma cíclica operaciones de levantamiento / descenso con una frecuencia ≥ 1 por hora o ≤ 360 por hora (si se realiza de forma esporádica, consignar NO)		x
3	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 25 Kg		x

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable. Si alguna de las respuestas 1 a 3 es **SI**, continuar con el paso 2.

Si la respuesta 3 es **SI** se considera que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos 30 cm. sobre la altura del hombro		x
2	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos una distancia horizontal mayor de 80 cm. desde el punto medio entre los tobillos.		x
3	Entre la toma y el depósito de la carga, el trabajador gira o inclina la cintura más de 30° a uno u otro lado (o a ambos) considerados desde el plano sagital.	x	
4	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior .	x	
5	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga con un solo brazo		x
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		x

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es tolerable. Si alguna respuesta es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar con una Evaluación de Riesgos.

Firma del empleador

 Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

 Firma del Responsable del
Servicio de Medicina del
Trabajo

<i>ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS</i>	
<i>Area y Sector en estudio: Laboratorio</i>	
<i>Puesto de trabajo: Extracción de sangre</i>	<i>Tarea N°:1</i>
2.F: POSTURAS FORZADAS	

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Adoptar posturas forzadas en forma habitual durante la jornada de trabajo, con o sin aplicación de fuerza. (No se deben considerar si las posturas son ocasionales)		x

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable. Si la respuesta es **SI**, continuar con el paso

2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Cuello en extensión, flexión, lateralización y/o rotación		
2	Brazos por encima de los hombros o con movimientos de supinación, pronación o rotación.		
3	Muñecas y manos en flexión, extensión, desviación cubital o radial.		
4	Cintura en flexión, extensión, lateralización y/o rotación.		
5	Miembros inferiores: trabajo en posición de rodillas o en cuclillas.		
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es tolerable.

Si alguna respuesta es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Firma del empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

Firma del Responsable del
Servicio de Medicina del
Trabajo

<i>ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS</i>			
<i>Area y Sector en estudio: Laboratorio</i>			
<i>Puesto de trabajo: Procesamiento de muestras</i>		<i>Tarea N°: 2</i>	
2.F: POSTURAS FORZADAS			
N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Adoptar posturas forzadas en forma habitual durante la jornada de trabajo, con o sin aplicación de fuerza. (No se deben considerar si las posturas son ocasionales)		x

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable. Si la respuesta es **SI**, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Cuello en extensión, flexión, lateralización y/o rotación		
2	Brazos por encima de los hombros o con movimientos de supinación, pronación o rotación.		
3	Muñecas y manos en flexión, extensión, desviación cubital o radial.		
4	Cintura en flexión, extensión, lateralización y/o rotación.		
5	Miembros inferiores: trabajo en posición de rodillas o en cuclillas.		
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es tolerable.
Si alguna respuesta es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Firma del empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

Firma del Responsable del
Servicio de Medicina del
Trabajo

<i>ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS</i>	
<i>Area y Sector en estudio: Laboratorio</i>	
<i>Puesto de trabajo: Esterilización de materiales</i>	<i>Tarea N°: 3</i>

2.F: POSTURAS FORZADAS

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Adoptar posturas forzadas en forma habitual durante la jornada de trabajo, con o sin aplicación de fuerza. (No se deben considerar si las posturas son ocasionales)		x

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable. Si la respuesta es **SI**, continuar con el paso

2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Cuello en extensión, flexión, lateralización y/o rotación		
2	Brazos por encima de los hombros o con movimientos de supinación, pronación o rotación.		
3	Muñecas y manos en flexión, extensión, desviación cubital o radial.		
4	Cintura en flexión, extensión, lateralización y/o rotación.		
5	Miembros inferiores: trabajo en posición de rodillas o en cuclillas.		
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es tolerable.

Si alguna respuesta es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Firma del empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

Firma del Responsable del
Servicio de Medicina del
Trabajo

ANEXO I: Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Área y Sector en estudio: Laboratorio

Puesto de trabajo: Procesamiento de muestras

Tarea N°: 2

2.-I ESTRÉS DE CONTACTO

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica de forma habitual:

Nº	DESCRIPCION	SI	NO
1	Mantener apoyada alguna parte del cuerpo ejerciendo una presión, contra una herramienta, plano de trabajo, máquina herramienta o partes y materiales.	x	

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable. Si la respuesta es **SI**, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

Nº	DESCRIPCION	SI	NO
1	El trabajador mantiene apoyada la muñeca, antebrazo, axila o muslo u otro segmento corporal sobre una superficie aguda o con canto.	x	
2	El trabajador utiliza herramientas de mano o manipula piezas que presionan sobre sus dedos y/o palma de la mano hábil.		x
3	El trabajador realiza movimientos de percusión sobre partes o herramientas		x
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		x

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es tolerable.

Si alguna respuesta es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Firma del empleador

 Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

 Firma del Responsable del
Servicio de Medicina del
Trabajo

ANEXO I - Planilla 3: IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS					
<i>Razón Social: Hospital distrital Dr. Ramón Linidor Martínez</i>					<i>Nombre del trabajador/es:</i>
<i>Dirección del establecimiento: Av. Carlos Saúl Menem s/n. Villa San José de Vinchina</i>					<i>Ramallo Laura Daniela</i>
<i>Área y Sector en estudio: Laboratorio</i>					<i>Bordón Dalma Manuela</i>
<i>Puesto de Trabajo: Sector de extracción</i>					
<i>Tarea analizada: Extracción de sangre</i>					
Medidas Correctivas y Preventivas (M.C.P.)					
Nº	Medidas Preventivas Generales Fecha:		SI	NO	Observaciones
1	Se ha informado al trabajador/es, supervisor/es, ingeniero/s y directivo/s relacionados con el puesto de trabajo, sobre el riesgo que tiene la tarea de desarrollar TME.			x	
2	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisor/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre la identificación de síntomas relacionados con el desarrollo de TME			x	
3	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisor/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre las medidas y/o procedimientos para prevenir el desarrollo de TME.			x	
Nº	Medidas Correctivas y Preventivas Específicas (Administrativas y de Ingeniería)				Observaciones
	Se les brindara capacitaciones al personal del laboratorio relacionados con el riesgo de trastorno músculo esquelético.				Se observó que a la hora de realizar esta tarea las empleadas del laboratorio realizan posturas forzadas ya que su mobiliaria no es la adecuada para realizar extracciones de manera correcta.
	Se situara una silla para extracción de sangre con descansa brazos				

Firma del empleador

 Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

 Firma del Responsable del
Servicio de Medicina del
Trabajo

ANEXO I - Planilla 3: IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	
<i>Razón Social: Hospital distrital Dr. Ramón Linidor Martínez</i>	<i>Nombre del trabajador/es: Ramallo Laura Daniela. Bordón Dalma Manuela.</i>
<i>Dirección del establecimiento: Av. Carlos Saúl Menem s/n. Villa San José de Vinchina</i>	
<i>Área y Sector en estudio: Laboratorio</i>	
<i>Puesto de Trabajo: Estudio y análisis de muestras.</i>	
<i>Tarea analizada: Estudio y análisis de muestras en microscopio.</i>	

Medidas Correctivas y Preventivas (M.C.P.)					
Nº	Medidas Preventivas Generales	Fecha:	SI	NO	Observación
1	Se ha informado al trabajador/es, supervisor/es, ingeniero/s y directivo/s relacionados con el puesto de trabajo, sobre el riesgo que tiene la tarea de desarrollar TME.			X	
2	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisor/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre la identificación de síntomas relacionados con el desarrollo de TME			X	
3	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisor/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre las medidas y/o procedimientos para prevenir el desarrollo de TME.			X	
Nº	Medidas Correctivas y Preventivas Específicas (Administrativas y de Ingeniería)				Observaciones
	Se les brindara capacitaciones al personal del laboratorio relacionados con el riesgo de trastorno músculo esquelético.				Posturas forzadas dadas por la mobiliaria inadecuada.
	Se situara silla de laboratorio ergonómica con ruedas y patas cromadas con altura y respaldar ajustable.				

Firma del empleador

 Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

 Firma del Responsable del
Servicio de Medicina del
Trabajo

ANEXO I - Planilla 3: IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	
<i>Razón Social: Hospital distrital Dr. Ramón Linidor Martínez</i>	<i>Nombre del trabajador/es: Ramallo Laura Daniela Bordón Dalma Manuela</i>
<i>Dirección del establecimiento: Av. Carlos Saúl Menem s/n. Villa San José de Vinchina</i>	
<i>Area y Sector en estudio: Laboratorio</i>	
<i>Puesto de Trabajo: Esterilización de materiales.</i>	
<i>Tarea analizada: Lavado de materiales</i>	

Medidas Correctivas y Preventivas (M.C.P.)					
Nº	Medidas Preventivas Generales	Fecha:	SI	NO	Observaciones
1	Se ha informado al trabajador/es, supervisor/es, ingeniero/s y directivo/s relacionados con el puesto de trabajo, sobre el riesgo que tiene la tarea de desarrollar TME.			x	
2	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisor/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre la identificación de síntomas relacionados con el desarrollo de TME			x	
3	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisor/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre las medidas y/o procedimientos para prevenir el desarrollo de TME.			x	
Nº	Medidas Correctivas y Preventivas Especificas (Administrativas y de Ingeniería)				Observaciones
	Se les brindara capacitaciones al personal del laboratorio relacionados con el riesgo de trastorno músculo esquelético.				Las empleadas del laboratorio realizan posturas forzadas y sobreesfuerzo en el momento de la esterilización ya que realizan levantamiento de bidones con un peso aproximado de 10 kg y la no utilización correctamente elementos de protección personal (EPP).
	Se recomienda usar: Guantes de látex antiderrapantes, barbijos descartables, gafas de seguridad y delantal impermeable.				
	Ampliación o adaptación de la bacha				

Firma del empleador

 Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

 Firma del Responsable del
Servicio de Medicina del
Trabajo

<i>Anexo I - Planilla 4: MATRIZ DE SEGUIMIENTO DE MEDIDAS PREVENTIVAS</i>	
<i>Razón Social: Hospital distrital Dr. Ramón Linidor Martínez</i>	<i>C.U.I.L.:30-70974802-1</i>
<i>Dirección del establecimiento: Av. Carlos Saúl Menem s/n. Villa San José de Vinchina</i>	
<i>Área y Sector en estudio: Laboratorio</i>	


Nº M.C.P	Nombre del Puesto	Fecha de Evaluación	Nivel de riesgo	Fecha de implementación de la Medida Administrativa	Fecha de implementación de la Medida de Ingeniería	Fecha de Cierre
1	Sector de extracción	5-jul	2			
2	Estudio y análisis de muestras	5-jul	2			
3	Esterilización de materiales	5-jul	3			
4						
5						
6						
...						

Firma del empleador

 Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

 Firma del Responsable del
Servicio de Medicina del
Trabajo

Anexo 3: Manual de Procedimientos. Investigación de accidentes e incidentes


	<p align="center">MANUAL DE PROCEDIMIENTOS Hospital Distrital Dr. Ramón Linidor Martínez</p>	Nº
		Fecha: 12-04-2024
<p align="center">Título PR:- Investigacion de Accidentes e Incidentes</p>		Rev.: 0
		Página 1 de 6

CONTENIDO

1. OBJETO	1
2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	2
3. CAMPO DE APLICACIÓN	2
4. DEFINICIONES	2
5. DESARROLLO	3
6. REGISTRO, DOCUMENTACIÓN Y ARCHIVO	4
7. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	5

1. OBJETO

<p>Elaborado por:</p> <p>Fecha y Firma:</p>	<p>Revisado por:</p> <p>Fecha y Firma:</p>	<p>Aprobado por:</p> <p>Fecha y Firma:</p>
---	--	--

	<p align="center">MANUAL DE PROCEDIMIENTOS Hospital Distrital Dr. Ramón Linidor Martínez</p>	Nº
		Fecha: 12-04-2024
<p align="center">Título PR-: Investigación de Accidentes e Incidentes</p>		Rev.: 0 Página 2 de 6

El presente procedimiento tiene por objeto determinar e investigar el origen de los incidentes y accidentes de trabajo ocurridos en el Hospital Distrital Dr. Ramón Linidor Martínez, a fin de diseñar e implementar medidas para eliminar, mitigar o prevenir las causas que lo posibilitaron, evitando su repetición.

2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer y construir los hechos del cómo sucedió y qué sucedió durante el evento, con el fin de reproducir la situación en el momento en que se presentó el accidente y los aspectos que posibilitaron o potenciaron su materialización.
- Determinar las causas raíces del evento.
- Establecer medidas específicas de control y prevención en la fuente, el medio y el trabajador que permita la implementación de planes de acción.
- Verificar y realizar seguimiento a las medidas específicas determinadas al evento.

3. CAMPO DE APLICACIÓN

Corresponde al Servicio de Higiene y Seguridad llevar a cabo la investigación de los accidentes e incidentes de trabajo (leve, grave y mortal) de todo el personal del Hospital Distrital Dr. Ramón Linidor Martínez, incluyendo aquellos protagonizados por las empresas contratistas que se encuentren realizando tareas en las instalaciones de la Institución, independientemente del análisis realizado por sus respectivos Responsables de Higiene y Seguridad.


Con carácter general se realizará la investigación siempre que se produzca un daño para la salud de algún trabajador, o, aunque no se haya producido, se considere que el incidente podría haber provocado consecuencias graves (cuasi accidente o daño a la propiedad).

4. DEFINICIONES

Accidente de trabajo: Se entiende por accidente de trabajo, toda lesión corporal que el trabajador sufra en ocasión o consecuencia del trabajo.

Actos inseguros: Son aquellos comportamientos arriesgados por parte de los trabajadores de la empresa, que constituyen transgresiones manifiestas de los procedimientos de trabajo seguro.

Elaborado por: Fecha y Firma:	Revisado por: Fecha y Firma:	Aprobado por: Fecha y Firma:
--------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS Hospital Distrital Dr. Ramón Linidor Martínez	Nº
		Fecha: 12-04-2024
Título PR-: Investigación de Accidentes e Incidentes		Rev.: 0 Página 3 de 6

Condiciones peligrosas: Son las provocadas por defectos en la infraestructura de los lugares, en las instalaciones o equipos, en las condiciones del puesto de trabajo o en los métodos de trabajo.

Enfermedad profesional: Se entenderá como enfermedad profesional, la contraída a consecuencia del trabajo ejecutado en las actividades que se especifican en la legislación vigente, y esté provocada por la acción de los elementos o sustancias que se indiquen para cada enfermedad profesional.

Incidente de trabajo: Se entiende por incidente aquellos accidentes que no hayan ocasionado lesiones a los trabajadores.


Causa raíz: Razones por las cuales ocurren los actos o condiciones inseguras. Factores que una vez identificados permiten un control administrativo significativo. Las causas raíces ayudan a explicar por qué se cometen actos inseguros o existen condiciones inseguras.

5. DESARROLLO

Confeccion de la planilla "Reporte de accidente/incidente". Ante la ocurrencia de un accidente o incidente, se debe confeccionar la mencionada planilla siguiendo los subsiguientes pasos:

1. Confeccion de planilla: La misma puede ser redactada por un jefe, supervisor o cualquier persona de mando medio o jerárquico que se encuentre en el sector de ocurrencia del siniestro
2. Colocación de datos: La planilla cuenta con cuatro (4) solapas, de las cuales, solo deben ser completadas la primera y segunda (Informe y Descripción), colocando todos los datos posibles, tratando de redactar la mecánica del accidente lo más precisa posible. Las demás solapas serán completadas por el Servicio de Higiene y Seguridad
3. Envío de la planilla para análisis: Una vez completadas las dos primeras solapas, se deberá enviar la planilla adjunta como archivo a la Jefatura de Recursos Humanos y a la Dirección del Hospital, quienes informarán por la misma vía, al Servicio de Higiene y Seguridad para su correspondiente análisis.
4. El Servicio de Higiene y Seguridad, se encargará de completar las solapas restantes, procediendo al análisis del accidente, en base a la mecánica del mismo, descrita en la segunda solapa y cualquier otra acción necesaria para determinar la causa raíz del hecho.
5. Una vez concluido el análisis, se determinarán las acciones correctivas y preventivas, se imprimirá la planilla completa y se procederá a la firma de la misma.

Elaborado por: Fecha y Firma:	Revisado por: Fecha y Firma:	Aprobado por: Fecha y Firma:

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS Hospital Distrital Dr. Ramón Linidor Martínez	N° Fecha: 12-04-2024
	Título PR-: Investigación de Accidentes e Incidentes	Rev.: 0 Página 4 de 6

Notificación de accidentes, incidentes y Enfermedades Profesionales: Como paso previo a la investigación es preciso que todo accidente de trabajo, enfermedad profesional o incidente, sean notificados al Responsable de Higiene y Seguridad, mediante la planilla denominada "Reporte de accidente/incidente", la cual debe confeccionarse inmediatamente ocurrido el siniestro.

Investigación del accidente / incidente de trabajo: El Responsable de Higiene y Seguridad, valorará la necesidad de investigar los accidentes, incidentes o enfermedad profesional comunicados, atendiendo a las características y a la magnitud de los mismos.

Se investigarán todos los accidentes con baja laboral y sin ella, exceptuando los accidentes in itinere.

Para ello, se deberán llevar a cabo los siguientes pasos:


- a) La investigación se iniciará contactando a las personas que puedan aportar información sobre lo ocurrido, desde el propio accidentado a otros testigos, si los hubiera.
- b) Las entrevistas serán de forma individual en el lugar del accidente.
- c) La información a obtener hará referencia a:
 - El puesto de trabajo donde se produjo el hecho
 - Las tareas que se estaban llevando a cabo
 - Descripción de la secuencia del accidente
- d) Con la información obtenida se cumplimentará el informe técnico de investigación (Reporte de accidente / incidente) enviado via mail por jefes o supervisores, y que deberá incluir las causas raíz que se hayan podido constatar o deducir y las acciones correctivas para eliminar o minimizar el riesgo.

6. REGISTRO, DOCUMENTACIÓN Y ARCHIVO

Una vez finalizado el informe correspondiente y determinadas las causas del accidente, en función de las medidas propuestas, se remitirá el informe a la Dirección del Hospital, Recursos Humanos y Jefe del área a la cual corresponda el trabajador accidentado, para que se apliquen las medidas indicadas, asignando responsables y fechas.

El informe de investigación y los documentos que puedan estar relacionados con él, serán archivados en el Área de Recursos Humanos/ Administración, en una carpeta prevista para estos documentos.

Elaborado por: Fecha y Firma:	Revisado por: Fecha y Firma:	Aprobado por: Fecha y Firma:
--------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS Hospital Distrital Dr. Ramón Linídor Martínez	Nº
		Fecha: 12-04-2024
Título PR-: Investigación de Accidentes e Incidentes		Rev.: 0
		Página 5 de 6

7. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

Metodología Análisis Árbol de Causas: Este método consiste en evidenciar las relaciones entre los hechos que han contribuido en la producción del accidente o incidente.

La pregunta clave es “¿Qué tuvo que ocurrir para que este hecho se produjera?”. Se persigue reconstruir las circunstancias presentes al momento anterior al accidente y que permitieron o posibilitaron la materialización del mismo.

Ello exige obtener todos los datos sobre el tipo de accidente, tiempo, lugar, condiciones del agente material, condiciones materiales del puesto de trabajo, formación y experiencia del accidentado, métodos de trabajo, organización de la empresa, y todos aquellos datos complementarios que se juzguen de interés para describir cómo se desencadenó el accidente.

La construcción del árbol es un proceso lógico que consta de dos fases diferenciadas:

1. Toma de datos: Lo primero es saber que ocurrió. Para ello debemos recabar información en el lugar del accidente, en la declaración de los testigos, en la reconstrucción del hecho.
2. Investigación del accidente: La investigación consiste en establecer relaciones entre las diferentes informaciones. Se construye un árbol partiendo del último suceso: daño o lesión. A partir de este suceso, se delimitan sus antecedentes inmediatos y se prosigue con la conformación del árbol remontando sistemáticamente de hecho en hecho, respondiendo a la pregunta ¿Qué tuvo que ocurrir para que este hecho se produjera?


Se busca así no quedarse en las causas inmediatas que desencadenaron el último suceso, sino identificar problemas de fondo que originaron las condiciones en las que sucedió el accidente. Las medidas que se adopten, por ejemplo, respecto a la mejora de la acción preventiva, servirán para la mejora global y así evitar otros accidentes.

Las conclusiones deben traducirse en un plan de trabajo, con fechas, acciones concretas, objetivos y responsables, siguiendo su cumplimiento y eficacia.

8. RESPONSABILIDADES

El Servicio de Higiene y Seguridad, conjuntamente con el jefe de Recursos Humanos, son responsables de mantener actualizado el presente documento.

Elaborado por: Fecha y Firma:	Revisado por: Fecha y Firma:	Aprobado por: Fecha y Firma:
--------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS Hospital Distrital Dr. Ramón Linidor Martínez	Nº
		Fecha: 12-04-2024
Título PR-: Investigación de Accidentes e Incidentes		Rev.: 0
		Página 6 de 6

El Director, Jefes y Supervisores de áreas son responsables de cumplir y hacer cumplir el presente instructivo.

9. VERIFICACIÓN


La verificación de la correcta implantación del presente procedimiento se realizará mediante las auditorías internas del Sistema de Calidad.

10. REGISTROS

REV. Nº	MOTIVO	FECHA	REALIZADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
0	Creación	12/04/2024	Servicio de Higiene y Seguridad	Jefe de RRHH	Dirección

Elaborado por: Fecha y Firma:	Revisado por: Fecha y Firma:	Aprobado por: Fecha y Firma:
----------------------------------	---------------------------------	---------------------------------

Anexo 4: Planilla Reporte de Accidente / Incidente

 REPORTE DE ACCIDENTE / INCIDENTE	
<input type="checkbox"/> ACCIDENTE <input type="checkbox"/> CUASI-ACCIDENTE <input type="checkbox"/> DAÑO A LA PROPIEDAD	
Fecha:..... Hora: Turno: <input checked="" type="radio"/> Mañana <input type="radio"/> Tarde <input type="radio"/> Noche	
Nombre y Apellido del Afectado:	Nombre y Apellido de quien Informa:
Legajo n°:	Fecha de Ingreso:
Edad:	Antigüedad en el puesto:
<input type="checkbox"/> Horas normales <input type="checkbox"/> Horas Extras	<input checked="" type="checkbox"/> Tarea habitual <input type="checkbox"/> Tarea Transitoria <input type="checkbox"/> Otros
Responsable del sector afectado	
Parte del Cuerpo Lesionada: (Marque todo lo que aplique) <input type="checkbox"/> Derecha <input type="checkbox"/> Izquierda <input type="checkbox"/> Ambas 	
<input type="checkbox"/> Cara <input type="checkbox"/> Ojos <input type="checkbox"/> Nariz <input type="checkbox"/> Boca <input type="checkbox"/> Oído <input type="checkbox"/> Mentón <input type="checkbox"/> Otros:	<input type="checkbox"/> Frente <input type="checkbox"/> Pómulo <input type="checkbox"/> Cráneo <input type="checkbox"/> Cuero Cabelludo <input type="checkbox"/> Cuello <input type="checkbox"/> Hombro
<input type="checkbox"/> Tórax <input type="checkbox"/> Abdomen <input type="checkbox"/> Espalda <input type="checkbox"/> Cintura <input type="checkbox"/> Ingle <input type="checkbox"/> Nalga	<input type="checkbox"/> Brazo <input type="checkbox"/> Antebrazo <input type="checkbox"/> Codo <input type="checkbox"/> Muñeca <input checked="" type="checkbox"/> Mano <input type="checkbox"/> Dedos
<input type="checkbox"/> Muslo <input type="checkbox"/> Rodilla <input type="checkbox"/> Pierna <input type="checkbox"/> Tobillo <input type="checkbox"/> Pié <input type="checkbox"/> Dedos	
Tipo de Lesión: (Marque lo que aplique)	
<input type="checkbox"/> Asfixia / Inhalación <input type="checkbox"/> Abrasión <input type="checkbox"/> Contusión (Golpe) <input type="checkbox"/> Contusión Traumática <input type="checkbox"/> Esguince <input type="checkbox"/> Excoriación	<input type="checkbox"/> Fractura <input type="checkbox"/> Herida Cortante <input type="checkbox"/> Herida Contusa <input type="checkbox"/> Herida Desgarrada <input type="checkbox"/> Herida Punzante <input type="checkbox"/> Intoxicación
<input type="checkbox"/> Irritación leve <input type="checkbox"/> Lesión Muscular <input type="checkbox"/> Picadura <input type="checkbox"/> Quemadura (Quím. / Eléc. / Temp.) <input type="checkbox"/> Torcedura <input type="checkbox"/> Trauma acumulado	
Tipo de Incidente: (Marque solo uno)	
<input type="checkbox"/> Atrapado en / entre / sobre <input type="checkbox"/> Atrapado por / entre objetos <input type="checkbox"/> Caídas al mismo Nivel <input type="checkbox"/> Caídas desde alturas <input type="checkbox"/> Caídas de Objetos	<input type="checkbox"/> Choques contra Objetos <input type="checkbox"/> Choques de Vehículos <input type="checkbox"/> Contacto con Electricidad <input type="checkbox"/> Contacto con Sustancias Calientes <input type="checkbox"/> Explosión / Incendio / Derrumbes
<input type="checkbox"/> Movimiento Repetitivo <input type="checkbox"/> Resbalón / Tropiezo <input type="checkbox"/> Radiaciones / Polvos / Vapores <input type="checkbox"/> Sobreesfuerzo (levantar/cargar/tirar) <input type="checkbox"/> Sustancias Tóxicas y / o Corrosivas <input type="checkbox"/> Otro: _____	

Descripción del Incidente: (Describa como ocurrió lo más detallado posible, no juzge o haga especulaciones. Agregue al final un croquis o diagrama si esto ayuda.)

Firma:

Aclaracion

DNI


Actos y Condiciones Inseguras

ACTOS	CONDICIONES
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Adoptar posiciones incorrectas. <input type="checkbox"/> Anular dispositivos de Seguridad. <input type="checkbox"/> Condiciones de distracción en alrededores. <input type="checkbox"/> Forma insegura de Asegurar, Apuntalar, etc. <input type="checkbox"/> Forma insegura de Empujar o Tirar. <input type="checkbox"/> Forma insegura de Levantar, Transportar. <input type="checkbox"/> Juegos, distracciones, cargadas. <input type="checkbox"/> Mantenimiento, Limpieza, Ajuste, etc, de Máquinas en Movimiento. <input type="checkbox"/> No usar o usar mal, el EPP. <input type="checkbox"/> Operar sin autorización. <input type="checkbox"/> Operar a velocidad inadecuada. <input type="checkbox"/> Usar Equipo o Herramientas en forma defectuosa o incorrecta. <input type="checkbox"/> Uso inadecuado de sustancias químicas. <input type="checkbox"/> Vehículos: Operación insegura. <input type="checkbox"/> Violación a las Normas, Políticas o Procedimientos. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Ausencia de Señalización de Peligro o Protección. <input type="checkbox"/> Derrame de Productos. <input type="checkbox"/> Dispositivos de Seguridad Ineficaces, (Defensas, Protectores, aislaciones, etc). <input type="checkbox"/> Equipos, Herramientas, Máquinas, etc., en malas condiciones. <input type="checkbox"/> EPP inadecuado. <input type="checkbox"/> Factores ambientales (polvo, calor, etc.). <input type="checkbox"/> Iluminación / Ventilación inadecuados. <input type="checkbox"/> Mal diseño, construcción, etc. <input type="checkbox"/> Mal estibamiento. <input type="checkbox"/> Materiales dispersos en lugares de tránsito obligado. Otros:

Causas Raíz: (Los siguientes Factores Personales o de Trabajo estan considerados ser causas raíz de incidentes)		
Factores Personales o de Comportamiento	Factores Físicos (Equipamiento / Ambientales)	Factores Administrativos

Recomendación de Acciones Correctivas (Eliminar las causas raices para prevenir la recurrencia de actos y condiciones)				
PLAN DE ACCION				
CAUSAS RAIZ	ACCION CORRECTIVA	Responsable(s)	FECHA PREVISTA	FECHA CUMPLIMIENTO

Anexo 5: Planilla de Inspección de laboratorio

	PLANILLA DE INSPECCION DE LABORATORIO Hospital Distrital Dr. Ramón Limador Martínez	N° Fecha: 12-04-2024
	HIGIENE Y SEGURIDAD	Rev.: 0 Página 1 de 4

Autoclaves y equipos de esterilización

	Condición de Seguridad a Inspeccionar	SI	No	N/A
1	¿Las válvulas de seguridad se cotejan regularmente?			
2	¿Están calibrado los medidores de presión y temperatura? Fecha ultima inspeccion -			
3	¿Los medidores de presión y temperatura están legibles?			
4	¿Los drenajes están limpios y destapados?			
5	¿Hay disponibles guantes protectores de calor?			
6	¿Están los procedimientos de uso de los equipos posteados?			
7	¿Solo el personal autorizado utiliza estos equipos?			

Duchas de emergencia y estación de lavado de ojos

	Condición de Seguridad a Inspeccionar	SI	No	N/A
1	¿Están estos equipos cerca del área			
2	¿Se controlan o inspeccionan mensualmente? FECHA ULTIMA INSPECCION			
3	¿Se mantienen los registros de inspección disponibles?			
4	¿Se encuentran limpios y en buenas condiciones?			

Equipo de protección personal

	Condición de Seguridad a Inspeccionar	SI	No	N/A
1	¿Hay disponible equipos de protección personal?			
2	¿Son apropiados los equipos de protección personal?			
3	¿Están los empleados adiestrados en el uso de estos equipos?			
4	¿Se utilizan equipos de protección respiratoria?			
5	¿Se tiene un programa de uso de respiradores?			

Respuesta ante Emergencias

	Condición de Seguridad a Inspeccionar	SI	No	N/A
1	¿Están listados los nombres y los numeros telefonicos de las personas que hay que contactar en caso de emergencia?			
2	¿Hay extintores de fuego adecuados? ¿Esta en areas accesibles y han sido inspeccionados?			
3	¿Hay sistema de comunicación para emergencia? ¿Hay sistema de alarma en el area?			
4	¿Hay un plan de emergencia?			
5	¿Están los empleados del area capacitados en su participación en el plan de emergencia?			
6	¿Se hacen simulacros periodicos del plan de emergencia?			
7	¿Se mantiene un registro de los incidentes y de cómo se resolvieron?			

	PLANILLA DE INSPECCION DE LABORATORIO Hospital Distrital Dr. Ramón Limóir Martínez	N° Fecha: 12-04-2024
	HIGIENE Y SEGURIDAD	Rev.: 0 Página 2 de 4


8	¿Hay salidas de emergencia, están accesibles y claramente marcadas?			
10	¿Es fácil salir del área en caso de una emergencia?			

Sistema Eléctrico

	Condición de Seguridad a Inspeccionar	SI	No	N/A
1	¿Hay extensiones eléctricas donde debería haber cables eléctricos permanentes?			
2	¿Hay extensiones eléctricas conectadas a otras extensiones eléctricas?			
3	¿Hay cables eléctricos tirados en el piso?			
4	¿Hay algún cable eléctrico que está en malas condiciones, sin el aislamiento requerido?			
5	¿Hay alguno de los equipos eléctricos que no tenga su protección?			
6	¿Hay algún interruptor sin cubiertas adecuadas?			
7	¿Hay alguna extensión eléctrica o enchufe eléctrico sin su conector a tierra (continuidad de masas)?			
8	¿Se realiza medición de puesta a tierra?			

Almacenaje de sustancias químicas

	Condición de Seguridad a Inspeccionar	SI	No	N/A
1	¿Se mantiene un inventario de las sustancias químicas?			
2	¿Se mantiene un registro de los MSDS?			
3	¿Existen procedimientos de prevención y limpieza de derrames?			
4	¿Están capacitados los empleados en el procedimiento de manejo de derrames?			
6	¿Hay disponibles equipo de protección personal?			
8	¿Hay material absorbente y agentes neutralizantes para derrames; y otros equipos de limpieza de derrames?			
7	¿Se almacenan las sustancias inflamables en gabinetes adecuados?			
8	¿Se almacenan las sustancias corrosivas en gabinetes adecuados?			
9	¿Se almacena de acuerdo a la incompatibilidad de las sustancias?			
10	¿Están todos los envases de sustancias debidamente rotulados?			
11	¿Están bien cerrados los envases de los químicos?			
12	¿Están en buen estado los envases de almacenamiento de químicos?			
13	¿Se manejan y almacenan correctamente los materiales parcialmente usados?			
14	¿Hay un procedimiento para declarar un material como desperdicio?			
16	¿Hay un inventario de materiales explosivos?			
18	¿Los materiales explosivos están debidamente rotulados y manejados?			

	PLANILLA DE INSPECCION DE LABORATORIO Hospital Distrital Dr. Ramón Limidior Martínez	N°
		Fecha: 12-04-2024
HIGIENE Y SEGURIDAD		Rev: 0 Página 3 de 4

17	¿Están capacitados los empleados en el manejo de materiales explosivos? ¿Tienen el equipo adecuado?			
----	---	--	--	--


Manejo de los desperdicios peligrosos

	Condición de Seguridad a Inspeccionar	SI	No	N/A
1	¿Hay una area de almacenamiento adecuada de desperdicios peligrosos?			
2	¿Son los envases de los desperdicios adecuados y están en buenas condiciones?			
3	¿Están los envases debidamente identificados?			
4	¿Los envases tiene medidas para evitar / contener derrames?			
5	¿Lo envases tienen las fechas de acumulación?			
6	¿Se mantienen bien tapados?			
7	¿Se encuentran en un lugar seguro?			
8	¿Se mantiene un inventario de los desperdicios?			
9	¿Existe un procedimiento para atender y limpiar derrames?			
10	¿Tienen los empleados capacitación para limpiar derrames?			
11	¿Existe un envase (s) para guardar materiales usados para la limpieza de derrames?			
12	¿Están todos los envases de sustancias debidamente rotulados?			
13	¿Hay medidas para evitar la mezcla de desperdicios peligrosos incompatibles?			
14	¿Los envases tienen medidas de prevención de derrames?			
15	¿Existe un procedimiento para la transferencia a las áreas de almacenamiento?			
16	¿Existen procedimientos para disponer los desperdicios biológicos y los desperdicios radiactivos?			
17	¿Se manejan y disponen adecuadamente otros desperdicios?			

Programa de Seguridad Biológica

	Condición de Seguridad a Inspeccionar	SI	No	N/A
1	¿Se manejan agentes biológicos infecciosos (virus, bacterias, etc.)?			
2	¿Existen procedimientos de manejo de agentes infecciosos?			
3	¿Se mantiene un control de acceso en las áreas donde se utilizan?			
4	¿Están los empleados capacitados para el manejo de estos?			
5	¿Se tienen disponibles equipos de autoclaves?			
6	¿Se prohíbe el consumo de alimentos dentro del laboratorio?			
7	¿Existen lavabos y jabón para el lavado de manos?			
8	¿Existen rótulos de avisos de los riesgos y peligros biológicos?			
9	¿Se manejan y disponen adecuadamente las jeringas y otros objetos filosos o punzantes?			

Anexo 6: Informe de auditoria

	INFORME DE AUDITORÍA Hospital Distrital Dr. Ramón Linídor Martínez	N°
	HIGIENE Y SEGURIDAD	Fecha: 12-04-2024
		Rev.: 0
		Página 1 de 1

Fecha de la auditoria _____
Sectores auditados _____
Responsable de auditoria _____
Motivo de la auditoria _____

Observaciones:

Conclusiones:

Firma del Responsable de auditoria

Bibliografía

Baño de laboratorio: Tipos y usos de cada uno - Cromtek

Disponible online: (<https://www.cromtek.cl/2020/12/11/bano-de-laboratorio-tipos-y-usos-de-cada-uno/#:~:text=Un%20ba%C3%B1o%20termorregulado%20de%20laboratorio%2C%20es%20un%20equipo,se%20realiza%20de%20manera%20uniforme%20a%20la%20muestra>)

BESTRATÉN Belloví Manuel y PAREJA Malagón Francisco. NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente [en línea]. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 1993 [fecha de consulta: 2 septiembre 2015]. Disponible en:

http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/301a400/ntp_330.pdf

Centrífuga de Laboratorio – TP – Laboratorio Químico

Disponible online: (<http://www.tplaboratorioquimico.com/laboratorio-quimico/materiales-e-instrumentos-de-un-laboratorio-quimico/centrifuga-de-laboratorio.html>)

Decreto 351/79 Poder Ejecutivo Nacional. Boletín Oficial de la República Argentina, Buenos Aires, 22 de mayo de 1979.

Definición de riesgo de incendio | Diccionario de arquitectura y construcción ✓(parro.com.ar)

Disponible online: (<https://www.parro.com.ar/definicion-de-riesgo+de+incendio#:~:text=riesgo%20de%20incendio%3A%20Peligro%20relativo%20de%20que%20un,las%20personas%20que%20se%20encuentran%20en%20un%20edificio.>)

Diego-Mas, José Antonio. Evaluación postural mediante el método RULA. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. Disponible online: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

El refrigerador de Laboratorio | instrumentos de laboratorio, material de laboratorio, instrumentos de medición

Disponible online: (<http://www.instrumentosdelaboratorio.net/2012/08/el-refrigerador-de-laboratorio.html#:~:text=El%20refrigerador%20en%20los%20laboratorios%20es%20uno%20de,sea%20la%20temperatura%2C%20menor%20actividad%20qu%C3%ADmica%20y%20biol%C3%B3gica%29.>)

Estufa de laboratorio

Disponible online: (<https://www.instrumentodelaboratorio.info/estufa-de-laboratorio/>)

Hernández Mirza Vallejo, Seguridad e Higiene en el trabajo.

Disponible online:

(<https://repositoriodigital.ipn.mx/bitstream/123456789/15151/1/seguridad%20e%20higiene.pdf>)

Idalberto Chiavetano, Administración de recursos humanos, Quinta Edición, noviembre 1999.

Disponible online: ([https://www.ucipfg.com/Repositorio/MAES/MAES-08/UNIDADES-APRENDIZAJE/Administracion%20de%20los%20recursos%20humanos\(%20lect%202\)%20CHIAVENATO.pdf](https://www.ucipfg.com/Repositorio/MAES/MAES-08/UNIDADES-APRENDIZAJE/Administracion%20de%20los%20recursos%20humanos(%20lect%202)%20CHIAVENATO.pdf))

Ley N° 19.587. Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo. Boletín Oficial de la República Argentina, Buenos Aires, Argentina, 21 de abril de 1972.

Los Analizadores Hematológicos: ¿Cómo Funcionan? ¿Cuál Es Su Importancia? - Kalstein

Disponible online: (<https://kalstein.co/los-analizadores-hematologicos-como-funcionan-cual-es-su-importancia/>)

Microscopio de Laboratorio y Sus Partes» Instrumentos de Laboratorio

Disponible online: (<https://www.instrumentodelaboratorio.info/estufa-de-laboratorio/>)

Resolución 84/12 Superintendencia de Riesgos del Trabajo. Boletín Oficial de la República Argentina N° 32328. - Buenos Aires, 30 de enero de 2012.

Resolución N° 295/03. Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social. Boletín Oficial de la República Argentina N° 30282. Buenos Aires, 21 de noviembre de 2003.

Resolución 886/2015. Superintendencia de riesgo de trabajo. Boletín Oficial de la República Argentina. Buenos Aires, 22 de abril de 2015.

SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO (SRT). La iluminación en el ambiente laboral: Guía práctica N° 1. [en línea]. Buenos Aires, 2012. Disponible en: http://www.srt.gob.ar/images/pdf/Rs84-12_Protocolo_Iluminacion_Guia_Practica.pdf

ANEXO IV Correspondiente a los artículos 71 a 84 de la Reglamentación aprobada por Decreto N° 351/79 CAPITULO 12 Iluminación y Color. Disponible: <https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/30000-34999/32030/dto351-1979-anexo4.htm>

IRAM 3517-2 Cuadros de dotaciones mínimas según el uso. Disponible en: <https://melisam.com/wp-content/uploads/2020/05/Dotaciones-IRAM-3517-2.pdf>

Norma ISO 45001:2018 Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Disponible: <file:///C:/Users/paeza/Downloads/ISO%2045001.pdf>

